

## ESTADO ACTUAL DEL DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN EN PEDIATRÍA. GUÍA CLÍNICA

### Mesa Redonda

XXXI Reunión Anual Conjunta Sociedad Canaria de Pediatría  
Fuerteventura, 2002

*Víctor Pérez Candela, Rafael Ávila Suárez, Andrés Wiehoff Neuman,  
Amparo Castellote Alonso\*, María Jesús Hernández Briz*

*Servicios de Radiodiagnóstico. Hospital Materno-Infantil. Las Palmas.*

*\* Hospital Materno-Infantil Vall D'Hebrón. Barcelona.*

Durante dos horas los participantes de esta Mesa Redonda han presentado un total de 50 casos radiológicos pediátricos con las diversas modalidades de imagen con que cuenta el médico radiólogo hoy en día, que ejemplarizan algunas de las situaciones clínicas con las que se enfrenta el Pediatra.

Se ha tomado como referencia la **Guía de Práctica Clínica para la solicitud de estudios de Diagnóstico por Imagen en Pediatría** que se ha suministrado en esta 31 Reunión Conjunta de la Sociedad Canaria de Pediatría y que se acompaña en Canarias Pediátrica, la cual es una adaptación que ha efectuado el Servicio de Radiología del Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias, a partir de la "Guía de indicaciones para la correcta solicitud de pruebas de diagnóstico por imagen" elaborada por la Comisión europea de Radiología y Medicina Nuclear, publicada el año 2000, las cuales provienen parcialmente del folleto "La mejor manera de hacer uso de un servicio de radiología clínica: directrices para los médicos" publicado en 1998 por el Real colegio de Radiólogos del Reino Unido. También se han utilizado los "Criterios apropiados para la decisión del estudio de imagen" del colegio Americano de Radiología publicados en 1999, y la experiencia de 20 años del Servicio de Radiología Pediátrica que ha elaborado esta Guía.

Un estudio radiológico útil es aquel 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 niños a la radiación.

Las principales causas de un mal uso de los estudios radiológicos son:

- 1) **Repetir pruebas que ya se han realizado**, (en otro hospital, en urgencias, en consultas externas) por lo que hay que intentar conseguir los estudios anteriores si los hubiera.
- 2) **Pedir pruebas que no alteran el manejo del paciente**, bien porque los hallazgos son irrelevantes o improbables.
- 3) **Pedir pruebas con demasiada frecuencia**, antes de que evolucione la enfermedad o se resuelva.
- 4) **Pedir pruebas inadecuadas**, es conveniente consultas con el Radiólogo o Médico Nuclear pues la técnicas de diagnóstico por imagen evolucionan muy rápidamente.
- 5) **No dar la información clínica necesaria para pedir la prueba**, que pueden dar lugar a que se utilice una técnica inadecuada.
- 6) **Exceso de pruebas complementarias**, a veces por presión de los familiares del niño.

Las directrices de esta Guía no son imposiciones fijas, sino un concepto de prácticas correctas que pueden tomarse como referencia para evaluar las necesidades de cada paciente.

El recurso de la Radiología como pruebas complementarias se ha convertido en algo 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

En la Directiva 97/43/EURATOM se establece que hay que reducir la exposición innecesaria de los pacientes a la radiación. El RD 815/2001(BOE) de 13/7/2001 obliga a justificar el uso de las radiaciones ionizantes con fines médicos.

Una manera importante de reducir la dosis de radiación es no realizar pruebas radiológicas innecesarias.

Cuando se envía a un paciente para una exploración con técnicas de diagnóstico por imagen se está recabando la opinión de un especialista en Radiología o Medicina Nuclear. Dicha opinión debe presentarse en forma de un informe que pueda ayudar al tratamiento de un problema clínico.

Para evitar cualquier error de interpretación, los volantes de solicitud deberán estar debidamente cumplimentados y con letra legible, explicando el porqué se pide la exploración, aportando los suficientemente datos clínicos para que el especialista en Radiología o Medicina Nuclear pueda resolverle los problemas del paciente mediante la exploración radiológica.

