

# Plan de uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal en atención primaria y especializada

**INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN**

INFORMES DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS

UETS 2007. I



Comunidad de Madrid





# Plan de uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal en atención primaria y especializada

Appropriate use of diagnostic  
imaging technologies in acute  
abdominal pain

Plan de uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal en atención primaria y especializada = Appropriate Use of Diagnostic Imaging Technologies in Acute Abdominal Pain in Primary and Secondary Care / Beatriz Valentín López, Juan Antonio Blasco Amaro – Madrid : Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Laín Entralgo, 2010.

132 p. : 24 cm + 1 CD. – (Informes, estudios e investigación; UETS 2007/7-1)

NIPO: 477-09-071-6

ISBN: 978-84-451-3290-6

Radiología

Radiodiagnóstico

Diagnóstico por imagen

Tecnología sanitaria



Autoría: Beatriz Valentín López, Juan Antonio Blasco Amaro.

Dirección técnica: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UETS). Agencia Laín Entralgo.

Revisión externa: Dra. Nieves Gómez León. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital de La Princesa. Madrid.

Dr. Ramón Cantero Cid. Servicio de Cirugía General. Hospital Infanta Sofía. Madrid

Las conclusiones de este trabajo reflejan exclusivamente la opinión de los autores, y no son necesariamente compartidas en su totalidad por los revisores externos.

Este documento se ha realizado en el marco de colaboración previsto en el Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud elaborado por el Ministerio de Sanidad y Política Social, al amparo del convenio de colaboración suscrito por el Instituto de Salud Carlos III, organismo autónomo del Ministerio de Ciencia e Innovación, y la Agencia para la Formación, Investigación y Estudios Sanitarios de la Comunidad de Madrid Pedro Laín Entralgo.

Edición: Ministerio de Ciencia e Innovación. [www.micinn.es](http://www.micinn.es)

ISBN: 978-84-451-3290-6

NIPO: 477-09-071-6

Depósito Legal: M-9782-2010

Impresión: Estilo Estugraf Impresores S.L. [www.estugraf.es](http://www.estugraf.es)

Este documento puede ser reproducido en todo o en parte, por cualquier medio, siempre que se cite explícitamente su procedencia.

Para citar este informe: Valentín López B, Blasco Amaro JA. Plan de uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal en atención primaria y especializada. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Laín Entralgo; 2010. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: UETS 2007/7-1.

# Plan de uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal en atención primaria y especializada

Appropriate use of diagnostic  
imaging technologies in acute  
abdominal pain



## Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen intereses que puedan competir con el interés primario y los objetivos de este informe e influir en su juicio profesional al respecto.

## Agradecimientos

La Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UETS) agradece la colaboración de los profesionales que participaron en el panel de expertos: Dr. Francisco Javier Amador Romero, Dr. Juan Luis Blas Layna, Dra. Rosa Bouzas Sierra, Dra. M<sup>a</sup> Lourdes del Campo del Val, Dra. Isabel González Álvarez, Dra. Ana M<sup>a</sup> Martínez Virto, Dr. Julio Mayol Martínez, Dr. Juan Diego Morillas Sáinz, Dr. Javier Muñoz González, Dra. Maria Pellisé Urquiza, Dra. Mercedes Ricote Belinchón, Dr. Ricardo Rodríguez Gonzalez, Dr. Luis Humberto Ros Mendoza, Dr. José Manuel Solla Camino.

El equipo investigador del proyecto también desea agradecer al Dr. Ramón Cantero Cid (Servicio de Cirugía General, Hospital Infanta Sofía) la revisión externa del protocolo de uso adecuado de las tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal y a la Dra. Nieves Gómez León (Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital La Princesa) la revisión externa del documento y su colaboración en la preparación del panel de expertos.





# Índice

<b>I. Resumen</b>	<b>9</b>
<b>II. Summary</b>	<b>11</b>
<b>III. Antecedentes</b>	<b>13</b>
III.1. Variabilidad en el uso de las pruebas de imagen	13
III.2. Pruebas de diagnóstico por imagen para patología abdominal	16
<b>IV. Objetivos</b>	<b>21</b>
IV.1. Objetivo general	21
IV.2. Objetivos específicos	21
<b>V. Metodología</b>	<b>23</b>
V.1. Búsqueda bibliográfica	23
V.2. Selección: criterios de inclusión y exclusión	24
V.3. Síntesis de los criterios, indicaciones y recomendaciones	25
V.4. Revisión por un panel de expertos	25
V.5. Análisis de las puntuaciones del panel de expertos	28
V.6. Elaboración de los protocolos definitivos	29
<b>VI. Resultados de la revisión bibliográfica</b>	<b>31</b>
VI.1. Resultados de la búsqueda	31
VI.2. Tecnologías de diagnóstico por imagen en dolor abdominal agudo: Indicaciones de uso adecuado	33
VI.3. Dolor abdominal agudo difuso	34
VI.4. Dolor abdominal en hipocondrio derecho	50
VI.5. Dolor abdominal en fosa ilíaca derecha	57
VI.6. Dolor abdominal en hipocondrio izquierdo	59
VI.7. Dolor abdominal en fosa ilíaca izquierda	61
<b>VII. Resultados del panel de expertos</b>	<b>63</b>
VII.1. Composición del panel de expertos	63
VII.2. Escenarios clínicos	64
VII.3. Valoración global de los escenarios clínicos	66
VII.4. Resultados según los distintos procedimientos diagnósticos	67
VII.5. Resultados según localización anatómica	77
VII.6. Resultados según panelistas participantes	87
<b>VIII. Discusión y conclusiones</b>	<b>89</b>
VIII.1. Conclusiones	101

<b>IX. Aplicabilidad práctica</b>	<b>103</b>
<b>X. Anexos</b>	<b>105</b>
X.1. Anexo 1. Escenarios clínicos del protocolo de uso adecuado	105
X.2. Anexo 2. Definiciones del análisis de las puntuaciones	107
X.3. Anexo 3. Tipos de estudio y grado de evidencia científica	108
X.4. Anexo 4. Indicaciones de uso apropiado de técnicas diagnósticas	109
X.5. Anexo 5. Uso apropiado de técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal agudo	122
X.6. Anexo 6. Uso apropiado de técnicas de diagnóstico por imagen según cuadrantes abdominales	123
X.7. Anexo 7. Profesionales y Sociedades participantes en el panel de expertos	124
<b>XI. Bibliografía</b>	<b>127</b>

# Resumen

**Título:** Plan de uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal en atención primaria y especializada

**Autora:** Beatriz Valentín López

**Agencia:** Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UETS). Agencia Laín Entralgo.

**Persona de contacto:** Beatriz Valentín López

**Fecha:** 2009

**Idioma:** Español

**Tipo de publicación:** Informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (Estándares de uso adecuado de tecnologías sanitarias)

**Páginas:** 132

**Referencias:** 60

**Tipo de tecnología:** Tecnologías de diagnóstico por la imagen

**Palabras clave:** Uso apropiado, técnicas de diagnóstico por imagen, radiografía abdominal, ecografía, tomografía computarizada, resonancia magnética

**Objetivos:** Elaborar criterios de indicación del uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen más utilizados en patología abdominal: radiografía convencional (Rx), ecografía, tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM).

**Metodología:** Se realiza una revisión exhaustiva de la evidencia científica sobre criterios e indicaciones de uso adecuado de cuatro técnicas diagnósticas ante cuadros de dolor abdominal agudo en bases de datos y páginas electrónicas de instituciones nacionales e internacionales. Se elabora un protocolo con los criterios y recomendaciones de uso adecuado de las técnicas diagnósticas y un listado de escenarios clínicos para valorar las indicaciones de las técnicas diagnósticas mediante un panel de expertos de atención primaria y especializada.

La metodología RAND de uso apropiado empleada se desarrolla a través de dos rondas del método Delphi. Los expertos deben evaluar el balance beneficio/riesgo de cada una de las técnicas diagnósticas en los distintos escenarios clínicos en una escala de inapropiado-apropiado. La valoración de los escenarios clínicos en la primera ronda se efectuó mediante una aplicación on line y los panelistas contaron con el protocolo de uso adecuado elaborado. Tras el análisis de los resultados se realiza la segunda ronda presencial en donde se discuten y aclaran escenarios concretos y se procede a su valoración.

Se analizan los resultados calculando la mediana, rango intercuartílico y distribución de frecuencias. Se identifica el grado de acuerdo alcanzado

por los panelistas y se clasifican los escenarios como “apropiado”, “inapropiado” o “dudoso”. Se agrupan los resultados según la técnica diagnóstica, la localización anatómica del cuadro clínico y la especialidad de los panelistas participantes.

**Resultados:** En el panel de expertos participaron 14 profesionales de las especialidades de radiología, cirugía general, urgencias, digestivo y atención primaria. De los 126 escenarios, un 48% fueron valorados como apropiados, un 29% como dudosos y un 23% inapropiados. En un 64% de las valoraciones existió acuerdo mientras que en el 36% restante el grado de acuerdo fue indeterminado.

La TC es considerada apropiada en un 83% de los escenarios de dolor abdominal agudo, seguido de la ecografía en un 62%. La radiografía simple presenta un 65% de indicaciones inapropiadas y la RM es considerada dudosa en un 59% de los escenarios. La TC es la prueba diagnóstica que alcanza mayor grado de acuerdo con un 87%, seguida por la ecografía con un 73%, la radiografía simple con un 61% y por último la resonancia magnética con un 35% de acuerdo.

**Discusión:** Ante un cuadro de dolor abdominal agudo de origen inespecífico, la ecografía es una prueba de valoración inicial y rápida para orientar el diagnóstico, seguida de la TC en aquellos casos en que no sea concluyente. Si el dolor abdominal se encuentra localizado en el hipocondrio derecho, la ecografía se considera la prueba de elección y la TC la prueba complementaria siguiente. Ante dolor en fosa iliaca derecha y sospecha de apendicitis atípica, la ecografía y la TC se consideran ambas apropiadas, recomendando como primera elección la ecografía por su disponibilidad y ausencia de radiaciones. Ante el dolor abdominal localizado en hipocondrio izquierdo, la utilización de las técnicas de imagen depende de la patología de sospecha, siendo la ecografía y la TC las técnicas más apropiadas. Para el diagnóstico del dolor en fosa iliaca izquierda con sospecha de diverticulitis, la TC es la prueba considerada de primera elección mientras que se recomienda la ecografía en el caso de mujeres en edad fértil.

**Conclusión:** La revisión bibliográfica junto con la experiencia de un panel de profesionales expertos de Atención Primaria y Especializada, nos ha permitido identificar los criterios, indicaciones y recomendaciones de uso apropiado para los procedimientos de diagnóstico por imagen más utilizados en patología abdominal.

**Revisión externa:** Sí

# Summary

**Title:** Appropriate use for diagnostic imaging technologies in acute abdominal pain in Primary and Secondary Care

**Author:** Beatriz Valentín López

**Agency:** Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UETS). Agencia Laín Entralgo.

**Contact:** Beatriz Valentín López

**Date:** 2009

**Language:** Spanish

**Type of publication:** Health Technology Assessment Report (Appropriate Use of Health Technology)

**Pages:** 132

**References:** 60

**Technology:** Diagnostic Imaging Technologies

**Keywords:** Appropriate Use, diagnostic imaging technologies, abdominal radiography, ultrasonography, computed tomography, magnetic resonance imaging

**Objectives:** To develop appropriateness criteria for frequently used diagnostic imaging technologies in abdominal pathologies: plain radiography (Rx), computed tomography (CT), ultrasound and magnetic resonance imaging (MRI).

**Methodology:** We performed a comprehensive review of scientific evidence related with appropriateness criteria of four diagnostic imaging technologies for acute abdominal pain in electronic databases and websites of national and international organisations. We developed a protocol of appropriateness criteria of diagnostic imaging along with clinical scenarios to assess diagnostic imaging indications by a panel of experts from primary and secondary care.

The RAND Appropriateness Method was conducted with two rounds. The experts balanced the risk-benefit of each diagnostic imaging technology in clinical scenarios on an appropriate-inappropriate scale. According to the appropriateness protocol developed, panellists rated the clinical scenarios through an online application. In the second round the results were reviewed and clinical scenarios were contrasted and clarified in order to rate again the indications.

Ratings were analysed by median score, interquartile range and frequency distribution. The level of disagreement among panellists was identified and each scenario was classified as appropriate, uncertain or inappropriate. Results were analysed according to the diagnostic technology, anatomic location of abdominal pathologies and clinical specialties of panellists involved.

**Results:** The expert panel included 14 professionals with specialties of radiology, general surgery, gastroenterology, emergency and primary care. 126 clinical scenarios were rated, 48% as appropriate, 29% as uncertain and 23% inappropriate. Agreement was found in 64% of the indications and indeterminate agreement level was 36%.

CT was considered appropriate in 83% of acute abdominal pain scenarios, followed by ultrasound with 62% of appropriate indications. Plain radiography was rated as inappropriate in 65% indications and MRI was considered uncertain in 62% scenarios. Diagnostic imaging technologies with greater level of agreement were CT (87%), then ultrasound (73%), Rx (61%) and MRI with a 35% of agreement.

**Discussion:** Ultrasound should be the initial imaging study for rapid assessment of acute abdominal pain of uncertain known etiology, followed by CT when results are inconclusive. Ultrasound is also the choice for patients with right upper quadrant pain, and CT is frequently the next investigation. Ultrasound and CT are both appropriate studies for right lower quadrant pain with atypical appendicitis suspected, being ultrasound recommended as the first-choice investigation because its availability and absence of ionising radiation. Imaging recommendations for left upper quadrant pain depends on the suspected pathology, being ultrasound and CT the most appropriate imaging technologies. In patients with left lower quadrant pain and suspected diverticulitis, CT is considered as the first-choice study, while ultrasound is recommended for women of child bearing age.

**Conclusion:** Criteria, indications and recommendations for appropriateness use of diagnostic imaging technologies in abdominal pathologies were identified based on scientific evidence research and clinical expertise of professionals from primary and secondary care.

**Peer review process:** Yes

# Antecedentes

La puesta en marcha del Plan de Mejora de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid 2006-2009 constituye una línea prioritaria del Servicio Madrileño de Salud. Este plan contempla el incremento de la capacidad de resolución de problemas de salud atendidos por el primer nivel asistencial y una mejora de la continuidad asistencial entre ambos niveles asistenciales.

Uno de los objetivos del citado Plan es la actualización del Catálogo de Pruebas Diagnósticas en Atención Primaria<sup>1</sup> que incluya todas aquellas pruebas diagnósticas necesarias para la resolución de las patologías más prevalentes en Atención Primaria. El Nuevo Catálogo de Pruebas Diagnósticas se presentó a principios de 2007 y contempla ser modificado conforme se estudien e incorporen nuevas pruebas diagnósticas, según las propuestas y necesidades de los profesionales sanitarios, que permitan mejorar la eficiencia y calidad de las prestaciones de ambos niveles asistenciales.

Esta línea dinámica de actuación constituye una oportunidad única para protocolizar el uso de las tecnologías de diagnóstico por imagen que se caracterizan por una alta frecuencia de utilización, basado en la evidencia científica disponible y contando con el consenso de los profesionales de los dos niveles asistenciales.

## Variabilidad en el uso de las pruebas de imagen

Los procedimientos diagnósticos constituyen un elemento imprescindible en la práctica clínica al orientar el diagnóstico, ayudar en la elección del tratamiento terapéutico y evaluar la evolución y pronóstico de la enfermedad. Las técnicas de diagnóstico por imagen son una de las innovaciones médicas más importantes de los últimos años, entre las que destacan la resonancia magnética (RM) y la tomografía computarizada (TC)<sup>2</sup>.

La variabilidad en el grado de utilización de los procedimientos de diagnóstico por imagen influye en la inadecuada utilización de un recurso con accesibilidad variable en función del profesional, el ámbito sanitario y el área geográfica en la que se produzca la solicitud. La hipótesis de mayor aceptación en relación con la variación de la práctica médica en general hace referencia a los factores que tienen que ver con el proveedor directo, el profesional médico. La discrecionalidad de éste en la toma de decisiones



individuales evidenciaría la insuficiente base científica de la práctica médica, sobre todo en las tecnologías de diagnóstico por imagen respecto a cuyas indicaciones existe un grado sustancial de incertidumbre y variabilidad en la accesibilidad por parte de los profesionales sanitarios que realizan su solicitud.

Un estudio realizado en nuestro país sobre la utilización de la RM y la TC computarizada en el antiguo INSALUD determinó una alta variabilidad con tasas de indicación para la RM de 13-151/10.000 habitantes y para la TC de 136-424/10.000 habitantes. La variabilidad encontrada en la utilización de estas técnicas diagnósticas se haya asociada a la disponibilidad de estos recursos<sup>3</sup>.

La creciente disponibilidad de las tecnologías de diagnóstico por imagen, con el importante coste sanitario que representan, condiciona un desequilibrio entre la provisión de estos recursos limitados y su cada vez más amplia demanda tanto por los profesionales como por la sociedad. Se generan así demoras y listas de espera que el sistema sanitario debe de solucionar, desarrollando instrumentos para una priorización clínica con unos tiempos de espera de referencia, junto con el establecimiento de criterios, indicaciones y guías de práctica clínica que mejoren la adecuación de estas exploraciones de diagnóstico por imagen<sup>4</sup>.

Alrededor de un 10%-40% de las pruebas de diagnóstico por imagen se consideran inadecuadas y no conducen al establecimiento del diagnóstico clínico del paciente<sup>5,6</sup>. Una solicitud no justificada conlleva importantes repercusiones, con el aumento de la demora en la confirmación diagnóstica, junto con la yatrogenia y radiación a la que se somete de forma innecesaria al paciente, así como el incremento de gastos y el coste de oportunidad que supone no estar ofertando la prueba a otro paciente que podría beneficiarse de ella. Incluso el incremento del uso de tecnologías relativamente baratas y no invasivas como por ejemplo la ecografía constituye una carga económica nada desdeñable para el sistema sanitario que hay que tener en cuenta. Además, hay que valorar que el uso innecesario de esta técnica puede conducir al descubrimiento de patologías incidentales y a la realización de pruebas adicionales confirmatorias y/o tratamientos innecesarios (*over treatment*)<sup>7</sup>.

Así, la variabilidad injustificada en la utilización de los distintos procedimientos diagnósticos, la disponibilidad de técnicas diagnósticas cada vez más novedosas, las listas de espera existentes en determinadas exploraciones diagnósticas, y el alto coste que representan para el sistema sanitario hacen necesario el desarrollo y establecimiento de criterios, indicaciones y guías de práctica clínica para estandarizar el uso adecuado de los distintos procedimientos diagnósticos.

Los esfuerzos por mejorar la indicación de las pruebas diagnósticas se han materializado en el desarrollo de numerosos documentos y guías de práctica clínica por parte de instituciones de reconocido prestigio en el extranjero, así como sociedades científicas de nuestro país.

A nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó en 1990 el informe “Elección apropiada de técnicas de diagnóstico por imagen en la práctica clínica: Informe de un grupo científico de la OMS”<sup>8</sup>. El objetivo del Grupo Científico era proporcionar unas indicaciones y recomendaciones para el diagnóstico por imagen de los problemas clínicos comunes teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos en muchas partes del mundo.

El Royal College of Radiologist (RCR) del Reino Unido lleva publicando periódicamente desde 1989 una guía de derivación de pacientes a los servicios de diagnóstico por imagen con el objetivo de mejorar la adecuación de las peticiones por parte de los servicios que pueden solicitarlos, ya sea Atención Especializada o Primaria. La última guía, del año 2007, recoge las pruebas diagnósticas indicadas para numerosos cuadros clínicos descritos, junto con un grado de recomendación<sup>9</sup>.

La American College of Radiology (ACR) ha elaborado unos criterios de adecuación (Appropriateness Criteria<sup>®</sup>) abordando diferentes grupos de enfermedades. Mediante el consenso, un panel de expertos ha valorado las indicaciones de las pruebas diagnósticas según la evidencia científica disponible a través de una escala de puntuación (1-9)<sup>10</sup>. También ha publicado unos estándares técnicos y guías prácticas (practical guidelines and technical standards) sobre la realización de diferentes técnicas diagnósticas: su utilización, indicaciones/contraindicaciones, y aspectos técnicos y de seguridad de la prueba<sup>11</sup>.

La Comisión Europea, siguiendo la Directiva Europea 97/43/Euratom en materia de protección radiológica, tiene publicada una guía en el año 2000 junto con expertos europeos de Radiología y Medicina Nuclear y el Colegio de Radiólogos del Reino Unido (Referral guidelines for imaging). Se recomienda que los criterios de remisión de pacientes a los servicios de radiología de esta guía sean adaptados por parte de los países miembros teniendo en cuenta las diversas prácticas asistenciales y recursos de cada país<sup>12</sup>.

En España, la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) ha traducido la guía de la Comisión Europea con el título de “Criterios de remisión de pacientes a los servicios de diagnóstico por la imagen”<sup>13</sup>. La SERAM, junto con la SEDIA (Sociedad Española de Diagnóstico por la Imagen de Abdomen), también ha publicado en 2002 un documento sobre los criterios de remisión de pacientes a los servicios de radiología en el área de abdomen, adaptando los criterios de la Comisión Europea a la realidad española<sup>14</sup>.

Toda esta evidencia e información sobre las indicaciones y uso adecuado de las pruebas de diagnóstico por imagen deben de ser adaptadas a nuestro contexto específico con la participación de todos los profesionales implicados en el tema. Por ello, hemos utilizado una metodología que permite combinar la revisión de la evidencia científica y la opinión relevante de los profesionales implicados en el proceso asistencial de utilización de la tecnología diagnóstica objeto de estudio. Así, utilizar una adaptación del método RAM (RAND appropriateness method) que combina la evidencia disponible con el juicio de expertos constituye una solución idónea para juzgar el uso más adecuado de las pruebas de diagnóstico por imagen a nivel individual del paciente en función de criterios objetivos y explícitos.

Nuestro objetivo es definir criterios basados en la mejor evidencia científica y el consenso de expertos para protocolizar el uso de tecnologías de diagnóstico por imagen que se caracterizan por una alta frecuencia de utilización en Atención Primaria y Atención Especializada. Se pretende dar un mayor protagonismo y capacidad de resolución a Atención Primaria con la ampliación de su cartera de servicios. La elaboración de un catálogo de acceso a pruebas diagnósticas desde Atención Primaria para aquellas patologías o demandas de salud más prevalentes pretende homogeneizar la disponibilidad de pruebas diagnósticas en todas las áreas sanitarias, a la vez que mejorar los circuitos de derivación y coordinación entre niveles asistenciales en la solicitud de pruebas diagnósticas.

Desde esta perspectiva hemos priorizado procedimientos de diagnóstico por imagen como la RADIOLOGÍA CONVENCIONAL, TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA, RESONANCIA MAGNÉTICA Y ECOGRAFÍA en las patologías más prevalentes de abdomen con el objeto de racionalizar y adecuar su solicitud en cada indicación por parte de los profesionales sanitarios implicados en el proceso asistencial.

## Pruebas de diagnóstico por imagen para patología abdominal

Se seleccionan las cuatro técnicas de diagnóstico por imagen más frecuentemente utilizadas en el diagnóstico de patología abdominal: radiografía simple de abdomen (Rx), tomografía computarizada (TC), ecografía abdominal y resonancia magnética (RM). En la Comunidad de Madrid en el año 2006 se efectuaron 189,64 Rx abdominales por 10<sup>5</sup> pacientes ingresados, 390,66 TC abdominales por 10<sup>5</sup> pacientes ingresados, 573,63 ecografías abdomina-

les por 10<sup>5</sup> pacientes ingresados y 48,74 RM abdominales por 10<sup>5</sup> pacientes ingresados (CMBD 2006).

## Características de las pruebas de diagnóstico por imagen empleadas

### Radiografía simple abdominal (Rx)

Técnica diagnóstica de utilidad probada en la evaluación abdominal del tracto gastrointestinal, la cavidad abdominal, el tracto urinario, el retroperitoneo, las estructuras pélvicas y la pared abdominal. Es necesario valorar según el cuadro clínico si otros procedimientos de imagen podrían ser más apropiados como técnicas diagnósticas de primera elección en los pacientes con patología abdominal.

### Tomografía computarizada (TC)

Modalidad radiológica que emplea la radiación ionizante para obtener imágenes axiales en 2 dimensiones o patrones volumétricos en 3 dimensiones.

La TC es una exploración que conlleva una alta dosis de radiación, a pesar de las técnicas computarizadas asistidas de reducción de dosis. Por ello, siempre es importante valorar los procedimientos alternativos, sobre todo teniendo en cuenta el incremento del papel diagnóstico de la RM.

Pese a la alta dosis de radiación de la exploración (una TC abdominal representa una dosis de radiación equivalente a 500 radiografías de tórax), la TC sigue siendo de gran valor diagnóstico en la patología abdominal, principalmente ante traumatismos, en la valoración de complicaciones postoperatorias y en la determinación del estadio clínico de muchos cánceres y la monitorización de la respuesta al tratamiento.

### Resonancia magnética (RM)

Técnica diagnóstica de preferencia a la TC cuando ambas proporcionan la misma información puesto que no somete al paciente a radiación ionizante. Las peticiones de esta técnica deben de realizarse siempre en niveles especializados, ser consultadas con un radiólogo o estar protocolizadas en los centros asistenciales.

La RM abdominal es una exploración utilizada en el diagnóstico y seguimiento de patología hepatobiliopancreática, renal, esplénica y vascular.

## Ecografía abdominal

La ecografía abdominal es una prueba barata, rápida, fiable e incruenta que constituye una exploración de primera elección para las patologías abdominales en casos en los que otras pruebas no estén justificadas o los recursos sean limitados. No obstante, la petición no debe de estar basada en criterios economicistas.

La eficiencia de la ecografía depende de la experiencia del que realiza la prueba. Los resultados de esta técnica pueden ser subóptimos en pacientes obesos, con gases intestinales que enmascaren los resultados y en aquellos pacientes no colaboradores.

## Seguridad de las pruebas de diagnóstico por imagen

Las pruebas de diagnóstico por imagen son parte habitual de la práctica clínica cuyo uso está justificado por la ventaja que supone en la mejora y rapidez del diagnóstico de patologías concretas y en la toma de decisiones terapéuticas que redundarán en una mejora de la calidad asistencial para el paciente. No obstante, aparte de estas ventajas, las técnicas de diagnóstico por imagen presentan también riesgos derivados de la radiación ionizante que emiten y que pueden manifestarse en una pequeña parte en mutaciones genéticas y neoplasias malignas. Hay que tener presente que las exposiciones radiodiagnósticas son la principal causa de exposición a la radiación artificial y constituyen aproximadamente una sexta parte del total de radiaciones recibidas<sup>9</sup>.

Las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (*Directiva Europea 97/43/Euratom*) han sido adaptadas a la legislación nacional para establecer los principios e indicaciones de las pruebas radiológicas justificándolas adecuadamente y evitar la realización de pruebas complementarias innecesarias cuyos resultados no aportan ninguna modificación a la conducta terapéutica/diagnóstica (*RD 1132/1990*<sup>15</sup>, *RD 185/2001*<sup>16</sup>). Se pretende reducir la exposición innecesaria de los pacientes a las radiaciones, garantizando la calidad diagnóstica de las exploraciones. El *Real Decreto 1976/1999*, sobre los criterios de calidad en Radiodiagnóstico, establece los valores de referencia para distintas exploraciones radiológicas<sup>17</sup>.

La dosis efectiva de una exploración radiológica es la suma ponderada de las dosis que reciben los diversos tejidos corporales, en la que el factor de ponderación de cada tejido depende de la sensibilidad relativa al cáncer inducido por la radiación o a efectos hereditarios graves. Así, se obtiene una estimación de la dosis relacionada con el riesgo total de radiación, independientemente de cómo se distribuya la radiación por el cuerpo. En la tabla 1 se clasifican las técnicas de diagnóstico por imagen más habituales según la

dosis efectiva de radiación para que el médico que las solicita lo tenga en cuenta a la hora de valorar beneficios/riesgos de la exploración.

**Tabla 1. Dosis efectiva de las técnicas de diagnóstico más habituales**

Dosis efectiva (mSv*)	Técnicas diagnósticas
0	Ecografía, Resonancia magnética
<1	Rx tórax, de extremidades o de pelvis
1-5	Rx columna, Gammagrafía ósea, TC cabeza o cuello
5-10	TC tórax o abdomen, medicina nuclear cardíaca
>10	TC cuerpo entero, PET-TC

\* mSv= milisievert

Las pruebas radiológicas más frecuentes son las de miembros y tórax, que presentan dosis bajas de radiación (<0,01 y 0,02 mSv respectivamente), mientras que la TC de cuerpo entero y los estudios baritados son exploraciones no tan frecuentes pero que usan una alta radiación (10 mSv una TC de abdomen y 7,2 mSv un enema de bario). La dosis de radiación por TC constituye al menos la mitad de las radiaciones producidas por el resto de pruebas radiológicas<sup>9</sup>. Por eso es muy importante que las peticiones de la TC se encuentren adecuadamente justificadas y que se empleen técnicas en las que se minimice la dosis de radiación, a la vez que continúen aportando la información diagnóstica esencial. Se estima que en un adulto el riesgo adicional de desarrollar cáncer mortal a lo largo de la vida debido a una TC de abdomen es de 1/2.000, comparado con el riesgo de una Rx de tórax que es de 1/1.000.000. No obstante, estas cifras constituyen un riesgo bajo frente a las ventajas que aporta la exploración diagnóstica, sobre todo si lo comparamos con el riesgo de padecer cáncer de la población general, que afectará a una de cada tres personas<sup>9</sup>.

Nuestro objetivo, por tanto, es elaborar unas recomendaciones y criterios de uso adecuado para los procedimientos de diagnóstico por imagen en las patologías de abdomen más frecuentes en Atención Primaria y Especializada. La protocolización del uso de la tecnología de imagen proporcionará una mayor capacidad de resolución y eficiencia a Atención Primaria y una mejora de la atención asistencial entre niveles asistenciales.



# Objetivos

## Objetivo general

Elaborar indicaciones y recomendaciones de uso adecuado para los procedimientos de diagnóstico por imagen en patología abdominal más utilizados: radiología convencional (Rx), tomografía computarizada (TC), ecografía y resonancia magnética (RM). Las indicaciones están basadas en la evidencia científica y en el consenso de los profesionales de Atención Primaria y Atención Especializada.

## Objetivos específicos

- Revisión exhaustiva sobre el uso adecuado de las tecnologías de diagnóstico por imagen (Rx, TC, ecografía y RM) en la patología de abdomen.
- Identificación de los criterios, indicaciones y estándares de adecuación de cada una de las pruebas diagnósticas anteriormente mencionadas.
- Desarrollo de un protocolo de uso adecuado de los procedimientos diagnósticos de imagen en patología abdominal en el ámbito de Atención Primaria y Atención Especializada.
- Evaluación de las indicaciones de uso adecuado mediante un panel de expertos y profesionales de Atención Especializada y Primaria, adaptando la metodología de uso adecuado RAND (Delphi Modificado).
- Elaboración final y difusión del protocolo de uso adecuado que permita identificar las técnicas de diagnóstico por imagen más adecuadas, que deben de ser utilizadas en determinadas situaciones clínicas en Atención Primaria.

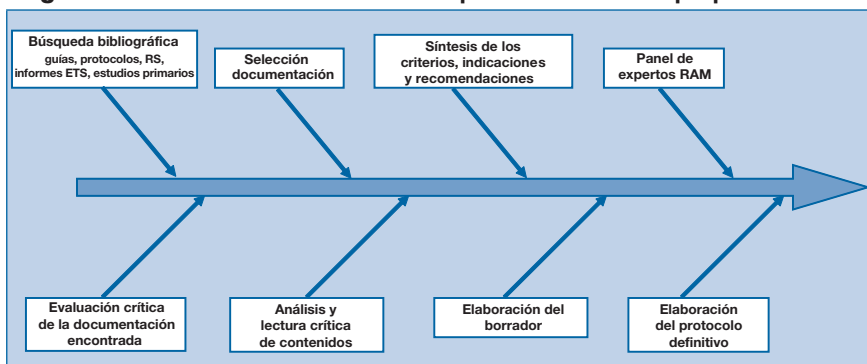




# Metodología

La elaboración del protocolo con las indicaciones y recomendaciones de uso apropiado en la utilización de técnicas de diagnóstico por imagen se realiza siguiendo la metodología empleada por distintos organismos expertos para el desarrollo y adaptación de guías y protocolos (NZGG<sup>18</sup>, SIGN<sup>19</sup>, NICE<sup>20</sup>), junto con otros documentos metodológicos para la elaboración de informes de evaluación de tecnologías sanitarias y revisiones sistemáticas INAHTA<sup>21</sup>. Los pasos del proceso se especifican en la **Figura 1**.

**Figura 1. Proceso de elaboración del protocolo de uso apropiado**



El proceso de elaboración de criterios de uso apropiado de las tecnologías de diagnóstico por imagen (Rx, TC, ecografía y RM) en patología abdominal consta de las siguientes fases:

## Búsqueda bibliográfica

Se ha realizado una búsqueda de guías, protocolos de actuación e informes técnicos sobre criterios, indicaciones y recomendaciones de uso adecuado de diferentes técnicas diagnósticas en organismos internacionales de reconocido prestigio como el American College of Radiology (ACR), Royal College of Radiologists (London), National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), y Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).

