



## Biopsias - información general

### En qué consisten las biopsias

Una biopsia consiste en la remoción de tejido para examinar si está presente una enfermedad. Las muestras de tejido pueden ser tomadas de cualquier parte del cuerpo. Las biopsias se realizan de varias formas diferentes. Algunas biopsias involucran la remoción de una cantidad pequeña de tejido con una aguja mientras otras involucran la remoción quirúrgica de un bulto entero, o nódulo, que es sospechoso.

A menudo, el tejido es removido colocando una aguja a través de la piel (en forma percutánea) al área de la anormalidad. Las biopsias se pueden realizar en forma segura con guía por imágenes tales como ultrasonido, rayos X, tomografía axial computarizada (TAC), o resonancia magnética nuclear (RMN). Estos tipos de imágenes son usadas para determinar exactamente donde colocar la aguja y realizar la biopsia.

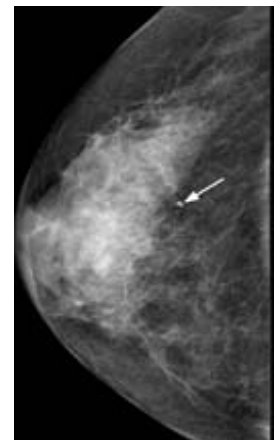
### Algunos de los usos comunes del procedimiento

Al detectarse un nódulo, podrían llevarse a cabo estudios de diagnóstico por imágenes para ayudar a determinar si el mismo es benigno (no cancerígeno) o maligno (cancerígeno). En caso de que el diagnóstico por imágenes no pueda definir claramente la anormalidad, se podría necesitar una biopsia.

Usualmente, una biopsia se realiza para examinar la presencia de enfermedades en los tejidos. También se la puede realizar para compatibilizar tejidos antes de un trasplante. Las biopsias se usan frecuentemente para diagnosticar cáncer, pero pueden ayudar a identificar otras condiciones tales como infecciones y desórdenes autoinmunes.

Las biopsias se realizan en muchas áreas del cuerpo y por muchas razones. La siguiente es una lista de los tipos comunes de biopsias y de porque pueden ser necesarias:

- La biopsia de huesos se usa para diagnosticar cáncer o infección en los huesos. Este tipo de biopsia puede ser realizada a través de la piel (en forma percutánea) con una aguja o quirúrgicamente.
- La biopsia de médula ósea se usa para diagnosticar cáncer en la sangre, tales como la leucemia. Una pequeña muestra de hueso y de médula ósea son removidas usando una aguja. Algunas veces, sólo se remueve la médula ósea para el examen.
- Las biopsias de senos se usa para determinar si un bulto en los senos es canceroso o benigno. Se



la puede realizar de varias formas:

- Estereotáctica (guiada por mamografía)
- Guiada por ultrasonido
- Guiada por RMN
- La biopsia de endometrio puede ser usada cuando se está buscando la causa del sangrado uterino anormal, para examinar el revestimiento del útero y para diagnosticar cáncer. Este tipo de biopsia puede ser realizada usando un aparato pequeño parecido a una aguja para capturar una muestra o usando una herramienta para raspar parte del revestimiento para el examen.
- La biopsia de riñón (renal) se usa para examinar la condición de un riñón con fallo renal, inflamación en el riñón o un posible tumor (como cáncer). También puede ser usado para examinar signos de rechazo de trasplante en un riñón transplantado. Las biopsias de riñón se realizan usando una aguja para remover una pequeña muestra del tejido.
- La biopsia de hígado se usa para diagnosticar enfermedades del hígado tales como hepatitis C, cirrosis, infecciones y cáncer. También puede ser usada para examinar signos de rechazo de trasplante en un hígado transplantado. Esta es una indicación frecuente en niños. Las biopsias de hígado son en general realizadas insertando una aguja a través de la piel. También se puede tomar una biopsia de hígado vía un catéter insertado a través de la vena yugular (una vena grande del cuello) para capturar una muestra de tejido, o se puede realizar la biopsia quirúrgicamente.
- La biopsia de nódulo de pulmón o pecho se realiza cuando una anomalía de los pulmones es visible en rayos X o en una exploración por TAC. Las biopsias de pulmón pueden ser realizadas mediante la inserción de un instrumento llamado broncoscopio a través de la boca del paciente para alcanzar el área de la biopsia, insertando una aguja a través de la piel, o quirúrgicamente.
- La biopsia de nódulo linfático se realiza cada vez que hayan nódulos linfáticos agrandados o anormales. Puede ser realizada con una aguja o quirúrgicamente.
- La biopsia de músculo se usa para diagnosticar infecciones que afectan los músculos, defectos en el músculo y enfermedades del tejido conectivo y los vasos sanguíneos. Este tipo de biopsia puede ser realizada usando una aguja o quirúrgicamente.
- La biopsia de nervios se usa para examinar el daño a pequeños nervios, la degeneración y destrucción de los nervios y condiciones inflamatorias de los nervios. En general, las biopsias de nervios se realizan quirúrgicamente.
- Las biopsias de piel examinan un crecimiento o un área de la piel, tales como un lunar, que ha cambiado su apariencia. Las biopsias de piel pueden ser realizadas mediante el raspado de una pequeña muestra de piel, removiendo la muestra con un bisturí o mediante un instrumento usado para extraer una porción de piel.
- La biopsia testicular se usa cuando se investiga la infertilidad masculina. También es usada para determinar si un bulto en los testículos es canceroso o benigno. Las biopsias testiculares pueden ser realizadas usando una aguja, mediante una pequeño corte hecho en la piel o quirúrgicamente.
- La biopsia de tiroides se usa para encontrar la causa de un nódulo en la glándula tiroides. Este tipo de biopsia se realiza en general usando una aguja.

