

# Verifique sus conocimientos radiología de urgencias

Jordi Galimany<sup>a</sup>, Joan M. Estrada<sup>a</sup> e Ingrid Blanca<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Enfermero. Profesor de la Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad de Barcelona. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España

<sup>b</sup> Enfermera. Unidad de Radiología. Hospital Sant Pau. Barcelona. España

## INTRODUCCIÓN

La presente entrega de la serie de *Nursing* sobre las pruebas complementarias está dedicada a la segunda parte sobre radiología de urgencias. Los profesionales de enfermería se responsabilizan del proceso asistencial del paciente desde su ingreso hasta el alta o el traslado a otra unidad. En muchos casos valoran al paciente inicialmente y pueden interpretar las pruebas complementarias (analíticas, electrocardiograma, radiografías, etc.) solicitadas. En el caso de la radiología, el profesional de enfermería puede detectar las alteraciones radiográficas de la normalidad más habituales, ayudando a agilizar el proceso de toma de decisiones y colaborando en la correcta resolución de la situación clínica.

El objetivo del presente trabajo es facilitar a los profesionales de enfermería que desempeñan sus funciones asistenciales en los servicios de urgencias la posibilidad de valorar las imágenes radiológicas más habituales en el contexto asistencial de urgencias. Para completar estos contenidos se pueden consultar las entregas anteriores de *Nursing* sobre las pruebas diagnósticas.

### 1. La situación clínico-asistencial de los pacientes que acuden al servicio de urgencias se caracteriza por:

- La necesidad de un diagnóstico rápido del que puede derivar un tratamiento o intervención terapéutica inmediatos.
- La necesidad de disponer de información sobre el estado clínico del paciente antes de realizar la exploración radiológica.
- La conveniencia de ajustar el momento de la realización de las pruebas, según la situación clínica del paciente.
- Todas las respuestas son correctas.

### 2. Antes de realizar una radiografía, con el objetivo de obtener una imagen diagnóstica que aporte información útil (fig. 1), hay que tener en cuenta:

- Retirar, en la medida de lo posible, la ropa y objetos de la zona a explorar.
- Realizar una preparación con ayuno de unas 4 horas en el caso de exploraciones abdominales.
- Realizar un interrogatorio para conocer los antecedentes del paciente.



Figura 1

- Realizar la radiografía lo antes posible sin perder tiempo.

### 3. En pacientes con sospecha de lesión vertebral portadores de collarín cervical, antes de realizar la radiografía hay que tener en cuenta que:

- Siempre se mantiene el collarín cervical colocado como medida de protección y seguridad para el paciente.
- Debe retirarse siempre el collarín cervical para poder obtener una radiografía correcta.
- La retirada del collarín depende de la situación clínica del paciente.
- El collarín se mantiene o no en función de la proyección.

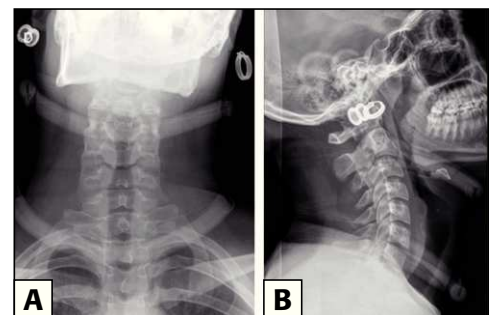


Figura 2

# sobre (2)

#### 4. ¿Cuáles son las principales indicaciones de la ecografía en el contexto asistencial de urgencias?

- a. La ecografía siempre se utiliza como complemento de la radiología o de la tomografía computarizada (TC).
- b. La principal indicación de la ecografía en urgencias es el estudio de las partes blandas musculoesqueléticas.
- c. Está indicada en el estudio de la vía biliar y urinaria.
- d. La ecografía es una modalidad diagnóstica raramente utilizada en urgencias.

#### 5. En las imágenes de la figura 3 se puede observar:

- a. Radiografías del carpo en diversas proyecciones.
- b. Una radiografía normal del carpo en las imágenes A y B.
- c. Una fractura de cúbito y radio distal en las imágenes C y D.



Figura 3

- d. Todas las respuestas son correctas.

