

Mamografías

Puntos clave

- La mamografía es una radiografía del seno. Las mamografías selectivas de detección se usan para buscar cáncer de seno en mujeres que no presentan signos o síntomas de la enfermedad. Las mamografías de diagnóstico se usan para buscar cáncer de seno una vez que se ha encontrado algún abultamiento u otro signo o síntoma de la enfermedad (vea la pregunta 1).
- Los resultados de estudios clínicos aleatorizados y otros estudios indican que la mamografía de detección puede reducir el número de muertes por cáncer de seno entre las mujeres de 40 a 74 años de edad (vea la pregunta 3).
- La mamografía de detección está asociada también con daños posibles, los cuales son los resultados falsos negativos, los resultados falsos positivos, el diagnóstico y el tratamiento de cánceres y de lesiones como el carcinoma ductal in situ (CDIS) que no habrían causado síntomas o puesto en peligro la vida de una mujer (es decir, exceso de diagnóstico y exceso de tratamiento), y la exposición a la radiación (vea la pregunta 4).
- El Instituto Nacional del Cáncer (NCI) recomienda que las mujeres de 40 años y mayores deben hacerse mamografías de detección cada 1 ó 2 años (vea la pregunta 5).
- Es posible hacerse una mamografía de alta calidad en las clínicas especializadas en el seno, en los departamentos de radiología de los hospitales, en unidades móviles, en empresas privadas de radiología y en los consultorios de los médicos (vea la pregunta 12).

1. ¿Qué es una mamografía?

La mamografía es una radiografía del seno.

Las mamografías se pueden usar para buscar el cáncer de seno en mujeres que no presentan signos o síntomas de la enfermedad. Este tipo de mamografía se llama mamografía selectiva de detección; es decir, se elige este procedimiento según las características y preferencias de la mujer para buscar el cáncer de seno cuando no hay síntomas. Por lo general, una mamografía requiere dos radiografías o imágenes de cada seno. Las imágenes hacen posible que se detecten tumores que no se pueden palpar o encontrar microcalcificaciones (pequeños depósitos de calcio en el seno) que, algunas veces, son indicación de la presencia de cáncer de seno.

Las mamografías pueden usarse también para buscar el cáncer de seno después de haberse encontrado un abultamiento u otro signo o síntoma de dicho cáncer. Este tipo de mamografía se llama mamografía de diagnóstico. Los signos del cáncer de seno pueden ser dolor, engrosamiento de la piel, secreción del pezón o un cambio en el tamaño o forma del seno; sin embargo, estos signos pueden ser también signos de estados benignos. Una mamografía de diagnóstico puede usarse también para evaluar cambios que se encuentran durante una mamografía selectiva de detección o para ver el tejido del seno cuando es difícil obtener una mamografía de detección debido a circunstancias especiales como, por ejemplo, la presencia de implantes en los senos (vea la pregunta 13).



2. **¿Cuál es la diferencia entre una mamografía selectiva de detección y una mamografía de diagnóstico?**

Las mamografías de diagnóstico toman más tiempo que las mamografías selectivas de detección porque requieren más radiografías para obtener vistas del seno desde varios ángulos. El técnico puede amplificar una zona sospechosa para producir una imagen detallada que ayude al médico a hacer un diagnóstico preciso.

3. **¿Cuáles son los beneficios de las mamografías selectivas de detección?**

La detección temprana del cáncer de seno con la mamografía selectiva de detección significa que el tratamiento puede empezarse más pronto en el curso de la enfermedad, posiblemente antes de que se haya extendido. Los resultados de estudios clínicos aleatorizados y otros estudios indican que la mamografía de detección puede ayudar a reducir el número de muertes por cáncer de seno entre las mujeres de 40 a 74 años de edad, especialmente para las que tienen más de 50 años (1, 2). Sin embargo, los estudios llevados a cabo hasta la fecha no han indicado que haya un beneficio de las mamografías de detección regulares en mujeres menores de 40 años o de las mamografías de detección como base (mamografías que se usan como punto de comparación) que se toman antes de los 40 años.

