

# Verifique sus conocimientos radiología del

Jordi Galimany

Enfermero. Profesor de la Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad de Barcelona. Barcelona. España.

ESTA ENTREGA, que forma parte de una serie sobre las pruebas complementarias que se inició en *Nursing 2007* de abril, está dedicada a la radiología del abdomen. Debido a la extensión de este apartado, hemos creído oportuno dedicarle 2 capítulos. En la primera entrega se aborda el estudio de las estructuras abdominales mediante exploraciones de radiología convencional y su traducción radiográfica normal. En la segunda entrega profundizaremos y compararemos la normalidad con las variantes de ésta, incluidas las imágenes patológicas más habituales que pueden verse en la práctica diaria.

El estudio radiográfico del abdomen nos obliga a subir un escalón en el conocimiento de las exploraciones radiológicas. Hasta este momento, en las entregas anteriores, dedicadas al estudio radiológico de los huesos, el nivel de complicación era relativo y podía discernirse entre las estructuras óseas y las partes blandas adyacentes con relativa facilidad debido a la evidente diferencia de densidad entre ambas estructuras anatómicas. En el caso del abdomen, nuestro objetivo será diferenciar estructuras con una densidad muy similar y, por tanto, será frecuente el uso de medios de contraste para poder diferenciar las distintas estructuras.

## 1. ¿Qué le explicaría a un paciente que se va a realizar una radiografía de abdomen?

- Nada, no es función de enfermería.
- Explicaremos que es una prueba radiológica que suele durar pocos minutos.

- Le explicaremos que es una exploración larga y complicada, de la que le concretarán los pormenores mientras se lleva a cabo.
- Las respuestas b y c son ciertas.

## 2. En general, en una radiografía de abdomen como la de la figura 1 podemos identificar:

- La estructura ósea del abdomen.
- El marco colónico, el psoas y las siluetas renales.
- Siluetas hepática, silueta esplénica, vejiga y cámara gástrica.
- Todas son ciertas.



Figura 1.

## 3. ¿Qué preparación es necesaria antes de la realización de una radiografía de abdomen?

- Ninguna.
- Depende del estado general de la persona.
- Depende de la estructura abdominal que interese estudiar.

- En todos los casos se debe pautar ayuno de 4-6 h y un enema de limpieza la noche anterior.

## 4. ¿Qué proyecciones existen para visualizar el abdomen mediante radiología convencional?

- Proyecciones en decúbito supino, decúbito prono y en bipedestación.
- Existe una proyección en decúbito lateral.
- Sólo se hacen proyecciones en decúbito supino y en decúbito prono.
- Las respuestas a y b son las correctas.

## 5. ¿Qué podemos decir de la radiografía de la figura 2?

- Es una radiografía de abdomen.
- Es una imagen radiográfica del abdomen tomada con el paciente en posición prona.
- Es una imagen del abdomen con una estructura artificial.
- Las respuestas a y b son ciertas.



Figura 2.

# sobre abdomen (I)

**6. ¿Cómo diferenciar una viscera abdominal hueca, como el estómago o el tubo digestivo, de una viscera abdominal sólida, como el hígado o el bazo?**

- No se pueden diferenciar, ya que tienen la misma densidad.
- Las vísceras huecas pueden contener aire, que tiene menos densidad, y en ellas se dibuja un luminograma, cosa que no sucede en las grandes vísceras sólidas abdominales, como el bazo y el hígado.
- Las vísceras sólidas tienen mayor densidad que las vísceras huecas.
- Ninguna respuesta es correcta.

**7. La imagen moteada que se observa en la zona de la derecha de la figura 3 corresponde a:**

- Protecciones plomadas.
- Es un tumor maligno del colon.
- Es la imagen típica de la materia fecal en el interior del colon.
- Todas las respuestas son ciertas.



Figura 3.

**8. ¿Qué medidas recomendaremos a un paciente después de una radiografía de abdomen?**

- Ninguna.
- Se tomarán medidas en personas de avanzada edad, ya que permanecerán largo rato en la mesa de exploración.
- Las medidas son las que describa cada centro según su protocolo.
- Ninguna respuesta es correcta.

**9. ¿Qué estructura anatómica del abdomen podemos identificar en la radiografía de la figura 4?**

- Una porción del intestino grueso.
- La parte posterior del abdomen.
- Una parte del intestino delgado.
- Ninguna respuesta es correcta.