#### 6. Las imágenes de la figura 4 corresponden a:

- a. Radiografías de un antebrazo con una fractura en la diáfisis cubital.
- b. Radiografías de un antebrazo con una fractura en la diáfisis radial sin (A y B) y con escayola (C y D).
- c. Una fractura de radio (imágenes A y B) y una fractura de cúbito (imágenes C y D).
- d. Radiografías normales de un antebrazo izquierdo (A y B) y de un antebrazo escayolado (C y D).



Figura 4

- b. Corresponden a una proyección de cráneo anteroposterior para descartar la presencia de un cuerpo extraño.
- c. Corresponden, en ambos casos, a una proyección lateral con un fragmento incrustado en el tabique nasal.
- d. Corresponden, en ambos casos, a una proyección lateral con fractura de los huesos propios nasales.



Figura 5

#### 7. En un paciente que acude a urgencias por un traumatismo facial, ¿qué aspectos consideraría de las imágenes de la figura 5?

- a. Corresponden a radiografías de escasa calidad, muy poco penetradas y sin valor diagnóstico.

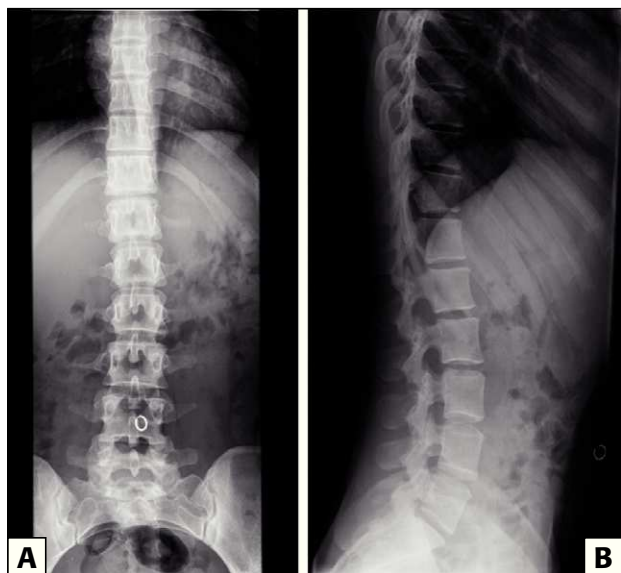


Figura 6

**8. Las imágenes de la figura 6 muestran:**

- a. Una radiografía lumbar con una lesión en la vértebra L-4.
- b. Una radiografía de columna lumbar de una persona de avanzada edad.
- c. Una radiografía de columna lumbar con la imagen radiológica típica en pacientes con lumbalgia.
- d. Una radiografía de columna lumbar normal con un piercing.

**9. Las imágenes de la figura 7 corresponden a:**

- a. Radiografía de columna lumbar y cervical en proyección lateral normales.