4. **¿Cuáles son algunos de los daños posibles de las mamografías de detección?**

- **Detectar el cáncer no siempre significa salvar vidas:** Aun cuando las mamografías pueden detectar tumores malignos que no se pueden palpar, tratar un tumor pequeño no siempre significa que se salvará la vida de una mujer. Un cáncer de crecimiento rápido o de gran malignidad puede haberse diseminado ya a otras partes del cuerpo antes ser detectado. Además, las mamografías de detección pueden no ayudar a una mujer que sufre de otros padecimientos de salud que ponen su vida más en peligro.
- **Resultados negativos falsos:** Estos ocurren cuando las mamografías parecen normales aun cuando el cáncer de seno está presente. En general, se escapan a las mamografías de detección hasta 20% de los cánceres de seno presentes cuando se hace esta prueba.

La causa principal de los resultados negativos falsos es la alta densidad del seno. Los senos contienen tanto tejido denso (es decir, tejido glandular y tejido conjuntivo, lo cual en conjunto se conoce como tejido fibroglandular) como tejido adiposo (graso). El tejido adiposo aparece de color oscuro en las mamografías, mientras que el tejido denso y los tumores aparecen como zonas blancas. Ya que el tejido fibroglandular y los tumores tienen una densidad semejante, puede ser más difícil detectar los tumores en mujeres con senos más densos.

Los resultados negativos falsos ocurren con más frecuencia entre mujeres jóvenes que en mujeres de mayor edad ya que las mujeres jóvenes tienen más probabilidad de tener senos densos. Conforme envejece la mujer, sus senos se hacen más grasos, y los resultados negativos falsos son menos probables. Los resultados negativos falsos pueden conducir a que se retrase el tratamiento y a un sentido falso de seguridad de las mujeres afectadas.

- **Resultados positivos falsos:** Estos ocurren cuando los radiólogos concluyen que las mamografías son anormales pero en realidad no hay cáncer presente. Todas las mamografías anormales se deberían seguir con pruebas adicionales (con mamografía de diagnóstico, con ecografía o con una biopsia) para determinar la presencia del cáncer. Los resultados positivos falsos son más comunes en mujeres jóvenes, en mujeres que han tenido biopsias de seno con anterioridad, en mujeres con antecedentes familiares de cáncer de seno y en mujeres que toman estrógeno (por ejemplo, como terapia hormonal para la menopausia).

Los resultados positivos falsos de las mamografías pueden conducir a la ansiedad y a otras formas de angustia psicológica en las mujeres afectadas. Las pruebas adicionales que se requieren para descartar la presencia de cáncer pueden también ser costosas y requerir tiempo y pueden causar molestias físicas.

- **Sobrediagnóstico y exceso de tratamiento:** Las mamografías de detección pueden encontrar cánceres y casos de carcinoma ductal in situ (CDIS, un tumor no invasivo en el que las células anormales que pueden hacerse cancerosas se forman en el revestimiento de los conductos del seno) que necesitan ser tratados. Sin embargo, ellas pueden también encontrar cánceres y casos de CDIS que nunca causarán síntomas o pondrán en peligro la vida de la mujer, lo que conduce a "sobrediagnóstico". No es necesario

un tratamiento de estos últimos cánceres y casos de CDIS y esto conduce a “exceso de tratamiento”. El exceso de tratamiento expone sin necesidad a la mujer a los efectos adversos asociados con el tratamiento del cáncer.

Ya que los doctores no pueden actualmente distinguir entre los cánceres y casos de CDIS que necesitan ser tratados de los que no lo necesitan, todos ellos reciben tratamiento.

- **Exposición a radiación:** Las mamografías requieren muy pequeñas dosis de radiación. El riesgo de algún daño por la exposición a esta radiación es muy leve, pero hacerse radiografías repetidas veces podría causar cáncer. Sin embargo, los beneficios casi siempre superan el riesgo.

