



[cancer.org](https://www.cancer.org) | 1.800.227.2345

DetECCIÓN temprana y diagnóstico del cáncer de seno

¿Es posible la detección temprana de la enfermedad?

En ocasiones, el cáncer de seno se detecta debido al surgimiento de síntomas, pero muchas mujeres con cáncer de seno no presentan síntomas. Por esta razón es muy importante hacerse las pruebas de detección programadas. Acceda a más información.

- [Recomendaciones de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para la detección temprana del cáncer de seno](#)

Estudios por imágenes para la detección

Se pueden emplear diversas pruebas para buscar y diagnosticar el cáncer de seno. Si su médico encuentra alguna región que resulte inquietante a través de una prueba de detección (una mamografía), o si usted presenta síntomas que podrían indicar cáncer de seno, será necesario que se someta a más pruebas para determinar con seguridad si es cáncer.

- [Mamogramas \(mamografías\)](#)
- [Ecografía del seno](#)
- [Imágenes por resonancia magnética \(MRI\) de los senos](#)
- [Estudios por imágenes novedosos y experimentales del seno](#)

Biopsia

Una biopsia se hace cuando mediante un mamograma, estudio por imágenes o examinación física se revela un cambio en el seno que podría ser cáncer. La única

manera para poder determinar con certeza si es cáncer es mediante la biopsia.

- [Biopsia del seno](#)

Pruebas para ver si hay propagación

Si su médico sospecha que puede que su cáncer se haya propagado a otras partes de su cuerpo, puede que requiera tener que someterse a más pruebas, como radiografías de tórax, tomografías por computadora, gammagrafías óseas o imágenes por resonancia magnética.

- [Estudios por imágenes para saber si se ha propagado el cáncer de seno](#)

Detección durante el embarazo

El cáncer de seno durante el embarazo no es común. Sin embargo, si usted nota alguna protuberancia o algún cambio inusual en sus senos que le resulte inquietante, acuda a que sea revisado por su médico o enfermera de inmediato.

- [Cuando se descubre cáncer de seno durante el embarazo](#)

Recomendaciones de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para la detección temprana del cáncer de seno

Las medidas más importantes que se pueden tomar para prevenir las muertes por cáncer de seno consisten en encontrar el cáncer temprano y recibir el tratamiento más avanzado para combatir la enfermedad. El cáncer de seno que se detecta temprano, cuando es pequeño y no se ha extendido, es más fácil de tratar con buenos resultados. Las pruebas de detección habituales representan la manera más confiable para encontrar temprano el cáncer de seno. La Sociedad Americana Contra El Cáncer ha redactado guías de detección para mujeres con riesgo promedio de cáncer de seno, y para aquellas en alto riesgo de padecer este cáncer.

¿Qué son las pruebas de detección?

El objetivo de los exámenes para detectar el cáncer de seno consiste en encontrarlo antes de que empiece a causar síntomas (como una protuberancia que se pueda palpar). Las pruebas y exámenes de detección tienen el propósito de encontrar una enfermedad en las personas que no tienen ningún síntoma. La **detección temprana** significa encontrar y diagnosticar una enfermedad antes de que usted hubiese esperado a que comenzaran los síntomas.

Los cánceres de seno que se encuentran durante los exámenes de detección suelen ser más pequeños y estar aún confinados al seno. El tamaño y la extensión del cáncer de seno son algunos de los factores más importantes para establecer el **pronóstico** (expectativa) de una mujer que padezca esta enfermedad.

Recomendaciones de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para la detección del cáncer de seno en mujeres con riesgo promedio

Estas guías están dirigidas a mujeres con un **riesgo promedio** de cáncer de seno. Para propósitos de detección, se considera que una mujer tiene un riesgo promedio si no presenta antecedentes personales de cáncer de seno, un antecedente familiar de cáncer de seno significativo, o una mutación genética conocida que aumente el riesgo de este cáncer (como en un gen *BRCA*), y no recibió radioterapia dirigida al tórax antes de los 30 años de edad. (Más adelante se ofrece información sobre guías para las mujeres en alto riesgo).

Las **mujeres de 40 a 44 años** tienen la opción de iniciar la detección con un mamograma (mamografía) cada año.

Las **mujeres de 45 a 54 años** deben someterse a un mamograma cada año.

A partir de los 55 años, las mujeres pueden cambiar a un mamograma cada 2 años, o pueden optar por continuar con sus mamogramas anualmente. Los exámenes de detección deben continuar siempre y cuando la mujer se encuentre en buen estado de salud y se espera que viva al menos 10 años más.

Todas las mujeres deben entender qué esperar cuando se hace un mamograma para la detección del cáncer de seno (lo que puede y no puede hacer el estudio).

Los exámenes clínicos de los senos no se recomiendan para la detección del cáncer de seno en las mujeres de riesgo promedio a cualquier edad.

Mamogramas (mamografías)

Los mamogramas son radiografías de dosis bajas de los senos. Los mamogramas de rutina pueden ayudar a encontrar el cáncer de seno en una etapa temprana, cuando el tratamiento es más eficaz. A menudo, un mamograma puede encontrar, años antes de que se presenten síntomas físicos, cambios en los senos que pudieran ser cáncer. Los resultados de muchas décadas de investigación muestran claramente que las mujeres que se hacen mamogramas regularmente tienen más probabilidades de encontrar temprano el cáncer de seno, menos probabilidades de necesitar tratamiento agresivo, como cirugía para extirpar el seno (mastectomía) y quimioterapia, y más probabilidades de curarse.

Los mamogramas no son infalibles, ya que pueden pasar por alto algunos cánceres. Además, a veces una mujer necesitará más exámenes para averiguar si algo encontrado en un mamograma es o no es cáncer. También hay una pequeña posibilidad de ser diagnosticada con un cáncer que nunca habría causado algún problema si no hubiese sido encontrado durante el examen de detección. (Esto se denomina *sobrediagnóstico*.) Es importante que las mujeres que se hacen mamogramas sepan qué esperar y comprendan los beneficios y las limitaciones de los exámenes de detección.

En los últimos años, un tipo más reciente de mamografía llamada **tomosíntesis digital** de seno (comúnmente conocida como **mamografía tridimensional [3D]**) se ha vuelto mucho más común, aunque no está disponible en todos los centros de diagnóstico por imágenes.

Muchos estudios han descubierto que la mamografía 3D parece reducir la probabilidad de que tenga que regresar para que se realicen pruebas de seguimiento. También parece encontrar más cánceres de seno, y varios estudios han demostrado que puede ser útil en mujeres con senos más densos. Actualmente, se está llevando a cabo un estudio importante para comparar mejor los resultados entre los mamogramas 3D y los mamogramas convencionales (2D).

Cabe señalar que las mamografías 3D a menudo cuestan más que las mamografías 2D, y este costo adicional puede no estar cubierto por el seguro médico.

Las guías de detección para el cáncer de seno de la Sociedad Americana Contra El Cáncer concuerdan con las recomendaciones actuales de hacerse un mamograma 2D o 3D. La Sociedad Americana Contra El Cáncer también sostiene que las mujeres deben elegir entre la mamografía 2D y 3D si ellas o sus médicos creen que una de estas sería más adecuada, y que los gastos de desembolsos no deben ser una barrera para someterse a cualquiera de los dos estudios por imágenes.

Examen clínico y autoexamen de los senos

La investigación no ha mostrado un beneficio claro de los exámenes físicos de los senos realizados de forma habitual por un profesional de la salud (examen clínico de los senos) o por las mismas mujeres (autoexámenes de los senos). Hay muy poca evidencia que indique que estos exámenes ayudan a encontrar tempranamente el cáncer de seno cuando las mujeres también se hacen mamogramas de detección. Con más frecuencia, cuando el cáncer de seno se detecta debido a los síntomas (como una masa o bulto), es porque la mujer descubre el síntoma durante actividades normales como bañarse o vestirse. **Las mujeres deben familiarizarse con la manera natural en que lucen y se sienten sus senos e informar inmediatamente a sus médicos cualquier cambio que noten en sus senos.**

(Aunque la Sociedad Americana Contra El Cáncer no recomienda exámenes clínicos regulares ni los autoexámenes de los senos como parte de un programa de detección de cáncer de seno de rutina, esto no significa que estos exámenes nunca deban hacerse. En algunas situaciones, por ejemplo, particularmente para las mujeres con un mayor riesgo al promedio, los proveedores de atención médica aún pueden ofrecer exámenes clínicos de los senos, junto con orientación sobre el riesgo y la detección temprana. Además, algunas mujeres podrían estar más cómodas con los autoexámenes regulares como una manera de hacer un seguimiento de cómo lucen y se sienten sus senos. Pero es importante entender que hay muy poca evidencia que indique que hacer estos exámenes rutinariamente es útil para las mujeres con riesgo promedio de cáncer de seno).

Recomendaciones de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para la detección del cáncer de seno en mujeres con alto riesgo

Las mujeres que están en **alto riesgo** de cáncer de seno basándose en ciertos factores deben someterse a una imagen de resonancia magnética (MRI) de los senos y a un mamograma cada año, por lo general a partir de los 30 años. Esto incluye a mujeres que:

- Tienen un riesgo de padecer cáncer de seno durante su vida de aproximadamente 20% a 25% o mayor, de acuerdo con los recursos de evaluación del riesgo que se basan principalmente en el antecedente familiar (lea la información que aparece más adelante).
- Tienen una mutación conocida del gen BRCA1 o del gen BRCA2 (basándose en pruebas genéticas)
- Tienen un pariente de primer grado (madre, padre, hermano, hermana o hija) con

una mutación del gen *BRCA1* o *BRCA2*, y no se han sometido ellas mismas a una prueba genética

- Han sido sometidas a radioterapia en el área del tórax (pecho) cuando tenían una edad de entre 10 y 30 años
- Tienen el síndrome de Li-Fraumeni, de Cowden o de Bannayan-Riley-Ruvalcaba, o tienen parientes de primer grado con uno de estos síndromes

La Sociedad Americana Contra El Cáncer no recomienda realizar una MRI como prueba de detección en mujeres cuyo riesgo de cáncer de seno durante la vida sea menor al 15%.

No hay suficiente evidencia que justifique una recomendación a favor o en contra de la MRI de detección anual para las mujeres que tienen un mayor riesgo de por vida, en función de determinados factores, como:

- Tienen un antecedente personal de cáncer de seno, carcinoma ductal in situ (DCIS), carcinoma lobulillar in situ (LCIS), hiperplasia ductal atípica (ADH), o hiperplasia lobulillar atípica (ALH)
- Tienen senos “extremadamente” o “heterogéneamente” densos según se observa en un mamograma

Si se utiliza una imagen por resonancia magnética (MRI), debe hacerse en conjunto con, y no en sustitución de, un mamograma de detección. Ello se debe a que, si bien es más probable que una MRI detecte el cáncer que un mamograma, aún podría no detectar algunos cánceres que el mamograma sí detectaría.

La mayoría de las mujeres en alto riesgo debe comenzar la detección con MRI y mamogramas a partir de los 30 años y continuar siempre y cuando estén en buen estado de salud. Sin embargo, una mujer con alto riesgo debe tomar la decisión de cuándo comenzar la detección al consultar con su médico, tomando en cuenta sus circunstancias y preferencias personales.

Recursos utilizados para evaluar el riesgo de cáncer de seno

Se dispone de varios recursos para la evaluación del riesgo con el fin de ayudar a los profesionales de la salud a estimar en una mujer el riesgo de padecer cáncer de seno. Estos recursos dan un valor aproximado en lugar de una cifra exacta, calculando el riesgo de cáncer de seno según diferentes combinaciones de factores de riesgo y de conjuntos de datos.

Debido a que diferentes recursos usan factores distintos para calcular el riesgo, puede que estos provean cálculos de riesgo diferentes en una misma mujer. Dos modelos podrían fácilmente proporcionar diferentes cálculos para la misma persona.

Los recursos para la evaluación del riesgo que incluyen antecedentes familiares en parientes de primer grado (padres, hermanos, hermanas e hijos) y parientes de segundo grado (como tías y primos) en ambos lados de la familia, deben utilizarse con las guías de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para decidir si una mujer debe hacerse una MRI de detección. El uso de cualquier recurso para la evaluación del riesgo y sus resultados debe ser discutido por la mujer y su médico.

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: marzo 5, 2020

Mamogramas (mamografías)

Los mamogramas son radiografías de bajas dosis que pueden ayudar a encontrar el cáncer de seno. Si le han informado que necesita un mamograma (mamografía), o si está lista para comenzar las pruebas de detección del cáncer de seno, los siguientes temas pueden ayudarle a saber qué esperar.

Cómo se hace un mamograma

Conozca qué es un mamograma, por qué se hace, qué buscan los médicos y cómo es la experiencia de hacerse uno.

- [Conceptos básicos del mamograma](#)
- [Consejos prácticos para hacerse un mamograma](#)
- [¿Qué busca el médico en un mamograma?](#)
- [Cuando se comunican con usted después del mamograma](#)

Cómo entender sus resultados

Para describir lo que observan en un mamograma, los médicos utilizan un sistema estándar llamado *Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS)*. Aprenda a entender los resultados y qué significa si los mamogramas muestran tejido mamario denso.

- [Cómo entender su informe de mamograma](#)
- [Densidad de los senos e informe de su mamograma](#)
- [Limitaciones de los mamogramas](#)

Mamogramas en casos especiales

Si le han diagnosticado cáncer de seno en el pasado, la necesidad de hacerse o no los mamogramas podría depender del tipo de cirugía que haya tenido. Si tiene implantes mamarios, usted puede y debe hacerse los mamogramas según se recomienda. Sin embargo, puede que necesite más imágenes para que el médico pueda ver tanto tejido mamario como sea posible.

- [Mamogramas después de la cirugía para el cáncer de seno](#)
- [Mamogramas para mujeres con implantes de seno](#)

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Conceptos básicos del mamograma

Un mamograma es una radiografía de baja dosis que permite a los médicos, llamados **radiólogos**, buscar cambios en el tejido mamario.

¿Por qué necesito hacerme mamogramas?

Un mamograma a menudo puede encontrar o detectar el cáncer de seno en sus etapas tempranas, cuando es pequeño y aun antes de que se pueda palpar una protuberancia (bulto o masa). En esta etapa temprana, el cáncer es más fácil de tratar.

¿Cuáles son los usos principales de los mamogramas?

Mamogramas de detección

Un **mamograma de detección** se usa para ver si hay signos de cáncer en mujeres que no presentan ningún síntoma ni problema en los senos. Se suelen tomar radiografías de cada seno, por lo general desde dos ángulos diferentes.

Mamogramas de diagnóstico

Los mamogramas también se pueden usar para examinar el seno de una mujer si ella presenta síntomas o si se ha observado un cambio en un mamograma de detección. Cuando se utilizan de esta manera, se llaman **mamogramas de diagnóstico**. Estos mamogramas pueden incluir vistas adicionales (imágenes) de los senos que no son parte de los mamogramas de rutina. Se utilizan a veces en mujeres que en el pasado recibieron tratamiento para el cáncer de seno.

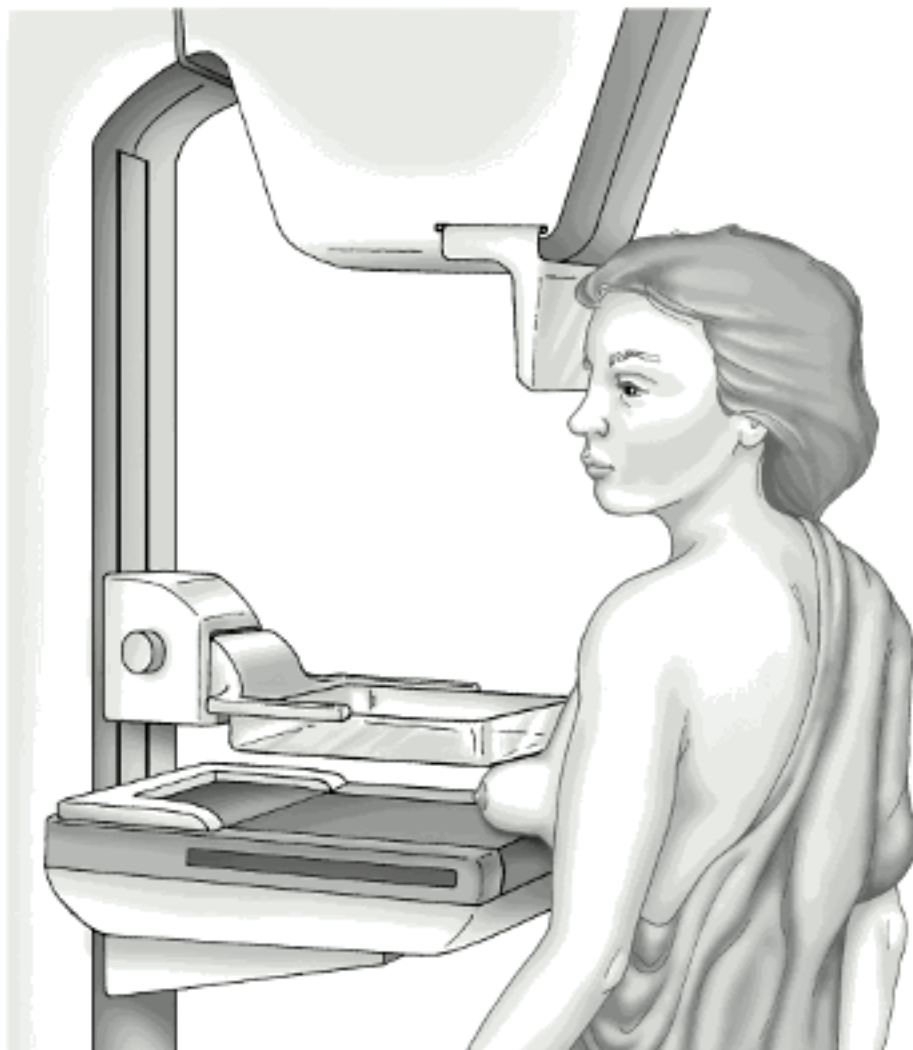
¿Qué muestran los mamogramas?