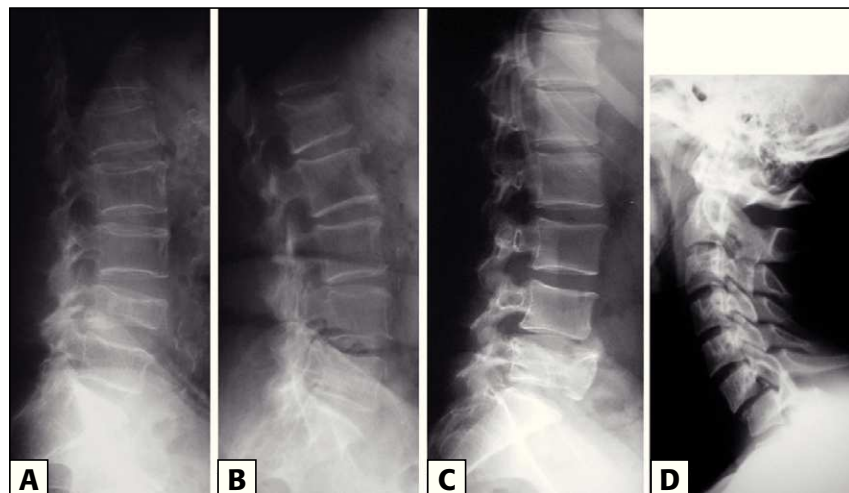


Figura 7

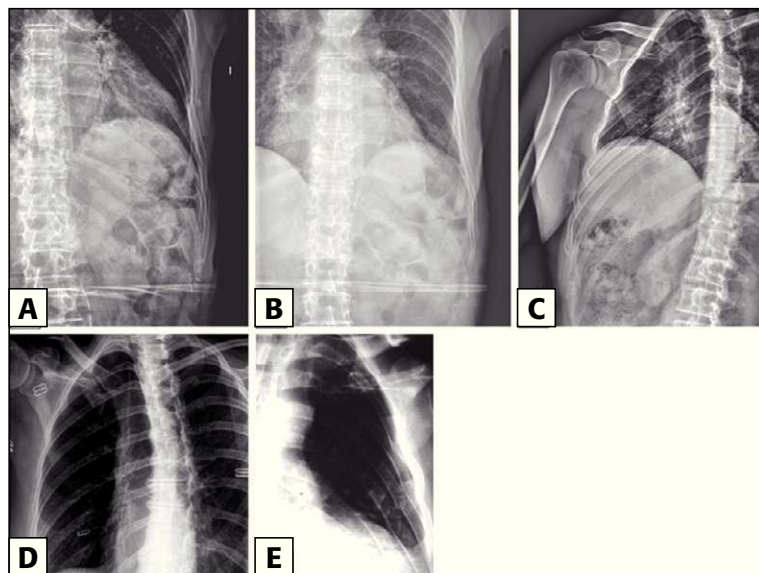


Figura 8

- b. Radiografía de columna lumbar y cervical con afectaciones en alguna de las vértebras.
- c. Radiografía de columna lumbar y radiografía de columna cervical con importantes lesiones neurológicas.
- d. Seriada protocolizada de columna lumbar y cervical.

**10. En las imágenes radiológicas de la figura 8 pueden observarse:**

- a. Exploraciones radiológicas para estudiar la estructura ósea del tórax (costillas) en diferentes proyecciones.
- b. Radiografías que corresponden a

diferentes imágenes para estudiar el parénquima torácico.

- c. Exploraciones de columna dorsal en diferentes proyecciones.
- d. Las exploraciones corresponden a técnicas mal realizadas, que no se pueden valorar por el incorrecto posicionamiento del paciente.

**11. Como norma general, para una dinámica asistencial correcta, en pacientes que acuden a urgencias, se aconseja:**

- a. Realizar siempre la radiografía antes de la exploración clínica.
- b. Realizar una exploración física y una correcta anamnesis antes de solicitar radiografías u otras técnicas diagnósticas.
- c. Realizar el máximo de radiografías en el primer momento.
- d. Realizar el mínimo de radiografías en el primer momento y una ecografía.

**12. Las imágenes de la figura 9 corresponden a radiografías de la mano en dos proyecciones.**

- a. Las imágenes A y B muestran una fractura del 4.º dedo.
- b. Las imágenes A y B muestran una luxación de la articulación interfalángica proximal del 4.º dedo.
- c. Todas las imágenes de la figura son de escasa calidad radiográfica y poco valorables.



Figura 9

d. Las imágenes A y B muestran una luxación de la articulación interfalángica distal del 4.º dedo.

**13. ¿Qué aspectos hay que tener en cuenta en el caso de sospecha de fracturas en pacientes pediátricos que acuden al servicio de urgencias?**

- a. En extremidades, siempre se realizan proyecciones comparativas para descartar las fracturas.
- b. El diagnóstico de fracturas en los pacientes pediátricos suele ser más complicado que en pacientes adultos.
- c. En pacientes pediátricos, la radiografía de urgencias normalmente se complementa con TC o resonancia magnética (RM).
- d. Todas las respuestas son ciertas.

**14. En pacientes pediátricos que acuden al servicio de urgencias con traumatismo craneoencefálico (TCE) hay que tener en cuenta que:**

- a. Siempre se estudian mediante TC dada la estructura anatómica y su trascendencia clínica.
- b. Siempre se estudian únicamente mediante radiografías.
- c. Se estudian mediante radiología inicialmente y mediante TC según la

