Cáncer de seno (mama)

¿Qué es el cáncer?

El cuerpo está compuesto por millones de millones de células vivas. Las células normales del cuerpo crecen, se dividen en nuevas células y mueren de manera ordenada. Durante los primeros años de vida de una persona, las células normales se dividen más rápidamente para facilitar el crecimiento. Una vez que se llega a la edad adulta, la mayoría de las células sólo se dividen para remplazar las células desgastadas o las que están muriendo y para reparar lesiones.

El cáncer se origina cuando las células en alguna parte del cuerpo comienzan a crecer de manera descontrolada. Existen muchos tipos de cáncer, pero todos comienzan debido al crecimiento sin control de células anormales.

El crecimiento de las células cancerosas es diferente al crecimiento de las células normales. En lugar de morir, las células cancerosas continúan creciendo y forman nuevas células anormales. Las células cancerosas pueden también invadir o propagarse a otros tejidos, algo que las células normales no pueden hacer. El hecho de que crezcan sin control e invadan otros tejidos es lo que hace que una célula sea cancerosa.

Las células se transforman en células cancerosas debido a una alteración en el ADN. El ADN se encuentra en cada célula y dirige todas sus actividades. En una célula normal, cuando se altera el ADN, la célula repara el daño o muere. Por el contrario, en las células cancerosas el ADN dañado no se repara, y la célula no muere como debería. En lugar de esto, esta célula persiste en producir más células que el cuerpo no necesita. Todas estas células nuevas tendrán el mismo ADN dañado que tuvo la primera célula.

Las personas pueden heredar un ADN dañado, pero la mayoría de las alteraciones del ADN son causadas por errores que ocurren durante la reproducción de una célula normal o por algún otro factor del ambiente. Algunas veces, la causa del daño al ADN es algo obvio, como el fumar cigarrillos. No obstante, es frecuente que no se encuentre una causa clara.

En la mayoría de los casos, las células cancerosas forman un tumor. Algunos tipos de cáncer, como la leucemia, rara vez forman tumores. En su lugar, estas células cancerosas afectan la sangre, así como los órganos productores de sangre y circulan a través de otros tejidos en los cuales crecen.

Las células cancerosas a menudo se trasladan a otras partes del organismo donde comienzan a crecer y a formar nuevos tumores que remplazan al tejido normal. Este proceso se llama *metástasis*. Ocurre cuando las células cancerosas entran al torrente sanguíneo o a los vasos linfáticos de nuestro organismo.

Independientemente del lugar hacia el cual se propague el cáncer, siempre se le da el nombre del lugar donde se originó. Por ejemplo, el cáncer de seno que se propagó al hígado sigue siendo cáncer de seno y no cáncer de hígado. Asimismo, al cáncer de próstata que se propagó a los huesos se le llama cáncer de próstata metastásico y no cáncer de huesos.

Los diferentes tipos de cáncer se pueden comportar de manera muy distinta. Por ejemplo, el cáncer de pulmón y el cáncer de seno son dos enfermedades muy diferentes. Crecen a velocidades distintas y responden a distintos tratamientos. Por esta razón, las personas con cáncer necesitan un tratamiento que sea específico para el tipo particular de cáncer que les afecta.

No todos los tumores son cancerosos. A los tumores que no son cancerosos se les llama tumores *benignos*. Los tumores benignos pueden causar problemas, ya que pueden crecer mucho y ocasionar presión en los tejidos y órganos sanos. Sin embargo, estos tumores no pueden crecer (invadir) hacia otros tejidos. Debido a que no pueden invadir otros tejidos, tampoco se pueden propagar a otras partes del cuerpo (hacer metástasis). Estos tumores casi nunca ponen en riesgo la vida de una persona.

¿Qué es el cáncer de seno?