Figura 4.

**10. ¿Qué parámetros nos permiten afirmar que una radiografía de abdomen tiene la calidad necesaria para ser diagnóstica?**

- No es problema nuestro, ya que es el médico quien la valorará.
- Los criterios y parámetros dependen de cada caso.
- Deberíamos visualizar las estructuras abdominales de manera clara, sin

rotaciones, desde la sínfisis púbica hasta los diafragmas.

- Todas las radiografías son diagnósticas.

**11. Al comparar las imágenes de la figura 5, diríamos que:**

- Corresponden a una radiografía de abdomen del mismo paciente.
- La radiografía de la derecha está realizada en decúbito supino.
- La radiografía de la izquierda está realizada en bipedestación.
- Todas las respuestas son ciertas.

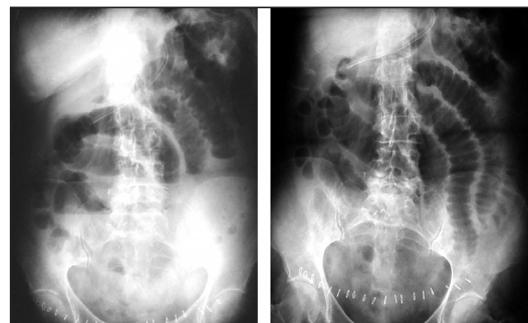


Figura 5.

**12. ¿En qué casos se puede hacer una radiografía de abdomen a un niño?**

- Siempre que esté indicada.
- Sólo hay que hacerlas en casos extremos; es mejor la tomografía computarizada.
- Se pueden hacer, pero con el consentimiento de los padres.
- En ningún caso.

**13. La radiografía de la imagen de la figura 6:**

- Es una radiografía del abdomen en decúbito lateral.

- b. Es la proyección alternativa cuando no es posible hacerla en bipedestación.
- c. Es una radiografía mal hecha, el paciente está claramente mal tumbado.
- d. Las respuestas a y b son ciertas.

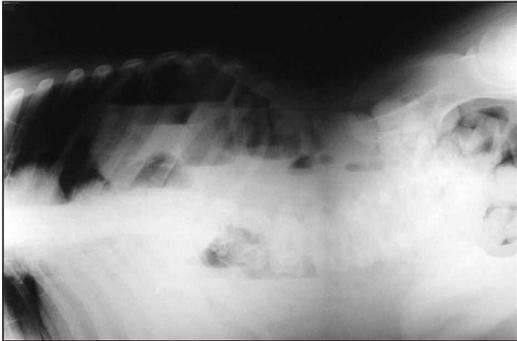


Figura 6.

**14. ¿A qué estructura anatómica corresponde la zona enmarcada de la radiografía de la figura 7?**

- a. Corresponde a la porción final del intestino delgado.
- b. Es una alteración que habrá que estudiar.
- c. Es la cámara gástrica.
- d. No podemos valorarlo sólo con esta imagen.



Figura 7.

**15. Comparando estas dos imágenes (figs. 8 y 9), podemos decir que:**

- a. La imagen de la figura 8 corresponde a una porción de intestino delgado.
- b. Las dos imágenes nos muestran el intestino grueso en diferentes porciones.
- c. La imagen de la figura 9 corresponde a una porción de intestino grueso.
- d. Las respuestas a y c son correctas.



Figura 8.



Figura 9.

**Respuestas**

**1. b.** La explicación de la dinámica en una radiografía de abdomen es relativamente sencilla. Aun así, es básico que seamos capaces de transmitir al paciente la idea global de la técnica. En primer lugar en ningún caso es una exploración larga. Se utiliza radiación ionizante para su obtención. El paciente se retira la ropa y los objetos de la zona abdominal y se coloca en decúbito supino sobre la mesa de exploración, que es bastante dura y puede resultar molesta en pacientes con problemas de espalda y especialmente en ancianos. El paciente permanece estirado y debe mantener una apnea un instante mientras dura la exposición para obtener la imagen. Ésta es la proyección más habitual. Posteriormente, una vez comprobada la imagen, el paciente se puede vestir y marchar. Siempre debemos pensar en la entrega del resultado, que suele ser una de las fases del proceso que más

preocupa a los pacientes. Depende de cada centro, según su protocolo de informe y posterior entrega del resultado.