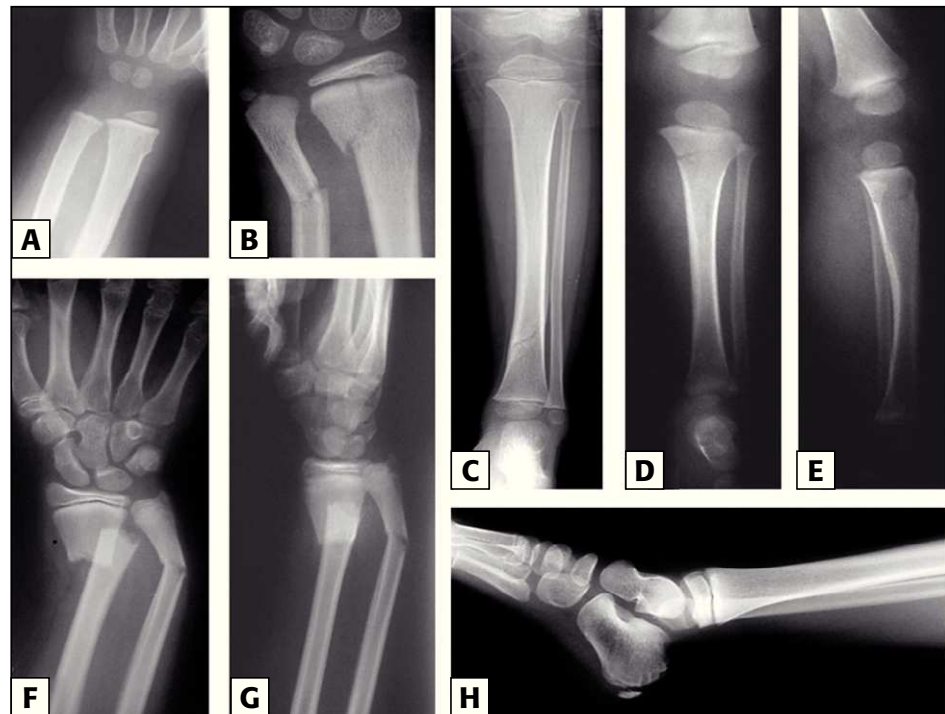


Figura 10

clínica del paciente y los hallazgos obtenidos en las radiografías.  
d. Los TCE en niños se estudian mediante TC o RM según la disponibilidad del aparato en el centro.

**15. En la actualidad, gran número de servicios de radiología utilizan la tecnología digital en la realización de las exploraciones de diagnóstico por la imagen. ¿Qué influencia tiene esto en la práctica asistencial del servicio de urgencias?**

- a. Representa una mejora sustancial en la calidad, disponibilidad y capacidad de intercambio y consulta de las exploraciones.
- b. Es un sistema que permite diagnosticar mejor las patologías.
- c. Supone un entorpecimiento en cuanto a la resolución de las demandas de exploraciones, ya que todo el proceso diagnóstico se alarga.
- d. Ninguna, ya que únicamente afecta al servicio de radiología.

