



Guía

de recomendaciones para
la correcta solicitud de pruebas
de Diagnóstico por Imagen

Segunda Edición

Guía de recomendaciones para la correcta solicitud de pruebas de diagnóstico por imagen

Preparada por expertos argentinos en diagnóstico por imágenes
en base a documentos utilizados por países de la Comunidad Europea

Coordinada por la Sociedad Argentina de Radiología

Participaron en la elaboración de esta guía



Indice

Introducción	3
A. Cabeza	20
B. Cuello	25
C. Columna vertebral	27
D. Aparato locomotor	30
E. Aparato circulatorio	37
F. Tórax	47
G. Aparato digestivo	51
H. Glándula suprarrenal y aparato genitourinario	58
I. Ginecología y obstetricia	62
J. Enfermedades de la mama	64
K. Traumatismos	74
L. Cáncer	86
M. Pediatría.	99

Introducción

El objetivo de esta Guía es la protección de la salud de la población frente a los riesgos derivados de la exposición a radiaciones ionizantes.

La realización injustificada de estudios que impliquen exposición a la radiación aumenta innecesariamente el riesgo de cáncer en la población expuesta. El objetivo es mantener todos los beneficios diagnósticos y disminuir los riesgos innecesarios, en especial para el caso de los niños.

Beneficios y riesgos radiológicos:

Las irradiaciones médicas son la contribución más importante a la exposición humana a las radiaciones ionizantes ya que las estadísticas indican una tendencia creciente en el número de prácticas y en la cantidad de instalaciones. La calidad de estas prácticas, su justificación y su optimización son hoy un tema relevante para las sociedades científicas y para los organismos reguladores a fin de disminuir los riesgos de las radiaciones manteniendo todos los beneficios de las prácticas.

La explosión tecnológica que ha ocurrido en las últimas décadas y que ha multiplicado geoméricamente el uso del diagnóstico por imágenes en medicina ha permitido alcanzar diagnósticos más precoces y más certeros.

Los equipos modernos permiten detectar pequeñas anomalías funcionales en sólo algunos segundos con una precisión y exactitud impensables hace algunos años. Esto ha redundado en la detección de las enfermedades en períodos más tempranos (lo que hace que los tratamientos sean más eficaces), en la detección de procesos que antes eran

desconocidos (lo que permite aplicar tratamientos más adecuados), en la disminución de la incidencia de algunas enfermedades, y en la reducción en la aparición de ciertas complicaciones en el curso de muchas otras.

También es cierto que este aumento en el uso de los métodos de diagnóstico por imágenes ha aumentado la exposición a la radiación. Pero si bien los riesgos radiológicos han aumentado, mucho más ha aumentado la calidad de vida de la población debido a los avances producidos en medicina tanto en diagnóstico como en tratamiento.

Por ello se debe decir que no existe conflicto alguno entre los riesgos radiológicos y la práctica médica. Siempre son mucho mayores los beneficios que los riesgos involucrados, cuando los procedimientos se aplican dentro de las normas de la buena práctica médica.

De todas formas, es imprescindible tomar todas las medidas necesarias para proteger al paciente para conservar los beneficios disminuyendo los riesgos y éste es el objetivo de los programas de Protección Radiológica del Paciente (PRP), que existen en el mundo a partir de las recomendaciones surgidas en el primer Congreso de PRP que tuvo lugar en Málaga, España, en el año 2001. Estas recomendaciones dieron lugar a diversas leyes y directivas en Europa y los Estados Unidos, y a la iniciación de diversas actividades en muchos países.

El riesgo a las radiaciones ionizantes ha sido determinado en forma clara y fehaciente tanto en el seguimiento de las poblaciones irradiadas de Nagasaki e Hiroshima como en los importantes estudios epidemiológicos que se han realizado sobre extensos grupos de niños y adolescentes sometidos a estudios de radiodiagnóstico en Australia y en Gran Bretaña.

Ni siquiera las muy bajas dosis producidas por una radiografía de las extremidades o una simple radiografía dental son exentas de riesgo.

Estos riesgos radiológicos son aun mucho mayores en el caso de los niños, por su mayor sensibilidad, razón por la cual se deben tomar medidas especiales para evitar una irradiación injustificada, y lograr además, que los estudios se realicen en condiciones tales que las dosis involucradas sean tan bajas como sea razonablemente posible (principio ALARA) para lograr una imagen con adecuada calidad diagnóstica.

La calidad de la prescripción:

“Las Normas Básicas Internacionales de Seguridad Radiológica”, aprobadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), recomiendan las siguientes medidas para justificar las prescripciones de estudios radiológicos:

- 1) La justificación del estudio radiológico de un paciente se realizará siempre “en consulta” entre el médico realizador del estudio radiológico y el médico prescriptor. Este requisito mejora la calidad del estudio.
- 2) Si esta consulta entre el médico prescriptor y el especialista es dificultosa se recomienda fuertemente el uso de una Guía de Criterios de Prescripción elaborada por las sociedades médicas pertinentes.
- 3) En la prescripción de todo estudio radiológico se deberá incluir toda la información clínica necesaria para que el médico responsable del estudio pueda utilizar la técnica y la proyección que sean más adecuadas.
- 4) Se intentarán obtener todos los estudios anteriores del paciente para evitar repetir exámenes y no se realizarán exámenes complementarios con demasiada frecuencia si estos no van a alterar la atención al paciente.
- 5) Las precauciones deben ser mayores en el caso de los niños, que por su mayor radio-sensibilidad, están expuestos a riesgos muy superiores a los adultos, en particular para los recién nacidos.

Cuando la prescripción del estudio carece de la información clínica necesaria para comprender el objetivo diagnóstico, el responsable del estudio no puede optimizar la práctica para que las dosis en el paciente sean bajas y se aumentan los riesgos radiológicos en forma injustificada.

Para evitar todo error de interpretación, la prescripción del estudio deberá explicar claramente las razones para pedir la exploración y con suficientes detalles clínicos para que el especialista pueda comprender el diagnóstico previo y las dudas que se intentan resolver con la exploración radiográfica. Si tiene usted dudas sobre la conveniencia o no de una exploración, o sobre cuál es la más indicada, plántese las al especialista en diagnóstico por imágenes o al médico nuclear, porque los servicios de diagnóstico por imágenes se complacen siempre en comentar los exámenes con los médicos que las solicitan.

La población no debe dudar en realizarse los estudios prescritos por un médico, porque cuando se cumplen los criterios de justificación y optimización el beneficio es mucho mayor que el riesgo. Las asociaciones profesionales especializadas están trabajando en este tema en forma continua, intensa y responsable.

La tomografía computada en pediatría:

La Tomografía Computada (TC) es una herramienta diagnóstica de gran eficacia que permite el manejo exitoso de muchos procesos patológicos pero es, a la vez, el estudio que provoca las mayores dosis de radiación (una tomografía de abdomen equivale a unas 500 radiografías de tórax)

Lamentablemente existen evidencias de que el uso innecesario de la TC ha producido un aumento injustificado del riesgo en la población. Si bien estos datos estadísticos no son extrapolables en forma estricta a nuestro país, el Co-

legio Americano de Radiólogos, y la Sociedad de Radiología de España, han advertido que alrededor de un tercio de los estudios que se realizan son innecesarios y por lo tanto no benefician al paciente.

El daño que produce esta situación es aún mucho mayor en el caso de la tomografía pediátrica y por esta razón se han intensificado en todo el mundo las recomendaciones para evitar las exploraciones innecesarias en los niños.

La Argentina participa de la campaña promovida por la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Latinoamericana de Radiología Pediátrica (SLARP) para optimizar las dosis en tomografía pediátrica, denominada “Image Gently” que en nuestro país se denomina: “Una Imagen cuidadosa para proteger a los chicos”

El propósito de esta Guía:

Es mejorar la práctica clínica apoyando la tarea del médico prescriptor. La justificación de la práctica tiene por objetivo que “el beneficio obtenido sea más importante que el perjuicio ocasionado” y evitar las irradiaciones innecesarias de los pacientes.

En la Guía se plantean las situaciones clínicas más frecuentes que requieren ser estudiadas por métodos de imágenes, se señalan algunas posibles técnicas de diagnóstico por imagen con el nivel de exposición a la radiación que conllevan, se realizan las recomendaciones (con el grado de las pruebas que la respaldan) sobre si la exploración es adecuada o no, y finalmente se ofrecen comentarios explicativos.

Se indica si las afirmaciones que se hacen se basan en pruebas científicas rigurosas. Para categorizar el origen de las recomendaciones se ha mantenido la clasificación utilizada en las Guías europeas:

CATEGORIA [A]: estudios clínicos controlados con distribución aleatoria, meta análisis, estudios sistemáticos;

CATEGORIA [B]: sólidos estudios experimentales o de observación;

CATEGORIA [C]: otras pruebas cuya indicación se base en la opinión de expertos, avalada por autoridades en la materia.

¿Por qué se necesitan recomendaciones y criterios de indicación de pruebas radiológicas?

Se consideran pruebas complementarias útiles aquellas cuyo resultado, positivo o negativo, contribuye a modificar la conducta diagnóstico-terapéutica del médico o a confirmar su diagnóstico.

Muchas pruebas radiológicas no cumplen estos cometidos, y exponen innecesariamente a los pacientes a la radiación. Las causas principales de la utilización innecesaria de la radiología son:

1. **Repetir exámenes que ya se habían realizado:** por ejemplo, en otro hospital, en consultas externas o en urgencias. Hay que intentar por todos los medios conseguir las radiografías existentes. A este respecto, en los próximos años ayudará cada vez más la transmisión por vía electrónica de datos informatizados.

¿LE HAN HECHO YA ESTOS EXÁMENES?

2. **Pedir exámenes complementarios que seguramente no alterarán la atención al paciente:** bien porque los hallazgos «positivos» que se espera obtener suelen ser irrelevantes, como por ejemplo una discopatía degenerativa (que es tan «normal» como tener canas a partir de cierta edad), o por el carácter altamente improbable de un resultado positivo.

¿LAS NECESITO?

- 3. Pedir exámenes con demasiada frecuencia:** concretamente, antes de que la enfermedad haya podido evolucionar o resolverse, o antes de que los resultados puedan servir para modificar el tratamiento.

¿LAS NECESITO AHORA?

- 4. Pedir exámenes inadecuados:** Las técnicas de diagnóstico por imágenes evolucionan con rapidez. Suele ser conveniente comentar el caso con un especialista de radiología o de medicina nuclear antes de pedir los exámenes complementarios en cuestión.

¿SON ÉSTAS LAS PRUEBAS MÁS ADECUADAS?

- 5. No dar la información clínica necesaria, o no plantear las cuestiones que las pruebas de diagnóstico por imágenes deben resolver:** En este caso, estas carencias u omisiones pueden tener como consecuencia que se utilice una técnica inadecuada (por ejemplo, que se omita una proyección que pudiera ser fundamental).

¿HE EXPLICADO BIEN EL CASO?

- 6. Exceso de exámenes complementarios:** Unos médicos recurren a las pruebas complementarias más que otros. A algunos pacientes les tranquiliza someterse a exploraciones complementarias.

¿SE ESTÁ PROCEDiendo A DEMASIADAS PRUEBAS COMPLEMENTARIAS?

¿De qué recomendaciones se dispone?

Para algunas situaciones clínicas se dispone de recomendaciones bien establecidas. Una recomendación no es una imposición rígida en la práctica médica, sino un concepto de prácticas correctas, que puede tomarse como referencia para evaluar las necesidades de cada paciente. Por ello, no son reglas absolutas.

Sin embargo, tiene que estar bien justificado el desoírlos. La elaboración de cada recomendación con base científica sólida constituye una tarea académica de gran envergadura.

A lo largo toda la publicación se pone de manifiesto la fuerza de los hechos que respaldan las afirmaciones mediante:

[A] estudios clínicos controlados con distribución aleatoria, meta análisis, estudios sistemáticos;

[B] sólidos estudios experimentales o de observación;

[C] otras pruebas cuya indicación se base en la opinión de expertos, avalada por autoridades en la materia

Para algunas situaciones clínicas (como el papel de la ecografía en un embarazo sin complicaciones) hay datos contradictorios dentro del gran conjunto existente de excelentes informes científicos. Por eso, no se dan recomendaciones, y el grado de indicación es [C].

Obsérvese asimismo que existen muy pocos estudios con distribución aleatoria para comparar diversos procedimientos radiológicos de diagnóstico, tanto por la dificultad de su realización como porque puede no obtenerse la aprobación del comité de ética.

¿Qué imágenes obtener?

Todos los servicios de diagnóstico por imágenes deberían disponer de protocolos para cada situación clínica habitual. Por ello no se dan recomendaciones categóricas al respecto. Recordemos únicamente que hay que optimizar todas las pruebas, para obtener la máxima información con la mínima radiación. Es importante tener esto en cuenta, porque puede no administrársele al paciente lo que el médico espera.

¿A quién están destinadas las directrices?

Se pretende que de estas directivas se sirvan todos los profesionales sanitarios con capacidad de enviar pacientes a los servicios de diagnóstico por imágenes. En un hospital, serán sobre todo útiles para los médicos recién llegados. Muchos hospitales dan una copia a cada nuevo médico residente, para fomentar las prácticas clínicas correctas.

El abanico de pruebas complementarias de que pueden disponer los distintos profesionales sanitarios tiene que determinarse en colaboración con los especialistas locales de radiología, tomografía computada, resonancia magnética, ecografía y medicina nuclear, teniendo en cuenta los recursos existentes.

Las recomendaciones también serán útiles para las personas que se interesan por la inspección de los criterios de remisión de un servicio, y de su carga de trabajo.

Utilización de las directrices

La presente publicación pone principalmente de relieve ámbitos difíciles o controvertidos. El grueso de sus páginas consta de cuatro columnas: en la primera se presenta la situación clínica que requiere un estudio; en la siguiente se consignan algunas posibles técnicas de diagnóstico por imagen y el nivel de exposición a la radiación que conllevan; en la tercera se da la recomendación, y el grado de las pruebas que la respaldan, sobre si la exploración es adecuada o no; y en la cuarta se ofrecen comentarios explicativos.

Las recomendaciones utilizadas son:

1. **Exploración indicada.** Quiere decirse que este examen complementario contribuirá muy probablemente a orientar el diagnóstico clínico y el tratamiento. Puede ser distinto del examen que pidió el médico: por ejemplo, una ecografía mejor que una flebografía en caso de trombosis de una vena profunda.
2. **Exploración especializada.** Se trata de exámenes complementarios complejos o caros, que habitualmente sólo realizarán médicos con la experiencia suficiente para valorar los datos clínicos y tomar medidas a partir de los resultados de los mismos. Suelen requerir un intercambio de pareceres con un especialista de radiología o de medicina nuclear.

- 3. Exploración no indicada en un primer momento.** Situaciones en que la experiencia demuestra que el problema clínico suele desaparecer con el tiempo, por lo que sugerimos posponer la exploración entre tres y seis semanas, y llevarla a cabo sólo si persisten los síntomas. Un ejemplo típico de ello es el dolor de hombro.
- 4. Exploración no sistemáticamente indicada.** Aquí queda patente que, aunque ninguna recomendación es absoluta, sólo se accederá a la petición si el médico la justifica convincentemente.

Un ejemplo de tal justificación sería pedir una radiografía simple de un paciente con dorsalgia, en el que los datos clínicos apuntan a algo distinto de una enfermedad degenerativa (por ejemplo, sospecha de fractura vertebral osteoporótica)

- 5. Exploración no indicada.** Cuando se considera que no está fundamentado pedir este examen complementario (por ejemplo, urograma excretor en caso de hipertensión).

El embarazo y la protección del feto

- Siempre que sea posible, hay que evitar la irradiación de un feto. Se incluyen aquí las situaciones en las que la propia mujer no sospecha que esté embarazada. La responsabilidad fundamental para identificar a estas pacientes recae en su médico.
- A las mujeres en edad de procrear que acuden para una exploración, en la que el haz primario irradia directamente o por dispersión la zona pélvica (básicamente toda radiación ionizante entre el diafragma y las rodillas), o a una técnica con isótopos radiactivos, hay que preguntarles si están o pueden estar embarazadas. Si la paciente no puede descartar un posible embarazo, hay que preguntarle si tiene un atraso en su fecha menstrual.
- Si no hay posibilidad de embarazo, puede procederse a la exploración. En cambio, si la paciente está embarazada, o si cabe sospechar que lo está (por ejemplo, retraso de la menstruación), el radiólogo y el médico tienen que reconsiderar la justificación de la exploración solicitada y tomar la decisión de posponerla hasta después del parto o hasta que se presente la menstruación siguiente. Por el contrario, una técnica que sea clínicamente beneficiosa para la madre puede también serlo indirectamente para el feto, y retrasar una intervención fundamental hasta que esté más avanzado el embarazo puede hacer que aumente el riesgo tanto para el feto como para la madre.

- Si no puede descartarse el embarazo, pero todavía no hay retraso de la menstruación y la técnica hace que el útero reciba una dosis relativamente baja, puede procederse a la exploración. No obstante, si la exploración exige dosis relativamente altas (en casi todos los servicios, las exploraciones habituales de esta categoría serán seguramente la TC abdominal y pélvica, el urograma excretor, la radioscopia y los estudios de MN), habrá que debatir su conveniencia, de acuerdo con las recomendaciones consensuadas en el ámbito local.
- En todos los casos, si el radiólogo y el médico están de acuerdo en la justificación clínica de la irradiación de un útero grávido o potencialmente grávido, hay que dejar constancia de tal decisión. Luego, el radiólogo debe asegurarse de que la exposición se limite al mínimo imprescindible para obtener la información que se busca.
- Si, pese a todas estas medidas, está claro que un feto ha estado expuesto a radiación, es poco probable que el leve riesgo derivado de la exposición fetal justifique, aun en caso de dosis elevadas, los mayores riesgos de técnicas cruentas de diagnóstico fetal (como la amniocentesis) o de un aborto provocado. Si se ha producido una exposición por descuido, un especialista en física de la radiación debe proceder a una determinación individual del riesgo y comentar los resultados con la paciente.

Optimizar la dosis de radiación

El recurso a la radiología como examen complementario se ha convertido en parte habitual de la práctica médica, y se justifica porque las claras ventajas que representa para el paciente superan con creces los leves riesgos de la radiación. Sin embargo, ni siquiera las pequeñas dosis de radiación están totalmente exentas de riesgos. Una pequeña parte de las mutaciones genéticas y de las neoplasias malignas pueden atribuirse a la radiación natural de fondo. Las exposiciones por radiodiagnóstico son la causa principal de exposición a la radiación artificial, y constituyen aproximadamente un 50% de la dosis que las personas reciben por radiación de fondo.

Las recomendaciones internacionales establecen que todos los responsables deberán reducir la exposición innecesaria de los pacientes a la radiación.

Las organizaciones responsables y las personas que utilizan la radiación ionizante tienen que cumplir estas recomendaciones.

Una manera importante de reducir la dosis de radiación es no realizar pruebas complementarias innecesarias (en particular, repetir exploraciones).

La dosis efectiva de una exploración radiológica es la suma ponderada de las dosis que reciben diversos tejidos corporales, en la que el factor de ponderación de cada tejido depende de su sensibilidad relativa al cáncer inducido por la radiación o a efectos hereditarios graves. Con ello se obtiene una estimación de dosis única, que guarda relación con el riesgo total debido a la radiación, al margen de cómo se distribuya la dosis de radiación por el cuerpo.

Las dosis efectivas características de las técnicas de radiodiagnóstico oscilan entre el equivalente a uno o dos días de radiación natural (0,02 mSv) que es el caso de una radiografía de tórax, a 5 años de radiación natural (10 mSv) que es el caso de una TC de abdomen.

Los exámenes complementarios radiográficos más frecuentes son los de extremidades y tórax a dosis bajas, pero son las exploraciones con altas dosis, como la TC de cuerpo entero y los exámenes contrastados con bario, las que más contribuyen a la dosis colectiva de una población.

Son particularmente altas las dosis en algunas pruebas por TC.

La contribución actual de la TC es probablemente de la mitad de la dosis colectiva debida a exploraciones radiológicas. Por eso es vital que el pedido de una TC esté plenamente justificada y que se apliquen técnicas en las que se minimiza la dosis, al tiempo que sigue obteniéndose la información diagnóstica fundamental.

La Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) considera que el riesgo adicional de cáncer mortal consecutivo a una TC de abdomen, en el transcurso de la vida de un adulto, está en el orden del 1 por 1000.

