

Colegio Americano de Radiología
Criterios de idoneidad del ACR®
Dolor Pélvico Agudo en el Grupo de Edad Reproductiva

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:

Esta revisión se centra en las imágenes iniciales en la población adulta en edad reproductiva con dolor pélvico agudo, incluidas las pacientes con niveles positivos y negativos de β -hCG con sospecha de etiología ginecológica y no ginecológica. Para todas las pacientes, una combinación de ecografía pélvica transabdominal y transvaginal con Doppler suele ser apropiada como estudio de imagen inicial. Si se sospecha etiología no ginecológica en pacientes con β -hCG negativo, también suele ser apropiada la TC de abdomen y pelvis con o sin contraste. En pacientes con β -hCG positiva y sospecha de etiología no ginecológica, puede ser apropiada la TC de abdomen y pelvis con contraste y la RM del abdomen y la pelvis sin contraste. En pacientes con β -hCG negativa y sospecha de etiología ginecológica, puede ser apropiada la TC de abdomen y pelvis con contraste, la RM de la pelvis sin contraste o la RMN de la pelvis con y sin contraste.

Los Criterios de Idoneidad del Colegio Americano de Radiología son pautas basadas en la evidencia para afecciones clínicas específicas que son revisadas anualmente por un panel multidisciplinario de expertos. El desarrollo y la revisión de la guía incluyen 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 para escenarios 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 (AUC); Dolor pélvico agudo; Apendicitis; Diverticulitis; Diagnóstico por imágenes; Embarazo

Resumen del enunciado:

Esta revisión se centra en las imágenes iniciales en la población adulta en edad reproductiva con dolor pélvico agudo, incluidas las pacientes con niveles positivos y negativos de β -hCG con sospecha de etiología ginecológica y no ginecológica.

Variante 1:**Dolor pélvico agudo en el grupo de edad reproductiva. Se sospecha etiología ginecológica β -hCG positiva (suero u orina). Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US de pelvis con Doppler	Usualmente apropiado	○
US de pelvis transabdominal	Usualmente apropiado	○
US transvaginal de pelvis	Usualmente apropiado	○
RM de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
RM de pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼
TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼
TC de pelvis con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼
TC de pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼☼
TC de pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼☼

Variante 2:**Dolor pélvico agudo en el grupo de edad reproductiva. Sospecha de etiología ginecológica, β -hCG negativa (suero u orina). Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US de pelvis con Doppler	Usualmente apropiado	○
US de pelvis transabdominal	Usualmente apropiado	○
US de pelvis transvaginal	Usualmente apropiado	○
RM de pelvis sin y con contraste intravenoso	Puede ser apropiado	○
RM de pelvis sin contraste intravenoso	Puede ser apropiado	○
TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso	Puede ser apropiado	☼☼☼
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼
TC de pelvis con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼
TC de pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼☼
TC de pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼☼

Variante 3:**Dolor pélvico agudo en el grupo de edad reproductiva. Se sospecha etiología no ginecológica, β hCG positivo (orina o suero). Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US de abdomen y pelvis transabdominal	Usualmente apropiado	○
US de pelvis con Doppler	Usualmente apropiado	○
US de pelvis transvaginal	Usualmente apropiado	○
RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Puede ser apropiado (desacuerdo)	○
TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso	Puede ser apropiado	⊕⊕⊕
RM de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	○
TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de pelvis con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕
TC de pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕

Variante 4:**Dolor pélvico agudo en el grupo de edad reproductiva. Se sospecha etiología no ginecológica, β -hCG negativa (orina o suero). Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
US de abdomen y pelvis transabdominal	Usualmente apropiado	○
US de pelvis con Doppler	Usualmente apropiado	○
US de pelvis transvaginal	Usualmente apropiado	○
TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso	Usualmente apropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente apropiado	⊕⊕⊕
RM de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Puede ser apropiado (desacuerdo)	○
RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso	Puede ser apropiado	○
TC de pelvis con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de pelvis sin contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕
TC de pelvis sin y con contraste intravenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕

DOLOR PÉLVICO AGUDO EN EL GRUPO DE EDAD REPRODUCTIVA

Panel de expertos en imágenes de ginecología y obstetricia: Olga R. Brook, MD^a; Joseph R. Dadour, MD^b; Jessica B. Robbins, MD^c; Ashish P. Wasnik, MD^d; Esma A. Akin, MD^e; Matthew P. Borloz, MD^f; Adrian A. Dawkins, MD^g; Myra K. Feldman, MD^h; Lisa P. Jones, MDⁱ; Lee A. Learman, MD, PhD^j; Kira Melamud, MD^k; Krupa K. Patel-Lippmann, MD^l; Carl J. Saphier, MD^m; Kimberly Shampain, MDⁿ; Jennifer W. Uyeda, MD^o; Wendaline VanBuren, MD^p; Stella K. Kang, MD, MS.^q

Resumen de la revisión de la literatura

Introducción/Antecedentes

Las pacientes premenopáusicas con dolor pélvico agudo a menudo plantean un dilema diagnóstico. Pueden presentar signos y síntomas inespecíficos adicionales, siendo los más comunes náuseas, vómitos y leucocitosis. Las consideraciones diferenciales abarcan las causas ginecológicas y obstétricas (p. ej., quistes ováricos hemorrágicos, enfermedad inflamatoria pélvica (EIP), torsión ovárica, embarazo ectópico, aborto espontáneo o parto y desprendimiento de placenta), así como etiologías no ginecológicas (p. ej., apendicitis, enfermedad inflamatoria intestinal, enteritis infecciosa, diverticulitis, cálculos del tracto urinario, pielonefritis y tromboflebitis pélvica). La elección de la modalidad de imagen está determinada por el diagnóstico diferencial clínicamente sospechado más probable, ya que cada modalidad difiere en la capacidad de representar la enfermedad en los diversos órganos pélvicos. Por lo tanto, se requiere una evaluación clínica exhaustiva del paciente para determinar el índice de sospecha entre las diversas etiologías. Las consideraciones diagnósticas deben basarse en la correlación de la anamnesis, el examen físico y las pruebas de laboratorio antes de elegir un examen radiológico.

Gonadotropina coriónica beta humana sérica: Por lo general, se realiza una prueba de gonadotropina coriónica humana beta sérica (β -hCG) cuando una paciente premenopáusica presenta síntomas de dolor pélvico agudo. El conocimiento del embarazo es de suma importancia para determinar si se deben considerar las causas de dolor relacionadas con el embarazo, especialmente el embarazo ectópico. La preocupación por la exposición fetal a la radiación ionizante es una consideración importante para determinar la modalidad de imagen adecuada. La prueba de β -hCG sérica se vuelve positiva aproximadamente 9 días después de la concepción. Por lo tanto, una prueba de β -hCG sérica negativa excluye esencialmente el diagnóstico de un embarazo intrauterino o ectópico. Tenga en cuenta que la β -hCG elevada en una paciente no embarazada puede estar relacionada con un aborto espontáneo, embarazo ectópico, producción de hipófisis, producción paraneoplásica o enfermedad trofoblástica gestacional.

A lo largo de este documento se pueden encontrar detalles sobre el riesgo para el feto, así como pautas sobre la detección del embarazo, la minimización de la exposición a la radiación y la evaluación del riesgo.

Consideraciones especiales sobre imágenes

Los detalles sobre el riesgo para el feto, las directrices sobre la detección del embarazo, la minimización de la exposición a la radiación y la evaluación del riesgo se pueden encontrar en la sección [Parámetro de práctica ACR-SPR para la obtención de imágenes de adolescentes embarazadas o potencialmente embarazadas y mujeres con radiación ionizante](#) [1].

El uso de contraste en la resonancia magnética durante el embarazo debe hacerse con precaución, ya que las moléculas de quelato de gadolinio se excretan en el líquido amniótico y pueden permanecer allí durante un tiempo indeterminado antes de ser finalmente reabsorbidas y eliminadas [2].

El gadolinio se considera un medicamento de categoría C para el embarazo (debe administrarse solo si el beneficio potencial supera el riesgo) porque los estudios en animales han revelado efectos adversos. Entre los 26 pacientes

^aBeth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts. ^bResearch Author, Centre Hospitalier de l'Université de Montréal, Montréal, Montreal, Quebec, Canada. ^cPanel Chair, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin. ^dPanel Vice-Chair, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan. ^eThe George Washington University Medical Center, Washington, District of Columbia; Commission on Nuclear Medicine and Molecular Imaging. ^fVirginia Tech Carilion School of Medicine, Roanoke, Virginia; American College of Emergency Physicians. ^gUniversity of Kentucky, Lexington, Kentucky. ^hCleveland Clinic, Cleveland, Ohio. ⁱHospital of the University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania. ^jVirginia Tech Carilion School of Medicine, Roanoke, Virginia; American College of Obstetricians and Gynecologists. ^kNew York University Langone Health, New York, New York. ^lVanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee. ^mWomen's Ultrasound, LLC, Englewood, New Jersey; American College of Obstetricians and Gynecologists. ⁿUniversity of Michigan, Ann Arbor, Michigan. ^oBrigham & Women's Hospital, Boston, Massachusetts; Committee on Emergency Radiology-GSER. ^pMayo Clinic, Rochester, Minnesota. ^qSpecialty Chair, New York University Medical Center, New York, New York.

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

que estuvieron expuestos a gadopentetato-dimeglumina en el período periconcepcional y en el primer trimestre, solo se encontró una anomalía congénita (hemangiomas) [3]. Sin embargo, no se han realizado estudios bien controlados de los efectos teratogénicos de estos medios en pacientes embarazadas.

Por lo tanto, si la información solicitada del estudio de resonancia magnética con contraste intravenoso (IV) no se puede adquirir utilizando otras modalidades y es necesaria para afectar potencialmente la atención de la paciente o el feto durante el embarazo, y el médico que la ordena cree que no es prudente esperar hasta que la paciente ya no esté embarazada, se puede administrar contraste intravenoso y documentar diligentemente la justificación. Se recomienda obtener el consentimiento informado del paciente después de discutirlo con el médico remitente [4].

Definición inicial de imágenes

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

- 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 en las diferentes situaciones

Variante 1: Dolor pélvico agudo en el grupo de edad reproductiva. Se sospecha etiología ginecológica β -hCG positiva (suero u orina). Imágenes iniciales.

TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso

La TC no se usa comúnmente para la evaluación del dolor pélvico en el contexto de una β -hCG positiva dada la exposición a la radiación. La TC puede usarse inadvertidamente si la paciente no se hace una prueba de detección adecuada para el embarazo. En la TC se pueden observar correlatos de los signos "clásicos" de embarazo ectópico en la ecografía, como una estructura quística con realce periférico en el embarazo tubárico o un hemoperitoneo con una masa anexial hemorrágica en el caso de un embarazo ectópico roto. En los raros casos de embarazo ectópico abdominal, la TC puede ser útil para confirmar el diagnóstico, debido a su amplio campo de visión para determinar las relaciones anatómicas y el suministro vascular potencial, y para evaluar la adherencia placentaria [5].

TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva.

TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso

No existe bibliografía relevante que respalde el uso de la TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva.

TC de pelvis con contraste intravenoso

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la TC pélvica con contraste IV como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva.

TC de pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC pélvica sin y con contraste IV como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva.

TC de pelvis sin contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC pélvica sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva.

RM de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso

No hay pruebas que apoyen el uso de la RM de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso como modalidad inicial de imagen para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva. Sin embargo, la resonancia magnética puede servir para evaluar múltiples sistemas de órganos en busca de signos de complicaciones o patología relacionada con un β -hCG positivo (es decir, embarazo ectópico) en casos seleccionados o cuando el sistema de órganos que se sospecha que causa dolor no está clínicamente claro. En general, la resonancia magnética de la pelvis puede proporcionar suficiente cobertura anatómica sin incluir todo el abdomen como con la resonancia magnética del abdomen y la pelvis y, por lo tanto, se puede utilizar en casos seleccionados como una modalidad de imagen de segunda línea.

RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso

No hay pruebas que apoyen el uso de la RM del abdomen y la pelvis sin contraste intravenoso como modalidad inicial de imagen para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva. Sin embargo, la resonancia magnética puede servir para evaluar múltiples sistemas de órganos en busca de signos de complicaciones o patología relacionada con un β -hCG positivo (es decir, embarazo ectópico) en casos seleccionados o cuando el sistema de órganos que se sospecha que causa dolor no está clínicamente claro. En general, la resonancia magnética de la pelvis puede proporcionar una cobertura anatómica suficiente sin incluir todo el abdomen como con la resonancia magnética del abdomen y la pelvis y, por lo tanto, puede usarse en casos seleccionados como una modalidad de imagen de segunda línea o en pacientes que no pueden tolerar la ecografía transvaginal (ETV).

RM de la pelvis sin y con contraste intravenoso

La resonancia magnética de la pelvis sin y con contraste intravenoso no se usa comúnmente como imagen inicial para la evaluación del dolor pélvico agudo en el contexto de una β -hCG positiva. Sin embargo, la resonancia magnética puede demostrar correlaciones de signos "clásicos" de embarazo ectópico con US, como en embarazos tubáricos con una estructura quística con realce periférico o hemoperitoneo con una masa anexial hemorrágica en el caso de ruptura ectópica. En los raros casos de embarazo abdominal, la resonancia magnética puede ayudar a confirmar el diagnóstico con su campo de visión más grande (en comparación con la ecografía), ayudar a determinar las relaciones anatómicas y las posibles conexiones vasculares, y evaluar la adherencia placentaria. Otros casos de embarazos intersticiales, cornuales, ováricos, cervicales o con cicatrices de cesárea también se pueden visualizar con resonancia magnética [5].

El embarazo con cicatriz por cesárea se diagnosticó con precisión en el 95,5% de los casos mediante resonancia magnética con contraste, en comparación con el 88,6% mediante ecografía en un análisis retrospectivo de 44 pacientes con embarazo con cicatriz por cesárea. Esto sugiere que la resonancia magnética con contraste podría usarse como un complemento confiable para diagnosticar el embarazo con cicatriz por cesárea en casos seleccionados o si la ecografía no es concluyente o no es diagnóstica. En todas las pacientes se identificaron los hallazgos típicos de un saco gestacional incrustado en la parte inferior anterior del útero en las vistas sagitales ponderadas en T2. Sin embargo, los exámenes de resonancia magnética se realizaron aproximadamente 5 días después de los exámenes de US, lo que puede haber resultado en algún sesgo, y los estudios en el mismo día podrían haber arrojado una sensibilidad similar entre ambas modalidades [6]. Consulte la sección Consideraciones especiales sobre imágenes para obtener información sobre el uso del contraste a base de gadolinio en el entorno del embarazo.

RM de la pelvis sin contraste

La RM de la pelvis sin contraste intravenoso no se usa comúnmente como imagen inicial para la evaluación del dolor pélvico agudo en el contexto de una β -hCG positiva, a menos que no se tolere la ETV. La resonancia magnética podría utilizarse como una modalidad de segunda línea en la evaluación de casos complicados con embarazo ectópico inusualmente localizado o si la ecografía no es concluyente o no es diagnóstica. Se realizan secuencias como las imágenes ponderadas en T1 con y sin supresión de grasa para identificar la ascitis sanguinolenta y determinar el estadio de la hemorragia, así como se pueden realizar imágenes ponderadas en T2* que facilitan la identificación tanto de la hemorragia como de las burbujas de aire [7]. La resonancia magnética multiplanar ponderada en T2 (por lo general, secuencias de espín-eco rápido de un solo disparo de medio Fourier [ss-FSE o HASTE]) puede ayudar con la detección de estructuras quísticas, edema e inflamación (especialmente si se suprime la grasa). La secuencia de precesión libre de estado estacionario balanceado multiplanar (FIESTA o True FISP) puede ayudar a confirmar los vasos y diferenciarlos de las estructuras lineales, como el apéndice, debido a los efectos de la sangre brillante [8].

En un estudio pequeño con 8 pacientes con embarazos ectópicos (ováricos, tubáricos, parauterinos y cesárea ubicaciones de las secciones), las imágenes ponderadas por difusión (DWI) mostraron una restricción de difusión del saco gestacional similar a un quiste de pared gruesa en todos los pacientes, descrito como el "signo del anillo de restricción" por los autores [9].

US Doppler dúplex

Aunque se etiquetó bajo un procedimiento de imagen separado según la metodología ACR, este documento considera que las imágenes Doppler son un componente estándar de la ecografía pélvica. La imagen Doppler es un procedimiento de imagen integral junto con la ecografía pélvica en el contexto de dolor pélvico agudo y β -hCG positiva. Un estudio prospectivo de 32 pacientes realizado por 4 ecólogos ginecológicos con diferentes niveles de experiencia demostró una reproducibilidad interobservador moderada a sustancial de Doppler US para el diagnóstico de aborto espontáneo incompleto con una reproducibilidad intraobservador sustancial a casi perfecta [10].

A principios de la década de 1990, se sugirió que las imágenes Doppler eran una herramienta que permitía aumentar la tasa de detección del embarazo ectópico, aumentando la sensibilidad del 71% al 87% [11]; Sin embargo, un estudio reciente que evaluó la correlación entre los hallazgos ecográficos anexiales y la ruptura de trompas no encontró correlación estadísticamente significativa. Los hallazgos anexiales inespecíficos permiten una detección más temprana del embarazo ectópico que los hallazgos informados previamente de detección de un saco vitelino o latido cardíaco embrionario [12].

US de pelvis transabdominal

Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal y transvaginal combinado para la toma de imágenes pélvicas de ultrasonografía, y ambas deben realizarse cuando sea posible. Un abordaje transabdominal solo podría servir como alternativa si un abordaje transvaginal no es factible. La ETV y la ecografía transabdominal (TAUS) de la pelvis son las modalidades de imagen más útiles para la evaluación inicial cuando se sospecha una etiología obstétrica o ginecológica [13].

Los criterios diagnósticos para el embarazo no viable en el primer trimestre requieren una evaluación transvaginal del útero y los anexos. Sin embargo, las imágenes transabdominales sin exploración transvaginal pueden ser suficientes para diagnosticar el fracaso del embarazo cuando la longitud craneocaudal de un embrión es de >15 mm sin actividad cardíaca visible [14]. Un abordaje transabdominal y transvaginal combinado permite evaluar posición anexial situada en una posición alta que puede no ser visible por la aproximación ETV debido a una posición distante de la sonda de US. La visualización con TAUS también puede ser mejor que la ETV en otras circunstancias seleccionadas.

US de pelvis transvaginal

Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal y transvaginal combinado para la toma de imágenes pélvicas de ultrasonido y ambas deben realizarse cuando sea posible. La ETV es el método más útil para evaluar el endometrio, el embarazo temprano y los anexos. [14]. En la actualidad, la ETV se considera la mejor modalidad diagnóstica para evaluar el embarazo ectópico [15].

La literatura de la década de 1980 correlacionó la presencia de un saco gestacional mediante ETV con niveles de β -hCG de 1.000 a 2.000 mUI/mL [16]. Sin embargo, la detección ecográfica de un embarazo intrauterino normal a niveles de β -hCG >2.000 mUI/mL puede complicarse por el oscurecimiento de la cavidad endometrial por fibromas, hemorragia, dispositivos intrauterinos o sangrado vaginal [11,17].

Doubilet y cols [14] sugirió que, en algunos casos, el saco gestacional puede no ser visible en la ETV hasta que el nivel de β -hCG alcanza >3.000 mUI/mL. Por lo tanto, en una paciente estable, el diagnóstico de embarazo fallido o ectópico no debe realizarse a nivel de β -hCG igual o inferior a 3.000 mUI/mL, y se debe repetir la evaluación ecográfica y los niveles de β -hCG. La ausencia de un embarazo intrauterino cuando el nivel de β -hCG es de >3.000 mUI/mL debe ser fuertemente sugestiva (pero no diagnóstica) de un embarazo ectópico. La alta especificidad de los hallazgos anexiales sugestivos de embarazo ectópico incluye el clásico "anillo tubárico" [12]. La sensibilidad y el valor predictivo positivo (VPP) para el embarazo ectópico en los casos evaluados con ETV y cuando el nivel sérico de β -hCG era <2.000 mUI/mL fue del 34,3% y del 80,4% en comparación con el diagnóstico definitivo en el seguimiento por el servicio de ginecología (sensibilidad del 75,9% y VPP del 91,5%) [18].