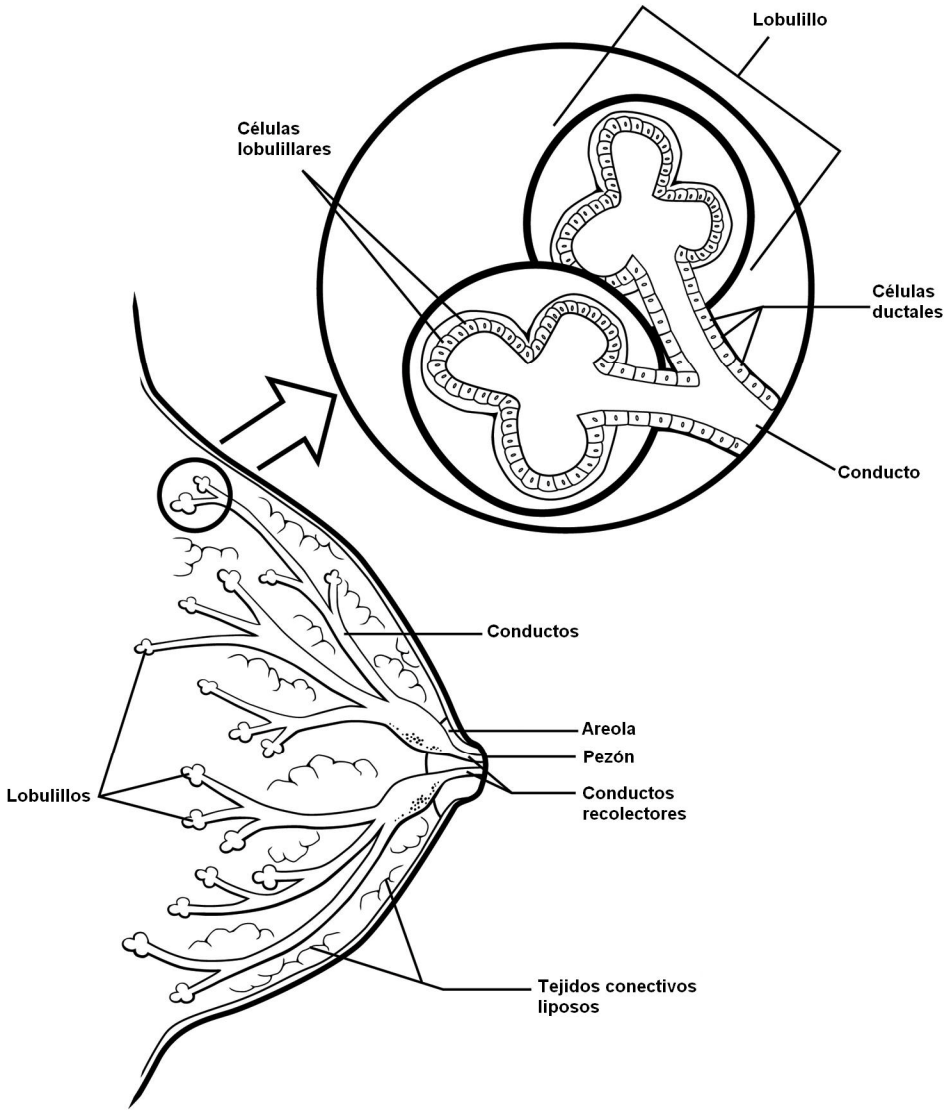
El cáncer de seno (mama) es un tumor maligno que se origina en las células del seno. Un tumor maligno es un grupo de células cancerosas que pudiera crecer hacia (invadir) los tejidos circundantes o propagarse (hacer metástasis) a áreas distantes del cuerpo. Esta enfermedad ocurre casi por completo en las mujeres, pero los hombres también la pueden padecer.

El resto de este documento se refiere únicamente al cáncer de seno en las mujeres. Para más información sobre el cáncer de seno en los hombres, lea nuestro documento ***Breast Cancer in Men*****.**

El seno normal

Para aprender sobre el cáncer de seno, resulta útil tener cierto conocimiento básico sobre la estructura normal de los senos, mostrada en el diagrama que aparece a continuación.