De todas formas esto representa un exceso de riesgo pequeño en comparación con el elevadísimo riesgo general de padecer un cáncer (del 20 al 30%), y de las ventajas que implica poseer un diagnóstico certero que permita mejorar la salud del paciente.

En las presentes recomendaciones sobre la remisión de pacientes a los servicios de diagnóstico por imagen se han agrupado las dosis en espectros amplios, para que el médico comprenda mejor la magnitud de la dosis de radiación de las diversas exploraciones.

Dosis efectivas características en radiodiagnóstico en la década de los años noventa

Procedimiento	Dosis efectiva característica (mSv)	Nº equivalente de RX de tórax	Período equivalente aproximado de radiación natural de fondo (1)
Radiografías			
Extremidades y articulaciones (excluida la cadera)	< 0,01	< 0,5	< 1,5 días
Tórax simple (postero-anterior)	0,02	1	3 días
Cráneo	0,07	3,5	11 días
Columna dorsal	0,7	35	4 meses
Columna lumbar	1,3	65	7 meses
Cadera	0,3	15	7 semanas
Pelvis	0,7	35	4 meses
Abdomen	1,0	50	6 meses
Urograma excretor	2,5	125	14 meses
Esofagograma	1,5	75	8 meses
Esofagoduodenal	3	150	16 meses
Tránsito intestinal	3	150	16 meses
Colon por enema	7	350	3,2 años

Clasificación de las dosis efectivas características de la radiación ionizante procedente de las técnicas habituales de diagnóstico por imágenes

Clase	Dosis efectiva característica (mSv)	Ejemplos
0	0	Ecografía, RM
I	<1	Radiografía de tórax, de extremidades o de pelvis
II	(1) 1-5	UE, RX de la columna lumbar, MN (por ejemplo, gammagrafía ósea) TC de cabeza y cuello
III	5-10	TC de tórax y abdomen, MN (por ejemplo, cardíaca)
IV	>10	Algunos exámenes de MN (por ejemplo, PET)

Aunque las presentes recomendaciones han sido ampliamente consensuadas, está claro que algunos servicios decidirán adaptarlas según las circunstancias y las prácticas locales.

A. Cabeza (incluida ORL)

Enfermedades congénitas

RM [0]

Indicada [C]

Exploración concluyente para todas las malformaciones, que evita la irradiación. En caso de anomalías óseas puede ser necesario una TC tridimensional. Habitualmente hay que sedar a los niños pequeños. Plantearse la ecografía en los neonatos.

(para los niños, véase la sección M) **A1**

Accidente cerebrovascular (ACV);
ictus apoplético

TC [II]

Indicada [C]

La TC es adecuada para el estudio de casi todos los casos, y pone de manifiesto la hemorragia.

RM [0] y MN [II]

Exploraciones
especializadas [B]

La RM y la MN son más sensibles que la TC en un infarto incipiente y en las lesiones de fosa craneal posterior.

Ecografía carotídea [0]

No sistemáticamente
indicada [C]

Excepciones: a) casos de curación completa en los que se valora cirugía carotídea; b) ACV evolutivo, con sospecha de disección o de émbolo.

A2

Accidente isquémico transitorio (AIT)

Ecografía carotídea [0]

Indicada [B]

Si se duda del diagnóstico o se piensa intervenir quirúrgicamente. Depende mucho de las prácticas locales y de la disponibilidad de especialistas. La ecografía (Doppler codificado en color) da datos funcionales sobre la enfermedad del seno carotídeo. La arteriografía, la ARM y la ATC son alternativas más caras para poner de manifiesto los vasos. La RM y la MN pueden servir para estudiar el funcionalismo.

(véase también B5)

A3

<p>Enfermedades desmielinizantes y otras enfermedades de la sustancia blanca</p> <p style="text-align: right;">A4</p>	<p><i>RM [0]</i></p>	<p>Indicada [A]</p>	<p>La RM es mucho más sensible que la TC en el caso de enfermedades desmielinizantes, pero puede resultar negativa hasta en un 25 % de los casos con esclerosis múltiple manifiesta. La RM también es superior a la TC para localizar y delimitar otras enfermedades de la sustancia blanca.</p>
<p>Posible lesión ocupante de espacio (SOL)</p> <p style="text-align: right;">A5</p>	<p><i>TC [III] o RM [0]</i></p>	<p>Indicadas [B]</p>	<p>La RM tiene mayor sensibilidad para tumores incipientes, para establecer la posición exacta (utilidad quirúrgica) y en las lesiones de fosa craneal posterior. La RM puede no revelar posibles calcificaciones. Suele haber mayor disponibilidad de TC, que a menudo basta para las lesiones supratentoriales y los hematomas subdurales. La RM da mejores resultados en caso de lesiones de fosa craneal posterior y de lesiones vasculares. La MN puede ser útil en ciertas circunstancias, como para valorar la viabilidad tumoral tras el tratamiento, en particular el radioterápico.</p>
<p>Cefalea: aguda, intensa</p> <p style="text-align: right;">A6</p>	<p><i>TC [III]</i></p> <p><i>RM [0] o MN [II]</i></p>	<p>Indicada [B]</p> <p>Exploraciones especializadas [C]</p>	<p>La TC ofrece datos adecuados en casi todos los casos de hemorragia subaracnoidea, otras hemorragias endocraneales e hidrocefalia concomitante. Obsérvese que una TC negativa no permite excluir una hemorragia subaracnoidea. Ante la duda hay que proceder a una punción lumbar, siempre que no haya contraindicaciones (por ejemplo, hidrocefalia obstructiva). También puede ser necesaria la punción lumbar para descartar una meningitis.</p> <p>La RM es preferible a la TC cuando la causa es inflamatoria. La MN puede ser la exploración más sensible para la encefalitis, como también puede aportar pruebas de trastornos circulatorios en caso de jaquecas.</p>

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Cefalea: crónica <i>(para los niños, véase la sección M)</i> A7	<i>RX de cráneo, senos paranasales columna [B] cervical [I]</i> <i>TC [III] o RM [0]</i>	No sistemáticamente indicadas No sistemáticamente indicadas [B]	La RX es poco útil cuando no hay signos o síntomas focales. Véase A13. Los especialistas harán algunas excepciones, si hay indicios de hipertensión endocraneal, de la fosa craneal posterior u otros signos.
Problemas hipofisarios y de la silla turca A8	<i>RM [0]</i> <i>RX de cráneo [I]</i>	Exploración especializada [B] No sistemáticamente indicada [C]	Poner de manifiesto microadenomas puede no ser útil de cara al tratamiento. TC si no se dispone de RM. Traslado urgente si hay deterioro de la visión. Algunos servicios usan agentes específicos de MN. Cuando hay que hacerles pruebas a estos pacientes, éstas deben ser RM o TC.
Signos en la fosa craneal posterior A9	<i>RM [0]</i>	Indicada [A]	La RM es mucho mejor que la TC, cuyas imágenes suelen perder calidad debido a artefactos por endurecimiento del haz.
Hidrocefalia <i>(para los niños, véase la sección M)</i> A10	<i>TC [III]</i> <i>RX</i>	Indicada [B] Indicada [C]	La TC es adecuado en casi todos los casos. La RM es necesaria, a veces, y puede ser más apropiada para los niños. La ecografía es la técnica de elección en lactantes. Algunos servicios emplean la MN, especialmente para la función de derivación. La RX puede poner de manifiesto todo el sistema de válvulas.
Síntomas del oído medio o del oído interno (incluido el vértigo) A11	<i>TC [III]</i>	Exploración especializada [B]	Para valorar estos síntomas hay que ser especialista en ORL, neurología o neurocirugía.

Sordera neurosensorial (para los niños, véase la sección M) A12	RM [0]	Exploración	La RM es mucho mejor que la TC, sobre todo para especializada [B] neurinomas del VIII par craneal. Para la sordera infantil, véase M4.
Enfermedad de los senos paranasales (para los niños, véase la sección M) A13	RX de senos paranasales [I]	No sistemáticamente indicada [B]	El espesamiento de la mucosa es un dato inespecífico que puede presentarse en pacientes asintomáticos.
	TC [II]	Exploración especializada [B]	La TC da mejores resultados y suministra la mejor información sobre la anatomía del hueso. Es preferible la técnica de dosis baja. Está indicada cuando todos los tratamientos médicos han fallado, si surgen complicaciones o hay sospecha de tumor maligno.
Demencia y trastornos de la memoria; primeras manifestaciones de psicosis A14	RX de cráneo [I]	No sistemáticamente indicada [B]	Hay que pensar en esta posibilidad ante un curso clínico no habitual, o con pacientes jóvenes.
	TC [III], RM [0] o MN [III]	Exploraciones especializadas [B]	TC y SPECT son una buena combinación ante la demencia de Alzheimer. La RM es mejor cuando hay cambios estructurales, y para determinar la «hidrocefalia normotensiva». PET y SPECT ofrecen datos funcionales. Con estudios del flujo sanguíneo cerebral puede diferenciarse la enfermedad de Alzheimer de otras formas de demencia.
Lesiones orbitarias A15	TC [III] o RM [0]	Exploraciones especializadas [B]	La TC da mejores detalles anatómicos, especialmente de estructuras óseas (por ejemplo, el conducto nasolagrimal) indicada en oftalmopatía endócrina y malformaciones vasculares intraorbitarias. Con la RM se evita la irradiación del cristalino (pero está contraindicada ante sospecha de cuerpo extraño ferromagnético) indicado en lesiones del nervio óptico. Piénsese en la ecografía en caso de lesiones intraoculares.

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Cuerpo extraño metálico que puede estar alojado en la órbita (antes de RM) A16	<i>RX de la órbita [I]</i>	Indicada [B]	Especialmente en quienes trabajan con materiales metálicos, herramientas eléctricas, etc. Algunos servicios emplean la TC. (Para accidentes, véase la sección K, traumatismos).
Trastornos visuales A17	<i>RX de cráneo [I]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	La RX simple raramente aporta algo. Los especialistas pueden necesitar TC o RM.
Epilepsia del adulto	<i>RX de cráneo [I]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	Se necesita la experiencia de un especialista para la valoración. Normalmente hay que estudiar las convulsiones de aparición tardía, pero el diagnóstico por la imagen puede ser innecesario si están claramente relacionadas con el consumo de alcohol.
<i>(para los niños, véase la sección M)</i> A18	<i>TC [III], RM [0] o MN [III]</i>	Exploraciones	Las convulsiones parciales o focales pueden exigir una especializada [B] determinación detallada si se piensa en una intervención quirúrgica. La SPECT durante un ictus tiene alta probabilidad de localizar el foco. También es importante disponer de imágenes funcionales de los intervalos entre los ataques. Mucho dependerá de las pautas locales para determinar las combinaciones de técnicas.

B. Cuello *(para la columna, véanse las secciones C [columna vertebral] y K [traumatismos])*

Partes blandas

Nódulos tiroideos e hipertrofia tiroidea	<i>Ecografía [0] y MN [I]</i>	Indicadas [B]	Ponen de manifiesto la morfología; permiten monitorizar la punción aspiración para citología o la biopsia para histología. Algunos médicos realizan la punción aspiración sin ayuda de medios de imagen. Es necesaria una RX de tórax simultánea para poner de manifiesto la tráquea.
B1			
Hipertiroidismo	<i>MN [I], ecografía [0]</i>	Indicadas [B]	Pueden servir para el diagnóstico diferencial entre el bocio exoftálmico hipertiroideo, el bocio tóxico multinodular y la tiroiditis granulomatosa subaguda. Ofrecen información funcional sobre los nódulos. Son también útiles en la tiroiditis.
B2			
Sospecha de tejido tiroideo ectópico (por ejemplo, lingual)	<i>MN [I]</i>	Indicada [C]	La MN es excelente en caso de pequeños restos de tejido tiroideo ectópico. En caso de bocio generalizado o multinodular, la ecografía pone de manifiesto la extensión retroesternal; los estudios en tiempo real permiten ver el efecto de la extensión hacia el cuello, etc. La TC o la RM son necesarias para observar toda la extensión retroesternal y la afectación traqueal.
B3			
Hiperparatiroidismo	<i>Diagnóstico por imagen</i>	Exploración especializada [C]	Consulte con un especialista. El diagnóstico se hace basándose en la clínica y la analítica. Las técnicas de diagnóstico por la imagen pueden ser útiles para la localización preoperatoria, pero los cirujanos experimentados pueden no necesitarlas. Depende mucho de las prácticas locales y de la disponibilidad de especialistas y de material. La ecografía, la MN, la TC y la RM son todas adecuadas en un cuello no operado.
B4			
Soplo carotídeo asintomático	<i>Ecografía carotídea [0]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	Raramente se encuentran lesiones significativas de la carótida interna.
B5			

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Cuerpo extraño tragado o inhalado	B6		Véase K30, traumatismos.
Masa de origen desconocido	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [C]	La ecografía es la técnica de elección, que puede también servir para monitorizar la biopsia. Normalmente, la RM o la TC sólo se hacen si el radiólogo o el especialista las encuentran justificadas.
	B7		
Obstrucción de los conductos salivales	<i>Ecografía [0]</i>	Indicadas [C]	En caso de hinchazón intermitente relacionada con los o sialografía [II] alimentos. Algunos servicios prefieren la sialografía por RM.
	<i>RX</i>	No sistemáticamente indicada [C]	Salvo si se sospecha un cálculo en la región sublingual, en cuyo caso quizá sólo se precise una RX.
	B8		
Sialolito	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	La ecografía es de gran sensibilidad y, en función de la disponibilidad local de especialistas, debería ser la técnica de elección. La RM es excelente cuando la afección es extensa o recidivante. El uso de la TC es actualmente limitado. La sialografía por TC no está indicada.
	B9		
Xerostomía, quizá por enfermedad del tejido conjuntivo	<i>Ecografía [0], sialografía [II] o MN [II]</i>	Exploraciones especializadas [C]	No suelen ser necesarias. La sialografía puede ser diagnóstica, pero la MN permite una mejor valoración funcional. También se emplea la sialografía por RM.
	B10		
Disfunción de la articulación temporomaxilar	<i>RX [I]</i>	Exploración especializada [B]	Aunque las RX pueden poner de manifiesto anomalías óseas, en general son normales, pues los problemas suelen ser debidos a la disfunción articular.
	<i>RM [0] o artrografía [II]</i>	Exploración especializada [B]	Si falla el tratamiento médico-farmacológico y se sospecha una alteración interna. La artrografía proporciona una visión realmente dinámica.
	B11		

C. Columna vertebral

Generalidades (para traumatismos, véase la sección K)

Enfermedades congénitas

RX [I]

Exploración especializada [C]

RX de columna completa, en bipedestación, para la escoliosis. Véase M10, dolor de espalda.

RM [0]

Exploración especializada [B]

Con la RM se evidencian todas las malformaciones de la columna y se descartan posibles anomalías asociadas de la duramadre. Puede ser necesario la TC para los detalles óseos, pero recuerde el problema de la alta irradiación.

(para los niños, véase la sección M) C1

Mielopatías: tumores, inflamación, infección, infarto, etc.

RM [0]

Indicada [B]

La RM es claramente la técnica de elección para todas las lesiones vertebrales o medulares, así como para determinar la compresión medular. Puede requerirse TC si se precisa un mayor detalle óseo. Mielografía sólo si no se dispone de RM o si resulta imposible hacerla. Sigue usándose mucho la MN para buscar metástasis y para identificar lesiones óseas focales (como el osteoma osteoide).

C2

Columna cervical

Posible subluxación atloaxoidea

RX [I]

Indicada [C]

Una RX cervical lateral, con el paciente en flexión supervisada y confortable, debería poner de manifiesto cualquier subluxación significativa en pacientes con artritis reumatoide, síndrome de Down, etc. La RM (flexión/extensión) pone de manifiesto la afectación medular tras una RX positiva o cuando hay signos neurológicos.

C3

PROBLEMA CLÍNICO**EXPLORACIÓN (DOSIS)****EVIDENCIA****COMENTARIO**

Dolor en el cuello o en el brazo, quizá debido a cambios degenerativos

RX [I]

No sistemáticamente indicada [B]

Las degeneraciones comienzan con la mediana edad, y generalmente no guardan relación con síntomas que suelen deberse a cambios discales o ligamentosos que la RX simple no detecta. Cada vez se está usando más la RM, especialmente cuando duele el brazo.

RM [0]

Exploración especializada [B]

Piense en RM y en un envío al especialista ante dolor incapacitante o signos neurales. La mielografía (asociada a la TC) puede ser necesaria a veces para una mayor delimitación, si no se dispone de RM o si resulta imposible hacerla.

C4

Columna dorsal

Dolor sin traumatismo, quizá debido a enfermedad degenerativa

RX [I]

No sistemática mente indicada [B]

Las degeneraciones comienzan invariablemente en la edad adulta. Esta exploración raramente es útil si no hay signos neurológicos o indicación de metástasis o infección. Piense en enviar urgentemente al especialista a pacientes de edad avanzada con dolor de aparición brusca, para poner de manifiesto un aplastamiento osteoporótico u otras formas de osteólisis. Piense en la MN para posibles lesiones metastásicas.

RM [0]

Exploración especializada [B]

La RM puede estar indicada si persiste el dolor local, hay dificultades de tratamiento o síntomas piramidales.

C5

Columna lumbar

Lumbalgia crónica sin signos de infección o neoplasia

RX [III]

No sistemáticamente indicada [C]

Las degeneraciones son habituales e inespecíficas. Mayor valor en pacientes jóvenes (por ejemplo, de menos de 20 años con espondilolistesis, espondiloartritis anquilosante, etc.) o en pacientes mayores de 55 años.

C6

TC [III], RM [0] o MN [III]

Exploraciones especializadas [C]

En casos de difícil tratamiento. Un resultado negativo puede tener valor diagnóstico.

Lumbalgia con características potencialmente preocupantes, como:

- Aparición < 20 o > 55 años
- Trastornos de la marcha o disfunción esfinteriana
- Anestesia en silla de montar
- Abolición grave o progresiva de la movilidad
- Disfunción neurológica generalizada
- Antecedentes de carcinoma
- Malestar sistemático
- VIH
- Adelgazamiento
- Toxicomanía i.v.
- Tratamiento corticoesteroideo
- Deformidades estructurales
- Dolor no debido a causas mecánicas

Diagnóstico por la imagen

Indicada [B]

Envío urgente al especialista; la RM suele ser la mejor prueba. No hay que retardar el envío al especialista por estar esperando las técnicas de imagen. También se usa mucho la MN para posible osteólisis, y en casos de dolor crónico o de sospecha de infección.

(Una RX simple «normal» puede ser erróneamente tranquilizadora)

(Para los niños, véase la sección M) **C7**

PROBLEMA CLÍNICO**EXPLORACIÓN (DOSIS)****EVIDENCIA****COMENTARIO**

Lumbalgia aguda por posible hernia discal; ciática sin características preocupantes (véase el punto anterior)

RX [III]

No sistemáticamente indicada [C]

La lumbalgia aguda suele deberse a cuadros clínicos que la RX simple no permite diagnosticar (una excepción es el aplastamiento osteoporótico). Una RX simple «normal» puede ser erróneamente tranquilizadora. Para poner de manifiesto una hernia de disco hace falta RM o TC, en las que hay que pensar inmediatamente si el tratamiento médico-farmacológico no ha surtido efecto.

RM [0] o TC [II]

No indicadas en un primer momento [B]

Suele preferirse la RMN (mayor campo de visión, cono medular, cambios posquirúrgicos, etc.), que no produce irradiación. Se necesitan RM o TC antes de la intervención (por ejemplo, inyección epidural). La RM es preferible a la TC cuando hay problemas postoperatorios.

C8

D. Aparato locomotor

Osteomielitis

RX [I] + MN [II] o RM [0]

Indicadas [B]

La gammagrafía ósea en dos o tres fases es más sensible que la RX, pero sus resultados son inespecíficos, por lo que quizá se necesite la intervención de un especialista de MN con otras sustancias. Actualmente se considera que la RM con supresión de las señales grasa es la prueba óptima.

TC [II] o ecografía [0]

Exploración especializada [C]

Se utiliza la TC para identificar secuestró. Tanto la TC como la ecografía pueden mostrar el emplazamiento adecuado para monitorizar una biopsia percutánea. La ecografía puede ser útil, especialmente en niños, cuando objetos metálicos generan artefactos en la RM/TC, o si la MN es inespecífica debido a una reciente intervención quirúrgica.