A menudo, los mamogramas pueden mostrar áreas anormales en el seno. Los mamogramas no pueden confirmar que un área anormal es cáncer, pero pueden ayudar a los médicos a decidir si se necesitan más estudios. Los dos tipos principales de cambios en los senos que se encuentran con un mamograma son las **calcificaciones** y las **masas (bultos)**. Aprenda más sobre estos y otros cambios en los senos en [¿Qué busca el médico en un mamograma?](#)

¿Cómo se hacen los mamogramas?

Para hacer un mamograma, se usa una máquina diseñada para examinar solamente el tejido de los senos. La máquina toma radiografías a dosis más bajas que las radiografías habituales. Debido a que estos rayos X no pasan por los tejidos fácilmente, la máquina tiene dos placas que comprimen o aplanan el seno para separar el tejido. Esto crea una mejor imagen y permite el uso de menos radiación.

Para aprender más sobre cómo se hacen los mamogramas, consulte [Consejos prácticos para hacerse un mamograma](#).



© Sam and Amy Collins

Mamograma

En el pasado, los mamogramas generalmente se imprimían en grandes hojas de película. Hoy día, los **mamogramas digitales** son mucho más comunes. Las imágenes digitales se graban y se guardan como archivos en una computadora.

Mamogramas tridimensionales (3D)

Para este tipo de mamograma más reciente, también conocido como *tomosíntesis de seno* o *tomosíntesis digital de seno (DBT)*, se comprime cada seno una vez y una máquina toma muchas radiografías de baja dosis a medida que se mueve sobre el seno en forma de un arco. Luego una computadora agrupa las imágenes en una serie de secciones delgadas. Esto permite a los médicos observar los tejidos mamarios con

mayor claridad en tres dimensiones. (Se puede realizar un mamograma bidimensional estándar [2D] al mismo tiempo, o se puede reconstruir a partir de las imágenes de mamografía 3D).

Muchos estudios han descubierto que la mamografía 3D parece reducir la probabilidad de que tenga que regresar para que se realicen pruebas de seguimiento. También parece encontrar más cánceres de seno, y varios estudios han demostrado que puede ser útil en mujeres con senos más densos. Actualmente, se está llevando a cabo un estudio importante para comparar mejor los resultados entre los mamogramas 3D y los mamogramas convencionales (2D).

Para más información sobre los mamogramas 3D, consulte Recomendaciones de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para la detección temprana del cáncer de seno.

¿Son seguros los mamogramas?

Los mamogramas exponen los senos a pequeñas cantidades de radiación. Sin embargo, los beneficios de la mamografía superan cualquier posible daño que pudiera causar la exposición a la radiación. Los equipos modernos emplean bajas dosis de radiación para obtener radiografías de los senos que ofrezcan una imagen de alta calidad. En promedio, la dosis total para un mamograma común a dos tomas para cada seno es de aproximadamente 0.4 milisieverts (mSv). (Un mSv es una medida de la dosis de radiación). La dosis de radiación de los mamogramas 3D puede variar desde ligeramente menor a ligeramente mayor en comparación con los mamogramas convencionales.

Para entender esto mejor, las personas en los Estados Unidos están normalmente expuestas a un promedio de 3 mSv de radiación cada año solo de su entorno natural. (Esto se llama *radiación del medioambiente*). La dosis de radiación que se usa para un mamograma de detección para ambos senos es aproximadamente la misma cantidad de radiación que recibiría una mujer de su entorno natural durante un lapso de alrededor de 7 semanas.

Si hay la probabilidad de estar embarazada, usted deberá informarlo a su proveedor de atención médica, así como al tecnólogo a cargo de realizar las radiografías. Aunque el riesgo para el feto es mínimo, y generalmente se cree que los mamogramas son seguros durante el embarazo, las mamografías de detección no se realizan de forma rutinaria en mujeres embarazadas que no tienen un mayor riesgo de padecer cáncer de seno.

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Puliti D, Duffey SW, Miccinesi G, et al. Overdiagnosis in mammographic screening for breast cancer in Europe: a literature review. *J Med Screen*, 2012;19:Suppl 1:42-56.

Rose SL, Tidwell AL, Bujnoch LJ, et al. Implementation of breast tomosynthesis in a routine screening practice: an observational study. *AJR Am J Roentgenol*. 2013 Jun;200(6):1401-1408.

Skaane P, Bandos AI, Gullien R, et al. Comparison of digital mammography alone and digital mammography plus tomosynthesis in a population-based screening program. *Radiology*. 2013 Apr;267(1):47-56.

Referencias

Puliti D, Duffey SW, Miccinesi G, et al. Overdiagnosis in mammographic screening for breast cancer in Europe: a literature review. *J Med Screen*, 2012;19:Suppl 1:42-56.

Rose SL, Tidwell AL, Bujnoch LJ, et al. Implementation of breast tomosynthesis in a

routine screening practice: an observational study. *AJR Am J Roentgenol.* 2013 Jun;200(6):1401-1408.

Skaane P, Bandos AI, Gullien R, et al. Comparison of digital mammography alone and digital mammography plus tomosynthesis in a population-based screening program. *Radiology.* 2013 Apr;267(1):47-56.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: marzo 5, 2020

Consejos prácticos para hacerse un mamograma

Hacerse un mamograma es una medida importante en su cuidado personal y el de sus senos. Ya sea que usted se someta a su primer mamograma o esté acostumbrada a ellos, saber qué esperar puede ayudar a que el proceso sea uno más fácil.

Cómo prepararse para su mamograma

- Si tiene la opción, vaya a un centro que se especialice en mamogramas y donde se realicen muchos cada día.
- Procure acudir a la misma instalación de forma que puedan comparar fácilmente sus mamogramas de un año a otro.
- Si va a un centro por primera vez, lleve una lista de los lugares y las fechas de los mamogramas, biopsias y otros tratamientos de los senos que se haya realizado con anterioridad.
- Si se ha hecho mamogramas en otro centro, procure conseguir los expedientes y llevarlos al nuevo centro (o solicite que se los envíen allí) de forma que se puedan comparar las imágenes previas con las nuevas).
- Programe su mamograma cuando sus senos no estén sensibles o hinchados para ayudar a reducir la molestia y para obtener buenas imágenes. Trate de evitar hacerse el mamograma la semana antes del período menstrual.

- El día del examen, no use desodorante ni antitranspirante. Algunas de estas sustancias pueden aparecer como manchas blancas en las radiografías. Si no va a regresar a su casa después del examen, usted se puede llevar el desodorante para que se lo aplique al terminar el estudio.
- Puede que le resulte más fácil usar falda o pantalones, de forma que para el mamograma solo tenga que quitarse la blusa y el sostén.
- Informe a su médico sobre cualquier cambio reciente que haya notado en sus senos antes de hacerse el mamograma.

¡No le tema a los mamogramas! Tenga en cuenta que solo 2 a 4 mamogramas de detección de 1,000 dan un diagnóstico de cáncer de seno.

Qué decirle a su tecnólogo

Estos consejos prácticos le ayudarán a que se haga un mamograma de buena calidad:

- Notifíquelo siempre al tecnólogo que le esté haciendo el mamograma de cualquier cambio o problema que tenga con sus senos. Además, describa cualquier historial médico que podría afectar su riesgo de cáncer de seno, como cirugías previas, uso de hormona, antecedentes de cáncer de seno en su familia, o si usted ha tenido cáncer de seno.
- Antes de que se someta a cualquier tipo de estudio por imágenes, dígame al tecnólogo si está amamantando o si piensa que puede estar embarazada.

Qué debe esperar cuando se hace un mamograma de detección

- Para que le hagan un mamograma, usted tendrá que quitarse la ropa de la cintura para arriba. La instalación le proporcionará una bata para que se cubra durante el procedimiento.
- Un tecnólogo ajustará la posición de sus senos para el mamograma. Usted y el tecnólogo (la mayoría son mujeres) serán las únicas personas en la sala durante el mamograma.
- Para obtener una imagen de alta calidad, es necesario aplanar su seno. El tecnólogo coloca su seno en la placa de la máquina. Se baja la placa superior de plástico para comprimir su seno por unos cuantos segundos mientras el tecnólogo toma una imagen. Luego tendrá que cambiar de posición antes de tomar la

siguiente imagen.

- Todo el procedimiento tomará cerca de 20 minutos. El tiempo durante el cual le comprimen cada vez los senos es unos pocos segundos solamente.
- Es posible que experimente ciertas molestias durante la compresión de los senos, y para algunas mujeres esto puede ser doloroso. Infórmele al tecnólogo si siente dolor.
- Para el mamograma de detección, se hacen dos tomas de cada seno. Sin embargo, es posible que sea necesario obtener más imágenes en algunas mujeres, como aquellas con implantes de senos o senos grandes.

Qué debe esperar cuando se hace un mamograma de diagnóstico

Un mamograma de diagnóstico se hace a menudo si una mujer presenta síntomas en los senos o si se ha observado un cambio en un mamograma de detección.

- En un mamograma de diagnóstico, se toman más imágenes con un enfoque en el área que se observa diferente en el mamograma de detección.
- Durante un mamograma de diagnóstico, un radiólogo analiza las imágenes durante el tiempo en que usted sigue allí. De este modo, se pueden tomar más imágenes en caso de que sea necesario para analizar más detalladamente cualquier área que lo requiera.
- En algunos casos se usan imágenes especiales, conocidas como vistas localizadas o de magnificación, para facilitar la observación de un área pequeña de tejido según se requiera.

¿Cómo me entero de los resultados del mamograma?

Si su médico no se comunica con usted dentro de 10 días, no asuma que el resultado del mamograma fue normal. Llame a su médico o al centro donde se realizó el mamograma.

Se enviará un informe completo de los resultados de su mamograma a su médico. Las clínicas de mamografía también deben enviar por correo postal un resumen de fácil comprensión de los resultados del mamograma dentro de 30 días o “tan pronto como sea posible” si los resultados sugieren que hay cáncer. Esto significa que usted se entera de los resultados del estudio antes de que su médico le llame para informárselos. Si desea una copia del informe completo del mamograma además del

resumen, tendrá que solicitarla. Podemos ayudarle a conocer más sobre [cómo entender su informe de mamografía](#).

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Rosenberg RD, Hunt WC, Williamson MR, et al. Effects of age, breast density, ethnicity, and estrogen replacement therapy on screening mammographic sensitivity and cancer stage at diagnosis: Review of 183,134 screening mammograms in Albuquerque, New Mexico. *Radiology* 1998; 209:511–518.

Referencias

Rosenberg RD, Hunt WC, Williamson MR, et al. Effects of age, breast density, ethnicity, and estrogen replacement therapy on screening mammographic sensitivity and cancer stage at diagnosis: Review of 183,134 screening mammograms in Albuquerque, New Mexico. *Radiology* 1998; 209:511–518.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

¿Qué busca el médico en un mamograma?

Un radiólogo interpretará su mamograma. Los radiólogos son médicos que diagnostican enfermedades y lesiones mediante estudios por imágenes, como radiografías.

De ser posible, el médico que analiza su mamograma hará una comparación con sus mamogramas anteriores. Esto puede ayudar a mostrar si cualquier hallazgo es nuevo, o si ya estaba en los mamogramas anteriores. Los hallazgos que no han cambiado de acuerdo con los mamogramas anteriores probablemente no sean cáncer, lo que podría significar que no será necesario realizar pruebas adicionales.

El doctor que interpreta su mamograma buscará diferentes tipos de cambios mamarios, como pequeñas manchas blancas llamadas *calcificaciones*, áreas anormales más grandes llamadas *masas*, y otras áreas sospechosas que podrían ser signos de cáncer.

Calcificaciones

Las calcificaciones son depósitos muy pequeños de calcio dentro del tejido mamario. Lucen como pequeñas manchas blancas en un mamograma que pueden o no ser causadas por el cáncer. Las calcificaciones se dividen en dos tipos.

Macrocalcificaciones

Las macrocalcificaciones son depósitos de calcio más grandes que con más probabilidad se deben a cambios causados por el envejecimiento de las arterias del seno, viejas lesiones o inflamaciones. Por lo general, estos depósitos están relacionados con afecciones no cancerosas y no requieren una biopsia para saber si hay cáncer. Las macrocalcificaciones se vuelven más comunes a medida que las

mujeres envejecen (especialmente después de los 50 años de edad).

Microcalcificaciones

Las microcalcificaciones son minúsculas partículas de calcio localizadas en el seno. Cuando aparecen en un mamograma, las microcalcificaciones preocupan un poco más que las macrocalcificaciones, pero no siempre significan la presencia de cáncer. La forma y distribución de las microcalcificaciones ayuda al radiólogo a determinar la probabilidad de que el cambio se deba a cáncer.

En la mayoría de los casos, las microcalcificaciones no necesitan una biopsia. Pero si las microcalcificaciones tienen una apariencia y patrón sospechosos, se recomendará una biopsia para saber si se trata de cáncer.

Masas

Una masa es un área de tejido mamario denso con una forma y bordes que hacen que se vea diferente al resto del tejido mamario. Con o sin calcificaciones, una masa es otro cambio importante a observar en un mamograma. Las masas pueden deberse a muchas cosas, incluyendo quistes (sacos llenos de líquido que no son cancerosos) y tumores sólidos no cancerosos (como los fibroadenomas), aunque también podrían ser un signo de cáncer.

Los **quistes** son sacos llenos de líquido. Los quistes simples (sacos llenos de líquido con paredes delgadas) no son cancerosos y no requieren que se les haga una biopsia. Si una masa no se debe a un quiste simple, esto puede deberse a algo más serio, de modo que podría requerirse de una biopsia para asegurarse de que no sea cáncer.

Las **masas sólidas** pueden causar más preocupación, pero la mayoría las masas en los senos no son cáncer.

Un quiste y una masa sólida se pueden sentir igual al parparse. También pueden tener la misma apariencia en el mamograma. El médico debe estar seguro de que es un quiste y no cáncer. Para asegurarse, con frecuencia se hace una ecografía (ultrasonido) del seno, ya que es un mejor estudio para observar los sacos llenos de líquido. Otra opción es usar una aguja fina y hueca para extraer (aspirar) líquido del área.

Si la masa no es un quiste simple (es decir, que es al menos parcialmente sólida o presenta otras características que causan preocupación), puede que se necesiten más estudios por imágenes para saber si se trata de cáncer. Algunas masas se pueden

observar con mamogramas de rutina o ecografía a medida que pasa el tiempo para ver si cambian, pero otras podrían necesitar de una biopsia. El tamaño, forma y bordes de la masa pueden ayudar al radiólogo a determinar la probabilidad de que se trate de un cáncer.

Densidad del seno

El informe de su mamograma también proveerá una evaluación de la densidad de sus senos. La densidad de los senos se determina según la distribución de tejidos fibrosos y glandulares, comparado con la cantidad de tejido adiposo que hay en los senos.

Aunque están relacionados con un mayor riesgo de cáncer de seno, tener senos densos no es anormal. El tejido mamario denso también puede hacer más difícil identificar cánceres en un mamograma. Aun así, los expertos no coinciden en qué otros estudios, si alguno, se deben hacer con los mamogramas en mujeres que tienen senos densos y que no están en un grupo de alto riesgo de padecer cáncer de seno (basándose en mutaciones genéticas, antecedente familiar de cáncer de seno u otros factores).

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Cuando se comunican con usted después del mamograma

Después de haber realizado el mamograma, es muy común que se comuniquen con usted. Esto no significa que usted tenga cáncer de seno. De hecho, menos de 1 en 10 de las mujeres a las que llaman para hacerse pruebas adicionales tienen cáncer. A menudo, esto solo significa que tienen que tomar más radiografías o que necesita que le hagan una ecografía para examinar con más detalle un área que causa sospecha.