La mujer deberá consultar con su proveedor de servicios médicos sobre la necesidad de cada radiografía. Además, deberá informar al profesional médico o al técnico si existe la posibilidad de que esté embarazada.

5. ¿Cuáles son las recomendaciones del Instituto Nacional del Cáncer (NCI) acerca de las mamografías selectivas de detección?

- Las mujeres de 40 años o más se deben hacer mamografías cada 1 ó 2 años.
- Las mujeres que tienen un riesgo mayor que el promedio de presentar cáncer de seno deberán hablar con un profesional médico sobre la necesidad de hacerse mamografías antes de los 40 años y sobre la frecuencia.

6. ¿Cuáles son los factores que aumentan el riesgo de cáncer de seno en la mujer?

El factor más fuerte de riesgo de cáncer de seno es la edad (vea la pregunta 7). Conforme la mujer envejece, su riesgo de presentar cáncer de seno aumenta. Sin embargo, el riesgo de que se forme cáncer de seno no es el mismo para todas las mujeres de un grupo de edad. La investigación ha indicado que las mujeres con los siguientes factores de riesgo tienen una probabilidad *mayor* de padecer cáncer de seno:

- **Antecedentes personales de cáncer de seno:** Las mujeres que han tenido cáncer de seno tienen una mayor probabilidad de padecer un segundo cáncer de seno.
- **Antecedentes familiares:** La probabilidad de una mujer de presentar cáncer de seno aumenta si su madre, hermana o hija ha sido diagnosticada con esta enfermedad, especialmente si el diagnóstico se hizo antes de los 50 años de edad. Tener un pariente varón consanguíneo con cáncer de seno aumenta también el riesgo de una mujer de padecer dicho cáncer.
- **Alteraciones genéticas (mutaciones):** Los cambios heredados en ciertos genes (por ejemplo, *BRCA1*, *BRCA2* y otros) aumentan el riesgo de cáncer de seno. Se estima que estas alteraciones no representan más de 10% de todos los casos de cáncer de seno. Sin embargo, las mujeres que llevan ciertos cambios en estos genes tienen un riesgo mucho mayor de cáncer de seno que las mujeres que no llevan estos cambios.
- **Densidad del seno:** Las mujeres que tienen un alto porcentaje de tejido denso en el seno tienen un riesgo mayor de cáncer de seno que las mujeres de edad similar que tienen poco tejido denso o ninguno en sus senos. Algo de este aumento puede reflejar el efecto de “máscara” que tiene el tejido fibroglandular en la habilidad de detectar tumores en mamografías (vea la pregunta 4).
- **Algunos cambios del seno que se encuentran en una biopsia:** El examen de tejido de seno al microscopio permite a los médicos determinar si hay presente cáncer u otro tipo de cambio en el seno. La mayoría de los cambios en el seno no son cancerosos, pero algunos pueden aumentar el riesgo de que se presente el cáncer de seno. Los cambios relacionados con un aumento del riesgo de cáncer de seno son la hiperplasia atípica (una afección no cancerosa en la cual las células presentan características anormales y son numerosas), el carcinoma lobulillar in situ (*lobular carcinoma in situ, LCIS*), es decir, células anormales que se encuentran en los lobulillos del seno, y el carcinoma ductal in situ (*ductal carcinoma in situ, DCIS*). Ya que algunos casos de carcinoma ductal in situ se convertirán eventualmente en cáncer, este tipo de cambio en el seno se trata activamente (vea la pregunta 4). Las mujeres que tienen hiperplasia atípica y carcinoma lobulillar in situ generalmente son observadas con cuidado y no son

tratadas activamente. Además, las mujeres que han tenido dos o más biopsias de seno a causa de otros estados benignos tienen también una mayor probabilidad de padecer cáncer de seno. Este aumento del riesgo se debe a los padecimientos que requirieron la biopsia y no a los procedimientos de biopsia.