También se ha efectuado una búsqueda de informes de evaluación y revisiones sistemáticas, en las diferentes agencias de evaluación de tecnologías, a través de la base de datos de HTA de la INAHTA (CRD), y en la Biblioteca Cochrane Database of Systematic Reviews.

Para completar la documentación obtenida se ha realizado una búsqueda bibliográfica de información en artículos publicados en la base de datos biomédica Medline.

La estrategia de búsqueda se realiza en marzo de 2007. Las palabras clave utilizadas fueron “diagnostic imaging” OR “abdominal imaging”, combinadas con las diferentes técnicas diagnósticas objeto de estudio: “Radiography, Abdominal” OR “Ultrasonography” OR “Tomography, X-Ray Computed” OR “Magnetic Resonance Imaging”. No se emplearon límites ni en relación al idioma, ni a la fecha de publicación.

Además, en el caso de aspectos no incluidos en los documentos revisados o que necesiten ser actualizados, se han llevado a cabo búsquedas específicas del tema incluyendo estudios primarios y secundarios. También se examinaron las referencias de los documentos revisados con el objetivo de recuperar aquellas referencias bibliográficas de interés que no hubieran aparecido en las búsquedas iniciales.

## Selección: criterios de inclusión y exclusión

Los documentos incluidos evalúan criterios, indicaciones y recomendaciones de uso apropiado de los procedimientos diagnósticos de radiología convencional, tomografía computarizada, ecografía y resonancia magnética nuclear para la patología de abdomen de origen gastrointestinal. Se incluyen:

- **Guías y protocolos** que describen criterios, indicaciones y recomendaciones de uso adecuado de las cuatro técnicas diagnósticas mencionadas en patología abdominal de origen gastrointestinal.
- **Revisiones sistemáticas** que evalúen los usos e indicaciones de las citadas técnicas diagnósticas.
- **Informes técnicos** que evalúen las mencionadas técnicas y sus indicaciones y criterios de uso adecuado.
- **Estudios primarios** que evalúen específicamente alguna de las técnicas en patologías abdominales concretas.

Se ha evaluado la calidad de los documentos encontrados atendiendo a los aspectos metodológicos del diseño del estudio, la población a estudio y los resultados obtenidos. La evaluación de la calidad metodológica de las guías se ha realizado utilizando el instrumento Agree<sup>22</sup>. Para evaluar la validez de los estudios que evalúan pruebas diagnósticas se ha utilizado las lista de comprobación desarrolladas por el Evidence Based Medicine Working Group<sup>23</sup> y el del Centre for Reviews and Dissemination (CRD)<sup>24</sup>. Para la evaluación de los informes técnicos de evaluación se han utilizado algunos

aspectos específicos del instrumento desarrollado por la Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías (INAHTA)<sup>21</sup>.

## Síntesis de los criterios, indicaciones y recomendaciones

Se revisan los documentos seleccionados para identificar y analizar en cada uno de ellos los criterios, las indicaciones y recomendaciones específicas para la petición de los distintos procedimientos diagnósticos (Rx, TC, ecografía y RM). Con la información resultante se elabora una propuesta de protocolo de uso adecuado de los procedimientos diagnósticos en estudio según los diferentes cuadros clínicos o de sospecha diagnóstica.

También se incluirán en el protocolo los instrumentos específicos para facilitar la aplicación práctica de los criterios, indicaciones y recomendaciones tales como tablas de síntesis, esquemas y figuras.

## Revisión por un panel de expertos

La metodología empleada para la elaboración de los criterios, indicaciones y recomendaciones de los diferentes procedimientos diagnósticos es una adaptación del método RAND/UCLA para la evaluación del uso apropiado de tecnologías sanitarias. Esta metodología fue desarrollada en los años ochenta por parte de la Corporación RAND y la Universidad de California de Los Ángeles (UCLA)<sup>25</sup> como parte de un estudio sobre utilización de servicios sanitarios. La valoración de la adecuación o uso apropiado de una intervención médica o quirúrgica se realiza en función del balance riesgo/beneficio existente.

El método propone utilizar la mejor evidencia científica disponible a partir de los estudios clínicos y complementar las áreas para las que no existe tal evidencia con el juicio de expertos. La opinión de los expertos se recoge básicamente a través de la técnica de consenso Delphi, que permite recoger las opiniones, los acuerdos y desacuerdos de los diferentes profesionales participantes en relación a un listado de indicaciones o escenarios clínicos previamente elaborados. La metodología consta de dos rondas de participación, la primera a distancia y la segunda mediante una reunión presencial a la que deben acudir todos los expertos participantes en el panel. Esta técnica de investigación cualitativa es cada vez más utilizada en el ámbito sanitario cuando se precisa adoptar decisiones o determinar probables cursos de acción consensuados.

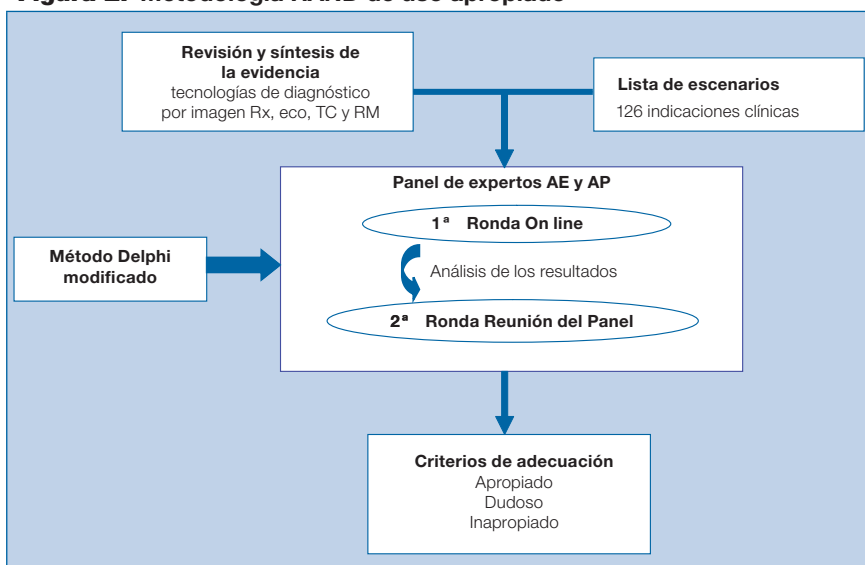
La metodología de uso apropiado adaptada del método RAND para la elaboración de nuestro protocolo de criterios e indicaciones diagnósticas en patología abdominal consta de las siguientes etapas (Figura 2):

1. Síntesis de un documento de criterios, indicaciones y recomendaciones de las cuatro técnicas diagnósticas evaluadas (Rx, ecografía, TC y RM) tras una revisión exhaustiva de la evidencia científica disponible.
2. Elaboración de un listado de 126 indicaciones o escenarios clínicos que evalúan 29 cuadros clínicos o de sospecha diagnóstica. Los cuadros clínicos corresponden a aquellas patologías abdominales de origen gastrointestinal más frecuentes o de mayor relevancia clínica. Los diferentes procedimientos diagnósticos (Rx, ecografía, TC y RM) que se utilizan en el diagnóstico de cada uno de los cuadros clínicos constituyen la lista de indicaciones o escenarios clínicos a valorar por el panel de expertos (Anexo 1).
3. Configuración de un panel de expertos nacional en el que se convocó a participar a profesionales sanitarios, tanto de Atención Especializada como de Atención Primaria, relacionados con las técnicas diagnósticas y las patologías evaluadas. Los expertos se seleccionaron en función de su experiencia en el tema, reconocimiento profesional y representatividad a nivel nacional. También se contó con la representación de Sociedades Científicas de ámbito nacional.
4. Realización de la primera ronda del método Delphi. En nuestro caso se llevó a cabo utilizando una aplicación online con el listado de los escenarios a evaluar, junto con las instrucciones para la valoración de las técnicas diagnósticas (Anexo 1). Para la puntuación de escenarios, los panelistas contaron con el documento de la revisión sobre el uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal. La valoración de cada una de las técnicas diagnósticas se realiza de forma independiente en los escenarios clínicos. La indicación de una prueba se define como apropiada cuando “el beneficio de salud esperado (como aumento de la esperanza de vida, reducción de dolor, ansiedad, mejora de la capacidad funcional...) supera las posibles consecuencias negativas (mortalidad, morbilidad, ansiedad, dolor...) por un margen suficiente para que merezca la pena realizar el procedimiento diagnóstico, independientemente de su coste”. En caso de que las consecuencias negativas excedan a los beneficios, la indicación se considera inapropiada. Y se define como dudosa cuando los riesgos y los beneficios esperados son similares.
5. Análisis de los resultados de la primera ronda identificando aquellos escenarios en los que existiera desacuerdo entre los expertos y otros escenarios con puntuaciones incoherentes debidas a una interpretación no homogénea de los mismos. Los resultados se ana-

lizaron de forma global y desglosándolos en función de las cuatro técnicas diagnósticas evaluadas.

6. Realización de la segunda ronda del panel de expertos llevada a cabo de forma presencial. Cada panelista cuenta con un documento resumen de los resultados de la primera ronda, junto con las puntuaciones dadas por él mismo y una distribución de las puntuaciones del resto de los panelistas sin identificación personal. Se discutieron aquellos escenarios en los que las puntuaciones dadas determinaban la existencia de desacuerdo entre los expertos y se aclararon escenarios con puntuaciones incoherentes que determinaban la existencia de diferencias en la interpretación de los mismos. Finalmente, los panelistas procedieron a realizar de nuevo la valoración de todos los escenarios teniendo en cuenta los comentarios y aclaraciones realizadas. A los panelistas que no pudieron asistir a la reunión presencial se les facilitó la opción de participar en la segunda ronda online, proporcionándoles las aclaraciones e información de la reunión realizada.
7. Análisis de la segunda ronda evaluando los resultados de forma global y estratificada según las cuatro técnicas diagnósticas. También se realizó un análisis según las diferentes especialidades de los panelistas participantes.
8. Síntesis final de los resultados, comparándolos con aquellos encontrados en la literatura científica y elaboración de las conclusiones definitivas.

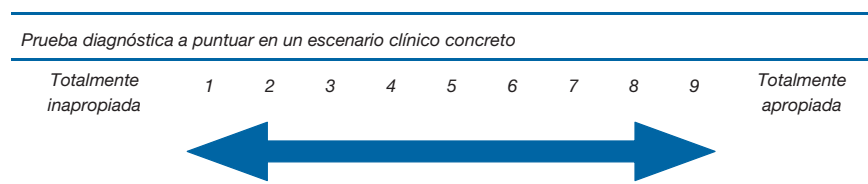
**Figura 2. Metodología RAND de uso apropiado**



## Análisis de las puntuaciones del panel de expertos

La metodología de uso apropiado RAND/UCLA clasifica los procedimientos como apropiados, dudosos, o inapropiados en función de la mediana y del rango intercuartílico como medida de dispersión. En el anexo 1 se muestra el listado de los escenarios a valorar en una escala del 1 al 9. Tal y como aparece en la figura 3, la puntuación del 1 corresponde a la indicación de la prueba diagnóstica totalmente inapropiada y la puntuación 9 a una indicación totalmente apropiada.

**Figura 3. Escala de valoración de las pruebas diagnósticas**



Un escenario se clasifica como apropiado si la mediana se encuentra entre 7-9 y no hay desacuerdo; aquellos escenarios valorados con mediana de 1-3 son considerados como inapropiados si no hay desacuerdo; y los escenarios se catalogan como dudosos si la mediana está entre 4-6 o cualquier mediana con desacuerdo en su valoración.

La dispersión en las puntuaciones constituye un indicador sobre el grado de acuerdo de los panelistas en la valoración de los procedimientos diagnósticos. El “acuerdo” en la valoración de los escenarios, en un panel de expertos de 14 panelistas como el nuestro<sup>25</sup>, se produce cuando existen cuatro o menos panelistas cuyas puntuaciones se encuentran fuera del tramo que contiene la mediana. Por el contrario, el “desacuerdo” surge cuando existen cinco o más panelistas que puntúan en los extremos, es decir cinco o más panelistas puntúan en el intervalo inferior (1-3) y al menos otros cinco puntúan en el intervalo superior (7-9). Si se no se cumple ninguno de los anteriores criterios, el escenario se considera “indeterminado”. Ver anexo 2.

En cada uno de los escenarios evaluados se calcula la mediana, el rango intercuartílico y la distribución de frecuencias. Posteriormente se procede a identificar el grado de acuerdo alcanzado por los panelistas y a clasificar los escenarios como “apropiado”, “inapropiado” o “dudoso”.

La presentación de resultados se realiza agrupando los resultados según la técnica diagnóstica empleada, con un listado de uso adecuado para

cada uno de los cuadros clínicos. También se presenta el grado de adecuación de cada uno de los procedimientos diagnósticos en función de la localización anatómica del cuadro clínico, con algoritmos y protocolos específicos para cada uno de los cuadrantes abdominales.

El análisis realizado según las diferentes especialidades de los panelistas participantes nos permitió determinar si existen diferencias en la indicación/utilización de las diferentes pruebas diagnósticas. Se procedió a agrupar a los panelistas en tres grupos: especialistas en radiología, profesionales en atención primaria y otros especialistas entre los que se encuentran profesionales de los servicios de Digestivo, Urgencias y Cirugía General.

El análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS v16.

## Elaboración de los protocolos definitivos

Tras la revisión del protocolo por parte del grupo de trabajo se efectuaron las modificaciones oportunas y se elaboró el protocolo definitivo de uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal.

Por último, se elaboran las herramientas adicionales que permitan aplicar los criterios explícitos (estándares de uso adecuado) desarrollados en la práctica clínica.





# Resultados de la revisión bibliográfica

## Resultados de la búsqueda

La existencia de guías e informes técnicos actualizados elaborados por organismos de reconocido prestigio han servido de base para la elaboración de indicaciones y recomendaciones de uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen (Rx, TC, ecografía y RM) en patología abdominal. No obstante, para completar esta documentación y debido al gran número de patologías objeto de estudio diagnóstico, se han realizado búsquedas y revisiones específicas de aquellos aspectos no contemplados en la documentación encontrada o que necesiten una revisión más actualizada de la evidencia.

En la elaboración del protocolo de uso adecuado de las técnicas diagnósticas por imagen en patología abdominal se han seleccionado los siguientes documentos relevantes:

- Making the best use of clinical radiology services: referral guidelines. The Royal College of Radiologist, 2007<sup>9</sup>.
- Appropriateness Criteria<sup>®</sup>. American College of Radiology (ACR) 2008<sup>10</sup>.
- Referral guidelines for imaging. Adapted by experts representing European radiology and nuclear medicine, in conjunction with the UK Royal Collage of Radiologist. EU 2000<sup>12</sup>.
- Criterios de remisión de pacientes a los servicios de radiología en el Área de Abdomen. Sociedad Española de Diagnóstico por la Imagen de Abdomen (SEDIA). Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). Adaptación de los elaborados por la comisión europea. Madrid 2002<sup>14</sup>.
- Practice Guidelines and Technical Standards. American College of Radiology (ACR) 2004-2008<sup>11</sup>.
- Elección apropiada de técnicas de diagnóstico por imagen en la práctica clínica: Informe de un grupo científico de la OMS 1988<sup>8</sup>.

La metodología utilizada en los dos documentos más importantes, los criterios de remisión del Royal College of Radiologist (RCR) del Reino Unido y los Appropriateness Criteria de la ACR, es parecida. El RCR elabora una serie de recomendaciones de empleo de pruebas diagnósticas ante una patología o cuadro clínico específico, en función de la evidencia científica disponible y el consenso de un panel de exper-

tos mediante un método Delphi. En la ACR se elaboran criterios de uso adecuado de técnicas diagnósticas para cuadros clínicos concretos. Para cada patología se realiza una síntesis de la bibliografía existente y posteriormente, un panel de expertos utilizando el método Delphi valora las técnicas en distintos escenarios.

Desde el punto de vista de la calidad comentar que en ninguno de los dos documentos se describe de forma explícita la estrategia de búsqueda, aunque en el caso de los criterios de remisión del RCR existe un documento complementario elaborado por la Universidad de Aberdeen en relación a la búsqueda y valoración de la evidencia en los estudios de técnicas de diagnóstico por imagen<sup>26</sup>.

La estrategia diagnóstica para la identificación de las diferentes patologías abdominales de origen gastrointestinal se ha realizado clasificando los cuadros clínicos y de sospecha diagnóstica más frecuentes o de mayor relevancia clínica según la localización anatómica en los cuatro cuadrantes abdominales y una categoría de dolor abdominal agudo difuso.

Cada cuadro clínico/diagnóstico va acompañado de la indicación o recomendación sobre la adecuación de la petición de los diferentes procedimientos diagnósticos (Rx, TC, ecografía y RM). Las indicaciones y recomendaciones de los procedimientos diagnósticos se presentan según el grado de evidencia científica que lo sustenta (Anexo 3), basado en la revisión bibliográfica realizada.

Las indicaciones/recomendaciones de las técnicas de imagen empleadas son las siguientes:

- **Prueba diagnóstica indicada.** Prueba que contribuye a la orientación del diagnóstico clínico y tratamiento.
- **Exploración especializada.** Procedimiento complejo o costoso que debe de ser llevado a cabo después de consultar con un especialista (radiólogo) con experiencia suficiente o en el contexto de protocolos/guías de practica clínica consensuados.
- **Prueba no indicada en un primer momento.** Situaciones en las que está demostrado que el problema clínico se resuelve con el tiempo. La prueba se pospone entre 3-6 semanas; realizar la exploración diagnóstica sólo si los síntomas persisten.
- **Indicada bajo circunstancias específicas** (No sistemáticamente indicada). Exploraciones no rutinarias, que solamente se efectuarán si el clínico lo justifica de forma convincente o el radiólogo considera la exploración apropiada para el diagnóstico y atención asistencial del paciente.
- **No indicada.** La exploración diagnóstica no está fundamentada realizarla.

# Tecnologías de diagnóstico por imagen en dolor abdominal agudo: indicaciones de uso adecuado

El término abdomen agudo se define como la presencia de un dolor abdominal no diagnosticado hasta la fecha, de evolución menor a una semana, originado en el abdomen, acompañado generalmente de alteraciones del tránsito intestinal y con deterioro importante del estado general del paciente. Es un término poco preciso, que no hace referencia a un cuadro clínico concreto, sino que indica un desconocimiento del diagnóstico o una primera aproximación al mismo<sup>27</sup>. Esta definición excluye las urgencias abdominales que normalmente cursan sin dolor como las hemorragias digestivas, los cuadros abdominales agudos debidos a traumatismos o las complicaciones postoperatorias de una cirugía abdominal reciente. También se excluyen aquellos cuadros clínicos de dolor abdominal cuyo origen no sea gastrointestinal, aunque se tendrán presentes al realizar un diagnóstico diferencial con alguno de los cuadros incluidos.

Las patologías que pueden presentarse con dolor abdominal agudo son múltiples, médicas o quirúrgicas, por lo que el diagnóstico del paciente con abdomen agudo constituye un reto asistencial. Para una valoración correcta del paciente es preciso realizar una historia clínica detallada, un examen físico sistemático, completado con un uso adecuado de las pruebas complementarias y técnicas de imagen.

La elección de la técnica de diagnóstico por imagen depende de los resultados de la exploración física. La localización del dolor abdominal (irradiación y características), así como los síntomas y signos asociados ayudan a realizar un diagnóstico diferencial y centrar la sospecha diagnóstica del cuadro clínico.

La **radiografía simple de abdomen** constituye un abordaje sistemático en la valoración del paciente con un cuadro de abdomen agudo de etiología desconocida, aunque sólo en un 10% de los casos se alcanza el diagnóstico y no ofrece mayor información que la TC<sup>28</sup>. La Rx de abdomen en diferentes proyecciones radiológicas, asociada a la radiografía de tórax en bipedestación, proporciona información útil sobre el patrón de gas intestinal, por lo que su mayor rendimiento diagnóstico está ante la sospecha de perforación u obstrucción intestinal y en la detección de cuerpos extraños<sup>27</sup>.

La **TC** es la técnica diagnóstica de imagen más utilizada y la que aporta más información en la evaluación de pacientes con dolor abdominal, más aún si cabe cuando va acompañado de fiebre. En algunos casos el empleo de la TC ha sido más efectivo en el diagnóstico etiológico del dolor abdominal, con un diagnóstico correcto del 90-95%, que la exploración clínica (60-76%)<sup>28</sup>. Así,

el uso de la TC en pacientes que acuden a urgencias con dolor abdominal agudo incrementa el grado de seguridad del diagnóstico, permite disminuir la mortalidad y reduce el ingreso hospitalario en un 24%<sup>28</sup>. Esta técnica permite visualizar tanto vísceras huecas como sólidas y también estructuras del mesenterio, no viéndose interferida por la presencia de grandes cantidades de gas o grasa como puede suceder con la ecografía. Para incrementar su capacidad diagnóstica se recurre al uso de contrastes radiológicos, orales para la opacificación de la luz intestinal, o intravenosos para el estudio de los vasos intra-abdominales y la vía urinaria. Es una técnica que está especialmente indicada ante traumatismos abdominales, estudio del retroperitoneo y cuando existen dudas diagnósticas con otras técnicas como la ecografía<sup>27</sup>.

La **ecografía** se emplea en determinadas patologías que incluyen la colecistitis, colangitis, abscesos hepáticos, diverticulitis, apendicitis y enfermedad inflamatoria intestinal (para valorar la actividad de la enfermedad de Crohn)<sup>28</sup>. Constituye la técnica de imagen de elección en pacientes con dolor en hipocondrio derecho, con sensibilidad y especificidad en torno al 95% para cálculos mayores de 3 mm de diámetro<sup>27</sup>. Está técnica, aunque puede detectar abscesos y tumores malignos, no ofrece buena visibilidad de ciertas áreas del abdomen, sobre todo en presencia de grandes cantidades de gas intestinal o perforación. Su principal ventaja al ser una técnica inocua y sin riesgo de radiación la convierte en técnica de primera elección en mujeres embarazadas, jóvenes y pacientes pediátricos.

La **resonancia magnética** es una técnica indicada en el diagnóstico de patologías retroperitoneales, pélvicas y empleada en el diagnóstico rápido de patologías ginecológicas de urgencias: hemorragia ovárica, embarazo ectópico, enfermedad inflamatoria pélvica, ruptura o hemorragia de un tumor<sup>27,28</sup>. Presenta la ventaja de no ser radiación ionizante y utiliza un medio de contraste paramagnético (gadolinio), que carece de efectos adversos, permitiendo ser utilizada para la valoración del páncreas y de la vía biliar cuando no es posible realizar una TC con contraste por motivos de alergia al yodo o insuficiencia renal.

## Dolor abdominal agudo difuso

Alrededor de un tercio de todos los pacientes que se presentan en la urgencia con dolor abdominal presentan apendicitis, en otro tercio no se puede establecer un diagnóstico y el último tercio presenta alguna patología previa documentada. Dentro de esta categoría última, las causas más frecuentes son: colecistitis aguda, obstrucción del intestino delgado, pancreatitis, cólico renal, úlcera péptica perforada, cáncer y diverticulitis<sup>28</sup>.

Algunas de las patologías que pueden cursar con dolor abdominal difuso y fiebre normalmente se suelen presentar como patologías con dolor más localizado y se describen en apartados más adelante. Dentro de estas patologías se encuentran las siguientes: apendicitis, colecistitis aguda complicada calculosa o colecistitis acalculosa, colangitis, hepatitis, absceso hepático, pancreatitis con o sin infección, pielonefritis o infarto renal, cálculos renales, adenitis mesentérica y diverticulitis.

Las patologías que se presentan de forma típica con dolor abdominal difuso y fiebre incluyen: obstrucción intestinal, isquemia o infarto intestinal, perforación intestinal por úlcera o tumor, colitis difusa, tiflitis y otras infecciones gastrointestinales, enfermedad inflamatoria del intestino delgado, absceso abdominal, hemorragia peritoneal y tumor maligno difuso.

## Sospecha de absceso abdominal

La clínica de presentación de los pacientes con absceso abdominal puede ser muy variable cursando con fiebre, con dolor abdominal difuso o localizado, con antecedentes que predispongan a presentar un absceso abdominal como cirugía reciente, enfermedad inflamatoria intestinal, pancreatitis, etc.

Es conveniente consultar con los radiólogos puesto que la realización de una prueba u otra depende mucho de las prácticas de cada centro y de la disponibilidad de especialistas. La ecografía se puede utilizar como primera exploración por su rapidez y bajo coste. Aunque presenta una sensibilidad y especificidad menor que la TC, suele ser concluyente si el absceso es localizado o se encuentra en el espacio subdiafragmático, la fosa subhepática y la pelvis<sup>9,28</sup>. Está especialmente indicada en patología biliar y en pacientes de UCI<sup>14</sup>. **Prueba indicada (C)**

La TC es la exploración más apropiada para realizar el diagnóstico de absceso abdominal, sobre todo en aquellos pacientes con intervenciones abdominales recientes y en aquellos que presenten signos claros de abscesos localizados. Además, es una técnica que posibilita el drenaje percutáneo del mismo, sobre todo en el postoperatorio inmediato<sup>14,28</sup>. Útil para la detección de abscesos en pacientes que presentan pancreatitis, diverticulitis y enfermedad de Crohn<sup>28</sup>. **Prueba indicada (C)**

## Masa abdominal palpable

Las pruebas de diagnóstico por imagen son especialmente relevantes como exploración complementaria en los pacientes con sospecha de masa abdo-

minal ya que tan sólo en un 16%-38% de los casos las pruebas de imagen corroboran la clínica<sup>29</sup>.

La ecografía y la TC constituyen las pruebas diagnósticas de primera elección para la confirmación de la sospecha de masa abdominal con sensibilidad y especificidad de más del 95%. La TC consigue determinar el órgano que origina el tumor en un 93% de los casos, mientras que la ecografía es algo menor, consiguiéndolo en un 88%-91%<sup>29</sup>. **Pruebas indicadas (B)**

La TC comparada con otras técnicas diagnósticas en pacientes con masa abdominal palpable consigue acortar el tiempo diagnóstico-terapéutico aunque no cambia el impacto final en la salud, algo que muy pocos estudios de técnicas diagnósticas evalúan<sup>30</sup>. La ecografía presenta como principal ventaja el ser una exploración inocua y más barata.

La radiografía simple de abdomen, aunque es una exploración de cribado básico en el diagnóstico de la patología abdominal, puede incrementar su valor diagnóstico orientada según la clínica que presente el paciente. Por ejemplo, ante el paciente con estreñimiento es una exploración simple y barata para la evaluación de la obstrucción intestinal o el vólvulo colónico como causa de masa abdominal<sup>29</sup>. **Prueba indicada bajo circunstancias específicas (C)**

## Obstrucción intestinal

La obstrucción intestinal representa en torno a un 20% de los ingresos por dolor agudo que necesitan cirugía, y un 60-80% es debido a obstrucción del intestino delgado. Las causas más comunes de obstrucción del intestino delgado son: adherencias, hernias y tumores, mientras que las causas más frecuentes de obstrucción del intestino grueso son carcinoma colorrectal y enfermedad diverticular<sup>31</sup>.

La aproximación diagnóstica de esta patología es variable y depende tanto de la clínica de presentación (obstrucción aguda completa vs obstrucción incompleta o intermitente), como del médico especialista que realiza el diagnóstico (cirujano o radiólogo) y de la utilización de técnicas diagnósticas cada vez más sofisticadas<sup>32</sup>.

La radiografía simple de abdomen en decúbito supino constituye tradicionalmente la prueba de confirmación ante la sospecha de obstrucción intestinal y es suficiente para mostrar el punto anatómico de la oclusión. Si esta prueba es normal y existe fuerte sospecha diagnóstica de oclusión, se debe de considerar la realización de una Rx en bipedestación. La Rx de abdomen en decúbito lateral puede poner de manifiesto aire libre abdominal si se ha realizado una Rx de tórax en decúbito supino<sup>9</sup>. **Prueba indicada (B)**

En un 25-40% de las obstrucciones las radiografías abdominales son normales o muestran alteraciones poco evidentes (sobre todo las obstrucciones que afectan al yeyuno proximal)<sup>33-35</sup>. En estos casos, la alternativa es la realización de otra técnica de diagnóstico por imagen.

El empleo de la TC se está incrementando, incluso como exploración inicial, utilizándose para confirmar el diagnóstico, identificar el nivel y la causa de la obstrucción junto con la presencia o no de complicaciones asociadas tales como la isquemia intestinal o el estrangulamiento<sup>9,31,32</sup>. **Prueba indicada (B)**

La TC ha demostrado una mayor fiabilidad, en algunos estudios de más del 90%<sup>31,34</sup>, en el diagnóstico de obstrucción completa del intestino delgado, al delimitar una zona de transición entre un asa dilatada proximal (segmento pre-estenótico) seguida de un asa distal de características normales (post-estenótica). Esta técnica se debe de considerar en pacientes con antecedentes de enfermedad inflamatoria intestinal, cáncer o sepsis, al determinar de forma más segura cirugía precoz en los casos que sea necesario<sup>36</sup>.

La TC presenta una mayor superioridad que la Rx simple en la identificación de la causa de la obstrucción del intestino delgado (73%-95%), sobre todo si es debido a hernias, al poder visualizar y determinar las relaciones anatómicas de los tejidos blandos que rodean las asas intestinales<sup>28,31</sup>. También, es muy útil para diferenciar la obstrucción del intestino delgado del íleo paralítico y la obstrucción simple de la obstrucción de asa cerrada (en la que dos puntos del intestino se obstruyen en un único punto produciendo un estrangulamiento con afectación del mesenterio), situación esta última en la que la radiografía simple de abdomen tiene poca sensibilidad<sup>31,35</sup>.

Los estudios baritados en el diagnóstico de la obstrucción de intestino delgado no están sistemáticamente indicados<sup>9</sup>. **Prueba indicada bajo circunstancias específicas (B)**. El tránsito esófago-gastrointestinal es de utilidad en las oclusiones de intestino delgado proximal, las enterocclisis en las oclusiones del intestino delgado medio o distal y el enema opaco para las obstrucciones de colon e intestino delgado distal. Los estudios baritados están contraindicados cuando existen signos de peritonismo o signos de obstrucción completa y son de poca utilidad cuando existe gran dilatación del intestino delgado<sup>35</sup>.

En el caso de obstrucciones de intestino delgado incompletas o intermitentes la enterocclisis o la enterocclisis por TC es la prueba de elección para la detección de las causas y la localización de la oclusión intestinal frente a los estudios de contraste con bario y a la TC estándar con contraste oral<sup>9,32</sup>. **Prueba indicada (B)**

La ecografía muestra la peristalsis intestinal y sirve para diferenciar el íleo obstructivo del funcional. Ha sido poco empleada en el diagnóstico de la obstrucción del intestino delgado debido a la precisión diagnóstica de



la enterocclisis y la TC. Los datos son escasos para realizar comparaciones, aunque en manos expertas existen cifras de éxito en torno al 90% en el diagnóstico de la obstrucción de intestino delgado<sup>9,32</sup>. **Prueba indicada bajo circunstancias específicas (C)**

En la población pediátrica esta prueba si que ha demostrado su utilidad en el diagnóstico de intususcepción, en el vólvulo de intestino medio y otras causas de obstrucción de intestino delgado en niños<sup>9,32</sup>. **Prueba especializada (C)**

La RM es una técnica de reciente utilización en el diagnóstico de enfermedades del intestino delgado. La enterocclisis por RM está sustituyendo los estudios baritados, ya que tiene la ventaja de que no irradia, puede utilizarse como contraste un líquido no absorbible como el polietilenglicol (PEG) y permite valorar el tracto gastrointestinal (dilatación de asas intestinales, grosor de la pared, cambio de calibre de la luz) y cavidad abdominal (patología renal, retroperitoneal o mesentérica) en una sola exploración<sup>35</sup>. Su alto coste y el no aportar ningún valor añadido a la TC la convierten en una técnica de uso no rutinario en el diagnóstico de esta patología<sup>9,32</sup>. **Prueba indicada bajo circunstancias específicas (B)**

## Pancreatitis aguda

La manifestación clínica más frecuente en la pancreatitis aguda es la pancreatitis intersticial edematosa y pancreatitis necrotizante. Los episodios leves se caracterizan por la ausencia de complicaciones, existiendo un simple edema que se resuelve normalmente de forma espontánea. Las formas graves se definen como aquellas que presentan complicaciones locales o sistémicas. Son frecuentes las colecciones inflamatorias peripancreáticas, que pueden extenderse hasta territorios intraabdominales alejados del páncreas. Las colecciones pueden circunscribirse en la evolución, dando lugar a la aparición de pseudoquistes (persistencia durante más de 6 semanas). La necrosis puede infectarse de forma difusa, al igual que las colecciones intraabdominales. También es posible la formación evolutiva de abscesos, desarrollados a las 3-5 semanas como complicación de la pancreatitis necrotizante. Tras una respuesta inflamatoria generalizada e intensa, pueden aparecer complicaciones sistémicas en torno a un 20%, incluyendo fracaso de órganos y sistemas<sup>37,38</sup>.