La ETV como prueba de cribado del embarazo ectópico demostró una sensibilidad del 99% y una especificidad del 84% en un estudio prospectivo de 1.427 pacientes con niveles de β -hCG >1.500 UI/L [11].

En un estudio retrospectivo de 1.880 pacientes que acudieron al servicio de urgencias con dolor en el primer trimestre o sangrado vaginal, la exactitud general del diagnóstico de ETV fue del 78%, con una especificidad superior al 90% pero una sensibilidad baja del 35%. La sensibilidad para el diagnóstico de embarazo ectópico e intrauterino es aún menor en ausencia de saco vitelino, 13% para el embarazo ectópico y 4% para el embarazo intrauterino. Sin embargo, la especificidad se conserva en ausencia del saco vitelino y se mantiene por encima del 90% [18].

Un metanálisis de 14 estudios con 12 101 pacientes con embarazo ectópico mostró un cociente de probabilidad positivo de 111 para el hallazgo de masa anexial sin embarazo intrauterino en ETV. Esto hace que la ETV sea la mejor modalidad diagnóstica para evaluar a las pacientes con sospecha de embarazo ectópico. La ausencia de anomalías anexiales en la ETV disminuye la probabilidad de embarazo ectópico con un cociente de probabilidad negativo de 0,12 [15].

En un estudio retrospectivo de 591 casos de embarazo de localización desconocida, no se encontró embarazo intrauterino normal en pacientes con grosor endometrial <8 mm. Un grosor endometrial de ≥ 25 mm prácticamente excluye la posibilidad de embarazo ectópico porque solo estuvo presente en 4 casos [19].

Variante 2: Dolor pélvico agudo en el grupo de edad reproductiva. Sospecha de etiología ginecológica, β -hCG negativa (suero u orina). Imágenes iniciales.

TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de abdomen y pelvis con contraste IV como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativa con exclusión de trombosis venosa ovárica o complicaciones postoperatorias después de la cirugía ginecológica. La TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso podría ser una consideración si se considera un diagnóstico potencialmente mortal (consulte el tema de los criterios® de idoneidad del ACR en "[Traumatismo cerrado mayor](#)" [20] para la evaluación inicial en casos de trauma abdominal) o si la ecografía y la resonancia magnética no son concluyentes. Las etiologías ginecológicas del dolor pélvico agudo pueden observarse en la TC a pesar de una indicación inicial centrada en el intestino u otros órganos adyacentes (p. ej., apendicitis, diverticulitis aguda o cálculos renales). Un ovario agrandado asimétricamente con o sin una masa subyacente y un pedículo retorcido son sugestivos de torsión anexial (con reformas de TC multiplanares útiles para una mejor detección del pedículo vascular retorcido). Otros hallazgos pueden incluir hematoma ovárico subagudo (mejor evaluado con adquisiciones sin realce), realce ovárico anormal o ausente, ascitis, desviación del útero hacia el lado de la torcedura, vasos congestionados en el lado retorcido y engrosamiento de las trompas de Falopio [21]. La evaluación de la TC tiene una sensibilidad del 74% al 95% y una especificidad del 80% al 90% sobre la base de 2 estudios de casos y controles y 1 estudio de cohorte (n = 3.232) para el diagnóstico de torsión anexial [22].

Los hallazgos de la TC de absceso tubo-ovárico (ATO) incluyen una densidad de líquido de paredes gruesas en la ubicación anexial, tabiques dentro de la masa, bordes indistintos entre el útero y las asas intestinales adyacentes y burbujas de gas dentro de la masa. Otros hallazgos incluyen engrosamiento y desplazamiento anterior del ligamento redondo, lo que sugiere un origen anexial en lugar de un origen del tracto gastrointestinal. Los hallazgos de una lesión quística tubular con múltiples lesiones satélite se demostraron patológicamente como piosalpinx en 10 de los 14 casos [23]. La presencia de una vena ovárica derecha que ingresa a un absceso pélvico derecho tuvo una especificidad del 100% y una sensibilidad del 94% al ATO y puede ayudar a diferenciar del absceso periapendicular [24].

En el contexto de la endometriosis, la evaluación por TC puede mostrar signos secundarios de distorsión arquitectónica, engrosamiento de la serosa intestinal o incluso obstrucción intestinal, aunque los hallazgos de las imágenes pueden no ser específicos de la endometriosis pélvica profunda. Los hallazgos de quiste anexial irregular con realce periférico, generalmente acompañado de líquido libre pélvico hemorrágico, también podrían indicar un quiste hemorrágico roto.

TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo.

TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo.

TC de pelvis con contraste intravenoso

No existe bibliografía relevante que apoye el uso de la TC de pelvis con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativa. Tenga en cuenta que la TC de pelvis sola rara vez se realiza y generalmente forma parte de una TC concurrente del abdomen y la pelvis.

TC de pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de pelvis sin y con contraste IV como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo. Tenga en cuenta que la TC de pelvis sola rara vez se realiza y generalmente forma parte de una TC concurrente del abdomen y la pelvis.

TC de pelvis sin contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de pelvis sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativa. Tenga en cuenta que la TC de pelvis sola rara vez se realiza y generalmente forma parte de una TC concurrente del abdomen y la pelvis.

RM de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe bibliografía relevante que apoye el uso rutinario de la resonancia magnética del abdomen y la pelvis sin y con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo. Por lo general, se realiza una resonancia magnética de la pelvis sin y con contraste intravenoso en lugar de una resonancia magnética del abdomen y la pelvis en este entorno clínico.

RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso

No existe bibliografía relevante que respalde el uso rutinario de la resonancia magnética del abdomen y la pelvis sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo.

RM de la pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la RM pélvica sin y con contraste IV como modalidad de imagen inicial para la evaluación del dolor pélvico agudo. Sin embargo, la resonancia magnética puede ser útil para casos equívocos de torsión ovárica, EIP, ATO y otras causas ginecológicas de dolor pélvico agudo en pacientes en edad reproductiva, como torsión o necrosis de fibromas, o en pacientes que no pueden tolerar la ETV.

Para la evaluación de la torsión anexial por RM, un metanálisis que incluyó 18 estudios (1.654 pacientes, 665 casos) informó una sensibilidad combinada del 81% y una especificidad del 91% [22]. Un ovario agrandado con o sin una masa subyacente y un pedículo retorcido sugieren torsión anexial (con adquisiciones de resonancia magnética multiplanares potencialmente necesarias para una mejor detección del pedículo retorcido). Otros hallazgos pueden incluir hematoma ovárico subagudo (mejor evaluado con secuencias ponderadas en T1 con saturación de grasa), realce ovárico anormal o ausente, ascitis, desviación del útero hacia el lado de la torsión, vasos congestionados en el lado retorcido y engrosamiento de las trompas de Falopio [21].

Un estudio de cohorte prospectivo con 187 pacientes evaluados con PID mostró una sensibilidad, especificidad, VPP, valor predictivo negativo (VPN) y precisión con los hallazgos de RM convencionales (ponderado en T1, ponderado en T2 con saturación de grasa, secuencias posteriores al contraste) de 90,7%, 93,3%, 98,3%, 70,0% y 91,2%, respectivamente. La adición de DWI produjo una sensibilidad, especificidad, PPV, NPV y precisión de 98,4%, 93,3%, 98,4%, 93,3% y 97,5%, respectivamente, con un aumento general de la precisión, la sensibilidad y el VAN [25].

La resonancia magnética con DWI y secuencias con contraste mostró una sensibilidad del 83,3% para la torsión ovárica, del 100% para los quistes endometriósicos, del 100% para los quistes hemorrágicos, del 83,3% para la ATO y del 87,5% para los quistes dermoides en un estudio prospectivo en 74 pacientes evaluadas con ETV y RM. La sensibilidad global de la resonancia magnética en estas entidades patológicas fue del 94,6% [26].

Un ATO se caracteriza por una masa anexial mal definida con paredes gruesas, regulares o irregulares realzadas que contienen líquido. La intensidad de la señal varió desde una intensidad de señal baja en imágenes ponderadas en T1 hasta una intensidad de señal intermedia o alta en imágenes ponderadas en T2. El componente sólido (si está presente) puede incluir tabiques o pared engrosados, proyección papilar y varios grados de porciones sólidas, que mejoran después de la inyección de contraste. La sensibilidad, la especificidad, el VPP, el VPN y la precisión de los hallazgos de la RM para predecir el ATO fueron del 47,1 %, 91,4 %, 84,2 %, 64 % y 69,6 %, respectivamente, en ausencia de los valores de DWI y coeficiente de difusión aparente (ADC) [27].

El componente fluido en ATO mostró valores de ADC significativamente más bajos en comparación con los componentes fluidos de las neoplasias malignas anexiales (valores medios de ADC de $1,04 \pm 0,41 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ en ATO frente a $2,42 \pm 0,38 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ en tumores). Los componentes sólidos de mejora se encontraron el 46% de las veces en el TOA, con señal de alta intensidad en el DWI pero valores de ADC más altos que para las neoplasias malignas (valores medios de ADC del componente sólido en el ATO de $1,43 \pm 0,16 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ frente a $1,18 \pm 0,36 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ en los tumores). Cuando se agregó DWI a los protocolos de RM, la sensibilidad, la especificidad, el PPV, el VPN y la precisión de los hallazgos de la RM para predecir el ATO fueron 100 %, 97,1 %, 97,1 %, 100 % y 98,6 %, respectivamente, lo que puede ayudar a distinguir el ATO de la neoplasia maligna de ovario [27].

La endometriosis pélvica profunda puede identificarse como fibrosis hipointensa T2, que se observa con mayor frecuencia en el torus uterino y a lo largo de los ligamentos uterosacros, que pueden o no contener focos hemorrágicos hiperintensos T1 o glándulas hiperintensos T2. Otros hallazgos pueden incluir obliteración hipointensa T2 de los planos de grasa anteriores al recto/colon sigmoide, posteriormente a la pared vaginal o al cuello uterino, y obliteración de la bolsa de Douglas. La sensibilidad, la especificidad, el VPP, el VPN y la precisión de la RM para la endometriosis pélvica profunda fueron del 90,3 %, 91 %, 92,1 %, 89 % y 90,8 %, respectivamente [28].

RM de la pelvis sin contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la RM pélvica sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo.

US de pelvis con Doppler.