**2. d.** Generalizar en cuanto a la visualización de una determinada estructura es complicado. Cada paciente, con sus características anatómicas y su complexión, hará que se obtenga una imagen singular. De todas maneras, hay unas pautas de visualización que indican la calidad y la validez diagnóstica de la imagen. En este caso corresponde a una persona relativamente joven y no excesivamente obesa, factores que, junto con una correcta ejecución técnica, favorecen una correcta visualización. La imagen muestra la estructura ósea de la zona abdominal, con la columna lumbar en la zona central de la imagen, las últimas costillas en la parte superior, la cintura pélvica con las articulaciones sacroilíacas a ambos lados del sacro y las articulaciones coxofemorales; estructuras todas ellas que ya conocemos de entregas anteriores y que, pese a que no son objeto prioritario de estudio, podemos valorar, pues se nos muestran en la imagen. También se visualiza el marco colónico, del que hablaremos más adelante. Son visibles los músculos psoas a ambos lados de la columna lumbar en su recorrido hasta su inserción en las alas pélvicas. Las siluetas renales, la hepática y la silueta esplénica son más difíciles de visualizar en este tipo de exploración, aunque a lo largo de las dos entregas de abdomen intentaremos diferenciarlas. La vejiga urinaria y la cámara gástrica también son dos estructuras visibles en determinados casos.

**3. a.** No se precisa ninguna preparación específica para la realización de una radiografía simple de abdomen. Recordemos que como profesionales de enfermería responsables del paciente, en el caso de mujeres en edad fértil hay que preguntar si existe posibilidad de embarazo. Como ya sabemos, en tal caso se valoraría la realización de la exploración.

**4. d.** La proyección más habitual, en la exploración radiológica convencional del abdomen, es la AP (anteroposterior), con el paciente en decúbito supino. También se denomina abdomen simple,

radiografía simple de abdomen, radiografía simple de aparato urinario o AP de abdomen. Esta proyección nos da más capacidad diagnóstica, ya que al estar el paciente estirado se uniformiza su masa abdominal y las densidades quedan repartidas.

También se puede realizar con el paciente de pie: abdomen en bipedestación. En ese caso, pese a perder la uniformidad que comentábamos anteriormente por el desplazamiento de las vísceras a la zona baja del abdomen, nos permitirá valorar la existencia de niveles hidroaéreos en las asas intestinales. Más adelante veremos la importancia de este punto en el diagnóstico de patología abdominal. Otra de las proyecciones, aunque menos habitual, es la proyección en decúbito prono, más útil en el caso de la radiología contrastada, de la que hablaremos en posteriores entregas. Para completar las proyecciones, existe la exploración en decúbito lateral; es muy útil saber de esta alternativa en pacientes con movilidad reducida o que no toleran la bipedestación y que necesitan un diagnóstico que sólo podríamos obtener con el paciente de pie.

**5. d.** La imagen corresponde a una radiografía de abdomen en decúbito prono. La manera de diferenciar el decúbito prono del decúbito supino es fijándonos primero en la estructura ósea de la pelvis, que en este caso nos muestra las alas ilíacas más aplanadas que en la imagen en decúbito supino. Además, la pelvis menor presenta una imagen menos redondeada y aplanada con respecto a la posición supina. Comparando las dos imágenes es más verificable la diferencia. Aunque como ya hemos dicho es más habitual la radiografía en decúbito supino, la radiografía en decúbito prono puede estar indicada en oclusiones intestinales y permite valorar la presencia de aire en la ampolla rectal.

**6. b.** La manera de identificar una estructura mediante la exposición a la radiación X depende de la diferencia de densidad que tiene respecto a la estructura adyacente. En el abdomen las vísceras que denominamos huecas o no compactas como el estómago o el tubo digestivo, al estar ocupadas por aire son

identificadas como tales. Las vísceras compactas, como el hígado o el bazo, no contienen aire en condiciones normales. Es importante recordar que la imagen que visualizamos es una suma de las traducciones radiográficas de las densidades de todas las estructuras atravesadas por los rayos X.