Es más común recibir una llamada después del primer mamograma, o cuando no hay ningún mamograma previo que se pueda usar para compararlo con el mamograma nuevo. Esto también es más común en mujeres que no han pasado por la menopausia.

Otras razones por las que le pueden llamar

Después del mamograma, a usted le pueden llamar porque:

- Las imágenes no eran claras o no mostraron parte de su tejido mamario y se requiere repetir los mamogramas.
- Tiene tejido mamario denso que puede hacer difícil observar algunas partes de sus senos.
- El radiólogo (médico que interpreta el mamograma) observa calcificaciones o una masa (que pudiera ser un quiste o una masa sólida).
- El radiólogo observa un área en el seno que luce distinta que las otras partes del seno.

A veces, cuando se toman más radiografías del área o masa, o un área se comprime más para su observación, deja de lucir como un área sospechosa. De hecho, no se encuentra cáncer en la mayoría de los mamogramas que se repiten.

¿Qué pasará en la cita de seguimiento?

- Probablemente le hagan otro mamograma, llamado *mamograma de diagnóstico*. (Su mamograma anterior fue un *mamograma de detección*). Un mamograma de diagnóstico se realiza al igual que un mamograma de detección, aunque se toman más imágenes para examinar con más detenimiento cualquier área de interés. Un radiólogo estará presente para asesorar al tecnólogo (quien opera la máquina de

- mamografía) para asegurarse de que tienen todas las imágenes que se necesitan.
- Puede que también se haga una ecografía que usa ondas sonoras para crear imágenes del interior de su seno en el área de interés.
 - Algunas mujeres pueden necesitar imágenes por resonancia magnética (MRI). Para este estudio, usted se acuesta boca abajo dentro de un tubo angosto hasta un máximo de una hora mientras la máquina crea imágenes más detalladas de los tejidos mamarios. La MRI no causa dolor, pero puede ocasionar molestias a las personas que no gustan de espacios pequeños y estrechos.

Lo más probable es que se le den los resultados de sus pruebas durante la visita. Es posible que se le indique una de las siguientes:

- No hay razón para preocuparse del área que causaba sospecha y puede volver a hacerse los mamogramas con la frecuencia normal.
- Probablemente no hay por qué preocuparse del área que causaba sospecha, pero debe hacerse su próximo mamograma antes de lo normal (por lo general, en alrededor de 6 meses) para observar el área atentamente y asegurarse de que no cambia con el pasar del tiempo.
- El área que presenta un cambio podría ser cáncer, de modo que usted necesitará una biopsia para saber con certeza.

Usted también recibirá una carta con un resumen de los resultados que le indicará si necesita más pruebas y/o cuándo debe programar su próximo mamograma.

¿Qué pasa si necesito una biopsia?

Durante una biopsia del seno, se extrae un pequeño fragmento de tejido mamario y se examina al microscopio para saber si contiene cáncer. Aun cuando usted necesite una biopsia, esto no significa que tiene cáncer. La mayoría de los resultados de biopsia no indican que se trata de cáncer, pero una biopsia es la única manera de saber si hay o no cáncer.

Hay varios tipos de biopsias, algunos de ellos se realizan utilizando una aguja hueca y otros se hacen a través de un corte en la piel. El tipo de biopsia que se realiza depende de factores como qué tan sospechoso aparenta ser el tumor, qué tan grande es, en qué lugar del seno se encuentra, otros problemas de salud que pueda tener y sus preferencias personales.

¿Cómo puedo permanecer tranquila mientras espero?

El tiempo de espera para las citas y para los resultados de las pruebas puede causar mucha tensión. Muchas mujeres experimentan emociones intensas, como incredulidad, ansiedad, miedo, ira o tristeza durante este tiempo. A continuación se presentan algunos asuntos que debe recordar:

- Es normal tener estos sentimientos.
- La mayoría de los cambios en los senos no son cáncer y no representan una amenaza para la vida.
- Puede que sea útil conversar con un ser querido o un consejero sobre sus sentimientos.
- Conversar con otras mujeres que se han sometido a una biopsia del seno puede ser útil.
- Llame a la Sociedad Americana Contra El Cáncer al 1-800-227-2345 para obtener respuestas a sus preguntas y recibir apoyo.

¿Qué pasa si es cáncer?

Si usted tiene cáncer y es remitida a un especialista de senos, preste atención a estos consejos para que obtenga el mayor provecho de su cita:

- Prepare una lista de preguntas.
- Pídale a un familiar o a un amigo que le acompañe, ya que le puede ayudar a tomar notas y a recordar detalles posteriormente, así como brindarle apoyo.
- Pregunte si puede grabar las conversaciones. Es posible que también desee tomar notas.
- Si alguien usa una palabra que no conoce, pídale que deletree y explique el término.
- Pídale a los médicos o enfermeras que le expliquen lo que no entiende.

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Cómo entender su informe de mamograma

Un médico llamado *radiólogo* categorizará los resultados de su mamograma mediante un sistema de número. Usted debe hablar con su médico sobre la categoría de su mamograma y lo que usted necesita hacer próximamente.

¿Qué es una categoría de evaluación BI-RADS?

Los doctores utilizan un sistema estándar para describir los resultados y hallazgos de los mamogramas. Este sistema (llamado *Breast Imaging Reporting and Data System* o BI-RADS) clasifica los resultados en categorías numeradas de 0 a 6.

Al clasificar los resultados en estas categorías, los médicos pueden describir lo que encuentran en un mamograma utilizando las mismas palabras y términos. Esto facilita la comunicación sobre los resultados y el seguimiento de las pruebas.

¿Qué significan las categorías BI-RADS?

Categoría	Definición	¿Qué es lo que significa?
0	Incompleta - Es necesario realizar estudios por	Esto significa que el radiólogo pudo haber visto una posible anomalía, pero no está definida con claridad y que se necesitarán exámenes adicionales. Un mamograma adicional con el uso de una compresión puntual (se aplica)

	imágenes adicionales o comparar con mamogramas anteriores.	compresión a un área menor cuando se hace el mamograma), vistas ag vistas especiales en el mamograma o ecografía. Esto también puede su el radiólogo quiere comparar su mamograma con los anteriores para sal ocurrido cambios en el área en cuestión con el pasar del tiempo.
1	Hallazgo negativo	No hay ninguna anomalía importante que reportar. Sus senos lucen igual simétricos), no hay masas (bultos), estructuras distorsionadas, o calcific sospechosas. En este caso, negativo significa que no se encontró nada
2	Hallazgo benigno (no canceroso)	También se trata de un resultado negativo del mamograma (no hay sign cáncer), pero el radiólogo decidió describir algún hallazgo benigno, com calcificaciones benignas, ganglios linfáticos en el seno o fibroadenomas calcificados. Esto asegura que otras personas que vean el mamograma interpretarán equivocadamente este hallazgo benigno como sospechos hallazgo se incluye en el informe de su mamograma para ayudar en la interpretación de los resultados cuando se compare con futuros mamog
3	Hallazgo posiblemente benigno, se recomienda seguimiento a corto plazo	Los hallazgos en esta categoría tienen una muy alta posibilidad (más de ser benignos (no cancerosos). No se espera que estos hallazgos cambi tiempo. Sin embargo, ya que no se ha probado que sean benignos, es ú han ocurrido cambios con el pasar del tiempo en el área de interés. Probablemente necesitará seguimiento con repetición de estudios por im en 6 meses y luego regularmente, hasta que se determine que el hallaz estable (generalmente un mínimo de 2 años). Este enfoque evita biopsia innecesarias, pero si el área sospechosa cambia con el pasar del tiempo permite hacer un diagnóstico de cáncer en sus inicios.
4	Anomalía sospechosa, se debe considerar una biopsia	Los hallazgos no parecen indicar de manera definitiva que sean cancero pudiera ser cáncer. La sospecha es de tal grado que el radiólogo recom biopsia. Los hallazgos en esta categoría tienen un rango amplio de nive sospecha. Por esta razón, esta categoría a menudo se divide aún más: 4A: hallazgo con una baja probabilidad de ser cáncer (más del 2% pero del 10%) 4B: hallazgo con una probabilidad moderada de ser cáncer (más del 10 más del 50%) 4C: hallazgo con una alta probabilidad de ser cáncer (más del 50% pero del 95%), pero no tan alta como la Categoría 5
5	Anomalía que	Los hallazgos tienen la apariencia de cáncer y hay una alta probabilidad

	sugiere firmemente que se trata de un hallazgo maligno. Se deben tomar las acciones adecuadas.	menos 95%) de que sea cáncer. Se recomienda firmemente la realización de una biopsia.
6	Resultados de biopsia conocidos con malignidad demostrada. Se deben tomar las acciones adecuadas.	Esta categoría se utiliza únicamente para hallazgos en un mamograma que ya han demostrado ser cancerosos según una biopsia realizada con anterioridad. Los mamogramas se usan de esta forma para saber cómo el cáncer está respondiendo al tratamiento.

Informes sobre la densidad del seno mediante el sistema BI-RADS

El informe del mamograma también incluirá una evaluación de la densidad mamaria que es una descripción de cuánto tejido fibroso y glandular tienen sus senos, en comparación con el tejido adiposo. Entre más densos sean sus senos, más difícil puede ser ver las áreas anormales en los mamogramas. (Tener senos densos también aumenta su riesgo de padecer cáncer de seno).

El sistema BI-RADS clasifica la densidad mamaria en 4 grupos que se describen en [Densidad de los senos e informe de su mamograma](#).

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

The Radiology Assistant. BI-RADS. Introduction to the Breast Imaging Reporting and Data System, by Harmien Zonderland. Accessed at www.radiologyassistant.nl/en/4349108442109 on December 2, 2013.

American College of Radiology. BI-RADS ATLAS – Mammography. Reporting System, 2013. Accessed at www.acr.org/~media/ACR/Documents/PDF/QualitySafety/Resources/BIRADS/01%20Mammography/02%20%20BIRADS%20Mammography%20Reporting.pdf on June 9, 2014.

Referencias

The Radiology Assistant. BI-RADS. Introduction to the Breast Imaging Reporting and Data System, by Harmien Zonderland. Accessed at www.radiologyassistant.nl/en/4349108442109 on December 2, 2013.

American College of Radiology. BI-RADS ATLAS – Mammography. Reporting System, 2013. Accessed at www.acr.org/~media/ACR/Documents/PDF/QualitySafety/Resources/BIRADS/01%20Mammography/02%20%20BIRADS%20Mammography%20Reporting.pdf on June 9, 2014.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Densidad de los senos e informe de su mamograma

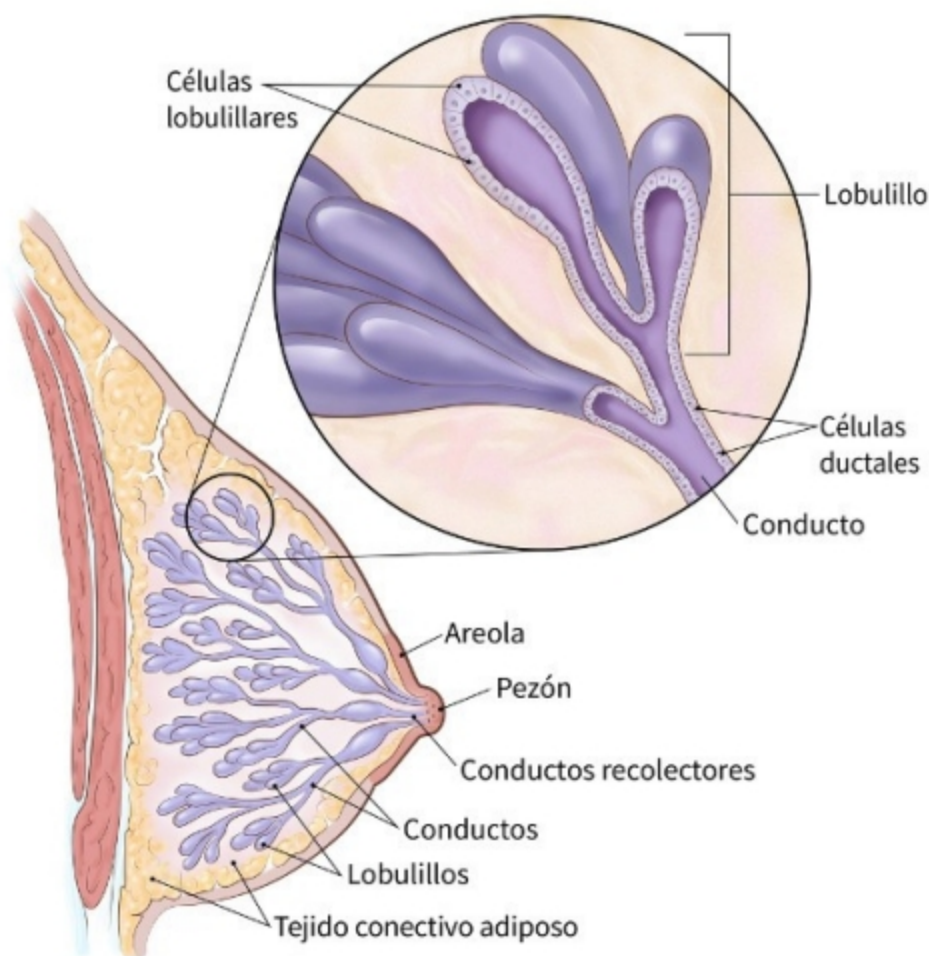
Los mamogramas (mamografías) de rutina son la mejor manera de detectar temprano el cáncer de seno. Pero si el informe del mamograma indica que tiene tejido mamario denso, usted podría estar preguntándose lo que eso significa.

¿Qué es el tejido mamario denso?

Los senos están conformados por lobulillos, conductos, tejidos adiposos y tejido conectivo fibroso.

- Los **lobulillos** producen leche y a menudo se les llama **tejido glandular**.
- Los **conductos** son tubos diminutos que llevan la leche desde los lobulillos al pezón.
- El **tejido fibroso** y la **grasa** son los que dan el tamaño y la forma a los senos, y mantienen las otras estructuras en su lugar.

El tejido de sus senos se puede considerar denso si usted tiene mucho tejido fibroso o glandular sin tanta grasa en sus senos. El tejido mamario denso es común. Algunas mujeres tienen más tejido mamario denso que otras. Para la mayoría de las mujeres, los senos se vuelven menos densos con la edad, aunque para algunas mujeres, la densidad cambia poco.

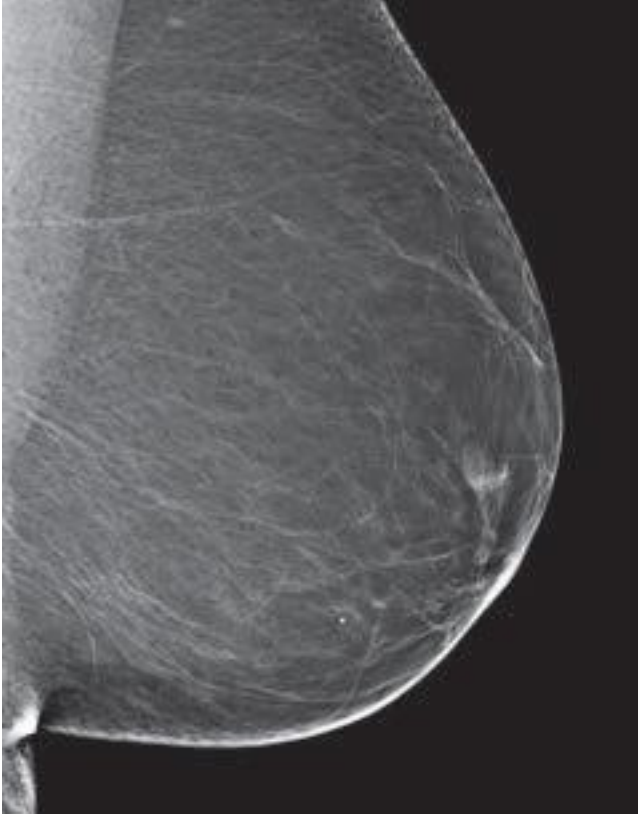


¿Cómo sé si tengo senos densos?

La densidad de los senos se observa solo en los mamogramas. La densidad de los senos no se basa en cómo se sienten los senos y no está relacionada con el tamaño o la firmeza de los senos.

Los **radiólogos** son médicos que interpretan las radiografías, como los mamogramas. Estos profesionales de la salud analizan su mamograma para identificar áreas anormales y determinar la densidad mamaria.