Las imágenes Doppler US son fundamentales para la evaluación de la vascularización anormal (en caso de inflamación) o la falta de vascularización (en caso de torsión ovárica). Este documento considera que la imagen Doppler es un componente estándar de la ecografía pélvica. En un metanálisis se informó una sensibilidad y especificidad agrupadas similares en el diagnóstico de la torsión anexial mediante Doppler US (7 estudios, 845 pacientes, sensibilidad del 80% y especificidad del 88%) en comparación con la ecografía en escala de grises sola (12 estudios, 1 187 pacientes, sensibilidad del 79% y especificidad del 76%) [22].

La torsión ovárica puede provocar necrosis anexial e infertilidad, por lo que la detección temprana es esencial. Un estudio prospectivo en 159 pacientes mostró que todas las pacientes con torsión anexial tenían flujo ausente o un patrón de flujo anormal en la vena ovárica. En 13 pacientes cuya única anormalidad era la ausencia o el flujo venoso ovárico anormal con apariencia normal de ecografía en escala de grises y flujo sanguíneo arterial normal, 8 de esas pacientes (62%) presentaron torsión o subtorsión anexial [29].

En los casos de torsión anexial, un signo de remolino puede localizarse lateral o medial al ovario afectado. Un mayor volumen de la masa ovárica o paraovárica se asoció con una mayor probabilidad de un signo de remolino lateral en un pequeño estudio retrospectivo de 30 pacientes [30]. Estudio retrospectivo de 22 pacientes evaluados para torsión anexial con signo de remolino en la ecografía, 90,0% de los cuales tenían torsión anexial confirmada en laparoscopia [31].

El ETV Doppler de potencia fue 100% sensible y 80% específico en el diagnóstico de EIP (precisión general: 93% en un estudio de 30 pacientes con EIP y 20 pacientes con hidrosalpinx como grupo de control) [32]. Los signos específicos de EIP en la ecografía, como el grosor de la pared $>5 \text{ mm}$, el signo de rueda dentada, los tabiques incompletos y la presencia de líquido en el fondo de salida, distinguieron a los pacientes con EIP aguda del grupo de control de pacientes con hidrosalpinx. Los hallazgos Doppler de hiperemia y menor índice de pulsatilidad permitieron una mayor discriminación entre la IDP y el hidrosalpinx con un alto nivel de significación ($P < .01$) [32].

US de pelvis transabdominal

Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal y transvaginal combinado para la toma de imágenes pélvicas de ultrasonografía, y ambas deben realizarse cuando sea posible. Un abordaje transabdominal solo podría servir como alternativa si el abordaje transvaginal no es factible. La ETV y la ecografía transabdominal de la pelvis son la modalidad de imagen más útil para la evaluación inicial cuando se sospecha una etiología obstétrica o ginecológica [13]. Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal y transvaginal combinado para la obtención de imágenes pélvicas de ecografía, lo que permite evaluar los anexos situados en una posición alta que puede no ser visible por la aproximación de ETV debido a la posición distante de la sonda US y al fluido libre. La ecografía transabdominal también puede ser mejor que la ETV en otras circunstancias seleccionadas (molestias del paciente, fibromas grandes, cambios quirúrgicos) o cuando la ETV es incómoda o inapropiada (estenosis/fibrosis vaginal después del tratamiento, edad juvenil, paciente sexualmente no iniciada).

US de pelvis transvaginal

Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal y transvaginal combinado para la toma de imágenes pélvicas de ultrasonografía, y ambas deben realizarse cuando sea posible. La ETV y la ecografía transabdominal de la pelvis son la modalidad de imagen más útil para la evaluación inicial cuando se sospecha una etiología obstétrica o ginecológica [13]. Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal y transvaginal combinado para la obtención de imágenes pélvicas de ultrasonografía.

En un estudio prospectivo en 74 pacientes evaluadas con ETV y RM, demostró una sensibilidad del 83,3% para la torsión ovárica, del 84% para el quiste endometriósico, del 88,2% para los quistes hemorrágicos, del 58,3% para el TOA y del 62,5% para los quistes dermoides. La sensibilidad global de la ETV para estas entidades patológicas fue del 78,4% [26].

Para el diagnóstico de torsión anexial con ecografía, un metanálisis de 12 estudios que incluyó a 1.187 pacientes informó una sensibilidad combinada del 79% y una especificidad combinada del 76%, con cocientes de probabilidad negativos y positivos de 0,29 y 4,35, respectivamente [22].

Los signos de torsión ovárica en la ecografía tienen una precisión variable: la sensibilidad y la especificidad son del 21% y del 100% para el edema de tejido ovárico; 52% y 91% por ausencia de vascularización intraovárica; 76% y 99% por ausencia de flujo arterial; y 100% y 97% para ausencia o flujo venoso anormal [29].

Otros signos que indican torsión son un ovario agrandado unilateralmente con estroma afolicular central y múltiples folículos periféricos uniformes de 8 a 12 mm (encontrados hasta en el 74% de los casos); El agrandamiento ovárico se define como una dimensión ovárica máxima de >4 cm o un volumen >20 cm³ en una paciente premenopáusicas. Sin embargo, se ha reportado que hasta el 5% de los ovarios torcidos son de tamaño normal [21].

La EIP puede ser difícil de diagnosticar porque los síntomas suelen ser sutiles y leves. En un pequeño estudio prospectivo de 52 pacientes, la tasa de detección de salpingitis moderada a grave con US fue del 100%, en comparación con el 25% en el caso de la salpingitis leve. Las masas anexiales bilaterales se observaron el 82 % de las veces en los pacientes con EIP frente al 17 % en los pacientes con otros diagnósticos. El cociente de verosimilitud positivo fue de 4,8 y el cociente de verosimilitud negativo fue de 0,22. En los casos de salpingitis, las masas adyacentes a los ovarios eran en promedio de 2 a 3 cm de diámetro, sólidas (n = 14), uniloculares quísticas (n = 4), multiloculares quísticas (n = 3) o multiloculares sólidas (n = 1), con paredes gruesas y bien vascularizadas a Doppler color [33].

Otros hallazgos específicos de ETV, como el grosor de la pared >5 mm, el signo de rueda dentada, los tabiques incompletos y la presencia de líquido en el fondo de salida, diferenciaron a los pacientes con EIP del grupo control de hidrosalpinx [32].

Un estudio prospectivo con 77 pacientes encontró que el mejor marcador de enfermedad inflamatoria tubárica era la presencia de un tabique incompleto de la pared tubárica, que estaba presente en el 92% del total de los casos, pero no era lo suficientemente específico como para discriminar entre los procesos agudos o crónicos. Una pared gruesa y el signo de la "rueda dentada" fueron marcadores sensibles de enfermedad aguda, presentes en el 100% y el 86% de los casos agudos, respectivamente, mientras que una pared delgada y el signo de "cuentas en una cuerda" fueron indicadores de enfermedad crónica, presentes en el 97% y el 57% de los casos crónicos, respectivamente [34].

La ecografía pélvica tiene una sensibilidad reportada del 93% y una especificidad del 98% para la identificación de ATO, una complicación de la EIP. Un complejo tubo-ovárico es una masa pélvica inflamatoria sin acumulación de

pus en la que el ovario adherido, inflamado y edematoso y las trompas no se pueden separar con la sonda endovaginal. El ATO demuestra la pérdida de los límites normales de las estructuras por tejido lleno de pus con características típicas de masa anexial compleja de ecogenicidad variable con residuos, septaciones y márgenes irregulares. Otros hallazgos de ATO son piosalpinx y líquido ecogénico localizado y moteado en el fondo de salida [35].

La evaluación de la endometriosis en 104 pacientes reveló, con respecto a los sitios rectosigmoideo y retrocervical, una sensibilidad del 98% y 95%, una especificidad del 100% y 98%, un VPP del 100% y 98%, un VPN del 98% y 97%, y una precisión del 99% y 97% con ETV, demostrando mejores resultados que la RM [36].

Variante 3: Dolor pélvico agudo en el grupo de edad reproductiva. Se sospecha etiología no ginecológica, β hCG positivo (orina o suero). Imágenes iniciales.

TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso

La realización de una TC del abdomen y la pelvis con contraste puede ser necesaria para una intervención oportuna y disminuir el riesgo para el feto y/o la paciente (consulte el tema de los criterios® de idoneidad del ACR en "[Traumatismo cerrado mayor](#)" [20] para la evaluación inicial en casos de traumatismo abdominal). En un estudio retrospectivo, en el 36% de 80 pacientes embarazadas, la TC mostró un hallazgo explicativo del dolor abdominal. El diagnóstico más frecuente fue apendicitis con una sensibilidad del 92%, una especificidad del 99% y un VPN del 99%. Los otros diagnósticos incluyeron cálculos del tracto urinario, obstrucción del intestino delgado, colelitiasis, pielonefritis, hernia diafragmática, basculante cecal, íleo y adenopatías metastásicas. En 52 pacientes embarazadas, el primer estudio fue de ultrasonido, con 14 de ellas con hallazgos normales en la ecografía pero anormales en la TC (30% de las pacientes con ecografía normal); 9 de ellos requirieron cirugía [37].

Una pequeña serie de casos retrospectivos de 8 pacientes embarazadas con hallazgos no concluyentes en la resonancia magnética y dolor abdominal intenso persistente o que empeoraba encontró que la TC de abdomen y pelvis era útil para diagnosticar hernia interna, vólvulo intestinal, perforación de apendicitis aguda y hemoperitoneo. Sin embargo, solo el 75 % de estos pacientes recibieron contraste intravenoso para su estudio de imágenes [38].

TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva.

TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva.

TC de pelvis con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de pelvis con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva. Tenga en cuenta que la TC de pelvis sola rara vez se realiza y generalmente forma parte de una TC concurrente del abdomen y la pelvis.

TC de pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de pelvis sin y con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva. Tenga en cuenta que la TC de pelvis sola rara vez se realiza y generalmente forma parte de una TC concurrente del abdomen y la pelvis.

TC de pelvis sin contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de pelvis sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva. Tenga en cuenta que la TC de pelvis sola rara vez se realiza y generalmente forma parte de una TC concurrente del abdomen y la pelvis.