El seno femenino consiste principalmente en *lobulillos* (glándulas productoras de leche), *conductos* (tubos diminutos que llevan la leche desde los lobulillos al pezón) y *estroma* (el tejido adiposo y el tejido conectivo que rodean los conductos y los lobulillos, los vasos sanguíneos y los vasos linfáticos).



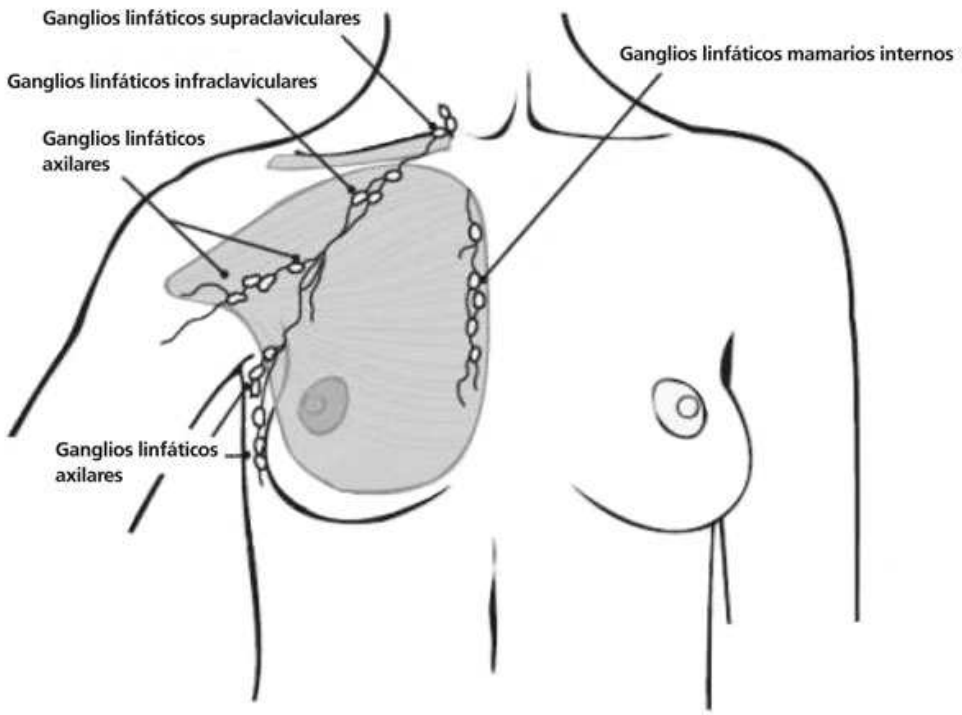
La mayoría de los cánceres de seno comienza en las células que recubren los conductos (cánceres *ductales*). Algunos cánceres de seno se originan en las células que recubren los lobulillos (cánceres lobulillares), mientras que un pequeño número se origina en otros tejidos.

El sistema linfático del seno

Es importante entender el sistema linfático, ya que el cáncer de seno se puede propagar a través de este sistema. Este sistema tiene varias partes.

Los ganglios linfáticos son pequeñas agrupaciones en forma de fríjol de células del sistema inmunológico (importantes en la lucha contra las infecciones) que se interconectan mediante los vasos linfáticos. Los vasos linfáticos son similares a venas pequeñas, excepto que transportan un líquido claro llamado *linfa* (en lugar de sangre) fuera del seno. La linfa contiene líquido intersticial y productos de desecho, así como células del sistema inmunológico. Las células del cáncer de seno pueden ingresar en los vasos linfáticos y comenzar a crecer en los ganglios linfáticos.

La mayoría de los vasos linfáticos del seno conducen a los ganglios linfáticos en las axilas (*ganglios axilares*). Algunos vasos linfáticos conducen a los ganglios linfáticos dentro del tórax **(***ganglios mamarios internos***)** y a aquellos en la parte superior o inferior de la clavícula (*ganglios supraclaviculares* o *infraclaviculares*).