La pancreatitis aguda se sospecha en pacientes que comienzan con dolor abdominal epigástrico agudo, persistente y que se incrementa rápidamente. El diagnóstico diferencial incluye: isquemia mesentérica, perforación de una úlcera, obstrucción intestinal, cólico biliar e infarto miocárdico. El

diagnóstico por imagen en esta patología es importante para valorar la gravedad del cuadro y las posibles complicaciones<sup>37,38</sup>.

La radiografía simple de abdomen junto con la Rx de torax en bipedestación se pueden utilizar como exploraciones iniciales ante un cuadro inespecífico de dolor abdominal para excluir un cuadro de perforación o de obstrucción intestinal. También permite ver las calcificaciones en las pancreatitis crónicas. **Prueba indicada (C)**

La ecografía en los primeros momentos es muy útil para visualizar la vesícula y la vía biliar, y para realizar el diagnóstico/seguimiento de los quistes o pseudoquistes pancreáticos<sup>9,31,37</sup>. La presencia de coledocistitis es la demostración del diagnóstico etiológico; la presencia de cálculos en la vía biliar debe de ser rápidamente resuelta mediante una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) terapéutica. El eco-doppler color es útil en la detección de complicaciones venosas de la pancreatitis aguda<sup>9,37</sup>.

Aunque se debe de realizar la ecografía en todo paciente con pancreatitis aguda para descartar la presencia de cálculos, la visualización del páncreas en las primeras fases de la enfermedad suele ser normal, la presencia de íleo puede interferir en la imagen y la detección de colecciones de fluidos intraparenquimatosos y retroperitoneales se correlacionan de forma pobre con la necrosis pancreática<sup>9,37</sup>. **Prueba indicada (B)**

La TC, aunque no es sensible a la detección de cálculos biliares, sirve para delimitar el páncreas y las estructuras adyacentes y diferenciar otras patologías abdominales de la pancreatitis aguda (hipertrofia del páncreas, cambios inflamatorios peripancreáticos, colecciones de fluidos...). Los hallazgos de la TC se correlacionan con la gravedad clínica del cuadro, así como con la detección y monitorización de las complicaciones. La utilización de contraste en estadios iniciales sirve para valorar la extensión de la necrosis y para la clasificación de gravedad morfológica<sup>9,31,37,38</sup>. La TC está claramente indicada en pacientes con dolor abdominal de origen poco claro o en aquellos con sospecha de pancreatitis aguda que evoluciona desfavorablemente<sup>37</sup>. **Prueba indicada (B)**. Señalar que en el caso de inflamación crónica ni la ecografía, ni la TC ni la RM distinguen la pancreatitis de una masa maligna, sobre todo en estadios iniciales<sup>8</sup>.

Cuando los resultados de las pruebas anteriores son equívocos se emplean otras técnicas de imagen de forma complementaria. La resonancia magnética ofrece excelentes imágenes tanto del páncreas como de la vía biliar; presenta la ventaja de no ser radiación ionizante, aunque es una prueba de mayor duración que la TC. La colangiopancreatografía por RM, así como la ecografía endoscópica o ultrasonografía endoscópica (USE) son útiles para valorar los conductos biliares y están desplazando a la CPRE diagnóstica más invasiva, sobre todo en los casos de pancreatitis crónicas<sup>9,37,38</sup>.

**Exploración especializada (B)**

## Isquemia mesentérica aguda

La isquemia mesentérica aguda (IMA) es un cuadro poco frecuente (1% de los ingresos por dolor abdominal agudo) pero a menudo de gran gravedad, que afecta sobre todo a pacientes mayores. Las causas de IMA son la oclusión arterial (tromboembolismo, compresión externa por adherencia, vólvulo, hernia, intususcepción, vasculitis), hipotensión (ICC, hipovolemia, sepsis) o alteración de la circulación venosa (trombosis, compresión externa por tumor, adhesión, vólvulo...) <sup>31,33,39</sup>.

Representa un tercio de todas las formas de isquemia intestinal. El diagnóstico de IMA en una fase precoz no es fácil, ya que los síntomas y signos son habitualmente inespecíficos (náuseas, vómitos, diarrea...). Su evolución suele ser dramática debido a que el diagnóstico acostumbra a establecerse tarde cuando ya se ha producido la isquemia y el paciente presenta claros signos de peritonitis y sepsis, lo que conlleva una elevada mortalidad (60-70%) <sup>39</sup>.

Casi todos los pacientes con IMA presentan inicialmente un dolor abdominal agudo de intensidad desproporcionada en relación a los hallazgos detectados en el examen físico. Cuando la oclusión se prolonga durante horas aparece un vasoespasmo que al agravar la hipoxia conduce a la necrosis gangrenosa con peritonitis. Se debe de sospechar este cuadro clínico ante un dolor de tales características en un paciente que presenta alguno de los factores de riesgo mencionados. La ausencia de dolor abdominal no excluye la presencia de una IMA. Así, algunos pacientes ancianos presentan un cuadro de confusión mental y distensión abdominal o hemorragia no explicadas por otra causa.

La radiografía simple de abdomen se emplea para diagnosticar otras causas de dolor abdominal agudo como la perforación y/o la oclusión intestinal. Es una prueba que no permite excluir el diagnóstico de IMA porque puede ser normal o inespecífica (**Prueba indicada, C**). El hallazgo de asas dilatadas, la presencia de impresiones dactilares (thumbprinting), signos de edema de la pared intestinal o la neumatosis o la presencia de gas en el territorio portal se pueden observar en los casos avanzados de isquemia intestinal con pronóstico muy grave. Las exploraciones con bario deben evitarse si se sospecha isquemia intestinal <sup>33,39</sup>.

La TC presenta un buen rendimiento en el diagnóstico de trombosis venosa mesentérica en pacientes con dolor abdominal e historial de trombosis venosa profunda o de hipercoagulabilidad. En las formas arteriales permite demostrar la oclusión de los vasos en sus porciones proximales y otros signos como el engrosamiento y dilatación de las asas, la presencia de ascitis, gas en la porta o el infarto esplénico, permitiendo establecer diagnósticos diferenciales con otros cuadros clínicos. La TC de última generación multi-

corte con contraste es capaz de mostrar vasos de muy pequeño calibre, con exploraciones rápidas y bien toleradas por pacientes en situación crítica, por lo que es probable que en el futuro sea cada vez más utilizada en el proceso diagnóstico<sup>31,33,39</sup>. **Prueba indicada (B)**

La RM posee una elevada sensibilidad y especificidad para detectar estenosis u oclusión de la arteria mesentérica superior o del tronco celíaco, así como para la identificación de una trombosis venosa mesentérica (sensibilidad del 100%, especificidad del 98%). Sin embargo, no es útil para el diagnóstico de las formas no oclusivas o para la identificación de oclusiones en las ramas distales. Su principal ventaja frente a la tomografía es la ausencia de toxicidad renal, al no precisar contrastes yodados<sup>39</sup>. **Exploración especializada (B)**

El Eco-Doppler, útil en identificar signos de trombosis venosa esplenoportal o mesentérica, se encuentra limitado por el amplio rango de variabilidad del flujo normal de la arteria mesentérica superior (300-600 ml/min) y por su incapacidad para detectar estenosis más allá de los segmentos proximales de la arteria mesentérica y tronco celíaco<sup>39</sup>.

La angiografía constituye la prueba recomendada para el diagnóstico de confirmación de la IMA y, en casos seleccionados, puede tener una aplicación terapéutica. Aunque, en determinadas circunstancias, en las que no se dispone de un angiografista experto o si el paciente presenta inestabilidad hemodinámica o signos claros de peritonitis es preferible optar por otra técnica de imagen (US-Doppler, TC, angio-RM) que en algunos casos aportará información valiosa<sup>39</sup>.

## Enfermedad inflamatoria intestinal

La enfermedad inflamatoria intestinal (EII) es un proceso inflamatorio crónico de etiología desconocida que engloba la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa.

La enfermedad de Crohn es una inflamación transmural y parcheada de todo el tracto gastrointestinal, con localización más frecuente en íleon terminal (40-50%), colon y ano. Los síntomas más frecuentes son el dolor abdominal (frecuentemente en fosa iliaca derecha) y la diarrea, aunque también puede acompañarse de fiebre, pérdida de peso, rectorragia, dolores articulares y afectación anal, entre otros.

La colitis ulcerosa presenta una afectación de la mucosa del colon, que se inicia en el recto y se extiende de forma proximal y continua hasta el ciego. La clínica más característica es la diarrea sanguinolenta, acompañada de fiebre (sobre todo en las formas extensas), dolor abdominal, síndrome rectal y pérdida

de peso. Las manifestaciones extraintestinales más frecuentes son articulares (artralgias, artritis) y cutáneas (eritema nodoso, pioderma gangrenoso).

La precisión del diagnóstico de la enfermedad y de su extensión adquiere gran importancia para un tratamiento efectivo de la misma dadas las diferentes alternativas existentes. Los estudios baritados son la técnica tradicionalmente más utilizada para la valoración del intestino delgado (**Prueba indicada, B**). Al ser una prueba invasiva, con radiación ionizante y requerir una preparación laboriosa, es sustituida por la TC en adultos y la ecografía en niños y mujeres jóvenes, con una limitación en su utilización para el seguimiento de los pacientes con la enfermedad de Crohn<sup>9,40</sup>. El tránsito intestinal puede ser útil en la valoración de la morfología y la extensión de la estenosis de la enfermedad de Crohn previo a la cirugía para planificar el tipo de intervención. La endoscopia y la cápsula endoscópica son técnicas alternativas, aunque primero se debe de excluir la presencia de estenosis<sup>9,40</sup>. **Exploración especializada (B)**

La colonoscopia es la técnica más empleada para el diagnóstico y seguimiento de la EII con afectación del colon y del íleon terminal, superior al enema de bario. En el seguimiento de la enfermedad sirve para la identificación de complicaciones (displasia, estenosis y carcinoma), aunque en los brotes severos de la colitis ulcerosa su realización puede incrementar el riesgo de sufrir sangrado o perforación<sup>9,40</sup>. **Prueba indicada (B)**

La Rx simple de abdomen ante la sospecha diagnóstica inicial de EII es una prueba con una tasa de falsos positivos del 16-20% y un valor predictivo negativo bajo del 62%. Ni los resultados negativos ni los positivos excluyen la realización de otras pruebas para su confirmación, por lo que no es una prueba básica ante una presentación típica de la enfermedad y un cuadro no severo. La Rx es útil en caso de perforación intestinal al valorar la presencia de aire en el abdomen<sup>41</sup>. **Prueba indicada en circunstancias específicas (C)**

La ecografía está reemplazando al tránsito baritado en la valoración inicial del paciente con sospecha de EII, tanto en la enfermedad de Crohn como en la colitis ulcerosa, con una sensibilidad y especificidad del 75% y 97% respectivamente dependiendo de la experiencia del profesional que realiza el estudio<sup>40,41</sup>. Señalar que aunque la ecografía se puede utilizar en la valoración tanto del intestino delgado como del colon, lesiones localizadas en duodeno y yeyuno pueden escapar al diagnóstico, así como el recto y sigma distal pueden no visualizarse de forma precisa por su localización pélvica, por lo que su utilización en la colitis ulcerosa es menos adecuada<sup>41</sup>. En población pediátrica, por la ausencia de radiación ionizante, la utilización de la ecografía se está incrementando para realizar el seguimiento de la enfermedad. Constituye una técnica complementaria junto con la RM en la evaluación de las fístulas perianales<sup>9,40,41</sup>. **Exploración especializada (B)**

La TC tradicionalmente se emplea para el diagnóstico de complicaciones de la EII como obstrucción, perforación, abscesos y fístulas entre

otros<sup>9,40,41</sup>. **Prueba indicada (B)**. La utilización de contrastes posibilita que la TC se comience a emplear para el diagnóstico inicial y la valoración de la severidad de la enfermedad de Crohn<sup>9,41</sup>. **Exploración especializada (B)**

La precisión de la RM con contraste ha demostrado ser similar a los estudios baritados en el diagnóstico y evaluación de la extensión de la EII. La RM al ser una prueba sin el riesgo de radiación ionizante se emplea en población infantil, mujeres jóvenes o en aquellos pacientes susceptibles de repetidas exploraciones<sup>40,41</sup>. Es una prueba útil en el diagnóstico de complicaciones de la EII tales como abscesos, fístulas y estenosis<sup>9,40,41</sup>. En las exacerbaciones agudas es una técnica muy valiosa para determinar el abordaje quirúrgico en pacientes con complicaciones perianales<sup>9,41</sup>. **Exploración especializada (B)**.

## Cáncer colorrectal: diagnóstico y evaluación de la extensión tumoral

El cáncer colorrectal no suele dar síntomas hasta fases avanzadas y por eso su presentación en muchos casos es la de un tumor que ya ha invadido la pared intestinal y ha afectado los ganglios locorreccionales. La sintomatología de presentación es inespecífica con rectorragia, cambios en el ritmo intestinal, anemia ferropénica, presencia de masa abdominal, obstrucción intestinal e incluso perforación, dependiendo de la localización del tumor. La presencia de dolor abdominal, aunque no es un síntoma frecuente, va asociada al crecimiento del tumor con presencia de obstrucción intestinal y/o masa abdominal palpable.

Ante la sospecha de cáncer colorrectal la colonoscopia es la primera técnica de elección, que permite visualizar el tumor, la toma de biopsias y descartar la presencia de lesiones sincrónicas. **Prueba indicada (B)**. En el caso de lesiones estenosantes en las que la exploración colonoscópica no haya podido completarse es recomendable realizar un enema opaco con doble contraste<sup>9,42</sup>. **Prueba indicada (B)**. La colonografía por TC también puede ser una alternativa ante una colonoscopia incompleta consiguiendo una precisión en algunos casos mayor que con el enema opaco. Es recomendable en aquellos pacientes mayores y frágiles al ser una técnica mínimamente invasiva<sup>9,42</sup>. El empleo de esta técnica depende de su disponibilidad y del ámbito asistencial. **Exploración especializada (B)**

Ante un paciente con síntomas de obstrucción o perforación y sospecha de cáncer colorrectal la realización de una TC está indicada como mejor prueba diagnóstica antes de la cirugía, aunque depende de las prácticas locales<sup>9</sup>. **Prueba indicada (B)**

Dentro de las técnicas empleadas en el diagnóstico de extensión del cáncer colorrectal previo al tratamiento, una vez que se ha realizado el diagnóstico del mismo, la TC es la primera técnica utilizada para realizar una valoración global del tumor, de las posibles complicaciones y evaluar tanto la diseminación local como las metástasis. La precisión del estadiaje local varía entre el 74%-97% siendo mayor cuanto mayor es el tumor, la especificidad para la detección de nódulos linfáticos afectados es de alrededor del 50%<sup>43</sup>.

**Prueba indicada (B)**

La RM muestra una precisión similar a la TC en el estadiaje del cáncer de colon y una precisión del 58% en el caso de los tumores rectales. Esta prueba puede ser adecuada en la valoración de la zona pélvica y órganos adyacentes. Se utiliza cuando no puede realizarse una TC por sensibilidad al contraste yodado. La RM endorrectal mejora la precisión en el diagnóstico de extensión del cáncer de recto, al delimitar el margen circunferencial de resección con una sensibilidad y especificidad del 94% y 85% respectivamente<sup>43</sup>. **Exploración especializada (C)**

La ecografía endorrectal se ha convertido en el procedimiento utilizado para el diagnóstico de extensión del carcinoma rectal, al permitir conocer el grado de infiltración del tumor en la pared rectal con sensibilidad del 83-97%, que disminuye conforme las lesiones son mayores, justo al contrario de la TC<sup>43</sup>. **Prueba indicada (B)**

**Tabla 2. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
<b>Dolor abdominal agudo no filiado</b>	Rx abdominal	Indicada (B)	La Rx puede ser suficiente para orientar la causa según los patrones de gas abdominal (Rx tórax para evaluar perforación)
	Rx abdominal + Rx tórax bipedestación	Indicada (B)	
	Ecografía	Indicada (B)	Prueba inicial para evaluación rápida de la cavidad abdominal, al diagnosticar procesos biliopancreáticos, urológicos, y ginecológicos. Determina la presencia de liquido libre abdominal y procesos apendiculares

**Tabla 2. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
<b>Dolor abdominal agudo no filiado</b>	TC	Indicada (B)	Puede detectar minúsculas cantidades de neumoperitoneo y confirmar una perforación. Los estudios dinámicos con contraste valoran mejor el páncreas en casos de pancreatitis y las estructuras vasculares en caso de isquemia mesentérica o disección de aneurismas
<b>Sospecha absceso abdominal</b>	Ecografía	Indicada (C)	Prueba concluyente si hay signos de circunscripción y es excelente en el espacio subdiafragmático, la fosa subhepática y la pelvis. Especialmente indicada en patología biliar y en pacientes de UCI
	TC	Indicada (C)	Prueba de elección para identificar y confirmar infecciones, permite al mismo tiempo su drenaje (sobre todo en postoperatorio reciente)
<b>Masa abdominal palpable</b>	Rx abdominal	Indicada en circunstancias específicas (C)	Prueba de escaso valor. Útil si la causa de la masa es la obstrucción intestinal o el estreñimiento
	Ecografía	Indicada (B)	Prueba utilizada como primera elección al ser inocua y poco costosa. Muy útil en pacientes delgados, en hipocondrio derecho y en pelvis
	TC	Indicada (B)	Alternativa cuando la ecografía es inconclusa o equívoca. Aporta una valoración más completa de la extensión de la patología antes de definir el tratamiento



**Tabla 2. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
<b>Obstrucción aguda intestino delgado</b>	Rx abdomen decúbito supino	Indicada (B)	La Rx puede ser suficiente en el diagnóstico de obstrucción y determinación del nivel anatómico
	Rx abdomen+ Rx tórax bipedestación	Indicada (B)	
	TC	Indicada (B)	La TC confirma el diagnóstico y la causa con mayor fiabilidad en la obstrucción completa del intestino delgado. Ante la sospecha de obstrucción parcial o intermitente del intestino delgado la enteroclis por TC es más específica y sensible que la TC
	Estudios con contraste	Indicada en circunstancias específicas (B)	Contraindicados cuando existen signos de peritonismo o de obstrucción completa
	Ecografía abdominal	Indicada en circunstancias específicas (C)	Ayuda a diferenciar el íleo obstructivo del funcional pero es más fiable la TC
	RM	Indicada en circunstancias específicas (B)	En obstrucción intestino delgado de grado bajo o intermitente la RM (RM enteroclis) es una técnica todavía novedosa
<b>Obstrucción aguda del intestino grueso</b>	Rx abdomen	Indicada (B)	Rx puede ser suficiente en el diagnóstico de oclusión y para determinar el nivel anatómico de la oclusión
	Enema opaco	Indicada (B)	Prueba de confirmación diagnóstica sobre todo en caso de vólvulos
	TC	Indicada (B)	Alternativa al enema de contraste que puede ser usado en combinación. Prueba de confirmación del diagnóstico, localización y causa de la oclusión

**Tabla 2. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
<b>Obstrucción intestinal en niños</b>	Ecografía abdominal	Exploración especializada (C)	Útil junto con la clínica en el diagnóstico de dolor abdominal en niños
	Rx abdominal	Indicada en circunstancias específicas (C)	La Rx aporta poca información, y no se realiza nunca antes de la ecografía
<b>Pancreatitis aguda</b>	Rx abdomen + Rx tórax bipedestación	Indicada (C)	Prueba de exclusión de perforación/obstrucción intestinal ante cuadro de dolor agudo abdominal inespecífico
	Ecografía	Indicada (B)	Prueba útil para descartar etiología de coledolitiasis Sirve para el diagnóstico/seguimiento de quistes /pseudoquistes Eco-doppler en complicaciones venosas
	TC	Indicada (B)	Prueba útil en estados iniciales en pancreatitis de evolución desfavorable para valorar la extensión de la necrosis y el pronóstico. Indicada en pacientes con dolor abdominal de origen poco claro.
	RM (Colangio-RM) Ecografía endoscópica (USE)	Exploración especializada (B)	Técnicas complementarias útiles cuando las demás pruebas den resultados equívocos
<b>Isquemia mesentérica aguda</b>	Rx abdomen	Indicada (C)	Prueba de exclusión de perforación/obstrucción intestinal ante dolor agudo abdominal inespecífico Asas dilatadas, huellas dactilares, neumatosis son signos de isquemia avanzada

**Tabla 2. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
<b>Isquemia mesentérica aguda</b>	TC	Indicada (B)	Buen rendimiento en diagnóstico de trombo-sis venosa mesentérica TC multicorte permite exploraciones rápidas y bien toleradas en situación crítica
	Angiografía	Indicada (B)	Prueba recomendada para el diagnóstico de confirmación de isquemia aguda
	Eco-Doppler	Indicada (B)	Útil en el diagnóstico de isquemia proximal
	RM	Exploración especializada (B)	Elevada S y E para detectar estenosis AMS y trombosis. Poco útil en oclusiones distales
<b>Enfermedad inflamatoria intestinal (EII)</b>	Rx simple abdomen	Indicada en circunstancias específicas (C)	Técnica no excluyente, poco útil en la valoración inicial de la EII. Adecuada en caso de perforación intestinal
	Estudios baritados (tránsito baritado o enteroclis)is)	Indicada (B)	Técnica empleada en la valoración del intestino delgado
	Endoscopia Cápsula endoscópica	Exploración especializada (B)	Técnicas alternativas al estudio baritado que requieren la exclusión previa de estenosis
	Colonoscopia	Indicada (B)	Técnica empleada en el diagnóstico/seguimiento de la EII con afectación del colon e íleon terminal
	TC	Indicada (B)	Técnica muy útil en el diagnóstico de complicaciones de la EII (obstrucción, perforación, abscesos, fístulas...)

**Tabla 2. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
<b>Enfermedad inflamatoria intestinal (EII)</b>	TC con contraste	Exploración especializada (B)	Con contrastes se emplea en el diagnóstico y valoración de la extensión de la enf. De Crohn
	Ecografía	Exploración especializada (B)	Técnica empleada en el seguimiento de la enfermedad sobre todo en población pediátrica por la ausencia de radiaciones Se utiliza en la evaluación de fístulas perianales, complementaria a la RM
	RM	Exploración especializada (B)	Técnica aconsejada en pacientes pediátricos, mujeres jóvenes y pacientes con repetidas exploraciones Útil en el diagnóstico de complicaciones En exacerbaciones agudas sirve para determinar abordaje quirúrgico en complicaciones perianales
<b>Cáncer colorrectal Diagnóstico y Estudio extensión tumoral</b>	Colonoscopia	Indicada (B)	Técnica que permite visualizar el tumor, tomar biopsias y descartar lesiones sincrónicas
	Enema opaco doble contraste	Indicada (B)	Alternativa a la colonoscopia en casos de estenosis
	Colonografía por TC	Exploración especializada (B)	Alternativa ante colonoscopia incompleta en pacientes mayores/delicados según disponibilidad
	TC	Indicada (B)	Primera elección en la valoración de la extensión del tumor y las posibles complicaciones Prueba previa a la cirugía ante sospecha de tumor y síntomas de obstrucción/perforación

**Tabla 2. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
Cáncer colorrectal Diagnóstico y Estudio extensión tumoral	RM	Exploración especializada (C)	Alternativa a la TC en el estadiaje del tumor Adecuada para la valoración de la zona pélvica La RM endorrectal se utiliza para delimitar los márgenes rectales antes de la cirugía
	Ecografía endorrectal	Indicada (B)	Prueba para el estadiaje del carcinoma rectal con mayor sensibilidad en lesiones de pequeño tamaño

## Dolor abdominal en hipocondrio derecho

El dolor agudo en hipocondrio derecho es un síntoma de presentación muy frecuente en pacientes que acuden a urgencia y también de vez en cuando en los pacientes hospitalizados por enfermedad crónica o traumatismo. El diagnóstico más frecuente en estos pacientes es la colecistitis aguda. Otras patologías que cursan con dolor en esta localización son diversos cuadros hepáticos, el infarto de miocardio y la pancreatitis aguda, que cursa con dolor epigástrico, comentada en el apartado anterior. La ecografía constituye la técnica de imagen de elección en este grupo de pacientes con dolor en el cuadrante superior derecho con una precisión diagnóstica del 88%<sup>31,44-46</sup>. **Prueba indicada (B).**

## Sospecha de colecistitis aguda

Un tercio de los pacientes con cálculos biliares presentarán un cuadro de colecistitis aguda. Alrededor de un 90%-95% son colecistitis calculosas debidas a la obstrucción del cuello de la vesícula o del conducto cístico por un cálculo conduciendo a un incremento de la presión, distensión e inflamación. El establecimiento del diagnóstico con técnicas de imagen es esencial puesto que va a condicionar el tratamiento quirúrgico. Anteriormente a la

era moderna del diagnóstico por imagen alrededor de un 20%-25% de los pacientes intervenidos por sospecha de colecistitis presentaban otro diagnóstico<sup>45,46</sup>.

La ecografía es la técnica de primera elección para el diagnóstico de esta patología, así como de sus complicaciones más frecuentes: gangrena, empiema y perforación<sup>45,46</sup>. **Prueba indicada (B)**

La cintigrafía de vías biliares, aunque tiene una mayor sensibilidad y especificidad que la ecografía, es una técnica más costosa y larga de realizar, además de no contribuir al diagnóstico si la etiología no es del tracto biliar<sup>45</sup>. **Exploración especializada (B)**. Cuando persisten problemas diagnósticos deben de realizarse otras técnicas de imagen.

La colecistitis acalculosa representa un 5%-10% de todas las colecistitis y es más frecuente su presentación en pacientes de cuidados intensivos. Esta patología conlleva una alta mortalidad y comorbilidad debido en gran parte al retraso en el diagnóstico. En este caso, se utilizan la ecografía y la colecistografía, pero la ausencia de cálculos lleva a realizar un seguimiento de estos pacientes si los síntomas persisten. En pacientes en estado crítico la TC estaría indicada en aquellos casos en los que el diagnóstico por ecografía sea dudoso<sup>45</sup>. **Exploración especializada (B)**

Otros cuadros clínicos que también pueden presentarse en el hipocondrio derecho son: colecistitis crónica, úlcera péptica, pancreatitis, gastroenteritis, obstrucción intestinal y otros muchos. En este grupo de pacientes, la TC y los estudios de bario del tracto digestivo superior e inferior pueden utilizarse para identificar diagnósticos alternativos<sup>45</sup>. **Exploración especializada (B)**

La RM, incluida la colangiopancreatografía por RM, constituye una técnica complementaria a la ecografía y la TC cuando ambas técnicas no son concluyentes y se necesita más información. Las imágenes multisequencia tienen un contraste excelente en los tejidos, pudiendo proporcionar información específica más precisa en el diagnóstico de las complicaciones de la colecistitis aguda, de la etiología de ictericia obstructiva y de la colangitis supurativa<sup>47</sup>. **Exploración especializada (B)**

## Patología hepática

El diagnóstico por imagen de las lesiones hepáticas es importante debido a la alta prevalencia de lesiones hepáticas descubiertas de manera “incidental” o en el transcurso del estudio de extensión de un cáncer. Las patologías benignas incluyen abscesos, quistes, hemangiomas, mientras que los tumores malignos más frecuentes son las metástasis y el carcinoma hepatocelular<sup>48</sup>.

El absceso hepático resulta de la infección de la vía biliar en las colangitis supurativas, o del tracto gastrointestinal (apendicitis, diverticulitis), aunque en un 50% de los casos no se encuentra el origen de la infección. La sintomatología de presentación más frecuente es la fiebre y el dolor abdominal agudo en el hipocondrio derecho. La ecografía es la técnica diagnóstica en más del 90% de los casos, y es un medio seguro y coste-efectivo para guiar el drenaje percutáneo de los mismos<sup>46</sup>. **Prueba indicada (B)**. En el caso de abscesos de apariencia sólida, la TC puede ser una técnica complementaria en el diagnóstico<sup>46</sup>. **Prueba indicada (B)**

Cualquier masa hepática puede causar molestias en el hipocondrio derecho por la distensión de la cápsula hepática, pero el desarrollo de un cuadro de dolor agudo es el resultado de una complicación de la misma tal como hemorragia o ruptura. Las causas más frecuentes son el carcinoma hepatocelular, con sangrado/ruptura en más del 10% de los casos, y más raramente el adenoma hepático y hemangioma cavernoso, que generalmente son asintomáticos. La ecografía suele ser la primera técnica de exploración (**Prueba indicada, B**), complementada con una biopsia percutánea. Si los resultados de la ecografía son equívocos la TC permite descubrir masas hepáticas, aunque tal vez no sirva para discriminar las lesiones inflamatorias de las neoplásicas<sup>8,46</sup>. **Prueba indicada (B)**

Las metástasis hepáticas son las neoplasias más frecuentes que afectan al hígado, siendo los tumores primarios más comunes colon, estómago, páncreas y mama. La aparición de una lesión hepática en un paciente con historia de cáncer conlleva necesariamente la sospecha de metástasis hepática, aunque lesiones inferiores a 1cm y menores en número a cinco suelen no ser malignas<sup>49</sup>. La ecografía es a menudo utilizada como técnica inicial para la detección de metástasis hepáticas, siendo en algunos países la técnica más utilizada por su amplia disponibilidad. No debe de ser empleada como técnica aislada, ya que por sí sola no basta para excluir el diagnóstico de metástasis<sup>9,49</sup>. **Prueba indicada (B)**

La TC es más sensible que la ecografía en la detección de metástasis de pequeño tamaño. Permite la evaluación de la enfermedad metastásica tanto en el hígado como en los órganos cercanos a la vez. Es una prueba esencial en la valoración de la extensión del tumor primario una vez éste ha sido diagnosticado<sup>9,49</sup>. **Prueba indicada (B)**

La RM con contraste es una prueba más sensible que la TC, que permite distinguir pequeñas lesiones metastásicas de lesiones benignas comunes como los hemangiomas y quistes. Se utiliza en la valoración preoperatoria de los pacientes candidatos a resección hepática<sup>9,49</sup>. **Exploración especializada (B)**

La tomografía de emisión de positrones (PET) es una técnica cuya utilización se está extendiendo en la detección de la enfermedad metastásica. Presenta una mayor sensibilidad que otras técnicas en la detección de metástasis asociadas al cáncer colorrectal (CCR) y permite un cambio en el tratamiento de la enfermedad, aunque puede no ser capaz de detectar metástasis menores de 1 cm<sup>49</sup>. La combinación del PET-TC es más efectiva, siendo útil como guía en la resección hepática<sup>9,49</sup>. **Exploración indicada en circunstancias específicas (C).**

Las lesiones hepáticas “incidentales” encontradas en el transcurso de una exploración mediante ecografía, con imágenes típicas características de quistes simples, hemangiomas o hiperplasia nodular focal en pacientes sin antecedentes de patología maligna se consideran lesiones hepáticas benignas. Si el paciente presenta algún antecedente de cáncer y existe alguna duda de si la lesión es benigna, se puede realizar un seguimiento ecográfico de la misma, para comprobar que no experimenta ningún cambio. La TC o RM también puede realizarse para ayudar al diagnóstico definitivo<sup>48</sup>.

Las lesiones con signos característicos de malignidad no requieren pruebas de imagen adicionales, la confirmación se puede realizar mediante marcadores tumorales o biopsia percutánea.

En el caso de lesiones de características indeterminadas en hígado normal, la caracterización de la lesión se puede realizar con RM. Técnica preferida en pacientes pediátricos y jóvenes por la ausencia de radiación ionizante. Si se sospecha metástasis, el diagnóstico se puede realizar con RM con contraste, TC helicoidal o PET-TC<sup>9</sup>. En el caso de un hígado cirrótico es necesario realizar técnicas de imagen con contraste y a menudo la biopsia percutánea es necesaria para alcanzar un diagnóstico final.