Las modalidades de imagen que discutiremos son la radiología convencional, la ecografía, la Tomografía Axial Computarizada (TAC) y la resonancia Magnética (RM) que forman parte del campo del Radiólogo y las técnicas con radionúclidos que corresponden al Médico Nuclear.

Las exploraciones más solicitadas son las de radiología convencional, ocupando el primer lugar la radiografía de tórax, seguida por las del esqueleto. El principal inconveniente es que su uso expone a radiación ionizante al paciente, aunque sus beneficios compensan los inconvenientes, siempre que se haga un uso adecuado de las mismas.

La ecografía, dada su inocuidad al no suponer radiación ionizante para el paciente, se ha convertido en la segunda modalidad de imagen más utilizada para el diagnóstico. Es además una técnica económica, rápida, fiable e incruenta por lo que se convierte en una exploración inicial excelente en muchos casos. La alta resolución que se obtiene con los equipos más modernos y el empleo del doppler-color permite la caracterización de muchas masas y facilita la realización de estudios intervencionistas como las biopsias, los drenajes etc.

Los estudios de TAC se han visto mejorados con el uso de los actuales equipos helicoidales multicorte, que permiten recoger datos volumétricos en un tiempo más reducido.

En determinados procesos compete con la RM por lo que conviene consultar con el médico Radiólogo para elegir la mejor opción, teniendo en cuenta que la TAC supone irradiación ionizante para el paciente. Pese a los riesgos relacionados con la radiación, la TAC sigue siendo la exploración óptima para muchos problemas clínicos del tórax y abdomen. Es la exploración idónea para los traumatismos craneales y accidentes cerebrovasculares. Permite la monitorización de drenajes y biopsias.

Como la Resonancia Magnética no utiliza radiaciones ionizantes, debe preferirse esta técnica a la TAC cuando se dispone de ambas y ofrecen información similar. La RM ofrece más información que la TAC en trastornos intracraneal (salvo traumatismos o accidentes cerebrovasculares), en el canal espinal y del aparato locomotor, por su elevada sensibilidad de contraste y la capacidad de ofrecer imágenes en varios planos.

Hay algunas contraindicaciones claras de la RM como la existencia de cuerpos extraños metálicos infraorbitarios, marcapasos, implantes cocleares etc.

La Medicina Nuclear utiliza fuentes no selladas de radionúclidos para el diagnóstico y con fines terapéuticos.

Finalizada la presentación de casos, se abrió un coloquio con los asistentes.

## **Bibliografía**

- 1.- Guía de práctica clínica para la solicitud de estudios de diagnóstico por imagen en pediatría. Servicio de Radiología. Hospital Universitario Materno-Infantil. Las Palmas, 2002.

## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA SOLICITUD DE ESTUDIOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN EN PEDIATRÍA

### ÍNDICE

1. Prólogo
2. Introducción
3. La comunicación con un Servicio de Diagnóstico por Imagen
4. Técnicas de Diagnóstico por Imagen
5. Medicina Nuclear
6. Glosario de términos
7. Problemas clínicos, exploraciones, recomendaciones y comentarios

### PRÓLOGO

Esta "Guía de Práctica Clínica para la solicitud de estudios de Diagnóstico por Imagen en Pediatría" es una adaptación que ha efectuado el Servicio de Radiología del Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias, de Las Palmas de G.C, a partir de la "Guía de indicaciones para la correcta solicitud de pruebas de diagnóstico por imagen" elaborada por la Comisión Europea de Radiología y Medicina Nuclear, publicada el año 2000, las cuales provienen parcialmente del folleto "La mejor manera de hacer uso de un servicio de radiología clínica: directrices para los médicos" publicado en 1998 por el Real Colegio de Radiólogos del Reino Unido. También ha utilizado los "Criterios apropiados para la decisión del estudio de imagen" del Colegio Americano de Radiología publicados en 1999 y la experiencia de 20 años de nuestro Servicio de Radiología.