Si las células cancerosas se han propagado a los ganglios linfáticos, existe una probabilidad mayor de que las células también hayan alcanzado el torrente sanguíneo y se

hayan propagado (metástasis) a otros lugares del cuerpo. Mientras más ganglios linfáticos haya con células cancerosas del seno, mayor es la probabilidad de que el cáncer también sea encontrado en otros órganos. Debido a esto, encontrar cáncer en uno o más ganglios linfáticos a menudo afecta el plan de tratamiento. Aun así, no todas las mujeres con células cancerosas en sus ganglios linfáticos presentan metástasis, y es posible que algunas mujeres no tengan células cancerosas en sus ganglios linfáticos y luego presentar metástasis.

Protuberancias benignas en los senos

La mayoría de las protuberancias o masas en el seno no son cancerosas, sino benignas. A pesar de esto, en algunos casos puede ser necesario hacer una biopsia (tomar muestras y observarlas con un microscopio para confirmar que no se trata de cáncer).

Fibrosis y quistes

La mayoría de las protuberancias resulta ser causada por fibrosis, quistes, o ambos. Estos son cambios benignos en el tejido del seno que se presentan en muchas mujeres en algún momento de sus vidas. (A veces se les conoce como *cambios fibroquísticos,* y en el pasado se les llamaba enfermedad fibroquística). La fibrosis se refiere a la formación de tejido parecido a una cicatriz (fibroso), y los quistes son sacos llenos de líquido. Estas afecciones son con más frecuencia diagnosticadas por un médico basándose en los síntomas, tal como protuberancias, inflamación e hipersensibilidad o dolor en los senos. Estos síntomas tienden a empeorar justo antes de comenzar el periodo menstrual de una mujer. Es posible que se sientan protuberancias en los senos, y algunas veces puede salir un líquido transparente o ligeramente turbio de los pezones.

Fibroadenomas y papilomas intraductales

Los tumores benignos del seno, como los *fibroadenomas* o los *papilomas intraductales*, son crecimientos anormales, pero no son cancerosos y no se propagan del seno hacia otros órganos. No son una afección que represente una amenaza para la vida.

No obstante, algunas afecciones benignas del seno siguen siendo importantes porque las mujeres con estas afecciones tienen un mayor riesgo de padecer cáncer de seno. Si desea más información al respecto, consulte la sección “¿Cuáles son los factores de riesgo del cáncer de seno?” y otro de nuestros documentos titulado Afecciones no cancerosas de los senos.

Términos generales sobre el cáncer de seno

A continuación se presentan algunos términos claves utilizados para describir el cáncer de seno.

Carcinoma

Este término se usa para describir un cáncer que ha comenzado en la capa de revestimiento (células epiteliales) de órganos como el seno. Casi todos los cánceres de seno son carcinomas (carcinomas ductales o carcinomas lobulillares).

Adenocarcinoma

Un adenocarcinoma es un tipo de carcinoma que comienza en el tejido glandular (tejido que produce y segrega una sustancia). Los conductos y los lobulillos del seno son tejidos glandulares (producen leche), por lo que a los cánceres que comienzan en estas áreas a menudo se les llama *adenocarcinomas*.

Carcinoma in situ

Este término se utiliza para una etapa temprana del cáncer, cuando está confinado a la capa de las células donde se originó. Cuando se refiere al cáncer de seno, *in situ* significa que las células cancerosas permanecen confinadas a los conductos (carcinoma ductal in situ). Las células no han crecido (*invadido*) hacia el tejido más profundo en el seno ni a otros órganos del cuerpo. Al carcinoma ductal *in situ* del seno algunas veces se le llama cáncer de seno *no invasivo o preinvasivo*, ya que se podría convertir en un cáncer invasivo del seno si no recibe tratamiento.

Cuando las células cancerosas están confinadas a los lobulillos, se le llama *carcinoma lobulillar in situ*. En realidad, éste no es un verdadero cáncer o precáncer, y se describe en detalles en la sección "¿Cuáles son los factores de riesgo del cáncer de seno?".