- **Antecedentes de reproducción y de menstruación:** Las mujeres que empezaron a menstruar antes de los 12 años o que pasaron por la menopausia después de los 55 años de edad tienen un mayor riesgo de padecer cáncer de seno. Las mujeres que dieron a luz por primera vez después de los 30 años de edad o que nunca tuvieron un embarazo completo tienen un riesgo mayor de dicha enfermedad.
- **Uso de terapia hormonal a largo plazo para la menopausia:** Las mujeres que usan terapia hormonal de estrógeno y progestina en combinación para la menopausia durante más de 5 años tienen una mayor probabilidad de padecer cáncer de seno.
- **Radioterapia:** Las mujeres que recibieron radioterapia al pecho (incluyendo los senos) antes de los 30 años de edad tienen un riesgo mayor de presentar cáncer de seno en el transcurso de sus vidas. Esto incluye a mujeres que recibieron tratamiento para linfoma de Hodgkin. Los estudios indican que cuanto más joven era la mujer al recibir tratamiento, mayor será su riesgo de presentar cáncer de seno más tarde en su vida.
- **Alcohol:** Los estudios indican que cuanto más alcohol toma una mujer, mayor es su riesgo de padecer cáncer de seno.
- **Dietilestilbestrol, DES:** El fármaco dietilestilbestrol se administró a algunas mujeres embarazadas en los Estados Unidos entre 1940 y 1971 para impedir el aborto. Las mujeres que tomaron DES durante el embarazo pueden tener un riesgo ligeramente más alto de cáncer de seno. Los efectos de la exposición al DES en el riesgo de cáncer de seno en sus hijas no han sido claros y están aún en estudio.
- **Peso corporal:** Algunos estudios han encontrado que la probabilidad de presentar cáncer de seno después de la menopausia es mayor entre las mujeres que tienen sobrepeso o que son obesas.
- **Nivel de actividad física:** Las mujeres que se mantienen físicamente inactivas a lo largo de su vida pueden tener un mayor riesgo de cáncer de seno. Mantenerse activa puede reducir el riesgo al evitar el aumento de peso y la obesidad.

7. ¿Cuáles son las probabilidades de que una mujer en Estados Unidos padezca cáncer de seno?

La edad es el factor de riesgo más importante de cáncer de seno. Cuanta más edad tiene la mujer, mayor es su probabilidad de padecer la enfermedad. La mayoría de los cánceres de seno ocurren en mujeres mayores de 50 años de edad. El número de casos es especialmente alto en mujeres mayores de 60 años. El cáncer de seno es relativamente raro en mujeres menores de 40 años de edad. La hoja informativa del NCI, *Probability of Breast Cancer in American Women*, contiene más información acerca del riesgo de cáncer de seno en el transcurso de la vida. Esta hoja informativa, sólo en inglés, se encuentra en:

<http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Detection/probability-breast-cancer>, en Internet.

8. ¿Cuál es el mejor método para detectar el cáncer de seno lo antes posible?

Hacerse con regularidad una mamografía selectiva de detección de alta calidad y un examen clínico de los senos por un profesional médico son las formas más efectivas para detectar el cáncer de seno cuando empieza. Como cualquier examen selectivo de detección, las mamografías de detección presentan tanto beneficios como perjuicios. Por ejemplo, algunos cánceres no pueden ser detectados por una mamografía de detección pero pueden encontrarse por un examen clínico del seno.

El examen de los senos que se hace una mujer a sí misma para buscar abultamientos o cambios poco comunes se llama autoexamen del seno (*breast self-exam, BSE*). Este tipo de examen no puede reemplazar las mamografías selectivas de detección ni los exámenes clínicos del seno regulares. En estudios clínicos (estudios de investigación), no se ha encontrado que los autoexámenes del seno solos ayudan a reducir el número de muertes por cáncer de seno.