D1

<p>Sospecha de osteosarcoma primario</p> <p style="text-align: right;">D2</p>	<p><i>RX [I]</i></p> <p><i>RM [0] o TC [II]</i></p>	<p>Indicada [B]</p> <p>Exploraciones especializadas [B]</p>	<p>La RX puede caracterizar la lesión.</p> <p>La RM es útil para una mejor caracterización, y necesaria para el estadiaje quirúrgico; hay que realizarla antes de proceder a una biopsia. La TC puede poner mejor de manifiesto el detalle óseo en algunas localizaciones (por ejemplo, la columna) y en algunas lesiones pequeñas, y es necesaria si no se dispone de RM. La RM es más útil para valorar la extensión. TC de tórax si la RX de tórax no es concluyente para valorar las metástasis pulmonares de muchos tumores malignos primarios (véase L41). Lo dicho es válido para adultos y para niños.</p>
<p>Tumor primario conocido con posibles metástasis óseas</p> <p style="text-align: right;">D3</p>	<p><i>MN [II]</i></p> <p><i>Estudio óseo [II]</i></p> <p><i>RM [0]</i></p>	<p>Indicada [B]</p> <p>No sistemáticamente indicada [C]</p> <p>Exploración especializada [C]</p>	<p>Con la MN puede fácilmente estudiarse el aparato locomotor en su conjunto; es mucho más sensible que la RX simple, aunque menos específica. Pueden ser necesarias RX localizadas para descartar otras causas de mayor actividad, como una degeneración. Para el cáncer de próstata pueden emplearse marcadores bioquímicos (PSA, antígeno prostático específico) para monitorizar la afectación ósea. También la MN puede contribuir a caracterizar la lesión (por ejemplo, en el osteoma osteoide), como también es útil para el seguimiento.</p> <p>La RM tiene más sensibilidad y especificidad que la MN, especialmente ante afecciones de la médula ósea. En cambio, su campo de visión es limitado.</p>

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Masa posiblemente tumoral en partes blandas Posible recidiva	<i>RM [0]</i>	Indicada [B]	La RM es preferible a la TC para descartar, detectar y determinar el estadio de los tumores de partes blandas (mejor resolución de contraste, planos múltiples, delimitación del paquete neurovascular y localización de la afectación muscular y compartimental). La TC es más sensible en caso de calcificación. Para determinadas localizaciones anatómicas está aumentando el interés de la ecografía. La RM se considera la prueba de elección ante posibles recidivas, si bien hay defensores de la ecografía, que puede usarse para biopsias. Piense en la MN (por ejemplo, PET).
	D4		
Dolor óseo	<i>RX [I]</i>	Indicada [B]	Visión local de las zonas sintomáticas únicamente.
	D5	<i>MN [II] o RM [0]</i>	Indicadas [B]
			Si persisten los síntomas y las RX simples son negativas.
Sospecha de mieloma	<i>Estudio óseo [II]</i>	Indicada [C]	Para estadiaje e identificación de lesiones en las que puede estar indicada la radioterapia. El estudio puede resultar muy limitado para un seguimiento.
	<i>MN [II]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	La gammagrafía ósea suele ser negativa, e infravalora la extensión de la enfermedad. Piense en una mielografía.
	<i>RM [0]</i>	Exploración especializada [B]	La RM es de gran sensibilidad, aun limitada a la columna, la pelvis y la parte proximal de los fémures. Especialmente útil en caso de mieloma no secretor o de osteopenia difusa. Puede servir para evaluar la masa tumoral y para el seguimiento.
	D6		

Osteopatía metabólica	<i>Estudio óseo [II]</i>	No sistemáticamente indicado [C]	Los análisis bioquímicos suelen bastar. Aun si es necesario, conviene limitarlo (por ejemplo, manos, RX de tórax, pelvis y lateral de columna lumbar). Puede ser necesaria una densitometría ósea (véase D9).
	<i>MN [II]</i>	Indicada [C]	La gammagrafía ósea da buenos resultados en caso de complicaciones.
Sospecha de osteomalacia	<i>RX [I]</i>	Indicada [B] RX	RX circunscrita para establecer la causa del dolor local o una lesión dudosa con MN.
	<i>MN [II]</i>	Exploración especializada [C]	La MN puede poner de manifiesto mayor «actividad» y algunas complicaciones locales. Puede ser necesaria una densitometría ósea (véase D9).
Dolor por posible aplastamiento osteoporótico	<i>RX [III] lateral de la columna dorsal y lumbar</i>	Indicada [B]	Las proyecciones laterales ponen de manifiesto las fracturas por compresión. La MN o la RM son más útiles para diferenciar entre fracturas antiguas y recientes, y pueden contribuir a descartar fracturas espontáneas. La RM contribuye a diferencias entre fractura por fragilidad ósea y fractura por causa tumoral. La densitometría ósea (por absorciometría fotónica dual [DEXA] o TC cuantitativa) da mediciones objetivas de la mineralización del hueso; también puede servir en caso de osteopatías metabólicas (véase D7, D8).
Síntomas iniciales de artropatía	<i>RX [I] de la articulación afectada</i>	Indicada [C]	Puede ser útil para determinar la causa, si bien las erosiones son un signo más bien tardío.
	<i>RX [I] de manos o pies</i>	Indicada [C]	Cuando se sospecha artritis reumatoide, la RX de pies puede poner de manifiesto erosiones aun cuando las manos sintomáticas no presentan anomalías.

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
D10	<i>RX [II] de varias articulaciones</i>	No sistemáticamente indicada [C]	
	<i>Ecografía [0], MN [II] o RM [0]</i>	Exploraciones especializadas [C]	Todas ellas pueden poner de manifiesto una sinovitis aguda. La MN puede revelar la distribución, y la RM el cartílago articular.
Seguimiento de una artropatía	D11 <i>RX [I]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	Los especialistas necesitan las RX para orientar las decisiones terapéuticas.
Dolor de la articulación escapulohumeral	D12 <i>RX [I]</i>	No indicada en un primer momento [C]	Son habituales los cambios degenerativos en las articulaciones acromioclaviculares y en los manguitos de los rotadores. RX precoz si cabe esperar calcificación de partes blandas.
Prótesis dolorosa	<i>RX [I] + MN [II]</i>	Indicadas [B]	Una MN habitual permite descartar casi todas las complicaciones ulteriores. La MN más especializada puede contribuir a discernir si se ha soltado la prótesis o si se trata de una infección.
	D13 <i>Ecografía [0] o radioscopia [II]</i>	Exploraciones especializadas [C]	Realizadas normalmente junto con aspiración/biopsia/artrografía. Esta técnica, que da resultados concluyentes, se está usando cada vez más.
Síndrome de atrapamiento en el hombro	<i>RM [0]</i>	Exploración especializada [B]	Aunque el diagnóstico de atrapamiento es clínico, las técnicas de imagen están indicadas si se piensa intervenir quirúrgicamente y es necesaria una determinación anatómica precisa. No obstante, las degeneraciones también son habituales entre la población asintomática.

	<i>Ecografía [0]</i>	Exploración especializada [B]	Los atrapamientos subacromiales y de la articulación acromioclavicular son procesos dinámicos que la ecografía permite evaluar.
D14			
Hombro inestable	<i>Artrografía por TC [III]</i>	Exploración especializada [B]	Ambas técnicas ponen bien de relieve el rodete glenoideo y la cavidad sinovial. Algunas técnicas de RM por eco de gradiente permiten visualizar bien el rodete glenoideo sin recurrir a la artrografía.
D15	<i>Artrografía por RM [0]</i>	Exploración especializada [C]	
Rotura del manguito de los rotadores	<i>Artrografía [II], ecografía [0] o RM [0]</i>	Exploraciones especializadas [B]	Depende mucho de la especialización local y de los planes quirúrgicos. Las tres técnicas ponen de manifiesto los desgarrs del manguito de los rotadores.
D16			
Posible lesión de la articulación sacroilíaca	<i>RX de las articulaciones sacroilíacas [II]</i>	Indicada [B]	Puede ser útil para estudiar artropatías seronegativas. Las articulaciones sacroilíacas suelen verse bien con una RX anteroposterior de la columna lumbar.
D17	<i>TC [II], RM [0] o MN [III]</i>	Exploraciones especializadas [C]	RM, MN o TC cuando las RX simples son ambiguas; con la RM no hay irradiación.
Dolor de la articulación coxofemoral, con amplitud de los movimientos respetada <i>(para los niños, véase la sección M)</i>	<i>RX de la pelvis [I]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	RX sólo si persisten los signos y síntomas, o si los antecedentes son complejos (por ejemplo, para posible necrosis avascular véase D20). Obsérvese que esta recomendación no se aplica a los niños.
D18			
Dolor de la articulación coxofemoral, con amplitud de los movimientos restringida <i>(para los niños, véase la sección M)</i>	<i>RX de la pelvis [I]</i>	No indicada en un primer momento [C]	Los síntomas suelen ser pasajeros. RX si va a considerarse una artroplastia de cadera o si persisten los síntomas. Puede ser útil la PET cuando RX, RMN y MN son normales. Obsérvese que esta recomendación no se aplica a los niños.
D19			

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Dolor de la articulación coxofemoral con sospecha de necrosis aséptica D20	<i>RX de la pelvis [I]</i> <i>RM [0]</i>	Indicada [B] Exploración especializada [B]	Resultado anormal cuando la enfermedad ya está instaurada. La RM es útil cuando la RX es normal, especialmente en pacientes muy vulnerables. En estos casos, también la MN y la TC pueden proporcionar datos.
Dolor de rodilla sin bloqueo de la articulación ni restricción de la amplitud de movimientos D21	<i>RX [I]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	Los síntomas suelen comenzar en partes blandas, que la RX no pone de manifiesto. Son habituales las modificaciones artrósicas. La RX es necesaria si se piensa operar.
Dolor de rodilla con bloqueo de la articulación, restricción de la amplitud de movimientos o derrame articular (quizá por cuerpo extraño) D22	<i>RX [I]</i>	Indicada [C]	Para poner de manifiesto cuerpos sueltos radiopacos.
Dolor de rodilla que hace pensar en la posibilidad de una artroscopía D23	<i>RM [0]</i>	Exploración especializada [B]	La RM puede ayudar a tomar la decisión de proceder o no a una artroscopía. Aun en pacientes con anomalías clínicas categóricas que exigen una intervención, los cirujanos encuentran la RM útil para detectar lesiones imprevistas.
Deformidad en valgo del dedo gordo del pie D24	<i>RX [I]</i>	Exploración especializada [C]	Para evaluación prequirúrgica.
Sospecha de fascitis plantar con posible excrecencia del calcáneo D25	<i>RX [I]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	Las excrecencias plantares son descubrimientos casuales habituales. Raramente permite la RX detectar la causa del dolor. La ecografía, la MN y la RM son más sensibles para poner de manifiesto los cambios inflamatorios, pero la mayoría de los pacientes puede tratarse sin recurrir a las técnicas de imagen.

E. Aparato circulatorio

Dolor retroesternal por posible infarto de miocardio

Rx Tx (I)

Indicada (B)

La RX puede utilizarse como primer estudio si no se cuenta con tecnología superior. La misma permite evaluar las causas de dolor de pecho y descartar causas no cardíacas como neumotórax, infarto pulmonar, disección aórtica etc. La misma puede ser suplida si se cuenta con tomografía helicoidal o multislice. La TCH permite detectar las causas de dolor de pecho no cardíacas con mayor resolución que la placa de tórax.

TC Multislice (III o IV)

Indicada (B)

Si se cuenta con TCMS es posible evaluar en el mismo estudio el corazón y descartar también que la causa sea cardíaca, permitiendo en el caso de que sea positiva para estenosis coronaria el tratamiento en caso posible con estudio endovascular. En los centros donde se utiliza de forma rutinaria la TC Multislice, para evaluar pacientes con sospecha de enfermedad coronaria, ha disminuido la utilización de la angiografía diagnóstica coronaria invasiva.

Angiografía coronaria

Indicada (B)

La AD ha sido por múltiples años, el método para diagnóstico y tratamiento de la enfermedad coronaria.

Desde hace unos 5 años, y especialmente durante los últimos dos, existe la posibilidad de realizar una angiografía diagnóstica por técnicas no evasivas.

EI

Dolor precordial por posible aneurisma disecante agudo de la aorta

RX de tórax [I]

Indicada [B]

Sobre todo para descartar otras causas; raramente diagnóstico.

PROBLEMA CLÍNICO
EXPLORACIÓN (DOSIS)
EVIDENCIA
COMENTARIO
E2
*TC [III], RM [0]
o ecografía [0]*

Indicadas [B]

Consulte con los radiólogos locales. Hay grandes variaciones. Los equipos modernos de TC dan resultados muy exactos. A menudo se utilizan junto con la ecografía transtorácica o, mejor, transesofágica. Quizá sea la RM el método más exacto; cada vez se está empleando más, pese a los problemas logísticos y a los imperativos impuestos por algunos equipos de respiración asistida. Una arteriografía es raramente necesaria, salvo que las exploraciones mencionadas den resultados ambiguos.

Aneurisma disecante crónico de la aorta

E3
RM [0]
*Exploración
especializada [B]*

La RM es la mejor exploración para evaluar los cambios de la afectación longitudinal. Se recomiendan la ecografía transesofágica y la TC.

Posible tromboembolismo pulmonar

E4
*TC helicoidal C/C yodado
MN [II] o TC [III]*

Indicada

Indicadas [B]

Evaluación de TEP o descartar otra patología.

Se interpretan junto con una RX de tórax simultánea. Puede ser preciso aclarar datos dudosos (por ejemplo, probabilidad intermedia). Algunos servicios recurren a la ecografía para evidenciar trombos en las venas de las piernas, como prueba complementaria. En casi todos los casos, una prueba de la vascularización por MN permite descartar el tromboembolismo pulmonar. Se está empleando cada vez más la TC helicoidal como prueba inicial, especialmente con pacientes que presentan cardioneumopatía concomitante, y antes que la angiografía pulmonar.

Sospecha de pericarditis por posible derrame pericárdico

RX de tórax [I]

Indicada [B]

Puede ser normal; no determina el volumen ni el efecto del derrame.

	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	Es de gran precisión: puede necesitarse urgentemente para un posible taponamiento cardíaco; puede poner de manifiesto la mejor vía de acceso para el vaciado. A veces se necesita la TC ante calcificaciones, loculaciones, etc.
E5			
Sospecha de valvulopatía	<i>RX de tórax [1] y ecocardiografía [0]</i>	Indicadas [B]	Para la evaluación inicial y si cambia el cuadro clínico.
E6			
Deterioro clínico consecutivo a infarto de miocardio	<i>Ecocardiografía [0]</i>	Indicada [B]	La ecografía puede poner de manifiesto complicaciones que pueden resolverse (comunicación interventricular, ruptura del músculo papilar anterior, aneurisma, etc.).
E7			
Seguimiento de pacientes cardiopatas o hipertensos	<i>RX de tórax [1]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	Sólo si cambian los signos o síntomas, caso en que puede ser útil compararla con la RX de tórax realizada cuando acudió el paciente.
E8			
Possible aneurisma de la aorta abdominal	<i>Ecografía aórtica [0]</i>	Indicada [A]	Útil para el diagnóstico, la determinación del diámetro máximo y el seguimiento. Es preferible la TC si se sospecha un escape, pero sin retardar la intervención quirúrgica urgente.
	<i>TC [III] o RM [0]</i>	Indicadas [A]	TC (especialmente helicoidal) y RM por la relación con las arterias renales e ilíacas. No deja de aumentar la demanda de información anatómica detallada, pues se sopesa cada vez más la posible realización de una endoprótesis vascular percutánea.
E9			
Possible trombosis de una vena profunda	<i>Ecografía [0] de las venas de la pierna</i>	Indicada [A]	Más sensible con Doppler codificado en color. Se detectan casi todos los trombos de trascendencia clínica. Se va adquiriendo experiencia en ecografía para trombos de las venas profundas de la pierna. Puede poner de manifiesto otras lesiones.

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
<i>E10</i>	<i>Flebografía [II]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	Grandes variaciones, en función de la experiencia en ecografía y de las pautas terapéuticas locales.
Isquemia del miembro inferior	<i>Arteriografía [III]</i>	Exploración especializada [A]	Las pautas locales se determinan en colaboración con los cirujanos vasculares, en particular por lo que respecta a las intervenciones terapéuticas. Algunos servicios recurren a la ecografía como primera prueba. Se está trabajando en la TC helicoidal y en la RM.
<i>E11</i>			
Estudio miocárdico	<i>MN [III]</i>	Indicada [A]	La MN es el estudio más establecido para evaluar la vascularización miocárdica. Sólo algunos servicios disponen de RM cardíaca.
<i>E12</i>			
Sospecha de enfermedad coronaria	<i>MN [II]</i>	Indicada (B)	Es uno de los estudios de inicio de evaluación de la enfermedad de arterias coronarias. Es un estudio que permite evaluar el pronóstico del paciente, sin embargo es mas limitado como método diagnóstico. Debe ser realizado con con técnica de SPECT para brindar mejores resultados. El SPECT con ejercicio tiene una sensibilidad y especificidad de alrededor de 87% y 73% respectivamente. El gatillado con electrocardiograma reduce los artefactos de atenuación y aporta información adicional de la función ventricular. Aún así tiene alta tasa de falsos negativos, ya que debido a su baja resolución espacial no detecta correctamente los infartos no transmurales o laminares subendocárdicos, y alta tasa de falsos positivos en la región principalmente inferior debido a la superposición diafragmática o anterior por superposición mamaria.

<i>E13</i>	<i>Ecotress dobutamina [0]</i>	Indicada (B)	Es un método operador dependiente, para lo cual para obtener buenos resultados debe ser realizado por médicos entrenados. Permite evaluar en forma indirecta la presencia de enfermedad coronaria, ya que evalúa a través de la aplicación de dosis incrementales de Dobutamina, alteraciones en la motilidad parietal.
	<i>TC multislice (III-IV)</i>	Indicada (B)	Es un método no invasivo que permite evaluar en forma directa la anatomía coronaria. Su aplicación se ha incrementado en el transcurso de los últimos dos años con la aparición de equipos con múltiples filas de detectores que permite realizar estudios en sólo 5 segundos y con apenas 70 ml de contraste. La TC multislice tiene una mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de enfermedad coronaria respecto a otras técnicas no invasivas. La TC multislice de 16 cortes tiene una sensibilidad es de XX y la especificidad es de XX y la de 64 cortes tiene una sensibilidad y especificidad por arriba del 95% en ambos casos.
	<i>Coronariografía</i>	Indicada (B)	Es el método gold estandar que se ha utilizado desde siempre para evaluar la anatomía coronaria. Sin embargo, con la aparición y utilización de la TC Multislice podría limitarse su uso a pacientes con alta probabilidad de enfermedad coronaria y en donde se pueda realizar diagnóstico y tratamiento en el mismo momento.

Evaluación de extensión de isquemia

MN [II]

Indicada (B)

Permite evaluar la presencia de isquemia miocárdica a través de la realización de estudios en reposo y esfuerzo así como evaluar su extensión.

PROBLEMA CLÍNICO

EXPLORACIÓN (DOSIS)

EVIDENCIA

COMENTARIO

E14

Ecotress dobutamina [0]

Indicada (B)

Es un método que brinda adecuada información diagnóstica en manos de personal entrenado. Puede estar limitado en pacientes con mala ventana ecocardiográfica como por ejemplo pacientes con enfermedad pulmonar crónica y obesos. Es menos aceptado por los pacientes ya que produce mayor disconfort que los estudios de MN.

Evaluación pronostico de enfermedad coronaria

MN [II]

Indicada (B)

Es un método excelente para evaluar pronóstico de EAC y es el primero en ser utilizado.

E15

Ecotress dobutamina [0]

Indicada (B)

La presencia de reserve contráctil se asocia un menor riesgo de eventos cardiovasculares. Además, permite estimar la fracción de eyección del ventrículo izquierdo que es un importante indicador pronóstico.

Coronariografía

Indicada (B)

Evaluación función, masa y volúmenes ventriculares

Ecocardiografía [0]

Indicada (B)

Es un método sencillo de realizar, de bajo costo que puede hacerse en pacientes internados o ambulatorios. Permite evaluar la motilidad parietal, determinar los volúmenes ventriculares (en 2 o 4 cámaras) y la masa miocárdica. La desventaja primordial es que es un método operador dependiente y que utiliza asunciones geométricas para la estimación de estos parámetros.