Con motivo de la XXXI Reunión Conjunta de la Sociedad Canaria de Pediatría celebrada en Fuerteventura los días 16 al 18 de Mayo de 2002, se presentó esta Guía gracias al apoyo de la Sociedad Canaria de Pediatría y de la Sociedad Canaria de Radiología, para ayudar a los Pediatras a solicitar las pruebas de diagnóstico por imagen mas adecuadas al problema clínico específico.

### INTRODUCCIÓN

Un estudio radiológico útil es aquel 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 niños a la radiación.

Las principales causas de un mal uso de los estudios radiológicos son:

1. **Repetir pruebas que ya se han realizado** (en otro hospital, en urgencias, en consultas externas), por lo que hay que intentar conseguir los estudios anteriores si los hubiera.
2. **Pedir pruebas que no alteran el manejo del paciente**, bien porque los hallazgos son irrelevantes o improbables.
3. **Pedir pruebas con demasiada frecuencia**, antes de que evolucione la enfermedad o se resuelva.
4. **Pedir prueba inadecuadas**, es conveniente consultar con el Radiólogo, pues las técnicas de diagnóstico por imagen evolucionan muy rápidamente.
5. **No dar la información clínica necesaria al pedir la prueba**, que pueden dar lugar a que se utilice una técnica inadecuada.
6. **Exceso de pruebas complementarias**, a veces por presión de los familiares del niño.

Las directrices de esta Guía no son imposiciones fijas, sino un concepto de prácticas correctas, que puede tomarse como referencia para evaluar las necesidades de cada paciente.

El recurso de la Radiología como pruebas complementarias se ha convertido en algo 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.

En la Directiva 97/43/EURATOM se establece que hay que reducir la exposición innecesaria de los pacientes a la radiación.

El RD 815/2001 de 13/7/2001 obliga a justificar el uso de las radiaciones ionizantes con fines médicos.

Una manera importante de reducir la dosis de radiación es no realizar pruebas radiológicas innecesarias.

En la tabla I se comparan las dosis efectivas de varias exploraciones radiológicas en miliSievert (mSv), su equivalencia con un número de radiografías de tórax y con el período equivalente aproximado de radiación natural de fondo.

**TABLA I**

<b>Procedimiento diagnóstico</b>	<b>Dosis efectiva característica (mSv)</b>	<b>Nº equivalente Rx de tórax</b>	<b>Periodo equivalente aproximado de radiación natural de fondo</b>
Rx extremidades	< 0.01	< 0.5	< 1.5 días
Tórax	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
Pelvis	0.7	35	4 meses
Abdomen	1.0	50	6 meses
Urografía i.v.	2.5	125	14 meses
Esofagograma	1.5	75	8 meses
EGDuodenal	3	150	16 meses
Enema opaco	7	350	3.2 años
TAC de craneo	2.3	115	1 año
TAC de tórax	8	400	3.6 años
TAC de abdomen	10	500	4.5 años

(la radiación de fondo media en la Comunidad Canaria es de 2.3 mSv por año)

## LA COMUNICACIÓN CON UN SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

Cuando se envía a un paciente para una exploración con técnicas de diagnóstico por imagen se esta recabando la opinión de un especialista en Radiología o de Medicina Nuclear. Dicha opinión debe presentarse en forma de un informe que pueda ayudar al tratamiento de un problema clínico.

Para evitar cualquier error de interpretación, los volantes de solicitud deberán estar debidamente cumplimentados y con letra legible, explicando el porqué se pide la exploración, aportando los suficientes datos clínicos para que el especialista pueda comprender el diagnóstico concreto o los problemas que usted intenta resolver mediante la exploración radiológica.

En algunos casos, la exploración más conveniente para resolver el problema puede ser otra.

Si tiene dudas sobre la conveniencia de una exploración o sobre cual es la más indicada, plantéelas al correspondiente especialista de Radiología o Medicina Nuclear.

Aunque estas recomendaciones han sido ampliamente consensuadas, algunas circunstancias pueden dar lugar a ciertas modificaciones.

## TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

### **Radiología convencional**

Son las exploraciones más solicitadas, ocupando el primer lugar la radiografía de tórax, seguida de las del esqueleto. El principal inconveniente es que su uso expone a radiación ionizante al paciente, aunque sus beneficios compensan los inconvenientes, siempre que se haga un uso adecuado de las mismas.