RM de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la resonancia magnética de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor

pélvico en el contexto de β -hCG positiva. Sin embargo, la resonancia magnética, con su excelente contraste de tejidos blandos, es preferible a la TC para evaluar a la paciente embarazada por patologías no ginecológicas [39]. Consulte la sección Consideraciones especiales sobre imágenes para obtener información sobre el uso del contraste a base de gadolinio en el entorno del embarazo.

RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva, aunque podría realizarse como primera prueba de imagen en una serie de escenarios clínicos, como la exacerbación de la enfermedad inflamatoria intestinal conocida. Complicaciones postoperatorias y sospecha de apendicitis en pacientes con alto índice de masa corporal, especialmente al final del embarazo.

Si se debe excluir un diagnóstico potencialmente mortal, se considere (consulte el tema Criterios® de idoneidad del ACR en "[Traumatismo cerrado mayor](#)" [20] para una evaluación inicial en casos de trauma abdominal), y la ecografía y la RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso no son concluyentes o no son diagnósticas, se podría considerar la resonancia magnética de abdomen y pelvis con contraste.

La RM del abdomen y la pelvis puede ser apropiada si el índice de sospecha es alto de apendicitis o anomalías intestinales, especialmente al final del embarazo. La tasa de no visualización del apéndice en la RM es inferior a la de la ecografía y se informó que fue del 30,9% en un estudio de cohorte retrospectivo de 171 pacientes embarazadas. Los pacientes con no visualización del apéndice en la RM tenían más probabilidades de estar más allá del primer trimestre [40]. La evaluación de la apendicitis con resonancia magnética pélvica en 51 pacientes embarazadas en las que no se había demostrado una ecografía previa del apéndice mostró una sensibilidad global del 100%, una especificidad del 93,6% y un VPP y un VPN ajustados por prevalencia del 1,4% y el 100%, respectivamente, con una precisión del 94,0% [41].

Otro estudio reciente en 49 pacientes embarazadas mostró que en el 88% de las pacientes, se descartó la apendicitis y se evitó la cirugía cuando se realizó una RM después de una ecografía no concluyente. La RM diagnosticó todos los casos con apendicitis aguda, y un caso no fue concluyente. El rendimiento estadístico general de la resonancia magnética muestra un VAN similar del 100% con un VPP del 83,3% [42]. La visualización del apéndice normal en la RM puede ser a veces un desafío. Sin embargo, un estudio retrospectivo en 58 pacientes embarazadas con sospecha de apendicitis mostró que si el estudio de resonancia magnética era de suficiente calidad diagnóstica, sin signos secundarios de apendicitis, no había casos de apendicitis aguda. Esto fue cierto a pesar de la falta de visualización del apéndice en hasta el 50% de los casos por parte de al menos 1 de los 3 radiólogos que participaron en el estudio. Por lo tanto, si no se visualiza el apéndice, la recomendación de interpretación es redactar el informe como de bajo riesgo de apendicitis en lugar de indeterminado para excluir la apendicitis [43]. En un estudio retrospectivo de 125 pacientes embarazadas, se demostró que el signo de apéndice brillante T1, definido como una señal de alta intensidad que llena más de la mitad de la longitud del apéndice en las imágenes ponderadas en T1, es un signo específico de un apéndice normal. La sensibilidad, especificidad, VPP y VPN son 44,9%, 95,5%, 97,6% y 30,0%, respectivamente. En este estudio, los 4 pacientes con apéndice de tamaño limítrofe con apendicitis mostraron signo de apéndice brillante T1 negativo [44]. La adición de DWI no mostró una mejora significativa en la detección de apendicitis por resonancia magnética en un estudio retrospectivo de 125 pacientes embarazadas [45].

La evaluación de las causas urinarias del dolor en pacientes embarazadas se puede realizar con urografía de RM de líquido estático sin administración de gadolinio. La hidronefrosis fisiológica se puede diagnosticar por compresión extrínseca del tercio medio del uréter por un útero grávido, sin defecto de llenado, y un uréter colapsado por debajo de él; mientras que la obstrucción ureteral por un cálculo puede demostrar edema renal o líquido perirrenal/periureteral, y en los casos con cálculos distales, la urografía por RM mostraría un signo de doble torcedura con constricción en el borde pélvico y en la unión vesicoureteral con una columna de orina en el uréter pélvico. Los cálculos pequeños solo se identificaron utilizando secuencias ponderadas en T2 de alta resolución [46].

La evaluación de la trombosis de la vena profunda pélvica es limitada con el ultrasonido Doppler, como se demostró en un pequeño estudio de 27 pacientes con una mediana de edad gestacional de 29 semanas en el que se diagnosticaron 3 casos de trombosis venosa pélvica profunda con secuencias de resonancia magnética en el tiempo de vuelo después de una ecografía normal. La trombosis venosa profunda se extendía más cranealmente hacia la pelvis en el 65% de las mujeres que en la ecografía, lo que sugiere que la resonancia magnética tiene un papel

importante como técnica complementaria en el diagnóstico de la trombosis venosa profunda durante el embarazo [47].

US abdomen y pelvis transabdominal

Por lo general, se utiliza un abordaje de US transabdominal y transvaginal combinado para las imágenes pélvicas y ambos deben realizarse cuando sea posible. Un abordaje transabdominal solo para la pelvis podría servir como alternativa si el abordaje transvaginal no es factible. La sensibilidad, especificidad y precisión de la ecografía abdominal para el diagnóstico de apendicitis en 38 pacientes embarazadas fueron 61,2%, 80% y 63,8%, respectivamente [48].

El rendimiento de la ecografía para la evaluación de la apendicitis en pacientes embarazadas parece ser similar al de las pacientes no embarazadas de la misma edad, como se muestra en un estudio de casos y controles con 67 pacientes embarazadas en comparación con 133 pacientes jóvenes no embarazadas. El VPP fue del 94% en el grupo de embarazadas y del 91% en el grupo de no embarazadas, con un VPN correspondiente de 40% y 43% [49]. Esto es así a pesar de que el apéndice no se visualiza en la ecografía en el 68% al 97% de los pacientes [40].

La ecografía con compresión graduada del apéndice tiene una precisión similar a la TC no realizada; sin embargo, es más limitada en el tercer trimestre debido al gran tamaño del útero grávido [39].

Este puede ser un enfoque de imagen inicial útil si se desconoce el lugar del embarazo y la edad gestacional en el momento de una presentación aguda.

US de pelvis con Doppler

Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal combinado y ETV para la obtención de imágenes pélvicas de ultraecografía. Este documento considera que la imagen Doppler es un componente estándar de la ecografía pélvica.

US de pelvis transvaginal

Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal y transvaginal combinado para las imágenes pélvicas y ambos deben realizarse cuando sea posible. No existe literatura relevante que apoye el uso de la ecografía pélvica transvaginal como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG positiva. La ecografía transabdominal abdominopélvica sería una modalidad preferida para la evaluación. La ecografía transvaginal de la pelvis puede ser un abordaje de imagen inicial apropiado si se desconoce el lugar del embarazo y la edad gestacional en el momento de una presentación aguda.

Variante 4: Dolor pélvico agudo en el grupo de edad reproductiva. Se sospecha etiología no ginecológica, β -hCG negativa (orina o suero). Imágenes iniciales.

TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso

La TC se ha convertido en el estudio más útil para obtener imágenes de la apendicitis. Un metanálisis de 31 estudios con 4 341 pacientes para el diagnóstico de apendicitis mostró una sensibilidad agrupada del 94% y una especificidad del 94% [50], mientras que la ecografía agrupada mostró una sensibilidad agrupada del 83 % y una especificidad del 93 %. Este estudio no fue específico para mujeres e incluyó a adultos de todos los géneros.

En un estudio retrospectivo reciente de un solo centro de 790 pacientes, la TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso demostró una estadísticamente una mejora significativa del rendimiento (es decir, un estudio sin hallazgos indeterminados) del 97,5% en comparación con el 15,8% de US. La tasa de apendicectomía negativa también fue significativamente más baja, del 3,3% para el grupo de TC en comparación con el 17,7% con el diagnóstico de US [51].

Con el creciente interés en el tratamiento antibiótico no quirúrgico de la apendicitis no complicada, es importante detectar los apendicolitos. Se observan tasas más altas de fracaso del manejo conservador en presencia de apendicolitos. Además, los apendicolitos se asocian con un aumento de la inflamación y el riesgo de perforación. Los apendicolitos se identifican fácilmente con la TC y se encuentran en casi el 40 por ciento de los adultos con apendicitis comprobada, en comparación con poco más del 4 por ciento de los que no tienen apendicitis [52].

En otro estudio, el 84% de los casos con apéndice no inflamado mostraron relleno luminal cuando el contraste oral positivo alcanza el ciego, excluyendo así el diagnóstico de apendicitis con alta certeza. Por lo tanto, el uso de contraste oral positivo puede aumentar la precisión diagnóstica y la confianza en los casos de sospecha de apendicitis aguda. No se observó ningún relleno de apéndice con contraste en los casos de apendicitis aguda comprobados [53]. El contraste oral diluido con regímenes de 1 o 3 horas tiene un rendimiento diagnóstico similar

[54]. Sin embargo, no se encontraron diferencias en la sensibilidad, especificidad o tiempo medio de interpretación cuando se administró contraste oral neutro en comparación con contraste oral positivo [55].

En los ensayos aleatorizados de una sola institución, se observó que la TC de dosis baja no fue inferior a la TC de dosis estándar en cuanto a la tasa de apendicectomía negativa, la tasa de perforación apendicular o la proporción de pacientes que necesitaron pruebas de imagen adicionales [56,57].

TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo.

TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso

La TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso sigue siendo una herramienta útil para el diagnóstico de la apendicitis. La evaluación de la apendicitis con TC sin realce demostró ser concluyente en hasta el 75 % de los casos en un estudio de 536 pacientes, con una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN informados de 90 %, 96 %, 84,8 % y 97,4 %, respectivamente. Sin embargo, en los 132 (25%) casos no concluyentes (es decir, sin diagnóstico definitivo de apendicitis o apéndice normal), el estudio inicial de TC sin contraste fue seguido por TC con contraste con una sensibilidad, especificidad PPV y VPN de 95,6%, 92,3%, 73% y 99%, respectivamente [58].