Se pueden realizar biopsias de casi todos los órganos, incluyendo la vejiga, el corazón, el cuello, la próstata, las glándulas paratiroides, etc.

## Forma en que debo prepararme

La mayoría de las biopsias por aguja se realizan en forma ambulatoria con una preparación necesaria mínima.

Si usted debe realizarse una biopsia, pregúntele a su médico si usted necesita dejar de tomar alguna medicación antes de la cirugía.

Probablemente, le indiquen no comer ni beber por ocho horas previamente a la biopsia. Sin embargo, puede ingerir su medicación habitual con sorbos de agua. En caso de ser diabético y tomar insulina, debe comentárselo a su médico debido a que su dosis habitual de insulina quizá deba ajustarse.

Previamente a una biopsia por aspiración, debe informarle a su médico toda la medicación que se encuentra ingiriendo, incluso suplementos herbales, y el padecimiento de alguna alergia, en especial a la anestesia. Su médico le podría aconsejar dejar de tomar aspirinas o algún anticoagulante tres días antes del procedimiento.

Asimismo, informe a su médico acerca de enfermedades recientes u otros problemas de salud.

Las mujeres siempre deben comunicar a su médico si existe alguna posibilidad de que estén embarazadas. Algunos procedimientos que implican pronósticos por imágenes por lo general no se llevan a cabo durante el embarazo debido a que la radiación podría resultar perjudicial para el feto. Véase la Página de Seguridad ([www.RadiologyInfo.org/sp/safety/](http://www.RadiologyInfo.org/sp/safety/)) para mayor información sobre embarazo y rayos X.

Podría desear que algún amigo o familiar lo acompañe y lo lleve hasta su hogar una vez concluido el procedimiento. Esto es necesario en caso de ser sedado.

La preparación para un procedimiento de biopsia será similar para los niños. Si su hijo está siendo sometido a un procedimiento de biopsia, el médico le dará instrucciones.

## La forma en que se ve el equipo

Hay muchos tipos diferentes de procedimientos de biopsia. El equipo usado para cada tipo será diferente.

En la biopsia por aguja, una muestra de tejido o fluido es removida con una aguja.

La aguja que se utiliza para la biopsia generalmente posee varias pulgadas de largo y el barril posee aproximadamente el ancho de un sujetapapeles grande. La aguja es hueca de manera que pueda capturar la muestra de tejido.

Hay varios tipos de agujas que pueden ser usadas. Los usos comunes incluyen:

- Una aguja fina adherida a una jeringa, más pequeña que las agujas generalmente utilizadas para extraer sangre.
- Una aguja de núcleo, también llamada aguja automática, accionada por resorte, que consiste de una aguja interna conectada a una batea, o recipiente poco profundo, cubierta por una funda y adherida a un mecanismo accionado por resorte.
- Un aparato asistido por vacío (VAD), que usa una bomba de vacío para ayudar a obtener pedazos grandes de tejido.

Las biopsias por aspiración en ocasiones se llevan a cabo con la ayuda de tomografía computada (TC), fluoroscopia, ultrasonido o RMN.

Una unidad de mamografía consiste en una caja rectangular que contiene el tubo que genera los rayos X. La unidad se utiliza exclusivamente para los exámenes de rayos X en la mama, con accesorios especiales que permiten que sólo la mama se quede expuesta a los rayos X. Conectado a la unidad se encuentra un dispositivo que sostiene y comprime la mama y la posiciona para poder obtener imágenes de diferentes ángulos.