### **Ecografía**

Dada su inocuidad al no suponer radiación ionizante para el paciente, se ha convertido en la segunda técnica de imagen más utilizada para el diagnóstico por la imagen. Es además una técnica económica, rápida, fiable e incruenta por lo que constituye una exploración inicial excelente en muchos casos. La alta resolución que se obtiene con los equipos mas modernos y el empleo del doppler-color permite la caracterización de muchas masas y facilita la realización de estudios intervencionistas como las biopsias, los drenajes etc.

### **Tomografía Axial Computarizada (TAC)**

Los estudios de TAC se han visto mejorados con el uso de los actuales equipos helicoidales multicorte que permiten recoger datos volumétricos en un tiempo más reducido.

En determinados procesos compete con la Resonancia Magnética, por lo que conviene consultar con el médico radiólogo para elegir la mejor opción, teniendo en cuenta que la TAC supone irradiación ionizante para el paciente.

Pese a los riesgos relacionados con la radiación, la TAC sigue siendo la exploración óptima para muchos problemas clínicos de tórax y abdomen.

Es la exploración idónea para los traumatismos craneales y accidentes cerebrovasculares. Permite la monitorización de drenajes y biopsias.

### **Resonancia magnética (RM)**

Como quiera que la RM no utiliza radiaciones ionizantes, debe preferirse esta técnica a la TAC, cuando se dispone de ambas y ofrecen información similar. Como contrapartida existe el riesgo de una avalancha de peticiones de RM no justificadas, lo que puede generar largas listas de espera; por eso todas las peticiones de RM deberían consultarse con un Radiólogo.

La RM ofrece más información que la TAC sobre trastornos intracraneales, del canal espinal y del aparato locomotor, por su elevada sensibilidad de contraste y la capacidad de ofrecer imágenes en varios planos.

Hay algunas contraindicaciones claras de la RM como la existencia de cuerpos extraños metálicos intraorbitarios, clips metálicos vasculares, marcapasos, implantes cocleares etc.

### MEDICINA NUCLEAR

En los países de la UE, la medicina nuclear (MN) es una especialidad independiente y la utilización de fuentes no selladas de radionúclidos para el diagnóstico y el tratamiento está reservado a los especialistas de MN. En Estados Unidos la MN forma parte de los servicios de diagnóstico por imagen junto con la radiología.

Contrariamente a lo que a veces se cree, la dosis de radiación provenientes de casi todas las técnicas de MN son inferiores a las de muchas otras técnicas de diagnóstico por imagen consideradas "seguras".

En la tabla II se indican las dosis efectivas en milisieverts (mSv) de algunos exámenes habituales de MN utilizados en Pediatría, su equivalencia con un número de radiografías de tórax y con el período equivalente aproximado de radiación natural de fondo.

**T A B L A II**

<b>Procedimiento MN (Gammagrafías)</b>	<b>Dosis efectiva característica (mSv)</b>	<b>Número equivalente de Rx de tórax</b>	<b>Período equivalente aproximado de radiación natural de fondo</b>
Renal (Tc-99m)	1	50	6 meses
Tiroidea (Tc-99m)	1	50	6 meses
Ósea (Tc-99m)	4	200	1.8 años

Los datos funcionales que aporta la MN son muy valiosos, tanto del riñón, como cerebral o cardíaca.

La SPECT (tomografía computarizada por emisión monofotónica) y la PET (tomografía por emisión de positrones) son dos técnicas muy útiles que aporta la MN.