En el seguimiento de los pacientes con cirrosis y sus complicaciones más frecuentes (ascitis, hipertensión portal, carcinoma hepático) se utiliza la ecografía como primera técnica de elección. Es una técnica sensible para el diagnóstico de la ascitis y también puede mostrar en algunos casos varices (sobre todo del hilio esplénico) en hipertensión portal<sup>9</sup>. **Prueba indicada (B).** Cuando los resultados de la ecografía son equívocos la TC puede ser una técnica complementaria en el diagnóstico, siendo más sensible que la ecografía en el diagnóstico del hepatoma o carcinoma hepatocelular. **Exploración especializada (B).** La RM se utiliza ante la sospecha de hepatoma en el seguimiento del paciente con cirrosis, es una prueba más sensible que la TC<sup>9</sup>. **Exploración especializada (B)**



**Tabla 3. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal hipocondrio derecho**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
<b>Sospecha de colecistopatía (cálculos biliares, colecistitis)</b>	Ecografía	Indicada (B)	Exploración de primera elección Permite examinar paredes, contenido, tamaño y función de la vesícula, identificar la presencia de litiasis y explorar la vía biliar principal y otras estructuras abdominales
	TC	Exploración especializada (B)	Indicada en casos donde el diagnóstico con ecografía sea dudoso. Útil en la valoración de la pared de la vesícula y de masas vesicales. Colangiografía con TC útil en el diagnóstico de cálculos en vías biliares en paciente que no pueden realizarse una colangio-RM
	RM	Exploración especializada (B)	Exploración de segunda línea con ecografía inconclusa La gammagrafía de vías biliares está indicada ante sospecha de colecistitis aguda, con obstrucción del conducto cístico, disquinesia biliar o disfunción del esfínter de Oddi Colangio-RM útil sólo en circunstancias específicas (B) en sustitución de la CPRE diagnóstica
	Rx abdomen	No indicada (C)	Sólo muestra el 10% de los cálculos
<b>Absceso hepático</b>	Ecografía	Indicada (B)	Exploración diagnóstica en más del 90% casos Técnica segura y coste-efectiva para guiar drenaje percutáneo
	TC	Indicada (B)	Técnica diagnóstica complementaria en abscesos de apariencia sólida

**Tabla 3. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal hipocondrio derecho (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
<b>Hemorragia Ruptura masa hepática</b>	Ecografía	Indicada (B)	Primera técnica de exploración complementada con biopsia percutánea
	TC	Indicada (B)	Técnica complementaria ante imagen ecográfica equívoca. Puede no discriminar lesiones inflamatorias de neoplásicas.
<b>Metástasis hepáticas Tumor primario en otra localización</b>	Ecografía	Indicada (B)	Técnica inicial de detección metástasis hepáticas, aunque no debe de emplearse como técnica aislada, si es negativa no excluye la existencia de la misma
	TC	Indicada (B)	Prueba más sensible que la ecografía en detección de metástasis de pequeño tamaño. Permite evaluar órganos adyacentes. Técnica esencial en la valoración de la extensión del tumor primario
	RM	Exploración especializada (B)	Prueba más sensible que TC con contraste específico hepático que permite distinguir pequeñas metástasis de lesiones benignas
	PET PET-TC	Indicada en circunstancias específicas (C)	El PET es más sensible en la detección de metástasis asociadas al CCR El PET-TC es una técnica que continua evolucionando. Es útil para la evaluación de la resección hepática
<b>Lesiones incidentales (lesión solitaria diagnosticada mediante Ecografía)</b>	TC/RM	Indicada (B)	Técnicas útiles en la caracterización de lesiones dudosas en pacientes con antecedentes de enfermedad maligna. La RM es la técnica preferente para población infantil y jóvenes

**Tabla 3. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal hipocondrio derecho (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
Complicaciones del paciente con cirrosis (ascitis, hipertensión portal, hepatoma)	Ecografía	Indicada (B)	Técnica de elección en el diagnóstico de ascitis. También se pueden visualizar las varices en hipertensión portal. Presenta menor sensibilidad que la TC/RM en la detección/confirmación carcinoma hepatocelular
	TC/RM	Exploración especializada (B)	Técnicas complementarias útiles ante resultados equívocos de la ecografía. Empleadas ante paciente con sospecha de carcinoma hepatocelular

# Dolor abdominal en fosa ilíaca derecha

Algunas de las patologías que cursan con dolor en el cuadrante inferior derecho son: apendicitis, tiflitis, enfermedad inflamatoria intestinal, divertículo de Meckel, perforación carcinoma cecal, enfermedad inflamatoria pélvica, complicaciones de un quiste ovárico, embarazo ectópico o urolitiasis.

La apendicitis, al ser la patología más frecuente de dolor abdominal en fosa iliaca derecha, e incluso la causa más frecuente de dolor abdominal agudo, constituye el cuadro clínico central de este apartado. La valoración de las técnicas de imagen más adecuadas en el diagnóstico de esta patología también considera el diagnóstico diferencial con otros cuadros.

## Sospecha de apendicitis

La apendicitis es la causa más frecuente de dolor abdominal en la fosa ilíaca derecha. Es también la patología abdominal que más frecuentemente requiere cirugía. En la mayoría de los casos la presentación clínica típica de esta patología (fiebre, leucocitosis, características del dolor) es suficiente para derivarles a cirugía sin necesidad de realizar ninguna prueba de imagen.

En un tercio de los casos la apendicitis se presentará con una clínica atípica lo que conlleva la realización de algún procedimiento de diagnóstico de imagen.

La radiografía simple de abdomen forma parte integral de los procedimientos diagnósticos de evaluación de un paciente con dolor en la fosa iliaca derecha. A pesar de ello, su valor diagnóstico es limitado (menos del 50% de los pacientes muestran hallazgos en la radiografías), salvo en circunstancias específicas como la existencia de apendicolito u otros hallazgos complementarios<sup>8,28,50</sup>. **Prueba indicada en circunstancias específicas (C)**

Aunque históricamente el enema de bario se haya utilizado para el diagnóstico de apendicitis, este depende fundamentalmente de la no visualización del apéndice y es bastante incómoda para el paciente con esta patología. Puede servir para realizar el diagnóstico diferencial con otras patologías que cursan con dolor en la fosa iliaca derecha como obstrucción del intestino delgado, ileitis infecciosa y enfermedad inflamatoria intestinal, cuadros que en su mayoría han sido descritos en el apartado de dolor abdominal agudo difuso.

La TC es la prueba con mayor precisión diagnóstica para la evaluación de pacientes sin un claro diagnóstico clínico de apendicitis aguda<sup>50</sup>. En un metanálisis de estudios prospectivos sobre la eficacia de la TC y la ecografía en adultos y adolescentes, la TC demostró mayor precisión diagnóstica (S: 94%, E: 95%) que la ecografía (S: 83%, E: 95%)<sup>51</sup>. La mayoría de la evidencia encontrada es en la TC con contraste. **Prueba indicada (B)**. La TC sin contraste se propone como técnica a la realización de la radiografía simple de abdomen, aunque el empleo de contraste incrementa el espectro de patología detectada<sup>28</sup>.

La ecografía es una prueba muy útil para realizar el screening o cribado para la mayoría de pacientes con sospecha de apendicitis. Al ser una técnica menos costosa que la TC se convierte en la técnica de elección en sitios con recursos limitados, aunque su efectividad se encuentra limitada por la experiencia del profesional que la lleva a cabo<sup>9</sup>. **Prueba indicada (B)**

Es la prueba de elección en pacientes embarazadas puesto que su realización no conlleva riesgo de radiación ionizante. En mujeres en edad fértil también se considera técnica de primera elección para excluir dolor de etiología ginecológico, otra de las causas más frecuentes de dolor en la fosa iliaca derecha<sup>28</sup>.

La ecografía puede ser más adecuada en población pediátrica por ser una prueba no invasiva, seguida de la TC en aquellos casos con resultados equívocos, pero existen pocos estudios en población pediátrica que comparen ambas técnicas<sup>50</sup>.

La resonancia magnética es la técnica de segunda elección más adecuada en mujeres embarazadas con sospecha diagnóstica de apendicitis cuando la ecografía no ha sido concluyente<sup>50,52,53</sup>. **Exploración especializada (C)**

No existe evidencia concluyente sobre la seguridad de la RM y sus efectos sobre el feto, aunque en la literatura no hay descrito ningún efecto teratogénico ni carcinogénico en fetos. Se considera prudente la realización de esta prueba a partir del primer trimestre del embarazo, siempre y cuando la ecografía realizada previamente no haya sido concluyente, sea necesario alcanzar algún diagnóstico que condicione la atención de la embarazada y no se pueda esperar a que el embarazo llegue a término<sup>52,53</sup>.

**Tabla 4. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal fosa iliaca derecha**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
<b>Sospecha de apendicitis atípica</b>	Rx abdomen	Indicada en circunstancias específicas (C)	Presenta valor diagnóstico limitado al ser un diagnóstico clínico (salvo existencia apendicolito), forma parte de la rutina de diagnóstico diferencial para el dolor fosa iliaca derecha
	TC (TC con contraste)	Indicada (B)	TC con contraste es la prueba diagnóstica más eficaz sobre todo en sospecha de apendicitis atípica Técnica a emplear en niños tras ecografías dudosas
	Ecografía	Indicada (B)	Prueba útil en el cribado de sospecha, sobre todo en mujeres para realizar diagnóstico diferencial con patología ginecológica Prueba de elección en embarazadas y pacientes pediátricos
	RM	Exploración especializada (C)	Técnica de elección en embarazadas tras ecografía no concluyente

## Dolor abdominal en hipocondrio izquierdo

El abdomen agudo con dolor en hipocondrio izquierdo no es muy frecuente. Los cuadros clínicos más frecuentes son: gastritis, úlcera gástrica, y patología esplénica (infarto esplénico, absceso esplénico). Pacientes con pancreatitis aguda también pueden presentar dolor abdominal en esta localización y ya han sido abordados en un apartado anterior.

Las indicaciones y recomendaciones de las técnicas de diagnóstico por imagen en esta localización no están suficientemente definidas. Si el paciente tiene antecedentes y la exploración física sugiere patología gástrica o esofágica la técnica de elección es la endoscopia y las técnicas de imagen juegan un papel menor<sup>31,44</sup>. La ecografía representa la exploración utilizada para realizar una evaluación inicial (**Prueba indicada, B**) y deter-

minar la utilización de otras técnicas diagnósticas ante los hallazgos encontrados<sup>31</sup>.

La TC es una prueba bastante útil con mayor precisión diagnóstica en pacientes con dolor en hipocondrio izquierdo al visualizar páncreas, bazo, riñones, intestino y vasos sanguíneos<sup>31,44</sup> (**Prueba indicada, B**). Es muy efectiva en el diagnóstico de cuadros susceptibles de cirugía urgente en pacientes con dolor abdominal inespecífico (LR+ =9,20, LR- =0,09)<sup>44</sup>.

**Tabla 5. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal hipocondrio izquierdo**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
Dolor abdominal en hipocondrio izquierdo	Ecografía	Indicada (B)	Prueba inicial para evaluación rápida de la cavidad abdominal, al diagnosticar procesos pancreáticos, esplénicos y renales.
	TC	Indicada (B)	Exploración de segunda elección útil para visualizar páncreas, bazo, riñones, intestino y vasos sanguíneos Muy efectiva en el diagnóstico de patologías susceptibles de tratamiento quirúrgico
	Endoscopia	Indicada (B)	Prueba de elección ante sospecha de patología esofágica y gástrica

## Dolor abdominal en fosa ilíaca izquierda

La diverticulitis representa la causa más frecuente de dolor abdominal en la fosa ilíaca izquierda. Un 25% de pacientes con antecedentes conocidos de divertículos experimentarán este cuadro clínico, que normalmente involucra al colon sigmoide<sup>31,54</sup>. Pacientes con síntomas típicos (fiebre, dolor en la fosa ilíaca izquierda, dolor en la palpación) y aquellos con antecedentes previos y sintomatología recurrente pueden no requerir exploraciones complementarias.

En muchos casos las pruebas de imagen se emplean para confirmar el diagnóstico y las complicaciones asociadas (abscesos, fístulas, obstrucción o perforación); en un 15%-30% de los casos, los pacientes necesitarán cirugía<sup>54</sup>. También son necesarias para realizar el diagnóstico diferencial con otras patologías gastrointestinales que cursan con dolor en fosa iliaca izquierda como enfermedad inflamatoria intestinal, apendicitis epiploica, carcinoma colorrectal (cuadros mencionados en apartados anteriores) y otras patologías de origen ginecológico o urinario<sup>31,54</sup>.

Las dos pruebas de imagen más empleadas en el diagnóstico de la diverticulitis son el enema de bario y la TC. El enema de contraste antiguamente era la primera prueba en estos pacientes, que puede realizarse de forma segura incluso en la fase aguda si no existen signos clínicos de perforación, con una sensibilidad del 59%-90%. También sirve para detectar otras patologías del colon (enfermedad intestinal inflamatoria, colitis isquémica...), aunque no es suficientemente sensible para el diagnóstico de abscesos, inflamación pericolónica y patología adyacente. Sigue siendo útil en la valoración y seguimiento de pacientes en los que la TC no diferencia entre diverticulitis y carcinoma de colon<sup>54</sup>. **Prueba indicada (B).**

La TC es la técnica más utilizada en el diagnóstico de diverticulitis con una alta sensibilidad (79%-99%) y especificidad, que incluso se mejora con la utilización de medios de contraste. **Prueba indicada (B).** Es menos invasiva que el enema de contraste y permite el diagnóstico diferencial con otras patologías que cursan con dolor en el cuadrante inferior izquierdo de origen ginecológico o urinario. Además, en el caso de la presencia de absceso puede facilitar el drenaje del mismo o la indicación de cirugía en los casos oportunos<sup>54</sup>. Aunque la TC puede diferenciar la diverticulitis sigmoidea del carcinoma de colon, pacientes con resultados equívocos de la prueba deben de ser valorados con una colonoscopia o enema de bario cuando el cuadro agudo se resuelva<sup>44,54</sup>.

La ecografía muestra una sensibilidad del 77%-98% y una especificidad del 80%-98% en el diagnóstico de diverticulitis, pero es una técnica dependiente de la experiencia del profesional que la realiza. Se suele indicar como técnica de primera elección en población femenina en edad fértil al



ser muy sensible en la detección de patologías ginecológicas como la enfermedad inflamatoria pélvica o el embarazo ectópico (ecografía transvaginal)<sup>54</sup>. **Prueba indicada (B)**

La radiografía simple de abdomen presenta un valor limitado en la valoración de la diverticulitis, a no ser que se sospeche complicaciones como una perforación (pneumoperitoeo) o una obstrucción abdominal<sup>54</sup>. **Prueba indicada en circunstancias específicas (C)**. La RM es una prueba que no ha sido suficientemente evaluada, aunque resultados preliminares muestran que podría tener aplicación en el diagnóstico de sospecha de la diverticulitis<sup>54</sup>. **Exploración indicada en circunstancias específicas (C)**.

**Tabla 6. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal fosa iliaca izquierda**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación evidencia	Comentarios
Sospecha de diverticulitis	Enema opaco	Indicada (B)	Útil en diagnóstico de diverticulitis no complicada y en el diagnóstico diferencial con CCR perforado si la TC no es concluyente
	TC	Indicada (B)	Prueba de elección con alta S y E Permite diagnóstico de las complicaciones de la diverticulitis así como de otras patologías del cuadrante inferior izquierdo
	Ecografía	Indicada (B)	Primera elección en mujeres en edad fértil por ser no invasiva y facilitar el diagnóstico con patologías ginecológicas o embarazo ectópico
	Rx abdomen	Indicada en circunstancias específicas (C)	Valor diagnóstico limitado, útil en el caso de complicaciones como perforación u obstrucción intestinal
	RM	Indicada en circunstancias específicas (C)	Podría tener utilidad diagnóstica, pero no ha sido suficientemente evaluada

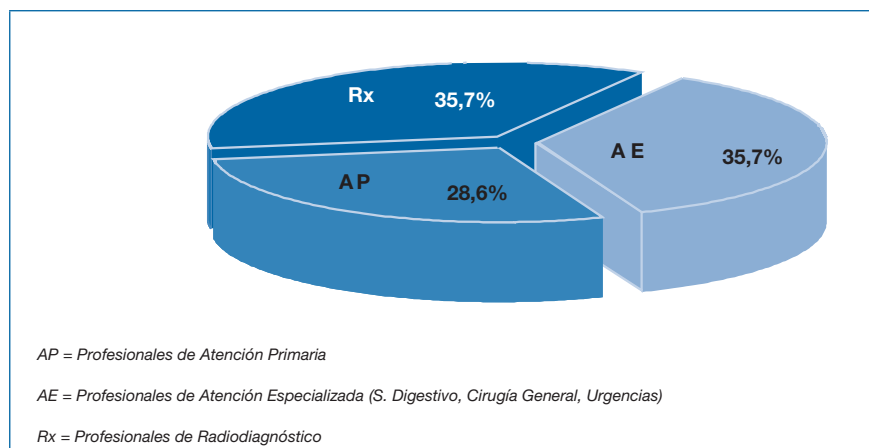
# Resultados del panel de expertos

## Composición del panel de expertos

En el panel de expertos fueron invitados a participar 17 profesionales de diferentes Comunidades Autónomas, tanto de Atención Especializada como de Atención Primaria. Finalmente, con una tasa de respuesta del 82,4%, participaron 14 profesionales: 5 médicos del servicio de Radiología, 4 de Atención Primaria, 2 del servicio de Digestivo, 2 de Cirugía General y 1 médico de Urgencias.

En el panel estaban representadas diferentes Sociedades Científicas de ámbito nacional: la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) junto con la Sociedad Española de Diagnóstico por la Imagen de Abdomen (SEDIA), la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (semFYC), la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN) y la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMIG). En el gráfico 1 se muestra la distribución de los profesionales participantes agrupados según especialidades.

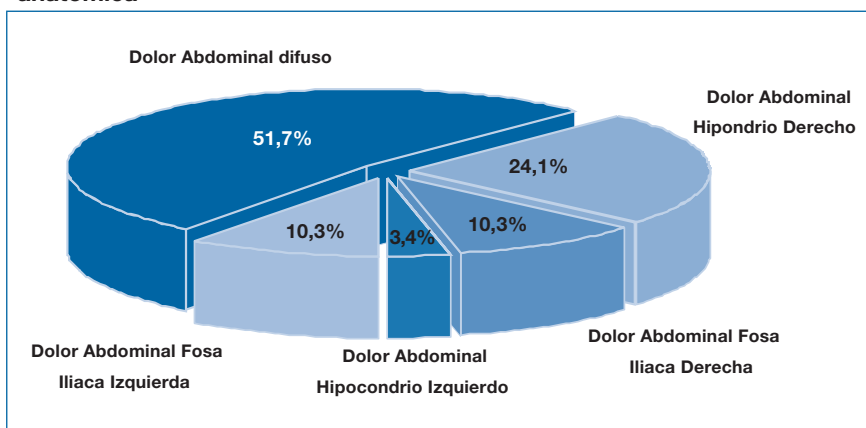
**Gráfico 1. Profesionales participantes en el panel de expertos**



## Escenarios clínicos

El número de escenarios evaluados en las dos rondas del estudio fue de 126 distribuidos en 29 patologías clínicas. El siguiente gráfico muestra la distribución de los distintos cuadros clínicos según la localización anatómica empleada en nuestro estudio. El abdomen se divide en los cuatro cuadrantes anatómicos: hipocondrio derecho, fosa abdominal derecha, hipocondrio izquierdo, fosa abdominal izquierda; y un apartado de dolor abdominal difuso.

**Gráfico 2.** Distribución de las patologías clínicas según localización anatómica



Los diferentes cuadros clínicos abordados en este protocolo se encuentran desglosados en la Tabla 6 en las cinco localizaciones anatómicas anteriormente señaladas.

**Tabla 7. Cuadros clínicos según localización anatómica**

Localización anatómica	Cuadro clínico
Dolor abdominal difuso	Sospecha de absceso abdominal
	Masa abdominal palpable
	Sospecha de obstrucción completa del intestino delgado
	Sospecha de obstrucción parcial del intestino delgado
	Sospecha de obstrucción del intestino grueso
	Sospecha de obstrucción intestinal aguda en niños
	Pancreatitis aguda
	Pancreatitis aguda complicada
	Sospecha de isquemia mesentérica aguda
	Sospecha de EII con afectación del intestino delgado
	Sospecha de EII con afectación del intestino grueso
	Diagnóstico de complicaciones de EII
	Sospecha de cáncer colorrectal
	Estudio de extensión tumoral en pacientes con cáncer de colon
	Estudio de extensión tumoral en pacientes con cáncer de recto
Dolor abdominal en hipocondrio derecho	Sospecha de colecistitis aguda
	Sospecha de colecistitis aguda complicada
	Sospecha de absceso hepático
	Diagnóstico de masa hepática
	Valoración metástasis hepática ante tumor primario en otra localización
	Lesión incidental hepática de características indeterminadas
	Diagnóstico de complicaciones en cirrosis hepática diagnosticada
Dolor abdominal fosa iliaca derecha	Sospecha apendicitis atípica
	Sospecha apendicitis atípica en niños
	Sospecha apendicitis atípica en mujer embarazada
Dolor abdominal en hipocondrio izquierdo	Diagnóstico de dolor abdominal en hipocondrio izquierdo
Dolor abdominal fosa iliaca izquierda	Sospecha de diverticulitis
	Sospecha de diverticulitis complicada
	Sospecha de diverticulitis en mujer edad fértil

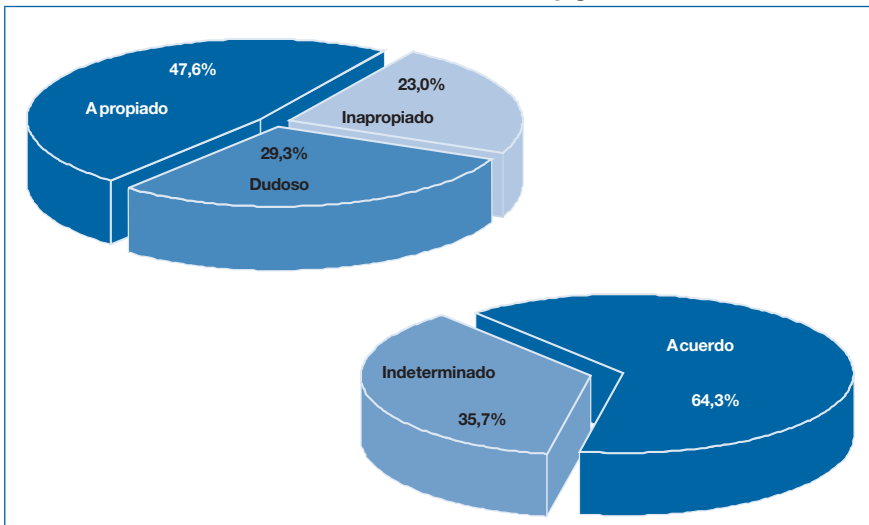
## Valoración global de los escenarios clínicos

La valoración de las distintas pruebas diagnósticas en la segunda ronda Delphi se consideró apropiada en un 47,6% (60) de los escenarios, dudosa en un 29,3% (37) e inapropiada en un 23,0% (29), mientras que en la primera ronda un 46,8% (59) de los escenarios fueron valorados como apropiados, un 31% (39) dudosos y un 22,2% (28) inapropiados. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la primera y segunda ronda,  $p=0,961$ .

En un 64,3% (81) de los escenarios hubo acuerdo en la valoración de los escenarios clínicos entre los expertos del panel, con un 35,7% (45) de casos indeterminados. En cambio, en la primera ronda hubo acuerdo en un 54,8% (69) de escenarios, un 42,9% (54) indeterminados y un 2,3% (3) escenarios con desacuerdo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el grado de acuerdo de ambas rondas ( $p=0,092$ ). Los panelistas, tras las aclaraciones y comentarios hechos en la segunda ronda, modificaron la valoración de los escenarios en desacuerdo de la primera ronda. La nueva valoración de estos tres escenarios fue de un escenario con acuerdo y los dos restantes con grado de acuerdo indeterminado.

Existe un mayor grado de acuerdo en los escenarios valorados como apropiados (93,3%) que en los escenarios valorados como inapropiados (65,5%).

**Gráfico 3. Adecuación de escenarios clínicos y grado de acuerdo**

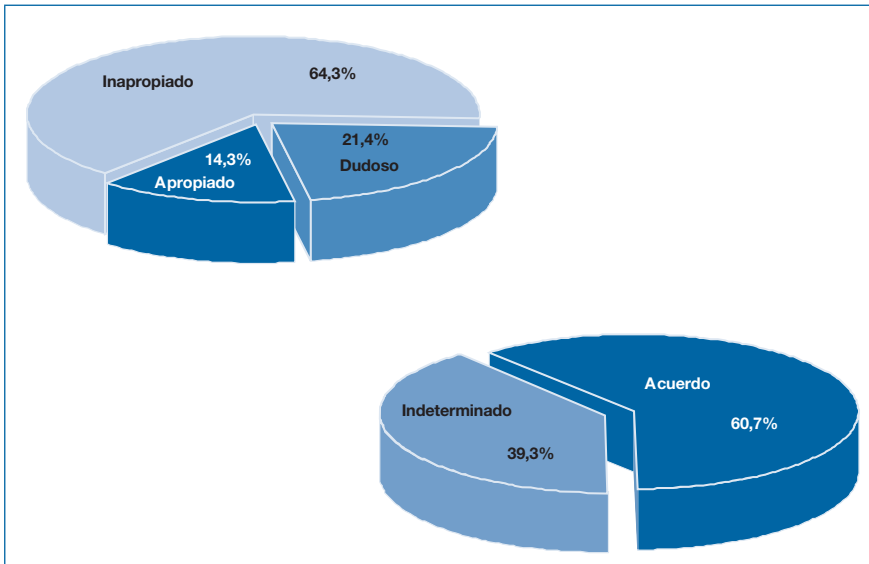


# Resultados según los distintos procedimientos diagnósticos

## Radiografía simple de abdomen y estudios con contraste

La radiografía simple de abdomen (Rx), valorada en 28 escenarios clínicos, es evaluada como técnica apropiada en un 14,3% (4) de los escenarios clínicos, dudosa en un 21,4% (6) e inapropiada en un 64,3% (18). En un 60,7% (17) de los escenarios los panelistas llegaron a un acuerdo en la valoración de la técnica, mientras que en el resto, un 39,3% (11), el grado de acuerdo fue indeterminado.

**Gráfico 4. Radiografía simple: Adecuación de escenarios clínicos y grado de acuerdo**



La Rx de abdomen se valora como apropiada en cuatro escenarios clínicos, con un grado de acuerdo del 100%, mientras que en el 67,9% (18) de los casos en los que esta prueba se valora como inapropiada, el grado de acuerdo es de un 72,2% (13). En la siguiente tabla se listan aquellos escenarios en los que la prueba de la radiología simple de abdomen ha sido valorada como apropiada e inapropiada.

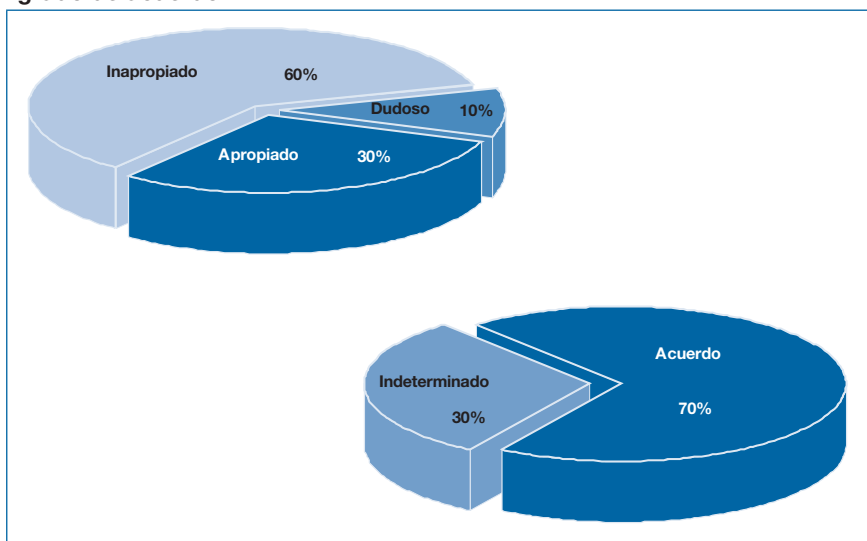
**Tabla 8. Grado de adecuación de la radiografía simple de abdomen**

Escenarios clínicos valorados	Uso apropiado
Sospecha de obstrucción completa del intestino delgado	Apropiado
Sospecha de obstrucción parcial del intestino delgado	Apropiado
Sospecha de obstrucción del intestino grueso	Apropiado
Sospecha de obstrucción intestinal aguda en niños	Apropiado
Sospecha de absceso abdominal	Inapropiado*
Sospecha de pancreatitis aguda	Inapropiado*
Sospecha de pancreatitis aguda complicada	Inapropiado
Sospecha de EII con afectación del intestino delgado	Inapropiado*
Sospecha de EII con afectación del intestino grueso	Inapropiado*
Estudio de extensión tumoral en pacientes con cáncer de colon	Inapropiado
Estudio de extensión tumoral en pacientes con cáncer de recto	Inapropiado
Sospecha de colecistitis aguda	Inapropiado
Sospecha de colecistitis aguda complicada	Inapropiado
Sospecha de absceso hepático	Inapropiado
Diagnóstico de masa hepática	Inapropiado
Valoración metástasis hepática ante tumor primario otra localización	Inapropiado
Lesión incidental hepática de características indeterminadas	Inapropiado
Diagnóstico de complicaciones en cirrosis hepática diagnosticada	Inapropiado
Sospecha apendicitis atípica en niños	Inapropiado
Sospecha de apendicitis atípica en mujer embarazada	Inapropiado
Diagnóstico de dolor abdominal en hipocondrio izquierdo	Inapropiado*
Sospecha de diverticulitis en mujer en edad fértil	Inapropiado

\*Grado de acuerdo indeterminado. Si no se especifica existe acuerdo en la valoración de la prueba.

Los estudios baritados y el enema opaco son valorados en 10 escenarios clínicos. Son evaluados como técnica apropiada en un 30% (3) de los casos, dudosa en un 10% (1) e inapropiada en un 60% (6) de los mismos. En un 70% (7) de los escenarios los panelistas llegaron a un acuerdo en la valoración de la técnica, mientras que en un 30% (3) el grado de acuerdo fue indeterminado (gráfico 5).

**Gráfico 5. Estudios con contraste: Adecuación de escenarios clínicos y grado de acuerdo**



Los estudios de contrastes son evaluados en un 60% como inapropiados para el diagnóstico de los cuadros clínicos que cursan con dolor abdominal agudo, cifra inferior a la valoración de la radiografía simple de abdomen (64,3%), pero más elevada que la dada al resto de pruebas diagnósticas (6,9% ecografía, 3,4% TC y 6,9% RM).

En cuanto al grado de acuerdo en la valoración de los estudios de contraste (70%), es mayor que el acuerdo en la evaluación global de los escenarios clínicos por los procedimientos diagnósticos (64,3%).

El grado de acuerdo en los tres escenarios que valoran los estudios baritados como apropiados es de un 66,7% (2), mientras que en los seis escenarios valorados como inapropiados el acuerdo alcanzado es de un 83,3% (5). En la tabla 8 se desglosan los escenarios en los que los estudios con contraste se valorados como apropiados e inapropiados.



**Tabla 9. Grado de adecuación de los estudios con contraste**

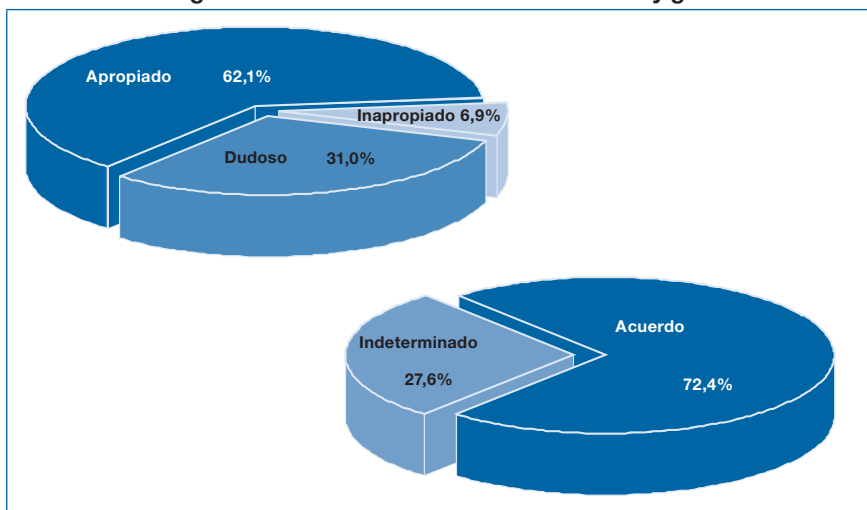
Escenarios clínicos valorados	Uso apropiado
Sospecha de obstrucción del intestino grueso	Apropiado*
Sospecha de EII con afectación del intestino delgado	Apropiado
Sospecha de cáncer colorrectal	Apropiado
Sospecha de obstrucción completa del intestino delgado	Inapropiado
Sospecha de EII con afectación del intestino grueso	Inapropiado*
Diagnóstico de complicaciones de la EII	Inapropiado
Sospecha de diverticulitis aguda	Inapropiado
Sospecha de diverticulitis complicada	Inapropiado
Sospecha de diverticulitis en mujer en edad fértil	Inapropiado

\*Grado de acuerdo indeterminado. Si no se especifica existe acuerdo en la valoración de la prueba.

## Ecografía de abdomen

La ecografía, evaluada en 29 escenarios clínicos, es valorada como técnica apropiada en un 62,1% (18) de los casos, dudosa en un 31,0% (9) e inapropiada en un 6,9% (2). En un 72,4% (21) de los escenarios los panelistas llegaron a un acuerdo en la valoración de la ecografía, y en el resto, un 27,6% (8), el grado de acuerdo fue indeterminado.

**Gráfico 6. Ecografía: Adecuación de escenarios clínicos y grado de acuerdo**



La ecografía de abdomen se valora como apropiada en 18 escenarios clínicos con un grado de acuerdo del 100%. En el caso de los escenarios clínicos valorados como inapropiados (2) el grado de acuerdo en ambos casos fue indeterminado. En la tabla 9 se especifican los escenarios en los que la ecografía es valorada como apropiada e inapropiada.