Aunque el autoexamen del seno no se recomienda específicamente para detectar el cáncer de seno, muchas mujeres eligen examinarse sus senos ellas mismas. Si una mujer decide hacerse autoexámenes del seno, es

importante tener presente que los cambios en el seno pueden ocurrir por el embarazo, por la menopausia o durante el periodo menstrual, al envejecer o por tomar píldoras anticonceptivas u otras hormonas. Es normal que los senos se sientan un poco abultados o desiguales. También, es común que los senos estén hinchados o sensibles justo antes o durante el período menstrual. Si la mujer nota cualquier cambio inusual en sus senos, deberá consultar con su profesional médico.

9. ¿Qué es el Sistema de Base de Datos e Informes de Imágenes del Seno (BI-RADS®)?

El Colegio Estadounidense de Radiología (*American College of Radiology, ACR*) ha establecido un método uniforme para que los radiólogos describan los resultados de las mamografías. El sistema, llamado BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Database System*), consiste en siete categorías o niveles generalizados. Cada categoría del BI-RADS tiene un plan de seguimiento para ayudar a los radiólogos y a otros médicos a manejar adecuadamente el cuidado de las pacientes.

Sistema de Base de Datos e Informes de Imágenes del Seno (BI-RADS)		
Categoría	Evaluación	Seguimiento
0	Requiere una evaluación adicional con imágenes	Requiere más estudios de imágenes para poder asignar una categoría
1	Negativo	Continuar las mamografías anuales de detección (para mujeres mayores de 40 años)
2	Resultado benigno (no canceroso)	Continuar las mamografías anuales de detección (para mujeres mayores de 40 años)
3	Probablemente benigno	Hacerse mamografía de seguimiento a los seis meses
4	Anomalía sospechosa	Puede requerir una biopsia
5	Muy probable que sea maligno (cáncer)	Requiere una biopsia
6	Malignidad reconocida comprobada por biopsia (cáncer)	Biopsia confirma presencia de cáncer antes de iniciar tratamiento

Para más información, en inglés, sobre el BI-RADS, visite el sitio web del ACR en: http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/BIRADSAtlas/BIRADSFAQs.aspx, en Internet, o llame al teléfono del Colegio Estadounidense de Radiología al 1-800-227-5463 (1-800-ACR-LINE).

10. ¿Cuánto cuesta una mamografía?

El costo de las mamografías selectivas de detección varía según el estado y el establecimiento de mamografías, y puede depender de la cobertura del seguro médico. Sin embargo, la mayoría de los estados tienen leyes que requieren que las compañías de seguros médicos reembolsen todo el costo o una parte de estas mamografías. Se recomienda que la mujer contacte los establecimientos de mamografías o su compañía de seguro médico para recibir más información sobre el costo y la cobertura médica.

Todas las mujeres de 40 años y mayores que cuentan con Medicare pueden hacerse una mamografía selectiva de detección cada año. Medicare pagará también por una mamografía de base para mujeres de 35 a 39 años de edad. No hay un deducible que se requiera para este beneficio, pero las beneficiarias de Medicare son responsables de pagar 20% de la cantidad aprobada por Medicare. La información acerca de lo que cubre Medicare se puede obtener en: <http://www.medicare.gov>, en Internet o al llamar a la línea directa de Medicare, 1-800-633-4227 (1-800-MEDICARE). Para personas sordas o con problemas de audición, el número es 1-877-486-2048.

11. ¿Cómo pueden las mujeres de bajos ingresos o sin seguro médico hacerse una mamografía?

Algunos programas locales y estatales de salud así como algunas empresas proveen mamografías gratis o a bajo costo. Por ejemplo, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (*CDC*) coordinan el Programa Nacional de Detección Temprana del Cáncer de Seno y de Cérvix (*National Breast and Cervical Cancer Early Detection Program*). Este programa brinda servicios de exámenes selectivos de detección, incluso exámenes clínicos de seno y mamografías, a mujeres de bajos ingresos, sin seguro, en todo Estados Unidos y en varios de sus territorios. La información para llamar a los programas locales está disponible en el sitio web de los CDC en: <http://apps.nccd.cdc.gov/cancercontacts/nbccedp/contacts.asp>, o en el teléfono de los CDC 1-888-232-4636 (1-888-CDC-INFO).