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

<b>Abreviatura</b>	<b>Definición</b>
CUM .....	Cistouretrografía miccional
Ecografía .....	Ecografía
ECN .....	Enterocolitis necrotizante
GD .....	Esófagogastroduodenal
Enema ba. ....	Enema opaco
MN .....	Medicina nuclear
Neumoenema .....	Enema de aire
RM .....	Resonancia magnética
RN .....	Recién nacido
RX .....	Radiografía simple
RXT .....	Rx de tórax
RXA .....	RX abdomen
Série ósea .....	RX del esqueleto
Tránsito intestinal .....	EGD + tránsito intestinal
TAC .....	Tomografía axial computarizada
UIV .....	Urografía intravenosa

**PROBLEMAS CLÍNICOS, EXPLORACIONES, RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS**

<b>Problema Clínico</b>	<b>Exploración inicial</b>	<b>Exploración tras consulta especializada</b>	<b>Comentarios</b>
<b>SNC (cráneo)</b>			
Malformación congénita	Ecografía (en < 1 a)	RM	La RM suele ser concluyente para todas las malformaciones y evita irradiación
Sospecha craneosinostosis	RX de cráneo	TAC-3D	Permite definir la deformidad para la cirugía
Microcefalia	RX cráneo	TAC, RM	La permeabilidad de todas las suturas indica una microcefalia primitiva por déficit del crecimiento cerebral
Macrocefalia sin síntomas neurológicos	Ecografía-doppler color (en < 1 a)	TAC	Hay que descartar entre una colección subaracnoidea benigna y una colección subdural
Hidrocefalia con posible disfunción de la válvula de derivación	RX de cráneo Ecografía (< 1 a)	TAC, RM, MN	La MN evalúa la función de la derivación
Retraso del crecimiento por posible parálisis cerebral	RX de mano-muñeca (edad ósea)	RM	El estudio neurológico lo lleva habitualmente el especialista
Sordera	No está indicada la RX de cráneo	TAC, RM	Ambas pueden ser necesarias en niños con sordera congénita o secundaria a una infección
Cefalea sin otros síntomas o signos neurológicos.	No está indicada la RX de cráneo		Hasta un 60% de niños entre 7 y 15 años sufren cefaleas
Cefalea con otros síntomas o signos neurológicos	No está indicada la RX de cráneo	TAC, RM	Puede deberse a un tumor cerebral, una hemorragia subaracnoidea
Convulsiones en el recién nacido	Ecografía	TAC	Ayuda confirmar el diagnóstico
Convulsiones focales	No está indicada la RX de cráneo	RM, TAC	La RM se considera superior a la TAC, pero puede utilizarse en ausencia de la primera
Convulsiones generalizadas neurológicamente normal	No está indicada la RX de cráneo	TAC, RM	La RM no supone irradiación, pero en su ausencia puede hacerse TAC
Convulsiones generalizadas neurológicamente anormal	No está indicada la RX de cráneo	RM, TAC	Puede usarse TAC en ausencia de RM



Convulsiones refractarias o intratables	No está indicada la RX de cráneo	RM, MN	Ambas pueden localizar el foco epileptógeno
Convulsiones febriles	No está indicada la RX de cráneo		
Convulsiones post-traumáticas	No está indicada la RX de cráneo	TAC	Generalmente no suele ser necesario hacer otros estudios
Trauma craneal sin síntomas neurológicos	No está indicada la RX de cráneo		
Trauma con síntomas neurológicos o fractura deprimida	No está indicada la RX de cráneo	Ecografía (< 1 a) TAC	La TAC sin contraste es la exploración de elección en el trauma agudo de cráneo
Posible sinusitis aguda sin fiebre (mucosidad nasal >10 días de duración)	No está indicada RX de senos paranasales		
Posible sinusitis aguda con fiebre (mucosidad nasal purulenta de >10 días)	RX senos paranasales	TAC	Es la exploración idónea para estudiar los meatos nasales
Sinusitis crónica o persistente	RX senos paranasales	TAC	
Obstrucción nasal	RX de senos paranasales y cavum	TAC	Dependiendo de la edad, en los niños mayores hay que descartar un pólipo antrocoanal
Celulitis orbitaria	No está indicada RX de senos paranasales	TAC	Hay que incluir los senos paranasales y las órbitas con medio de contraste
Leucocoria	Ecografía	TAC, RM	La causa mas frecuente es un retinoblastoma que puede ser bilateral y afectar a la epífnis
<b>COLUMNA VERTEBRAL</b>			
Tortícolis sin traumatismo	No está indicada RX		Suele deberse a espasmo muscular. Si persiste puede ser necesaria TAC
Tortícolis con masa en recién nacido	Ecografía		Se debe generalmente a fibromatosis colli y representa una lesión del MECM generalmente en el parto, suele aparecer a las 2 semanas del nacimiento