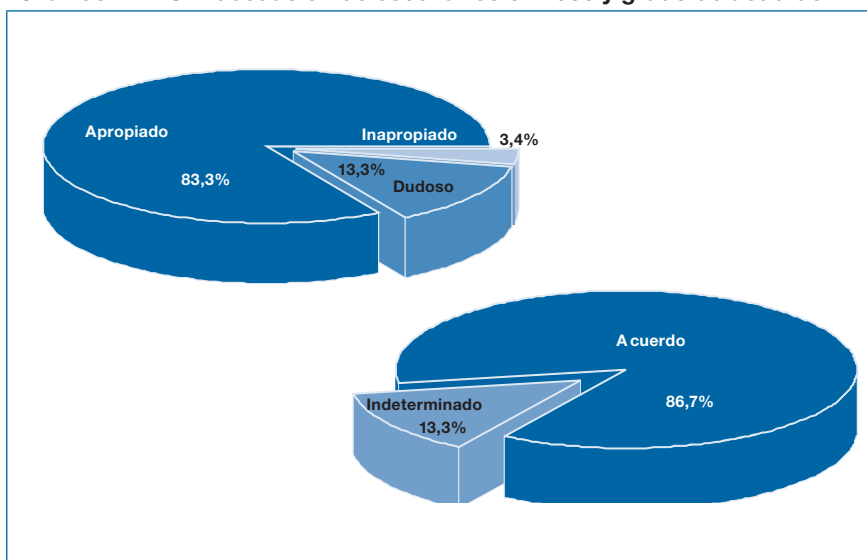
<b>Tabla 10. Grado de adecuación de la ecografía</b>	
<b>Escenarios clínicos valorados</b>	<b>Uso apropiado</b>
Sospecha de absceso abdominal	Apropiado
Diagnóstico de masa abdominal palpable	Apropiado
Sospecha de obstrucción intestinal aguda en niños	Apropiado
Sospecha de pancreatitis aguda	Apropiado
Estudio extensión tumoral en pacientes con cáncer de recto (eco endorrectal)	Apropiado
Sospecha de colecistitis aguda	Apropiado
Sospecha de colecistitis aguda complicada	Apropiado
Sospecha de absceso hepático	Apropiado
Diagnóstico de masa hepática	Apropiado
Valoración metástasis hepática ante tumor primario otra localización	Apropiado
Diagnóstico de complicaciones en cirrosis hepática diagnosticada	Apropiado
Sospecha apendicitis atípica	Apropiado
Sospecha apendicitis atípica en niños	Apropiado
Sospecha de apendicitis atípica en mujer embarazada	Apropiado
Diagnóstico de dolor abdominal en hipocondrio izquierdo	Apropiado
Sospecha de diverticulitis	Apropiado
Sospecha de diverticulitis complicada	Apropiado
Sospecha de diverticulitis en mujer en edad fértil	Apropiado
Sospecha de obstrucción completa del intestino delgado	Inapropiado*
Lesión incidental hepática de características indeterminadas	Inapropiado*

\*Grado de acuerdo indeterminado. Si no se especifica existe acuerdo en la valoración de la prueba.

## Tomografía computarizada de abdomen

La tomografía computarizada (TC), evaluada en 30 escenarios clínicos, es valorada como técnica apropiada en un 83,3% (25) de los casos, dudosa en un 13,3% (4) e inapropiada en un 3,4% (1). Los panelistas alcanzaron el grado de acuerdo en la valoración de la técnica en un 86,7% (26), mientras que hubo un 13,3% (4) de los escenarios en los que el grado de acuerdo fue indeterminado. En la primera ronda hubo un escenario valorado con desacuerdo, tras las aclaraciones y comentarios realizados en la reunión presencial, en la segunda ronda se alcanzó el acuerdo en la valoración del mismo.

**Gráfico 7. TC: Adecuación de escenarios clínicos y grado de acuerdo**



El grado de acuerdo en los escenarios valorados como apropiados en la TC abdominal es del 100%, al igual que en el único caso valorado como inapropiado, mientras que en los cuatro escenarios en los que la TC es valorada como técnica dudosa, el grado de acuerdo es indeterminado.

**Tabla 11. Grado de adecuación de la tomografía computarizada abdominal**

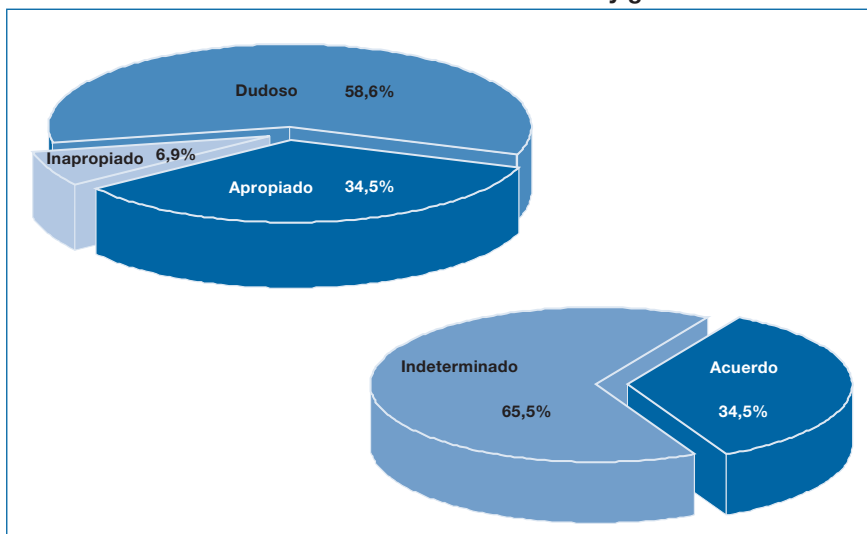
Escenarios clínicos valorados	Uso apropiado
Sospecha de absceso abdominal	Apropiado
Diagnóstico de masa abdominal palpable	Apropiado
Sospecha de obstrucción completa del intestino delgado	Apropiado
Sospecha de obstrucción parcial del intestino delgado	Apropiado
Sospecha de obstrucción del intestino grueso	Apropiado
Sospecha de pancreatitis aguda	Apropiado
Sospecha de pancreatitis aguda complicada	Apropiado
Sospecha de isquemia mesentérica aguda	Apropiado
Sospecha de EII con afectación del intestino delgado	Apropiado
Sospecha de EII con afectación del intestino grueso	Apropiado
Diagnóstico de complicaciones de la EII	Apropiado
Sospecha de cáncer colorrectal (colonografía TC)	Apropiado
Estudio de extensión tumoral en pacientes con cáncer de colon	Apropiado
Estudio de extensión tumoral en pacientes con cáncer de recto	Apropiado
Sospecha de colecistitis aguda complicada	Apropiado
Sospecha de absceso hepático	Apropiado
Diagnóstico de masa hepática	Apropiado
Valoración metástasis hepática ante tumor primario otra localización	Apropiado
Lesión incidental hepática de características indeterminadas	Apropiado
Diagnóstico de complicaciones en cirrosis hepática diagnosticada	Apropiado
Sospecha apendicitis atípica	Apropiado
Diagnóstico de dolor abdominal en hipocondrio izquierdo	Apropiado
Sospecha de diverticulitis	Apropiado
Sospecha de diverticulitis complicada	Apropiado
Sospecha de diverticulitis en mujer edad fértil	Apropiado
Sospecha de apendicitis atípica en mujer embarazada	Inapropiado

\*Grado de acuerdo indeterminado. Si no se especifica existe acuerdo en la valoración de la prueba.

## Resonancia Magnética abdominal

La resonancia magnética (RM), evaluada en 29 escenarios clínicos, es valorada como técnica apropiada en un 34,5% (10) de los casos, dudosa en un 58,6% (17) e inapropiada en un 6,9% (2). El acuerdo alcanzado por los panelistas en la valoración de la prueba diagnóstica fue de un 34,5% (10), mientras en un 65,5% (19) de los escenarios el grado de acuerdo fue indeterminado. En la primera ronda hubo dos escenarios valorados con desacuerdo y tras las aclaraciones en la segunda ronda ambos fueron valorados con grado de acuerdo indeterminado.

**Gráfico 8. RM: Adecuación de escenarios clínicos y grado de acuerdo**



El grado de acuerdo en los 10 escenarios valorados como apropiados en la RM abdominal es de un 70%, mientras que en los dos escenarios valorados como inapropiados el grado de acuerdo es indeterminado en ambos.

**Tabla 12. Grado de adecuación de la resonancia magnética abdominal**

Escenarios clínicos valorados	Uso apropiado
Sospecha de EI con afectación del intestino grueso	Apropiado*
Diagnóstico de complicaciones de la EI	Apropiado
Estudio de extensión tumoral en pacientes con cáncer de colon	Apropiado
Estudio de extensión tumoral en pacientes con cáncer de recto	Apropiado
Sospecha de colecistitis aguda complicada	Apropiado*
Diagnóstico de masa hepática	Apropiado*
Valoración metástasis hepática ante tumor primario otra localización	Apropiado
Lesión incidental hepática de características indeterminadas	Apropiado
Diagnóstico de complicaciones en cirrosis hepática diagnosticada	Apropiado
Sospecha apendicitis atípica en mujer embarazada	Apropiado
Sospecha de obstrucción intestinal aguda en niños	Inapropiado*
Sospecha apendicitis atípica	Inapropiado*

\*Grado de acuerdo indeterminado. Si no se especifica existe acuerdo en la valoración de la prueba.

## Comparación de procedimientos diagnósticos

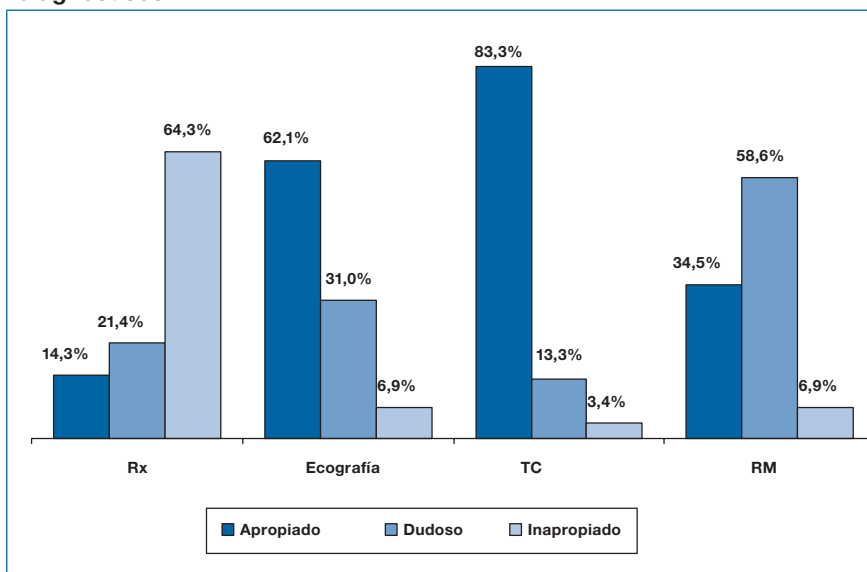
La comparación de las valoraciones realizadas entre los diferentes procedimientos diagnósticos se realiza entre aquellas técnicas que han sido evaluadas en la práctica totalidad de cuadros clínicos como son la radiografía simple de abdomen, la ecografía, la TC y la RM. Se obvia por tanto de esta comparación los estudios de contrastes evaluados únicamente en diez escenarios.

La radiografía simple de abdomen, empleada en el diagnóstico de los cuadros clínicos que cursan con dolor abdominal agudo, es evaluada en casi un 65% como técnica inapropiada. La Rx recibe la valoración como prueba inapropiada más elevada en comparación con el 6,9% de valoración que recibe la ecografía, el 3,4% de la TC o el 6,9% de la RM, diferencias estadísticamente significativas  $p < 0,001$ .

La TC es valorada como técnica apropiada en el diagnóstico de cuadros de dolor abdominal agudo en un 83,3%. Esta prueba diagnóstica recibe la valoración más alta como técnica apropiada en comparación con la evaluación de la ecografía, procedimiento considerado apropiado en un 62,1% de los escenarios, la RM en un 34,5% y la Rx en un 14,3%,  $p < 0,001$ .

La RM recibe la valoración de procedimiento diagnóstico dudoso en un 58,6%, de los casos para el diagnóstico de los cuadros clínicos con dolor abdominal agudo. Constituye la cifra más alta de los procedimientos evaluados como dudosos, seguido por la ecografía (31%), la Rx (21,4%) y por último la TC (13,3%), siendo las diferencias estadísticamente significativas,  $p < 0,001$ .

**Gráfico 9. Adecuación de escenarios clínicos según procedimientos diagnósticos**



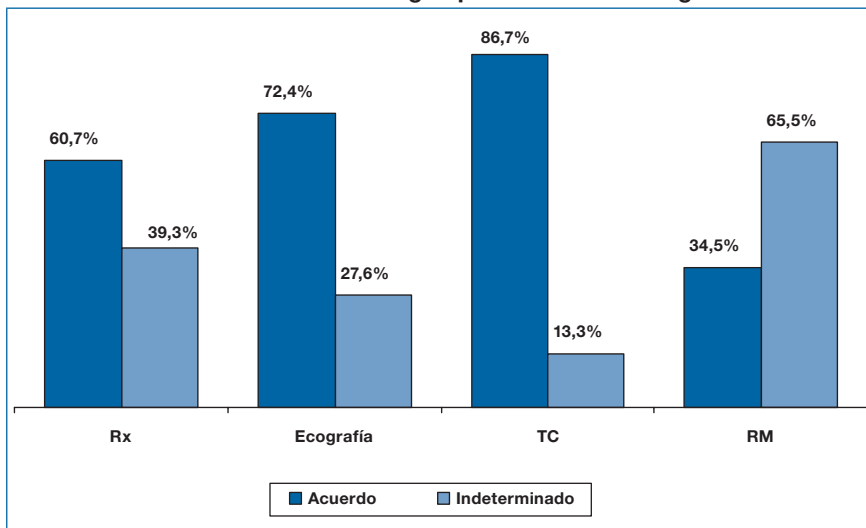
Diferencias estadísticamente significativas,  $p < 0,001$ .

En cuanto al grado de acuerdo, la valoración de la Rx con un 60,7% de acuerdo de los panelistas en la evaluación de los escenarios, es algo menor que el acuerdo en la evaluación global de los escenarios clínicos (64,3%).

La valoración de la TC con un 86,7% de acuerdo es el procedimiento en el que los panelistas más han coincidido, seguida por la ecografía con un 72,4% de acuerdo, la Rx con un 60,7% y la RM con un 34,5%, siendo las diferencias estadísticamente significativas,  $p < 0,001$ .

El grado de acuerdo indeterminado en la valoración de la RM con un 65,5%, es la cifra más alta seguida por la valoración de la Rx con un 39,3% de acuerdo indeterminado, la ecografía con un 27,6% y la TC con un 13,3%,  $p < 0,001$ .

**Gráfico 10. Grado de acuerdo según procedimientos diagnósticos**



Diferencias estadísticamente significativas,  $p < 0,001$ .

## Resultados según localización anatómica

### Dolor abdominal agudo difuso

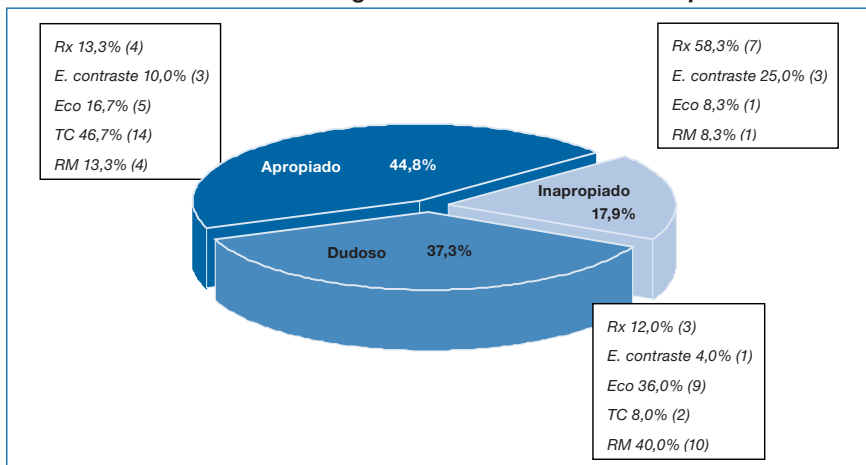
Los cuadros clínicos que se presentan de forma típica con dolor abdominal agudo incluidos en este protocolo comprenden 15 patologías listadas anteriormente en la tabla 6 y 67 escenarios evaluados con las técnicas diagnósticas a estudio.

Un 44,8% (30) de los procedimientos de imagen utilizados para el diagnóstico de cuadros que cursan con dolor abdominal difuso fueron valorados como apropiados, un 37,3% (25) como dudosos y un 17,9% (12) como inapropiados. En el gráfico 11 se desglosan los procedimientos diagnósticos en cada uno de los tres grupos de adecuación.

En la valoración de las pruebas diagnósticas, los panelistas mostraron su acuerdo en un 56,7% (38) de los escenarios, siendo las pruebas que alcanzan mayor grado de acuerdo la TC (36,8%) y la ecografía (21,1%); mientras que en un 43,3% (29) de los casos el grado de acuerdo fue indeterminado, donde destacan la RM (34,5%), la ecografía y la Rx ambas con 24,1%.

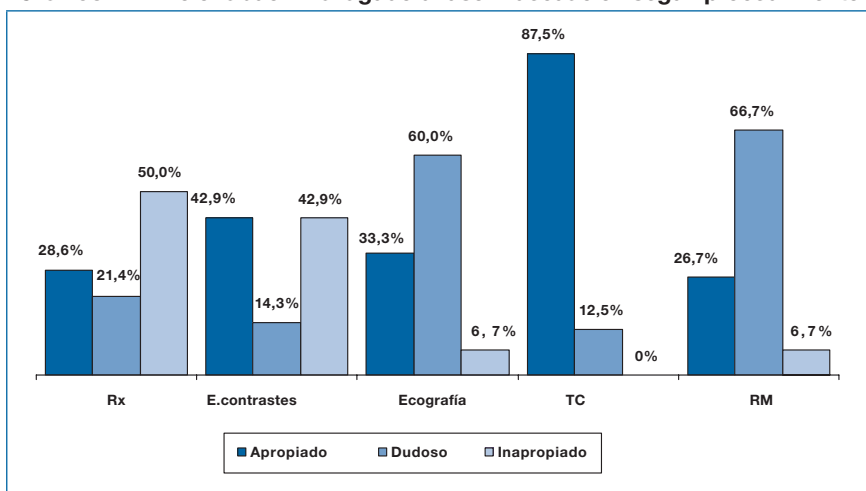


**Gráfico 11. Dolor abdominal agudo difuso: Adecuación en los procedimientos**



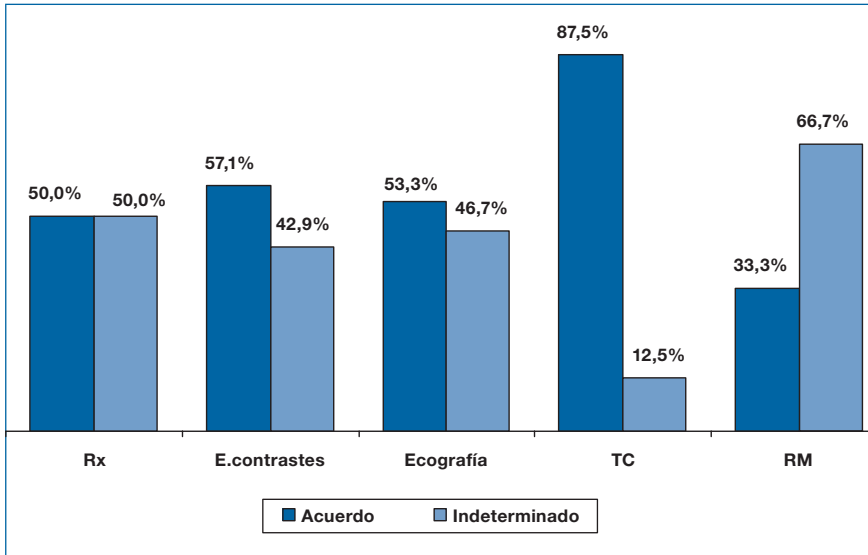
El procedimiento diagnóstico valorado como el más apropiado en el diagnóstico de cuadros con dolor abdominal difuso es la TC en un 87,5% de los casos, seguido a gran distancia de los estudios de contraste (42,9%) y de la ecografía abdominal (33,3%). En un 50% de los casos la radiografía de abdomen se considera una prueba inapropiada a utilizar en pacientes con dolor abdominal difuso. La RM y la ecografía son pruebas diagnósticas consideradas, en un 67% y un 60% respectivamente, como dudosas en el diagnóstico de patologías que cursen con dolor abdominal difuso.

**Gráfico 12. Dolor abdominal agudo difuso: Adecuación según procedimiento**



La TC no es sólo el procedimiento valorado como el más apropiado, sino también el que presenta un mayor grado de acuerdo, seguido en el grado de acuerdo por los estudios de contrastes y la ecografía.

**Gráfico 13. Dolor abdominal agudo difuso: Grado de acuerdo según procedimiento**



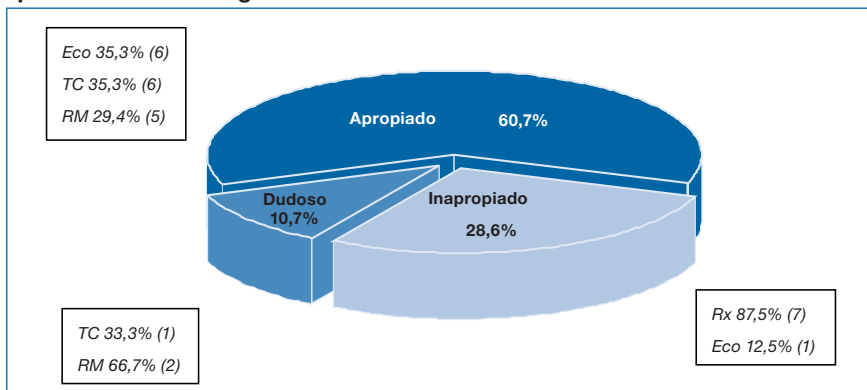
## Dolor abdominal en hipocondrio derecho

Los cuadros clínicos que se presentan con dolor abdominal en hipocondrio derecho incluidos en este documento comprenden 7 patologías listadas anteriormente en la tabla 6 y 28 escenarios evaluados con las técnicas diagnósticas a estudio.

Un 60,7% (17) de los procedimientos de imagen empleados en el diagnóstico de cuadros que cursan con dolor en hipocondrio derecho fueron valorados como apropiados, un 10,7% (3) como dudosos y un 28,6% (8) como inapropiados (gráfico 14).

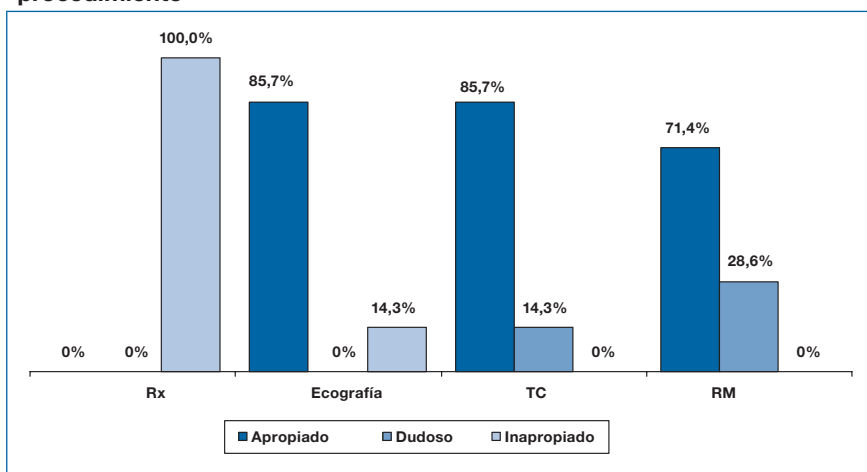
En la valoración de las pruebas diagnósticas, los panelistas mostraron su acuerdo en un 78,6% (22) de los escenarios, destacando en este apartado con mayor acuerdo la radiografía simple (31,8%) y la ecografía y la TC ambas con 27,3%; mientras que en un 21,4% (6) de los casos el grado de acuerdo fue indeterminado, siendo la RM la prueba en la que el grado de acuerdo indeterminado fue mayor (66,7%).

**Gráfico 14. Dolor abdominal en hipocondrio derecho: Adecuación de los procedimientos diagnósticos**



Los procedimientos diagnósticos valorados como los más apropiados en el diagnóstico de patologías que cursan con dolor abdominal en hipocondrio derecho han sido la ecografía y la TC con un 85,7% ambas, seguido de la RM valorada como apropiada en un 71,4% de los casos. Señalar la radiografía de abdomen como la prueba diagnóstica que se considera inapropiada en todos los escenarios clínicos de este cuadrante abdominal.

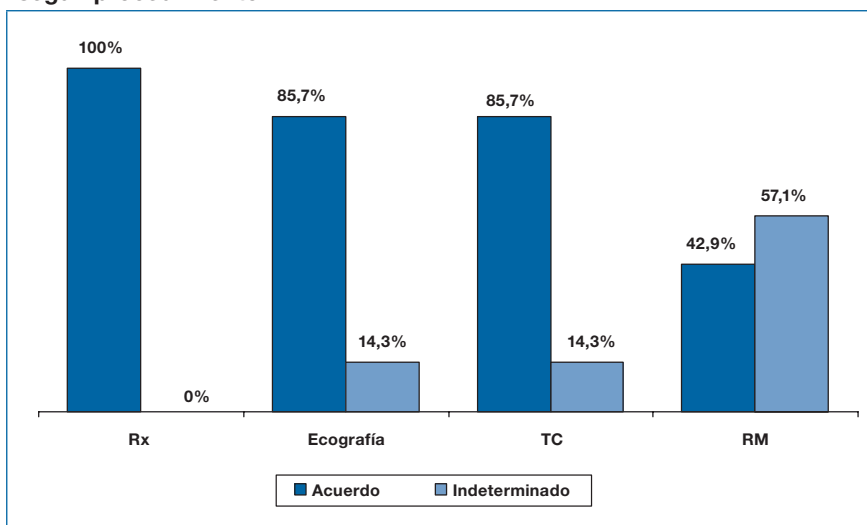
**Gráfico 15. Dolor abdominal en hipocondrio derecho: Adecuación según procedimiento**



El grado de acuerdo entre los panelistas en las valoraciones de las cuatro pruebas diagnósticas es muy alta en la Rx (100%), la ecografía (85,7%)

y la TC (85,7%), mientras que la RM es la prueba que presenta un grado de acuerdo indeterminado mayor con un 57%.

**Gráfico 16. Dolor abdominal en hipocondrio derecho: Grado de acuerdo según procedimiento**



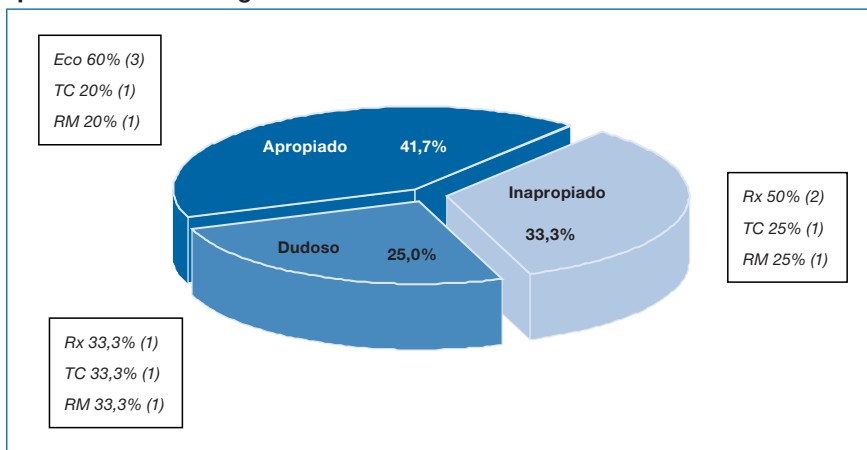
## Dolor abdominal en fosa iliaca derecha

Los cuadros clínicos que se presentan con dolor abdominal en fosa iliaca derecha incluidos en este apartado comprenden tres patologías listadas anteriormente en la tabla 6 y 12 escenarios evaluados con las técnicas diagnósticas a estudio.

Un 41,7% (5) de las técnicas de imagen empleadas en el diagnóstico de cuadros que cursan con dolor en fosa iliaca derecha fueron valoradas como apropiadas, un 25,0% (3) como dudosas y un 33,3% (4) como inapropiadas (gráfico 17).

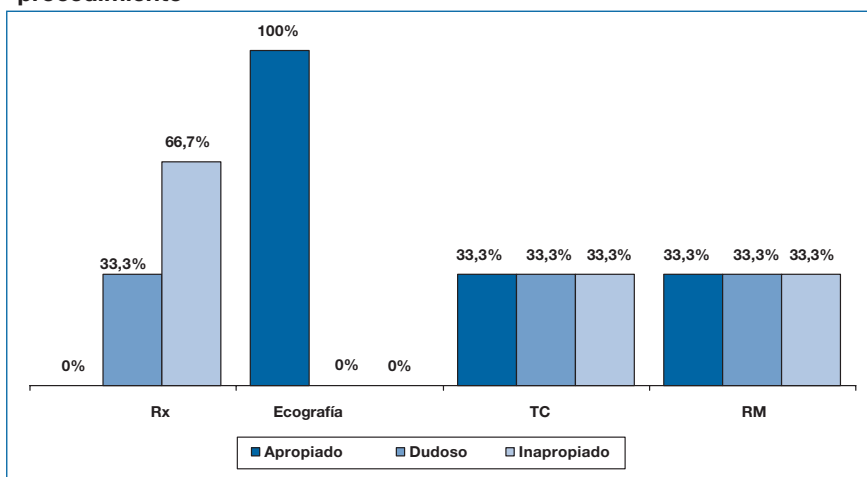
En la valoración de las pruebas diagnósticas, los panelistas mostraron su acuerdo en un 66,7% (8) de los escenarios mientras que en un 33,3% (4) de los casos el grado de acuerdo fue indeterminado. Los procedimientos diagnósticos en los que se ha alcanzado un mayor grado de acuerdo han sido la ecografía (37,5%), la TC (25%) y la radiografía simple (25%).

**Gráfico 17. Dolor abdominal en fosa iliaca derecha: Adecuación de los procedimientos diagnósticos**



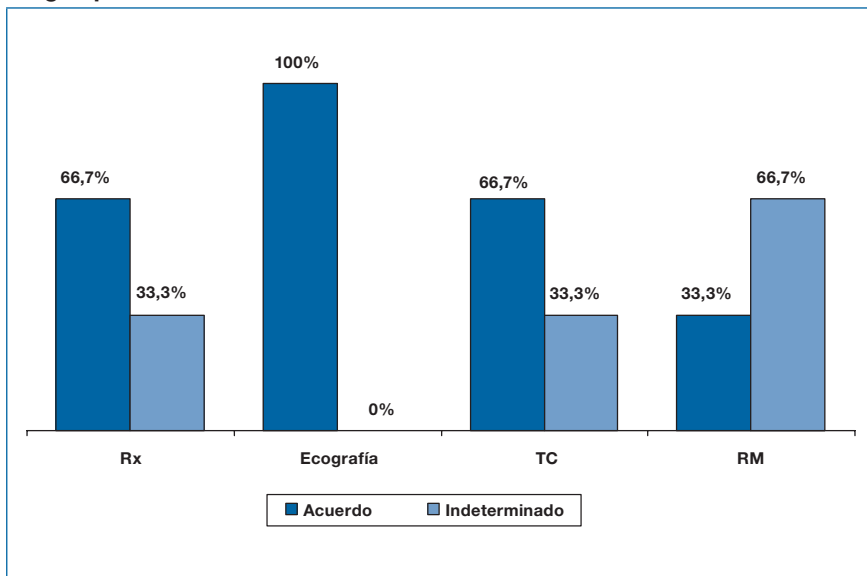
En el gráfico 18 se observa como la ecografía es considerada el procedimiento diagnóstico más apropiado para el diagnóstico de aquellos cuadros clínicos que cursan con dolor abdominal en la fosa iliaca derecha. La Rx abdominal ha sido considerada inapropiada en un 66,7% de los casos. La TC y la RM recibieron la misma valoración como técnica apropiada, inapropiada y dudosa para el diagnóstico de patologías en este cuadrante abdominal.

**Gráfico 18. Dolor abdominal en fosa iliaca derecha: Adecuación según procedimiento**



La ecografía recibe la valoración más alta de acuerdo entre los panelistas (100%), seguida por la TC (66,7%) y la radiografía simple (66,7%), mientras que la RM es la prueba que presenta un grado de acuerdo indeterminado mayor con un 67%.