Los exploradores de ultrasonido consisten en una consola que contiene una computadora y sistemas electrónicos, una pantalla de visualización para video y un transductor que se utiliza para hacer la exploración. El transductor es un dispositivo portátil pequeño que se parece a un micrófono y que se encuentra conectado al explorador por medio de un cable. El transductor envía ondas acústicas inaudibles de alta frecuencia dentro del cuerpo y luego capta los ecos de retorno de los tejidos del cuerpo. Los principios se asemejan al sonar utilizado por barcos y submarinos.

La imagen por ultrasonido es inmediatamente visible en una pantalla de visualización para video que se asemeja a un televisor o a un monitor de computadora. La imagen se crea en base a la amplitud (potencia), frecuencia y tiempo que le lleva a la señal sonora retornar desde el área del paciente que está siendo examinada hasta el transductor y el tipo de estructura del cuerpo a través de la cual viaja el sonido.

El dispositivo para la exploración por TAC es una máquina de gran tamaño parecido a una caja, que tiene un hueco, o túnel corto, en el centro. Uno se acuesta en una angosta mesa de examen que se desliza dentro y fuera de este túnel. El tubo de rayos X y los detectores electrónicos de rayos X se encuentran colocados en forma opuesta sobre un aro, llamado gantry, que rota alrededor de usted. La estación de trabajo de la computadora que procesa información de las imágenes se encuentra ubicada en una sala de control aparte, donde el tecnólogo opera el dispositivo de exploración y monitorea su examen.

Un aparato asistido por vacío (VAD) es un instrumento dirigido por una bomba que usa presión para aspirar tejido dentro de la aguja.

Puede que se coloque un cable fino de guía o una tinta de marcado inyectada con rayos X, ultrasonido, o guiada por TAC para ayudar al cirujano a localizar el área correcta de la biopsia quirúrgica.

Otro equipo estéril que puede ser involucrado en un procedimiento de biopsia incluye agujas, esponjas, pinzas, escalpelos y un vaso de colección de espécimen o portaobjetos de microscopio.

## De qué manera funciona el procedimiento

El tipo de procedimiento usado para realizar la biopsia depende de la ubicación del tejido que necesita ser examinado.

En la mayor parte de las áreas del cuerpo se puede realizar la biopsia con una aguja. Esta es la opción menos invasiva, y usualmente permite al paciente regresar a su hogar el mismo día. La guía por imágenes de rayos X, ultrasonido, TAC o RMN permite la ubicación precisa de la aguja para localizar el mejor lugar para tomar la muestra de tejido.



Para los lugares que son difíciles de acceder, algunas veces puede ser necesario realizar las biopsias usando una sala de operaciones en un hospital. El cirujano podría usar un instrumento con una cámara para ayudar a localizar el mejor lugar para la biopsia y remover la muestra de tejido.

Al utilizar guía por imágenes, el médico inserta la aguja a través de la piel, y la hace avanzar hasta la lesión.

Luego se extraerán muestras de tejido por medio de uno de varios métodos.

- En una aspiración por aguja fina, una aguja de fino calibre y una jeringa extraen fluidos o agrupaciones de células.
- En una biopsia por aguja de núcleo, se activa el mecanismo automático, y moviliza la aguja hacia adelante llenando la batea o recipiente playo de la misma, con 'núcleos' de tejido. La funda exterior se adelanta en forma instantánea para cortar el tejido y conservarlo en la batea. Este proceso se repite varias veces.
- En una biopsia asistida por vacío, la aguja es ubicada dentro del sitio de la anomalía. El aparato de vacío es activado, aspirando el tejido dentro de la batea de la aguja, y cortándolo entonces con la vaina. El tejido es entonces retraído a través del centro hueco de la aguja. Este procedimiento puede ser repetido varias veces.

## Cómo se realiza

Los procedimientos guiados por imágenes, de invasión mínima, tales como las biopsias, son frecuentemente realizados por radiólogos especialmente entrenados, un radiólogo de intervención o neurorradiólogo podría ser el radiólogo que realizara su biopsia.

Las biopsias por aspiración habitualmente se llevan a cabo en forma ambulatoria.

Una enfermera o tecnólogo podría insertar una línea intravenosa (IV) en una vena de su mano o brazo de manera que se le puedan administrar en forma intravenosa una medicación sedativa o relajante durante el procedimiento. Asimismo se le puede proporcionar un sedante suave previamente a la biopsia.

Se le inyectará anestesia local para adormecer el curso de la aguja.

Algunas biopsias, tales como las biopsias de senos o tiroides, pueden ser realizadas sin sedación. La enfermera o el tecnólogo lo aconsejará al momento del procedimiento.