RMN [0]

Indicada (B)

Es el método actual considerado como gold standard, sin embargo es de mayor costo que la E motivo por el cual no siempre se utiliza. Permite evaluar toda la evaluación funcional con mayor exactitud y no es un método operador dependiente. Estima por cortes tomográficos la función, masa y volúmenes ventriculares sin utilizar asunciones geométricas para la estimación de estos parámetros.

E16	<i>MN [II]</i>	Indicada (B)	La MN gatillada permite brindar la evaluación de volúmenes ventriculares y motilidad parietal, sin embargo sus resultados no son similares a la de los métodos anteriormente mencionados. Se utiliza en caso de no disponer de personal entrenado en el primer caso o de buen equipamiento en el segundo caso.
	<i>TC Multislice (III-IV)</i>	Indicada (B)	Se puede obtener toda la información necesaria. Permite efectuar cuantificaciones volumétricas similar a la E o la RMN. Su uso es menor ya que es una técnica más nueva. Los resultados obtenidos de la TCMS en comparación con la RMN y E han sido muy buenos.
Evaluación de valvulopatías	<i>Ecocardiografía [0]</i>	Indicada (B)	La ecocardiografía es la técnica de elección para evaluar valvulopatías. La ecocardiografía tiene una alta resolución temporal lo que permite obtener imágenes en tiempo real y evaluar la morfología de las válvulas cardiacas que son estructuras muy móviles. La ecocardiografía transesofágica (ETE) es superior a la ecocardiografía transtorácica (ETT) para evaluar la morfología valvular y estructuras rápidamente móviles como las vegetaciones. La utilización de la técnica Doppler permite cuantificar la velocidad de flujo. Las técnicas Doppler color son útiles para estimar el componente regurgitante de las valvulopatías. Es un técnica operador dependiente.
	<i>RMN [0]</i>	Indicada (B)	La RMC puede tener un rol complementario a la E en pacientes que tengan una ventana acústica inadecuada o en aquellos pacientes que la realización de un ETE este contraindicada (Ej., varices esofágicas). Es una técnica valiosa para evaluar regurgitación valvular y evaluar el impacto de los valvulopatías en la función, masa y volúmenes ventriculares. También es útil para evaluar las velocidades de flujo transvalvulares y medir el área valvular por planimetría a nivel aortica.

*E17**CT Multislices (III-IV)*

Exploración especializada (B)

La TC-multislice puede evaluar el grado de calcificación valvular y puede medir por planimetría el área valvular en la estenosis aórtica.

Evaluación de insuficiencia cardíaca

Ecocardiografía [0]

Indicada (B)

La ecocardiografía es la técnica preferida para evaluar el grado de disfunción ventricular y volúmenes ventriculares en pacientes con insuficiencia cardíaca. La medida más importante a obtener en paciente con insuficiencia cardíaca es la fracción de eyección del ventrículo izquierdo. La exactitud y reproducibilidad de estas mediciones es menor comparado con las técnicas de imágenes que utilizan cortes tomográficos como la RMC y la TC-multicorte. La ecocardiografía Doppler evalúa el llenado ventricular y determina los patrones de disfunción diastólica. Además, puede evaluar la presencia de valvulopatías en el mismo estudio.

RMN [0]

Indicada (B)

La RMC es una técnica muy versátil, exacta y reproducible para la determinación de la función, volúmenes y masa de los ventrículos izquierdos y derecho. La medición del ventrículo derecho ofrece clara ventajas respecto a la ecocardiografía. La utilización de gadolinio permite evaluar la perfusión miocárdica e identificar zonas de tejido viable y no viable.

TC Multislice (III-IV)

Indicada (B)

Tiene algunas contraindicaciones como la presencia de claustrofobia o marcapasos o desfibriladores. La TC-multislice puede evaluar la función volúmenes y masa ventriculares por medio de cortes tomográficos de manera similar a la RMC.

E 18

Evaluación de cardiopatías congénitas simples y complejas

Ecocardiografía [0]

Indicada (B)

La ecocardiografía es la técnica de imágenes inicial para evaluar cardiopatías congénitas. Utilizando la ecocardiografía Doppler se puede evaluar gradientes, estimar la presión pulmonar y evaluar la relación Qp/Qs.

RMN [0]

Indicada (B)

Las RMC es especialmente útil en cardiopatías complejas, del retorno-venoso o que involucren grandes vasos. La capacidad de medir flujos pulmonares en el del corte transversal de un vaso es una técnica muy exacta y reproducible para evaluar el Qp/Qs. La angiorresonancia permite realizar reconstrucciones tridimensionales de los grandes y medianos vasos. Por medio de cortes tomográficos puede evaluar estructuras extracardiacas cuyas anomalías puede estar asociadas con cardiopatías específicas.

TC Multislice (IIIIV)

Indicada (B)

La TC-multislice puede evaluar a través de los cortes tomográficos cardiopatías simples y complejas. La adquisición de volumétrica de las imágenes de todo el corazón permite reconstruir en cualquier plano imágenes para el diagnóstico morfológico (adquisición operador independiente). Tiene una gran precisión para definir las estructuras vasculares de grandes, medianos y pequeños vasos. La utilización de radiación puede limitar la utilización en niños.

E 19

Evaluacion pericárdio

RxTx (I)

Indicada (B)

El agrandamiento de la silueta cardiaca y el cambio en sus bordes (botellón cardiaca) puede sugerir la presencia de líquido pericardico. La presencia de calcificaciones a nivel pericardio puede ser evidente en la radiografía de tórax.

Ecografía [0]

Indicada (B)

La ecocardiografía permite cuantificar la presencia de líquido pericardico, y evaluar el engrosamiento del saco pericardico. Debido a que sus imágenes se obtienen en tiempo real con rápida resolución temporal puede evaluar movimientos anormales del septum (septum paradójico), colapso de la cavidad ventricular o auricular en el comienzo de la diástole, y asociado a la inspiración profunda evaluar cambios en el patrón de llenado ventricular por Ecodoppler y cambios diámetros de las venas cavas sugestivos de taponamiento. Además, es una técnica útil para la guía terapéutica para la pericardiocentesis para diagnóstico y tratamiento del derrames pericardicos.

RMN [0]

Indicada (B)

La RMC permite evaluar funcionalmente a las enfermedades del pericardio detectando anomalías del movimiento del septum (septum paradójico), colapso de la cavidad ventricular o auricular en el comienzo de la diástole, y cambios en el flujo de venas pulmonares con la inspiración. Tiene la ventaja que utiliza un campo grande de visión, lo que permite evaluar estructuras paracardiacas. Puede evaluar el pericardio en toda su extensión y medir su espesor.

TC multislice (III-IV)

Exploración especializada (B)

La TC-multislice puede, como la RMC, puede evaluar el pericardio en toda su extensión y medir su espesor. La ventaja respecto a la RMC consiste en que puede evaluar el grado de calcificación del pericardio

E 20

Evaluación de tumores cardíacos	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada (B)	La ecocardiografía es la técnica usual para detectar la presencia de masa tumorales cardíacas, aunque su caracterización es incompleta. Es especialmente útil en evaluar masa de pequeñas dimensiones y rápidamente móviles, como por ejemplo las vegetaciones, o masa adheridas el aparato valvular. La ETE tiene mayor sensibilidad en la detección de vegetaciones.
	<i>RMN [0]</i>	Indicada (B)	La RMC es la técnica de elección para evaluar masas cardíacas. La RMC debido a que usa un campo visual grande puede evaluar la relación del tumor con las estructuras cardíacas y paracardíacas. Además, utilizando diferentes secuencias como sopesadas en T1, sopesadas en T2, supresión grasa o técnicas con gadolinio puede caracterizar la masa cardíaca.
	<i>TC multislice (III-IV)</i>	Exploración especializada (B)	La TC-multislice, como la RMC, usa un campo visual grande puede evaluar la relación del tumor con las estructuras cardíacas y paracardíacas.

F. Tórax

Dolor torácico inespecífico	<i>RX de tórax [1]</i>	No indicada en un primer momento [C]	Las enfermedades como la condritis costal no dan signos de anomalía en la RX de tórax. La finalidad principal es tranquilizar al paciente.
Traumatismo torácico	<i>RX de tórax [1]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	Poner de manifiesto una fractura costal no modifica su tratamiento (véase sección K, traumatismos).

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Reconocimientos médicos previos a un empleo, o detección sistemática F3	<i>RX de tórax [I]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	Injustificada, salvo en unas pocas categorías de riesgo (por ejemplo, inmigrantes vulnerables sin RX de tórax reciente). Algunas hay que hacerlas por razones profesionales (diversos ejemplos) o de emigración (categoría 2 en el Reino Unido).
Preoperatorio F4	<i>RX de tórax [I]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	Excepto antes de cirugía cardiopulmonar, posible ingreso en UCI, sospecha de tumor maligno o de tuberculosis. Los anestesiistas piden también a veces RX de tórax de los pacientes con disnea, de los cardiopatas y de los muy ancianos. Muchos de los pacientes aquejados de cardioneumopatías disponen de RX de tórax recientes. En esos casos no suele ser necesario repetir la RX.
Rinofaringitis F5	<i>RX de tórax [I]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	
Enfermedades obstructivas crónicas de vías respiratorias, o asma ; seguimiento F6	<i>RX de tórax [I]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	Sólo si han cambiado los signos o los síntomas.
Seguimiento de la neumonía del adulto (para los niños, véase la sección M) F7	<i>RX de tórax [I]</i>	Indicada [A]	Para confirmar que ya no hay obstrucción, etc. No tiene sentido repetir las pruebas a intervalos menores de 10 días, pues la desobstrucción puede ser lenta (especialmente en los ancianos).
Possible derrame pleural F8	<i>RX de tórax [I]</i> <i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B] Indicada [B]	Puede pasar por alto un derrame pequeño, en particular en la RX posteroanterior de tórax. Para comprobar la consistencia del líquido y para guiar la punción aspirativa. A veces se necesita la TC para circunscribir mejor el derrame, evaluar sus componentes sólidos, etc.

Hemoptisis	<i>RX de tórax [I]</i>	Indicada [B]	Posteroanterior y lateral.
	<i>TC [III]</i>	Exploración especializada [B]	Muchos servicios recurren primero a la TC y luego a la broncoscopia; está aumentando el empleo de la TC en primer lugar (véase L7 cáncer). Piense en la broncoarteriografía en casos de hemoptisis masiva.
F9	<i>TCAR</i>	Exploración especializada	Puede ser útil para la evaluación de la luz bronquial.
Paciente de UCI o de una unidad de hemodiálisis	<i>RX de tórax [I]</i>	Indicada [B]	La RX de tórax es muy útil si se han modificado los síntomas, o para colocar o retirar un aparato. Cada vez se pone más en tela de juicio la indicación de una RX de tórax diaria sistemática.
F10			
Posible enfermedad pulmonar inadvertida	<i>TC [III]</i>	Indicada [B]	La TC de alta resolución puede poner de manifiesto anomalías que no aparecieron en la RX de tórax, especialmente enfermedades intersticiales.
	<i>MN [II]</i>	Exploración especializada [B]	La MN permite evaluar la actividad de la enfermedad (por ejemplo, medir la permeabilidad en caso de alveolitis) y controlar el efecto del tratamiento.
F11			
Fumadores	<i>RX de tórax [I]</i>	Indicada [B]	Evaluación de enfisema. Detección de nódulos.
	<i>TC [III]</i>	Exploración especializada [B]	Estudio de nódulo sin o con calcio, caracterización.
	<i>TCAR [III]</i>	Exploración especializada [B]	Detección de nódulos poco densos, menores de 6 mm pueden pasar inadvertidos en Rx.
F12			

PROBLEMA CLÍNICO
EXPLORACIÓN (DOSIS)
EVIDENCIA
COMENTARIO

Dolor torácico

RX de tórax [I]

Exploración especializada (B)

Neumotórax

TC [II]

Exploración especializada (B)

Neumotórax recidivante, cortes de 2 mm cada 4 mm búsqueda de pequeñas bullas en ápices.

RX de tórax [I]

Indicada

TC [II]

Indicada (B)

La TC de alta resolución puede poner de manifiesto anomalías que no aparecieron en la RX de tórax, especialmente enfermedades intersticiales.

MN [II]

Exploración especializada

La MN nos permite evaluar la actividad de la enfermedad (por ejemplo, medir la permeabilidad en caso de alveolitis) y controlar el efecto del tratamiento).

F15

Neumonía

RX de tórax [I]

Indicada (B)

Usar Rx de Tórax siempre para el diagnóstico de neumonía. Para el seguimiento de las neumonías adquiridas en la comunidad no complicadas de manejo ambulatorio, realizar Rx de control después de las 4 semanas del episodio agudo, o ante sospecha de complicaciones repetir durante el curso de la enfermedad.

F16

G. Aparato Digestivo

Trastornos de la deglución	<i>Esofagograma [III]</i>	Indicada (C)	La evaluación radiológica contrastada del esófago incluye la evaluación de la motilidad. En decúbito sin la administración de antiespasmódicos. La fase de relleno para evaluar posibles estenosis. Mucosografía y doble contraste. Los trastornos funcionales de la deglución son mejor estudiados con videoradiocopia
	G1		
Síntomas de reflujo o sospecha de hernia hiatal	<i>SEGD (seriada esófago gastroduodenal) [III]</i>	No sistemáticamente indicada (B)	Si bien es un examen no sistemáticamente indicado permite evaluar, si existe una hernia, sus características y tipo grado de reflujo, esofagitis y/ o probables complicaciones de la enfermedad por reflujo gastroesofágico.
	G2		
Sospecha de perforación esofágica	<i>Rx de torax (I)</i>	Indicada (B)	La RX de tórax suele ser suficiente. Salvo que se quiera delimitar la lesión para su corrección quirúrgica.
	G3		
Epigastralgia / dispepsia	<i>Esofagograma [III]</i>	Exploración especializada (B)	Hay que efectuarla con contraste hidrosoluble. Se puede emplear la TC.
	<i>SEGD [III]</i>	No sistemáticamente indicada (B)	Paulatinamente ha sido reemplazada por la video endoscopia. Aunque suele ser en manos expertas y con una adecuada sistemática de examen un método valioso y complementario.
	G4		
Hemorragia digestiva alta	<i>MN [III]</i>	Exploración Especializada (B)	Después de la endoscopia. La MN permite detectar flujo hemorrágico de hasta 0,1ml/min mayor sensibilidad que la arteriografía.
	<i>Arteriografía [III]</i>	Exploración Especializada (B)	Si se plantea la cirugía u otra intervención como por ejemplo taponamiento mecánico con balón.
	G5		

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Hemorragia digestiva baja aguda	<i>Arteriografía [III]</i>		Los estudios radiológicos contrastados del tubo digestivo no tienen relevancia.
G6	<i>MN [II]</i>	Indicada	
Hemorragia intestinal crónica o recurrente	<i>Tránsito de intestino delgado convencional o Follow-through</i>	No indicada en un primer momento (C)	Luego que todos los estudios son negativos (cápsula, MN).
G7	<i>Tránsito de intestino delgado doble contraste (enteroclis) [III]</i>		
Suboclusión de intestino delgado u obstrucción de bajo grado	<i>Transito de intestino delgado doble contraste (enteroclis) [III]</i>	Indicada (C)	Es el método de elección.
G8			
Oclusión aguda de intestino delgado, u obstrucción de alto grado	<i>RX directa de abdomen (I)</i>	Indicada (C)	La RX directa de abdomen suele ser la primera exploración radiológica. Es accesible, repetible bajo costo. Escasa especificidad. Es diagnóstica por ejemplo, en el ileo biliar.
G9	<i>TC de abdomen y pelvis con contraste elv [III]</i>	Indicada (C)	La TC es la modalidad de imagen indicada. Confirma oclusión, nivel, etiología y complicaciones.
Sospecha de enfermedad inflamatoria del intestino delgado (Enfermedad de Crohn)	<i>Tránsito de intestino delgado convencional o Follow-through</i>	Indicado (C)	Es la modalidad de elección.
G10	<i>Tránsito de intestino delgado doble contraste (enteroclis) [III]</i>		La TC o la RM se reserva para evaluar el compromiso parietal, extraparietal y las complicaciones.

Malabsorción	<i>Tránsito de intestino delgado convencional o Follow-through</i>	No sistemáticamente indicada (B)	El diagnóstico de síndrome de malabsorción es clínico. El estudio radiológico de delgado tiene como finalidad confirmar enfermedad celíaca, su seguimiento, complicaciones o descartar otras causas de malabsorción.
G11	<i>Tránsito de intestino delgado doble contraste (enteroclis) [III]</i>		
Oclusión aguda de colon	<i>Directa de abdomen [III]</i>	Indicada (C)	Si bien permite confirmar o descartar el diagnóstico, la TC estaría indicada para determinar la probable etiología y la/s complicaciones.
	<i>Colon por enema con contraste hidrosoluble [II]</i>		
Sospecha de apendicitis	<i>Ecografía</i>	No sistemáticamente indicada (B)	El diagnóstico de apendicitis es clínico. La ecografía puede ser la modalidad de imagen inicial para confirmar el diagnóstico. La TC está indicada en casos dudosos o cuando se sospecha complicaciones.
G13	<i>TC [III]</i>		
Sospecha de diverticulitis	<i>TC [III]</i>	Indicada (C)	Es el método de elección, ya que no sólo permite confirmar el diagnóstico, sino determinar complicaciones.
G14			
Sospecha de patología colónica crónica Screening cáncer colorectal	<i>Colon por enema doble contraste [III]</i>	Indicada (C)	Con una adecuada preparación y sistemática de estudio, sigue siendo un método valioso y complementario de la endoscopia en el diagnóstico de patologías colorectales.
G15	<i>Colono TC y endoscopia virtual</i>	Exploración especializada (C)	Modalidad aun no accesible en muchos centros.
Constipación	<i>RX directa de abdomen [III]</i>	No sistemáticamente indicada (C)	
G16			
Abdomen agudo no obstructivo	<i>TC [III]</i>	Indicada (C)	Es el método por imágenes indicado.
G17			

PROBLEMA CLÍNICO		EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Intervención quirúrgica reciente del contraste tracto digestivo		<i>Estudios radiológicos con hidrosoluble [II]</i>	No sistemáticamente indicados (B)	Permiten evaluar las anastomosis. Se encuentran indicadas frente a la sospecha de dehiscencia de sutura.
Sepsis	G19	<i>TC [III]</i>	Indicada (C)	
Trauma cerrado de abdomen		Ecografía	Indicada (C)	La ecografía junto con la TC son los métodos indicados para la evaluación del trauma cerrado del abdomen.
	G 20	<i>TC [III]</i>		
Hígado, vesícula biliar y páncreas				
Posibles metástasis hepáticas		<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	La ecografía debe ser la primera exploración: ausencia de radiación, buena sensibilidad y bajo costo. Permite la guía dirigida para la biopsia.
		<i>TC [II] o RM [0] MN [III] PET [III]</i>	Exploración especializada [B]	La TC o RM son también métodos útiles, en particular cuando se realizan con contraste e.v. y secuencias en distintas fases (arterial, portal y tardía). La MN y en particular el PET son cada vez métodos más utilizados, cuando existen dudas diagnósticas o para la estadificación en un paciente oncológico.
	G21			
Sospecha de hemangioma hepático (por ejemplo, en la ecografía)		<i>RM [0] o TC [III]</i>	Indicada (B)	RM, TC y MN confiables en documentar la sospecha de la ecografía, evidencian además características del hemangioma.
		<i>MN (estudio de los eritrocitos) [III]</i>	Exploración especializada (B)	
	G22			

<p>Ictericia</p> <p style="text-align: right;">G23</p>	<p><i>Ecografía [0]</i></p>	<p>Indicada (B)</p>	<p>La ecografía deber ser la primera exploración. Alta sensibilidad para evaluar dilatación de la vía biliar. Puede determinar la causa de la obstrucción. Alta sensibilidad para el diagnóstico de hepatopatía crónica/cirrosis hepática. Comente con el médico radiólogo cualquier intervención subsiguiente (TC, RM, CPRMN, Ecoendoscopia, CPRE).</p>
<p>Sospecha de colecistopatía (por ejemplo, cálculos biliares)</p> <p style="text-align: right;">G24</p>	<p><i>Ecografía [0]</i></p> <p><i>RM [0]</i></p>	<p>Indicada (B)</p> <p>Indicada (B)</p>	<p>La ecografía permite evaluar con alta sensibilidad la vía biliar. La ecoendoscopia es el procedimiento de mayor sensibilidad para el diagnóstico de microlitiasis y lesiones de la vesícula/vía biliar.</p> <p>Ha reemplazado a la colecistografía. Puede recurrirse a la RM, utilizando técnicas de CPRM, cuando existen dudas diagnósticas, o como paso previo a una cirugía.</p>
<p>Complicaciones post- quirúrgicas (fugas, estenosis) de las vías biliares</p> <p style="text-align: right;">G25</p>	<p><i>CPRE [II]</i></p> <p><i>CPRM [0]</i></p>	<p>Indicadas (B)</p>	<p>CPRMN de primera elección para el diagnóstico. La CPRE en el caso de fracaso diagnóstico de CPRMN y/ó con fines terapéuticos (prótesis).</p>
<p>Pancreatitis aguda</p>	<p><i>RX de abdomen [II]</i></p>	<p>Indicada (B)</p>	<p>Puede mostrar dilatación segmentaria de asas intestinales (íleo regional) u otras causas de dolor abdominal agudo. Algunos pacientes que acuden con pancreatitis aguda tienen una pancreatitis crónica subyacente que puede dar lugar a calcificaciones visibles en la RX de abdomen. En el diagnóstico diferencial de abdomen agudo.</p>

PROBLEMA CLÍNICO

EXPLORACIÓN (DOSIS)

EVIDENCIA

COMENTARIO

G26

Ecografía [0]

Indicada (B)

La ecografía deber ser la primera exploración. Signos compatibles de PA (aumento de tamaño del páncreas, límites poco definidos, disminución de la ecogenicidad, etc); presencia de líquido libre, colecciones, pseudoquiste. Permite diagnóstico etiológico (ej. litiasis vesicular/vía biliar). Muy útil en pacientes delgados, en niños y pacientes con riesgo aumentado para la exposición a la radiación (embarazadas, etc).