Dolor de cuello o de espaldas	RX de la zona dolorosa	MN, RM	El dolor de espalda sin causa inmediata es infrecuente en los niños. Se necesita un seguimiento si hay sospecha de infección. Si el dolor persiste y las RX son normales hay que hacer MN. La RM permite descartar anomalías concomitantes y detectar las discitis.
Posible espina bífida RX de columna	No esta indicada		Es una variante habitual no significativa por si misma (aunque exista enuresis)
Hipertriosis localizada hoyuelo sacro	No esta indicada RX de columna Ecografía en recién nacidos	RM	La ecografía puede ser util en en el recién nacido para detectar una médula anclada. La RM es necesaria si hay síntomas neurológicos
Escoliosis	Estudio de columna total en bipedestación	TAC, RM	Si forma parte de síndromes como neuro-fibromatosis hay que descartar otras patologías
<b>APARATO LOCOMOTOR</b>			
Talla baja	RX muñeca-mano (edad ósea)	Esqueleto completo en displasias óseas. RM	De 2 a 18 a solo RX de mano-muñeca izquierda (lado no dominante). En prematuros y RN la rodilla. Puede ser necesario realizar una RM del hipotálamo-hipófisis para descartar tumoración
Sospecha de sinovitis transitoria	Ecografía		La ecografía permite visualizar el derrame que pueden aspirarse con fines diagnósticos o terapéuticos. Si persisten los síntomas hacer RX y MN o RM si se sospecha necrosis séptica
Sospecha de trauma no accidental (malos tratos) en niño < 2 a , sin signos focales	RX del esqueleto (cráneo, columna, extremidades)	MN	Se realiza MN para fracturas costales ocultas

Sospecha de trauma no accidental (malos tratos) con síntomas neurológicos	RX del esqueleto (cráneo, columna, extremidades)	TAC	Descartar lesiones intracraneales
Sospecha de trauma no accidental (malos tratos) discrepancia entre lesiones y la historia clínica	RX del esqueleto (cráneo, columna, extremidades)	TAC	Hay que hacer una TAC abdominal con contraste i.v. para descartar lesiones viscerales
Lesión de un miembro, RX del otro para comparar	No siempre está indicada		Puede tratarse de una variante normal y evitamos radiar al niño
Cojera	RX de pelvis	Ecografía, MN, RM	Dependiendo de la clínica, la edad del niño
Dolor óseo localizado	RX del área afecta	Ecografía. MN, RM	En la infección la RX puede ser normal al principio, la ecografía puede ser útil
Sospecha de displasia del desarrollo de la cadera en RN con maniobras positivas o factores de riesgo (historia familiar, parto de nalgas, anomalías de torsión de extremidades inferiores, tortícolis, oligohidramnios)	Ecografía		Lo ideal es hacerlo a partir de 1 mes, pues la laxitud articular, especialmente en niñas puede dar lugar a falsos positivos
Sospecha de luxación de caderas en niño > de 5 meses	RX de pelvis	TAC	A veces hay que hacer TAC para monitorizar la de la reducción
Sospecha de osteocondrosis de la tuberosidad anterior de la tibia (Slatter-Osgood)	No está indicada la RX de rodilla		La inflamación de partes blandas debe valorarse clínicamente
Masa de partes blandas	Ecografía	Doppler-color, MN, RM	Dependiendo de los hallazgos de la ecografía
<b>SISTEMA CARDIO-PULMONAR</b>			
Infección pulmonar aguda	RXT		Las RXT de control están indicadas solo cuando la evolución clínica no es la esperada o se trata de una neumonía redonda