**7. c.** La imagen corresponde a materia fecal depositada en el colon ascendente. La imagen típicamente moteada resulta de la mezcla de la densidad aire del colon (color negro) que está contenido en el intestino grueso y la densidad masa de la materia fecal (color grisáceo) también contenida en el colon. La imagen resultante es moteada grisácea, y resalta porque está sobre un fondo blanco, que corresponde a la densidad hueso del ala pélvica ubicada anatómicamente debajo. Aquí la suma de las densidades atravesadas son 3: el aire del intestino, la materia fecal y el hueso del ala pélvica.

**8. a.** No es necesario recomendar ninguna medida específica en el caso de la radiografía simple de abdomen. Se pueden considerar medidas desde un punto de vista de logística y de gestión del tiempo del paciente fuera de la unidad. En este contexto, a la hora de programar pacientes de las unidades de hospitalización con aislamiento, debemos considerar que tras su realización, dependiendo del tipo de aislamiento, la sala requerirá una u otra intervención según el protocolo (desinfección, limpieza, espera). En todo caso, es un tiempo que si conocemos podemos gestionar, por ejemplo, programando los pacientes hospitalizados con aislamientos en último término.

**9. a.** La imagen corresponde a una porción del intestino grueso. Como ya hemos indicado, la dificultad que entraña el abdomen es la similitud de densidades existente. Para discernir qué estructura estamos viendo, contamos con la anatomía y conocemos la forma de las lobulaciones de la pared o haustros de intestino grueso. La traducción radiológica es la que vemos en la imagen cuando contienen aire (negro grisáceo), que al tener una densidad mucho menor delimita las paredes internas de la

estructura intestinal que tiene más densidad (gris blanquecino). Por tanto, en realidad en esta imagen localizada del abdomen no estamos viendo directamente el intestino grueso, sino de manera indirecta su forma conformada por el aire que contiene (luminograma). Vemos el colon porque el aire que contiene delata su presencia.

**10. c.** Los parámetros que permiten afirmar si una imagen de abdomen es diagnóstica desde un punto de vista clínico obedecen a un protocolo consensuado. Es cierto que en algunos casos y, dependiendo de las condiciones del paciente y la pretensión diagnóstica, pueden ser más o menos flexibles. Sin embargo, en condiciones generales deberíamos visualizar las estructuras abdominales sin rotaciones. También debemos fijarnos en que la imagen que nos entregan no está movida. Se conoce como placa "respirada", es decir, sin apnea del paciente en el momento de la exposición. Esto provoca que la imagen no sea nítida y sea difícil de valorar. Desde un punto de vista de área abdominal, debemos visualizar desde la sínfisis púbica hasta los diafragmas en el caso del abdomen supino. En el abdomen en bipedestación debemos visualizar a partir de la parte inferior de los diafragmas hasta el máximo posible de la parte inferior del abdomen.

**11. d.** Ambas radiografías pertenecen al mismo paciente. Estas imágenes permiten diferenciar la imagen radiológica del abdomen en posición supina y en bipedestación. La radiografía de la derecha está realizada en decúbito supino. Las asas intestinales, como más adelante sabremos diferenciar, son de intestino delgado y no presentan niveles hidroaéreos pese a la gran cantidad de aire y líquido contenido en su interior. La presencia de un nivel hidroaéreo requiere que el rayo incida en la misma dirección que el nivel, o sea perpendicular al vector de la gravedad. En un nivel hidroaéreo la parte más pesada (líquido) se dispone en la zona inferior y la parte menos densa (aire) en la superior. Para que esto suceda y el aire se desplace hacia arriba, el paciente debe estar en bipedestación o en decúbito lateral y disparar con el rayo horizontal.

Si está en decúbito supino y disparamos con el rayo vertical, no visualizamos el nivel aunque contenga aire. De ahí la importancia de poder realizar esta proyección desde un punto de vista diagnóstico. Precisamente en la radiografía de la izquierda, en bipedestación, se observan niveles hidroaéreos como los que acabamos de describir, cosa que nos indica que indudablemente el paciente está de pie. Si nos fijamos en la parte inferior del abdomen observamos una densidad más blanquecina: corresponde a estructuras abdominales que bajan por efecto de la gravedad. Obtenemos una imagen radiológica menos nitida en esta zona, y ésta es una de las razones por las que la mayoría de proyecciones del abdomen se hacen en decúbito supino. El paciente presenta también estructuras blanquecinas situadas en semicírculo en la zona abdominal baja que corresponden a grapas quirúrgicas; se observa que son de color blanco intenso, por lo que sabemos que su densidad es metálica.