TC [III] o RM [0]

Indicada (B)

En el diagnóstico cuando el páncreas no pudo ser evaluado por ecografía; en el diagnóstico diferencial de abdomen agudo. Indicadas en la PA grave. En el diagnóstico de presencia de necrosis, su extensión y otras complicaciones pancreáticas/no pancreáticas relacionadas a la PA.

La TC puede ayudar a predecir la morbilidad y la mortalidad. Algunos servicios recurren a la RM, sobre todo cuando es probable que haya que realizar un seguimiento repetido, dado la ausencia de radiación.

Pancreatitis crónica

RX de abdomen [II]

Indicada (B)

Para evidenciar calcificaciones.

Ecografía [0]

Indicadas (B)

La ecografía puede ser útil en pacientes delgados. Es de utilidad para poner de manifiesto calcificaciones, dilatación de conductos, quistes y el grado de atrofia pancreática.

TC

Indicadas (B)

Idem Ecografía

G27	<i>Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE)</i>	Exploración especializada (C)	La CPRE muestra la morfología de los conductos, pero presenta un riesgo considerable de pancreatitis aguda.
	<i>RM [0]</i>	Indicada (B)	Con técnicas de CPRM es posible ver con nitidez el conducto pancreático principal y sus ramas como así también las características morfológicas del páncreas.
	<i>CPRE</i>	Exploración especializada	Procedimiento invasivo. De alta sensibilidad para el diagnóstico de la patología ductal. Permite procedimientos terapéuticos.
	<i>Eco - Endoscopia</i>	Exploración especializada	La ecoendoscopia actualmente es el procedimiento de elección para el diagnóstico de Pancreatitis Crónica, permite evaluar el compromiso parénquima y los ductos. Permite realizar punciones/biopsias dirigidas.
Sospecha de tumor pancreático	<i>Ecografía [0]</i>	Indicadas (B)	Debe ser la primera exploración, especialmente en pacientes delgados, también en caso de lesiones en la cabeza y el cuerpo. Va aumentando el uso de la ecografía endoscópica y laparoscópica.
	<i>TC [III] o RM [0]</i>	Indicada (B)	La TC o la RM son útiles en pacientes obesos, si la ecografía es dudosa o cuando es necesario un estadiaje preciso. También pueden estar indicadas la CPRE o la CPRM.
	<i>PET (IV)</i>		El PET puede contribuir al diagnóstico diferencial entre carcinoma y pancreatitis.
G 28			

PROBLEMA CLÍNICO**EXPLORACIÓN (DOSIS)****EVIDENCIA****COMENTARIO**

Sospecha de tumores neuroendócrinos

Ecografía Doppler

Exploración indicada

Debe ser la primera exploración.

TC/RM con y sin contraste

Para confirmar resultado de ecografía; ante sospecha clínica y ecografía negativa y para la estadificación.

Endoscopia

Indicada

Permite diagnóstico de tumores especialmente pequeños, múltiples (ej insulinomas). Permite punciones/biopsias dirigidas. Estadificación.

G29

H. Glándula suprarrenal y aparato genitourinario

Hematuria, macroscópica o microscópica

Ecografía [0] + RX de abdomen [II] o UIV [II]

Indicadas [B]

Existen muy diversas pautas locales. Hay que trabajar en colaboración con los nefrólogos y urólogos. En muchos sitios, la ecografía y la RX de abdomen son los estudios iniciales. Si son negativos, la UIV aún está indicada en pacientes con hematuria macroscópica continua. A la inversa, los pacientes con UIV y cistoscopia normales con hemorragia persistente deben someterse a una ecografía, pues la UIV puede no poner de manifiesto un tumor renal, mientras que la ecografía evidencia a veces una lesión vesical que la cistoscopia no reveló.

H1

Hipertensión (sin indicios de nefropatía)

UIV [II]

No sistemáticamente indicada [A]

La UIV no indica la estenosis de la arteria renal. Véase H3.

H2

Hipertensión de adultos jóvenes, o resistente al tratamiento	<i>Ecografía renal [0]</i>	Indicada [B]	Para evaluar el tamaño relativo del riñón y las características del parénquima. La ecografía Doppler no es lo suficientemente sensible para una detección sistemática.
	<i>Renograma por MN [II]</i>	Indicado [B]	El renograma con captopril es un método arraigado para determinar una estenosis de la arteria renal funcionalmente significativa.
	H3 <i>Angiografía, ADS [III], ATC [III] o ARM [0]</i>	Exploraciones especializadas [C]	Para poner de manifiesto la estenosis si se piensa en un tratamiento quirúrgico o por angioplastía.
Insuficiencia renal	<i>Ecografía [0] + RX de abdomen [II]</i>	Indicadas [B]	Para el tamaño del riñón, su estructura, posible obstrucción, etc. Obsérvese que una ecografía normal no permite descartar una obstrucción.
	H4 <i>MN [II]</i>	Indicada [B]	Cuando está indicada, el renograma puede permitir evaluar el riesgo sanguíneo, la función y la obstrucción renal.
Cólico nefrítico, dolor lumbar	<i>UIV [II] o ecografía [0] y RX de abdomen [II] o TC [III]</i>	Indicadas [B]	Deben emplearse las técnicas de imagen como exploración de urgencia, cuando hay dolor, porque los signos radiológicos desaparecen rápidamente después de la eliminación de un cálculo. Pueden ser necesarias placas diferidas (hasta 24 horas) para poner de manifiesto la localización de la obstrucción. Una radiografía simple, por sí misma, tiene poco valor. La TC y la ecografía se están empleando cada vez más. La ecografía, especialmente, cuando los medios de contraste están contraindicados.
H5			

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Cálculos renales (sin cólico nefrítico agudo)	<i>Ecografía [0] + RX de abdomen [II]</i>	Indicada [C]	La RX de abdomen puede ser el seguimiento adecuado en caso de litiasis manifiesta anterior, después de un cólico agudo sin complicaciones. Puede ser necesario una UIV previa al tratamiento, para evidenciar la anatomía, y la MN para determinar el funcionamiento relativo.
H6			
Sospecha de tumor en el riñón	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	La ecografía permite distinguir entre masas quísticas y tumores sólidos.
H7	<i>RX de abdomen [II] + UIV [II]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	La TC o la RM son preferibles, para ulteriores exploraciones, y la MN para determinar el funcionamiento relativo.
Prostatismo	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	Con la ecografía puede también estudiarse el volumen vesical y de vías urinarias superiores antes y después de la micción, preferiblemente con los flujos.
H8	<i>UIV [II]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	Asimismo pueden evidenciarse cálculos vesicales.
Tumor de próstata maligno	<i>Ecografía [0]</i>	Exploración especializada [B]	Ecografía transrectal con biopsias monitorizadas, después de la exploración clínica. La RM y la PET pueden tener aquí cierto interés.
H9			
Retención urinaria	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [C]	Ecografía para evaluar las vías urinarias superiores (después de cateterización y supresión de la distensión vesical), en especial si los niveles de urea siguen siendo elevados.
H10	<i>UIV [II]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	
Tumor o dolor en el escroto	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	Permite diferenciar entre lesiones testiculares y no testiculares.
H11			

<p>Posible torsión testicular</p> <p style="text-align: right;">H12</p>	<p><i>Ecografía [0]</i></p> <p><i>MN [II]</i></p>	<p>Exploración especializada [C]</p> <p>Exploración especializada [C]</p>	<p>El diagnóstico de la torsión suele ser clínico. No hay que retardar la exploración quirúrgica prioritaria por estar esperando las técnicas de imagen. Puede ser útil la ecografía Doppler si los datos clínicos son dudosos (testículo postpuberal).</p> <p>La MN puede contribuir al diagnóstico, pero es vital llegar a resultados rápidos.</p>
<p>Infección urinaria del adulto</p> <p>(para los niños, véase la sección M) H13</p>	<p><i>Ecografía [0] + RX de abdomen [II] o UIV [II]</i></p>	<p>No sistemáticamente indicada [C]</p>	<p>La mayoría de ellas no requieren exploraciones, salvo en caso de infecciones de repetición, cólico renal o falta de respuesta a los antibióticos. El nivel de alerta para la exploración de los varones es algo menor. Obsérvese que esto no se aplica a los niños.</p>
<p>Tumores de la médula suprarrenal</p> <p style="text-align: right;">H14</p>	<p><i>TC [III] o RM [0]</i></p> <p><i>MN [II]</i></p>	<p>Exploración especializada [B]</p> <p>Exploración especializada [B]</p>	<p>La ecografía puede permitir identificar lesiones de este tipo, pero la TC y la RM brindan la mejor delimitación anatómica. Raramente están indicadas las técnicas de imagen si no hay pruebas bioquímicas de estos tumores.</p> <p>De gran utilidad es la MIBG (I-131 metayodobencil guanidina) para detectar tumores funcionantes y metástasis en localizaciones ectópicas</p>
<p>Lesiones de la corteza suprarrenal, aldosteronismo primario y síndrome y enfermedad de Cushing</p> <p style="text-align: right;">H15</p>	<p><i>TC [III], MN [IV] o RM [0]</i></p>	<p>Exploraciones especializadas [B]</p>	<p>Consulte con los especialistas para decidir la exploración más apropiada. Tanto la TC como la RM permiten diferenciar entre las distintas lesiones. La MN permite distinguir entre adenomas activos e inactivos, lo que también permiten diversas técnicas de RM.</p>

I. Ginecología y obstetricia

Nota: todos los servicios que realizan ecografías pélvicas deben disponer de equipos de ecografía transvaginal (TV)

Detección sistemática

Ecografía [0]

Indicada [C]

El screening por ecografía no altera la mortalidad perinatal,

- Sí da información útil en cuanto a la cronología y a embarazos múltiples. También ha demostrado su eficacia para evaluar la placenta previa y el crecimiento intrauterino.
- En la atención especializada de embarazos de alto riesgo, la valoración con Doppler de los flujos placentarios y arteriales y venosos fetales sirve para orientar las decisiones terapéuticas.
- Puede ser útil en la valoración de malformaciones fetales para orientar el parto en un centro de alta complejidad.
- Existe escasa evidencia de la utilidad de los procedimientos invasivos intrauterinos excepto en los casos de anemia fetal y embarazos múltiples con síndrome transfundido-transfusor.
- Hay grandes variaciones de empleo de la ecografía en distintos países y en distintos centros dentro de un mismo país.

I1

Sospecha de embarazo

Ecografía [0]

No sistemáticamente indicada [C]

Los tests bioquímicos son los más adecuados. La ecografía es útil si hay metrorragia o dolor abdominal con el objeto de descartar implantaciones ectópicas o enfermedad molar.

I2

Sospecha de embarazo ectópico

Ecografía [0]

Indicada [B]

Después de una prueba de embarazo positiva. Se prefiere la ecografía transvaginal. Más sensible con Doppler-color.

I3

Sospecha de embarazo	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [C]	Si se duda de la viabilidad de un embarazo, es fundamental retrasar el legrado uterino y hacer un test bioquímico de seguimiento del embarazo. Puede ser preciso repetir la ecografía al cabo de una semana especialmente si el saco gestacional es $I4 < 20$ mm o la longitud cráneo-caudal es < 6 mm).
14			
Sospecha de masa pélvica	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [C]	- Suele ser necesario combinar la ecografía transabdominal y la transvaginal. Con la ecografía se confirma la presencia de lesión y se determina el probable órgano de origen.
	<i>RM [0]</i>	No sistemáticamente indicada (C)	- La RM es la segunda mejor exploración, y es preferible a la TC dada su capacidad de estudio multiplanar y a que no produce irradiación.
15			
Dolor pélvico, que hace pensar en un proceso inflamatorio pélvico o en endometriosis	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [C]	Especialmente cuando la exploración clínica es difícil o imposible.
	<i>RM [0]</i>	Exploración especializada [B]	Pueden ser de utilidad para localizar colecciones líquidas o focos endometriósicos.
16			
Pérdida del DIU	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [C]	En caso que con ecografía suprapúbica y transvaginal no se logre identificar DIU en utero se procede a efectuar una RX de abdomen.
	<i>RX de abdomen [II]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	
17			
Repetidos abortos espontáneos	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [C]	La ecografía y la RM ponen de manifiesto los principales problemas, tanto congénitos como adquiridos.
	<i>RM [0]</i>	Exploración especializada [C]	La RM es complementaria a la ecografía.
18			

PROBLEMA CLÍNICO**EXPLORACIÓN (DOSIS)****EVIDENCIA****COMENTARIO**

Esterilidad

Ecografía [0]

Indicada [C]

La ecografía Transvaginal se encuentra indicada para el estudio de la anatomía uterina y el monitoreo de la ovulación.

RM [0]

No sistemáticamente indicada [C]

Se puede efectuar histerosnografía para estudiar permeabilidad tubárica. La RM brinda importante información adicional de la ovulación.

Histerosalpincografía [II]

No sistemática indicada [C]

Anatomía uterina en caso de sospecha de malformaciones. En algunos centros se sigue utilizando histerosalpingografía para valorar permeabilidad tubárica.

I9

Sospecha de inadecuación cefalopélvica

Pelvimetría por RX [II]

No sistemáticamente indicada [B]

Se está poniendo cada vez más en tela de juicio la necesidad de la pelvimetría. La pauta de cada centro deberá determinarse en colaboración con los obstetras.

RM [0] o TC [III]

Exploraciones especializadas [C]

Además, cuando sea posible conviene recurrir a RMN o TC. Es preferible la RM, que no irradia. La TC suele dar una dosis de radiación menor que la pelvimetría clásica por RX.

II0

J. Enfermedades de la mama

Pacientes asintomáticas

Pesquisa del cáncer de mama
Población general sin antecedentes
de riesgo de cáncer comprobado

Mamografía [I]

Principal indicación de prevención secundaria.

Una mamografía anual a partir de los 40 años.

Estrategia en mujeres por debajo de los 40 años

No existen actualmente estudios randomizados que demuestren la reducción de mortalidad por screening en este grupo, **no obstante ello, muchos médicos asumiendo la existencia de beneficio lo recomiendan.**

La limitación principal es la menor incidencia de cáncer en este grupo. Se debería establecer subgrupos determinados de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama y por lo tanto pasibles de utilización de la metodología (**ver JI5**).

Estrategia en mujeres de 40 a 69 años

La recomendación universal sería de una mamografía anual.

El screening mamográfico disminuye de manera sustancial y significativa la mortalidad por cáncer de mama. Los resultados de recientes meta-análisis muestran una reducción significativa global del 20%. El estudio del grupo sueco efectuado, muestra un 39% de reducción de mortalidad para aquel grupo y un 44% de reducción de mortalidad en las mujeres sujetas actualmente a screening. Adecuar a las prácticas locales y la disponibilidad de tecnología especialistas.

“Sin embargo existe controversia respecto al grupo 40-49 años.

“Esta controversia radica en que el screening es más efectivo en edades superiores a 50 años: más cánceres detectados, menores falsos positivos, buena relación costo-beneficio. La tendencia en muchos países de acuerdo a esto, consiste en recomendar screening bianual. “No obstante la exclusión de mujeres 40-49 años refleja generalmente limitaciones presupuestarias, antes que falta de eficacia.

“La eficacia del screening en mujeres de 40-49 años ya ha sido demostrada. El intervalo sugerido debería ser de 1 año, dado el relativamente corto “sojourn time” en las mujeres jóvenes.”

J1-4

Antecedentes familiares de
cáncer de mama

Mamografía [I]

Estrategia en mujeres por
debajo de los 40 años

La recomendación indica la práctica s a mujeres que hallándose en un razonable estado de salud y en condiciones generales que permita ser tratada efectivamente por un cáncer de mama, no debería ser privada del screening mamográfico.

En general el beneficio teórico indica que para este grupo se aplica la generalidad indicando que la incidencia es mayor a medida que la edad aumenta, y por lo tanto no debería limitarse el screening en grupos de edad avanzada, considerando la alta sensibilidad mamográfica en estas pacientes.

Algunas limitaciones: principalmente:

1. Sobrediagnóstico, como detectar un cáncer que podría no haber sido detectado en el resto de la vida de la paciente, principalmente CDIS.
2. Presencia de comorbilidades: las severas limitan la aplicación.

Establecer grupos determinados de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama y por lo tanto pasibles de utilización de la metodología.

Se han propuesto dos definiciones al respecto:

1. 20% de riesgo de cáncer de mama en total de vida antes de los 30 años.
2. Riesgo de cáncer a cualquier edad, similar al riesgo de cáncer de mama de la mujer promedio a los 40 años, edad de comienzo del screening en la población en general.

Ecografía [0]

Indicada (B y C)

Además existen indicaciones específicas de alto riesgo:

1. Mujeres con alteración genética conocida BRCA1/BRCA2.
2. Mujeres con antecedentes de cáncer de mama.
3. Mujeres con diagnóstico previo de CLIS, HDA, HLA.
4. Mujeres con terapia radiante previa en tórax antes de la edad de 30 años.
5. Mujeres con fuerte historia familiar de cáncer de mama: madre o hermana con cáncer de mama en premenopausia o cáncer en menor de 50 años.

La recomendación indica screening mamográfico anual a mujeres con:

1. Diagnóstico histológico de cáncer, CLI, HLA, HDA.
2. 10 años después de terapia radiante en tórax.
3. A la edad de 30 años en casos de fuerte historia familiar.
4. Antes de los 30 años con familiar en primer grado con cáncer antes de los 40 años.

También puede evaluarse mediante la asociación *con ecografía*, y la RM, según las prácticas locales y la disponibilidad de especialistas, *aconsejándose el diseño de un protocolo previo*.

Se están finalizando estudios randomizados, controlados en pacientes de alto riesgo (ACRIN 6666).

Detecta 3 carcinomas adicionales a la mamografía por 1000 pacientes.

Es especialmente útil ante mamas densas, en donde la sensibilidad mamográfica baja de 98 a 47,8%. Por eso es también método de elección en pacientes jóvenes.

PROBLEMA CLÍNICO

Mujeres < 50 años que han recibido o reciban terapia hormonal sustitutiva

EXPLORACIÓN (DOSIS)

Mamografía [I]

EVIDENCIA

Sistemáticamente indicada, sigue las mismas recomendaciones de *J1-4*

COMENTARIO

El seguimiento de las mujeres mayores de 50 años que reciben terapia hormonal sustitutiva puede hacerse en el marco del programa nacional de pesquisa del cáncer. Datos estadísticos referente a este tema, extraídos del “Women Health Initiative Trial”, con resultados finales surgidos en finales del año 2004, estudio efectuado en los años 2000/2001, analizaron la repercusión sobre algunas patologías que podrían estar en relación con la THR. Comprendió 373.092 mujeres de las cuales 161.809 estaban en el grupo erario 50-79 años. Relacionó la ingesta de terapia dual, estrógenos solamente y placebo y su influencia sobre la enfermedad cardíaca, los cánceres de mama y colo-rectal y las fracturas por osteoporosis en post-menopáusicas. De acuerdo a resultados iniciales, ya obtenidos en el año 2003, la “Data Safety Monitoring Board” (DSMB) del “Nacional Institute Of Health”, suspendió el estudio parcialmente para algunas ramas de la investigación, pues los datos ya obtenidos mostraban un aumento en el cáncer de mama y una disminución en el número de cáncer colo-rectal.

