

APLICACIONES MÉDICAS (MAMOGRAFÍA)

1. ¿Qué es la mamografía?

La mamografía puede utilizarse para diagnosticar enfermedades o para realizar cribados a pacientes asintomáticas.

La mamografía es un método de obtención de imagen muy eficaz para detectar, diagnosticar y orientar el tratamiento de una gran variedad de enfermedades de la mama, especialmente el cáncer. En esta especialidad es necesario prestar especial atención al control de la dosis de radiación al paciente y a la reducción de los riesgos. Esta necesidad viene dada por una combinación de dos elementos. En primer lugar, el tejido mamario presenta una sensibilidad relativamente alta a algunos de los efectos adversos de la radiación, y en segundo lugar, para obtener la calidad de imagen que se necesita en mamografía, hay que dar una exposición de radiación mayor que en otros tipos de estudios radiológicos. Esto se debe a que la mama está compuesta de tejido blando (sin huesos ni aire) y posee por ello un contraste muy bajo. Por lo tanto, se necesita una mayor cantidad de radiación para obtener imágenes con buena visibilidad tanto de la anatomía normal de la mama como de los indicios de patología.

El objetivo de la mamografía es obtener imágenes que aporten la máxima visibilidad de la anatomía la mama y de los signos de enfermedad sin someter a la paciente a una exposición innecesaria a la radiación.

2. ¿Qué es el programa de cribado del cáncer de mama?

El cribado del cáncer de mama se utiliza para detectar la enfermedad en su etapa inicial, que es cuando se puede tratar de forma más eficaz. La primera etapa del cribado mamográfico consiste en un examen de rayos X de la mama (mamografía). Habitualmente se realizan dos radiografías de cada mama y a continuación un radiólogo examina las imágenes. Mediante la mamografía se pueden detectar diferencias muy pequeñas en la densidad del tejido mamario, lo que permite descubrir el cáncer mucho antes de que pueda ser percibido por la paciente o por el médico. Podría ser necesario obtener imágenes adicionales si hubiera algún problema con la calidad de imagen (posición anatómica, artefactos en la imagen, o parámetros de exposición incorrectos), o si hiciera falta alguna técnica especial, tal como la magnificación, con el fin de aumentar la visibilidad de determinados objetos o estructuras (como las microcalcificaciones) que pudieran ser indicio de cáncer. Si la mamografía muestra signos de cáncer, se realizará, normalmente, una biopsia, bien mediante una punción guiada por imagen o bien mediante cirugía. Con el fin de aumentar la precisión del diagnóstico y de comparar, es importante disponer de las imágenes de exámenes previos, si se hubieran realizado. Con frecuencia se utiliza también la ecografía para determinar si una anomalía palpable es quística o sólida. Esta técnica se utiliza habitualmente con las pacientes jóvenes. En algunos centros se utilizan también otras modalidades de examen (tales como la resonancia magnética), pero normalmente se usa para el diagnóstico normal (cuando hay una sospecha) y no suele usarse en el marco de los cribados mamográficos (con pacientes asintomáticas).

3. ¿Por qué se realizan las mamografías con equipos de imagen específicos para la mama?

El cáncer de mama es muy difícil de detectar en sus estadios iniciales porque su aspecto es muy similar al del tejido mamario sano. Por lo tanto es necesario resaltar las diferencias entre el tejido canceroso y el tejido normal, y para conseguirlo deberemos utilizar rayos X de más baja energía. Esto sólo se puede conseguir con equipos de rayos X especialmente diseñados para mamografía.

4. ¿Se puede utilizar la mamografía digital, y aporta ésta alguna ventaja adicional?

Sí. La imagen digital está reemplazando a la imagen convencional en general, y lo mismo sucede en mamografía. La información está rápidamente disponible en pantalla de ordenador para diagnosticar, se la puede transmitir vía electrónica a otros médicos y también se pueden imprimir las imágenes en película si fuera necesario. Almacenar las imágenes es más fácil y requiere menos espacio. La imagen digital también puede contribuir a reducir la dosis a las pacientes, ya que se puede reducir el número de estudios repetidos. Los equipos digitales son más ergonómicos, lo que facilita su manejo a los operadores. Sin embargo, también permiten que se tomen imágenes de una calidad mayor que la necesaria, como se ha visto en otras muchas técnicas de imagen digital, y esto puede hacer que se incremente la dosis a la paciente sin aportar información adicional para el diagnóstico. La imagen digital no necesita revelado, lo cual reduce el impacto medioambiental ya que no se generan residuos químicos.