La evaluación de la urolitiasis generalmente se realiza con TC abdominal y pélvica sin contraste ("protocolo de cálculos"), porque el contraste intravenoso puede oscurecer los cálculos renales pequeños. La tomografía computarizada "protocolo de cálculos" también se puede usar para diagnosticar otras causas de dolor abdominal, aunque la falta de contraste intravenoso limita su utilidad. Un estudio retrospectivo mostró que los antecedentes de urolitiasis y análisis de orina positivos para el análisis de sangre tienen una sensibilidad del 94% para predecir los cálculos renales. Sin embargo, el 15% de los pacientes sin antecedentes de cálculos renales y análisis de orina negativos tienen un diagnóstico de cálculos no renales cuando presentan dolor en el flanco. Por lo tanto, una TC con contraste está indicada en pacientes con dolor en el flanco con antecedentes negativos de cálculos renales [59].

No se observaron diferencias entre la TC estándar y la TC de dosis baja para la detección de cálculos ureterales, con una sensibilidad, especificidad y precisión que oscilaron entre el 92 % y el 99 %, el 86 % y el 92 % y el 98 %, respectivamente [60]. Estos resultados son similares a los reportados en un meta-análisis [61]. En particular, la sensibilidad de la TC de baja dosis para detectar cálculos de ≤ 2 mm de diámetro fue menor, del 68% al 79% [60]. La TC de dosis baja fue comparable a la TC de dosis estándar en la visualización de la hidronefrosis y tuvo el mismo rendimiento diagnóstico en el diagnóstico de enfermedades alternativas. El varamiento perinefrico fue menos evidente en la TC de dosis baja que en la TC de dosis estándar [60,62].

TC de pelvis con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de pelvis con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo. Tenga en cuenta que la TC de pelvis sola rara vez se realiza y generalmente forma parte de una TC concurrente del abdomen y la pelvis.

TC de pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de pelvis sin y con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo. Tenga en cuenta que la TC de pelvis sola rara vez se realiza y generalmente forma parte de una TC concurrente del abdomen y la pelvis.

TC de pelvis sin contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la TC de pelvis sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo. Tenga en cuenta que la TC de pelvis sola rara vez se realiza y generalmente forma parte de una TC concurrente del abdomen y la pelvis.

RM de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso

No existe literatura relevante que respalde el uso de la RM de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la evaluación del dolor pélvico agudo. Sin embargo, la RM puede ser útil para casos equívocos de apendicitis y obstrucción renal. En un estudio pequeño de 51 pacientes, una combinación

de DWI e imágenes ponderadas en T2 aumentó la precisión para el diagnóstico de apendicitis, con valores disminuidos de ADC que se correlacionaron con la apendicitis. La presencia de ADC baja en la grasa periapendicular también fue notable en la presencia de apendicitis complicada [63]. Eso es contrario al estudio de 125 pacientes embarazadas en el que la adición de DWI no mostró una mejora significativa en la detección de apendicitis por RM [45].

La RM se realizó de manera similar a la ecografía abdominal, seguida de la TC abdominal y pélvica si los hallazgos sobre la ecografía fueron negativos o no concluyentes para la detección de apendicitis perforada con sensibilidades bajas (57% para la RM y 48% para la ecografía seguida de la TC condicional). Los diagnósticos omitidos de apendicitis perforada se clasificaron erróneamente como apendicitis simple [64].

RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso

No existe literatura relevante que apoye el uso de la RM de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso como modalidad de imagen inicial para la evaluación del dolor pélvico agudo. Sin embargo, la RM puede ser útil para casos equívocos de apendicitis y obstrucción renal. Se demostró que la uroresonancia magnética sin contraste intravenoso tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad del 100% para la detección de hidronefrosis, y tiene buena concordancia para determinar el nivel de obstrucción en comparación con la urografía intravenosa. El diagnóstico correcto se realizó en el 94% de los pacientes con urograma por RM sin contraste IV [65].

US de abdomen y pelvis transabdominal

Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal y transvaginal combinado para la toma de imágenes pélvicas de ecografía, y ambas deben realizarse cuando sea posible. Un abordaje transabdominal solo para la pelvis podría servir como alternativa si el abordaje transvaginal no es factible. La ecografía puede utilizarse para la evaluación de la sospecha de apendicitis en adultos con una sensibilidad combinada del 83% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 78%-87%) y una especificidad combinada del 93% (IC del 95%, 90%-96%), como se muestra en un metanálisis de 31 estudios con 4.341 pacientes. En el metanálisis, la TC demostró una sensibilidad combinada más alta del 94% (IC del 95%, 92%-95%) y una especificidad similar del 94% (IC del 95%, 92%-95%) en ese estudio [50].

En poblaciones de baja probabilidad previa a la prueba, se puede usar con confianza un US negativo o equívoco para la apendicitis para excluir esta afección sin necesidad de imágenes adicionales, con un VPN de 100% y 96%, respectivamente. Sin embargo, en casos de probabilidad moderada o alta de apendicitis aguda antes de la prueba y ecografía equívoca, la sensibilidad de la ecografía cae al 63% y, por lo tanto, no debe usarse únicamente para excluir la apendicitis [66].

Una combinación de ecografía abdominal y características clínicas predijo con éxito la apendicitis no complicada en el 94% de 678 pacientes en un estudio de cohorte retrospectivo [67].

La evaluación de la apendicitis con compresión graduada del apéndice aumenta la especificidad y disminuye las tasas de apendicectomía negativa, como se muestra en un estudio retrospectivo de más de 1.000 pacientes, con una sensibilidad del 83 %, una especificidad del 100 % y una tasa de apendicectomía negativa del 8,4 % [68].

La evaluación de los cálculos renales con ecografía es limitada. Un estudio de 50 pacientes demostró una sensibilidad del 52% al 57% en el riñón derecho y del 32% al 39% en el riñón izquierdo en comparación con la TC para la detección de cálculos renales por ecografía. Este estudio tampoco mostró un impacto significativo del índice de masa corporal en la detección de cálculos renales [69].

Un estudio multicéntrico de 144 pacientes mostró que en el 75% de los casos, la presencia o ausencia de hidronefrosis en la ecografía predijo correctamente la presencia o ausencia de un cálculo ureteral en la TC. La hidronefrosis en la ecografía tuvo un VPP del 77% para la presencia de un cálculo ureteral y un VPN del 71% para la ausencia de un cálculo ureteral [70].

En los pacientes con cólico renal, la ecografía renal normal no hace necesaria una intervención urológica en los 90 días siguientes al estudio. Por lo tanto, estos pacientes pueden ser manejados de forma conservadora con analgesia y seguimiento clínico [71]. Otro estudio de 77 pacientes con sospecha de cólico renal y sin hidronefrosis en la ecografía no mostró necesidad de ingreso hospitalario dentro de los 30 días [72]. Por otro lado, la ecografía "positiva" con litiasis e hidronefrosis moderada a grave tiene una alta probabilidad de intervención urológica posterior, con una sensibilidad del 97%, una especificidad del 28,1% y un cociente de probabilidad de 3,86 [73].

US de pelvis con Doppler

Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal y transvaginal combinado para la obtención de imágenes pélvicas de ecografía. Este documento considera que la imagen Doppler es un componente estándar de la ecografía pélvica. En un estudio de 815 pacientes, la sensibilidad y especificidad del artefacto centelleante en el Doppler US color para la detección de cálculos renales fue del 97,2% y el 99%, respectivamente, con un VPP y un VPN del 97,6% y el 85,7%, respectivamente [74].

US de pelvis transvaginal

Por lo general, se utiliza un abordaje transabdominal y transvaginal combinado para la toma de imágenes pélvicas y ambas deben realizarse cuando sea posible. No existe literatura relevante que apoye el uso de la ecografía pélvica transvaginal como modalidad de imagen inicial para la etiología no ginecológica clínicamente sospechada de dolor pélvico en el contexto de β -hCG negativo. La ecografía transabdominal abdominopélvica sería una modalidad preferida para la evaluación.

Resumen de las Recomendaciones

- **Variante 1:** El US Doppler, el US de pelvis transabdominal y de pelvis transvaginal suelen ser apropiadas como imagen inicial para pacientes en edad reproductiva con dolor pélvico agudo para las que se sospecha etiología ginecológica y la β -hCG es positiva. Estos procedimientos son complementarios (es decir, se ordena más de un procedimiento en conjunto o simultáneamente, por lo que cada procedimiento proporciona información clínica única para administrar de manera efectiva la atención del paciente).
- **Variante 2:** El US Doppler, el US de pelvis transabdominal y de pelvis transvaginal suelen ser apropiadas como imagen inicial para pacientes en edad reproductiva con dolor pélvico agudo para las que se sospecha etiología ginecológica y la β -hCG es negativa. Estos procedimientos son complementarios (es decir, se ordena más de un procedimiento en conjunto o simultáneamente, por lo que cada procedimiento proporciona información clínica única para administrar de manera efectiva la atención del paciente).
- **Variante 3:** El US Doppler, el US de pelvis transabdominal y de pelvis transvaginal suelen ser apropiadas como imagen inicial para pacientes en edad reproductiva con dolor pélvico agudo para quienes se sospecha etiología no ginecológica y la β -hCG es positiva. Estos procedimientos son complementarios (es decir, se ordena más de un procedimiento en conjunto o simultáneamente, por lo que cada procedimiento proporciona información clínica única para administrar de manera efectiva la atención del paciente). El panel no estuvo de acuerdo en recomendar la resonancia magnética de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso para este escenario clínico. No hay suficiente literatura médica para concluir si estos pacientes se beneficiarían o no de este procedimiento como estudio de imagen inicial. Las imágenes con este procedimiento son controvertidas, pero pueden ser apropiadas.
- **Variante 4:** El US de abdomen y de la pelvis transabdominales, el US de pelvis con Doppler, el US de pelvis transvaginal, suelen ser apropiadas como imagen inicial para pacientes en edad reproductiva con dolor pélvico agudo para quienes se sospecha etiología no ginecológica y la β -hCG es negativa. Estos procedimientos son complementarios (es decir, se ordena más de un procedimiento en conjunto o simultáneamente, por lo que cada procedimiento proporciona información clínica única para administrar de manera efectiva la atención del paciente). La TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso o la TC de abdomen y pelvis sin contraste intravenoso son alternativas equivalentes a la ecografía transabdominal del abdomen y la pelvis transabdominal, la pelvis Doppler dúplex ecografía y la pelvis transvaginal (es decir, solo se solicitará un procedimiento para proporcionar la información clínica necesaria para gestionar eficazmente la atención de la paciente). El panel no estuvo de acuerdo en recomendar la resonancia magnética de abdomen y pelvis sin y con contraste intravenoso para este escenario clínico como estudio de imagen inicial. No hay suficiente literatura médica para concluir si estos pacientes se beneficiarían o no de este procedimiento. Las imágenes con este procedimiento son controvertidas, pero pueden ser apropiadas.