**Gráfico 19. Dolor abdominal en fosa iliaca derecha: Grado de acuerdo según procedimiento**



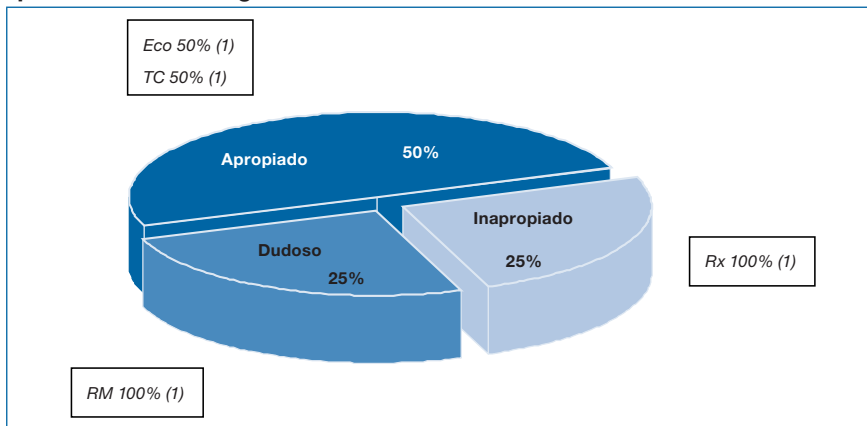
## Dolor abdominal en hipocondrio izquierdo

El cuadro clínico que se presentan con dolor abdominal en hipocondrio izquierdo presenta únicamente cuatro escenarios evaluados con las técnicas diagnósticas a estudio.

Un 50% (2) de los procedimientos diagnósticos de imagen empleados en el diagnóstico de dolor en hipocondrio izquierdo fueron valorados como apropiados, un 25,0% (1) como dudosos y un 25% (1) como inapropiados (gráfico 20).

En la valoración de las pruebas diagnósticas, los panelistas mostraron su acuerdo en un 50% (2) de los escenarios (ecografía 50% y TC 50%), mientras que en el otro 50% (2) de los casos el grado de acuerdo fue indeterminado (Rx 50% y RM 50%).

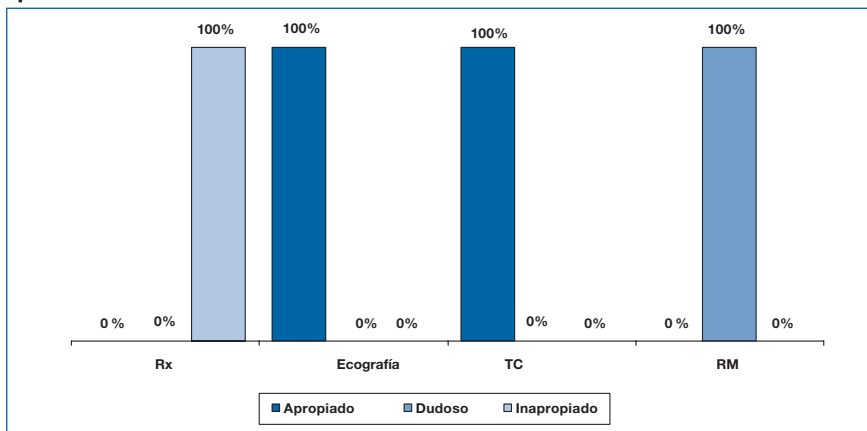
**Gráfico 20. Dolor abdominal en hipocondrio izquierdo: Adecuación de los procedimientos diagnósticos**



En el gráfico 21 se muestra que la ecografía y la TC son los procedimientos diagnósticos considerados más apropiados para el diagnóstico del dolor abdominal en hipocondrio izquierdo, mientras que la Rx abdominal ha sido considerada inapropiada para patologías que cursen con dolor en esta localización. La RM recibió la valoración de técnica dudosa en su utilización para el diagnóstico de patologías en este cuadrante abdominal.

En cuanto al grado de acuerdo, la ecografía junto con la TC reciben la valoración más alta de acuerdo entre los panelistas (100%), mientras que la RM y la Rx son las pruebas que presentan un grado de acuerdo indeterminado del 100%.

**Gráfico 21. Dolor abdominal en hipocondrio izquierdo: Adecuación según procedimiento**



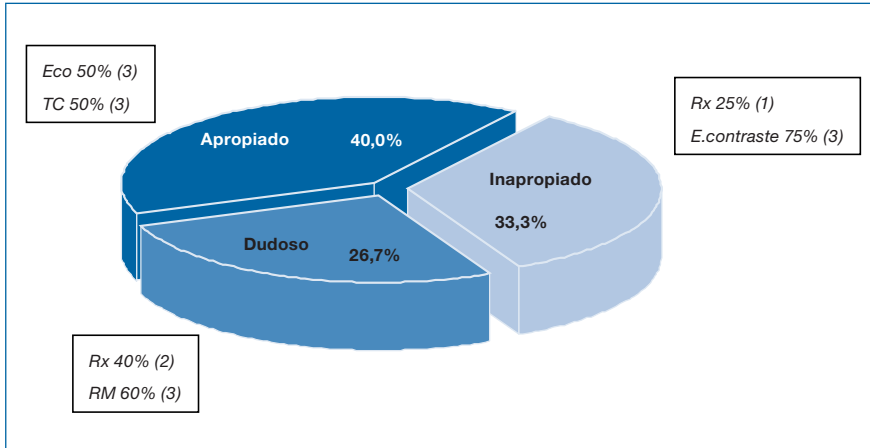
## Dolor abdominal en fosa iliaca izquierda

Los cuadros clínicos que se presentan con dolor abdominal en fosa iliaca izquierda incluidos en este apartado comprenden tres patologías listadas anteriormente en la tabla 6 y 15 escenarios evaluados con las técnicas diagnósticas a estudio.

Un 40,0% (6) de los procedimientos diagnósticos de imagen empleados en el diagnóstico de cuadros que cursan con dolor en fosa iliaca izquierda fueron valorados como apropiados, un 26,7% (4) como dudosos y un 33,3% (5) como inapropiados (gráfico 22).

En la valoración de las pruebas diagnósticas, los panelistas mostraron su acuerdo en un 73,3% (11) de los escenarios, fundamentalmente con la ecografía (27,3%), la TC (27,3%) y las técnicas de contraste (27,3%); mientras que en un 26,7% (4) de los casos el grado de acuerdo fue indeterminado (Rx 50% y RM el otro 50%).

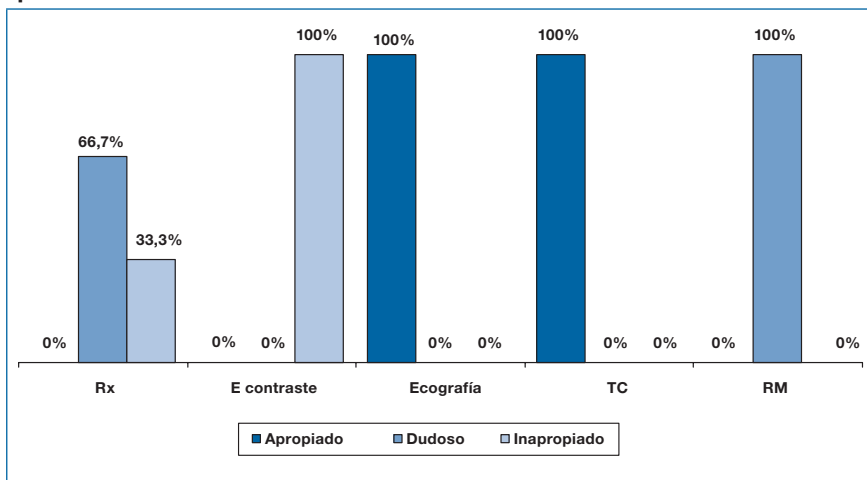
**Gráfico 22. Dolor abdominal en fosa iliaca izquierda: Adecuación de los procedimientos diagnósticos**



En el gráfico 23 se observa como la ecografía y la TC son los procedimientos diagnósticos considerados más apropiados para el diagnóstico del dolor abdominal en la fosa iliaca izquierda, mientras que los estudios de contraste se consideran en un 100% de los casos inapropiados y la Rx en un tercio de los mismos. La RM recibió la valoración de técnica dudosa en un 100% de los escenarios y la Rx en un 66,7% para el diagnóstico de patologías en este cuadrante abdominal.

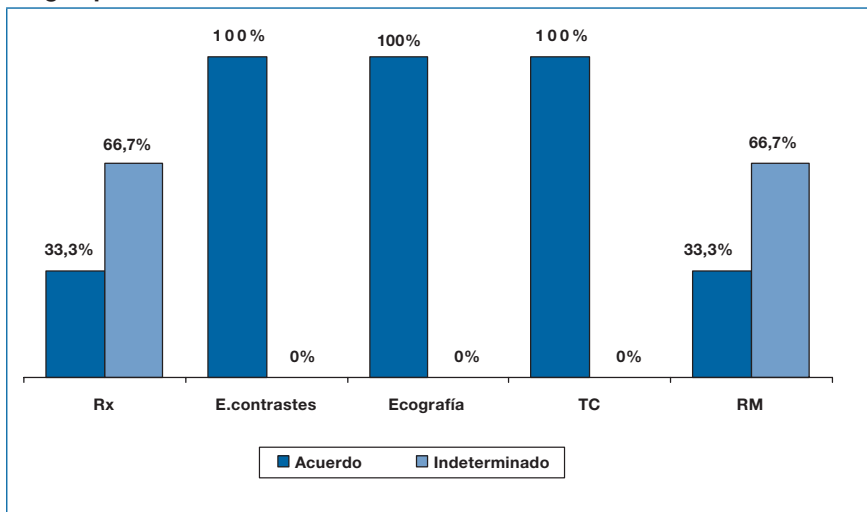


**Gráfico 23. Dolor abdominal en fosa iliaca izquierda: Adecuación según procedimiento**



En el gráfico 24 se muestra que los estudios con contraste, la ecografía y la TC reciben la valoración más alta de acuerdo entre los panelistas (100%), mientras que la RM y la Rx son las pruebas que presentan el mayor grado de acuerdo indeterminado, un 66,7%.

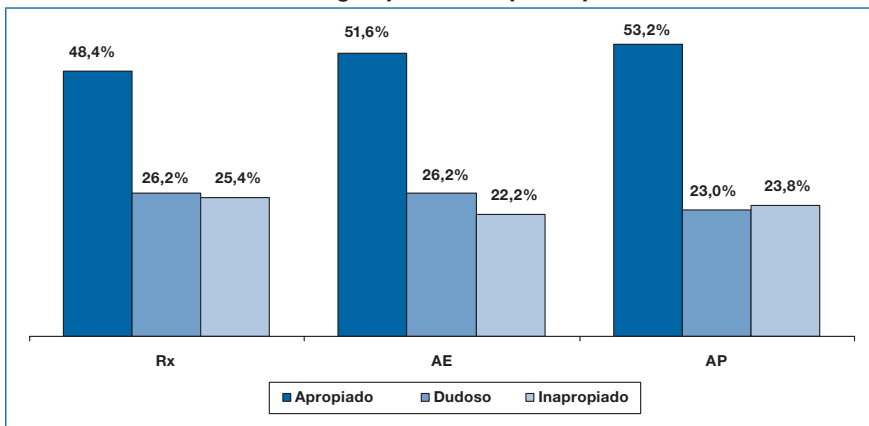
**Gráfico 24. Dolor abdominal en fosa iliaca izquierda: Grado de acuerdo según procedimiento**



## Resultados según panelistas participantes

El análisis de la valoración de los distintos escenarios por los panelistas participantes muestra que los profesionales de atención primaria consideran un mayor número de procedimientos diagnósticos apropiados para el diagnóstico de patologías con dolor abdominal agudo. En cambio, el grupo de especialistas de radiología o el grupo de especialistas de AE, que engloba otros profesionales de digestivo, cirugía y urgencias, valoran en menor porcentaje los procedimientos como apropiados, aunque las diferencias encontradas no son estadísticamente significativas,  $p=0,925$ .

**Gráfico 25. Adecuación según panelistas participantes**

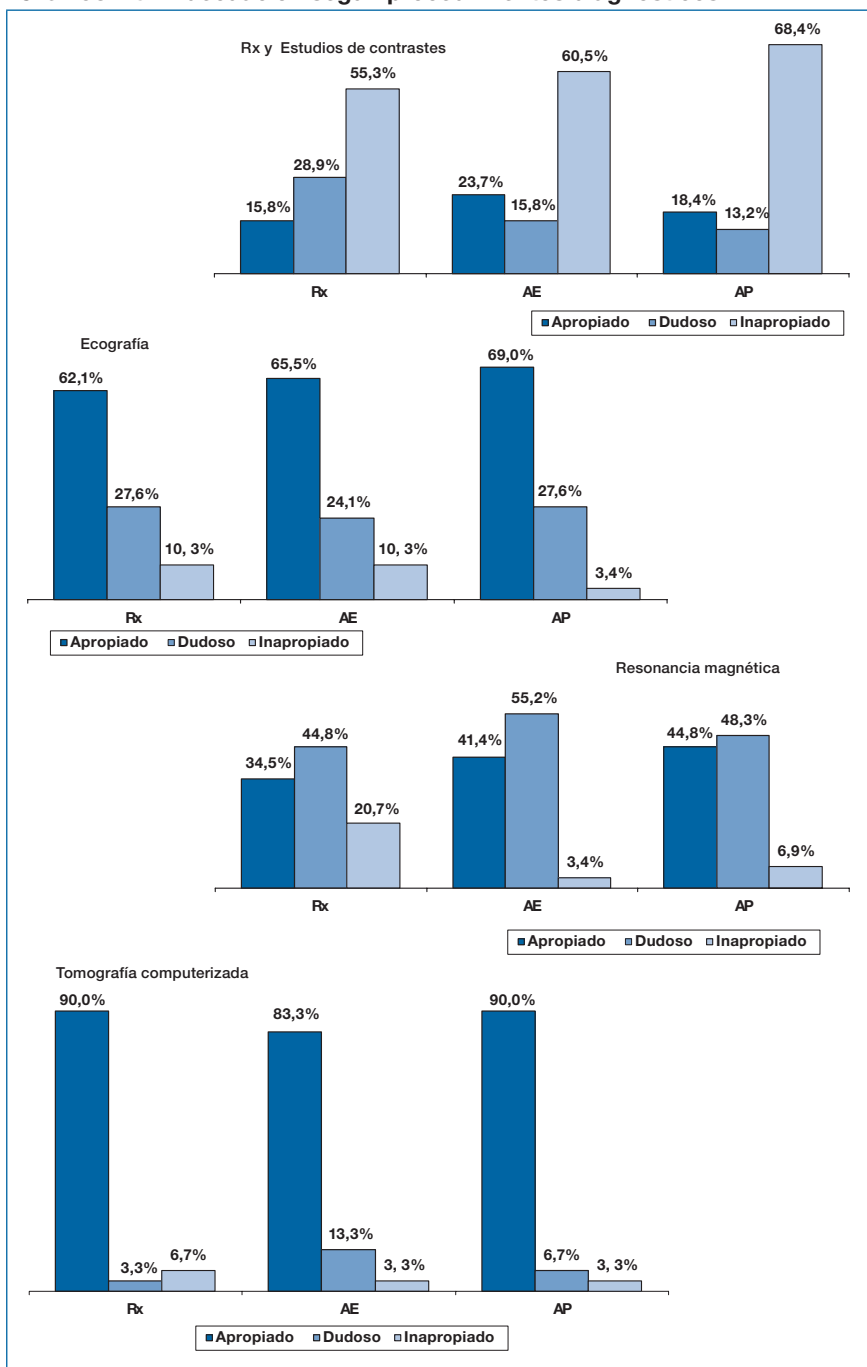


Cuando se desglosa la valoración de los escenarios según los procedimientos diagnósticos, se comprueba que las mayores discrepancias en el grado de acuerdo entre los panelistas se producen con las técnicas de imagen de la radiología simple y la RM. Por reducirse el número de escenarios analizados no se puede realizar una comparación estadística en ninguna de las técnicas diagnósticas.

En el caso de la Rx simple y los estudios de contraste, existe una tendencia en la valoración de los escenarios como inapropiados. Los médicos de atención primaria son los que valoran un mayor porcentaje de escenarios como inapropiados, seguidos en orden decreciente de los profesionales de AE y los de radiología. Los profesionales de radiología son los que otorgan indicación dudosa a un mayor número de escenarios.

En la valoración de la RM, existe una ligera tendencia ascendente en la valoración de escenarios apropiados de los especialistas de radiología, los de AE y los de AP, que son los que valoran como más apropiada la técnica. También existen diferencias notables entre los tres grupos de profesionales en la valoración de esta técnica como dudosa, siendo el grupo de los radiólogos los que consideran esta técnica como inapropiada en un mayor número de casos.

**Gráfico 26. Adecuación según procedimientos diagnósticos**



# Discusión y Conclusiones

La utilización de los procedimientos de diagnóstico por imagen ante cualquier cuadro clínico para evaluar y orientar el diagnóstico es cada vez más frecuente. Esto unido a la mayor accesibilidad de las tecnologías tanto a nivel de atención especializada como de atención primaria, da lugar a una variabilidad no justificada que conlleva una inadecuada utilización de recursos altamente demandados, con los consiguientes riesgos existentes al tener que realizar pruebas adicionales y tratamientos innecesarios.

Los criterios, indicaciones y recomendaciones de utilización de las diferentes técnicas de diagnóstico de imagen son una herramienta imprescindible para estandarizar el uso adecuado de estos procedimientos, orientar su utilización en la práctica clínica, y revisar la evidencia de aquellas técnicas más novedosas o en las que haya dudas sobre su efectividad en determinados cuadros clínicos.

La revisión bibliográfica realizada revela la existencia de informes técnicos, guías de práctica clínica y criterios de adecuación elaborados con la finalidad de mejorar las indicaciones y el uso apropiado de los procedimientos de diagnóstico por imagen en patología abdominal. La metodología empleada en los documentos más importantes, los “Appropriateness Criteria” de la ACR y los criterios de derivación del RCR del Reino Unido, permite una adaptación de la evidencia a la práctica clínica concreta mediante un panel de expertos a través del método Delphi. No obstante, la estrategia de búsqueda de la evidencia no se identifica de forma explícita para poder replicarla en ninguno de los dos documentos. La guía de derivación de la RCR tampoco explica la metodología Delphi seguida, sólo la ACR describe con cierto detalle en un documento aparte el método Delphi modificado empleado en la elaboración de los criterios de uso apropiado<sup>55</sup>.

La metodología RAM empleada en nuestro estudio pretende conducir a la elaboración de criterios explícitos de uso adecuado de los procedimientos de diagnóstico por imagen más utilizados en patología abdominal, adaptados a las características específicas de nuestro sistema sanitario. Las guías, indicaciones y recomendaciones de uso adecuado revisadas junto con la actualización de la evidencia en aquellos aspectos necesarios son complementadas por la experiencia de un panel multidisciplinar de profesionales. Además de ser expertos en las tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal, conocen y trabajan en el sistema sanitario español, y son los profesionales idóneos para la adaptación de las recomendaciones al contexto sanitario español.

Los resultados obtenidos por el panel de expertos han sido satisfactorios tanto por la alta participación obtenida (82%), como por la inclusión

de la mayoría de especialistas implicados en la demanda de las pruebas diagnósticas a estudio, así como por el alto grado de acuerdo en la valoración de los procedimientos diagnósticos en los diferentes escenarios clínicos.

El grado de acuerdo obtenido en nuestro estudio del 64% fue más alto que los mostrados por otros estudios realizados por nosotros, como el 56% de acuerdo alcanzado en las indicaciones de revascularización carotídea<sup>56</sup>. Esto depende en gran medida de si la tecnología de estudio está fundamentada en evidencia ya consolidada o existen lagunas de conocimiento que necesitan de futuros estudios. En nuestro panel, la mayoría de los escenarios con grado de acuerdo indeterminado fueron debidos a la Rx simple y a la RM, técnica esta última en la que se necesitan más estudios comparativos. No hubo ningún escenario valorado en desacuerdo, algo positivo e inusual en este tipo de estudios. Los tres únicos escenarios en desacuerdo se dieron en la primera ronda y tras las oportunas aclaraciones, en la segunda ronda del panel, se alcanzó el grado de acuerdo en un caso y en los otros dos el grado de acuerdo indeterminado.

En cuanto al grado de acuerdo alcanzado por los panelistas en la valoración de las distintas tecnologías diagnósticas existen diferencias estadísticamente significativas. La TC es la prueba diagnóstica que alcanza mayor grado de acuerdo, con un 87% de acuerdo, seguida por la ecografía (72%) y la radiografía simple (61%). La RM destaca por ser la prueba de imagen que cuenta con mayor grado de acuerdo indeterminado (66%). Esto puede ser debido a que es una técnica en expansión que se está empezando a utilizar en el diagnóstico de patologías donde no existe suficiente experiencia y todavía no existen estudios comparativos.

Cuando se estudia la adecuación de las distintas pruebas de diagnóstico por imagen también se encuentran diferencias estadísticamente significativas. La TC es también el procedimiento que recibe la valoración más alta como técnica diagnóstica apropiada ante un cuadro clínico que curse con dolor abdominal agudo (83%), seguida en segundo lugar por la ecografía (62%). Señalar que la radiografía simple presenta un 64% de indicaciones inapropiadas para el diagnóstico de cuadros de dolor abdominal, mientras que la RM es un procedimiento diagnóstico considerado dudoso en más de la mitad de los escenarios clínicos (59%).

Como resultado de nuestro estudio se han elaborado recomendaciones e indicaciones de uso apropiado de los procedimientos diagnósticos, basadas en la revisión bibliográfica y en la experiencia de un grupo de expertos (Anexo 4). La recomendación de una prueba diagnóstica como de primera elección o prueba complementaria no ha sido determinada por el panel de expertos, como en el informe realizado por el Institut Català de la Salut sobre recomendaciones y criterios de indicación de la TC y la

RM<sup>57</sup>. En nuestro estudio, las indicaciones se han realizado a raíz de las puntuaciones otorgadas por los expertos a las distintas pruebas y también se han tenido en cuenta otros factores como la seguridad de los procedimientos (radiación), su disponibilidad y la accesibilidad a los mismos, para determinar un orden de prioridad en las recomendaciones.

La evaluación de las pruebas diagnósticas realizadas por el panel de expertos de nuestro estudio coincide con la evidencia científica, donde la **tomografía computarizada** es la técnica diagnóstica de imagen más efectiva y constituye el procedimiento más útil, que proporciona una mayor información en una primera valoración de un paciente con dolor abdominal agudo<sup>28,31</sup>. Consideramos, en base a nuestros resultados, que es la prueba diagnóstica de primera elección ante los cuadros de dolor abdominal localizado en fosa iliaca izquierda. Tiene una alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de la diverticulitis, cuadro clínico más frecuente en este cuadrante abdominal, y permite realizar el diagnóstico diferencial con otras causas de dolor abdominal en esta localización<sup>54</sup>.

En el caso de dolor abdominal en hipocondrio derecho, la TC es un procedimiento de segunda elección para confirmar el diagnóstico, la extensión de la enfermedad y complementar los resultados de la ecografía en los casos complejos<sup>46</sup>. También constituye una prueba de segunda elección ante el dolor en fosa iliaca derecha, dolor en hipocondrio izquierdo o dolor abdominal agudo totalmente inespecífico, donde la ecografía se suele emplear como técnica de valoración inicial<sup>9</sup>.

La **radiografía simple de abdomen**, prueba comúnmente solicitada en urgencias, sirve de primera aproximación radiológica para filiar un cuadro inespecífico de dolor abdominal. No obstante, su bajo rendimiento diagnóstico (en menos del 10% de casos se alcanza el diagnóstico) y que no ofrezca mayor información que la TC ha hecho que en los últimos años haya sido remplazada por esta última tecnología<sup>27,28,31</sup>. Esta tendencia coincide con los resultados de nuestro panel de expertos, que identifican a la Rx simple como inapropiada en un 64% de los escenarios, mientras que la TC presenta una única indicación inapropiada. La Rx simple abdominal es la técnica de primera elección ante cuadros en los que se sospecha obstrucción intestinal, perforación y en la detección de cálculos, calcificaciones anómalas y cuerpos extraños<sup>27,31</sup>.

La **ecografía abdominal** es la técnica de elección recomendada ante un cuadro de dolor abdominal en hipocondrio derecho, donde el diagnóstico más frecuente es la colecistitis aguda, en la mayoría de los casos colecistitis calculosas<sup>31,44-46</sup>. También es una prueba apropiada ante dolor abdominal en fosa iliaca derecha para realizar el cribado en pacientes con sospecha de apendicitis atípica, sobre todo en pacientes pediátricos y mujeres embarazadas. Aunque la TC presenta una mayor precisión diagnósti-

ca en la valoración de pacientes con una sospecha poco clara de apendicitis aguda, los estudios primarios que comparan estas dos técnicas diagnósticas son escasos y de baja calidad<sup>50,51</sup>. Nuestros resultados en el panel de expertos recomiendan comenzar la exploración diagnóstica con una ecografía, seguida de TC en aquellos casos dudosos, algo avalado por la bibliografía en el que la combinación de ambas pruebas logra una sensibilidad del 95% y una especificidad del 93%<sup>50</sup>.

La ecografía constituye la prueba de elección ante un cuadro clínico de dolor abdominal inespecífico cuya información ayudará a orientar el diagnóstico. Entre sus ventajas se encuentra que es una prueba rápida, de bajo coste, sin riesgo de radiación y de amplia disponibilidad. Pero la realización de esta técnica como primera elección, antes que otras pruebas de imagen, no debe de estar basada sólo en criterios económicos ni en la ausencia de radiaciones de la prueba, sino en el beneficio que la misma tendrá en la orientación diagnóstica y terapéutica del paciente. La ecografía presenta la desventaja de ser una prueba que depende de la habilidad y experiencia de la persona que la realiza y puede no ser la prueba de imagen más idónea en pacientes obesos y aquellos no colaboradores<sup>9</sup>.

La **resonancia magnética** es una técnica indicada para el diagnóstico de procesos retroperitoneales y pélvicos. Es la prueba de elección para el diagnóstico de patologías ginecológicas de urgencia como el embarazo ectópico, la hemorragia ovárica y la enfermedad inflamatoria pélvica entre otras. En los cuadros de dolor abdominal agudo, la RM se emplea para realizar el diagnóstico diferencial con patología pélvica-genitourinaria en mujeres jóvenes. La ausencia de radiaciones ionizantes la convierten en una técnica apropiada para su utilización en mujeres embarazadas, en niños y en aquellos pacientes que necesiten realizarse exploraciones repetidas para el seguimiento del cuadro clínico<sup>27,28</sup>.

Coincidiendo con la literatura, nuestro panel de expertos recomienda la RM como técnica de segunda elección, complementaria, cuando otras pruebas como la TC o la ecografía han dado resultados equívocos o existen limitaciones para la utilización de la TC por alergia a los contrastes o insuficiencia renal. Así, la RM se considera técnica complementaria apropiada en cuadros de sospecha de EII con complicaciones (abscesos, fístulas y estenosis)<sup>9,40,41</sup>; en la colecistitis aguda complicada, ya que permite visualizar el tracto biliar y determinar la etiología del cuadro<sup>47</sup>; en el estudio de las metástasis hepáticas y de las lesiones hepáticas incidentales<sup>48,49</sup>; ante la sospecha de hepatoma en un paciente con una cirrosis complicada<sup>9</sup>; y en el cáncer colorrectal valora la zona pélvica y sirve para realizar el estudio de extensión<sup>43</sup>. En el caso de la RM endorrectal, esta prueba es de mayor utilidad para delimitar los márgenes rectales antes de la cirugía. En la bibliografía también se considera la RM como una prueba complementaria

para la valoración de la pancreatitis aguda complicada<sup>37,38</sup>, aunque nuestro panel de expertos considera la indicación de esta prueba como dudosa, con una puntuación inferior a la que le concede el panel de expertos de la ACR en el que la prueba es valorada como apropiada<sup>37</sup>.

Las 29 patologías clínicas, en las que se valoran las pruebas de diagnóstico por imagen a estudio, se encuentran agrupadas en los cuatro cuadrantes abdominales, junto con un apartado de dolor abdominal difuso. En este último grupo es en el que se encuentran cuadros clínicos que se suelen presentar con dolor abdominal de localización inespecífica, aunque en algún momento de su evolución el dolor pueda localizarse en alguno de los cuadrantes anteriormente mencionados. La clasificación de las patologías clínicas según la localización anatómica constituye una aproximación práctica y eficiente, que permite al clínico orientar rápidamente el diagnóstico ante un cuadro de dolor abdominal con una localización determinada.

Así, ante la presencia de **dolor abdominal en hipocondrio derecho**, con sospecha de patologías biliares y hepáticas, los procedimientos más apropiados para el diagnóstico serían tanto la ecografía abdominal como la TC, con una valoración apropiada del 86%. Dado que la ecografía, es una prueba con una mayor disponibilidad y ausencia de radiaciones ionizantes, es considerada el procedimiento de primera elección, dejando la TC como prueba complementaria o de segunda elección tras la ecografía. Nuestras indicaciones de actuación coinciden con las recomendaciones realizadas por varios autores (Marincek<sup>31</sup>, Cartwright<sup>44</sup>, Hanbidge<sup>46</sup>) y las guías de práctica clínica del Royal College of Radiologist<sup>9</sup> y de la Comisión Europea<sup>12</sup>, junto con los criterios de uso apropiado de la ACR<sup>45</sup> y las adaptaciones realizadas en nuestro ámbito por la SERAM<sup>13</sup> y el Institut Català de la Salut<sup>57</sup>.

La radiografía simple de abdomen ha sido valorada como prueba inapropiada, con acuerdo de la totalidad de los panelistas, para el diagnóstico del dolor abdominal en hipocondrio derecho. Ante la sospecha de colestopatía, nuestro panel de expertos ha valorado la Rx como inapropiada, otorgándole una puntuación sustancialmente menor (2,5) que la del panel de la ACR (5), donde la prueba se valora con indicación dudosa. En el caso de patología hepática, la Rx no se menciona como técnica diagnóstica en los documentos y guías de práctica clínica consultados<sup>9,46,48,49</sup>.

La resonancia magnética es una prueba valorada como apropiada en el diagnóstico de dolor abdominal de hipocondrio derecho en el caso de sospecha de patologías hepáticas, como técnica complementaria para alcanzar un diagnóstico, cuando la TC no aporta resultados concluyentes<sup>47-49</sup>. Pero aunque haya sido valorada como apropiada en algunos escenarios, la RM presenta un alto porcentaje de acuerdo indeterminado entre los espe-



cialistas y requiere futuros estudios comparativos para determinar cuáles son sus indicaciones más apropiadas.

En el caso de **dolor abdominal localizado en la fosa iliaca derecha**, la sospecha de apendicitis es el cuadro que con más frecuencia se presenta, no sólo en esta localización sino que también constituye la causa más común de abdomen agudo. El procedimiento considerado como el más apropiado en esta localización y con un acuerdo total por parte del panel de expertos es la ecografía. Esta prueba obtiene una puntuación más elevada (8,5) que la que le otorga el panel de la ACR (6), que considera la ecografía como un procedimiento dudoso para el diagnóstico de la apendicitis atípica en adultos<sup>50</sup>.

En la literatura consultada, la TC se presenta como el procedimiento más preciso para la valoración de pacientes sin un claro diagnóstico de apendicitis y la primera modalidad de diagnóstico por imagen<sup>31,44,50</sup>. La ausencia de radiaciones de la ecografía hace que sea la prueba de elección en ciertas poblaciones como mujeres embarazadas y niños. No obstante, nuestros expertos también la recomiendan en adultos como primera prueba seguida de la TC si los resultados no son definitivos, decisión acorde con la bibliografía<sup>50,57</sup>. En nuestro panel, la TC ha recibido una valoración inferior a la del panel de la ACR en los escenarios relacionados con pacientes pediátricos y mujer embarazada. En este último caso, nuestro panel considera la prueba inapropiada (1) mientras que la ACR la considera como dudosa (5)<sup>50</sup>. Estudios recientes han mostrado que la TC ha conseguido establecer el diagnóstico en un 30% de los casos, cuando otros procedimientos han fallado, en mujeres embarazadas con dolor abdominal de causa no traumática, contando con las debidas medidas de protección radiológica<sup>28</sup>. La RM continúa siendo la prueba que presenta un grado de acuerdo indeterminado mayor, fundamentalmente debido a la falta de estudios comparativos, su disponibilidad limitada y los tiempos necesarios para su realización en relación a otras pruebas.

Los procedimientos diagnósticos recomendados ante el **dolor abdominal localizado en hipocondrio izquierdo** dependen de las diferentes patologías que pueden cursar con este tipo de dolor y en algunos casos las técnicas de imagen no juegan un papel relevante. La ecografía y la TC son las pruebas de imagen consideradas más apropiadas y con acuerdo global por parte de nuestro panel de expertos. Con una puntuación ligeramente superior, la ecografía por sus características inocuas y su disponibilidad sería la prueba recomendada para realizar una evaluación inicial seguida por la TC como procedimiento complementario para la confirmación del diagnóstico. No obstante, en algunos casos la TC se considera de primera elección ante pacientes con dolor abdominal inespecífico que van a necesitar una cirugía de urgencias<sup>44</sup>. La valoración del panel de la Rx simple y

la RM, considera en este escenario clínico como indicación inapropiada la Rx y dudosa la RM. El grado de acuerdo indeterminado muestra la dificultad de recomendar una prueba diagnóstica en esta localización, que fundamentalmente dependerá de la sospecha clínica.