Carcinoma invasivo (infiltrante)

Un cáncer invasivo ya ha crecido más allá de la capa de células donde se originó (contrario al carcinoma *in situ*). La mayoría de los cánceres de seno son carcinomas invasivos (carcinoma ductal invasivo o carcinoma lobulillar invasivo).

Sarcoma

Los sarcomas son cánceres que comienzan en los tejidos conectivos, tal como el tejido muscular, el tejido adiposo o los vasos sanguíneos. Los sarcomas del seno son poco frecuentes.

Tipos de cáncer de seno

Existen varios tipos de cáncer de seno, aunque algunos de ellos se presentan en pocas ocasiones. En algunos casos, un solo tumor del seno puede ser una combinación de estos tipos o ser una mezcla de *in situ* y cáncer invasivo.

Carcinoma ductal in situ

El carcinoma ductal in situ (*ductal carcinoma in situ, DCIS*; también conocido como *carcinoma intraductal*) se considera cáncer de seno no invasivo o preinvasivo. DCIS significa que las células que cubren los conductos han cambiado y lucen como células cancerosas. La diferencia entre el DCIS y el cáncer invasivo consiste en que las células no se han propagado (invadido) a través de las paredes de los conductos hacia el tejido que rodea el seno. El DCIS se considera un precáncer porque en algunos casos se puede convertir en un cáncer invasivo. Sin embargo, actualmente, no existe una buena manera de saber con certeza cuáles casos se convertirán en cánceres invasivos y cuáles no.

Alrededor de uno de cinco casos nuevos de cáncer de seno serán DCIS. Casi todas las mujeres que son diagnosticadas en esta etapa temprana del cáncer de seno se pueden curar.

Carcinoma lobulillar in situ

El carcinoma lobulillar *in situ* no es un verdadero cáncer o precáncer, y se describe en detalles en la sección "¿Cuáles son los factores de riesgo del cáncer de seno?".

Carcinoma ductal invasivo (o infiltrante)

El carcinoma ductal invasivo o infiltrante (IDC, siglas en inglés) es el tipo más común de cáncer de seno. Este cáncer comienza en un conducto lácteo del seno, penetra a través de la pared del conducto y crece en el tejido adiposo del seno. En este punto puede tener la capacidad de propagarse (hacer metástasis) hacia otras partes del cuerpo a través del sistema linfático y el torrente sanguíneo. Aproximadamente ocho de 10 de los cánceres invasivos del seno son carcinomas ductales infiltrantes.

Carcinoma lobulillar invasivo (o infiltrante)

El carcinoma lobulillar invasivo (*invasive lobular carcinoma, ILC*) comienza en las glándulas productoras de leche (lobulillos). Al igual que el IDC, se puede propagar (hacer metástasis) a otras partes del cuerpo. De 10 casos de cáncer invasivo de seno, aproximadamente uno es ILC. El carcinoma lobulillar invasivo puede ser más difícil de detectar por mamograma que el carcinoma ductal invasivo.

Tipos de cáncer de seno menos comunes

Cáncer inflamatorio de seno: este tipo de cáncer invasivo del seno no es común. Representa aproximadamente del uno al tres por ciento de todos los cánceres de seno. Por lo general, no se presenta una sola protuberancia o tumor, sino que el cáncer inflamatorio del seno (*inflammatory breast cancer, IBC*) hace que la piel del seno luzca rojiza y se sienta acalorada. También puede causar un aspecto grueso en la piel del seno con

hoyuelos similar a la cáscara de una naranja. Los médicos saben ahora que estos cambios no son causados por una inflamación o infección, sino por el bloqueo que producen las células cancerosas en los vasos linfáticos de la piel. El seno afectado puede volverse más grande, firme, sensible, o puede presentar picazón.