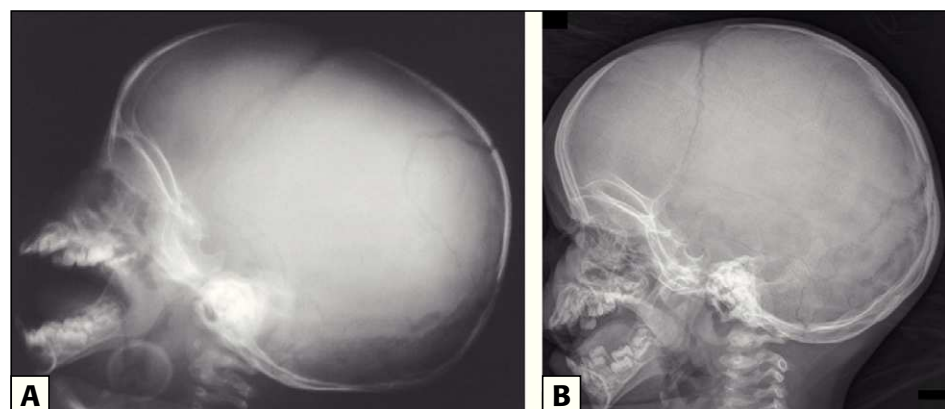


Figura 11



## RESPUESTAS

**1 d.** Las principales características de las técnicas de diagnóstico por la imagen en general y de radiología en concreto en los servicios de urgencias son la necesidad de obtener un diagnóstico ajustado mediante una exploración física y anamnesis completa que se complementan con técnicas de diagnóstico que permitan un diagnóstico rápido y seguro. En este sentido, el profesional de enfermería juega un papel relevante a la hora de gestionar y coordinar el proceso asistencial del paciente. En pacientes críticos o con necesidad de diagnóstico rápido coordina con el servicio de radiología el momento oportuno para realizar las exploraciones, teniendo en cuenta la situación del paciente (estabilidad hemodinámica, grado de conciencia y complejidad de las lesiones) para priorizar aquellos casos que lo requieran y asegurar que en el servicio de radiología disponen de la información necesaria del paciente para garantizar su seguridad e integridad. Todo ello permite tomar decisiones terapéuticas o intervenciones adecuadas a cada situación clínica.

**2 a.** Uno de los aspectos que puede enmascarar la imagen radiográfica o provocar la repetición innecesaria de pruebas radiológicas es la presencia de ropa por sus partes metálicas o botones, cristales, joyas, etc., en el momento de realizar la radiografía. Esto es habitual, sobre todo en pacientes con patología banal que acuden a urgencias. Se puede aprovechar la movilización para la realización de las radiografías o la TC o ecografías para retirar objetos y ropa de la litera o del propio paciente.

Además hay que tener en cuenta la secuencia de las pruebas al momento más adecuado para realizarlas. El profesional de enfermería coordina y gestiona este proceso y es quien acompaña al paciente en los traslados si es preciso, garantizando su seguridad.

En la figura 1 se muestra una proyección de anteroposterior de cadera en la que se aprecian diversas imágenes de tonalidad más densa, de aspecto artificial y que por la densidad podrían ser compatibles con pequeños fragmentos de cristal.

**3 a.** La radiografía cervical (en proyección lateral) nos aporta información sobre la mayor o menor gravedad de la lesión en pacientes politraumatizados y forma parte de las exploraciones protocolizadas en esta situación. Los pacientes politraumatizados son trasladados a urgencias con collarín cervical rígido. Este dispositivo de inmovilización no debe retirarse en ningún caso para realizar la radiografía, hasta descartar posibles fracturas o luxaciones que, en caso de movilización, podrían provocar lesiones graves. Por este motivo, la radiografía se realiza con el paciente en decúbito supino, evitando moverle.

Desde un punto de vista de la ejecución de la radiografía, la presencia del collarín facilita la visión de las últimas vértebras cervicales, dado que ejerce cierta presión sobre los hombros (éstos dificultan el visionado de todas las vértebras cervicales por la imposibilidad que el paciente relaje los hombros y los desplace caudalmente).

En la figura 2 se observa una proyección anteroposterior (A) y otra lateral (B) de la columna cervical en un paciente portador de collarín cervical. Obsérvese que se pueden identificar todas las vértebras cervicales, además de diferentes estructuras más densas que corresponden a los elementos plásticos del collarín cervical rígido, que en ningún caso dificulta el visionado de las vértebras. También destacan dos elementos metálicos que corresponden a unos pendientes que se deberían haber retirado para valorar adecuadamente la zona anatómica.

**4 c.** Tal como se indicó en la entrega de *Nursing* correspondiente a la ecografía, se trata de una modalidad diagnóstica que aporta rapidez, accesibilidad y capacidad para descartar lesiones que la hacen muy útil en un contexto asistencial como el de urgencias, donde en multitud de ocasiones y, dadas sus características, la ecografía aporta una alta efectividad.

La ecografía, desde un punto de vista de capacidad diagnóstica, se caracteriza por tener la capacidad de descartar la presencia de líquido libre intraperitoneal, pericárdico y pleural. Es la prueba de imagen de primera elección, por delante de la TC, en el estudio del dolor abdominal en pediatría.

Es también especialmente útil en la valoración de patología apendicular y de patología testicular (torsión, inflamación, infección).

**5 d.** Las imágenes de la figura 3 corresponden a radiografías del carpo. Son las proyecciones habituales para estudiar esta estructura mediante radiología. En la imagen A y la B se pueden observar dos radiografías normales. Las imágenes C y D muestran una fractura de radio y de la apófisis estiloides cubital.

Las fracturas del carpo representan aproximadamente la cuarta parte de las fracturas, y son, por tanto, una lesión habitual en pacientes que acuden al servicio de urgencias.