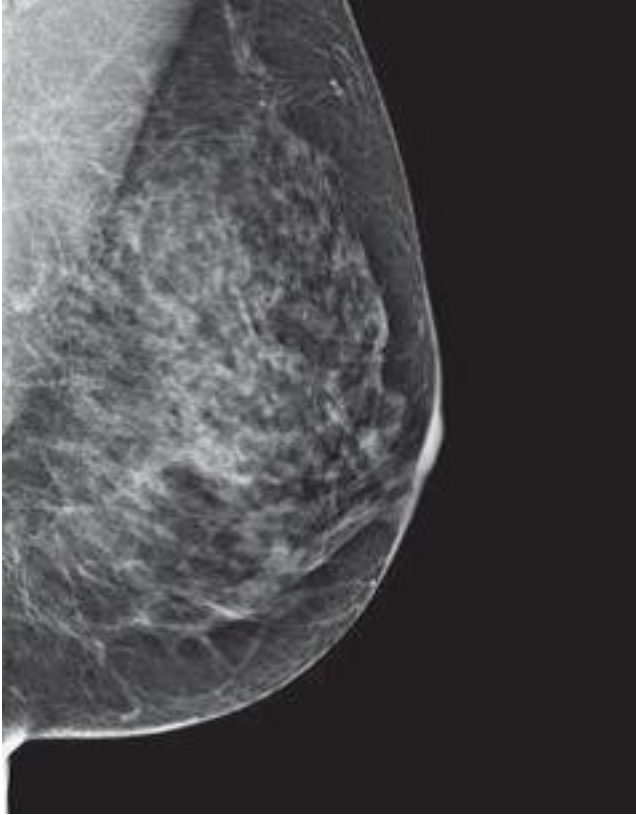
Hay cuatro categorías de densidad de los senos que van desde tejido adiposo casi en su totalidad hasta tejido extremadamente denso con muy poca grasa. El radiólogo decide cuál de las 4 categorías describe mejor la densidad de sus senos.



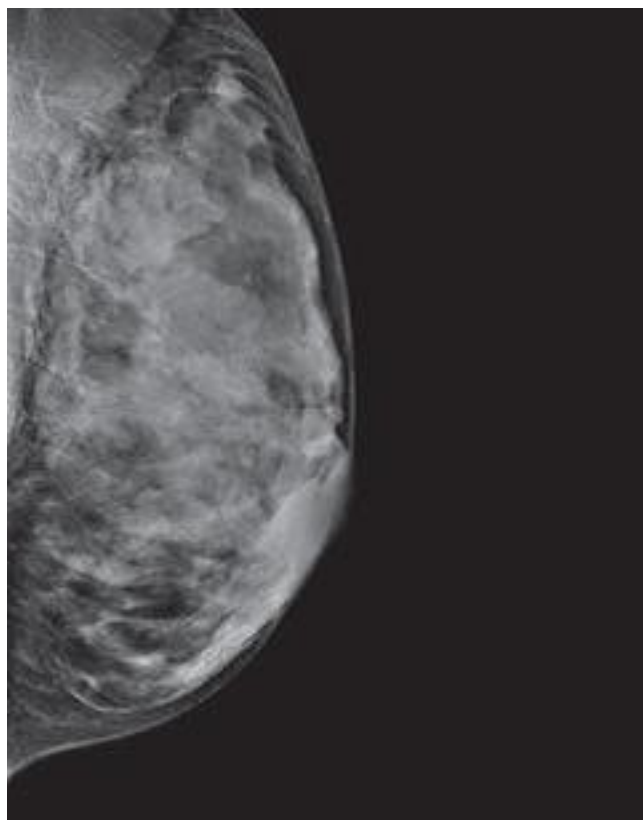
Seno casi con puro tejido adiposo (grasa).



Seno con algunas áreas con algo de tejido denso glandular y tejido fibroso.



La mayor parte del seno se conforma de tejido denso glandular y tejido fibroso (descrito como **heterogéneamente denso**). Esto puede dificultar la detección de pequeños tumores en o alrededor del tejido denso.



Seno **extremadamente denso**, lo cual dificulta detectar tumores en los tejidos.

Los informes de los mamogramas enviados a las mujeres a menudo mencionan la densidad mamaria. Su médico también puede decirle si su mamograma muestra que usted tiene senos densos.

En algunos estados de los Estados Unidos, a aquellas mujeres cuyos mamogramas revelen senos heterogénea o extremadamente densos se les tiene que indicar que tienen senos densos en el resumen del informe del mamograma que se envía a las pacientes (a veces referido como el resumen para personas que no son profesionales de la salud).

El lenguaje usado está establecido por cada ley, y podría indicar algo como:

“Su mamograma muestra que su tejido mamario es denso. El tejido mamario denso es común y no es anormal. Sin embargo, el tejido mamario denso puede ocasionar que sea más difícil evaluar los resultados de su mamograma y también podría estar relacionado con un mayor riesgo de cáncer de seno. La información sobre los resultados de su mamograma se le proporciona para que usted esté informada al momento de hablar con su médico. Con el consejo de su médico, puede decidir cuáles son las opciones de detección adecuadas para usted. Un informe sobre sus resultados

se envió a su médico de cabecera”.

¿Por qué es importante la densidad de los senos?

Las mujeres con tejido mamario denso tienen un mayor riesgo de padecer cáncer de seno que las mujeres con tejido mamario menos denso. Por el momento, no está claro por qué el tejido mamario denso está relacionado con el riesgo de padecer cáncer de seno.

El tejido mamario denso también dificulta que los radiólogos detecten el cáncer. En los mamogramas, el tejido mamario denso se ve blanco. Las masas o tumores de los senos también lucen de color blanco, por lo que la densidad del tejido puede ocultar los tumores. No obstante, el tejido graso se ve casi negro. Sobre un fondo negro es más fácil identificar un tumor que se ve blanco. Por esta razón, los mamogramas pueden ser menos precisos en mujeres con senos densos.

Si tengo senos densos, ¿sigue siendo necesario que me someta a los mamogramas?

Sí. La mayoría de los casos de cáncer de seno pueden ser detectados en un mamograma incluso en mujeres con tejido mamario denso. Por esta razón, es importante que usted acuda a hacerse sus mamogramas con regularidad. Los mamogramas pueden ayudar a salvar las vidas de las mujeres.

Incluso si recibe un informe de mamografía normal, usted debe saber cómo lucen y se sienten sus senos normalmente. Siempre que note un cambio, usted debe informarlo a su médico inmediatamente.

¿Debo hacerme otros exámenes de detección si tengo tejido mamario denso?

En la actualidad, los expertos no coinciden en qué otros estudios, en caso de que haya alguno, debe hacerse además de los mamogramas en mujeres con senos densos.

Los estudios han demostrado que las ecografías (ultrasonido) y las imágenes por resonancia magnética (MRI) de los senos pueden ser útiles en detectar cánceres que no se pueden observar en los mamogramas. Sin embargo, tanto la MRI como la ecografía pueden mostrar más hallazgos que no son cáncer. Esto puede resultar en más pruebas y biopsias que no son necesarias. Además, el costo de una ecografía o una MRI puede que no esté cubierto por el seguro médico.

La tomosíntesis digital de senos (mamografía 3D) también puede encontrar algunos tipos de cáncer que no se ven en los mamogramas regulares.

Pregunte a su médico si debe hacerse otras pruebas.

¿Qué debo hacer si tengo tejido mamario denso?

Si el informe de su mamograma revela que usted tiene tejido mamario denso, hable con su médico sobre lo que eso implica en su caso. Asegúrese de que su médico o enfermera sepa sobre su antecedente médico y si hay cualquier cosa en su historial que aumente su riesgo de padecer cáncer de seno.

Cualquier mujer que ya se encuentre en un grupo de riesgo elevado (basándose en mutaciones genéticas, un fuerte antecedente familiar de cáncer de seno, u otros factores) deberá someterse a una imagen por resonancia magnética (MRI) junto con su mamograma anual.

Para aprender más sobre los factores de riesgo del cáncer de seno, consulte [Riesgo y prevención del cáncer de seno](#)¹. Para saber si usted está en un grupo de alto riesgo para el cáncer de seno, consulte [Recomendaciones de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para la detección temprana del cáncer de seno](#).

Hyperlinks

1. www.cancer.org/content/cancer/es/cancer/cancer-de-seno/riesgos-y-prevencion.html
2. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Limitaciones de los mamogramas

Los mamogramas son actualmente los mejores estudios de los senos para detectar el cáncer de seno. No obstante, los mamogramas tienen sus límites. Por ejemplo, no son 100% exactos en mostrar si una mujer tiene cáncer de seno:

- Un mamograma con resultado **negativo falso** se ve normal aun cuando hay cáncer de seno.
- Por otro lado, un mamograma con resultado **positivo falso** se ve anormal, aun cuando no hay cáncer en el seno.

Resultados negativos falsos

Un mamograma con resultado negativo falso se ve normal aun cuando hay cáncer de seno. En general, los mamogramas de detección no encuentran el cáncer en alrededor de 1 de 5 casos de cáncer de seno.

- Las mujeres con senos densos son más propensas a recibir resultados negativos falsos.
- Los mamogramas con resultados negativos falsos pueden dar a las mujeres una falsa sensación de seguridad, al creer que no tienen cáncer de seno, cuando en realidad padecen la enfermedad.

Resultados positivos falsos

Un mamograma con resultado positivo falso aparece anormal, aun cuando en realidad no hay cáncer de seno. Los mamogramas con resultados anormales requieren pruebas adicionales (mamogramas de diagnóstico, ecografía, y algunas veces MRI o incluso una biopsia de seno) para saber si el cambio es cáncer.

- Los resultados positivos falsos son más comunes en mujeres que son más jóvenes, tienen senos densos, han tenido biopsias de los senos, tienen antecedentes familiares de cáncer de seno, o están tomando estrógeno.
- Alrededor de la mitad de las mujeres que se hagan mamogramas anuales durante un periodo de 10 años tendrá un hallazgo positivo falso en algún momento.
- Las probabilidades más altas de un hallazgo positivo falso están en el primer

mamograma. Las mujeres que tengan disponibles los mamogramas anteriores para comparación reducen sus probabilidades de un hallazgo positivo falso en aproximadamente 50%.

- Los mamogramas con resultados positivos falsos pueden causar ansiedad. También pueden conducir a que se hagan pruebas adicionales para descartar la presencia de cáncer, lo que toma tiempo, conlleva gastos, y puede que también ocasione molestias físicas.

Puede que los mamogramas no sean útiles para todas las mujeres

El valor de un mamograma de detección depende de la salud general de una mujer. Puede que descubrir el cáncer de seno en etapa inicial no ayude a vivir por más tiempo si la mujer presenta otros problemas graves de salud o que representan una amenaza para su vida, como enfermedad cardíaca, o enfermedad pulmonar, hepática, o renal grave. Las guías de detección del cáncer de seno de la Sociedad Americana Contra El Cáncer enfatizan que las mujeres con problemas graves de salud o una expectativa de vida corta, deben hablar con sus médicos sobre la necesidad de continuar sometándose a los mamogramas. Nuestras guías también recalcan que la edad por sí sola no debe ser la razón para suspender los mamogramas que se hacen periódicamente.

Es importante saber que aun cuando los mamogramas a menudo pueden detectar cánceres de seno que son tan pequeños como para ser palpados, el tratamiento de un pequeño tumor no siempre significa que se pueda curar. Es posible que un cáncer de rápido crecimiento o agresivo ya se encuentre propagado.

Sobrediagnóstico y sobretratamiento

Los mamogramas de detección a menudo pueden encontrar cáncer de seno invasivo y carcinoma ductal in situ (DCIS, células cancerosas en el revestimiento de los conductos del seno) que necesitan tratamiento. Sin embargo, es posible que algunos de los cánceres invasivos y DCIS descubiertos en mamogramas nunca crezcan ni se propaguen. (El *sobrediagnóstico* se refiere a descubrir y tratar cánceres que nunca causarían problemas). Estos cánceres no representan un riesgo para la vida, y nunca se hubiesen encontrado o tratado si una mujer no se hubiese hecho un mamograma. El problema consiste en que los médicos no pueden diferenciar estos cánceres de aquellos que crecerán y se propagarán.

El sobrediagnóstico lleva a algunas mujeres a recibir tratamiento que realmente no se

necesita (exceso de *tratamiento*), porque el cáncer no habría causado ningún problema. Los médicos no siempre pueden saber qué cánceres pondrán en riesgo la vida y cuáles nunca causarán problemas. Debido a esto, se tratan todos los casos. Esto expone a algunas mujeres a los efectos secundarios de un tratamiento contra el cáncer, aun cuando realmente no se necesita.

Aun así, no se cree que el sobrediagnóstico ocurra con mucha frecuencia. Hay un amplio rango de cifras estimadas del porcentaje de cánceres de seno que podrían ser sobrediagnosticados mediante mamografía, pero el rango de estimaciones más aceptable es de 1% a 10%.

Exposición a la radiación

Debido a que los mamogramas son estudios radiográficos, los senos se exponen a radiación. La cantidad de radiación que emite cada mamograma es baja, pero es radiación que se suma a la que los senos van recibiendo con el paso del tiempo. Para más información, consulte [Conceptos básicos del mamograma](#).

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Hubbard RA, Kerlikowske K, Flowers CI, et al. Cumulative probability of false-positive recall or biopsy recommendation after 10 years of screening mammography: a cohort study. *Ann Intern Med* 2011;155:481-492.

Puliti D, Duffey SW, Miccinesi G, et al. Overdiagnosis in mammographic screening for breast cancer in Europe: a literature review. *J Med Screen*, 2012;19:Suppl 1:42-56.

Rosenberg RD, Hunt WC, Williamson MR, et al. Effects of age, breast density, ethnicity, and estrogen replacement therapy on screening mammographic sensitivity and cancer stage at diagnosis: Review of 183,134 screening mammograms in Albuquerque, New Mexico. *Radiology* 1998; 209:511–518.

Referencias

Hubbard RA, Kerlikowske K, Flowers CI, et al. Cumulative probability of false-positive recall or biopsy recommendation after 10 years of screening mammography: a cohort study. *Ann Intern Med* 2011;155:481-492.

Puliti D, Duffey SW, Miccinesi G, et al. Overdiagnosis in mammographic screening for

breast cancer in Europe: a literature review. *J Med Screen*, 2012;19:Suppl 1:42-56.

Rosenberg RD, Hunt WC, Williamson MR, et al. Effects of age, breast density, ethnicity, and estrogen replacement therapy on screening mammographic sensitivity and cancer stage at diagnosis: Review of 183,134 screening mammograms in Albuquerque, New Mexico. *Radiology* 1998; 209:511–518.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Mamogramas después de la cirugía para el cáncer de seno

Existen muchos tipos diferentes de cirugías para el cáncer de seno. El tipo de cirugía al que se haya sometido determinará si es necesario hacerse mamogramas en el futuro. Si se sometió a una cirugía con conservación del seno, usted aún necesitará hacerse los mamogramas. Si se sometió a una mastectomía, lo más probable es que no necesite un mamograma de ese seno.

Sin embargo, si solo se realizó cirugía (de cualquier tipo) en uno de los senos, aún necesitará hacerse mamogramas del seno que no está afectado. Esto es muy importante porque las mujeres que padecieron cáncer de seno tienen un mayor riesgo

de padecer un nuevo cáncer en el otro seno.

Aunque **la Sociedad Americana Contra El Cáncer no provee guías específicas sobre los mamogramas u otros estudios por imágenes para mujeres que hayan recibido tratamiento para el cáncer de seno**, se dispone de información sobre las medidas que estas mujeres probablemente deban tomar.

Mamogramas después de una cirugía con conservación del seno

La mayoría de los expertos recomienda que las mujeres que se sometieron a cirugía con conservación del seno (a veces llamada una mastectomía parcial o tumorectomía) se hagan un mamograma del seno tratado 6 a 12 meses después del tratamiento con radiación. La cirugía y la radiación ocasionan cambios en la piel y en el tejido de los senos que se reflejarán en el mamograma, lo que pudiera dificultar su análisis. El mamograma que se hace en este momento sirve como una nueva referencia para el seno afectado. Los mamogramas que se hagan en el futuro se compararán con este mamograma para ayudar al médico a evaluar el proceso de sanación e identificar signos de que el cáncer ha regresado (recurrido).

Usted debe hacerse mamogramas de seguimiento del seno tratado por lo menos de forma anual, aunque algunos médicos pueden recomendar que se hagan los mamogramas con más frecuencia. Usted también necesitará hacerse los mamogramas de rutina en el seno opuesto (no tratado).

Mamogramas después de una mastectomía

Las mujeres que se sometieron a una mastectomía (incluyendo una mastectomía simple, mastectomía radical modificada y una mastectomía radical) para tratar el cáncer de seno, no necesitan continuar haciéndose mamogramas de rutina en el lado afectado, pero aún necesitarán hacerse mamogramas anuales en el seno restante. Si se extirpan ambos senos (una mastectomía doble o bilateral), no es necesario hacer mamogramas adicionales porque no debería haber suficiente tejido como para hacer una mamografía. El cáncer puede regresar en la piel o en la pared torácica de ese lado, pero generalmente se detecta mediante un examen médico.