En sus etapas iniciales, el cáncer inflamatorio de seno a menudo se confunde con una infección en el seno (llamada *mastitis*), y se trata como una infección administrando antibióticos. Si los síntomas son causados por cáncer, éstos no se aliviarán, y una biopsia encontrará células cancerosas. Debido a que en realidad no hay una masa, es posible que no aparezca en un mamograma, lo que puede dificultar aún más encontrarla temprano. Este tipo de cáncer de seno suele tener una mayor probabilidad de propagación y un peor pronóstico que el típico cáncer ductal invasivo o lobulillar invasivo. Para más información, consulte el documento *Inflammatory Breast Cancer*).

Cáncer de seno triple negativo: este término se usa para describir los cánceres de seno (usualmente carcinomas ductales invasivos), cuyas células carecen de receptores de estrógeno y receptores de progesterona, y no tienen un exceso de proteína HER2 en sus superficies (para más detalles sobre estos receptores, lea la sección "¿Cómo se diagnostica el cáncer de seno?"). Los cánceres de seno con estas características tienden a presentarse con más frecuencia en mujeres más jóvenes y en mujeres de la raza negra. El cáncer de seno triple negativo tiende a crecer y a propagarse más rápidamente que la mayoría de los otros tipos de cáncer de seno. Debido a que las células tumorales carecen de estos receptores particulares, ni la terapia hormonal, ni los medicamentos dirigidos a la HER2 son tratamientos eficaces. La quimioterapia puede aún ser útil, y a menudo se recomienda incluso para la enfermedad en etapa temprana, ya que reduce el riesgo de que el cáncer regrese posteriormente.

Enfermedad de Paget del pezón: este tipo de cáncer de seno comienza en los conductos del seno y se propaga hacia la piel del pezón y después hacia la areola (el círculo oscuro que rodea al pezón). Es un tipo poco común y representa sólo alrededor de un por cierto de todos los casos del cáncer de seno. La piel del pezón y de la areola con frecuencia se presenta con costras, escamas y enrojecida, con áreas de sangrado o supuración. Es posible que se experimente ardor o picazón (comezón).

La enfermedad de Paget está casi siempre asociada al carcinoma ductal in situ o el carcinoma ductal infiltrante. El tratamiento a menudo requiere mastectomía. Si no se pueden palpar masas en el tejido del seno, y la biopsia muestra carcinoma ductal in situ, pero no cáncer invasivo, el pronóstico es excelente. Si hay cáncer invasivo, el pronóstico no es tan favorable. Será necesario clasificar la etapa del cáncer y tratarlo como cualquier otro cáncer invasivo.

Tumor filoides: este tipo de tumor de seno es poco común y se forma en el estroma (tejido conectivo) del seno, a diferencia de los carcinomas, que se forman en los conductos o en los lobulillos. Otros nombres para estos tumores incluyen *tumor filoides* y *cistosarcoma filoides.* Por lo general, estos tumores son benignos, pero en pocos casos pueden ser malignos.

Los tumores filoides benignos se tratan extirpando el tumor y un borde de tejido normal del seno. Un tumor filoides maligno se trata extirpándolo junto con un borde más amplio de tejido normal, o mediante una mastectomía. La cirugía a menudo es todo el tratamiento necesario, pero podría ser que estos cánceres no respondan tan bien a los otros tratamientos usados para los cánceres de seno más comunes. Cuando un tumor filoide maligno se propaga, se puede tratar con la quimioterapia que se usa para los sarcomas de tejidos blandos (esto se discute en detalle en nuestro documento "Sarcomas de tejidos blandos en adultos").

Angiosarcoma: ésta forma de cáncer se origina en las células que cubren los vasos sanguíneos o los vasos linfáticos. En raras ocasiones, este cáncer se origina en los senos. Cuando ocurre, por lo general se desarrolla como una complicación de tratamientos previos de radiación. Ésta es una complicación de la radioterapia dirigida al seno que se presenta en muy raras ocasiones y que se puede desarrollar en alrededor de 5 a 10 años después de la radiación. El angiosarcoma también puede ocurrir en los brazos de las mujeres que padecen linfedema, afección que se presenta como resultado de una cirugía de los ganglios linfáticos o radioterapia para tratar el cáncer de seno (para información sobre linfedema, lea la sección "¿Cómo se trata el cáncer de seno?"). Estos tipos de cáncer tienden a crecer y propagarse rápidamente. El tratamiento es generalmente el mismo que se emplea para otros sarcomas. Lea nuestro documento Sarcoma: cáncer de tejidos blandos en adultos.