En el carpo también hay que considerar las fracturas de escafoides, que tanto por la dificultad de su diagnóstico como por su tratamiento, pueden presentar complicaciones. También hay que considerar la posible presencia de fracturas de los metacarpianos y falanges.

**6 b.** Las imágenes de la figura 4 corresponden, todas ellas, a un antebrazo de una persona joven con una fractura en la diáfisis radial. Las imágenes A y B muestran el estudio radiográfico inicial. Las imágenes C y D muestran la misma fractura una vez ésta reducida y colocada la escayola para inmovilización.

La identificación de fracturas en los huesos se realiza siguiendo la cortical del hueso hasta descubrir alguna discontinuidad, como la que se muestra en las imágenes A y B; en las imágenes C y D es más complejo identificarlas debido a la suma de densidades.

En caso de comprobación de fracturas y luxaciones, el profesional de enfermería es quien coordina el proceso con radiología para agilizar los tiempos. En caso de realizar las reducciones mediante el soporte de escopia en el mismo servicio de urgencias, hay que tener en cuenta las medidas de radioprotección y el espacio donde se realizan las mismas para garantizar la seguridad de los demás pacientes y de los profesionales, teniendo en cuenta que la dosis de radiación en el uso de la escopia es más elevada que en los portátiles utilizados para realizar las radiografías.

**7 d.** Las imágenes de la figura 5 muestran proyecciones laterales, centradas en la zona del macizo facial. Estas proyecciones están indicadas para el estudio de posibles fracturas de tabique nasal. Las características anatómicas de la zona, con poco grosor de tejidos u otras estructuras anatómicas, precisan de imágenes radiológicas poco penetradas o “blandas” para visualizar correctamente la estructura. Es importante tener esto en cuenta, ya que una radiografía demasiado penetrada u “oscura” imposibilitaría el diagnóstico de una posible fractura de tabique nasal.

En las imágenes radiográficas de la figura 5 se puede identificar fractura del hueso del tabique nasal. En la imagen A, la fractura es más distal y se visualiza con más dificultad. En la imagen B es más medial y es más fácilmente identificable al estar desplazada.

**8 d.** Las imágenes de la figura 6 muestran dos proyecciones de columna lumbar. En la imagen A (proyección anteroposterior) se puede observar una imagen más densa, a nivel de la 4.<sup>a</sup> vértebra lumbar, que corresponde a una densidad metálica (muy probablemente compatible con un piercing). La imagen B muestra una proyección lateral en la que se identifican, además de las vértebras lumbares, las últimas vértebras dorsales. Las imágenes corresponden a una persona joven y sin lesiones óseas aparentes.

Habitualmente, en el contexto de urgencias, a los pacientes que consultan por lumbalgia se les puede solicitar una radiografía de columna lumbar, aunque esta exploración tiene escaso rendimiento diagnóstico.

En el caso de traumatismos vertebrales, además de la radiografía, que aporta valiosa información, tal como se presenta en la pregunta 9, la TC o la RM están indicadas para descartar o para caracterizar lesiones u ocupaciones del canal raquídeo.

**9 b.** Las imágenes de la figura 7 muestran, en los cuatro casos, proyecciones laterales, fracturas vertebrales a diferente nivel y de diferente gravedad. Éstas se pueden observar habitualmente en pacientes que acuden a urgencias por diferentes traumatismos,

básicamente por caídas desde cierta altura. En el caso de fracturas vertebrales, en principio, no se puede descartar afectación del canal raquídeo únicamente mediante radiografía. La imagen A muestra una fractura por aplastamiento de L-4. La imagen B muestra la columna lumbar con un aplastamiento leve a nivel de L-1. La imagen C muestra la columna lumbar con una fractura por aplastamiento de L-5. La imagen D muestra una imagen con un pequeño fragmento óseo a nivel de C-6 C-7 que corresponde a un arrancamiento.

En el caso de traumatismos vertebrales, la TC es la técnica utilizada para precisar el diagnóstico y caracterizar la lesión. También se puede complementar con la RM para estudiar, además de la fractura, las posibles lesiones neurológicas asociadas en caso de sospecha clínica de compresión medular.

**10 a** Las imágenes de la figura 8 muestran diversas radiografías de la caja torácica para valorar la estructura ósea de la misma, es decir, para valorar posibles fracturas en las costillas.