Es posible realizar mamogramas en mujeres con **senos reconstruidos**, pero los expertos coinciden en que las mujeres que se sometieron a una reconstrucción del seno después de una mastectomía simple, radical modificada o mastectomía radical no necesitan mamogramas de rutina. No obstante, si se encuentra un área que causa preocupación durante un examen médico en una mujer que se sometió a reconstrucción del seno, puede hacerse un mamograma de diagnóstico. También se

puede hacer una ecografía del seno o una MRI para examinar el área con detenimiento.

Las mujeres que se sometieron a una **mastectomía subcutánea**, también llamada **mastectomía con preservación de piel**, aún necesitan mamogramas de seguimiento. En esta cirugía, la mujer conserva el pezón y el tejido bajo la piel. A menudo, se coloca un implante de seno bajo la piel. Esta cirugía deja suficiente tejido del seno que hace necesaria la realización de mamogramas anuales en dichas mujeres.

Asegúrese de consultar con su médico si no está segura del tipo de mastectomía que se hizo o si necesita hacerse mamogramas.

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Mamogramas para mujeres con implantes de seno

Si usted tiene implantes mamarios, debe continuar con los mamogramas de detección de forma periódica, según las recomendaciones.

Antes de realizar el mamograma, es importante que le indique al tecnólogo que usted tiene implantes. De hecho, es mejor mencionar esto cuando haga la cita para el mamograma. De esta manera usted puede averiguar si el personal del centro tiene experiencia realizando mamogramas en mujeres con implantes mamarios.

Usted debe saber que puede ser difícil para el médico observar ciertas partes de su seno. Los rayos X utilizados en los mamogramas no atraviesan suficientemente los implantes de silicona ni los de solución salina como para mostrar en el mamograma el tejido mamario que cubre los implantes. Esto significa que puede ser difícil observar parte del tejido mamario en un mamograma.

Para que el médico observe la mayor cantidad de tejido posible, a las mujeres con implantes se les hacen 4 tomas adicionales (2 para cada seno), así como las 4 tomas estándar durante el mamograma de detección. Para estas imágenes adicionales, llamadas vistas con **desplazamiento de implantes** (ID, siglas en inglés), el implante se empuja hacia la pared del pecho y el seno hacia adelante sobre este para luego comprimirlo. Esto permite tener una mejor imagen de la parte frontal de cada seno.

Las vistas con desplazamiento de implantes son más difíciles de realizar y pueden ocasionar molestias si se ha formado mucho tejido cicatricial (*contracturas*) alrededor de los implantes. Las tomas de ID se realizan con más facilidad si los implantes fueron colocados por debajo (detrás) de los músculos del pecho.

En muy pocas ocasiones, el implante se puede romper durante el mamograma. Esta es otra razón importante para asegurarse de que el personal de los centros de mamografía sepa que tiene implantes.

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Ecografía del seno

La ecografía del seno usa ondas sonoras para crear una imagen computarizada de la parte interna del seno. Este estudio puede mostrar ciertos cambios en los senos como quistes llenos de líquido, que son más difíciles de identificar en los mamogramas.

¿Cuándo se utiliza la ecografía de los senos?

La ecografía es útil para observar algunos cambios en los senos, como masas (especialmente aquellas que se pueden palpar, pero que no se pueden ver en un mamograma) o cambios en mujeres con tejido mamario denso. También puede utilizarse para analizar un área que se observó en un mamograma y que causa sospecha.

La ecografía es útil porque a menudo puede indicar la diferencia entre quistes llenos de líquido (que es muy improbable que sea cáncer) y masas sólidas (que podría requerir más pruebas para descartar cáncer).

La ecografía se puede emplear para ayudar a guiar una aguja de biopsia en un área de modo que se puedan obtener células para examinarlas y saber si hay cáncer. Esto puede hacerse también en ganglios linfáticos hinchados que se encuentran en la axila.

La ecografía está ampliamente disponible, es fácil de hacer, y no expone a la persona a radiación. También cuesta menos que muchas de las otras opciones.

¿Cómo se hace?

Para hacer la ecografía, le aplican un gel en la piel del seno y se usa un instrumento parecido a una vara, llamado **transductor**, que se pasa por la piel. El transductor emite las ondas sonoras y detecta los ecos a medida que rebotan de los tejidos del cuerpo. Los ecos se convierten en una imagen en la pantalla de una computadora. Puede que sienta algo de presión mientras se pasa el transductor por el seno, pero esto no debe

ser doloroso.

La **ecografía automatizada del seno (ABUS)** es una opción que utiliza un transductor más grande para tomar cientos de imágenes que cubren casi todo el seno. Cuando se hace la ABUS, a menudo es necesario realizar una segunda ecografía portátil para obtener más imágenes de las áreas sospechosas.

Hyperlinks

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/>
2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/>
3. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Bruening W, Uhl S, Fontanarosa J, Reston J, Treadwell J, Schoelles K. Noninvasive Diagnostic Tests for Breast Abnormalities: Update of a 2006 Review [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2012 Feb. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/> (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/>)¹

Referencias

Bruening W, Uhl S, Fontanarosa J, Reston J, Treadwell J, Schoelles K. Noninvasive Diagnostic Tests for Breast Abnormalities: Update of a 2006 Review [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2012 Feb. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/> (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/>)²

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre

Imágenes por resonancia magnética (MRI) de los senos

Una imagen por resonancia magnética del seno (MRI, por sus siglas en inglés), usa ondas de radio e imanes potentes para producir imágenes detalladas del interior del seno.

¿Cuándo se utiliza la MRI de los senos?

Para ayudar a determinar la extensión del cáncer de seno: una MRI de los senos a veces se utiliza en las mujeres que ya han sido diagnosticadas con cáncer de seno, para ayudar a medir el tamaño del cáncer, identificar otros tumores en el seno y para detectar tumores en el seno opuesto. Pero no todas las mujeres que han sido diagnosticadas con cáncer de seno necesitan una MRI.

Para detectar el cáncer de seno: en algunas mujeres con alto riesgo de tener cáncer de seno, se recomienda una MRI de detección junto con un mamograma anual. La MRI no se recomienda como prueba de detección por sí sola, ya que podría no detectar algunos casos de cáncer que el mamograma sí encontraría.

Aunque la MRI puede encontrar algunos cánceres que no se ven en el mamograma, resulta más probable que encuentre algo que resulte no ser cáncer (llamado resultado **positivo falso**). Esto puede dar lugar a que una mujer se haga pruebas y/o biopsias innecesarias. Por esta razón, la MRI no se recomienda como una prueba de detección para mujeres con un riesgo promedio de cáncer de seno.

Qué necesita saber sobre la MRI de los senos

Al igual que los mamogramas se hacen con equipos de rayos X diseñados especialmente para los senos, las MRI de los senos también requieren de un equipo especial. Esta máquina de MRI se llama *MRI con bobinas específicas de seno*. No todos los hospitales y centros de diagnóstico por imágenes tienen los equipos para realizar este estudio. Si se realiza una MRI de los senos, es importante que se haga en

un centro que cuente con el equipo que pueda hacer biopsias de los senos guiadas por MRI (o socios con una instalación donde se puedan hacer).

Las MRI utilizan imanes potentes en lugar de radiación para producir imágenes transversales muy detalladas del cuerpo. Una MRI toma imágenes desde muchos ángulos, como si alguien estuviera mirando una sección de su cuerpo de frente, de costado, o por encima de su cabeza. Este estudio crea imágenes de partes del tejido blando del cuerpo que a veces serían difíciles de ver cuando se emplean otros estudios por imágenes.

Consejos para la preparación del estudio

Verifique con su proveedor de seguro médico antes de proceder con una MRI: la MRI es costosa, y es posible que requiera aprobación por su compañía de seguro antes de realizar el estudio. La mayoría de los planes de seguros privados que pagan por un mamograma de detección también pagan por una MRI como estudio de detección si una mujer puede demostrar que se encuentra en alto riesgo. Puede que ayude acudir a un centro con una clínica para alto riesgo, donde el personal tiene experiencia en obtener aprobación para MRI de los senos.

Siga todas las instrucciones: por lo general, usted no necesita una dieta o preparación especial antes de una MRI, aunque debe seguir cualquier instrucción que reciba.

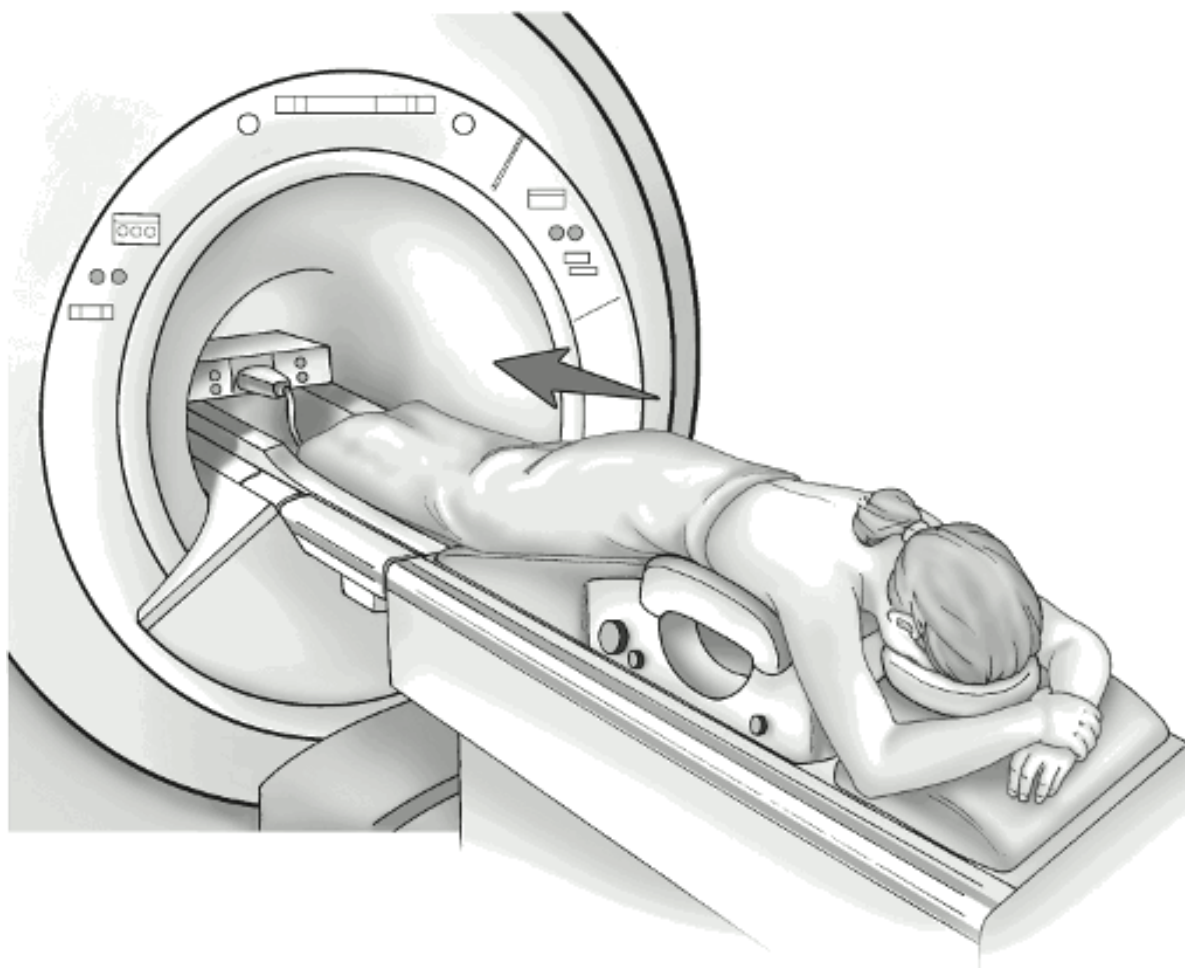
Si padece claustrofobia: la MRI de los senos se hace generalmente mientras usted está acostada y dentro de un tubo largo y estrecho. Si los espacios cerrados le causan ansiedad, puede que necesite tomar un medicamento que le ayude a relajarse mientras esté en el escáner. Hablar con el tecnólogo o un consejero de pacientes, o realizar una inspección de la máquina de MRI antes de la prueba también puede serle de ayuda. Usted estará sola en la sala de examen, pero podría comunicarse con el tecnólogo de MRI, quien podrá oír y ver lo que está sucediendo.

Remoción de objetos metálicos: antes del estudio, le pedirán que se desvista y se ponga una bata u otra ropa que no tenga cierres ni objetos de metal. Asegúrese de quitarse cualquier objeto metálico, como pinzas para el cabello, joyas, prótesis dentales y pendientes (pantallas o *piercings*).

Si usted tiene algún metal en su cuerpo: antes del estudio, el tecnólogo le preguntará si tiene algún metal en su cuerpo. Algunos objetos de metal no causarán problemas, pero otros podrían causarlos.

Si usted tiene cualquiera de los siguientes tipos de implantes médicos, no debe ni siquiera entrar al área de MRI a menos que el radiólogo o el tecnólogo le indique que puede hacerlo:

- Un desfibrilador o marcapaso implantado
- Grapas utilizadas en un aneurisma cerebral
- Un implante coclear (del oído)
- Espirales metálicos en el interior de vasos sanguíneos



© Sam and Amy Collins

MRI del seno

¿Qué implica someterse a una MRI de los senos?

Por lo general, las MRI se realizan de forma ambulatoria en un hospital o clínica. Usted se acostará boca abajo en una mesa angosta y plana. Sus senos colgarán en una

apertura en la mesa para que se puedan escanear sin comprimirse. El tecnólogo puede utilizar almohadas para que esté más cómoda y ayudarle a evitar que se mueva. La mesa luego se desliza dentro de un tubo largo y angosto.

El estudio no causa dolor, pero usted tiene que permanecer inmóvil dentro del tubo estrecho. Le pueden pedir que contenga la respiración o que mantenga inmóvil ciertas partes del cuerpo durante el estudio. La máquina puede hacer sonidos fuertes, de golpeteo, de chasquidos y de zumbido, muy similares al sonido de una lavadora, a medida que el imán se enciende y se apaga. Algunos centros proporcionan tapones para los oídos y auriculares para bloquear ese ruido durante el estudio.

Los exámenes de MRI más útiles para las imágenes del seno usan un material de contraste llamado **gadolinio** que se inyecta en una vena del brazo antes o durante el examen, lo que ayuda a que se muestren claramente los detalles del tejido del seno. (Este material es distinto a la sustancia de contraste que se usa en la CT). Informe al tecnólogo si ha presentado cualquier clase de alergia o ha tenido problemas en el pasado con cualquier contraste o sustancia usado en estudios por imágenes.

Es importante permanecer inmóvil mientras se hacen las imágenes.

Cada conjunto de imágenes suele tardar unos minutos, y todo el estudio generalmente tarda entre 45 y 60 minutos. Después del estudio, pueden pedirle que espere hasta que examinen las imágenes para saber si necesitan tomar más imágenes.

Hyperlinks

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/>
2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/>
3. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Bruening W, Uhl S, Fontanarosa J, Reston J, Treadwell J, Schoelles K. Noninvasive Diagnostic Tests for Breast Abnormalities: Update of a 2006 Review [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2012 Feb. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/> (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/>)¹

Referencias

Bruening W, Uhl S, Fontanarosa J, Reston J, Treadwell J, Schoelles K. Noninvasive Diagnostic Tests for Breast Abnormalities: Update of a 2006 Review [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2012 Feb. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/> (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84530/>)²

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Estudios por imágenes novedosos y experimentales del seno

Los estudios por imágenes del seno más utilizados en la actualidad son el mamograma, la ecografía, y la imagen por resonancia magnética (MRI) del seno.

Se están desarrollando nuevos tipos de estudios para obtener imágenes de los senos. Algunos de estos, como la tomosíntesis de los senos (mamografía en 3-D), ya se están utilizando en algunos centros. Otros estudios aún se encuentran en etapa de evaluación, y tomará tiempo saber si son tan eficaces o mejores que los utilizados hoy en día.

Las imágenes moleculares de los senos (MBI), también conocidas como **gammagrafía mamaria** o **imágenes gamma específicas de los senos (BSGI)** son un tipo de estudio de medicina nuclear para obtener imágenes de los senos. Se inyecta un químico radiactivo en la sangre, y se utiliza una cámara especial para observar el seno. Este estudio se está evaluando principalmente como una forma de hacer un seguimiento de los problemas mamarios (como un bulto o una mamografía

anormal), o para ayudar a determinar la extensión del cáncer de seno que ya se ha diagnosticado. También se está evaluando como un estudio que puede utilizarse junto con los mamogramas para detectar cáncer en las mujeres con senos densos. Una desventaja potencial es que expone todo el cuerpo a radiación, por lo que es poco probable que este estudio se utilice como prueba de detección cada año.