En el caso de **dolor abdominal en fosa iliaca izquierda**, donde la diverticulitis es el cuadro más común, las pruebas de imagen más apropiadas son la TC y la ecografía, con acuerdo mayoritario en la valoración del grupo de expertos. La TC es la prueba ampliamente recomendada ante la sospecha de diverticulitis por su alta especificidad y sensibilidad, y su capacidad para valorar si el paciente necesita tratamiento médico o quirúrgico<sup>54</sup>. La ecografía, con menor eficacia, es una prueba recomendada en mujeres en edad fértil para realizar el diagnóstico diferencial con patologías ginecológicas. No obstante, en nuestro panel, esta prueba fue igualmente valorada como apropiada ante la sospecha de diverticulitis o complicaciones de la misma en pacientes adultos, con puntuaciones superiores (7) a las otorgadas por el panel de la ACR (4) que en estos escenarios la consideran una prueba de carácter dudoso<sup>54</sup>.

El enema opaco, que anteriormente era la prueba de elección, ha sido valorado como inapropiado y con acuerdo total de los panelistas, con puntuación inferior (1,5) a la que le otorga el panel de la ACR (5) que considera la prueba dudosa<sup>54</sup>. La valoración de la Rx simple de abdomen y de la RM como pruebas con indicación dudosa, en la mayoría de los escenarios clínicos, revela que ambos son procedimientos a utilizar en circunstancias específicas; la Rx por presentar un valor diagnóstico limitado y la RM por falta de evidencia para su indicación en esta patología.

En el conjunto de escenarios clínicos presentados en nuestro estudio, ante un cuadro de **dolor abdominal difuso**, la TC es la técnica de imagen considerada más apropiada para realizar el diagnóstico con un 88% de acuerdo entre los panelistas. Algo avalado por la literatura revisada, que considera la TC como la mejor técnica de diagnóstico por imagen para evaluar a los pacientes con dolor abdominal<sup>9,28</sup>. Sin embargo, aunque la ecografía haya sido valorada como apropiada en un 33% de los escenarios definidos, cuando el dolor abdominal es inespecífico, sin ninguna sospecha clínica, esta prueba sirve para realizar una valoración inicial y rápida del abdomen y centrar la orientación diagnóstica, seguida de la TC en aquellos casos en que no sea concluyente<sup>9</sup>.

Las pruebas de imagen apropiadas ante un cuadro de dolor abdominal difuso dependen de la patología a estudio ya que engloba cuadros clínicos muy heterogéneos. En el caso de sospecha de **absceso abdominal** las pruebas consideradas apropiadas en nuestro estudio son tanto la TC como la ecografía. Dadas las características de la ecografía y su mayor rapidez y disponibilidad se considera esta prueba de primera elección, se-

guía de la TC cuando los resultados de la misma no sean concluyentes. En la literatura, la guía del Royal College of Radiologist<sup>9</sup> y las adaptaciones de la SERAM<sup>13</sup> y el Institut Català de la Salut<sup>57</sup>, coinciden con nuestros resultados. Pero los criterios de la ACR<sup>28</sup> valoran el empleo de la ecografía en esta patología como técnica dudosa (6) mientras que nuestro panel la considera apropiada (8).

Ante un paciente con una **masa abdominal palpable**, las recomendaciones realizadas por nuestro panel y avaladas por la literatura son la ecografía como primera elección y la TC como prueba complementaria cuando los resultados de la ecografía sean equívocos. Aunque la ecografía presenta una precisión diagnóstica algo menor que la TC, es la prueba considerada de elección con una valoración mayor en nuestro estudio (8,5) que la otorgada por el panel de la ACR (7)<sup>9,29</sup>.

En la valoración de la **obstrucción aguda del intestino delgado** se recomienda la radiografía simple de abdomen como técnica de primera elección para realizar el diagnóstico y la TC para la confirmación del diagnóstico, determinar el nivel de obstrucción y la causa de la misma<sup>9,31,44</sup>. No obstante, la ACR considera que la TC debería ser la técnica de imagen empleada en la evaluación inicial ante la sospecha de obstrucción completa de intestino delgado<sup>32</sup> y concede una menor valoración a la Rx simple (7) frente a la valoración de nuestro panel (8,5). En el caso de la obstrucción parcial del intestino delgado, la prueba de elección según la literatura revisada es la enteroclisia o enteroclisia por TC<sup>9,32</sup>. Nuestro panel de expertos considera apropiado en este escenario la TC y la Rx simple, esta última con una valoración más elevada (8) que la otorgada a esta prueba por la ACR, que la considera dudosa (4). Los estudios baritados son valorados como técnica dudosa (6) mientras que la ACR valora la enteroclisia por Rx (7) como apropiada y el tránsito baritado como dudoso (5)<sup>32</sup>.

En el caso de sospecha de una **pancreatitis aguda** se recomienda la ecografía en las primeras etapas para descartar la etiología de colelitiasis y realizar una TC en aquellos casos de diagnóstico poco claro o que se sospeche complicaciones o una evolución desfavorable<sup>9,37</sup>. Aunque hay algunas guías y recomendaciones que consideran la TC como la técnica de elección independientemente de la gravedad del cuadro<sup>57</sup>, en otros casos se recomienda que se realice una ecografía ante un paciente con pancreatitis aguda para detectar la presencia de cálculos biliares. En el caso de una pancreatitis con complicaciones, la ecografía ha sido valorada por el panel de expertos como técnica dudosa (5,5) y con grado de acuerdo indeterminado, mientras que la ACR puntúa esta técnica como apropiada (7)<sup>37</sup>. Esta diferencia puede ser debido a que la valoración se realiza comparando ambas técnicas en vez de evaluarlas individualmente para el escenario a estudio. La RM es una técnica valorada como dudosa (6,5) ante una pan-

creatitis complicada mientras que la ACR la puntúa como apropiada (7)<sup>37</sup>. La distinta percepción de la utilidad de esta técnica puede ser debido a la amplia disponibilidad y accesibilidad de esta tecnología en los Estados Unidos.

Para la evaluación inicial y seguimiento de los pacientes con **enfermedad inflamatoria intestinal** los estudios baritados y la colonoscopia son las técnicas más apropiadas en los pacientes con sospecha de enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa respectivamente<sup>40</sup>. Ante la sospecha de **enfermedad de Crohn**, la TC es una técnica complementaria en caso de resultados dudosos, aunque está reemplazando al tránsito intestinal como técnica de primera elección en los adultos<sup>9,41,57</sup>. Esta tendencia también se confirma en nuestro panel, donde la TC obtiene una mayor valoración (8) que los estudios baritados (7). Aunque en la bibliografía se concede un mayor peso diagnóstico a la ecografía y a la RM, no sólo en niños y mujeres jóvenes, la valoración de estas técnicas por nuestros expertos y los de la ACR es de técnicas con indicación dudosa en adultos. Son necesarios más estudios que identifiquen el papel de estas técnicas en el diagnóstico de la EII<sup>9,41</sup>.

En el caso de la **colitis ulcerosa**, tras la colonoscopia, la prueba considerada más apropiada es la TC, seguida por la RM que en este caso si es considerada por nuestro panel como técnica apropiada, sobre todo en aquellos pacientes que necesiten exploraciones repetidas. Aunque la Rx simple es una técnica con un pobre rendimiento diagnóstico ante la sospecha inicial de EII, algunos autores abogan por su utilización rutinaria. Así, la ACR la considera prueba con indicación dudosa (5), mientras que nuestro panel la ha valorado como inapropiada (2,5)<sup>41</sup>.

Ante la sospecha de complicaciones en la EII, la TC se considera la prueba de elección, seguida de la RM que obtiene una mayor valoración por nuestro panel de expertos (8) frente al de la ACR (7)<sup>41</sup>. La valoración del enema opaco en nuestro panel es considerada inapropiada (1) mientras que el panel de la ACR lo califica como indicación dudosa (5) y en la literatura se considera que puede resultar útil ante la sospecha de fístulas o estenosis en aquellos casos que presenten un bajo riesgo de perforación<sup>41</sup>.

Ante la sospecha de **cáncer colorrectal**, la colonoscopia es la técnica de elección seguida del enema opaco y la colonografía por TC (colonoscopia virtual), que son técnicas complementarias apropiadas. Aunque la colonoscopia virtual obtiene una mayor valoración (9 versus 7,5) no puede ser recomendada como técnica de primera elección ante una colonoscopia incompleta debido a la existencia de diferentes prácticas locales y a la heterogénea disponibilidad de la técnica en los distintos ámbitos asistenciales. La valoración de la TC (6,5) y la RM (4,5) como pruebas de indicación dudosa en el diagnóstico del cáncer colorrectal puede parecer extraño, pues son técnicas de imagen adecuadas en la valoración de la ex-

tensión del cáncer pero no en su diagnóstico. Resulta difícil separar en la valoración de la técnica su utilización en el diagnóstico de su empleo para el estadiaje. No obstante, la TC puede ser apropiada en pacientes con un cuadro agudo de síntomas de obstrucción y/o perforación y sospecha de cáncer colorrectal antes de la cirugía<sup>9</sup>.

Para la valoración de la extensión del cáncer colorrectal, la TC abdominal constituye la prueba de primera elección para determinar la diseminación local y las metástasis, algo que coincide con la literatura<sup>43,57</sup>. La RM, aunque presenta una menor valoración que la TC (7 versus 9), también es una prueba apropiada como técnica de estudio de extensión en el cáncer de colon. La literatura muestra que la RM tiene una precisión diagnóstica similar a la TC<sup>43</sup>, sin embargo, es valorada como dudosa por el panel de la ACR (6) con una menor puntuación que en nuestro estudio (7). En el estadiaje del cáncer de recto, la ecografía endorrectal puede ser utilizada como procedimiento de elección para valorar la extensión del cáncer, junto con la TC. La decisión de emplear una u otra técnica depende del tamaño del tumor, puesto que la precisión diagnóstica de la TC es mayor cuanto mayor sea el tumor, mientras que la ecografía es más precisa con tumores pequeños<sup>43</sup>. La RM ha sido valorada en nuestro estudio como apropiada (9) cuando en la literatura se señala que presenta una precisión diagnóstica del 58% en el caso de cánceres rectales, y la ACR la considera técnica de indicación dudosa (6)<sup>43</sup>. Puede que la alta valoración del panel se deba a que se ha evaluado no solo la RM abdominal sino también la RM endorrectal que permite delimitar los márgenes rectales y determinar el tratamiento de actuación<sup>43</sup>. No obstante, esta técnica requiere de la realización de más estudios comparativos.

La mayoría de las indicaciones y criterios elaborados en nuestro estudio coinciden con los descritos en la literatura. La comparación de las técnicas de diagnóstico realizada por nuestro panel de expertos se efectúa con estudios que han empleado la metodología RAND y presentan las valoraciones de las técnicas a estudio, como los criterios de uso apropiado de la ACR y el informe del Institut Català de la Salut<sup>57</sup>. El resto de evidencia consultada tan solo describe la indicación de la tecnología sin otorgarle una puntuación a la misma. Aquellas recomendaciones donde existe alguna discrepancia con la literatura, son debidas fundamentalmente a que las evidencias encontradas suelen ser dispares. En algún caso, la adaptación de la tecnología a nuestro ámbito también puede ser la causa de encontrar diferencias en las indicaciones de uso apropiado de las técnicas diagnósticas.

Algunas de las limitaciones existentes en nuestro estudio se deben a la metodología empleada. Así, la revisión bibliográfica realizada es exhaustiva, pero no es una revisión sistemática. El gran número de cuadros

clínicos objeto de estudio hace prácticamente imposible abordar, en el plazo de tiempo previsto, una revisión sistemática para cada una de las patologías y de las técnicas diagnósticas aquí expuestas. Se ha preferido optar por una revisión exhaustiva de la bibliografía que localizase las guías, protocolos, revisiones sistemáticas e informes técnicos de evaluación más actuales sobre el uso apropiado de los procedimientos diagnósticos a estudio en patología abdominal. La existencia de guías y documentos técnicos, algunos de ellos bastante actualizados, elaborados por organismos de reconocido prestigio, nos ha permitido utilizarlos como núcleo central en la elaboración de nuestros criterios y recomendaciones. Sólo en el caso de que la evidencia se tuviera que actualizar, porque existiera incertidumbre sobre la indicación de la tecnología, o no se incluyeran de forma concreta algunas patologías abdominales, se realizaron búsquedas específicas en las que también se consideraron estudios primarios.

La elección de los cuatro procedimientos de diagnóstico por imagen a estudio se ha realizado por ser las técnicas de imagen más utilizadas en la práctica clínica para el diagnóstico de patología abdominal. Puede que en la valoración de los diferentes cuadros clínicos no se haya incluido la técnica apropiada para una patología en concreto porque no era objeto de este estudio, pero ha quedado reflejado al realizar la revisión bibliográfica. A diferencia de los criterios de uso apropiado de la ACR, en nuestro estudio, la valoración de los procedimientos diagnósticos se ha efectuado independientemente del uso de contrastes radiológicos, salvo en el caso de los estudios baritados. Así, se puntúa cuál es la técnica más adecuada sin tener en cuenta el contraste, ya que el incremento de la capacidad diagnóstica que proporcionan los contrastes es convenientemente valorado por el especialista en el momento de realizar la exploración.

El listado de escenarios clínicos a valorar por el panel de expertos, mediante la metodología RAND, se ha intentado que fuera exhaustivo, con representación de todas aquellas patologías abdominales más frecuentes o de mayor relevancia clínica, aunque puede que algunos cuadros clínicos no hayan sido incluidos. Por eso, los criterios e indicaciones de este informe pueden no recoger el amplio abanico de pacientes que presentan un cuadro de abdomen agudo en la práctica clínica.

La validez y reproducibilidad de la metodología RAND sobre el uso apropiado de la tecnología sanitaria han sido evaluadas mediante diferentes estudios. La validez predictiva de los criterios de uso apropiado para algunos procedimientos es satisfactoria, proporcionando unas pautas de actuación válidas para el paciente individual y concreto, que facilitan la práctica clínica diaria del profesional<sup>58,59</sup>. No obstante, los criterios de adecuación elaborados con esta metodología también presentan limitaciones al depender del panel de expertos seleccionados, puesto que el método se basa en la puntua-

ción que los profesionales conceden a los diferentes escenarios clínicos. Al valorar la reproducibilidad de la metodología se comprueba que la fiabilidad de los criterios acordados será mayor cuanto mayor esté consolidada la evidencia científica disponible y el juicio de los panelistas se base en resultados objetivos<sup>25,60</sup>. Algo que se puede observar en nuestros resultados, en los que aquellas técnicas con mayor número de indicaciones consideradas como dudosas corresponden a áreas en donde la evidencia es menor o no existen suficientes estudios realizados como por ejemplo la RM abdominal.

Las características del panel de expertos también influyen en la elaboración de los criterios de adecuación. Paneles formados por especialistas de la misma disciplina valoran mayor número de escenarios como apropiados que aquellos paneles compuestos por profesionales de diferentes especialidades, por lo que se recomienda que los paneles de expertos tengan una composición multidisciplinar<sup>25</sup>. En nuestro estudio se encuentran representados la mayoría de las especialidades que pueden intervenir en el circuito diagnóstico-asistencial de un paciente con dolor abdominal agudo como radiólogos, cirujanos, especialistas de digestivo, de urgencias y médicos de atención primaria. Puede existir alguna limitación en cuanto a la selección de los panelistas, no tanto por su composición como por su representatividad a nivel nacional. Aunque, para la elaboración de los criterios de uso apropiado, se ha contado con especialistas de distintas Comunidades Autónomas como Galicia, Aragón, Cataluña, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid.

En relación a la valoración de las indicaciones, en nuestro estudio se ha constatado una diferente valoración de las técnicas en función de la especialidad del profesional, aunque no se ha podido demostrar que las diferencias sean estadísticamente significativas. Así, el grupo de especialistas en atención primaria valora un mayor número de indicaciones como apropiadas (53%) mientras que los radiólogos, al contrario, son los que valoran como apropiadas un menor número de indicaciones (48%). En la literatura se encuentra descrito que los especialistas responsables del procedimiento suelen puntuar una mayor cantidad de escenarios como apropiados, seguidos de especialistas relacionados con el procedimiento y por último los especialistas de atención primaria<sup>25</sup>. En nuestro caso sucede al contrario, los especialistas que más conocen las técnicas diagnósticas son más estrictos y puntúan menos técnicas como apropiadas frente a médicos de atención primaria y otros especialistas. En concreto, los médicos de atención primaria, valoran la RM como una técnica apropiada en numerosos escenarios en donde los radiólogos consideran que su indicación es dudosa, mostrando una confianza excesiva en una técnica a la que no tienen acceso y que necesita de futuros estudios comparativos para demostrar su capacidad diagnóstica real.

# Conclusiones

## Recomendaciones e indicaciones de uso apropiado de técnicas de diagnóstico por imagen en patología abdominal

La revisión exhaustiva de la literatura, junto con la experiencia de un panel de profesionales expertos de Atención Primaria y Especializada, nos ha permitido identificar los criterios, indicaciones y recomendaciones de uso apropiado para los procedimientos de diagnóstico por imagen más utilizados en patología abdominal.

Se han seleccionado las cuatro técnicas de diagnóstico por imagen en patología abdominal más empleadas en la práctica clínica como la radiografía simple, la ecografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética. Las patologías clínicas incluidas constituyen aquellas patologías abdominales de origen gastrointestinal más frecuentes o de mayor importancia clínica, clasificadas según la localización anatómica en los cuatro cuadrantes abdominales, más una categoría de dolor abdominal difuso. En cada cuadro clínico se especifica el procedimiento diagnóstico, la recomendación según el grado de evidencia científica y la valoración que recibe del panel de expertos. En función de toda esta información se procede a recomendar la utilización de la prueba diagnóstica como indicación apropiada de primera o segunda elección.

Alguna de las limitaciones más importantes de este estudio es la revisión bibliográfica realizada, que debido a la cantidad de cuadros clínicos y técnicas abordadas, es una revisión exhaustiva pero no sistemática. También, la metodología RAND utilizada presenta limitaciones en relación al listado de escenarios clínicos, que pueden no ser exhaustivos, y a la representatividad del panel de expertos, aunque se ha conseguido que sea multidisciplinar y plural.

Las recomendaciones e indicaciones elaboradas en este documento coinciden en su mayoría con la evidencia consultada y suponen no sólo la actualización de la misma, sino también la adaptación de los criterios de uso adecuado al contexto específico de nuestro sistema sanitario.

En la siguiente tabla se resumen las recomendaciones sobre cuáles son las pruebas de diagnóstico por imagen a utilizar en una primera aproximación ante un paciente con un cuadro de dolor abdominal agudo dependiendo de la localización del dolor. Para facilitar el diagnóstico de las diferentes patologías abdominales se ha procedido a la elaboración de un esquema diagnóstico en función de la localización anatómica del dolor abdominal agudo.



**Tabla 12. Recomendaciones para la utilización de las pruebas de diagnóstico por imagen**

Localización del dolor abdominal agudo	Técnica de imagen
Dolor abdominal en hipocondrio derecho	Ecografía (1ª elección)
	TC (2ª elección)
Dolor abdominal en fosa iliaca derecha	Ecografía (1ª elección adultos/mujeres/niños/embarazadas)
	TC (2ª elección en adultos)
Dolor abdominal en hipocondrio izquierdo	Ecografía (1ª elección)
	TC (2ª elección)
Dolor abdominal en fosa iliaca izquierdo	TC (1ª elección)
	Ecografía (1ª elección mujeres edad fértil)
Dolor abdominal agudo difuso	Ecografía (1ª elección evaluación inicial sin sospecha patología específica)
	TC (2ª elección)

# Aplicabilidad práctica

El presente estudio actualiza las indicaciones y recomendaciones de uso apropiado de tecnologías de diagnóstico por imagen existentes en la literatura y que en algunos casos datan al menos de hace dos años en el ámbito internacional y ocho años en el ámbito nacional. Aparte de la actualización de la evidencia, el proceso de adaptación de las recomendaciones al contexto sanitario español mediante el juicio de los expertos constituye la clave para conseguir la implantación de estos criterios de indicación apropiada en el ámbito de Atención Primaria y Especializada. Involucrar a las sociedades científicas como parte del panel de expertos, no sólo refrenda el consenso alcanzado sino que constituye un empuje y facilita poner en marcha las indicaciones acordadas difundiendo entre sus miembros los acuerdos alcanzados.

Las indicaciones, criterios y recomendaciones elaboradas constituyen un instrumento de mejora de la práctica clínica en la estandarización de las tecnologías de diagnóstico por imagen en la patología abdominal tanto en el ámbito de Atención Primaria como en el de Especializada. En Atención Primaria, estas indicaciones y recomendaciones mejorarán la toma de decisiones sobre la tecnología a utilizar y aumentará su capacidad resolutive en el caso de que las técnicas de imagen estén disponibles en la cartera de servicios de AP. La puesta en marcha y seguimiento de los criterios de uso apropiado de tecnologías de imagen en Atención Especializada proporcionará una mejor coordinación entre niveles asistenciales en los circuitos de derivación y en la solicitud de las pruebas diagnósticas.

El desarrollo de estos criterios e indicaciones de uso adecuado para las tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal permitirá de cara al futuro la elaboración de guías de práctica clínica centradas en las tecnologías diagnósticas estudiadas. La existencia de unos criterios de uso apropiado que proporcionan unas pautas de actuación también pueden servir como estándares para evaluar la práctica clínica y valorar la variabilidad asociada a la utilización de los procedimientos diagnósticos aquí abordados.



# Anexos

## Anexo 1. Escenarios clínicos del protocolo de uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen en patología abdominal en atención primaria y especializada

### I. Cuadros clínicos que cursan con dolor abdominal difuso

1. Paciente con sospecha de absceso abdominal (dolor abdominal agudo y fiebre)
2. Paciente con masa abdominal palpable
3. Paciente con sospecha de obstrucción completa del intestino delgado
4. Paciente con sospecha de obstrucción parcial o intermitente del intestino delgado
5. Paciente con sospecha de obstrucción del intestino grueso
6. Paciente pediátrico con sospecha de obstrucción intestinal aguda
7. Paciente con pancreatitis aguda
8. Paciente con pancreatitis aguda complicada
9. Paciente con sospecha de isquemia mesentérica aguda
10. Paciente con sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal (EII) con afectación del intestino delgado
11. Paciente con sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal (EII) con afectación del intestino grueso
12. Paciente con complicaciones de la EII
13. Paciente con sospecha de cáncer colorrectal y una colonoscopia incompleta
14. Estudio de extensión tumoral en paciente con cáncer de colon diagnosticado
15. Estudio de extensión tumoral en paciente con cáncer de recto diagnosticado

## II. Cuadros clínicos que cursan con dolor abdominal en hipocondrio derecho

16. Paciente con sospecha de colecistitis aguda
17. Paciente con sospecha de colecistitis aguda complicada
18. Paciente con sospecha de absceso hepático
19. Paciente con masa hepática y dolor abdominal agudo en hipocondrio derecho
20. Valoración de metástasis hepática en paciente con tumor primario en otra localización
21. Paciente con lesión incidental hepática de características indeterminadas descubierta mediante ecografía
22. Paciente con complicaciones de una cirrosis hepática diagnosticada

## III. Cuadros clínicos que cursan con dolor abdominal en fosa iliaca derecha

23. Paciente con sospecha de apendicitis atípica
24. Paciente pediátrico con sospecha de apendicitis atípica
25. Mujer embarazada con sospecha de apendicitis atípica

## IV. Cuadros clínicos que cursan con dolor abdominal en hipocondrio izquierdo

26. Paciente con dolor abdominal en hipocondrio izquierdo

## V. Cuadros clínicos que cursan con dolor abdominal en fosa iliaca izquierda

27. Paciente con sospecha de diverticulitis
28. Paciente con sospecha de diverticulitis complicada
29. Mujer en edad fértil con sospecha de diverticulitis

## Anexo 2. Definiciones del análisis de las puntuaciones

- La indicación se definiría como APROPIADA cuando “el beneficio de salud esperado (por ejemplo, la mejora y rapidez diagnóstica y el cambio en la actitud terapéutica) excede las consecuencias negativas esperadas (por ejemplo, la radiación ionizante, ansiedad generada, complicaciones por empleo de contrastes) por un margen suficiente para que merezca la pena realizar la técnica de diagnóstico por imagen, independientemente de su coste”.
- La indicación se definiría como INAPROPIADA, en caso contrario, es decir si las consecuencias negativas exceden los beneficios.
- La indicación de la intervención sería DUDOSA cuando los riesgos esperados son aproximadamente iguales a los beneficios esperados.

Las indicaciones de los distintos escenarios se clasifican en tres grupos, siguiendo las siguientes definiciones:

- Indicación apropiada: la mediana del panel se sitúa en el intervalo superior 7-9, sin existencia de desacuerdo
- Indicación dudosa: la mediana del panel se sitúa entre 4-6 o cualquier mediana con desacuerdo en su valoración
- Indicación inapropiada: la mediana del panel se encuentra en el intervalo inferior, entre 1-3, sin presencia de desacuerdo

Clasificación de acuerdo y desacuerdo en función del tamaño del panel		
Tamaño del panel	Desacuerdo	Acuerdo
Número de panelistas participantes	Nº panelistas puntuando en cada extremo (1-3 y 7-9)	Nº panelistas puntuando fuera del tramo que contiene la mediana (1-3; 4-6; 7-9)
8-9-10	≥ 3	≤ 2
11-12-13	≥ 4	≤ 3
14-15-16	≥ 5	≤ 4

## Anexo 3. Tipos de estudio y grado de evidencia científica

GRADOS DE EVIDENCIA	
<b>Tipo A</b>	Estudios clínicos controlados randomizados (ECA)
	Revisión sistemática y meta-análisis de ECA
	Guías de práctica clínica diagnóstica y reglas de decisión clínica validadas
<b>Tipo B</b>	Estudios experimentales no aleatorizados
	Estudios observacionales de cohortes y casos-control
	Revisiones sistemáticas de estudios observacionales
	Guías de práctica clínica diagnóstica y reglas de decisión clínica no validadas
<b>Tipo C</b>	Estudios no analíticos
	Opinión de expertos

Tabla adaptada del documento “*Making the best use of a clinical radiology services: referral guidelines*. 6<sup>th</sup> ed. London: The Royal College of Radiologists, London, 2007”<sup>9</sup>

## Anexo 4. Indicaciones de uso apropiado de técnicas diagnósticas

**Tabla I. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
<b>Dolor abdominal agudo no filiado</b>	Rx abdominal	Indicada (B)	La Rx puede ser suficiente para orientar la causa según los patrones de gas abdominal (Rx tórax para evaluar perforación)
	Rx abdominal + Rx tórax bipedestación	Indicada (B)	
	Ecografía	Indicada (B)	Prueba inicial para evaluación rápida de la cavidad abdominal, al diagnosticar procesos biliopancreáticos, urológicos, y ginecológicos. Determina la presencia de líquido libre abdominal y procesos apendiculares
	TC	Indicada (B)	Puede detectar minúsculas cantidades de neumoperitoneo y confirmar una perforación. Los estudios dinámicos con contraste valoran mejor el páncreas en casos de pancreatitis y las estructuras vasculares en caso de isquemia mesentérica o disección de aneurismas
<b>Sospecha absceso abdominal</b>	Ecografía	Indicada (C)	Prueba concluyente si hay signos de circunscripción y es excelente en el espacio subdiafragmático, la fosa subhepática y la pelvis Especialmente indicada en patología biliar y en pacientes de UCI <b>Técnica Apropiada (Med 8) 1ª elección</b>
	TC	Indicada (C)	Prueba de elección para identificar y confirmar infecciones, permite al mismo tiempo su drenaje (sobre todo en postoperatorio reciente) <b>Técnica Apropiada (Med 9) 2ª elección</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos



**Tabla I. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
<b>Masa abdominal palpable</b>	Rx abdominal	Indicada en circunstancias específicas (C)	Prueba de escaso valor Útil si la causa de la masa es la obstrucción intestinal o el estreñimiento <b>Técnica Dudosa (Med 3,5)</b>
	Ecografía	Indicada (B)	Prueba utilizada como primera elección al ser inocua y poco costosa Muy útil en pacientes delgados, en hipocóndrio derecho y en pelvis <b>Técnica Apropiaada (Med 8,5) 1ª elección</b>
	TC	Indicada (B)	Alternativa cuando la ecografía es inconclusa o equívoca Aporta una valoración más completa de la extensión de la patología antes de definir el tratamiento <b>Técnica Apropiaada (Med 8,5) 2ª elección</b>
<b>Obstrucción aguda intestino delgado</b>	Rx abdomen decúbiteo supino	Indicada (B)	La Rx puede ser suficiente en el diagnóstico de obstrucción y determinación del nivel anatómico <b>Técnica Apropiaada (Med 8,5) 1ª elección</b>
	Rx abdomen+ Rx tórax bipedestación	Indicada (B)	
	TC	Indicada (B)	La TC confirma el diagnóstico y la causa con mayor fiabilidad en la obstrucción completa del intestino delgado. Ante la sospecha de obstrucción parcial o intermitente del intestino delgado la enteroclinis TC es más específica y sensible que la TC <b>Técnica Apropiaada (Med 9) 2ª elección</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

**Tabla I. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
<b>Obstrucción aguda intestino delgado</b>	Estudios con contraste	Indicada en circunstancias específicas (B)	Contraindicados cuando existen signos de peritonismo o de obstrucción completa <b>Técnica Dudosa en obstrucción parcial (Med 6)</b>
	Ecografía abdominal	Indicada en circunstancias específicas (C)	Ayuda a diferenciar el íleo obstructivo del funcional pero es más fiable la TC <b>Técnica Dudosa en obstrucción completa (Med 5)</b>
	RM	Indicada en circunstancias específicas (B)	En obstrucción intestino delgado de grado bajo o intermitente la RM (RM enteroclis) es una técnica todavía novedosa <b>Técnica Dudosa (Med 6)</b>
<b>Obstrucción aguda del intestino grueso</b>	Rx abdomen	Indicada (B)	Rx puede ser suficiente en el diagnóstico de oclusión y para determinar el nivel anatómico de la oclusión <b>Técnica Apropiaada (Med 8,5) 1ª elección</b>
	Enema opaco	Indicada (B)	Prueba de confirmación diagnóstica sobre todo en caso de vólvulos <b>Técnica Apropiaada (Med 7) 1ª elección</b>
	TC	Indicada (B)	Alternativa al enema de contraste que puede ser usado en combinación. Prueba de confirmación del diagnóstico, localización y causa de la oclusión <b>Técnica Apropiaada (Med 9) 2ª elección</b>
<b>Obstrucción intestinal en niños</b>	Ecografía abdominal	Exploración especializada (C)	Útil junto con la clínica en el diagnóstico de dolor abdominal en niños <b>Técnica Apropiaada (Med 9) 1ª elección</b>
	Rx abdominal	Indicada en circunstancias específicas (C)	La Rx aporta poca información, y no se realiza nunca antes de la ecografía <b>Técnica Apropiaada (Med 7,5) 2ª elección</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

**Tabla I. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
<b>Pancreatitis aguda</b>	Rx abdomen + Rx tórax bipedestación	Indicada (C)	Prueba de exclusión de perforación/obstrucción intestinal ante cuadro de dolor agudo abdominal inespecífico <b>Técnica Inapropiada ante cuadro específico</b>
	Ecografía	Indicada (B)	Prueba útil para descartar etiología de coleditiasis Sirve para el diagnóstico/seguimiento de quistes/pseudoquistes Eco-doppler en complicaciones venosas <b>Técnica Apropiaada en cuadro no complicado (Med 8,5) 1ª elección</b>
	TC	Indicada (B)	Prueba útil en estados iniciales en pancreatitis de evolución desfavorable para valorar la extensión de la necrosis y el pronóstico. Indicada en pacientes con dolor abdominal de origen poco claro. <b>Técnica Apropiaada cuadros complicados (Med 9) 1ª elección</b> <b>Técnica Apropiaada pancreatitis aguda (Med 7,5) 2ª elección</b>
	RM (Colangio-RM) Ecografía endoscópica (USE)	Exploración especializada (B)	Técnicas complementarias útiles cuando las demás pruebas den resultados equívocos <b>RM Técnica Dudosa (Med 6,5) en Pancreatitis complicada</b>
<b>Isquemia mesentérica aguda</b>	Rx abdomen	Indicada (C)	Prueba de exclusión de perforación/obstrucción intestinal ante dolor agudo abdominal inespecífico Asas dilatadas, huellas dactilares, neumatosis son signos de isquemia avanzada <b>Técnica Dudosa (Med 5)</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