Este estudio introdujo importantes resultados para la valoración del médico clínico en este contexto.

Hubo un aumento significativo estadístico del número de cáncer total de mama (HR = 1.24 P = < 0.001). Cáncer de mama invasor (HR = 1.24 P = 0.003). Aumento no significativo de cáncer “in-situ”: (HR = 1.18 P = .09).

J6

Mujeres asintomáticas que se han sometido a mamoplastia para aumentar su volumen (*implantes mamarios*)

Estas diferencias se hicieron más notables al cuarto año de tratamiento, con un aumento del número de cáncer de mama invasor (HR=1.49;P= .001). Para aquellas paciente con THR dual la frecuencia de una mamografía anormal fue ya en el primer año del 9.4% comparada con el 5.4% en aquellas pacientes sin THR.

Esta diferencia fue aún más significativa en pacientes 50-58 años: 8.8% vs. 5.9%..La causa principal sería la dificultad en la lectura mamográfica y su interpretación, lo cual llevaría a diagnósticos tardíos, con mayor tamaño tumoral y mayor porcentaje de axilas positivas.

El uso extendido de la THR, puede afectar la apariencia de la mamografía, produciendo densidades más frecuentes, quistes y nódulos. Los radiólogos tendrán que estar familiarizados con estos cambios y estar preparados para efectuar toda aquella imagenología adicional con el fin de confirmar o no su benignidad.

Recomendación individual de acuerdo a política de screening (véase J1-4).

La incidencia de cáncer de mama generalmente no es mayor. El efecto de las prótesis sobre la sensibilidad y especificidad del BSE y CBE, no es abundante.

Algunos estudios comparando mujeres con prótesis y sin ellas (33 vs. 1735), demostró que aquellos métodos detectaron más cánceres que la mamografía (70% vs. 58%), con tamaño tumoral menor y menores axilas positivas (22% vs. 58%).

No obstante existen algunas limitaciones para el diagnóstico clínico dada la forma de presentación del cáncer y las características de los implantes y sus complicaciones. Sabida es la dificultad en la realización de la mamografía así como su interpretación.

Principalmente por la cantidad de que impide ser analizado, por el implante.

Por lo tanto requiere el estudio mamográfico el uso de posiciones adicionales para obviar este inconveniente, generalmente conocidas, incluidas aquellas con desplazamiento posterior de la prótesis.(retropulsión de la prótesis o técnica de Eklund).

No obstante ello la cantidad de tejido mamario que se podría agregar al diagnóstico con estas técnicas no ha sido cuantificado debidamente todavía.

La detectabilidad del cáncer en pacientes con implantes dependerá de:

1. Selección apropiada del tamaño del implante en relación al volumen mamario.
2. CBE anual por examinador experimentado.
3. Instrucción adecuada para efectuar BSE anual.
4. Reporte de alteraciones clínicas inmediatas.
5. Estudio mamográfico adecuado complementado con otras técnicas en caso de ser necesario: ecografía, RNM.

J7

Ecografía [0]

Indicada en [B y C]

En la Argentina expertos en detección establecieron tácitamente y en la práctica como standard el estudio mamográfico con retropulsión de la prótesis acompañado por un estudio ecográfico dedicado de mama y examen clínico de mamas.

RM [0]

Exploración especializada [B y C]

Puede evaluar sin dificultad las áreas en las la mamografía esta limitada por la densidad protésica. Es útil en la detección de ruptura protésica, especialmente la extracapsular.

Puede evaluar el tejido glandular. Indicando cuando la mamografía y ecografía no resuelvan el diagnóstico en esos casos deberá efectuarse con contraste(Gadolino). Es util para la detección de ruptura protésica tanto intracapsular como extracapsular.

Pacientes sintomáticas

Sospecha clínica de cáncer

Mamografía [I]

Indicada [A,B y C]

Envíe a la paciente a un centro especializado de mama (diagnóstico) para proceder a realizar una exploración mamográfica como primer método de elección en detección.

Cáncer sub-clínico histológicamente confirmado

Ecografía [0]

Exploracion especializada [B y C]

Hay que recurrir a la mamografía y/o a la ecografía como parte de la triple evaluación: exploración física, técnicas de imágenes (mamografía y ecografía) y citología o biopsia.

MN [III] o RM [0]

La MN o la RM son a veces un complemento útil de la triple evaluación de una lesión dudosa y por excelencia en la evaluación de la extensión de la enfermedad cuando ya fuera confirmado con histología.

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
<i>J8</i>			La RMN es mandatoria en lesiones mamográficas y/o histológicamente confirmada como un método aliado en la evaluación de la extensión de la enfermedad.
Masas o nódulos múltiples, mastalgia difusa, dolor con la palpación o retracción permanente del pezón <i>J9</i>	<i>Mamografía [I] y/o ecografía [0]</i>	No sistemáticamente indicadas [C]	En ausencia de otros signos neoplásicos, es poco probable que las técnicas de imagen influyan en la conducta diagnóstico-terapéutica. Un dolor localizado, más que generalizado, puede requerir la exploración. Si alguno de los nódulos o la retracción del pezón fueran clínicamente sospechosas, la mamografía y la ecografía si estarían sistemáticamente indicadas.
Mastalgia cíclica <i>J10</i>	<i>Mamografía [I] y/o ecografía [0]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	En ausencia de otros signos clínicos de neoplasia y de dolor localizado, es poco probable que esta exploración influya en la conducta diagnóstico-terapéutica.
Mamoplastia para aumentar el volumen (implantes) <i>J11</i>	<i>RM [0] o MN [III]</i>	Exploraciones especializadas [B]	La evaluación de la integridad de los implantes mamarios o de masas concomitantes requiere competencias humanas y recursos materiales especializados. Referencia J7 y J8. La RM se ha convertido en una exploración habitual de una rotura de implante, que también permite evidenciar tumores. La mamografía y la PET pueden también ser útiles si otras exploraciones fracasan.
Carcinoma intracanalicular del pezón <i>J12</i>	<i>Mamografía [I]</i>	Indicada [C]	La prevalencia de un cáncer de mama concomitante del pezón varía entre los distintos estudios publicados, pero su asociación no deja lugar a dudas y justifica el envío a un especialista.

Mastitis	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	La ecografía permite distinguir entre un absceso que ha de ser evacuado y una inflamación difusa, como también puede servir, en su caso, para monitorizar la aspiración. La mamografía es útil si se sospecha un tumor maligno. Ref J8.
J13			
Cáncer de mama Estadificación: ganglios axilares	<i>MN de mama y axila [III]</i>	Exploración especializada [C]	Se está evaluando actualmente la conveniencia de la gammagrafía y localización de una adenopatía axilar infra y/o supraclavicular izquierda indicativa de neoplasia.
Estadificación: general	<i>MN ósea [II]</i>	Indicada [B]	
J14	<i>Ecografía hepática [0]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	
Cáncer de mama Seguimiento (control)	<i>Mamografía [I]</i>	Indicada [A]	Se aplican los principios de la triple evaluación. En caso de recidiva locorregional, la mamogammagrafía, la MN y la RM pueden estar indicadas.
J15			

K. Traumatismos

Material de contraste endovenoso: generalidades

Las indicaciones para la utilización de contrastes endovenosos en las utlizaciones de TC en traumatismos son:

1. Sospecha de lesión vascular en cualquier territorio
2. Sospecha de extravasación urinaria.
3. Sospecha de lesión en parénquimas sólidos abdominales.

Craneales: generalidades

Traumatismo craneoencefálico: Los protocolos de tratamiento de los traumatismos craneoencefálicos se revisan permanentemente y varían en función de la disponibilidad de la TC, la distancia hasta un centro especializado en neurocirugía, etc. Las presentes recomendaciones tendrán que adaptarse consultando al centro de neurocirugía de su zona y teniendo en cuenta las circunstancias y estrategias locales.

Ante un traumatismo craneoencefálico, las cuestiones clave para una adecuada atención al paciente son:

Diagnóstico clínico:

¿Hay signos de lesión cerebral?

¿Hay indicios de hemorragia endocraneal o de hipertensión endocraneal?

¿Hay signos clínicos de fractura de cráneo y, en caso afirmativo, la fractura está deprimida?

¿Están afectados otros órganos u otras zonas?

Actitud diagnóstico-terapéutica:

¿Hay que ingresar al paciente para su observación?

¿Se necesita una TC?, ¿Hay que consultar a un neurocirujano?

Estas son las cuestiones subyacentes a las políticas clave para una adecuada atención al paciente. Las decisiones sobre las técnicas de imagen necesarias no pueden desglosarse de asuntos distintos de los del diagnóstico por la imagen, como el ingreso en un hospital.

Entre las indicaciones habituales para el ingreso figuran: desorientación o disminución del nivel de conocimiento; fractura, demostrada por la RX de cráneo; síntomas o signos neurológicos; convulsiones; pérdida de LCR o sangre por la nariz o el oído; trastornos de la coagulación; falta de supervisión por adultos en el hogar; paciente de difícil evaluación (posibles malos tratos, drogas, alcohol, etc.). Si se decide el ingreso en observación, las técnicas de imagen se hacen menos urgentes, y se examinará mejor al paciente cuando esté sobrio y cooperativo. La TC se va utilizando cada vez más como exploración inicial cuando existe un riesgo medio de lesión endocraneal, en cuyo caso la RX de cráneo suele ser innecesaria. Las dificultades de interpretación de las imágenes o de la conducta diagnóstico-terapéutica a seguir con el paciente pueden resolverse mediante sistemas de transferencia de imágenes a centros designados de investigación neurológica.

Anomalías endocraneales que pueden requerir tratamiento neuroquirúrgico urgente:

Lesión endocraneal con densidad elevada o mixta

Desplazamiento de estructuras mediales, como el tercer ventrículo

Oclusión del tercer ventrículo - Dilatación relativa de los ventrículos laterales

Obliteración de la cisterna interpeduncular - Embolia gaseosa

Hemorragia subaracnoidea o intraventricular

Niños: En los niños, los traumatismos craneoencefálicos son relativamente frecuentes; las más de las veces no hay lesión grave, por lo que las técnicas de imagen y la hospitalización son innecesarias. Las técnicas de imagen son precisas si ha habido pérdida de conocimiento, signos o síntomas neurológicos (con exclusión de un único vómito), o ante una anamnesis no adecuada o poco lógica. La TC es la manera más sencilla de descartar una lesión cerebral significativa. Si hay sospecha de malos tratos, es necesaria una RX de cráneo como parte del estudio óseo. Además, la RM del cerebro puede ser necesaria posteriormente para documentar mejor el momento en que se produjo la lesión.

Cabeza: bajo riesgo de lesión endocraneal

- Sin pérdida de orientación
- Sin pérdida de memoria
- Ausencia de neuropatías
- No hay desgarro importante del cuero cabelludo
- Ausencia de hematoma

K1

RX de cráneo [I]

TC [III]

No sistemáticamente indicada [C]

No sistemáticamente indicada [C]

Suele mandarse a casa a estos pacientes, con instrucciones para el cuidado de la lesión craneal a cargo de un adulto responsable. Si no hay tal adulto, puede convenir ingresarlos.

Cabeza: riesgo moderado de lesión endocraneal

- Síncope o amnesia
- La lesión se produjo de modo violento
- Magulladura, tumefacción o desgarro del cuero cabelludo hasta el hueso, o > 5 cm
- Síntomas o signos neurológicos (incluidos cefalea, vómitos repetidos, nueva consulta)
- Anamnesis o exploración inadecuadas (epilepsia alcohol, niño, etc.)
- Niño menor de 5 años: sospecha de malos tratos, quizá con fontanela tensa; caída desde una altura mayor de 60 cm o a una superficie dura

K2

TC [III] o RX de cráneo [I]

Indicada [B]

La TC se está usando cada vez más como exploración inicial y única en estos pacientes, para descartar con certeza una lesión endocraneal. Si en la RX de cráneo no se ve fractura, suele mandarse a casa a estos pacientes, con instrucciones para el cuidado de la lesión craneal a cargo de un adulto responsable. Si no hay tal adulto, o en presencia de fractura, generalmente se ingresa al paciente. Véase la sección M (M13) para las lesiones no accidentales de niños. La RM del cerebro es la exploración de elección para lesiones endocraneales no accidentales, pero puede ser también necesaria la RX de cráneo para descartar fracturas que la TC no hubiera puesto de manifiesto.

Cabeza: riesgo alto de lesión endocraneal

- Sospecha de cuerpo extraño, o lesión craneal penetrante
- Desorientación o disminución del nivel de conciencia
- Síntomas o signos neurológicos focales
- Convulsiones
- La RX de cráneo pone de manifiesto fractura craneal o diástasis de las suturas
- Pérdida de LCR por la nariz, o bien LCR o sangre del oído
- Estado general inestable que impide el traslado a un servicio de neurología
- No está claro el diagnóstico **K3**

TC [III]

Indicada [B]

Habitualmente se ingresa a estos pacientes para observación. Si la TC urgente va a tardar, consulte con un neurocirujano. **Obsérvese que a todo paciente con fractura de cráneo tiene que poder hacerse una TC en las 4 primeras horas tras el ingreso.** No es precisa la RX de cráneo antes de la TC. En caso de rinorrea u otorrea, la MN puede determinar la localización del derrame en fase crónica.

Cabeza: riesgo muy elevado de lesión endocraneal

- Deterioro del nivel de conciencia, o signos o signos neurológicos (por ejemplo, alteraciones pupilares)
- Confusión o coma persistentes pese a la reanimación
- Fontanela tensa o diástasis de las suturas
- Traumatismo abierto o penetrante
- Fractura deprimida o abierta
- Fractura de la base del cráneo **K4**

TC [III]

Indicada [B]

Envío urgente a neurocirugía y anestesia, sin esperar a las técnicas de imagen.

TC urgente (véase K3).

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Traumatismo nasal	<i>RX de cráneo [I]</i> <i>RX de los huesos de la cara [I], RX de los huesos de la nariz [I]</i>	No sistemáticamente indicadas [B]	Salvo que las pida un especialista. No existe una relación muy marcada entre los datos radiológicos y la deformidad externa. La actitud ante una nariz magullada depende de la política local: habitualmente, el seguimiento en un servicio de ORL o de cirugía maxilofacial dictará la necesidad de RX.
K5			
Traumatismo orbitario cerrado	<i>RX de los huesos de la cara [I]</i>	Indicada [B]	Especialmente cuando es posible una lesión del tipo de la catarata traumática. Algunos especialistas pueden pedir ulteriormente RM o TC en dosis baja, sobre todo si los signos RX o clínicos son dudosos.
K6			
Traumatismo orbitario	<i>RX de la órbita penetrante [I]</i>	Indicada [C]	Cuando: 1) Puede haber un cuerpo extraño radiopaco intraocular (véase A16). 2) La pide el oftalmólogo. 3) Sospecha de lesión de las paredes de la órbita.
K7	<i>Ecografía [0] o TC [III]</i>	Exploraciones especializadas [B]	Pueden ser necesarias la ecografía o la TC a dosis baja; la RM está contraindicada si se trata de un cuerpo extraño metálico (véase A16).
Lesión del III par craneal	<i>RX de los huesos de la cara [I]</i>	Indicada [B]	La cooperación del paciente es fundamental. Sin ella, vale más retrasar la RX. En los niños, la RX suele ser de poca ayuda.
K8	<i>TC a dosis baja [III]</i>	Exploración especializada [B]	Consulte con el cirujano maxilofacial, que puede pedir enseguida una TC a dosis baja.
Traumatismo de la mandíbula	<i>RX de la mandíbula [I] o RX panorámica [I]</i>	Indicada [C]	Para los problemas no traumáticos de la articulación temporomaxilar, véase B11.
K9			

Columna cervical

Paciente consciente, con solo traumatismo en la cabeza y/o la cara

K10

RX de la columna cervical [I]

No sistemáticamente indicada [B]

Puede practicarse a quienes reúnen estos cuatro criterios:
1) No haber perdido el conocimiento.
2) No estar embriagado.
3) Ausencia de datos neurológicos anormales.
4) Ausencia de dolor de cuello, espontáneo o a la palpación.

Lesión craneal con paciente inconsciente (véase K3/4)

K11

RX de la columna cervical [I]

Indicada [B]

Tiene que ser de buena calidad para que su interpretación sea precisa, y puede ser muy difícil en un paciente con traumatismos graves, aunque también hay que evitar la manipulación (véase K12).

Lesión dolorosa del cuello

K12

RX de la columna cervical [I]

Indicada [B]

Las RX de la columna cervical pueden ser muy difíciles de interpretar. La RX es difícil y:
1) Tiene que mostrar C7/T1.
2) Tiene que mostrar la apófisis odontoides (no siempre posible en el momento del estudio inicial).
3) Puede requerir proyecciones especiales, TC o RM, en particular si la RX es dudosa o si hay lesiones complejas.

Lesión del cuello con insuficiencia neurológica

K13

TC [II] o RM [0]

Exploraciones especializadas [B]

Consulte con un servicio de radiología clínica.

RX [I]

Indicada [B]

Para la evaluación previa a la cirugía ortopédica.

RM [0]

Indicada [B]

Hay imperativos impuestos por algunos equipos de respiración asistida. La RM es el método mejor y más seguro para poner de manifiesto afectaciones medulares intrínsecas, compresión medular, lesiones de ligamentos y fracturas vertebrales a distintos niveles. Si no se dispone de RM, puede sopesarse proceder a una mielo-TC.

PROBLEMA CLÍNICO**EXPLORACIÓN (DOSIS)****EVIDENCIA****COMENTARIO**

Lesión dolorosa del cuello, pero con una RX normal en un principio; sospecha de lesión ligamentosa **K14**

RX de la columna cervical en flexión y en extensión [I]

Exploración especializada [B]

En la flexión y la extensión (considérese la radioscopia) que le sea posible al paciente, sin ayuda y bajo control médico. La RM puede ser útil.

Columna dorsal y lumbar

Traumatismo no doloroso y sin clínica neurológica **K15**

RX [III]

No sistemáticamente indicada [B]

En esta región, la exploración física es fiable. Si el paciente está despierto, consciente y asintomático, hay poca probabilidad de lesión.

Traumatismo doloroso, pero sin clínica neurológica, o no ha sido posible analizar la situación del paciente **K16**

RX de la zona dolorida [II]

Indicada [B]

No dude en pedir RX si hay dolor espontáneo o a la palpación, una caída o un accidente de circulación importantes, otra fractura vertebral o si no puede procederse a la evaluación clínica del paciente. Cada vez se van usando más la TC y la RM.

Traumatismo doloroso con clínica neurológica **K17**

RX [III]

Indicada [B]

RM [0]

Indicada [B]

Cuando sea técnicamente posible. Suele recurrirse a la TC porque ya se hace por otras razones, pero la RM es el método mejor y más seguro para poner de manifiesto afectaciones medulares intrínsecas, compresión medular, lesiones de ligamentos y fracturas vertebrales a distintos niveles.

Cinturón pelviano: huesos coxales y sacro

El paciente se cae y no puede llevar peso **K18**

RX de pelvis + RX axial y/o oblicuas de la articulación coxofemoral

Indicadas [C]

La exploración física puede no ser fiable. Atención a las fracturas del cuello del fémur, que pueden no observarse en la RX inicial aun con buenas proyecciones axiales. En algunos casos pueden ser útiles la MN, la RM o la TC, si la RX es normal o dudosa.

Hemorragia uretral y lesión pélvica K19	<i>Uretrografía retrógrada [II]</i>	Indicada [C]	Para poner de manifiesto la integridad uretral o una rotura. Piense en realizar una cistografía si la uretra es normal, y se sospecha escape vesical.
Traumatismo o dolor del cóccix K20	<i>RX del cóccix [I]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	La apariencia de normalidad suele ser engañosa. Además, estos datos no modifican la actitud diagnóstico-terapéutica.