La **mamografía por emisión de positrones (PEM)** es un estudio novedoso para obtener imágenes del seno que es similar a un estudio PET. Una forma de azúcar unida a una partícula radiactiva se inyecta en la sangre para detectar células cancerosas. Una PEM podría ser mejor para detectar agrupaciones pequeñas de células cancerosas en el seno. En la actualidad, se está evaluando principalmente en mujeres con cáncer de seno para saber si puede ayudar a determinar la extensión del cáncer. Al igual que con la MBI, este estudio expone todo el cuerpo a radiación, así que es poco probable que sea un examen que pueda utilizarse cada año para la detección de cáncer de seno.

La **mamografía con realce de contraste (CEM)**, también conocida como **mamografía espectral con realce de contraste (CESM)**, es un estudio más reciente en el que se inyecta una sustancia de contraste que contiene yodo por una vena unos minutos antes de realizar dos mamogramas (cada uno utilizando diferentes niveles de energía). El contraste puede ayudar a que las radiografías muestren áreas anormales en los senos. Este estudio se puede utilizar para obtener una mejor imagen de las áreas que aparecen anormales en un mamograma estándar, o para ayudar a evaluar la extensión de un tumor en mujeres que acaban de ser diagnosticadas con cáncer de seno. Existen estudios de investigación comparando la CEM con la MRI de los senos en estos escenarios, así como posiblemente para su uso en la detección del cáncer en mujeres con senos densos. Si resulta ser tan eficaz como la MRI, la CEM podría ser más utilizada porque es un estudio que toma menos tiempo y es menos costoso que la MRI.

Los **estudios de imagenología óptica** envían luz hacia el seno y luego miden la luz que regresa o pasa a través del tejido. En esta técnica no se usa radiación y no se comprime el seno. Los estudios de investigación que se están realizando en la actualidad están analizando la combinación de imagenología óptica con otros estudios como las imágenes por resonancia magnética (MRI), ecografía, o la mamografía tridimensional para ayudar a detectar el cáncer de seno.

La **tomografía de impedancia eléctrica (EIT)** escanea los senos para medir su conductividad eléctrica. Se basa en la idea de que las células del cáncer de seno conducen electricidad de forma distinta a como lo hacen las células normales. En el estudio se aplica una corriente eléctrica muy pequeña a través del seno y que luego es detectada sobre la piel del seno. Esto se realiza con electrodos pequeños que se colocan sobre la piel. La EIT no utiliza radiación ni comprime los senos. Este estudio se

puede usar para ayudar a clasificar los tumores encontrados en los mamogramas. Sin embargo, hasta el momento no se han realizado suficientes pruebas clínicas para su uso en la detección del cáncer de seno.

La **elastografía** es un estudio que puede realizarse como parte de una ecografía. Se lleva a cabo basándose en la idea de que los cánceres de seno tienden a ser más firmes y más rígidos que el tejido circundante del seno. Para este estudio, se comprime ligeramente el seno, y la ecografía pueda mostrar cuán firme es un área que causa sospechosa. Este estudio pudiera ser útil para indicar si es más probable que el área sea cáncer o un tumor benigno (no canceroso).

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Rhodes DJ, Hruska CB, Phillips SW, Whaley DH, O'Connor MK. Dedicated dual-head gamma imaging for breast cancer screening in women with mammographically dense breasts. *Radiology*. 2011;258(1):106-118.

Weigert JM, Bertrand ML, Lanzkowsky L, Stern LH, Kieper DA. Results of a multicenter patient registry to determine the clinical impact of breast-specific gamma imaging, a molecular breast imaging technique. *AJR Am J Roentgenol*. 2012;198(1):W69-75.

Referencias

Rhodes DJ, Hruska CB, Phillips SW, Whaley DH, O'Connor MK. Dedicated dual-head gamma imaging for breast cancer screening in women with mammographically dense breasts. *Radiology*. 2011;258(1):106-118.

Weigert JM, Bertrand ML, Lanzkowsky L, Stern LH, Kieper DA. Results of a multicenter patient registry to determine the clinical impact of breast-specific gamma imaging, a molecular breast imaging technique. *AJR Am J Roentgenol.* 2012;198(1):W69-75.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Biopsia del seno

Cuando otros estudios muestran que podría tener cáncer de seno, usted probablemente necesitará una biopsia. Una biopsia de seno no necesariamente significa que tiene cáncer. La mayoría de los resultados de biopsia no indican que se trata de cáncer, pero una biopsia es la única manera de saber si hay o no cáncer. Durante una biopsia, un médico obtiene células del área que causa sospecha para que se puedan examinar en un laboratorio, y así saber si existen células cancerosas.

Tipos de biopsias del seno

Existen diferentes tipos de biopsias de los senos. Algunos se realizan con una aguja, y otros mediante una incisión (corte en la piel). Cada tipo de biopsia tiene sus ventajas y desventajas. El tipo que se emplea depende de varios factores, como:

- Qué tan sospechoso aparenta ser el cambio
- El tamaño
- La localización en el seno
- Si hay más de uno
- Otros problemas de salud que puede que usted tenga
- Sus preferencias personales

Para la mayoría de las áreas sospechosas de los senos, se puede hacer una biopsia con aguja (en lugar de una biopsia quirúrgica). Pregunte al médico qué tipo de biopsia le harán y qué puede esperar durante y después del procedimiento.

Biopsia por aspiración con aguja fina (FNA)

En una biopsia por aspiración con aguja fina (FNA), se utiliza una aguja hueca y muy fina para extraer (aspirar) mediante una jeringa una pequeña cantidad de tejido de la

región que causa sospecha. Para esta biopsia, se utiliza una aguja más delgada que la aguja usada en las pruebas sanguíneas.

Biopsia por punción con aguja gruesa

En una biopsia por punción con aguja gruesa se utiliza una aguja más grande para tomar muestras de los cambios del seno que el médico palpó o que se observó en una ecografía, un mamograma o una MRI. Este es a menudo el tipo preferido de biopsia si se sospecha cáncer de seno.

Biopsia quirúrgica (abierta)

En pocas ocasiones, es necesario realizar una cirugía para extirpar toda o parte de una masa con el fin de examinarla. Este procedimiento se conoce como biopsia quirúrgica o abierta. Con más frecuencia, el cirujano extirpa la masa o el área anormal totalmente, así como el margen alrededor de tejido mamario normal.

Biopsia de ganglios linfáticos

Es posible que el médico también requiera realizar una biopsia de los ganglios linfáticos axilares para saber si hay propagación del cáncer. Esto podría hacerse al mismo tiempo que la biopsia del tumor del seno, o cuando se extirpa el tumor durante la cirugía. Esto se hace mediante una biopsia con aguja, o una biopsia del ganglio linfático centinela, y/o una disección de los ganglios linfáticos axilares.

Independientemente de qué tipo de biopsia se realice, las muestras de biopsia se enviarán a un laboratorio donde un *patólogo*, (médico especialista), las examinará. Normalmente tardará al menos unos días para saber los resultados.

Preguntas que deben formularse antes de una biopsia de seno

Es importante que haga preguntas si hay algo que no entiende bien. Haga una lista detallada de preguntas para hacerle a su médico antes de que le realicen la biopsia del seno.

Si el médico cree que no necesita una biopsia, pero usted aún siente que algo está mal en uno de sus senos, siga sus instintos. No tenga miedo de hablar con el médico sobre su inquietud o acudir a otro médico para obtener una segunda opinión. La única forma de diagnosticar el cáncer de seno es mediante una biopsia.

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

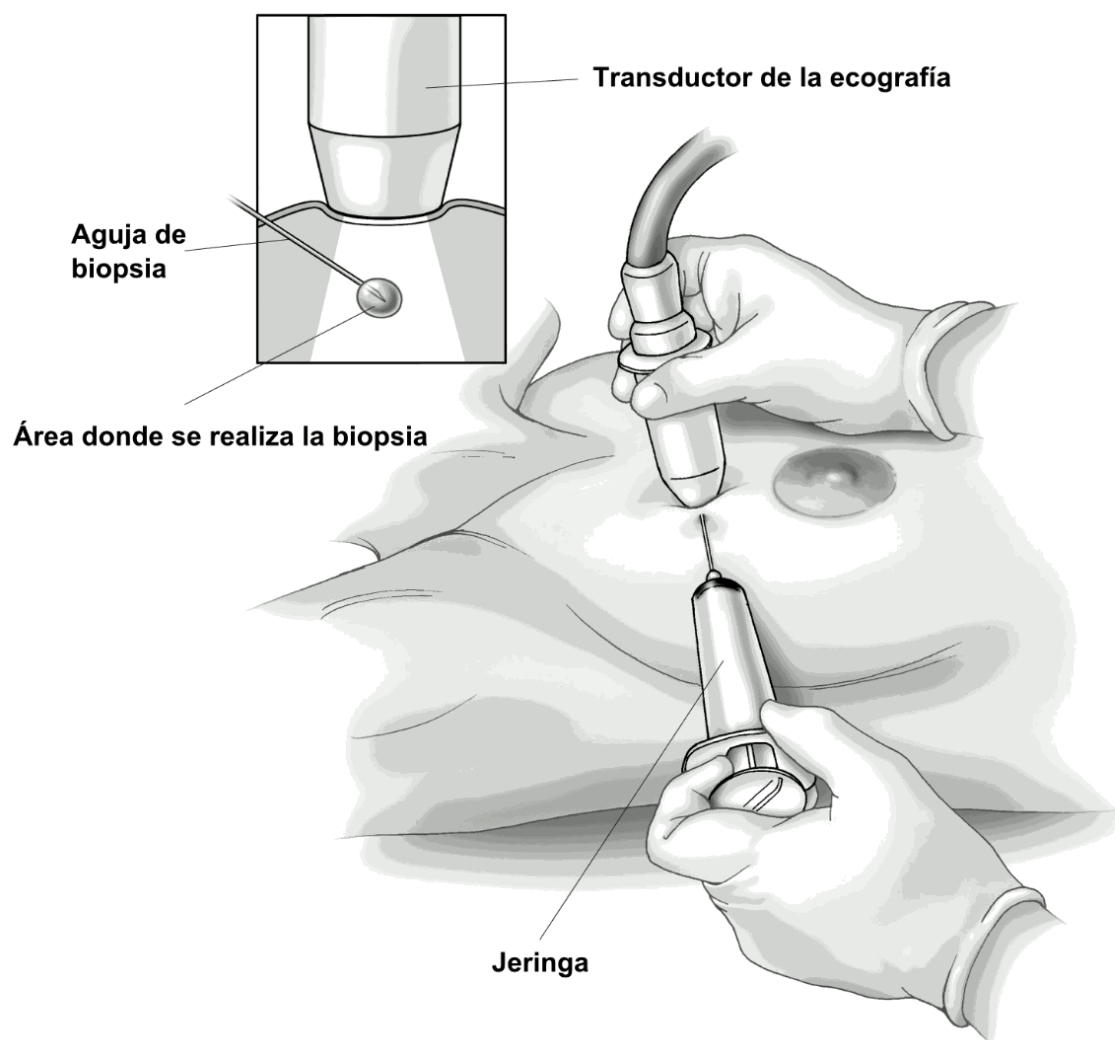
Biopsia por aspiración con aguja fina

Si otros exámenes muestran que usted podría tener cáncer de seno, su médico puede recomendar una biopsia por aspiración con aguja fina (FNA, siglas en inglés). Durante este procedimiento, se extrae una pequeña cantidad de tejido mamario o líquido del área que causa sospecha para examinarlo y así saber si contiene células cancerosas.

¿Qué es una biopsia por aspiración con aguja fina?

En una biopsia por aspiración con aguja fina (FNA), el médico utiliza una aguja hueca muy fina adherida a una jeringa para extraer (aspirar) una pequeña cantidad de tejido o líquido de la región que causa sospecha. Luego se examina la muestra de la biopsia para saber si tiene células cancerosas.

Si se puede palpar el área donde se hará la biopsia, la aguja puede ser guiada hacia esa área mientras el médico está palpándola.



Aspiración con aguja fina usando la ecografía

© Sam and Amy Collins

Si la masa no se puede palpar con facilidad, el médico puede observar la aguja en una pantalla de ecografía a medida que la dirige hacia el área. A este procedimiento se le llama **biopsia guiada por ecografía**.

¿Qué debe esperar si se realiza una biopsia por aspiración con aguja fina?

Durante una biopsia por aspiración con aguja fina

Una biopsia por aspiración con aguja fina (FNA) es un procedimiento que no requiere hospitalización y que se realiza a menudo en el consultorio médico. El médico podría usar un medicamento para adormecer un área (*llamado anestésico local*), pero no es necesario en todos los casos. La aguja que se usa para la biopsia es tan fina que administrar el anestésico podría doler más que la biopsia en sí.

Para la FNA, usted se acuesta y se mantiene inmóvil mientras se realiza la biopsia.

Si se emplea una ecografía, usted puede sentir algo de presión de la sonda o transductor de la ecografía conforme se coloca la aguja. Una vez que la aguja se encuentre en el lugar preciso, el médico utilizará la jeringa para extraer una pequeña cantidad de tejido o líquido. Puede que sea necesario repetir esto varias veces. Después de realizar la biopsia, el área se cubre con un vendaje estéril.

Por lo general, obtener cada muestra de la biopsia tarda unos 15 segundos. Si se utiliza la ecografía, el procedimiento de principio a fin generalmente toma alrededor de 20 a 30 minutos.

Después de la biopsia por aspiración con aguja fina

Su médico o enfermera le indicará cómo atender el lugar donde se realizó la biopsia, así como lo que puede y lo que no puede hacer mientras se sana. Las biopsias a veces pueden causar sangrado, hematomas o hinchazón. Esto puede causar que la masa del seno luzca más grande después de la biopsia. Con frecuencia, esto no es motivo de preocupación, y el sangrado, los moretones y la hinchazón desaparecen con el paso del tiempo.

¿Qué indica una biopsia por aspiración con aguja fina?

Un médico (patólogo) examinará el tejido o líquido que se extrajo con la biopsia para saber si contiene células cancerosas.

- Si el líquido es de color marrón, verde, o bronceado, probablemente la masa sea un quiste, y no cáncer.
- Un líquido sanguinolento o transparente puede significar ya sea un quiste que no es cáncer o, muy raras veces, un cáncer.
- Si la masa es sólida, el médico examinará pequeños grupos de células de la biopsia para determinar qué es.

Las principales ventajas de la biopsia por aspiración con aguja fina (FNA) consisten en

que se hace con bastante rapidez, y no es necesario hacer un corte en la piel, por lo que no se requiere de puntos de sutura y por lo general, no deja cicatriz. Además, en algunos casos es posible hacer el diagnóstico el mismo día.

La FNA es la más fácil de llevar a cabo, pero algunas veces puede pasar por alto un cáncer si la aguja no llega hasta las células cancerosas, o si no extrae suficientes células. Incluso si se descubre cáncer por medio de una FNA, puede que no haya suficientes células cancerosas para realizar algunas de las otras pruebas de laboratorio que son necesarias.

Si los resultados de la biopsia por aspiración con aguja fina no dan un diagnóstico claro, o si su médico sigue teniendo sospechas, puede que necesite una segunda biopsia o un tipo diferente de biopsia.

Si la masa no se puede palpar con facilidad, el médico puede observar la aguja en una pantalla de [ecografía](#) a medida que la dirige hacia el área. A este procedimiento se le llama **biopsia guiada por ecografía**.

¿Qué debe esperar si se realiza una biopsia por aspiración con aguja fina?

Durante una biopsia por aspiración con aguja fina

Una biopsia por aspiración con aguja fina es un procedimiento que no requiere hospitalización y que se realiza a menudo en el consultorio médico. Su médico puede o no usar un medicamento para adormecer el área (anestesia local). No obstante, la aguja que se usa para la biopsia es tan fina que administrar el anestésico podría doler más que la biopsia en sí.

Para la FNA, usted se acuesta y se mantiene inmóvil mientras se realiza la biopsia.

Si se emplea una ecografía, usted puede sentir algo de presión de la sonda o transductor de la ecografía y conforme se coloca la aguja. Una vez que la aguja se encuentre en el lugar preciso, el médico utilizará la jeringa para extraer una pequeña cantidad de tejido o líquido. Puede que sea necesario repetir esto varias veces. Después de realizar la biopsia, el área se cubre con un vendaje estéril.

Por lo general, obtener cada muestra de la biopsia tarda unos 15 segundos. Si se utiliza la ecografía, el procedimiento de principio a fin generalmente toma alrededor de 20 a 30 minutos.