**Tabla I. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
<b>Isquemia mesentérica aguda</b>	TC	Indicada (B)	Buen rendimiento en diagnóstico de trombosis venosa mesentérica TC multicorte permite exploraciones rápidas y bien toleradas en situación crítica <b>Técnica Apropiaada (Med 9) 1º elección</b>
	Angiografía	Indicada (B)	Prueba recomendada para diagnóstico de confirmación de isquemia aguda <b>Técnica de confirmación</b>
	Eco-Doppler	Indicada (B)	Útil en el diagnóstico de isquemia proximal <b>Técnica Dudosa (Med 6)</b>
	RM	Exploración especializada (B)	Elevada S y E para detectar estenosis AMS y trombosis. Poco útil en oclusiones distales <b>Técnica Dudosa (Med 6,5)</b>
<b>Enfermedad inflamatoria intestinal (EII)</b>	Rx simple abdomen	Indicada en circunstancias específicas (C)	Técnica no excluyente, poco útil en la valoración inicial de la EII. Adecuada en caso de perforación intestinal <b>Técnica Inapropiada en EII</b> <b>Técnica dudosa en EII complicada (Med 5)</b>
	Estudios baritados (tránsito baritado o enteroclis)	Indicada (B)	Técnica empleada en la valoración del intestino delgado <b>Técnica Apropiaada en EII int delgado (Med 7) 1º elección</b>
	Colonoscopia	Indicada (B)	Técnica empleada en el diagnóstico/seguimiento de la EII con afectación del colon e ileon terminal. <b>Técnica de elección en EII intestino grueso</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

**Tabla I. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
Enfermedad inflamatoria intestinal (EII)	TC	Indicada (B)	Técnica muy útil en el diagnóstico de complicaciones de la EII (obstrucción, perforación, abscesos, fístulas...) <b>Técnica Apropiaada en EII complicada (Med 9) 1ª elección</b> <b>Técnica Apropiaada en EII int grueso (Med 8) 1ª elección</b>
	TC con contraste	Exploración especializada (B)	Con contrastes se emplea en el diagnóstico y valoración de la extensión de la enf. De Crohn <b>Técnica Apropiaada en EII int delgado (Med 8) 2ª elección</b>
	Ecografía	Exploración especializada (B)	Técnica empleada en el seguimiento de la enfermedad sobre todo en población pediátrica por la ausencia de radiaciones. Se utiliza para evaluar fístulas perianales, complementaria a la RM <b>Técnica Dudosa (Med 5,5)</b>
	RM	Exploración especializada (B)	Técnica aconsejada en pacientes pediátricos, mujeres jóvenes y pacientes con repetidas exploraciones Útil en el diagnóstico de complicaciones En exacerbaciones agudas sirve para determinar abordaje quirúrgico en complicaciones perianales <b>Técnica Apropiaada en EII int grueso (Med 7) 2ª elección</b> <b>Técnica Apropiaada en EII complicada (Med 8) 2ª elección</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

**Tabla I. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal difuso (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
<b>Cáncer colorrectal</b> <b>Diagnóstico y Estudio extensión tumoral</b>	Colonoscopia	Indicada (B)	Técnica que permite visualizar el tumor, tomar biopsias y descartar lesiones sincrónicas <b>Técnica de elección</b>
	Enema opaco doble contraste	Indicada (B)	Alternativa si no ha podido realizarse la colonoscopia por estenosis <b>Técnica Apropiaada en diagnóstico CCR (Med 7,5) Alternativa</b>
	Colonografía por TC	Exploración especializada (B)	Alternativa ante colonoscopia incompleta en pacientes mayores/delicados según disponibilidad <b>Técnica Apropiaada en diagnóstico CCR (Med 9) Alternativa</b>
	TC	Indicada (B)	Primera elección en la valoración de la extensión del tumor y las posibles complicaciones Prueba previa a la cirugía ante sospecha de tumor y síntomas de obstrucción/perforación <b>Técnica Apropiaada en estudio extensión (Med 9) 1º elección</b>
	Ecografía endorrectal	Indicada (B)	Prueba para el estadiaje del carcinoma rectal con mayor sensibilidad en lesiones de menor tamaño <b>Técnica Apropiaada en estadiaje rectal (Med 8,5) 1º elección</b>
	RM	Exploración especializada (C)	Alternativa en el estadiaje del tumor cuando no puede realizarse la TC. Adecuada para la valoración de la zona pélvica. La RM endorrectal se utiliza para delimitar los márgenes rectales antes de la cirugía <b>Técnica Apropiaada en estadiaje rectal (Med 9) 2º elección</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

**Tabla II. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal hipocondrio derecho**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
Sospecha de colecistopatía (cálculos biliares, colecistitis)	Ecografía	Indicada (B)	Exploración de primera elección Permite examinar paredes, contenido, tamaño y función de la vesícula, identificar la presencia de litiasis y explorar la vía biliar principal y otras estructuras abdominales. <b>Técnica Apropiaada (Med 9) 1ª elección</b>
	TC	Exploración especializada (B)	Indicada en casos donde el diagnóstico con ecografía sea dudoso. Útil en la valoración de la pared de la vesícula y de masas vesicales. Colangiografía con TC útil en el diagnóstico de cálculos en vías biliares en paciente que no pueden realizarse una colangio-RM. <b>Técnica Dudosa en colecistitis aguda (Med 6)</b> <b>Técnica Apropiaada en colecist. complicada (Med 9) 2ª elección</b>
	RM	Exploración especializada (B)	Exploración de segunda línea con ecografía inconclusa La gammagrafía de vías biliares está indicada ante sospecha de colecistitis aguda, con obstrucción del conducto cístico, disquinesia biliar o disfunción del esfínter de Oddi Colangio-RM útil sólo en circunstancias específicas (B) en sustitución de la CPRE diagnóstica <b>Técnica Dudosa en colecistitis aguda (Med 5)</b> <b>Técnica Apropiaada en colecist. complicada (Med 7) 2ª elección</b>
	Rx abdomen	No indicada (C)	Sólo muestra el 10% de los cálculos <b>Técnica Inapropiaada</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

**Tabla II. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal hipocondrio derecho (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
<b>Absceso hepático</b>	Ecografía	Indicada (B)	Exploración diagnóstica en más del 90% casos Técnica segura y coste-efectiva para guiar drenaje percutáneo. <b>Técnica Apropiaada (Med 9) 1ª elección</b>
	TC	Indicada (B)	Técnica diagnóstica complementaria en abscesos de apariencia sólida <b>Técnica Apropiaada (Med 9) 2ª elección</b>
<b>Hemorragia Ruptura masa hepática</b>	Ecografía	Indicada (B)	Primera técnica de exploración complementada con biopsia percutánea <b>Técnica Apropiaada (Med 8) 1ª elección</b>
	TC	Indicada (B)	Técnica complementaria ante imagen ecográfica equívoca. Puede no discriminar lesiones inflamatorias de neoplásicas. <b>Técnica Apropiaada (Med 9) 2ª elección</b>
<b>Metástasis hepáticas tumor primario en otra localización</b>	Ecografía	Indicada (B)	Técnica inicial de detección metástasis hepáticas, aunque no debe de emplearse como técnica aislada, si es negativa no excluye la existencia de la misma <b>Técnica Apropiaada (Med 8) 1ª elección</b>
	TC	Indicada (B)	Prueba más sensible que la ecografía en detección de metástasis de pequeño tamaño. Permite evaluar órganos adyacentes. Técnica esencial en la valoración de la extensión del tumor primario. <b>Técnica Apropiaada (Med 8) 1ª elección</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos



**Tabla II. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal hipocondrio derecho (Continuación)**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
Metástasis hepáticas tumor primario en otra localización	RM	Exploración especializada (B)	Prueba más sensible que TC con contraste específico hepático que permite distinguir pequeñas metástasis de lesiones benignas <b>Técnica Apropiaada (Med 8,5) 2ª elección</b>
	PET PET-TC	Indicada en circunstancias específicas (C)	El PET es más sensible en la detección de metástasis asociadas al CCR El PET-TC es una técnica que continua evolucionando. Es útil para la evaluación de la resección hepática
Lesiones incidentales (lesión solitaria diagnosticada mediante Ecografía)	TC/RM	Indicada (B)	Técnicas útiles en la caracterización de lesiones dudosas en pacientes con antecedentes de enfermedad maligna. La RM es la técnica preferente para población infantil y jóvenes <b>TC: Técnica Apropiaada (Med 9) 1ª elección</b> <b>RM: Técnica Apropiaada (Med 9) 2ª elección</b>
Complicaciones del paciente con cirrosis (ascitits, hipertensión portal, hepatoma)	Ecografía	Indicada (B)	Técnica de elección en el diagnóstico de ascitits. También se pueden visualizar las varices en hipertensión portal. Presenta menor sensibilidad que la TC/RM en la detección/confirmación carcinoma hepatocelular <b>Técnica Apropiaada (Med 8,5) 1ª elección</b>
	TC/RM	Exploración especializada (B)	Técnicas complementarias útiles ante resultados equívocos de la ecografía. Empleadas ante paciente con sospecha de carcinoma hepatocelular <b>Técnicas Apropiaadas TC (Med 8)/ RM (Med 8) 2ª elección</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

**Tabla III. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal fosa iliaca derecha**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
Sospecha de apendicitis atípica	Rx abdomen	Indicada en circunstancias específicas (C)	Presenta valor diagnóstico limitado al ser un diagnóstico clínico (salvo existencia apendicolito), forma parte de la rutina de diagnóstico diferencial para el dolor fosa iliaca derecha <b>Técnica Dudoso (Med 4,5)</b> <b>Técnica Inapropiada en niños y mujer embarazada</b>
	TC (TC con contraste)	Indicada (B)	TC con contraste es la prueba diagnóstica más eficaz sobre todo en sospecha de apendicitis atípica Técnica a emplear en niños tras ecografías dudosas <b>Técnica Apropiable en adultos (Med 8) 2ª elección</b> <b>Técnica Inapropiada en mujer embarazada</b>
	Ecografía	Indicada (B)	Prueba útil en el cribado de sospecha, sobre todo en mujeres para realizar diagnóstico diferencial con patología ginecológica Prueba de elección en embarazadas y pacientes pediátricos <b>Técnica Apropiable en adultos (Med 8,5) 1ª elección.</b> <b>Técnica Apropiable en niños y mujer embarazada (Med 9) 1ª elección</b>
	RM	Exploración especializada (C)	Técnica de elección en embarazadas tras ecografía no concluyente <b>Técnica Apropiable en mujer embarazada (Med 7) 2ª elección</b>

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

**Tabla IV. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal hipocondrio izquierdo**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación <sup>a</sup>	Comentarios <sup>b</sup>
Dolor abdominal en hipocondrio izquierdo	Ecografía	Indicada (B)	Prueba inicial para evaluación rápida de la cavidad abdominal, al diagnosticar procesos pancreáticos, esplénicos y renales. <b>Técnica apropiada (Med 8,5) 1ª elección</b>
	TC	Indicada (B)	Exploración de segunda elección útil para visualizar páncreas, bazo, riñones, intestino y vasos sanguíneos. Muy efectiva en el diagnóstico de patologías susceptibles de tratamiento quirúrgico . <b>Técnica Apropiaada (Med 8) 2ª elección</b>
	Endoscopia	Indicada (B)	Prueba de elección ante sospecha de patología esofágica y gástrica

<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

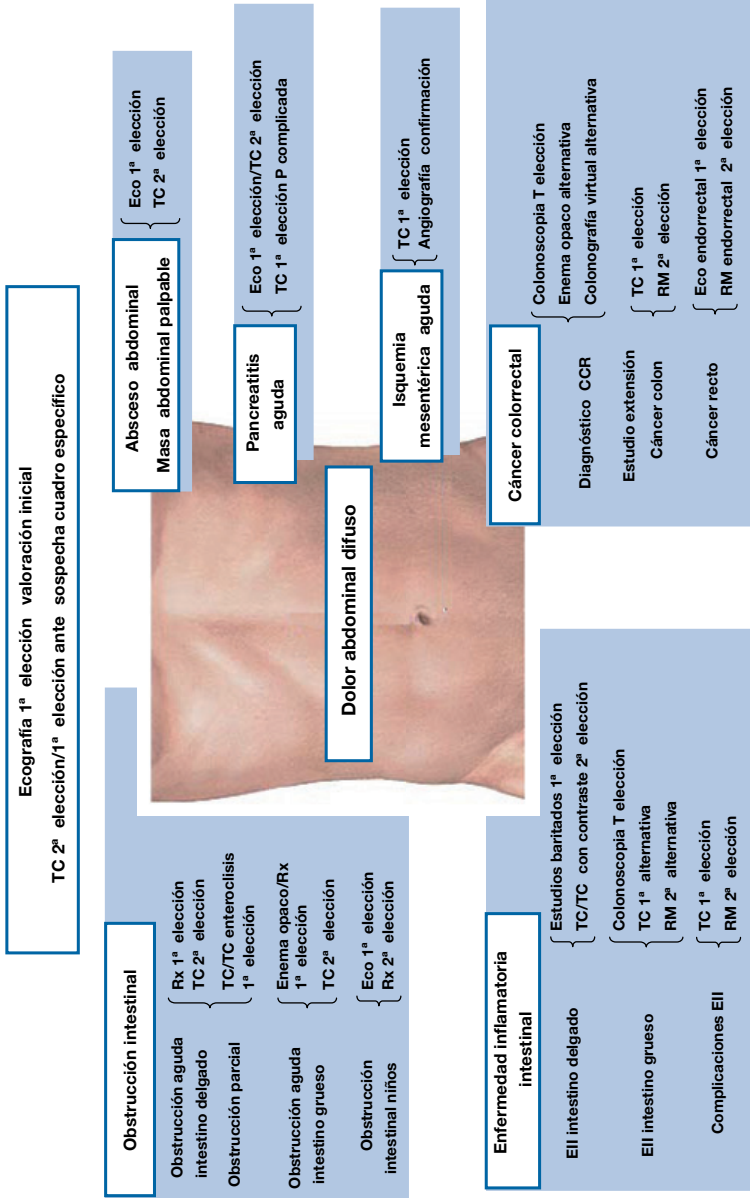
**Tabla V. Técnicas de diagnóstico por imagen en dolor fosa ilíaca izquierda**

Sospecha diagnóstica	Procedimiento diagnóstico	Recomendación	Comentarios
Sospecha de diverticulitis	Enema opaco	Indicada (B)	Útil en diagnóstico de diverticulitis no complicada y en el diagnóstico diferencial con CCR perforado si la TC no es concluyente <b>Técnica Inapropiada</b>
	TC	Indicada (B)	Prueba de elección con alta S y E. Permite diagnóstico de las complicaciones de la diverticulitis así como de otras patologías del cuadrante inferior izquierdo <b>Técnica Apropiable (Med 9) 1ª elección</b>
	Ecografía	Indicada (B)	Primera elección en mujeres en edad fértil por ser no invasiva y facilitar el diagnóstico con patologías ginecológicas o embarazo ectópico <b>Técnica Apropiable en mujer edad fértil (Med 9) 1ª elección</b> <b>Técnica Apropiable en adultos (Med 7) 1ª elección</b>
	Rx abdomen	Indicada en circunstancias específicas (C)	Valor diagnóstico limitado, útil en el caso de complicaciones como perforación u obstrucción intestinal <b>Técnica Dudosa en adultos (Med 5)</b> <b>Técnica Inapropiable en mujer edad fértil</b>
	RM	Indicada en circunstancias específicas (C)	Podría tener utilidad diagnóstica, pero no ha sido suficientemente evaluada <b>Técnica Dudosa (Med 4)</b>

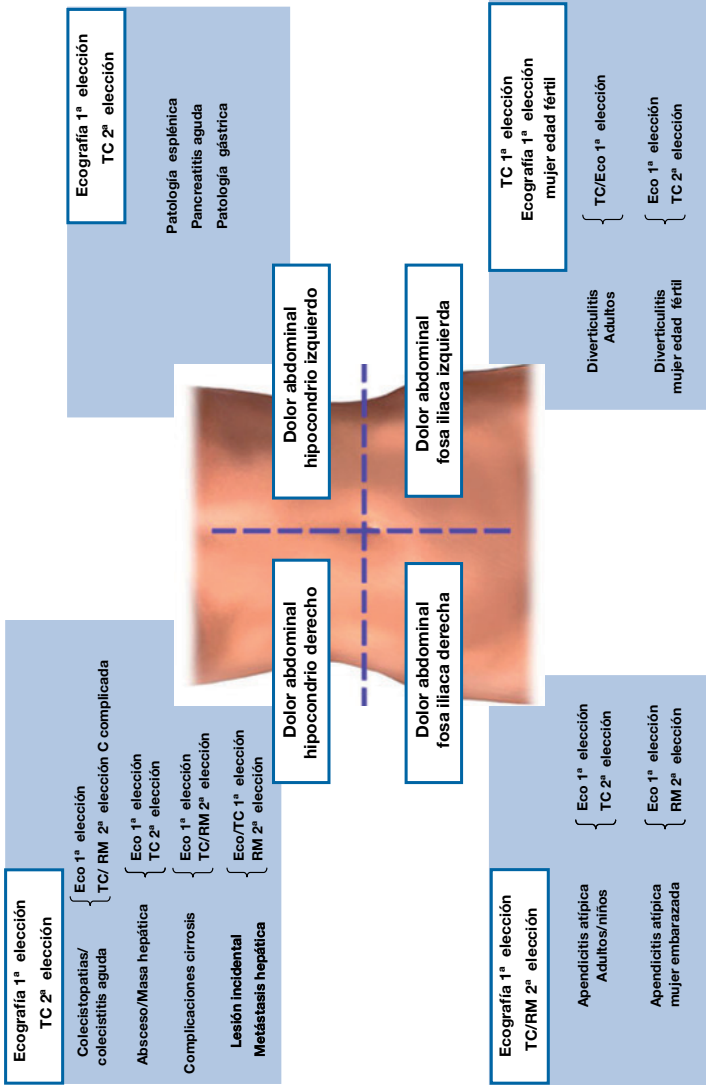
<sup>a</sup> Recomendación de la tecnología diagnóstica según el grado de evidencia científica de la bibliografía

<sup>b</sup> Indicación de la tecnología como apropiada, inapropiada o dudosa basado en el panel de expertos

# Anexo 5. Uso apropiado de técnicas de diagnóstico por imagen en dolor abdominal agudo



# Anexo 6. Uso apropiado de técnicas de diagnóstico por imagen según cuadrantes abdominales



# Anexo 7. Profesionales y Sociedades Científicas participantes en el panel de expertos

## Profesionales clínicos participantes

- Dr. Francisco Javier Amador Romero. EAP Los Ángeles, Área 11 SERMAS. Comunidad de Madrid.
- Dr. Juan Luis Blas Layna. Servicio de Cirugía General, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza. Comunidad de Aragón
- Dra. Rosa Bouzas Sierra, Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Xeral, Vigo. Galicia
- Dra. M<sup>a</sup> Lourdes del Campo del Val. Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario La Princesa. Comunidad de Madrid
- Dra. Isabel González Álvarez. Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario San Juan, Alicante. Comunidad Valenciana.
- Dra. Ana M<sup>a</sup> Martínez Virto. Servicio de Urgencias, Hospital Universitario La Paz. Comunidad de Madrid.
- Dr. Julio Mayol Martínez. Servicio de Cirugía General, Hospital Clínico San Carlos. Comunidad de Madrid.
- Dr. Juan Diego Morillas Sáinz. Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínico San Carlos. Comunidad de Madrid.
- Dr. Javier Muñoz González. EAP Palacio de Segovia, Área 7, SERMAS. Comunidad de Madrid.
- Dra. Maria Pellisé Urquiza. Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínic, Barcelona. Cataluña
- Dra. Mercedes Ricote Belinchón. EAP Área 4, SERMAS. Comunidad de Madrid
- Dr. Ricardo Rodríguez Gonzalez. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Clínico San Carlos. Comunidad de Madrid.
- Dr. Luis Humberto Ros Mendoza. Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Royo Villanova, Zaragoza. Comunidad de Aragón.
- Dr. José Manuel Solla Camino. Centro de Salud Allariz, Orense. Galicia

## Sociedades Científicas participantes

- Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM)
- Sociedad Española de Diagnóstico por la Imagen de Abdomen (SEDIA)
- Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (SemFYC)
- Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)
- Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG)





# Bibliografía

- 1 Catálogo de pruebas diagnósticas disponibles desde Atención Primaria 2006. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [www.ampap.es/profesion/pdf/catalogo\\_pdx.pdf](http://www.ampap.es/profesion/pdf/catalogo_pdx.pdf)
- 2 Funchs VR, Sox HC. Physicians' views of the relative importance of thirty medical innovations. *Health Affairs* 2001; 20: 30-42.
- 3 Caicoya M, Alonso M, Natal C, Sánchez LM, Alonso P, Moral L. La variabilidad de la práctica médica. A propósito de la utilización de TAC y RMN en el territorio INSALUD. *Gac Sanit* 2000; 14(6): 435-441.
- 4 Rodrigo I. Diferentes instrumentos para adecuar la demanda de la tomografía computarizada y la resonancia magnética. *Rev Calidad Asistencial* 2008; 23(1): 31-39.
- 5 Dehn TG, O'Connell B, Hall RN, Moulton T. Appropriateness of Imaging Examinations: Current State and Future Approaches. *Imaging Econ* 2000; 13:18-26.
- 6 Hospitals-Management and Use of Diagnostic Imaging Equipment. Annual Report of the Office of the Auditor General of Ontario. Ontario 2006.
- 7 Speet AM, Hoes AW, van der Graaf Y, Kalmijn S, de Wit NJ, Montauban van Swijndregt AD et al. Upper abdominal ultrasound in general practice: indications, diagnostic yield and consequences for patient management. *Family Practice* 2006; 23: 507-511.
- 8 Organización Mundial de la Salud. Elección apropiada de técnicas de diagnóstico por imagen en la práctica clínica: Informe de un grupo científico de la OMS. Ginebra: OMS, 1990.
- 9 The Royal College of Radiologists. Making the best use of clinical radiology services: referral guidelines. 6th ed. London: The Royal College of Radiologists, London, 2007.
- 10 Appropriateness Criteria © 2008. American College of Radiology (ACR). (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria.aspx)
- 11 Practice Guidelines and Technical Standards. American College of Radiologist (ACR). (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/guidelines.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/guidelines.aspx)
- 12 Radiation Protection 118. Referral guidelines for imaging. Adapted by experts representing European radiology and nuclear medicine in conjunction with the UK Royal College of Radiologists. European Commission Directorate-General for the Environment 2000.

- 13 Criterios de remisión de pacientes a los servicios de diagnóstico por la imagen. Adaptados por la Comisión Europea y expertos europeos en radiología y medicina nuclear, junto con el Real Colegio de Radiólogos del Reino Unido, 2000. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.seram.es/attachments/123\\_CriteriosCEE.pdf](http://www.seram.es/attachments/123_CriteriosCEE.pdf).
- 14 Criterios de Remisión de Pacientes a los Servicios de Radiología en el Área de Abdomen. Sociedad Española de Diagnóstico por la Imagen de Abdomen (SEDIA). Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). Adaptación de los elaborados por la comisión europea. Madrid 2002. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.seram.es/attachments/125\\_criteriosSEDIA.pdf](http://www.seram.es/attachments/125_criteriosSEDIA.pdf).
- 15 Real Decreto 1132/1990 por el que se establecen medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos. BOE, 18 de Septiembre 1990.
- 16 Real Decreto 815/2001 sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas. BOE, 14 de Julio 2001.
- 17 Real Decreto 1976/1999 por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico. BOE, 29 de Diciembre 1999.
- 18 Notes on the Adaptation / Synthesis of Guidelines. New Zealand Guidelines Group, 2007. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en <http://www.nzgg.org.nz/index.cfm?fuseaction=evidence&fusesubaction=article&documentID=10&articleID=54>.
- 19 Scottish Intercollegiate Guidelines Network. A guidelines developers' handbook. Edinburgh: SIGN; 2008. (SIGN Publication No.50).
- 20 National Institute for Health and Clinical Excellence (April 2007). The guidelines manual. London: National Institute for Health and Clinical Excellence. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk)
- 21 The International Network of Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA). HTA checklist. INAHTA, 2007. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [www.inahta.org/HTA/Checklist](http://www.inahta.org/HTA/Checklist)
- 22 The AGREE Collaboration. AGREE Instrument Spanish version. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [www.agreecollaboration.org](http://www.agreecollaboration.org)
- 23 Jaeschke R, Guyatt G, Sackett DL. Users' guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. JAMA 1994; 271(5):389-391.
- 24 Khan KS, Riet G, Glanville J, Sowden AJ, Kleijnen J. Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness. CRD's Guidance for those carrying Out or Commissioning Reviews. NHS Centre for

- Reviews and Dissemination; 2001. University of York. CRD Report Number 4 (2nd Ed). (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: <http://www.york.ac.uk/inst/crd/report4.htm>.
- 25 Fitch k, Bernstein SJ, Aguilar MD, Burnand B, LaCalle JR, Lazaro P et al. The RAND/UCLA Appropriateness Method User's Manual. RAND Monograph Report. Ed RAND Corporation, 2001.
- 26 Brazzelli M, Astin M, Grimshaw J, Needham G. How to identify and assess evidence from diagnostic studies of imaging. Information pack on how to develop guidelines for "Making the best use of a department of Clinical Radiology Fifth Edition". Health Services Research Unit, University of Aberdeen, 2004.
- 27 Cohen H, González N. Dolor abdominal agudo. En Ponce J: Tratamiento de las enfermedades gastroenterológicas, 2ª Ed. Asociación Española de Gastroenterología. Barcelona: Ed Doyma SL, 2006.
- 28 Grant TH, Rosen MP, Fidler JL, Gay SB, Greene FL, Huprich JE et al. Acute abdominal pain and fever or suspected abdominal abscess. ACR Appropriateness Criteria 2008. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/AcuteAbdominalPainandFeverorSuspectedAbdominalAbscessDoc1.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/AcuteAbdominalPainandFeverorSuspectedAbdominalAbscessDoc1.aspx).
- 29 Gay SB, Bree RL, Rosen MP, Foley WD, Grant TH, Heiken JP et al. Palpable abdominal mass. ACR Appropriateness Criteria 2008. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/PalpableAbdominalMassDoc10.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/PalpableAbdominalMassDoc10.aspx).
- 30 Baile MA, Fernández B, Latorre K, Ramírez D Rueda JR. Tomografía axial Computarizada: equipamientos y utilización en la CAPV. Indicaciones de uso adecuado. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco. Departamento de Sanidad, Dirección de Planificación y Evaluación Sanitaria. Osteba. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. 2000.
- 31 Marincek. Nontraumatic abdominal emergencies: acute abdominal pain: diagnosis strategies. Eur Radiol 2002; 12: 2136-2150.
- 32 Huprich JE, Rosen MP, Fidler JL, Gay SB, Grant TH, Greene FL et al. Suspected small-bowel obstruction. ACR Appropriateness Criteria 2008. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/SuspectedSmallBowelObstructionDoc15.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/SuspectedSmallBowelObstructionDoc15.aspx)
- 33 Lyon C, Clark DC. Diagnosis of Acute Abdominal Pain in Older Patients. AM Fam Physician 2006; 74: 1537-1544.
- 34 Maglinte DT, Reyes BL, Harmon BH, Kelvin FM, Turner WW, Hage JE, et al. Reliability and role of plain film radiography and CT in the

- diagnosis of small-bowel obstruction. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 167:1451-1455.
- 35 Accarino A, Malagelada J. Seudoobstrucción intestinal, íleo y obstrucción. En Ponce J: Tratamiento de las enfermedades gastroenterológicas, 2ª Ed. Asociación Española de Gastroenterología. Barcelona: Ed Doyma SL, 2006. Federle MP. CT of the acute (emergency) abdomen. *Eur Radiol Suppl* 2005; 15 (4): 100-104.
- 36 Federle MP. CT of the acute (emergency) abdomen. *Eur Radiol Suppl* 2005; 15 (4): 100-104.
- 37 Ros PR, Bree RL, Foley WD, Gay SB, Glick SN, Heiken JP et al. Acute Pancreatitis. ACR Appropriateness Criteria 2006. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/AcutePancreatitisDoc2.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/AcutePancreatitisDoc2.aspx).
- 38 Carballo Álvarez LF, Berger Z. Pancreatitis aguda. En Ponce J: Tratamiento de las enfermedades gastroenterológicas, 2ª Ed. Asociación Española de Gastroenterología. Barcelona: Ed Doyma SL, 2006.
- 39 Montoro Huguet MA, Sans Cuffi M. Isquemia intestinal. En Ponce J: Tratamiento de las enfermedades gastroenterológicas, 2ª Ed. Asociación Española de Gastroenterología. Barcelona: Ed Doyma SL, 2006.
- 40 Horsthuis K, Stokkers PCF, Stoker J. Detection of inflammatory bowel disease: diagnostic performance of cross-sectional imaging modalities. *Abdom Imaging* 2008; 33: 407-416.
- 41 Huprich JE, Rosen MP, Fidler JL, Gay SB, Grant TH, Green FL et al. Crohn's Disease. ACR Appropriateness Criteria 2008. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/CrohnsDiseaseDoc5.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/CrohnsDiseaseDoc5.aspx).
- 42 Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of Colorectal Cancer. A national clinical guideline., Edinburgh: SIGN 67, 2003. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/67/index.html>.
- 43 Rosen MP, Bree RL, Foley WD, Gay SB, Grant TH, Heiken JP et al. Pretreatment staging of colorectal cancer. CR Appropriateness Criteria 2008. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/PreTreatmentStagingofColorectalCancerUpdateinProgressDoc11.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/PreTreatmentStagingofColorectalCancerUpdateinProgressDoc11.aspx).
- 44 Cartwright SL, Knudson MP. Evaluation of acute abdominal pain in adults. *Am Fam Physician* 2008;77(7):971-978.
- 45 Bree RL, Rosen MP, Foley WD, Gay SB, Grant TH, Heiken JP et al. Right Upper Quadrant Pain. ACR Appropriateness Criteria 2007. (Con-

- sultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/RightUpperQuadrantPainDoc13.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/RightUpperQuadrantPainDoc13.aspx).
- 46 Hanbidge AE, Buckler PM, O'Malley M, Wilson SR. Imaging Evaluation for Acute Pain in the Right Upper Quadrant. *RadioGraphics* 2004; 24: 1117-1135.
- 47 Watanabe Y, Nagayama M, Okumura A, Amoh Y, Katsube T, Suga T. MR Imaging of Acute Biliary Disorders. *RadioGraphics* 2007; 27: 477-495.
- 48 Foley WD, Bree RL, Gay SB, Glick SN, Heiken JP, Huprich JE et al. Liver lesion characterization. ACR Appropriateness Criteria 2006. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/LiverLesionCharacterization-Doc9.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/LiverLesionCharacterization-Doc9.aspx).
- 49 Heiken JP, Bree RL, Rosen MP, Foley WD, Gay SB, Grant TH et al. Suspected liver metastases. ACR Appropriateness Criteria 2008. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/SuspectedLiverMetastasesDoc14.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/SuspectedLiverMetastasesDoc14.aspx).
- 50 Bree RL, Rosen MP, Foley WD, Gay SB, Grant TH, Heiken JP et al. Right Lower Quadrant Pain. ACR Appropriateness Criteria 2007. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/RightLowerQuadrantPainDoc12.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/RightLowerQuadrantPainDoc12.aspx).
- 51 Terasawa T, Blackmore CC, Bent S, Kohlwes J. Systematic Review: Computed Tomography and Ultrasonography to detect acute appendicitis in adults and adolescents. *Ann Inter Med* 2004; 141(7): 537-546.
- 52 Singh A, Danzad R, Hahn PF, Blake MA, Mueller PR, Novelline RA. MR Imaging of the Acute Abdomen and Pelvis: Acute Appendicitis and Beyond. *RadioGraphics* 2007; 27: 1419-1431.
- 53 Pedrosa I, Zeikus EA, Levine D, Rofsky NM. MR Imaging of Acute Right Lower Quadrant Pain in Pregnant and Nonpregnant Patients. *RadioGraphics* 2007; 27: 721-753.
- 54 Miller FH, Bree RL, Rosen MP, Foley WD, Gay SB, Grant TH et al. Left Lower Quadrant Pain. ACR Appropriateness Criteria 2008. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/LeftLowerQuadrantPainDoc8.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonGastrointestinalImaging/LeftLowerQuadrantPainDoc8.aspx)
- 55 ACR Appropriateness Criteria ©. Background and Development. (Consultado 21 Diciembre 2009). Disponible en: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/app\\_criteria.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria.aspx).

- 56 Fernández de Larrea Baz N, Grande Arnesto M, Blasco Amaro JA. Estándares de uso adecuado de Tecnologías Sanitarias. Creación de criterios explícitos de indicación de revascularización carotídea. Madrid: Plan de Calidad para el SNS del MSC. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Laín Entralgo; 2008. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: UETS N° 2006/02-5.
- 57 Recomanacions i criteris d'indicació de tomografia computada i resonància magnètica. Barcelona: Institut Català de la Salut. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya; 2003.
- 58 Shekelle PG, Chassin MR, Park RE. Assessing the predictive validity of the RAND/UCLA appropriateness method criteria for performance carotid endarterectomy. *International Journal Of Technology Assessment in Health Care* 1998; 14(4): 707-727.
- 59 Quintana JM, Escobar A, Bilbao A, Blasco JA, Lacalle JR, Bare M et al. Validity of Newly Developer Appropriateness Criteria for Cataract Surgery. *Ophthalmology* 2009; 116: 409-417.
- 60 Shekelle PG, Kahan JP, Berstein SJ, Leape LL, Kamberg CJ, Park RE. The reproducibility of a method to identify the overuse and underuse of medical procedures. *NEJM* 1998; 338(26): 1888-1895.



9 788445 132906

P.V.P.: 10 euros