Tos productiva recurrente (si se sospecha fibrosis quística, enviar al niño al especialista)	No siempre está indicada la RXT		Los niños con infecciones pulmonares de repetición tienden a presentar RXT normales (al margen del engrosamiento de la pared bronquial).
Sibilancias y ronus (sospecha de cuerpo extraño intrabronquial)	RXT en inspiración y espiración		Si la sospecha es grande y la RXT es normal hay que hacer broncoscopia
Sibilancias y ronus (asma)	No está indicada siempre la RXT		Los niños con asma tienden a presentar RXT normales (al margen del engrosamiento de la pared bronquial)
Estridor agudo	RX del cuello		El diagnóstico de epiglotitis es clínico. Hay que pensar en cuerpo extraño y si tiene fiebre un cuadro viral
Sospecha de cardiopatía	RXT	Ecocar diografía, RM cardíaca	El especialista suele realizar ecocardiografía. La RM cardíaca es una buena alternativa al estudio angiográfico
Estudio preoperatorio	No está indicada la RXT si no hay sintomatología respiratoria		
Fiebre de origen desconocido	No siempre está indicada la RXT		
<b>APARATO DIGESTIVO</b>			
Ingestión de cuerpo extraño radio-opaco	No siempre está indicada la RXA		Excepto en casos de objetos punzantes o pilar alcalinas. Si hay duda de haberse evacuado, está indicado repetir la RXA a los 7 días
Sospecha de invaginación intestinal	RXA	Ecografía, Neumoenterapéutico	Hay que solicitar consentimiento informado de los padres e informar a los cirujanos
Traumatismo abdominal	No siempre está indicada la RXA	Ecografía, TAC	Si el traumatismo es importante hay que hacer TAC abdominal con contraste
Ictericia neonatal persistente	Ecografía	MN	Es fundamental una exploración precoz antes de la 10 semana. La ausencia de dilatación de las vías biliares intrahepáticas no excluye una colangiopatía obstructiva.

Rectorragia	No esta indicada la RXA	MN	Si hay sospecha de divertículo de Meckel, se hace MN. Se prefiere la endoscopia al enema opaco en casos de pólipos o colitis inflamatoria.
Vómitos biliosos en RN de 1 d	RXA	EGD	Suele deberse a una obstrucción del duodeno
Vómitos intermitentes desde el nacimiento en niño de 0-3 meses	EGD	Ecografía	Generalmente por reflujo gastroesofágico. Una ecografía puede confirmar una malrotación intestinal
Vómitos en proyectil en niño de 4-6 semanas	Ecografía		La causa más frecuente es una estenosis hipertrófica del píloro
Estreñimiento	No está indicada la RXA	Enema ba	Solamente si hay sospecha de aganglionismo
Sospecha de ECN	RXA		Se da en prematuros
Dolor abdominal crónico	RXA	Ecografía	Generalmente no se encuentra la causa, pero a veces es una hidronefrosis por estenosis pielourteral. Otras se debe a un estreñimiento.
Masa abdominal o pélvica palpable	RXA Ecografía	TAC, RM	Enviar al Centro hospitalario
Dolor agudo en fosa ilíaca derecha	Ecografía		Hay que considerar la clínica, el sexo y la edad
<b>APARATO GENITO URINARIO</b>			
Enuresis	No esta indicada la RX de columna		En casos de enuresis persistente puede necesitarse pruebas urodinámicas
Incontinencia urinaria permanente	Ecografía	UIV	Es necesario descartar un doble sistema con ureter ectópico
Criptorquidia	Ecografía	RM	La ecografía puede localizar un testículo en el canal inguinal. La RM puede localizarlo intraabdominal, aunque se esta imponiendo la laparoscopia como técnica de elección.

Diagnóstico prenatal hidronefrosis	Ecografía		Muchas veces se trata de una prominencia normal de las pirámides de Malpigio y se confunde con dilatación calicial.
Hematuria aislada	Ecografía		Es importante la clínica
Hematuria dolorosa	RXA	Ecografía	Descartar una litiasis
Hematuria traumática		TAC	Es la técnica de elección para visualizar el riñón.
Infección urinaria	Ecografía	CUM, MN	El riesgo de lesión renal por reflujo vésicoureteral es mayor en los niños < de 2ª. Con MN se puede valorar la existencia de pielonefritis y monitorizar el reflujo.