Después de la biopsia por aspiración con aguja fina

Su médico o enfermera le indicará cómo atender el lugar donde se realizó la biopsia, así como lo que puede y lo que no puede hacer mientras se sana. Las biopsias pueden a veces causar sangrado e hinchazón. Esto puede hacer que la protuberancia del seno luzca más grande después de la biopsia. Con frecuencia, esto no es motivo de preocupación, y el sangrado, los moretones y la hinchazón desaparecen con el paso del tiempo.

¿Qué indica una biopsia por aspiración con aguja fina?

Un médico (patólogo) examinará el tejido o líquido que se extrajo con la biopsia para saber si contiene células cancerosas.

- Si el líquido es transparente, es más probable que se trate de un [quiste](#)¹, y no cáncer.
- Un líquido sanguinolento o turbio puede significar ya sea un quiste que no es cáncer o, muy raras veces, un cáncer.
- Si la masa es sólida, el doctor extraerá pequeños fragmentos de tejido.

Las principales ventajas del FNA consiste en que no es necesario hacer un corte en la piel, por lo que no se requiere de puntadas y por lo general, no se deja cicatriz. Además, en algunos casos es posible hacer el diagnóstico el mismo día.

Una biopsia por aspiración con aguja fina es la más fácil de llevar a cabo, pero algunas veces puede pasar por alto un cáncer si la aguja no llega hasta las células cancerosas, Incluso si se descubre cáncer por medio de una FNA, puede que no haya suficientes células cancerosas para realizar algunas de las otras pruebas de laboratorio que son necesarias.

Si los resultados de la biopsia por aspiración con aguja fina no dan un diagnóstico claro, o si su médico sigue teniendo sospechas, puede que necesite una segunda biopsia o un tipo diferente de biopsia.

Hyperlinks

1. www.cancer.org/content/cancer/es/cancer/cancer-de-seno/afecciones-no-cancerosas-de-los-senos/fibrosis-y-quistes-simples-en-el-seno.html
2. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Equipo de editores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Radiological Society of North America, Inc. Ultrasound-Giuded Breast Biopsy. June 11, 2015. Accessed at www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=breastbius on June 1, 2016.

Referencias

Radiological Society of North America, Inc. Ultrasound-Giuded Breast Biopsy. June 11, 2015. Accessed at www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=breastbius on June 1, 2016.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Biopsia por punción con aguja gruesa

Si otros exámenes muestran que usted podría tener cáncer de seno, su médico puede recomendar una biopsia por punción con aguja gruesa (CNB). Este es a menudo el tipo preferido de biopsia si se sospecha cáncer de seno, porque extrae más tejido mamario que una biopsia por aspiración con aguja fina (FNA), y no requiere cirugía.

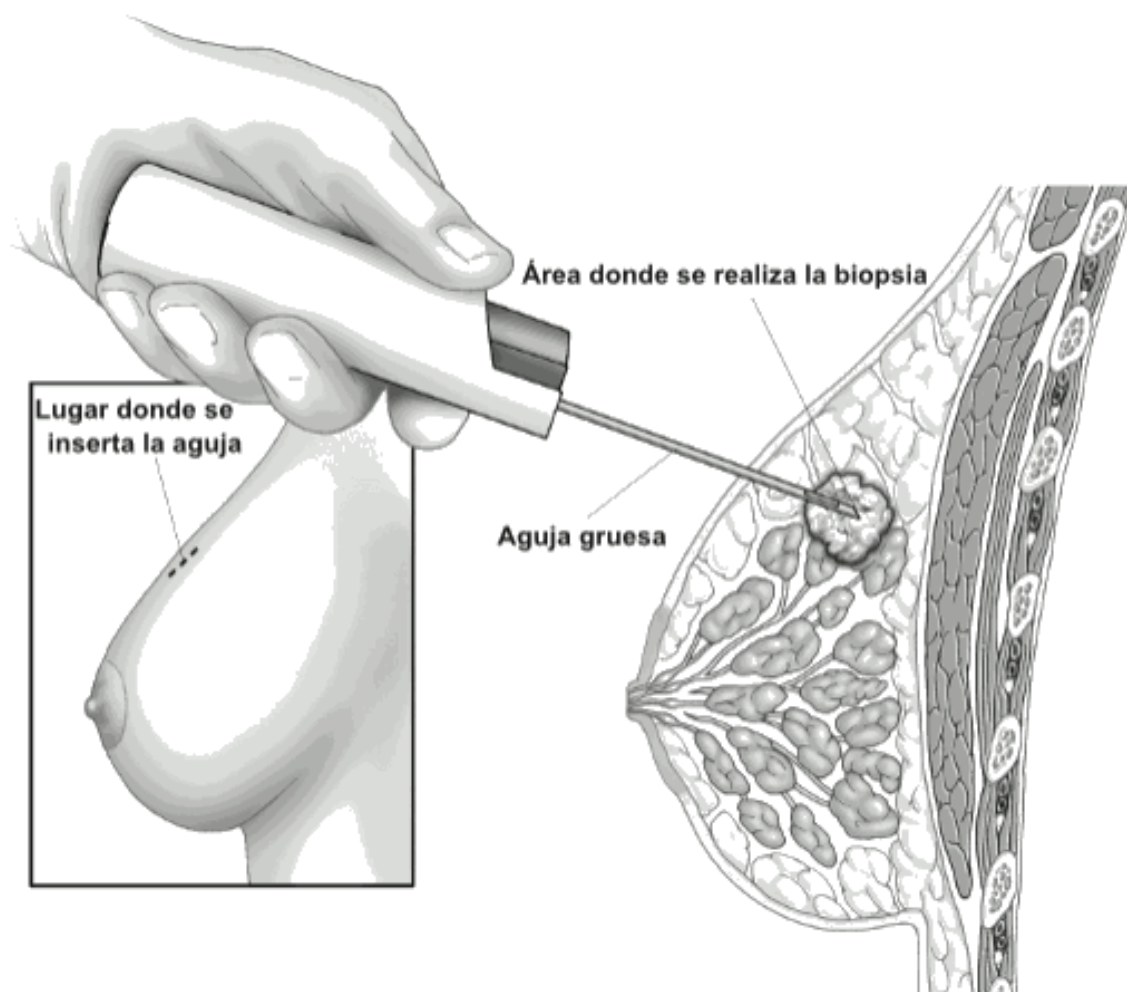
Durante este procedimiento, el médico utiliza una aguja hueca para extraer fragmentos de tejido mamario del área que causa preocupación. El médico puede hacer esto al palpar el área o mientras utiliza un estudio por imágenes para guiar la aguja.

¿Qué es una biopsia por punción con aguja gruesa?

En una biopsia por punción con aguja gruesa (CNB), se utiliza una aguja hueca para extraer fragmentos de tejido mamario de un área que causa sospecha y que el médico

ha palpado o ha sido identificada en un estudio por imágenes. La aguja se puede conectar a un instrumento con resorte automático que mueve rápidamente la aguja hacia adentro y hacia afuera del tejido, o se puede conectar a un dispositivo de succión que ayuda a extraer el tejido mamario con la aguja.

Se extrae un pequeño cilindro (cuña) de tejido a través de la aguja. A menudo se extraen varios cilindros.



Biopsia por punción con aguja gruesa

El médico que hace la biopsia puede colocar la aguja en el lugar deseado al palpar la masa (bulto). Pero generalmente se coloca la aguja en el área anormal con algún tipo de estudio por imágenes para guiar la aguja hacia el lugar preciso. Algunos de los estudios por imágenes que un médico puede utilizar son:

- [Ecografía](#) (ultrasonido)

- [Imagen por resonancia magnética \(MRI\)](#)
- [Mamograma](#) (o [tomosíntesis de seno](#))

¿Qué debe esperar si se realiza una biopsia por punción con aguja gruesa?

Durante la biopsia por punción con aguja gruesa

La biopsia por punción con aguja gruesa (CNB) es un procedimiento ambulatorio que a menudo se hace en el consultorio del médico con anestesia local (usted permanece despierta, pero parte de su seno es adormecido). Por lo general, el procedimiento en sí toma poco tiempo, aunque puede tomar más tiempo si se necesitan estudios por imágenes o se utiliza uno de los tipos especiales de biopsia por punción con aguja gruesa que se describen a continuación.

Para la biopsia, usted permanecerá sentada, acostada sobre su costado, o acostada boca abajo en una camilla especial con aberturas en las que caben sus senos. Deberá permanecer inmóvil mientras se realiza la biopsia.

Para cualquier tipo de biopsia por punción con aguja gruesa, se administra medicina mediante una aguja fina para adormecer la piel. Luego se hará una pequeña incisión (aproximadamente 1/4 de pulgada) en el seno. La aguja de la biopsia se coloca en el tejido mamario a través de este corte para extraer la muestra de tejido. Puede que sienta presión conforme entra la aguja. Una vez más, se pueden emplear estudios por imágenes para guiar la aguja al lugar preciso.

Por lo general, se coloca un **marcador de tejido** pequeño (también llamado **clip**) en la zona donde se realiza la biopsia. Este marcador aparece en el mamograma u otros estudios por imágenes para que se pueda localizar el área exacta para su posterior tratamiento (de ser necesario) o seguimiento. Usted no puede sentir o ver el marcador. Puede permanecer en el lugar durante las MRI, y no activará detectores de metales.

Una vez que se extrae el tejido, se retira la aguja. No se necesitan puntos de sutura. El área se cubre con un vendaje estéril. Puede que se aplique presión por un corto tiempo para ayudar a limitar el sangrado.

Después de la biopsia por punción con aguja gruesa

Es posible que le pidan que limite la actividad vigorosa durante más o menos un día, y

luego de este tiempo usted podría regresar a sus actividades habituales. Su médico o enfermera le dará instrucciones para esto.

Una biopsia por punción con aguja gruesa puede causar sangrado, hematomas o hinchazón. Esto puede causar que la masa del seno luzca más grande después de la biopsia. Con frecuencia, esto no es motivo de preocupación, y cualquier sangrado, moretón o hinchazón desaparecerá con el paso del tiempo. El médico o el personal de enfermería le indicarán cómo cuidar el sitio de la biopsia y cuándo podría tener que comunicarse con ellos si presenta algún problema. Por lo general, una biopsia por punción con aguja gruesa no deja una cicatriz.

Tipos especiales de biopsias por punción con aguja gruesa

Biopsia estereotáctica por punción con aguja gruesa

Para este procedimiento, un médico utiliza las imágenes del mamograma tomadas desde diferentes ángulos para identificar el sitio de la biopsia. Una computadora analiza las radiografías del seno y muestra exactamente donde la punta de la aguja debe ir en el área anormal. Este tipo de biopsia por punción con aguja gruesa a menudo se usa en las microcalcificaciones que causan sospecha (diminutos depósitos de calcio), o en las masas pequeñas u otras áreas anormales que no se pueden observar claramente en una ecografía.

Biopsia por punción asistida por vacío

Para la biopsia por punción asistida por vacío, se introduce una sonda por un pequeño corte hasta el área de tejido mamario anormal. El médico guía la sonda hacia el lugar preciso mediante un estudio por imágenes. Se succiona un cilindro (cuña) de tejido en la sonda, y un bisturí giratorio dentro de la sonda corta la muestra de tejido del resto del seno. Se pueden tomar varias muestras del mismo corte. Por lo general, este método extrae más tejido que una biopsia por punción con aguja gruesa convencional.

¿Qué indica una biopsia por punción con aguja gruesa?

Un médico (patólogo) examinará el tejido y/o el líquido que se extrajo con la biopsia para saber si contiene células cancerosas. Es probable que una biopsia por punción con aguja gruesa muestre claramente si hay cáncer, pero puede pasar por alto algunos cánceres.

Pregunte a su médico cuándo recibirá los resultados de su biopsia. Si los resultados de

la biopsia por punción con aguja gruesa no dan un diagnóstico claro, o si su médico sigue teniendo sospechas, puede que necesite una segunda biopsia o un tipo diferente de biopsia.

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Radiological Society of North America, Inc. Stereotactic Breast Biopsy. June 11, 2015. Accessed at www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=breastbixr on June 1, 2016.

Referencias

Radiological Society of North America, Inc. Stereotactic Breast Biopsy. June 11, 2015. Accessed at www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=breastbixr on June 1, 2016.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Biopsia quirúrgica del seno

Si otros exámenes muestran que usted podría tener cáncer de seno, su médico puede recomendar una biopsia del seno. Muy a menudo esto será una biopsia por punción con aguja gruesa o una biopsia por aspiración con aguja fina (FNA). Pero en algunas situaciones, como si los resultados de una biopsia con aguja no fueran claros, usted puede que necesite una biopsia quirúrgica (abierta). Durante este procedimiento, un médico corta todo o parte de la protuberancia o masa para que se pueda examinar y saber si hay células cancerosas.

¿Qué es una biopsia quirúrgica?

Para este tipo de biopsia, se realiza una cirugía para extirpar toda o parte de una masa para examinarla y saber si contiene células cancerosas.

Hay dos tipos de biopsia quirúrgica:

- La **biopsia por incisión** sólo elimina una parte del tumor.
- La **biopsia por escisión** extirpa el tumor por completo o el área anormal. También pudiera extraerse un borde (margen) de tejido mamario normal de alrededor del tumor (dependiendo de la razón para realizar la biopsia).

Localización preoperatoria para guiar la biopsia quirúrgica

Si el cambio en su seno no se puede palpar y/o es difícil de encontrar, se puede realizar un mamograma, una ecografía, o una MRI para colocar un alambre u otro dispositivo de localización (como una semilla radiactiva o magnética, o un reflector de radiofrecuencia) en el área que causa sospecha para guiar al cirujano hacia el lugar preciso. Esto se denomina *localización preoperatoria* (o *localización estereotáctica con arpón* si se utiliza un alambre).

Para la **localización con arpón quirúrgico**, se adormece su seno, y se utiliza un estudio por imágenes para guiar una aguja hueca y delgada en el área anormal. Una vez que la punta de la aguja está en el lugar correcto, se coloca un alambre (arpón) delgado que pasa a través del centro de la aguja. Un pequeño gancho en un extremo del alambre lo mantiene en su lugar, mientras que el otro extremo de alambre permanece fuera del seno. Después se retira la aguja. A usted luego le conducen al quirófano con el alambre en el seno. El cirujano usa el alambre como una guía para llegar al área que se ha de extirpar. Cuando se utiliza este método, se realiza el mismo día de la cirugía.

En **los métodos más nuevos de localización**, un dispositivo de localización se coloca en el área sospechosa antes del día de la cirugía, de modo que no tenga que hacerse la mañana de su operación. Las semillas radiactivas o magnéticas (pequeños gránulos que emiten cantidades muy pequeñas de radiación o que crean pequeños campos magnéticos) o los reflectores de radiofrecuencia (pequeños dispositivos que emiten una señal que puede ser recogida por un dispositivo que se mantiene en el seno) se pueden colocar completamente dentro del seno (a diferencia del alambre utilizado para la localización con arpón quirúrgico). El cirujano entonces puede encontrar el área sospechosa usando un detector de mano en el quirófano.

¿Qué debe esperar si se realiza una biopsia quirúrgica?

Durante una biopsia quirúrgica

En muy raras ocasiones, la biopsia quirúrgica se puede realizar en el consultorio médico. Con frecuencia, se realiza en el departamento de consulta externa del hospital. Por lo general se le administrará anestesia local con sedación intravenosa (IV). (Esto significa que usted estará despierta, pero su seno está anestesiado, y se le administrará medicina para inducir el sueño). Otra opción es realizar la biopsia bajo anestesia general (donde se administran medicamentos para inducir un sueño profundo y no sentir dolor).

Se hace un corte en la piel del seno y el médico extrae el área que causa sospecha. A menudo se necesitan puntos de sutura después de una biopsia quirúrgica, y puede que se aplique presión por un corto tiempo para ayudar a limitar el sangrado. Luego el área se cubre con un vendaje estéril.

Después de una biopsia quirúrgica

La biopsia puede causar sangrado, hematomas (moretones) o hinchazón. Esto puede hacer que el seno luzca más grande después de la biopsia. Con frecuencia, esto no es motivo de preocupación, y el sangrado, los moretones y la hinchazón desaparecen con el paso del tiempo. El médico o el personal de enfermería le indicarán cómo cuidar el sitio de la biopsia y cuándo tendría que comunicarse con ellos si presenta algún problema.

Una biopsia quirúrgica puede dejar una cicatriz. También puede notar un cambio en la forma de su seno, dependiendo de cuánto tejido se extrae.

¿Qué muestra una biopsia quirúrgica?

Un médico (patólogo) observará en un microscopio el tejido que se extrajo con la biopsia para saber si contiene células cancerosas.

Pregunte a su médico cuándo recibirá los resultados de su biopsia. Los próximos pasos por seguir dependerán de los resultados de la biopsia.