Miembro superior

Lesión del hombro K21	<i>RX del hombro [I]</i>	Indicada [B]	En algunas luxaciones se encuentran ligeras alteraciones. Hacen falta, como mínimo, proyecciones ortogonales. Tanto la ecografía como la RM, la TC y la artrografía tienen sus indicaciones en las lesiones de partes blandas.
Lesión del codo K22	<i>RX del codo [I]</i>	Indicada [B]	Para evidenciar un derrame. Las RX de control no están sistemáticamente indicadas cuando hay «derrame sin fractura aparente» (véase también la sección M). Cada vez se van usando más la TC y la RM.
Lesión de la muñeca K23	<i>RX de la muñeca [I]</i> <i>MN [II] o RM [0]</i>	Indicada [B] Exploración especializada [B]	Las fracturas del escafoides pueden no ser visibles en el momento inicial. Casi todos los servicios repiten la RX a los 10 o 14 días si la primera fue negativa y persisten claros signos clínicos. Algunos servicios recurren antes a la TC, MN o RM para descartar la fractura. Está aumentando el uso de la RM como exploración única.

Miembro inferior

Lesión de la rodilla
(caída/traumatismo cerrado)

K24

RX de la rodilla [I]

No sistemáticamente
indicada [B]

Especialmente cuando los signos físicos de lesión son mínimos. Conviene proceder a la RX ante una incapacidad para llevar peso o un dolor óseo a la palpación, especialmente en la rótula y la cabeza del peroné. Pueden ser necesarios TC o RM si se requiere más información (véase D23).

Lesión del tobillo

K25

RX del tobillo [I]

No sistemáticamente
indicada [B]

Está justificada la RX ante: enfermos de edad avanzada, dolor con la palpación de los maléolos, hinchazón pronunciada de partes blandas e incapacidad

Lesión del pie

K26

RX del pie [I]

No sistemáticamente
indicada [B]

A menos que haya verdadero dolor óseo. Aún en este caso, llegar a demostrar que hay fractura raramente influye en el tratamiento. Raramente está indicado realizar RX del pie y del tobillo juntos. No hay que hacer una ni otra sin buenas razones. Las anomalías clínicas suelen limitarse al pie o al tobillo.

Sospecha de fractura por sobrecarga

K27

RX [I]

MN [II] o RM [0]

Indicada [B]

Indicadas [B]

Aunque a menudo no da buenos resultados.

Son una herramienta de detección temprana, y permiten visualizar las propiedades biomecánicas del hueso. Algunos servicios practican la ecografía.

Cuerpo extraño

Lesión de partes blandas, quizá por cuerpo extraño (metal, vidrio, madera pintada)

K28

RX [I]

Indicada [B]

El vidrio es siempre radiopaco; algunas pinturas son radiopacas. La RX y su interpretación pueden ser difíciles; retire primero los apósitos manchados de sangre. Piense en la ecografía, especialmente en zonas en las que la RX es difícil.

Lesión de partes blandas, quizá por cuerpo extraño (plástico, madera)

K29

RX [I]

No sistemáticamente indicada [B]

El plástico no es radiopaco, y la madera raras veces lo es.

Ecografía [0]

Indicada [B]

La ecografía de partes blandas puede evidenciar un cuerpo extraño no radiopaco.

Ingestión de cuerpo extraño, que puede estar alojado en la orofaringe o en la zona esofágica superior

(para los niños, véase la sección M) **K30**

RX de partes blandas del cuello [I]

Indicada [C]

Después de la exploración visual de la orofaringe (donde se alojan casi todos los cuerpos extraños), si se piensa que el cuerpo extraño es radiopaco. Puede ser difícil distinguirlo de un cartílago calcificado. Casi todas las espinas de pescado son invisibles por RX. No dude en proceder a laringoscopia o endoscopia, especialmente si el dolor persiste al cabo de 24 horas (véase K33). Para ingestión de cuerpo extraño en los niños, véase la sección M (M23).

RX de abdomen [II]

No sistemáticamente indicada [B]

Ingestión de cuerpo extraño liso y pequeño (por ejemplo, una moneda)

K31

RX de tórax [I]

Indicada [B]

Pocos cuerpos extraños ingeridos son radiopacos. Con niños, debería ser suficiente una RX de tórax frontal, ligeramente sobreexpuesta, que incluya el cuello. Con adultos, puede ser necesaria una RX de tórax lateral si la frontal es negativa. La mayor parte de los cuerpos extraños se alojan a nivel cricofaríngeo. Si el cuerpo extraño no se ha evacuado al cabo de unos 6 días, una RX de abdomen puede ser útil para su localización.

RX de abdomen [II]

No sistemáticamente indicada [B]

PROBLEMA CLÍNICO

EXPLORACIÓN (DOSIS)

EVIDENCIA

COMENTARIO

Ingestión de cuerpo extraño punzante o posiblemente venenoso (por ejemplo, una pila)

RX de abdomen [II]

Indicada [B]

La mayor parte de los cuerpos extraños ingeridos que atraviesan el esófago acaban recorriendo el resto del tubo digestivo sin complicaciones. Es importante localizar las pilas, porque un escape puede ser peligroso.

K32

RX de tórax [I]

No sistemáticamente indicada [B]

A menos que la RX de abdomen sea negativa.

Ingestión de un cuerpo extraño grande (por ejemplo, una dentadura postiza)

RX de tórax [I]

Indicada [B]

Las dentaduras postizas pueden tener diversos grados de radiopacidad. Las de plástico suelen ser radiotransparentes. Puede ser necesaria una RX de abdomen si la de tórax es negativa; lo mismo puede decirse de la papilla baritada o de la endoscopia. Una RX de tórax lateral puede ser útil.

K33

Tórax

Traumatismo torácico leve

RX de tórax [I]

No sistemáticamente indicada [B]

Poner de manifiesto una fractura costal no modifica su tratamiento.

K34

Traumatismo torácico moderado

RX de tórax [I]

Indicada [B]

RX de tórax frontal ante neumotórax, derrame o contusión pulmonar. Una RX de tórax normal no permite descartar una lesión aórtica, por lo que hay que pensar en una arteriografía, TC o RM.

K35

Herida punzante

RX de tórax [I]

Indicada [C]

Proyecciones posteroanterior y otras para poner de manifiesto un neumotórax, afectación pulmonar o derrame. La ecografía es útil en caso de exudado pleural o líquido pericárdico.

K36

Sospecha de fractura esternal K37	<i>RX lateral del esternón [I]</i>	Indicada [C]	Además de la RX de tórax. Piense también en lesiones de la columna dorsal y de la aorta torácica.
Abdomen (riñón incluido) Traumatismo cerrado o herida penetrante K38	<i>RX de abdomen en decúbito supino [II] y RX de tórax en bipedestación [I]</i>		La ecografía es útil para detectar un hematoma y la posible lesión de algunos órganos, como el bazo o el hígado. Puede necesitarse una TC (véase K40-K42).
Sospecha de traumatismo renal K39	<i>Diagnóstico por la imagen</i>	Indicada [B]	Consulte con el radiólogo. Según las prácticas locales y la disponibilidad de especialistas y de material. La ecografía suele bastar en caso de lesiones locales leves. Muchos servicios recurren a una UIV limitada simplemente para controlar la normalidad del riñón contralateral. Algunos pacientes con lesiones más importantes (véase más adelante) se someten a TC, lo que hace la UIV innecesaria. Piense en afectación de la arteria renal, especialmente en lesiones por desaceleración; puede ser necesaria una arteriografía, y la MN para determinar el funcionamiento residual.
<h2>Traumatismo grave</h2> Traumatismo grave. Examen sistemático del paciente inconsciente o confuso K40	<i>RX de la columna cervical [I], RX de tórax [I], RX de pelvis [I], TC de la cabeza [II]</i>	Indicadas [B]	La prioridad es estabilizar la situación hemodinámica del paciente. Se procederá únicamente a las RX mínimas necesarias para la evaluación inicial. Para la RX de tórax puede esperarse hasta que la columna y la médula estén convenientemente protegidas. La TC vertebral puede combinarse con la de cráneo. Las fracturas pélvicas suelen acompañarse de hemorragia abundante. Véase K1-K4, traumatismos craneoencefálicos.

PROBLEMA CLÍNICO**EXPLORACIÓN (DOSIS)****EVIDENCIA****COMENTARIO**

Traumatismo grave de abdomen o pelvis

*RX de tórax [I],**RX de la pelvis [I]*

Indicadas [B]

Hay que descartar neumotórax y/o hemotórax. Las fracturas pélvicas con aumento del volumen pélvico suelen acompañarse de hemorragia abundante.

TC de abdomen [III]

Indicada [B]

Sensible y específica, pero lleva tiempo y puede retrasar la entrada en el quirófano. La TC debe preceder al lavado peritoneal. Va aumentando el uso de la ecografía en el servicio de urgencias, para poner de manifiesto líquido libre peritoneal y lesiones de órganos macizos.

K41

Traumatismo torácico grave

RX de tórax [I]

Indicada [B]

Permite el tratamiento inmediato (por ejemplo, del neumotórax).

TC de tórax [III]

Indicada [B]

Muy útil para descartar una hemorragia mediastínica. No dude en proceder a una arteriografía.

K42

L. Cáncer

Muchos de los problemas clínicos del diagnóstico del cáncer se han visto ya, en parte, en las secciones dedicadas a los distintos sistemas y aparatos. Presentamos aquí unas breves notas sobre el diagnóstico por la imagen, la clasificación y el seguimiento de algunos de los tumores malignos primarios más frecuentes. No se incluyen los tumores pediátricos, pues su tratamiento lo realizan siempre los especialistas. Para el cáncer de mama, véase la sección J. Casi siempre hay que hacer una RX de tórax cuando el paciente acude por tumores malignos, para detectar posibles metástasis pulmonares. De modo general, en esta sección reviste menos interés preocuparse por la radiación debida a las técnicas de diagnóstico por la imagen. La RX de tórax también forma parte de muchos protocolos de seguimiento (por ejemplo, lesiones testiculares). Suelen ser precisos exámenes complementarios para valorar la evolución de la enfermedad (por ejemplo, después de quimioterapia); algunos de ellos se efectúan para protocolos y/o ensayos, más que por su necesidad clínica, por lo que tienen que estar debidamente justificados.

Parótida

Diagnóstico		<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	Para comprobar la presencia de una masa, especialmente en lesiones superficiales.
	L1	<i>RM [0] o TC [II]</i>	Indicadas [B]	La RM presenta una mejor caracterización tisular que la TC.
Estadaje		<i>RM [0] o TC [II]</i>	Indicadas [B]	La RM es útil en la porción interna de la glándula, como también antes de una operación quirúrgica compleja. Permite una adecuada valoración de la extensión local. Ocasionalmente la relación del tumor con las estructuras óseas puede ser bien demostrada con la TC.
	L2			

Laringe

Diagnóstico		<i>Diagnóstico por la imagen</i>	No sistemáticamente indicado [B]	El diagnóstico es clínico.
	L3			
Estadaje		<i>TC [II] o RM [0]</i>	Indicadas [B]	La RM presenta la ventaja de ofrecer imágenes directas en el plano coronal. Con el tiempo, se impondrá la RM. Presenta una mejor caracterización tisular con respecto a la TC. Ocasionalmente la relación del tumor con los cartílagos calcificados puede evaluarse con TC.
	L4			

Glándula tiroidea

Diagnóstico	<i>Ecografía [0] y MN [1]</i>	Indicadas [A]	Véase B1, cuello. Se está usando cada vez más la biopsia profunda guiada con ecografía, en particular para nódulos «fríos» en MN.
<i>L5</i>			
Estadaje	<i>TC [III] o RM [0]</i>	Indicadas [B]	Para evaluar la afectación local (por ejemplo, retroesternal y ganglionar). Después de la tiroidectomía para precisión topográfica de recidiva, detectada por MN.
<i>L6</i>	<i>MN [IV]</i>	Indicada [B]	Después de tiroidectomía. También se emplea para el seguimiento, si se sospecha una recidiva.

Pulmón

Diagnóstico	<i>RX PA y lateral de tórax [1]</i>	Indicadas [B]	Pero puede ser normal, en particular cuando los tumores son centrales.
<i>L7</i>	<i>TC de tórax y abdomen [III]</i>	Indicada [B]	En muchos servicios se hace directamente una y abdomen (III) broncoscopia, que permite la biopsia. La TC da mejores resultados para identificar lesiones hemoptoicas y aquellas localizadas periféricamente.

Estadía		<i>TC de tórax y abdomen [III]</i>	Indicadas [B]	Pese a las limitaciones en cuanto a la especificidad de la afectación ganglionar, permite evaluar el pulmón, mediastino, hígado y las glándulas suprarrenales en la misma exploración. Algunos servicios recurren a la MN para detectar posibles metástasis óseas.
		<i>RM [0]</i>	Exploración especializada [B]	Contribuye a evaluar la invasión local de la pared torácica, sobre todo en lesiones del vértice y periféricas, como también la invasión mediastínica. Contribuye a distinguir el adenoma suprarrenal de las metástasis.
	L8	<i>MN [IV]</i>	Exploración	Una única PET con FDG es una exploración cara, pero especializada [B] que permite detectar pequeños focos metastásicos; puede obviar muchas otras exploraciones y una intervención quirúrgica inadecuada. La PET puede permitir evaluar la viabilidad de las masas residuales.

Esófago

Diagnóstico	L9	<i>Esofagograma [II]</i>	Indicado [B]	Previo a la endoscopia en una disfagia.
Estadía		<i>TC [III]</i>	Indicada [B]	Pese a sus limitaciones, en cuanto a sensibilidad y especificidad, para la afectación ganglionar. Más sencilla que la RM para los ganglios mediastinales y del abdomen superior.
	L10	<i>Ecografía transesofágica [0]</i>	Indicada [A]	Cuando se dispone de ella, va usándose cada vez más para el estadía local.

Tumor primario del hígado

Diagnóstico

Ecografía [0]

Indicada [B]

Permite identificar la mayor parte de las lesiones. No debe usarse como única exploración.

RM [0] o TC [III]

Indicadas [B]

Una RM con contraste y la TC en fase arterial son de gran precisión para hacer el diagnóstico y delimitar la extensión del tumor. En un futuro mediano se utilizará la RM con contraste tejido específico que presenta mayor sensibilidad diagnóstica que cualquier protocolo de TC.

L11

Estadaje

RM [0] o TC [III]

Indicadas [B]

La ecografía intraoperatoria es útil cuando se dispone de ella. La RM permite la planificación quirúrgica al evaluar parénquima hepático, vía biliar y vasos. Presenta a su vez mayor sensibilidad que la TC en la evaluación del número de lesiones.

L12

La PET puede permitir evaluar la viabilidad de las masas residuales.

Tumores secundarios del hígado

Diagnóstico

Ecografía [0]

Indicada [B]

La ecografía muestra la mayor parte de las metástasis y sirve para dirigir la biopsia. No debe usarse como única exploración.

TC [III] o RM [0]

Indicadas [B]

La RM es mejor para caracterizar las lesiones. Permite el diagnóstico diferencial entre quistes, hemangiomas y lesiones secundarias con gran precisión. Útil en la evaluación del hígado graso focal o difuso y en determinar el número de lesiones y reseabilidad (evalúa parénquima, vía biliar y vasos). La TC helicoidal en triple fase después de la inyección intravenosa de un medio de contraste, con reconstrucciones tridimensionales, es útil para la estrategia quirúrgica. Va en aumento el interés por la PET para focos metastásicos pequeños y de localizaciones periféricas en el domo hepático.

La PET puede permitir evaluar la viabilidad de las masas residuales.

L13

Páncreas

Diagnóstico

*Ecografía [0] o RM [0]
o TC [III]*

Indicado [B]

Depende mucho de los recursos locales y de la constitución física del paciente. La ecografía suele dar buenos resultados con pacientes delgados y sin meteorismo. La RM permite la evaluación no invasiva de la vía biliar y pancreática. La TC helicoidal triple fase generalmente permite la identificación del tumor pero no valora las vías biliares y pancreáticas con similar precisión. Biopsia guiada por ecografía o por TC. Pueden también ser necesarias la CPRE. La ecografía endoscópica, si se dispone de ella, es de la máxima sensibilidad. Va adquiriendo más relevancia la PET.

L14

Estadía

*TC [III] o RM [0]
de abdomen*

Indicadas [B]

Difieren mucho las pautas locales: algunos servicios recurren a la arteriografía, otros a la TC helicoidal y a la RM. También se emplea la ecografía laparoscópica. En particular cuando se piensa en una operación quirúrgica radical, la RM permite la evaluación de la glándula, vía biliar y pancreática, vasos mesentéricos y una adecuada valoración del hígado.

L15

Colon y recto

Diagnóstico

*Enema opaco [III]
o colonoscopia*

Indicados [B]

Depende mucho de las prácticas locales y de la disponibilidad de especialistas y equipos. Véase la sección G. Va aumentando el interés por la TC y la RM de colon, sobre todo con técnicas endoscópicas virtuales.

L16

Estadía

Ecografía [0]

Indicada [B]

En caso de metástasis hepáticas (no debe ser la única exploración). La ecografía endoluminal es útil para visualizar tumores superficiales con limitaciones en la estadificación N y en determinar el margen circunferencial de resección para la planificación terapéutica.

*RM [0] de abdomen
y pelvis de alta resolución*

Indicadas [B]

La RM de pelvis de alta resolución permite evaluar la estadificación T, N y el margen circunferencial de resección para la planificación terapéutica adecuada (quimioterapia-radioterapia-cirugía y sus combinaciones). En la misma exploración evalúa el retroperitoneo y el hígado. Evalúa reseabilidad de secundarismos hepáticos. Va adquiriendo más relevancia la PET.

L17

Sospecha de recidiva	L18	<i>Ecografía hepática [0]</i>	Indicada [B]	En caso de metástasis hepáticas. Se discute el valor de la ecografía habitual para el seguimiento de pacientes asintomáticos.
		<i>RM [0] de abdomen y pelvis</i>	Indicadas [B]	En caso de metástasis hepáticas y para las recidivas locales. La RM presenta mayor sensibilidad que la TC en la evaluación de secundarismos hepáticos y permite el diagnóstico diferencial entre cicatriz y recidiva pelviana.
		<i>MN [IV] especializada [C]</i>	Exploración	La PET y los anticuerpos monoclonares permiten identificar metástasis hepáticas y recidivas locales ante datos no concluyentes de la RM o para determinar diseminación de la enfermedad.
				La PET puede permitir evaluar la viabilidad de las masas residuales.

Riñón

Diagnóstico	L19	<i>Ecografía</i>	Indicada [B]	Ver H7, tumor en el riñón. Como estudio inicial. No debe ser la única exploración.
Estadaje		<i>RM de abdomen y URORM [0] o de abdomen [III]</i>	Indicadas [B]	Para la diseminación local, la afectación venosa, TC ganglionar y ureteral, riñón contralateral, etc.
		<i>TC de tórax [III]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	La presencia de metástasis pulmonares no suele modificar el tratamiento.
	L20	<i>MN [I]</i>	Exploración especializada [C]	La MN clásica permite evaluar la función contralateral. Va adquiriendo más relevancia la PET.

PROBLEMA CLÍNICO

EXPLORACIÓN (DOSIS)

EVIDENCIA

COMENTARIO

Sospecha de recidiva

RM de abdomen [III]

Indicada [B]

Cuando hay síntomas que apuntan a una recidiva en torno al lecho de la nefrectomía.

La PET puede permitir evaluar la viabilidad de las masas residuales.

L21

Vejiga

Diagnóstico

Diagnóstico por la imagen

No sistemáticamente indicada [B]

La cistoscopia es la exploración óptima (aunque no es infalible, como en caso de divertículo).

L22

Estadaje

UIV [II]

Indicada [B]

Para ver si en los riñones y uréteres hay otros tumores uroteliales.

TC [III] o RM [0] de abdomen y pelvis

Indicadas [B]

Cuando se piensa en una operación quirúrgica radical. La RM es seguramente más sensible. Se usa mucho la TC para planificar la radioterapia.

L23

Próstata

Diagnóstico

Ecografía transrectal [0]

Indicada [B]

Hay variaciones, según las prácticas locales y la disponibilidad de especialistas. Se usa mucho la ecografía, junto con las biopsias guiadas. La RM (espectroscopía) y la PET pueden tener aquí cierto interés.

L24

Estadaje		<i>TC [III] o RM [0] de pelvis y abdomen</i>	Exploraciones especializadas [B]	Varían algo los protocolos de investigación y las pautas terapéuticas. Si se encuentra afectación pélvica, se procede al estadaje en el abdomen. La TC evalúa mejor las metástasis osteoblásticas.
	L25	<i>MN [II]</i>	Indicada [A]	Para evaluar las metástasis óseas, cuando el PSA está elevado significativamente.