Tipos especiales de carcinoma invasivo del seno

Existen algunos tipos especiales de cáncer de seno que son subtipos de carcinoma invasivo. A menudo, reciben sus nombres de acuerdo con las características que muestran cuando son observados con un microscopio, como las maneras en que las células están agrupadas.

Algunos de éstos pueden tener un mejor pronóstico que el carcinoma ductal infiltrante regular. Entre estos se incluye:

- Carcinoma quístico adenoide (o adenoquístico).
- Carcinoma adenoescamoso de bajo grado (un tipo de carcinoma metaplásico).
- Carcinoma medular.
- Carcinoma mucinoso (o coloide).
- Carcinoma papilar.
- Carcinoma tubular.

Algunos subtipos tienen un pronóstico igual o tal vez peor que el carcinoma ductal infiltrante regular. Entre estos se incluye:

- Carcinoma metaplásico (la mayoría de los tipos, incluyendo el tipo de células escamosas y el de células fusiformes).
- Carcinoma micropapilar.
- Carcinoma mixto (tiene características de ductal invasivo y lobulillar).

En general, todos estos subtipos siguen siendo tratados como carcinoma ductal infiltrante regular.

¿Qué indican las estadísticas clave sobre el cáncer de seno?

El cáncer de seno es el más común entre las mujeres estadounidenses, excepto por el cáncer de piel. Alrededor de 1 de cada 8 (12%) mujeres en los Estados Unidos padecerá cáncer de seno invasivo durante el transcurso de su vida.

Para el año 2014, los cálculos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para este cáncer en los Estados Unidos son:

- Alrededor de 232,670 nuevos casos de cáncer de seno invasivo serán diagnosticados en las mujeres de este país.
- Alrededor de 62,570 nuevos casos de carcinoma in situ (CIS) serán diagnosticados (el CIS no es invasivo y es la forma más temprana de cáncer de seno).
- Alrededor de 40,000 mujeres morirán de cáncer de seno.

Después de aumentar por más de dos décadas, las tasas de incidencia del cáncer de seno en las mujeres comenzaron a disminuir en 2000 para luego descender aproximadamente 7% desde 2002 a 2003. Se cree que esta gran reducción se debe a un menor uso de terapia hormonal después de la menopausia que ocurrió después de los resultados de la *Women's Health Initiative* publicados en 2002. Este estudio relacionó el uso de terapia hormonal a un riesgo aumentado de cáncer de seno y de enfermedades cardiacas. Las tasas de incidencia se han mantenido estables durante los últimos años.

El cáncer de seno es la segunda causa principal de muerte por cáncer en las mujeres, siendo la primera el cáncer de pulmón. La probabilidad de que el cáncer de seno sea responsable de la muerte de una mujer es de aproximadamente 1 en 36 (alrededor de tres por ciento). Las tasas de mortalidad del cáncer de seno han estado disminuyendo desde 1989, reportándose la mayor disminución en las mujeres menores de 50 años de edad. Se cree que estos descensos son el resultado de la detección temprana mediante pruebas, un mejor acceso a información y los avances en los tratamientos.

Actualmente, existen más de 2.8 millones de sobrevivientes del cáncer de seno en los Estados Unidos (esto incluye a las mujeres que aún están en tratamiento y aquellas que

han completado el tratamiento). Las tasas de supervivencia se discuten en la sección "¿Cómo se clasifica por etapas el cáncer de seno?".

¿Cuáles son los factores de riesgo del cáncer de seno?

Un factor de riesgo es todo aquello que afecta la probabilidad de que usted padezca una enfermedad, como por ejemplo el cáncer. Los distintos tipos de cáncer tienen distintos factores de riesgo. Por ejemplo, la exposición de la piel a la luz solar intensa es un factor de riesgo para el cáncer de piel. El fumar es un factor de riesgo para el cáncer de los pulmones, la boca, la laringe, la vejiga, el riñón y otros órganos.