**12. a.** En el caso de niños/as, el uso de radiación ionizante debe estar todavía más justificado que en los adultos, tal y como explicamos en la entrega de radioprotección. En la realización de una placa de abdomen afectamos de manera directa la zona gonadal, sobre todo en el caso de las niñas. Debemos saber que en algunos casos se puede proteger, aunque en las niñas, en estudios de incontinencia o de dolor abdominal, se puede tapar una parte importante de la zona de interés del abdomen. En los niños es más factible el uso de protectores gonadales, ya que los testículos se hallan fuera del área de interés del abdomen. Los protectores plomados, debido a su densidad plomo (metálica), tienen una traducción radiográfica blanca que tapa

por completo las estructuras anatómicas que están situadas por debajo de ellos.

**13. d.** Es una radiografía del abdomen en decúbito lateral. Está indicada en el caso de pacientes que, por el motivo que sea, no pueden permanecer en bipedestación durante el tiempo de la prueba. Si observamos la imagen podemos ver una serie de niveles hidroaéreos que, como hemos comentado en la pregunta número 11, podemos visualizar gracias al efecto de la gravedad y al desplazamiento del aire hacia la parte superior del nivel. Si a este paciente se le practicara la radiografía de abdomen de forma tradicional, en decúbito supino, no los visualizaríamos.

**14. c.** La estructura que aparece enmarcada en la imagen del recuadro corresponde a la cámara gástrica. Si recordamos la anatomía del estómago veremos que está formado por el fundus, el cuerpo y el antro. La forma que observamos en la imagen superior es la que corresponde al fundus, mientras que la parte del antro se sitúa en la porción más baja del recuadro. La imagen resulta de la suma de densidades correspondientes a las estructuras anatómicas situadas por detrás del estómago, que tienen más densidad que el aire contenido en él. Tal como ocurría en otras vísceras huecas del intestino, realmente no vemos la estructura sino que se observa la delimitación que nos proporciona el aire contenido en ella. Conociendo la anatomía de estas estructuras y si contienen más o menos aire, podemos diferenciarlas en la placa de abdomen.

**15. d.** Estas dos radiografías nos permiten diferenciar la imagen radiológica del intestino grueso y la del intestino delgado. La imagen radiológica

del intestino grueso se ha descrito en la pregunta 9, y debemos recordar su anatomía en cuanto a la posición y a la forma de sus haustras. Por lo que respecta al intestino delgado, lo identificaremos por la imagen que nos muestra una forma que se conoce como imagen en "monedas apiladas" y sugiere la característica anatomía de esta porción del intestino. Es difícil descartar anatómicamente el intestino delgado por la longitud y la variabilidad de la disposición que pueden adoptar sus asas. Por otra parte, la acumulación de aire y la distensión de las asas del intestino delgado pueden indicar algún tipo de alteración o patología más o menos grave. 

#### Bibliografía seleccionada

- Casanova R, Pedrosa CS. Diagnóstico por la imagen. Vol. 1. 2.ª ed. Madrid: Interamericana; 1996.
- Casanova R, Pedrosa CS. Diagnóstico por la imagen. Vol. 2. Madrid: Interamericana; 2002.
- Eisenberg RL, Dennis CA. Radiología patológica. Madrid: Mosby-Year Book; 1992.
- Eisenberg RL. Diagnóstico por la imagen, patrones de diagnóstico diferencial. 2.ª ed. Madrid: Marvan; 1995.
- Fleckenstein P, Trantum-Jensen J. Bases anatómicas del diagnóstico por la imagen. 2.ª ed. Madrid: Elsevier; 2002.
- Fucks AW. Principles of radiographic. Exposure and procesing. 2nd ed. Florida USA: Springfield; 1979.
- Swallow RA, Naylor E, Rosebuck EJ, Whitley AS. Clark. Barcelona: Salvat; 1988.
- VV.AA. Atlas de anatomía radiológica. Barcelona: Doyma; 1990.

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

*Correo electrónico:* jordigalimany@ub.edu