Para lograr visualizar correctamente la parrilla costal en su totalidad pueden ser necesarias diversas exposiciones, debido a la diferencia de grosor anatómico entre la parte superior y la inferior de la misma.

Esta técnica no está indicada para estudiar el parénquima torácico, que se explora mediante la proyección de tórax anteroposterior y lateral.

En las imágenes de la figura 8 se observan unas costillas de manera muy clara, mientras que otras no son diferenciables del resto de estructuras anatómicas. Ello se debe a la diferencia de grosor anatómico que condiciona la densidad radiológica resultante. Por todo ello, la valoración de posibles fracturas en las costillas es compleja.

En la figura 8, las imágenes A, B, C y D no presentan alteraciones de la normalidad en forma de fractura, mientras que la imagen E muestra fracturas costales.

**11 b.** La secuencia más adecuada en los pacientes que acuden a urgencias empieza con una correcta anamnesis y una exploración física previa a la realización de radiografías o cualquier otra exploración diagnóstica. De esta

manera se evitarían errores en la solicitud de exploraciones que, por otro lado, aunque se trate de pacientes de urgencias, han de estar correctamente solicitadas, indicadas y justificadas.

En algunos casos la clínica o la inminencia de descartar determinadas lesiones hace que se realicen ciertas exploraciones innecesarias o inadecuadas que provocan nuevas proyecciones, con la consiguiente irradiación.

**12 b.** Las imágenes A y B de la figura 9 muestran una luxación de la articulación interfalángica proximal del 4.º dedo, con una proyección anteroposterior y oblicua de la mano. En las imágenes no se aprecian fracturas asociadas a la luxación, que pueden ser una de las alteraciones consecutivas a una lesión como la luxación que puede provocar arrancamientos óseos de la inserción, aspecto que hay que considerar siempre en el caso de luxaciones cuando se estudia la radiografía.

Habitualmente las luxaciones “se reducen” en el servicio de urgencias, previa radiografía, para determinar el tipo de luxación y las fracturas asociadas, y posteriormente se solicita una radiografía de comprobación. Si el procedimiento se realiza bajo control de escopia, es necesario asegurar la radioprotección del paciente y de los profesionales sanitarios que intervienen en ella.

**13 b.** La exploración y el diagnóstico de fracturas en pacientes pediátricos es, sustancialmente, más compleja desde el punto de vista de valoración de las radiografías.

En general no está indicada la realización de radiografías comparativas, aunque es un recurso que puede ser útil en algunos casos pese a que supone irradiar doblemente al paciente. En el contexto del servicio de urgencias se deben tener en cuenta las mismas consideraciones, en cuanto a protocolos de demanda de radiografía o de su realización, que en el caso de los pacientes adultos. Las exploraciones deben estar correctamente solicitadas, indicadas y justificadas, después de una exploración física previa. En el caso de pacientes pediátricos, las medidas de radioprotección tienen especial relevancia. Se pueden realizar con

la presencia de la madre o el padre –siempre que éstos sean protegidos mediante las medidas de radioprotección adecuadas–, para de esta manera minimizar el malestar del niño.

En la figura 10 todas las imágenes corresponden a pacientes pediátricos. Como se explicó en la entrega de *Nursing* correspondiente, estas imágenes se caracterizan por presentar los cartílagos de crecimiento, más o menos consolidadas en función de la edad del niño.

La imagen A corresponde a una proyección posteroanterior de carpo con fractura de tallo verde en el radio. La imagen B presenta una fractura de metafisis cubital y epifisiólisis de grado 4 en el radio. La imagen C corresponde a una fractura del tercio distal de la tibia. Las imágenes D y E muestran una fractura de tibia proximal. Las imágenes F y G muestran una fractura desplazada de metafisis de cúbito y radio. En la imagen H, en la proyección lateral de tobillo se observa claramente la zona de osificación del hueso calcáneo, que se puede confundir con alguna alteración patológica. Estas imágenes se pueden valorar mediante radiografía comparativa con el miembro contralateral. Las fracturas que afectan a los cartílagos de crecimiento pueden alterar el posterior crecimiento del hueso, y por tanto precisan diagnóstico y tratamiento específico. Hay que prestar especial atención en niños de corta edad con múltiples fracturas, sobre todo arcos posteriores costales y en distintos periodos evolutivos.