La información sobre programas de mamografías selectivas de detección a precio reducido o gratuitas está disponible también por medio del Servicio de Información sobre el Cáncer (*CIS*) del Instituto Nacional del Cáncer en el teléfono 1-800-422-6237 (1-800-4-CANCER). Asimismo, las mujeres pueden consultar con sus hospitales locales, con el departamento de salud, el centro de la mujer, o con otros grupos urbanos para averiguar cómo obtener acceso a mamografías de bajo costo o gratuitas.

12. ¿En dónde puede una mujer hacerse una mamografía de alta calidad?

Es posible hacerse una mamografía de alta calidad en las clínicas que se especializan en cuidados del seno, en el departamento de radiología de los hospitales, en unidades móviles, en empresas privadas de radiología y en los consultorios de los médicos.

El Decreto de Normas de Calidad de la Mamografía (MQSA) es una ley federal que tiene la finalidad de asegurar que las mamografías sean seguras y confiables. Por medio de esta ley, todos los establecimientos de mamografías en los Estados Unidos deben estar acreditados por la Administración de Alimentos y Drogas (*FDA*) o por un estado aprobado por la FDA para certificar que satisfacen las normas estrictas. Para recibir la certificación, un establecimiento de mamografías debe obtener el certificado de un organismo de acreditación aprobado por la FDA, tener equipo de mamografía que es inspeccionado periódicamente, emplear a personal capacitado para administrar pruebas e interpretar datos y cuenta con un programa de control de calidad. Los establecimientos certificados deben contar también con un sistema de proceso ulterior de resultados anormales procedentes de las mamografías y para obtener resultados de biopsias. Los establecimientos deben ser inspeccionados anualmente por la FDA o por inspectores estatales que han recibido la capacitación apropiada.

Las mujeres pueden preguntar a sus médicos o al personal del establecimiento de mamografías por el certificado de la FDA antes de hacer su cita. Se requiere que todos los establecimientos de mamografías exhiban su certificado de la FDA. Las mujeres deberán buscar el certificado de la MQSA en el establecimiento de mamografías y verificar la fecha de vencimiento. Las regulaciones de la MQSA requieren también que los establecimientos de mamografías den a sus clientas un informe fácil de leer sobre los resultados de su mamografía.

La información sobre los establecimientos certificados por la Administración de Alimentos y Drogas en su localidad se puede obtener del Servicio de Información sobre el Cáncer del Instituto Nacional del Cáncer en el teléfono 1-800-422-6237 (1-800-4-CANCER). Además, hay una lista de dichos establecimientos en el sitio web de la FDA en: <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfMQSA/mqsa.cfm>, en Internet.

13. ¿Qué deben hacer las mujeres que tienen implantes en los senos con respecto a las mamografías selectivas de detección?

Las mujeres con implantes en los senos deben seguir teniendo mamografías. (La mujer a la que se hizo un implante a consecuencia de una mastectomía deberá preguntar al médico si es necesaria una mamografía del seno reconstruido). Es importante informar al establecimiento de mamografías si la mujer tiene implantes en los senos cuando hace la cita para la mamografía. El técnico y el radiólogo deberán tener experiencia en tomar mamografías de mujeres con implantes en los senos. Los implantes pueden ocultar algo de tejido del seno, lo cual dificulta al radiólogo la detección de alguna anomalía en la mamografía. Si el técnico que realiza el procedimiento sabe que la mujer tiene un implante en el seno, se pueden tomar algunas medidas para asegurar que se vea la mayor cantidad posible de tejido de seno en la mamografía. Es posible usar una técnica especial llamada vistas de desplazamiento del implante.

14. ¿Qué es la mamografía digital? ¿En qué se diferencia de la mamografía convencional en láminas?