Si no se encuentran células cancerosas en la biopsia, su médico le indicará cuándo necesitará hacerse su próximo mamograma y si es necesaria cualquier otra visita de seguimiento.

Por otro lado, si se encuentra cáncer, el médico hablará con usted acerca de los tipos de pruebas necesarias para obtener más información sobre el cáncer y la mejor manera de tratarlo. Es posible que también necesite consultar con otros médicos.

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Radiological Society of North America, Inc. Magnetic Resonance (MRI)-Guided Breast Biopsy. June 11, 2015. Accessed at <http://www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=breastbimr> on June 1, 2016.

Referencias

Radiological Society of North America, Inc. Magnetic Resonance (MRI)-Guided Breast Biopsy. June 11, 2015. Accessed at <http://www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=breastbimr> on June 1, 2016.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Preguntas que debe hacer antes de una biopsia del seno

Hay diferentes tipos de biopsias del seno. Es importante entender qué tipo de biopsia le harán y qué puede esperar durante y después de la biopsia.

A continuación se presentan algunas preguntas que usted puede hacer antes de la biopsia del seno:

- ¿Qué tipo de biopsia considera que es la adecuada para mí? ¿Por qué?
- ¿Afectará el tamaño de mi seno la manera en que se realiza la biopsia?
- ¿Dónde realizará la biopsia?
- ¿Qué es exactamente lo que usted hará?
- ¿Cuánto tejido mamario usted extraerá?
- ¿Cuánto tiempo tomará?
- ¿Estaré despierta o dormida durante la biopsia?
- ¿Se adormecerá el área de la biopsia?
- ¿Necesitaré a alguien que me lleve a casa después de la biopsia?
- Si usted no puede palpar el área anormal en mi seno, ¿cómo la encontrará?
- Si va a usar un alambre guiado para ayudar a encontrar el área anormal, ¿cómo estará seguro de que encontrará el lugar preciso (con una ecografía o un mamograma)?
- ¿Habrá un hueco ahí? ¿Se quedará así?
- ¿Tendrá mi seno una forma o apariencia diferente después del procedimiento?
- ¿Colocará usted una grapa o un marcador en mi seno? Si es así, ¿qué pasará con la grapa o el marcador?
- ¿Dejará el tratamiento una cicatriz? ¿Dónde estará? ¿Cómo lucirá?
- ¿Presentaré moretones o cambios en el color de mi piel? Si es así, ¿por cuánto tiempo?

- ¿Estaré adolorida? Si es así, ¿por cuánto tiempo?
- ¿Podría tener algún otro tipo de problema después de la biopsia? ¿Hay algo sobre el que tenga que llamar a su oficina?
- ¿Cuándo me puedo quitar el vendaje?
- ¿Cuándo me podré bañar o duchar?
- ¿Voy a tener puntos de sutura? ¿Se disolverán los puntos de sutura o tendré que regresar al consultorio para que me los quiten?
- ¿Cuándo puedo regresar al trabajo? ¿Cómo me sentiré cuando lo haga?
- ¿Tendré que limitar mis actividades? ¿Puedo levantar cosas? ¿Puedo cuidar a mis hijos?
- ¿Sabré los resultados de la biopsia rápidamente?
- ¿Debo llamarlo o usted me llamará para informarme los resultados?
- ¿Me explicará usted u otra persona los resultados de la biopsia?

Hyperlinks

1. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Estudios por imágenes para saber si se ha propagado el cáncer de seno

Si usted recibió un diagnóstico de cáncer de seno, puede que necesite más pruebas si su médico cree que el cáncer se ha extendido, basándose en sus síntomas, los resultados de su examen médico, o el tamaño de su tumor. No todas las mujeres con cáncer de seno necesitan estos estudios. Su médico le indicará cuál (si alguna) de estas pruebas es necesaria.

Radiografía de tórax¹: esta prueba podría hacerse para saber si el cáncer se ha propagado a sus pulmones.

Tomografía computarizada²: en este estudio, conocido en inglés como CT, se emplean rayos X desde diferentes ángulos que son combinados por una computadora para obtener imágenes detalladas del interior de su cuerpo. Este estudio se usa con más frecuencia para observar el área del tórax y/o el área del abdomen para saber si el cáncer de seno se ha propagado hacia otros órganos. También se puede usar para guiar la aguja de una biopsia hacia una región que requiera de más atención.

Imagen por resonancia magnética³: en este estudio, conocido como MRI, se toman imágenes detalladas utilizando ondas de radio e imanes potentes en lugar de rayos X. Este estudio se puede utilizar para examinar los senos u otras partes del cuerpo. La MRI pueden causar más molestias que las CT debido a que toman más tiempo, y a menudo requerirán que permanezca recostada dentro de un cilindro angosto mientras se realiza el estudio.

Ecografía⁴: se emplea un dispositivo tipo varilla que se pasa por la piel y emite ondas sonoras para tomar las imágenes del interior del cuerpo. Por lo general, primero se coloca un gel en su piel.

Tomografía por emisión de positrones⁵: en este estudio, conocido en inglés como PET, se introduce una forma de azúcar radiactivo (llamado FDG) en una vena y pasa por todo el cuerpo. Las células cancerosas absorben altas cantidades de esta azúcar. Luego, una cámara especial toma imágenes que muestran las áreas donde el azúcar se acumuló en todo el cuerpo. Una PET se combina a menudo con una CT (conocido como un *estudio PET/CT*).

Gammagrafía ósea⁶: este estudio puede ayudar a mostrar si el cáncer se ha propagado a sus huesos. Se parece a una PET, aunque utiliza una sustancia radiactiva diferente que se asienta en las áreas de cambio de los huesos. Puede mostrar todos los huesos de su cuerpo al mismo tiempo y puede detectar pequeñas áreas de propagación del cáncer no vistas en las radiografías regulares.

Hyperlinks

1. www.cancer.org/content/cancer/es/tratamiento/como-comprender-su-diagnostico/pruebas/radiografias-y-otros-estudios-radiograficos.html
2. www.cancer.org/content/cancer/es/tratamiento/como-comprender-su-diagnostico/pruebas/tomografia-por-computadora-y-el-cancer.html
3. www.cancer.org/content/cancer/es/tratamiento/como-comprender-su-diagnostico/pruebas/imagen-por-resonancia-magnetica-y-el-cancer.html
4. www.cancer.org/content/cancer/es/tratamiento/como-comprender-su-diagnostico/pruebas/ecografia-y-el-cancer.html
5. www.cancer.org/content/cancer/es/tratamiento/como-comprender-su-diagnostico/pruebas/estudios-de-medicina-nuclear-y-el-cancer.html
6. www.cancer.org/content/cancer/es/tratamiento/como-comprender-su-diagnostico/pruebas/estudios-de-medicina-nuclear-y-el-cancer.html
7. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

Cuando se descubre cáncer de seno durante el embarazo

El cáncer de seno durante el embarazo es poco común. No obstante, si usted encuentra una masa o nota un cambio en sus senos que le causa preocupación, consulte con su médico o enfermera inmediatamente. Si se sospecha de cáncer de seno, se dispone de diversas pruebas para la mujer embarazada. Además, hay

opciones para tratar el cáncer de seno durante el embarazo.

Si usted está embarazada y se descubre cáncer de seno, puede que se identifique como *cáncer de seno gestacional* o *cáncer de seno asociado a embarazo* (PABC).

¿Cuán común es el cáncer de seno durante el embarazo?

El cáncer de seno se diagnostica en aproximadamente 1 de cada 3,000 mujeres embarazadas. Sin embargo, es el tipo de cáncer más común que se detecta durante el embarazo.

El cáncer de seno puede ser más difícil de encontrar cuando se está embarazada

Los cambios hormonales durante el embarazo causan cambios en los senos. Puede que aumenten de tamaño, se hagan más sensibles y/o presenten masas (bultos). Esto puede dificultar que usted o su médico noten alguna masa en los senos causada por el cáncer antes de que sea considerablemente grande.

Otra razón por la que podría ser difícil encontrar los cánceres de seno temprano durante el embarazo es que muchas mujeres posponen la detección del cáncer de seno con mamogramas hasta después del embarazo. El embarazo y la lactancia pueden provocar que el tejido mamario sea más denso, ocasionando que sea más difícil observar a tiempo un cáncer en un mamograma.

Debido a estos retos, cuando una mujer en estado de embarazo tiene cáncer de seno, éste se diagnostica a menudo en una etapa más avanzada de lo que se diagnosticaría si no estuviera embarazada. También hay más probabilidad de que se haya propagado a ganglios linfáticos.

Qué señales debe observar

Si usted encuentra una masa o nota cualquier cambio en sus senos que le causa preocupación, no lo ignore. Notifique a su doctor o enfermera inmediatamente. Si su médico opta por no hacer un mamograma para examinar su seno, pregunte acerca de otros tipos de estudios por imágenes, como ecografía o imagen por resonancia magnética (MRI). Es posible que necesite una segunda opinión. Cualquier cambio que cause sospecha en los senos se debe examinar o incluso se debe hacer una biopsia (lea información más adelante) antes de asumir de que se trata de una respuesta normal al embarazo.

¿Son los mamogramas y otros estudios por imágenes seguros durante el embarazo?

Una preocupación principal con cualquier estudio por imágenes que se realiza durante el embarazo es si se expone el feto (bebé) en desarrollo a radiación, lo que pudiera ser perjudicial, especialmente durante el primer trimestre del embarazo.

Los **mamogramas** pueden encontrar la mayoría de los cánceres de seno que comienzan cuando una mujer está embarazada, y se considera generalmente seguro realizar un mamograma durante el embarazo. La cantidad de radiación necesaria para un mamograma es pequeña. Esa radiación se dirige a los senos por lo que la mayor parte de ésta no alcanza a otras partes del cuerpo. Como protección adicional, se coloca una placa de plomo sobre la parte inferior del abdomen para ayudar a evitar que la radiación alcance el útero. Aun así, pequeñas cantidades de radiación pueden llegar al feto, y los científicos no pueden descartar que incluso una dosis muy pequeña de radiación pueda causar efectos a un bebé por nacer.

Los estudios que se realizan mediante ecografía del seno no usan radiación y se cree son seguros durante el embarazo. Por lo general, este es un estudio fácil de realizar, por lo que a menudo es el primero que se emplea para evaluar un cambio en el seno (como una masa o bulto).

Por otro lado, la **imagen por resonancia magnética (MRI)** no usa radiación y se cree es seguro utilizarla durante el embarazo. Sin embargo, el material de contraste (tinte) que se usa en las MRI puede alcanzar la placenta, el órgano que conecta a la madre con el feto. En estudios de laboratorio realizados con animales, este tinte ha sido asociado a anomalías en los fetos de los animales. Por esta razón, muchos médicos no recomiendan la MRI con sustancia de contraste durante el embarazo. De ser necesario, este estudio se puede realizar sin el uso del tinte de contraste.

Por otro lado, es más probable que otros estudios, como las tomografías por emisión de positrones (PET), las gammagrafías óseas y las tomografías computarizadas (CT) expongan el feto a la radiación (vea información más adelante).

Biopsia del seno durante el embarazo

Una nueva protuberancia en el seno o el resultado anormal de un estudio por imágenes puede causar preocupación, pero solo mediante una biopsia se sabrá si el cambio en el seno es canceroso. Durante una biopsia, se extraen pequeños fragmentos de tejido mamario del área que presenta preocupación. Las biopsias del seno se realizan con más frecuencia usando una aguja hueca. Generalmente se realiza como un

procedimiento ambulatorio, incluso si usted está embarazada. El médico utiliza medicina para adormecer solamente el área del seno involucrada en la biopsia. Esto causa poco riesgo al feto.

Si una biopsia con aguja no proporciona una respuesta, por lo general el siguiente paso consiste en una biopsia quirúrgica. Esto conlleva extraer un fragmento de tejido más grande por medio de un pequeño corte (incisión) en el seno. Las biopsias quirúrgicas a menudo se llevan a cabo usando anestesia general (medicamentos que inducen a un sueño profundo) con sólo un poco de riesgo para el feto.

Pruebas para determinar la etapa del cáncer de seno

Si se encontró cáncer de seno, usted tal vez necesite otras pruebas para saber si las células cancerosas se han propagado dentro del seno o a otras partes del cuerpo. Este proceso se llama determinación de la etapa (*estadificación*). Dependiendo de su caso, puede que se necesiten diferentes pruebas de estadificación.

Como se indicó anteriormente, los estudios, como la **ecografía** y la **imagen por resonancia magnética (MRI)**, no usan radiación y se cree son seguras durante el embarazo. Sin embargo, el material de contraste (tinte) que a veces se utiliza en la MRI generalmente no se recomienda durante el embarazo. De ser necesario, este estudio se puede realizar sin el uso del tinte de contraste.

Las **radiografías del tórax** a veces son útiles al tomar decisiones sobre el tratamiento. Usan una pequeña cantidad de radiación, y se cree que son seguros para mujeres embarazadas siempre y cuando se proteja el vientre.

Por otro lado, es más probable que otros estudios, como las **tomografías por emisión de positrones (PET scans)**, las **gammagrafías óseas** y las **tomografías computarizadas (CT)** expongan al feto a la radiación. A menudo, estos estudios no son necesarios, especialmente si se cree que el cáncer se encuentra solamente en el seno. Si es necesario realizar una de estas pruebas, los doctores podrían hacer ajustes para limitar la cantidad de radiación que el feto recibe.

Se dispone de tratamientos si una mujer embarazada padece cáncer de seno. Infórmese más en [Tratamiento del cáncer de seno durante el embarazo](#)¹.

¿Puede el cáncer de seno extenderse al bebé?

No se han reportado casos de cáncer de seno en los que se haya propagado la enfermedad de la madre al feto. Sin embargo, en muy pocos casos, el cáncer ha

alcanzado la placenta (el órgano que conecta a la madre con el feto). Esto podría afectar la cantidad de nutrientes que el feto recibe de la madre.

Hyperlinks

1. www.cancer.org/content/cancer/es/cancer/cancer-de-seno/tratamiento/tratamiento-del-cancer-de-seno-durante-el-embarazo.html
2. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

Referencias

Burstein HJ, Harris JR, Morrow M. Malignant Tumors of the Breast. In DeVita VT Jr, Lawrence TS, Rosenberg SA, eds. *Cancer: Principles and Practice of Oncology* 9th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2011: 1437-1438.

Grigg A. Special Issues in Pregnancy, Specific Malignancies: Breast Cancer. In: Abeloff MD, Armitage JO, Niederhuber JE, Kastan MB, McKenna WG, eds. *Clinical Oncology*. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Inc.; 2008:1054-1055.

National Cancer Institute. Breast Cancer Treatment and Pregnancy (PDQ®). Accessed at www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/breast-cancer-and-pregnancy/healthprofessional/allpages on September 30, 2013.

Taylor D, Lazberger J, Ives A, Wylie E, Saunders C. Reducing delay in the diagnosis of pregnancy-associated breast cancer: how imaging can help us. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2011 Feb;55(1):33-42.

Viswanathan S, Ramaswamy B. Pregnancy-associated Breast Cancer. *Clin Obstet Gynecol*. 2011;54(4):546-555.

Yang WT, Dryden MJ, Gwyn K, et al. Imaging of breast cancer diagnosed and treated with chemotherapy during pregnancy. *Radiology*. 2006;239(1):52-60.

Referencias

Burstein HJ, Harris JR, Morrow M. Malignant Tumors of the Breast. In DeVita VT Jr, Lawrence TS, Rosenberg SA, eds. *Cancer: Principles and Practice of Oncology* 9th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2011: 1437-1438.

Grigg A. Special Issues in Pregnancy, Specific Malignancies: Breast Cancer. In: Abeloff MD, Armitage JO, Niederhuber JE, Kastan MB, McKenna WG, eds. *Clinical Oncology*. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Inc.; 2008:1054-1055.

National Cancer Institute. Breast Cancer Treatment and Pregnancy (PDQ®). Accessed at www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/breast-cancer-and-pregnancy/healthprofessional/allpages on September 30, 2013.

Taylor D, Lazberger J, Ives A, Wylie E, Saunders C. Reducing delay in the diagnosis of pregnancy-associated breast cancer: how imaging can help us. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2011 Feb;55(1):33-42.

Viswanathan S, Ramaswamy B. Pregnancy-associated Breast Cancer. *Clin Obstet Gynecol*. 2011;54(4):546-555.

Yang WT, Dryden MJ, Gwyn K, et al. Imaging of breast cancer diagnosed and treated with chemotherapy during pregnancy. *Radiology*. 2006;239(1):52-60.

Última revisión médica completa: octubre 3, 2019 Actualización más reciente: octubre 3, 2019

La información médica de la La Sociedad Americana Contra El Cáncer está protegida bajo la ley *Copyright* sobre derechos de autor. Para solicitudes de reproducción, por favor escriba a permissionrequest@cancer.org (<mailto:permissionrequest@cancer.org>)¹.