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, haga clic [aquí](#).

Consideraciones de seguridad en pacientes embarazadas

La obtención de imágenes de la paciente embarazada puede ser un desafío, particularmente con respecto a minimizar la exposición a la radiación y el riesgo. Para obtener más información y orientación, consulte los siguientes documentos de ACR:

- [Parámetro de práctica ACR-SPR para la realización segura y óptima de la resonancia magnética fetal \(RM\)](#) [75]
- [Parámetro de práctica ACR-SPR para la obtención de imágenes de adolescentes embarazadas o potencialmente embarazadas y mujeres con radiación ionizante](#) [1]
- [ACR-ACOG-AIUM-SMFM-SRU Parámetro de práctica para la realización de ecografía obstétrica diagnóstica estándar](#) [76]
- [Manual ACR sobre medios de contraste](#) [4]
- [Manual de seguridad de RM de ACR](#) [2]

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 (RRL) para cada examen por imágenes. Los RRL 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® [77].

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
O	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".

Referencias

1. Colegio Americano de Radiología. Parámetro de práctica ACR-SPR para la obtención de imágenes de adolescentes embarazadas o potencialmente embarazadas y mujeres con radiación ionizante. Disponible en: <https://gravitas.acr.org/PPTS/GetDocumentView?docId=23+&releaseId=2>. Consultado el 29 de septiembre de 2023.
2. Colegio Americano de Radiología. Comité ACR de Seguridad de RM. Manual ACR sobre seguridad en RM. Versión 1.0. Disponible en: <https://edge.sitecorecloud.io/americancoldf5f-acrorgf92a-productioncb02-3650/media/ACR/Files/Clinical/Radiology-Safety/Manual-on-MR-Safety.pdf>. Consultado el 29 de septiembre de 2023.
3. De Santis M, Straface G, Cavaliere AF, Carducci B, Caruso A. Exposición periconcepcional al gadolinio: embarazo y resultado neonatal. Acta Obstet Gynecol Scand 2007;86:99-101.
4. Colegio Americano de Radiología. Comité ACR de Drogas y Medios de Contraste. Manual de Medios de Contraste. Disponible en: <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Clinical-Tools-and-Reference/Contrast-Manual>. Consultado el 29 de septiembre de 2023.
5. Kao LY, Scheinfeld MH, Chernyak V, Rozenblit AM, Oh S, Dym RJ. Más allá de la ecografía: TAC y resonancia magnética del embarazo ectópico. AJR Am J Roentgenol 2014;202:904-11.
6. Huang Q, Zhang M, Zhai RY. El uso de imágenes por resonancia magnética con contraste para diagnosticar embarazos con cicatrices de cesárea. Int J Gynaecol Obstet 2014;127:144-6.
7. Srisajjakul S, Prapaisilp P, Bangchokdee S. Resonancia magnética en el embarazo ectópico tubárico y no tubárico. Eur J Radiol 2017;93:76-89.
8. Ramanathan S, Raghu V, Ladumor SB, et al. Imágenes por resonancia magnética de sitios de implantación comunes, poco comunes y raros en el embarazo ectópico. Abdom Radiol (NY) 2018;43:3425-35.
9. Durur-Karakaya A, Seker M, Durur-Subasi I. Imágenes ponderadas por difusión en el embarazo ectópico: anillo de signo de restricción. Br J Radiol 2018;91:20170528.
10. Leong GTT, Leonardi M, Lu C, et al. Sistema de puntuación de color Doppler en mujeres con un aborto espontáneo incompleto: estudio de reproducibilidad interobservador e intraobservador. J Ultrasound Med 2019;38:2437-45.
11. Braffman BH, Coleman BG, Ramchandani P, et al. Cribado en urgencias de embarazo ectópico: un estudio prospectivo en Estados Unidos. Radiología 1994;190:797-802.
12. Frates MC, Doubilet PM, Peters HE, Benson CB. Hallazgos ecográficos anxiales en el embarazo ectópico y su correlación con la rotura tubárica y los niveles de gonadotropina coriónica humana. J Ultrasound Med 2014;33:697-703.
13. Colegio Americano de Radiología. ACR-ACOG-AIUM-SPR-SRU Parámetro de práctica para la realización de ecografías de la pelvis femenina. Disponible en: <https://gravitas.acr.org/PPTS/GetDocumentView?docId=63>. Consultado el 29 de septiembre de 2023.
14. Doubilet PM, Benson CB, Bourne T, Blaivas M. Criterios diagnósticos para el embarazo no viable temprano en el primer trimestre. Ultrasonido Q 2014;30:3-9.
15. Ganchillo JR, Bastian LA, Chireau MV. ¿Esta mujer tiene un embarazo ectópico?: revisión sistemática del examen clínico racional. JAMA 2013;309:1722-9.

16. Goldstein SR, Snyder JR, Watson C, Danon M. Detección muy temprana del embarazo con ecografía endovaginal. *Obstet Gynecol* 1988;72:200-4.
17. Mehta TS, Levine D, Beckwith B. Tratamiento del embarazo ectópico: ¿es un nivel de gonadotropina coriónica humana de 2.000 mUI/mL un umbral razonable? *Radiología* 1997;205:569-73.
18. Barnhart KT, Fay CA, Suescum M, et al. Factores clínicos que afectan la precisión de la ecografía en el embarazo sintomático del primer trimestre. *Obstet Gynecol* 2011;117:299-306.
19. El grosor endometrial predice el embarazo intrauterino en pacientes con embarazo de localización desconocida. *Ultrasonido Obstet Gynecol* 2008;32:929-34.
20. Shyu JY, Khurana B, Soto JA, et al. Criterios de idoneidad del ACR Trauma® contundente mayor. *J Am Coll Radiol* 2020; 17: S160-S74.
21. Duigenan S, Oliva E, Lee SI. Torsión ovárica: características diagnósticas en TC y RM con correlación patológica. *AJR Am J Roentgenol* 2012; 198:W122-31.
22. Wattar B, Rimmer M, Rogozinska E, Macmillian M, Khan KS, Al Wattar BH. Precisión de las modalidades de imagen para la torsión anexial: una revisión sistemática y metanálisis. *BJOG* 2021;128:37-44.
23. Jeong WK, Kim Y, Song SY. Absceso tubo-ovárico: TC y correlación patológica. *Clin Imaging* 2007;31:414-8.
24. Hiller N, Fux T, Finkelstein A, Mezeh H, Simanovsky N. Diferenciación de la TC entre el origen tubo-ovárico y apendicular del absceso del cuadrante inferior derecho: correlación con la TC, clínica y de laboratorio. *Emerg Radiol* 2016;23:133-9.
25. Li W, Zhang Y, Cui Y, Zhang P, Wu X. Enfermedad inflamatoria pélvica: evaluación de la precisión diagnóstica con RM convencional con imágenes ponderadas de difusión añadidas. *Abdom Imaging* 2013;38:193-200.
26. Sofic A, Husic-Selimovic A, Katica V, et al. Imágenes por resonancia magnética (IRM) y ecografía transvaginal (TVU) en el dolor ovárico causado por lesiones ováricas benignas. *Acta Inform Med* 2018;26:15-18.
27. Wang T, Li W, Wu X, et al. Absceso tubo-ovárico (con/sin área pseudotumoral) que imita la malignidad ovárica: papel de las imágenes de resonancia magnética ponderadas por difusión con valores aparentes del coeficiente de difusión. *PLoS One* 2016; 11:E0149318.
28. Bazot M, Darai E, Hourani R, et al. Endometriosis pélvica profunda: imágenes por resonancia magnética para el diagnóstico y la predicción de la extensión de la enfermedad. *Radiología* 2004;232:379-89.
29. Nizar K, Deutsch M, Filmer S, Weizman B, Beloosesky R, Weiner Z. Estudios Doppler del flujo sanguíneo venoso ovárico en el diagnóstico de la torsión anexial. *J Clin Ultrasonido* 2009;37:436-9.
30. Navve D, Hershkovitz R, Zetounie E, Klein Z, Tepper R. Localización medial o lateral del signo de remolino en la torsión anexial: importancia clínica. *J Ultrasound Med* 2013;32:1631-4.
31. Valsky DV, Esh-Broder E, Cohen SM, Lipschuetz M, Yagel S. Valor añadido del signo de remolino en escala de grises en el diagnóstico de la torsión anexial. *Ultrasonido Obstet Gynecol* 2010;36:630-4.
32. Molander P, Sjoberg J, Paavonen J, Cacciatore B. Hallazgos del Doppler de potencia transvaginal en la enfermedad inflamatoria pélvica aguda comprobada por laparoscopia. *Ultrasonido Obstet Gynecol* 2001;17:233-8.
33. Romosan G, Bjartling C, Skoog L, Valentin L. Ecografía para el diagnóstico de la salpingitis aguda: un estudio diagnóstico observacional prospectivo. *Hum Reprod* 2013;28:1569-79.
34. Timor-Tritsch IE, Lerner JP, Monteagudo A, Murphy KE, Heller DS. Marcadores ecográficos transvaginales de la enfermedad inflamatoria tubárica. *Ultrasonido Obstet Gynecol* 1998;12:56-66.
35. Adhikari S, Blaivas M, Lyon M. Papel de la ecografía transvaginal de cabecera en el diagnóstico de absceso tubo-ovárico en el servicio de urgencias. *J Emerg Med* 2008;34:429-33.
36. Abrao MS, Goncalves MO, Dias JA, Jr., Podgaec S, Chamie LP, Blasbalg R. Comparación entre el examen clínico, la ecografía transvaginal y la resonancia magnética para el diagnóstico de la endometriosis profunda. *Hum Reprod* 2007;22:3092-7.
37. Lazarus E, Mayo-Smith WW, Mainiero MB, Spencer PK. TC en la evaluación del dolor abdominal no traumático en mujeres embarazadas. *Radiología* 2007;244:784-90.
38. Raj MH, Mullins JN, Chi JM, Choy AH, Grimaldi GM, Friedman B. Utilidad de la TC abdominopélvica en pacientes embarazadas con dolor abdominal y una resonancia magnética abdominal negativa o no concluyente. *Clin Imaging* 2020;59:88-94.
39. Largo SS, Largo C, Lai H, Macura KJ. Estrategias de diagnóstico por imágenes para el dolor en el cuadrante inferior derecho durante el embarazo. *AJR Am J Roentgenol* 2011;196:4-12.
40. Theilen LH, Mellnick VM, Longman RE, et al. Utilidad de la resonancia magnética ante la sospecha de apendicitis en mujeres embarazadas. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 212:345 E1-6.