**14 c.** En pacientes pediátricos con TCE hay que descartar posibles fracturas de cráneo y posibles lesiones en la columna cervical.

En el caso de la columna cervical, la recomendación es realizar dos proyecciones –anteroposterior y lateral–, aunque en algunos casos esta última

puede comportar dificultades a la hora de la realización por el estado de consciencia y la colaboración del niño.

Las fracturas en el cráneo del niño son difíciles de descartar y se realizará inicialmente una radiografía y una TC si existe sospecha de focalidad neurológica o deterioro clínico.

Las fracturas más frecuentes son las diastásicas, que aprovechan las líneas de sutura craneal.

Las imágenes de la figura 11 muestran dos proyecciones laterales de cráneo en dos pacientes pediátricos. Se observan diferentes imágenes de densidad más gris que la calota (densidad hueso) que corresponden a las suturas y que se pueden confundir con fracturas. Sin embargo, se pueden diferenciar conociendo su situación anatómica y su traducción radiológica.


**15 a.** El proceso de realización de exploraciones radiológicas está digitalizado en la gran mayoría de centros asistenciales y, por tanto, los servicios de urgencias disponen de sistemas de visionado de las exploraciones mediante monitores sin necesidad de placas u otros soportes físicos.

Además, se han implementado sistemas de gestión radiológica que permiten disponer de la imagen casi de manera inmediata después de su realización en el servicio de urgencias, sea cual sea la modalidad diagnóstica utilizada.

Todo ello contribuye a una mejora sustancial de todo el proceso de diagnóstico. Primero en la calidad de las imágenes obtenidas, que mediante la tecnología digital mejoran la capacidad de diferenciar estructuras anatómicas, sin que ello suponga un sistema automático o infalible para diagnosticar las alteraciones.

En segundo lugar supone más disponibilidad de los estudios, que repercute en poder consultar las exploraciones de manera permanente

gracias a los historiales clínicos digitalizados.

En ocasiones los pacientes que acuden a los servicios de urgencias requieren ser trasladados, dada su complejidad clínica, a centros de tercer nivel o más especializados. Mediante las historias clínicas digitalizadas o mediante dispositivos de archivo evitaremos la repetición de exploraciones y mejoraremos la calidad de la asistencia al paciente. 

## BIBLIOGRAFÍA

- Artigas J, Martí M. Manejo radiológico del paciente politraumático. En: Radiología esencial. 1.ª ed. Madrid: Panamericana; 2010. p. 1769-84.
- Brateman L. Radiation safety considerations for diagnostic radiology personnel. *Radiographics*. 1999;19(4):1037-55.
- Cole E. Assessment and management of the trauma patient. *Nurs Stand*. 2004;18(41):45,51; quiz 52.
- Donoso L, Martínez C. Sistemas de información en radiología. En: Radiología Esencial. 1.ª ed. Madrid: Panamericana; 2010. p. 1825-38.
- Lee B, Junewick J, Luttenon C. Effect of digital radiography on emergency department radiographic examinations. *Emerg Radiol*. 2006;12(4):158-9.
- Pathi R, Langlois S. Evaluation of the effectiveness of digital radiography in emergency situations. *Australas Radiol*. 2002;46(2):167-9.
- Paul E. The role of a nurse in early trauma management. *Nurs J India*. 1998;89(7):149-51.
- Pedraza S, Quiles A, Languillo G. Traumatismos de la columna vertebral y de la médula espinal. En: Radiología Esencial. 1.ª ed. Madrid: Panamericana; 2010. p. 759-70.
- Pedraza S, Puig J. Traumatismo craneal y maxilofacial. En: Radiología Esencial. 1.ª ed. Madrid: Panamericana; 2010. p. 1163-72.
- Rumack C, Wilson S, Charboreau J. Diagnóstico por ecografía. Vol 1. 3.ª ed. Madrid: Elsevier; 2006.

**Correspondencia:** Jordi Galimany Masclans  
 Departament d'Infermeria de Salut Pública,  
 Salut Mental i Materno-Infantil  
 Campus de Bellvitge. Pavelló de Govern. 3ra planta.  
 C/ Feixa Llarga s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat.  
 Barcelona. España

**Correo electrónico:** jordigalimany@ub.edu