Tanto la mamografía digital como la convencional utilizan radiación de rayos X para producir una imagen del seno. Sin embargo, la mamografía convencional registra la imagen directamente en una lámina de película, mientras que la mamografía digital, una imagen electrónica del seno se almacena como archivo de computadora. Esta información digital puede mejorarse, ampliarse o manipularse para realizar una evaluación ulterior con más facilidad que la información almacenada en película. Aparte de la diferencia en la forma de grabar y almacenar la imagen, no hay ninguna otra diferencia entre los dos tipos de mamografía.

Ya que la mamografía digital permite que el radiólogo ajuste, guarde y recupere electrónicamente las imágenes digitales, la mamografía digital puede ofrecer las siguientes ventajas que no las ofrece la mamografía convencional:

- Los profesionales médicos pueden compartir imágenes archivadas electrónicamente, lo cual facilita las consultas a larga distancia entre radiólogos y cirujanos del seno.
- Es posible notar con mayor facilidad diferencias sutiles entre los tejidos normales y los anormales.
- El número de procedimientos de seguimiento necesarios puede ser menor.
- Quizás sea necesario repetir menos imágenes, lo cual reduce el tiempo de exposición a la radiación.

En enero del 2000, la FDA aprobó el uso de la mamografía digital. En septiembre del 2005, se publicaron los resultados preliminares de un estudio clínico a gran escala que comparó la mamografía digital con la mamografía de película (3). Estos resultados revelaron que no hay diferencia entre las mamografías digitales y las convencionales para detectar cáncer de seno en la población general de mujeres del estudio. Sin embargo, los investigadores concluyeron que las mamografías digitales pueden ser más precisas que las mamografías convencionales de película en mujeres con senos densos que son premenopáusicas o perimenopáusicas (es decir, mujeres que tuvieron su última menstruación dentro de los doce meses de sus mamografías) o que son menores de 50 años de edad. No se sabe si esta mayor precisión se traducirá en un menor riesgo de morir por cáncer de seno.

Algunos profesionales médicos recomiendan que las mujeres que tienen un riesgo muy alto de cáncer de seno, como son quienes tienen las mutaciones en los genes *BRCA1* o *BRCA2*, se realicen mamografías digitales en vez de convencionales; sin embargo, ningún estudio ha mostrado que las mamografías digitales son superiores a las mamografías convencionales para estas mujeres.

Las mamografías digitales pueden hacerse solo en establecimientos certificados para realizar la mamografía convencional y que han recibido aprobación de la FDA para ofrecer mamografías digitales. El procedimiento para hacerse una mamografía con un sistema digital es el mismo que con una mamografía convencional.

15. ¿Qué otras tecnologías se están creando como exámenes de detección del cáncer de seno?

El Instituto Nacional del Cáncer está apoyando la creación de varias tecnologías nuevas para detectar tumores de seno. Esta investigación abarca desde métodos que se están formulando en laboratorios hasta los que se están evaluando en estudios clínicos. Los esfuerzos para mejorar la mamografía convencional incluyen la mamografía digital (vea la pregunta 14), la resonancia magnética (RM) y la tomografía por emisión de positrones (PET).

16. ¿Cómo está el Instituto Nacional del Cáncer apoyando proyectos para identificar métodos mejores de prevención y tratamiento del cáncer de seno?

El Instituto Nacional del Cáncer realiza y apoya investigación en curso sobre el cáncer de seno que comprende desde la ciencia básica hasta la escala completa del cuidado clínico.

- **Investigación básica:** Los investigadores tratan de identificar las causas del cáncer de seno, lo cual incluye el papel de las alteraciones en los genes o variaciones además de los cambios en *BRCA1* y *BRCA2*. Los científicos también están estudiando cómo los factores hormonales, dietéticos y ambientales pueden contribuir a la formación del cáncer de seno.
- **Prevención:** Como resultado de la investigación que apoya el NCI, los fármacos tamoxifeno y raloxifeno fueron aprobados por la FDA para reducir el riesgo del cáncer de seno en las mujeres que tienen un mayor riesgo de la enfermedad. Tanto las mujeres premenopáusicas como las posmenopáusicas pueden tomar

el tamoxifeno, mientras que el raloxifeno es apropiado sólo para mujeres posmenopáusicas. Actualmente, los investigadores buscan otras formas de prevenir el cáncer de seno en mujeres que tienen un alto riesgo. Asimismo, estudian otras sustancias de prevención y en qué forma los cambios en la dieta, en la actividad física, la alimentación y los factores ambientales pueden resultar en menor riesgo del cáncer de seno.