Cuando la biopsia se realiza en niños, es más probable que se requiera anestesia general para mantenerlos cómodos durante el procedimiento.

En caso de que el procedimiento se lleve a cabo por medio de fluoroscopia, usted se acuesta y queda de pie para el procedimiento.

En caso de que el procedimiento se lleve a cabo por medio de TC o RMN, se recostará durante el procedimiento. Se llevará a cabo una exploración por TC o RMN limitada para confirmar la ubicación del nódulo y el enfoque más seguro. Una vez confirmada la ubicación del nódulo, se marca sobre la piel el sitio de entrada. Se lavará y desinfectará la piel circundante al sitio de incisión, y se aplicará un paño limpio y estéril.

Se realizará una pequeña incisión en la piel en el sitio a insertar la aguja para la biopsia.

Al utilizar guía por imágenes, el médico insertará la aguja a través de la piel, la hará avanzar hasta el sitio del nódulo y extraerá muestras de tejido. Se necesitarán diversas muestras para realizar un análisis completo.

Tras el muestreo, se extraerá la aguja.

Una vez finalizada la biopsia, se ejercerá presión para detener cualquier sangradura y se cubrirá la incisión en la piel con un vendaje. No se necesitan suturas.

Se la podría llevar a un área de observación por algunas horas. Se pueden llevar a cabo estudios con rayo(s) X u otros estudios de diagnóstico por imágenes para observar posibles complicaciones.

Dependiendo del tipo de biopsia realizada, usted podría regresar a su hogar inmediatamente luego del procedimiento.

Este procedimiento se completa usualmente en una hora. Puede que se le requiera permanecer en un área para observación por varias horas luego de la biopsia dependiendo del tipo de biopsia realizada.

En general los procedimientos de biopsia se realizan de la misma manera en niños.

En el caso de las biopsias estereotácticas de senos, usted podría yacer boca abajo o sentado en una mesa movable de examen y el seno o senos afectados serán posicionados dentro de aperturas en la mesa.

En una aspiración por aguja fina, una aguja fina de gauge y una jeringa extraen fluido o grupos de células.

En una biopsia por aguja de núcleo, el mecanismo automático es activado, moviendo la aguja hacia adelante y llenando la batea de la aguja, o receptáculo superficial, con 'núcleos' de tejido del seno. La lámina exterior se mueve instantáneamente hacia adelante para cortar el tejido y mantenerlo en la batea. Este procedimiento puede ser repetido varias veces.

En algunas biopsias de seno, el tejido es removido con un aparato asistido por vacío (VAD). Se usa presión por vacío para succionar tejido del seno a través de la aguja dentro de la cámara de muestreo. Sin extraer o reinsertar la aguja, el aparato rota posiciones y colecta muestras adicionales. En general, varias muestras de tejido son colectadas de los alrededores de la lesión. Luego de este muestreo, la aguja será removida.

Si una biopsia quirúrgica está siendo realizada, un cable puede ser insertado dentro del área sospechosa como una guía para el cirujano.

Un marcador pequeño puede ser ubicado en el sitio, de manera tal que pueda ser localizado en el futuro si es necesario.

Una vez que se termina la biopsia, se aplicará presión para parar cualquier sangrado, y la piel será cubierta con una venda o vendaje.

## Qué experimentaré durante y después del procedimiento

En una biopsia por aguja, usted sentirá un pequeño pinchazo agudo en el sitio de la biopsia. En una biopsia abierta o cerrada que requiere cirugía, se le dará anestesia para ayudar con el dolor.

Al recibir el anestésico local para adormecer la piel, sentirá un leve pinchazo de la aguja. Podría sentir algo de presión cuando se inserta la aguja de la biopsia. El área se adormecerá en un breve lapso de tiempo.

Se le puede administrar un sedante suave previamente a la biopsia, y una medicación sedativa o relajante en forma intravenosa durante el procedimiento de ser necesario.

Usted podría sentir dolor en el área de la biopsia por unos pocos días. Su doctor puede prescribir medicación para aliviar el dolor si usted tiene un dolor considerable debido a la biopsia.

Las indicaciones postoperatorias varían, pero generalmente se puede retirar el vendaje al día siguiente del procedimiento, y ya se puede bañar o duchar en forma habitual.

## Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo

Luego de que se colecta el tejido, se lo manda a un laboratorio para ser analizado. Un patólogo examinará el tejido de la biopsia bajo el microscopio. Un reporte completo del patólogo será enviado a su doctor en unos pocos días.

Usted debe preguntarle al doctor que realiza el procedimiento como recibirá los resultados.