Testículo

Diagnóstico	L26	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	Especialmente cuando los datos clínicos son dudosos o normales.
Estadaje	L27	<i>TC de tórax, abdomen y pelvis [III]</i>	Indicadas [B]	Actualmente, la conducta a seguir depende mucho del estadaje radiológico preciso. Va adquiriendo más relevancia la PET.
Seguimiento		<i>TC de abdomen [III]</i>	Indicada [B]	En algunos servicios se explora sistemáticamente también el tórax, en particular cuando el paciente no presenta indicios bioquímicos de la enfermedad. Se cuestiona si se necesita una TC pélvica para el seguimiento cuando no se han detectado factores de riesgo.
	L28	<i>MN [IV]</i>	Exploración especializada [C]	La PET puede permitir evaluar la viabilidad de las masas residuales.

Ovario

Diagnóstico	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	La mayor parte de las lesiones se diagnostican por ecografía (también ecografía Doppler transvaginal), laparoscopia o laparotomía. Otras, mediante TC o RM para los síntomas abdominales. La RM permite resolver algunos problemas.
	<i>L29</i>		
Estadaje	<i>TC [III] o RM [0] de abdomen y pelvis</i>	Exploraciones especializadas [B]	Muchos especialistas piden una TC o una RM además del estadaje por laparotomía. Suele haber mayor disponibilidad de TC.
	<i>L30</i>		
Seguimiento	<i>TC de abdomen y pelvis [III]</i>	Exploración especializada [B]	Suele emplearse para evaluar la respuesta al tratamiento complementario. También, junto con marcadores, para detectar recidivas. Se recomienda el seguimiento con la misma exploración.
	<i>L31</i>		

Cuello del útero

Diagnóstico	<i>Diagnóstico por la imagen</i>	No sistemáticamente indicado [B]	El diagnóstico suele ser clínico. La RM puede ayudar en casos complicados.
	<i>L32</i>		
Estadaje	<i>RM [0] de abdomen y pelvis</i>	Indicadas [B]	La RM de alta resolución pone mejor de manifiesto el tumor y la extensión de la afectación local. También es de alta resolución mejor para los ganglios pélvicos. Hay que explorar así mismo los ganglios aórticos y los uréteres.
	<i>L33</i>		

Sospecha de recidiva	<i>RM [0] de abdomen y pelvis</i>	Exploraciones especializadas [B]	La RM da mejor información de la pelvis. La biopsia (por ejemplo, de un tumor ganglionar) es más fácil con de alta resolución y pelvis la TC.
	L34		
Diagnóstico	<i>Ecografía [0] o RM [0]</i>	Indicadas [B]	La RM puede dar información útil sobre lesiones benignas y malignas.
	L35		
Estadaje	<i>RM de pelvis de alta resolución extrauterinas.</i>	Exploraciones	La RM puede poner de manifiesto enfermedades La RM puede, además, evidenciar la anatomía intrauterina.
	L36		

Linfoadenoma

Diagnóstico	<i>TC [III]</i>	Indicada [B]	La TC permite evaluar las localizaciones ganglionares de todo el cuerpo. También permite la biopsia, aunque cuando es posible es preferible la extirpación de todo el ganglio.
	<i>MN [III]</i>	Exploración especializada [B]	La MN (galio) puede poner de manifiesto focos ocultos de afectación (mediastínicos, por ejemplo). Otros servicios usan la PET.
	L37		
Estadaje	<i>TC de tórax, abdomen y pelvis [III]</i>	Indicadas [B]	Según la localización, puede ser necesario explorar también la cabeza y el cuello. Va adquiriendo más relevancia la PET.
	L38		
Seguimiento	<i>TC [III] o RM [0]</i>	Indicadas [B]	Cada vez se recurre más a la RM para el seguimiento a largo plazo y para las masas residuales.
	<i>MN [III]</i>	Exploración especializada [B]	Piense en la MN si las lesiones responden al galio. Algunos servicios practican la PET.
	L39		

Tumores del aparato locomotor

Diagnóstico <i>L40</i>	<i>RX [I] + RM [0]</i>	Indicadas [B]	Las técnicas de imagen son complementarias de la histopatología. Mejor realizarlas antes de la biopsia. Véase sección D, aparato locomotor. Se necesita la MN para tener certeza de que la lesión es única.
Estadaje <i>L41</i>	<i>RM [0] de la localización + TC de tórax [III]</i>	Exploraciones especializadas [C]	Véase sección D, aparato locomotor. La TC para metástasis pulmonares.

Metástasis de un tumor primario desconocido

Diagnóstico de la lesión <i>L42</i>	<i>Diagnóstico por la imagen</i>	No sistemáticamente indicado[C]	Raramente aporta algo. Algunas excepciones por interés del especialista, con pacientes jóvenes o ante una histopatología favorable. La PET está adquiriendo mayor relevancia.
--	----------------------------------	---------------------------------	---

Mama (véase la sección I)

M. Pediatría

Minimícese la radiación X que reciben los niños, en particular los que presentan afecciones de larga duración
(Para los traumatismos craneoencefálicos de los niños, véase la sección K, Traumatismos)

SNC

Enfermedades congénitas

M1

RM [0]

Indicada [C]

Exploración concluyente para todas las malformaciones, que evita la irradiación. Habitualmente hay que sedar a los niños pequeños. Plantearse la ecografía en los neonatos. En caso de anomalías óseas puede ser necesaria una TC tridimensional.

Deformidad de la cabeza por posible hidrocefalia. Posible anomalía de las suturas

M2

Ecografía [0]

Indicada [B]

La ecografía está indicada cuando la fontanela anterior está abierta y las suturas están cerradas o cerrándose.

RX de cráneo [1]

Exploración especializada [C]

La RM está indicada con niños mayores. (Si no se dispone de RM, puede convenir una TC).

Epilepsia

M3

RX de cráneo [1]

No sistemáticamente indicada [B]

Malos resultados.

RM [0] o MN [II] especializadas [B]

Exploraciones

La RM suele ser más apropiada que la TC. También el SPECT en la crisis y en el período intermedio permite identificar el foco antes de proceder a una intervención quirúrgica.

Sordera infantil

M4

TC [II]

Exploraciones especializadas [C]

Tanto la TC como la RM pueden ser necesarias en niños con sordera congénita y consecutiva a una infección.

RM [0]

PROBLEMA CLÍNICO	EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Hidrocefalia por posible disfunción de la derivación de LCR (véase A10)	<i>RX [I]</i>	Indicada [B]	La RX debe incluir todo el sistema de válvulas.
	<i>Ecografía [0] o RM [0]</i>	Indicadas [B]	Ecografía si resulta práctica. RM con niños mayores o, si no se dispone de ella, TC. MN para evaluar la función de derivación.
Retraso del desarrollo por posible parálisis cerebral	<i>RM de cráneo [0]</i>	Exploración especializada [B]	Véase también M15 para la exploración ósea en caso de retraso del crecimiento.
Cefaleas	<i>Rx de cráneo (I)</i>	No sistemáticamente [B]	Si son persistentes o se asocian con signos clínicos, indique la realización de exploraciones especializadas.
	<i>RM [0] o TC [II]</i>	Exploraciones [B]	Es preferible la RM con los niños, si se dispone de ella, pues no irradia. Véase también A6 para posibles meningitis y encefalitis. La TAC helicoidal requiere menos anestesia y tiempo de estudio (por esto mismo se la prefiere).
Sospecha de sinusitis (véase también A13)	<i>RX de senos paranasales [I]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	No está indicada antes de los 5 años, por el escaso desarrollo de los senos paranasales; el engrosamiento de la mucosa puede ser normal en niños. Una única proyección en plano ligeramente inclinado con la boca abierta puede ser mejor que la habitual con la boca abierta, según la edad del niño.

Columna vertebral (para traumatismos, véase la sección K)

Tortícolis sin traumatismo	<i>RX [I]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	La deformidad suele deberse al espasmo, sin que haya cambios óseos significativos. Si persiste, puede ser necesaria otra técnica (por ejemplo, la TC) después de consultar.
	<i>RX [II]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	IDEM
	M9 <i>Ecografía</i>		Por el hematoma esternocleidomastoideo del recién nacido.
Dolor de cuello de espalda	<i>RX [I]</i>	Indicada [B]	El dolor de espalda sin causa inmediata es infrecuente o entre los niños. Se necesita un seguimiento si hay sospecha de infección.
	<i>MN [II]</i>	Exploración especializada [B]	Cuando el dolor persiste y las RX son normales. Útil ante escoliosis dolorosa.
	<i>RM [0]</i>	Exploración especializada [B]	Véase también la sección C, columna vertebral. La RM permite definir las malformaciones vertebrales y descartar anomalías concomitantes de la duramadre. La RM permite también poner de manifiesto lesiones discales infantiles.
M10			
Posible espina bífida inadvertida	<i>RX [I]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	Es una variante habitual, no significativa por sí misma (ni siquiera en la enuresis). La exploración se impone si hay signos neurológicos.
M11			
Hipertricosis localizada en hoyuelo sacro	<i>RX [I]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	Puede ser de utilidad en niños mayores.

*M12**Ecografía [0]*

Indicada [B]

La ecografía puede ser útil en el período neonatal para detectar una médula anclada subyacente, etc.

RM [0]

Exploración especializada [B]

En particular si hay signos neurológicos.

Aparato locomotor

Sospecha de lesión no accidental por posibles malos tratos (para los traumatismos craneoencefálicos, véase la sección K)

RX [I] de las partes afectadas

Indicadas [B]

Según las pautas locales; es fundamental la estrecha colaboración clínico-radiológica. Estudio óseo para niños menores de 2 años, después de la consulta clínica. Puede ser de utilidad alguna vez en niños mayores. Puede necesitarse la TC o la RM de cerebro, aunque no haya lesión craneal aparente.

*M13**MN [II]*

Indicada [B]

Sensible para fracturas costovertebrales ocultas.

Lesión de un miembro: compárese con el del otro lado

*M14**RX [I]*

No sistemáticamente indicada [B]

Talla baja, retraso del crecimiento

*M15**RX [I] para establecer la edad ósea*

Indicada en intervalos adecuados [B]

De 2 a 18 años: sólo de la mano y muñeca izquierda (o no dominante). Prematuros y neonatos: de rodilla (exploración especializada). Puede ser necesario, como complemento, un estudio óseo y una RM del hipotálamo y de la fosa hipofisaria (exploraciones especializadas).

Sinovitis transitoria	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	La ecografía permite delimitar los derrames, que pueden aspirarse para fines diagnósticos y terapéuticos. Puede retrasarse la RX, pero hay que tenerla en cuenta si persisten los síntomas. Piense en MN o RM si sospecha necrosis aséptica idiopática de la epífisis de la cabeza del fémur y las RX simples son normales.
	M16		
Cojera	<i>RX de la pelvis [I]</i>	Indicada [C]	Se usa sistemáticamente una protección gonadal, a menos que enmascare la zona de sospecha clínica. Si es probable una epifisiolisis, hay que hacer RX laterales de ambas articulaciones coxofemorales.
	M17	Exploraciones especializadas [B]	Según las prácticas locales y la disponibilidad de especialistas y equipos.
Dolor óseo localizado	<i>RX de tórax [I] y ecografía [0]</i>	Indicadas [B]	La RX puede ser normal al principio. La ecografía puede ser útil, especialmente en la osteomielitis.
	M18	Exploraciones especializadas [B]	Cada vez se va usando más la RM.
Chasquido de caderas por posible luxación	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	La Rx puede servir como complemento a la ecografía, o cuando no hay especialistas que practiquen esta última. La Rx esta indicada en el niño de más edad. La osificación impide un correcto estudio después de los seis meses de edad.
	M19		
Sospecha de osteocodrosis de la tuberosidad anterior de la tibia	<i>Rx de la rodilla</i>	No sistemáticamente indicada [C]	Aunque las modificaciones óseas debidas a esta enfermedad son visibles a la RX, pueden dar apariencia de normalidad. La inflamación asociada de partes blandas debe valorarse por la clínica, mas que radiográficamente. Tenemos que valorar la fragmentación del núcleo asociada a engrosamiento de partes blandas.
	M20		

Pulmón y corazón

Infección respiratoria aguda

RX de tórax [I]

No sistemáticamente indicada [B]

Las RX iniciales y de seguimiento están indicadas cuando persisten los signos y los síntomas clínicos, o en niños gravemente enfermos. Piense en la RX de tórax ante una fiebre de origen desconocido. Los niños pueden presentar neumonía sin signos clínicos.

M21

Tos productiva recurrente

RX de tórax [I]

No sistemáticamente indicada [C]

Los niños con infecciones pulmonares de repetición tienden a presentar RX de tórax normales (al margen del engrosamiento de la pared bronquial). Para el seguimiento, no está sistemáticamente indicada, a menos que la RX de tórax inicial hubiera mostrado atelectasia. Ante la sospecha de fibrosis quística hay que mandar al paciente al especialista.

M22

Sospecha de cuerpo extraño inhalado (véase la sección K)

RX de tórax [I]

Indicada [B]

No suele estar claro que haya habido inhalación. La broncoscopia está indicada, aunque la RX de tórax sea normal. La MN o la TC pueden contribuir a poner de manifiesto una ligera retención aérea. Amplias variaciones de pautas locales en cuanto a placas en espiración, radioscopia, TC y MN (gammagrafía pulmonar de ventilación).

M23

Sibilancias y roncus

RX de tórax [I]

No sistemáticamente indicada [B]

Los niños con asma tienden a presentar RX de tórax normales (al margen del engrosamiento de la pared bronquial). La RX de tórax está indicada ante roncus o sibilancias repentinos o inexplicados, que pueden deberse a la inhalación de un cuerpo extraño (ya comentada).

M24

Estridor agudo	<i>RX del cuello [I]</i>	No sistemáticamente indicada [B]	El diagnóstico de la epiglotitis es clínico, pero piense en un cuerpo extraño (ya comentado). En la epiglotitis o cruz los signos radiológicos son característicos
<i>M25</i>			
Soplo cardíaco	<i>RX de tórax [I]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	Puede ser necesario enviar al paciente al especialista; suele estar indicada la ecocardiografía.
<i>M26</i>			

Digestivo (véase también la sección ***G*** para problemas abdominales más generales)

Invaginación intestinal	<i>RX de abdomen [II]</i>	Indicada [C]	Las estrategias locales exigen una colaboración estrecha entre pediatras, radiólogos y cirujanos. Si hay especialistas para hacerlos, tanto la ecografía como el enema de contraste (aire o bario) permiten confirmar el diagnóstico y monitorizar la corrección.
<i>M27</i>	<i>Otras técnicas de diagnóstico por la imagen</i>	Exploración especializada [B]	
Ingestión de un cuerpo extraño (véase la sección K)	<i>RX de abdomen [II]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	Excepto en caso de cuerpos extraños punzantes o potencialmente venenosos, como las pilas. Véase la sección K. Si hay duda sobre si el cuerpo extraño ha sido evacuado, puede estar indicada una RX de abdomen al cabo de 6 días.
<i>M28</i>	<i>RX de tórax [I] (con inclusión del cuello)</i>	Indicada [C]	Si hay duda sobre si el cuerpo extraño ha sido evacuado, puede estar indicada una RX de abdomen al cabo de 6 días.
Traumatismo abdominal ligero	<i>RX de abdomen [II]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	Puede comenzarse con una ecografía, si bien la TC es más específica, en particular para traumatismos viscerales. Las RX pueden poner de manifiesto lesiones óseas en traumatismos graves. Los principios de la exploración de traumatismos graves en los niños son similares a los de los adultos (véase K40-K42, traumatismos graves).
<i>M29</i>			

PROBLEMA CLÍNICO		EXPLORACIÓN (DOSIS)	EVIDENCIA	COMENTARIO
Vómitos explosivos	M30	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [A]	La ecografía permite confirmar una estenosis pilórica hipertrófica, sobre todo cuando los signos clínicos son dudosos.
Vómitos recurrentes	M31	<i>Tránsito esofagogastroduodenal</i>	No sistemáticamente indicada [C]	Este síntoma puede tener muchas causas, que van desde la oclusión en el período neonatal al reflujo, pasando por la regurgitación y la migraña infantil. La ecografía puede ser útil para confirmar una rotación patológica. No obstante, pueden estar indicadas pruebas de contraste esofágicas y gastroduodenales para descartar una rotación patológica, aunque la RX de abdomen sea normal. Las pruebas de contraste en neonatos son una exploración especializada.
Ictericia neonatal	M32	<i>Ecografía [0]</i> <i>MN [II]</i>	Indicada [B] Indicada [B]	Es fundamental una exploración precoz (<10 semanas) y persistente rápida. La ausencia de dilatación de las vías biliares intrahepáticas no excluye una colangiopatía obstructiva. Tener en cuenta que el 25% de las atresias de vías biliares cursan con vesícula visible.
Rectorragia	M33	<i>MN [II]</i>	Exploración especializada [B]	Si hay sospecha de divertículo de Meckel, se hace primero MN. Pueden ser necesarias exploraciones del intestino delgado con medios de contraste. La MN también es útil para el estudio de la colitis inflamatoria. Se prefiere la endoscopia al enema opaco en caso de pólipos y de colitis inflamatoria. Puede usarse la ecografía para el diagnóstico de quistes proliferativos.

Estreñimiento		<i>RX de abdomen [II]</i>	No sistemáticamente indicada [C]	La RX de abdomen muestra en muchos niños sanos abundante material fecal, lo que hace imposible evaluar el significado de los signos radiológicos. La RX de abdomen, sin embargo, puede ayudar a algunos especialistas en casos rebeldes.
	M34	<i>Enema opaco</i>	No sistemáticamente indicado [B]	Ante sospecha de megacolon congénito, se prefiere consultar al especialista y la biopsia a las exploraciones radiológicas.
Masa abdominal o pélvica palpable	M35	<i>Ecografía [0] + RX de abdomen [II]</i>	Indicadas [B]	Si se sospecha tumor maligno, hay que recurrir al diagnóstico por la imagen en un centro especializado.

Urorradiología

Enuresis	M36	<i>Diagnóstico por la imagen</i>	No sistemáticamente indicado [B]	Pueden necesitarse ecografía y pruebas urodinámicas en casos de enuresis persistente.
Incontinencia urinaria permanente	M37	<i>Ecografía [0] UIV [II]</i>	Indicada [B] Indicada	Ambas pruebas pueden ser necesarias para evaluar un sistema doble con uréter ectópico.
Criptorquidia	M38	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	Para localizar el testículo ectópico. La RM puede contribuir a localizar un testículo intraabdominal, aunque se está imponiendo la laparoscopia como técnica de elección.
Diagnóstico prenatal de dilatación de vías urinarias	M39	<i>Ecografía [0]</i>	Indicada [B]	Conviene establecer protocolos locales. Una dilatación moderada puede habitualmente monitorizarse mediante ecografía. No dude en enviar al paciente al especialista.

PROBLEMA CLÍNICO**EXPLORACIÓN (DOSIS)****EVIDENCIA****COMENTARIO**

Infección urinaria demostrada

*Ecografía [0], MN [III] o
cistografía [III]*Exploraciones
especializadas [C]

Existen muy diversas pautas locales. Depende mucho de los equipos locales y de la disponibilidad de especialistas. Casi todos los pacientes deben seguir una profilaxis antibiótica mientras se esperan los resultados de las exploraciones. También la edad del paciente influye en las decisiones que hay que tomar. Actualmente se insiste mucho en minimizar la dosis de radiación, por lo que la RX de abdomen no está sistemáticamente indicada (son raros los cálculos). La ecografía realizada por un especialista es la exploración clave de todas las técnicas de imagen para estas edades. Después, la MN pone de manifiesto datos sobre la estructura renal (ácido dimercaptosuccínico, DMSA), y ha sustituido prácticamente a la UIV en estos casos. La MN permite determinar el funcionamiento y descartar una obstrucción, como también puede servir la cistografía (directa o indirecta) para poner de manifiesto el reflujo. La cistografía directa tradicional por RX sigue siendo necesaria para los varones más pequeños (< 2 años), en los que es fundamental la delimitación anatómica (por ejemplo, válvulas uretrales). En nuestro país la incidencia de cálculos ha aumentado por lo que es necesario valorar la RX de abdomen simple.

M40



Sociedad Argentina de Radiología

Arenales 1985 PB (C1124AAC) - CABA - Argentina

Telefax: 54 11 4815-5444

e-mail: secretaria@sar.org.ar

www.sar.org.ar