41. Pedrosa I, Levine D, Eyvazzadeh AD, Siewert B, Ngo L, Rofsky NM. Evaluación por imágenes de resonancia magnética de la apendicitis aguda en el embarazo. *Radiología* 2006;238:891-9.
42. Amitai MM, Katorza E, Guranda L, et al. Papel de la resonancia magnética de urgencia en la evaluación de la sospecha de apendicitis en mujeres embarazadas. *Isr Med Assoc J* 2016;18:600-04.
43. Al-Katib S, Sokhandon F, Farah M. Resonancia magnética de la apendicitis en el embarazo: ¿ver es creer? Resultados clínicos en casos de no visualización del apéndice. *Abdom Radiol (NY)* 2016;41:2455-59.
44. Shin I, An C, Lim JS, Kim MJ, Chung YE. Signo de apéndice brillante T1 para excluir apendicitis aguda en mujeres embarazadas. *Eur Radiol* 2017;27:3310-16.
45. Wi SA, Kim DJ, Cho ES, Kim KA. Realización diagnóstica de la resonancia magnética en pacientes embarazadas con sospecha clínica de apendicitis. *Abdom Radiol (NY)* 2018;43:3456-61.
46. Spencer JA, Chahal R, Kelly A, Taylor K, Eardley I, Lloyd SN. Evaluación de la hidronefrosis dolorosa en el embarazo: patrones urográficos de resonancia magnética en la dilatación fisiológica frente a la obstrucción calculosa. *J Urol* 2004;171:256-60.
47. Torkzad MR, Bremme K, Hellgren M, et al. Resonancia magnética y ecografía en el diagnóstico de la trombosis venosa pélvica durante el embarazo. *Thromb Res* 2010;126:107-12.
48. Aras A, Karaman E, Peksen C, Kiziltan R, Kotan MC. El diagnóstico de apendicitis aguda en mujeres embarazadas versus no embarazadas: un estudio comparativo. *Rev Assoc Med Bras (1992)* 2016;62:622-27.
49. Segev L, Segev Y, Rayman S, Nissan A, Sadot E. El rendimiento diagnóstico de la ecografía para la apendicitis aguda en mujeres embarazadas y jóvenes no embarazadas: un estudio de casos y controles. *Int J Surg* 2016;34:81-85.
50. Doria AS, Moineddin R, Kellenberger CJ, et al. ¿EE. UU. o TC para el diagnóstico de apendicitis en niños y adultos? Un meta-análisis. *Radiología* 2006;241:83-94.
51. Crocker C, Akl M, Abdolell M, Kamali M, Costa AF. Ecografía y TC en el diagnóstico de la apendicitis: precisión con consideración de exámenes indeterminados según las guías STARD. *AJR Am J Roentgenol* 2020;215:639-44.
52. Ranieri DM, Enzerra MD, Pickhardt PJ. Prevalencia de apendicolitos detectados en la TC en adultos con sospecha de apendicitis. *AJR Am J Roentgenol* 2021;216:677-82.
53. Tang SJ, Pickhardt PJ, Kim DU, Pooler BD. Solución de contraste oral positiva en MDCT para la sospecha de apendicitis aguda en adultos: tasa de llenado luminal apendicular de apéndices normales e inflamados. *AJR Am J Roentgenol* 2019; 213: W211-W17.
54. Wadhvani A, Guo L, Saude E, et al. Contraste intravenoso y oral vs contraste intravenoso solo: tomografía computarizada para la visualización del apéndice y el diagnóstico de apendicitis en pacientes adultos del servicio de urgencias. *Can Assoc Radiol J* 2016;67:234-41.
55. Naeger DM, Chang SD, Kolli P, Shah V, Huang W, Thoeni RF. Contraste oral neutro vs positivo en el diagnóstico de apendicitis aguda con TC con contraste: sensibilidad, especificidad, confianza del lector y tiempo de interpretación. *Br J Radiol* 2011;84:418-26.
56. Kim K, Kim YH, Kim SY, et al. TC abdominal de baja dosis para evaluar la sospecha de apendicitis. *N Engl J Med* 2012;366:1596-605.
57. Sippola S, Virtanen J, Tammilehto V, et al. La precisión del protocolo de tomografía computarizada de baja dosis en pacientes con sospecha de apendicitis aguda: el estudio OPTICAP. *Ann Surg* 2020;271:332-38.
58. Tamburrini S, Brunetti A, Brown M, Sirlin C, Casola G. Apendicitis aguda: valor diagnóstico de la TC no mejorada con uso selectivo de contraste en entornos clínicos de rutina. *Eur Radiol* 2007;17:2055-61.
59. Desai V, Cox M, Deshmukh S, Roth CG. TC con contraste o sin contraste para el cólico renal: se utiliza el análisis de orina y los antecedentes de urolitiasis del paciente para decidir. *Emerg Radiol* 2018;25:455-60.
60. Kim BS, Hwang IK, Choi YW, et al. Tomografía computarizada helicoidal sin realce de dosis baja y estándar para la evaluación del cólico renal agudo: estudio comparativo prospectivo. *Acta Radiol* 2005;46:756-63.
61. Niemann T, Kollmann T, Bongartz G. Rendimiento diagnóstico de la TC de baja dosis para la detección de la urolitiasis: un metanálisis. *AJR Am J Roentgenol* 2008;191:396-401.
62. Poletti PA, Platon A, Rutschmann OT, Schmidlin FR, Iselin CE, Becker CD. Protocolo de TC de dosis baja versus dosis estándar en pacientes con sospecha clínica de cólico renal. *AJR Am J Roentgenol* 2007;188:927-33.
63. Inoue A, Furukawa A, Nitta N, et al. Precisión, criterios e importancia clínica de la evaluación visual en imágenes ponderadas por difusión y cuantificación del coeficiente de difusión aparente para el diagnóstico de apendicitis aguda. *Abdom Radiol (NY)* 2019;44:3235-45.

64. Leeuwenburgh MM, Wiezer MJ, Wiarda BM, et al. Precisión de la RM en comparación con las imágenes ecográficas y el uso selectivo de la TC para discriminar la apendicitis simple de la perforada. *Br J Surg* 2014; 101:E147-55.
65. Muthusami P, Bhuvanewari V, Elangovan S, Dorairajan LN, Ramesh A. El papel de la urografía por resonancia magnética estática en la evaluación de la uropatía obstructiva. *Urología* 2013;81:623-7.
66. Lourenço P, Brown J, Leipsic J, Hague C. Utilidad actual de la ecografía en el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Clin Imaging* 2016;40:944-8.
67. Geerdink TH, Augustinus S, Ateema JJ, Jensch S, Vrouwenraets BC, de Castro SMM. Validación de un sistema de puntuación para distinguir la apendicitis complicada de la complicada. *J Surg Res* 2021;258:231-38.
68. Shirah BH, Shirah HA, Alhaidari WA, Elraghi MA, Chughtai MA. El papel de la ecografía compresiva graduada preoperatoria en la detección de la apendicitis aguda y en la influencia de la tasa de apendicectomía negativa. *Abdom Radiol (NY)* 2017;42:109-14.
69. Ulasan S, Koc Z, Tokmak N. Precisión de la ecografía para la detección de cálculos renales: comparación con CT. *J Clin Ultrasound* 2007;35:256-61.
70. Sternberg KM, Pais VM, Jr., Larson T, Han J, Hernandez N, Eisner B. ¿La hidronefrosis en la ecografía es predictiva de ureterolitiasis en pacientes con cólico renal? *J Urol* 2016;196:1149-52.
71. Yan JW, McLeod SL, Edmonds ML, Sedran RJ, Theakston KD. La ecografía renal normal identifica a los pacientes con cólicos renales con bajo riesgo de intervención urológica: un estudio de cohorte prospectivo. *CJEM* 2015;17:38-45.
72. Fields JM, Fischer JJ, Anderson KL, Mangili A, Panebianco NL, Dean AJ. La capacidad de la ecografía renal y la evaluación del chorro ureteral para predecir los resultados a 30 días en pacientes con sospecha de nefrolitiasis. *Am J Emerg Med* 2015;33:1402-6.
73. Taylor M, Woo MY, Pageau P, et al. Ecografía para la predicción de la intervención quirúrgica urológica en pacientes con cólico renal. *Emerg Med J* 2016;33:118-23.
74. Abdel-Gawad M, Kadasne RD, Elsobky E, Ali-El-Dein B, Monga M. Un estudio prospectivo comparativo de la ecografía Doppler color con tomografía computarizada centelleante y sin contraste para la evaluación del cólico renal agudo. *J Urol* 2016;196:757-62.
75. Colegio Americano de Radiología. Parámetro de práctica ACR-SPR para la realización segura y óptima de la resonancia magnética (RM) fetal. Disponible en: <https://gravitas.acr.org/PPTS/GetDocumentView?docId=89+&releaseId=2>. Consultado el 29 de septiembre de 2023.
76. Colegio Americano de Radiología. ACR-ACOG-AIUM-SMFM-SRU Parámetro de práctica para la realización de ecografía obstétrica diagnóstica estándar. Disponible en: <https://gravitas.acr.org/PPTS/GetDocumentView?docId=28+&releaseId=2>. Consultado el 29 de septiembre de 2023.
77. Colegio Americano de Radiología. Criterios® de idoneidad del ACR: evaluación de la dosis de radiación, introducción. Disponible en: <https://edge.sitecorecloud.io/americancoldf5f-acrorgf92a-productioncb02-3650/media/ACR/Files/Clinical/Appropriateness-Criteria/ACR-Appropriateness-Criteria-Radiation-Dose-Assessment-Introduction.pdf>. Consultado el 29 de septiembre de 2023.

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.