Si usted fue sometido a una biopsia de seno, es muy probable que el radiólogo discuta los resultados con usted.

Su radiólogo de intervención podría recomendar una visita de seguimiento luego de que se haya completado su procedimiento o tratamiento.

La visita puede incluir un examen físico, procedimientos de toma de imagen(es) y exámenes de sangre u otros exámenes de laboratorio. Durante la visita de seguimiento, usted puede discutir con su doctor cualquiera de los cambios o efectos secundarios que haya experimentado desde su procedimiento o tratamiento.

## Cuáles son los beneficios y los riesgos

### Beneficios

- La biopsia por aspiración consiste en un método confiable para obtener muestras de tejido que pueden ayudar a diagnosticar si un nódulo es benigno o maligno.
- Una biopsia por aspiración es menos invasiva que las biopsias quirúrgicas abiertas o cerradas, ambas de las cuales implican una incisión más extensa en la piel y anestesia local o general.
- Por lo general, el procedimiento no es doloroso y los resultados son tan precisos como los obtenidos por medio de la extracción quirúrgica de una muestra de tejido.
- El período de recuperación es breve y los pacientes pueden retomar pronto sus actividades habituales.
- Cualquier procedimiento en el que se penetre la piel implica un riesgo de infección. La posibilidad de infección con la necesidad de un tratamiento antibiótico se presenta en una proporción inferior a uno en 1.000.

## Cuáles son las limitaciones de las biopsias

En algunos casos, la cantidad de tejido obtenido de la biopsia por aguja podría no ser suficiente y la biopsia podría tener que repetirse. Esto puede ser particularmente cierto cuando se está tratando de hacer una diagnosis de linfoma.

Raramente, puede que los procedimientos de biopsias menos invasivos no permitan detectar algunas lesiones o determinar la magnitud de la enfermedad presente. Si la diagnosis permanece incierta después de un procedimiento técnicamente exitoso, usualmente una biopsia quirúrgica será necesaria.

Ningún procedimiento guiado por imágenes podrá ser usado al menos que el área de la anormalidad pueda ser vista. Algunas lesiones, tales como las calcificaciones en una mamografía no se muestran tan claramente con el ultrasonido como con la mamografía. Entonces, la biopsia estereotáctica se usa usualmente en la toma de imágenes de los senos para realizar biopsias de calcificaciones. La fluoroscopia a veces no puede localizar nódulos en el pecho, y la TAC se usará para guiar. Su radiólogo usará la guía por imágenes que mejor sirva para tomar biopsias del área en cuestión.

## Información y recursos adicionales:

### RadiologyInfo.org

Biopsia de mama guiada por ultrasonido

[www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=breastbius](http://www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=breastbius)

Biopsia de mama guiada por RMN

[www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=breastbimr](http://www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=breastbimr)

Biopsia de mama estereotáctica

[www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=breastbixr](http://www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=breastbixr)

Biopsia de aspiración de nódulos pulmonares (tórax)

[www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=nlungbiop](http://www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=nlungbiop)

Biopsia por aspiración con aguja fina de la glándula tiroides

[www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=ThyroidBiopsy](http://www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=ThyroidBiopsy)

### Condiciones de uso:

Todas las secciones del sitio fueron creadas bajo la dirección de un médico experto en el tema. Toda la información que aparece en este sitio web fue además revisada por un comité de ACR-RSNA formado por médicos peritos en diversas áreas de la radiología.

Sin embargo, no podemos asegurar que este sitio web contenga información completa y actualizada sobre ningún tema particular. Por lo tanto ACR y RSNA no hacen declaraciones ni dan garantías acerca de la idoneidad de esta información para un propósito particular. Toda la información se suministra tal cual, sin garantías expresas o implícitas.

Visite el Web site de RadiologyInfo en <http://www.radiologyinfo.org/sp> para visión o para descargar la información más última.

**Nota:** Las imágenes se muestra para fines ilustrativos. No trate de sacar conclusiones comparando esta imagen con otras en el sitio. Solamente los radiólogos calificados deben interpretar las imágenes.

## **Copyright**

Las versiones PDF imprimibles de las hojas de los diversos procedimientos radiológicos se suministran con el fin de facilitar su impresión. Estos materiales tienen el copyright de la Radiological Society of North America (RSNA), 820 Jorie Boulevard, Oak Brook, IL 60523-2251 o del American College of Radiology (ACR), 1891 Preston White Drive, Reston, VA 20191-4397. Se prohíbe la reproducción comercial o la distribución múltiple por cualquier método tradicional o electrónico de reproducción o publicación.

Copyright © 2012 Radiological Society of North America (RSNA)