- **Detección temprana y diagnóstico:** Varios estudios buscan métodos de detección y diagnóstico del cáncer de seno al principio de la formación del cáncer para mejorar la posibilidad de que las mujeres reciban un tratamiento antes de que se extienda el cáncer.
- **Tratamiento:** Numerosos estudios se realizan para identificar tratamientos del cáncer de seno que sean más efectivos y menos tóxicos; mejores formas de superar los síntomas de la enfermedad y los efectos secundarios del tratamiento, y nuevos métodos para mejorar la calidad de vida de las pacientes y de las supervivientes del cáncer de seno.

En el sitio web del NCI (<http://www.cancer.gov/espanol/hojasinformativas/mamografias>), el texto a continuación brinda enlaces a resultados de búsquedas, en inglés, de estudios clínicos de prevención, de detección y de tratamiento del cáncer de seno en la mujer. Dichos estudios están incluidos en la base de datos de estudios clínicos para facilitar su búsqueda, solo en inglés, en <http://www.cancer.gov/clinicaltrials/search>, en Internet.

[Current NCI-supported clinical trials for female breast cancer prevention](#)
[Current NCI-supported clinical trials for female breast cancer screening](#)
[Current NCI-supported clinical trials for female breast cancer treatment](#)

Para más información sobre los estudios clínicos llame al Servicio de Información sobre el Cáncer del NCI al 1-800-422-6237 (1-800-4-CANCER) o visite la página principal de estudios clínicos, en inglés, en el sitio web del NCI en <http://www.cancer.gov/clinicaltrials>, en Internet.

Bibliografía selecta

1. National Cancer Institute: Breast Cancer Screening (PDQ®)—Health Professional. Date last modified 09/03/2010. Available at: <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/screening/breast/HealthProfessional>. Accessed 09/17/2010.
2. Mandelblatt JS, Cronin KA, Bailey S, et al. Effects of mammography screening under different screening schedules: Model estimates of potential benefits and harms. *Annals of Internal Medicine* 2009; 151(10): 738–747. [[PubMed Abstract](#)]
3. Pisano ED, Gatsonis C, Hendrick E, et al. Diagnostic performance of digital versus film mammography for breast cancer screening. *New England Journal of Medicine* 2005; 353(17):1773–1783.

#

Páginas de Internet y materiales relacionados del Instituto Nacional del Cáncer:

- Hoja informativa 5.6 del Instituto Nacional del Cáncer, *Probability of Breast Cancer in American Women* (<http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Detection/probability-breast-cancer>)
- Página principal del cáncer de seno (mama) (<http://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno>)
- *Lo que usted necesita saber sobre™ el cáncer de seno* (<http://www.cancer.gov/espanol/tipos/necesita-saber/seno>)

¿En qué podemos ayudarle?

Ofrecemos amplia información de cáncer basada en la investigación para pacientes y familiares, para profesionales médicos, investigadores oncológicos, promotores y para el público en general.

- **Llame** al Servicio de Información Sobre el Cáncer del Instituto Nacional del Cáncer al 1-800-422-6237 (1-800-4-CANCER)
- **Visítenos** en <http://www.cancer.gov/espanol> o <http://www.cancer.gov>
- **Envíe su correo electrónico** a nciespanol@mail.nih.gov
- **Solicite** publicaciones por medio de <http://www.cancer.gov/publications> o llame al 1-800-422-6237 (1-800-4-CANCER)
- **Obtenga ayuda** para dejar de fumar en 1-877-448-7848 (1-877-44U-QUIT)

Esta hoja informativa fue revisada el 9/24/10