5. ¿Qué magnitud se utiliza en mamografía para expresar la exposición de las pacientes a la radiación?

Generalmente se utiliza la dosis glandular media (DGM). Esta utilización proviene de asumir que la parte más sensible a los efectos de la radiación es el tejido glandular de la mama, y no el tejido adiposo ni la grasa. La DGM se define como la dosis media en el tejido glandular de la mama. A la DGM se la considera una magnitud adecuada para el estudio comparativo de los riesgos en diferentes estudios de mamografía.

6. ¿Es necesaria la compresión de la mama, incluso si la paciente tiene los senos sensibles?

Sí. En todos los casos se debería aplicar, durante unos segundos, una compresión suave pero firme a la mama, mediante un dispositivo de plástico transparente. Es importante comprimir la mama para obtener la imagen más clara con la dosis de radiación más baja posible. La compresión impide que se mueva la mama durante la exposición. Algunas mujeres sienten a la mamografía como incómoda, al igual que la toma de la presión arterial.

7. ¿Cuánta dosis de radiación recibe la paciente en los cribados mamográficos?

Un chequeo mamográfico típico, consistente en 2 proyecciones de cada mama (en total 4 mamografías), imparte una dosis de entre 3 y 5 mGy en el tejido glandular. La dosis indica la energía de los rayos-X absorbida en un tejido específico. En la mama, el tejido glandular es el más sensible a la radiación. El procedimiento habitual para determinar la dosis consiste en calcularla e indicar su valor en términos de dosis media o más concretamente la dosis glandular media (DGM) a cada mama. Las pacientes con mamas de tamaño inferior a la media recibirán una DGM más baja. Por el contrario las dosis serán más altas en las pacientes con mamas de mayor tamaño. Cualquier imagen adicional que pudiera ser necesaria incrementará la dosis a la paciente.

8. ¿Está justificado el cribado mamográfico en cuanto a la protección radiológica?

Sí, siempre que se cumplan las normas del cribado mamográfico. El riesgo estimado de cáncer de mama por el uso de radiación ionizante es muy bajo en comparación con el número de casos de cáncer que se detectan mediante un programa de cribado mamográfico bien gestionado y con una buena garantía de calidad. En otras palabras, los beneficios que aporta el cribado de cáncer de mama superan con creces los riesgos inherentes a la radiación.

9. ¿Por qué no se utiliza la mamografía para los chequeos rutinarios de las pacientes jóvenes?

La mamografía no es un método muy eficaz para la detección del cáncer en la mama premenopáusica de las mujeres jóvenes. La composición del tejido de la mama de estas mujeres dificulta la detección de (posibles) anomalías. El cribado mamográfico podría ser apropiado para algunas mujeres que pertenecen a grupos de alto riesgo (por ejemplo, mujeres con parientes cercanas que hayan padecido cáncer de mama a una edad temprana, o bien mujeres que presentan otros indicios clínicos). En estos casos el cribado está justificado desde el punto de vista de la protección radiológica, dado que estas pacientes presentan un alto riesgo de cáncer de mama. En los programas de cribado más eficaces se da prioridad a las mujeres postmenopáusicas y a las que tienen un riesgo de cáncer de mama superior al de la media.

10. ¿Por qué se recomienda el cribado por mamografía para las pacientes de más edad?

Por lo general el riesgo de padecer cáncer de mama aumenta con la edad. Por tanto, se debería aconsejar a las mujeres mayores que sigan un programa de cribado mamográfico.



11. ¿Es necesario usar protector tiroideo cuando se realiza una mamografía?

No, durante la mamografía el tiroides no está expuesto directamente al haz de RX. Además, la técnica radiográfica y el pequeño volumen irradiado hace que la dosis de radiación dispersa que llega al tiroides sea insignificante.

<http://www.sepr.es/html/recursos/noticias/Prot-tiroi-mamo-SEDIM-SEPR.pdf>

12. ¿Dónde puedo encontrar más información sobre el uso seguro de las radiaciones ionizantes, la protección radiológica de embarazadas y niños y sobre las acciones necesarias para proteger a los pacientes en las diferentes áreas médicas?

En la web de IAEA hay información relativa al uso seguro de las radiaciones ionizantes en medicina y sobre la protección radiológica del paciente. Hay información dirigida a los profesionales médicos, a los pacientes y al público.

<https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content-es/index.htm>

<https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content-es/InformationFor/Patients/index.htm>