Sin embargo, los factores de riesgo no suministran toda la información. Si se tiene uno, o hasta varios factores de riesgo, no necesariamente significa que se padecerá la enfermedad. La mayoría de las mujeres que tienen uno o más factores de riesgo de cáncer de seno nunca padecen la enfermedad, mientras que muchas mujeres que la padecen no tienen factores de riesgo aparentes (excluyendo el ser mujer y de edad avanzada). Aun cuando una mujer con factores de riesgo padece cáncer de seno, resulta difícil saber cuánto pudieron haber contribuido estos factores.

Algunos factores de riesgo, como la edad o raza de una persona, no se pueden cambiar. Otros están relacionados con factores cancerígenos ambientales. Además, existen factores de riesgo relacionados con conductas personales tales como fumar, tomar alcohol y la alimentación. Algunos factores tienen más influencia sobre el riesgo que otros, y el riesgo de cáncer de seno cambia con el transcurso del tiempo debido a factores como el envejecimiento o el estilo de vida.

Factores de riesgo que usted no puede cambiar

Incidencia según el sexo

El simple hecho de ser mujer es el principal riesgo de padecer cáncer de seno. Los hombres pueden padecer cáncer de seno, pero esta enfermedad es aproximadamente 100 veces más común entre las mujeres que en los hombres. Esto probablemente se debe a que los hombres tienen menos de las hormonas femeninas estrógeno y progesterona, lo que puede promover el crecimiento de células cancerosas de seno.

Envejecimiento

Su riesgo de padecer cáncer de seno se incrementa conforme su edad aumenta. Aproximadamente uno de ocho cánceres de seno se detecta en mujeres menores de 45 años de edad, mientras que aproximadamente dos de tres cánceres invasivos del seno se encuentran en mujeres de 55 años o más.

Factores de riesgo genéticos

Se cree que alrededor del 5 al 10 por ciento de los casos de cáncer de seno son hereditarios, lo que significa que se originan directamente de defectos genéticos (llamados *mutaciones*) heredados de uno de los padres. Lea la sección "¿Conocemos las causas del cáncer de seno?" si desea más información sobre los genes y el ADN y cómo pueden afectar el riesgo de cáncer de seno.

BRCA1 y ***BRCA2*****:** la causa más común de cáncer de seno hereditario es una mutación hereditaria en los genes *BRCA1* y *BRCA2*. En las células normales, estos genes ayudan a prevenir el cáncer al producir proteínas que evitan el crecimiento anormal de las células. Si usted heredó una copia mutada de uno de estos dos genes de cualquiera de sus padres, usted tiene un alto riesgo de cáncer de seno en el transcurso de su vida.

Aunque en algunas familias con mutaciones *BRCA1* el riesgo de padecer cáncer de seno durante la vida es tan alto como 80%, en promedio este riesgo parece estar entre 55 a 65%. Para las mutaciones *BRCA2*, el riesgo es menor, alrededor de 45%.

Los cánceres de seno asociados a estas mutaciones se presentan con más frecuencia en mujeres más jóvenes y con más frecuencia afectan a ambos senos en comparación con cánceres no asociados a estas mutaciones. Las mujeres con estas mutaciones hereditarias también tienen un riesgo aumentado de padecer otros tipos de cánceres, particularmente cáncer de ovario.

En los Estados Unidos, las mutaciones *BRCA* son más comunes en las personas judías asquenazí (Europa oriental) que en otros grupos raciales y étnicos, aunque se pueden presentar en cualquier persona.

Cambios en otros genes: otras mutaciones genéticas podrían también conducir a cánceres de seno hereditarios. Estas mutaciones genéticas se presentan con mucha menos frecuencia y por lo general no aumentan el riesgo de cáncer de seno tanto como los genes *BRCA*. Estos cambios no son causas frecuentes de cáncer de seno hereditario.

- *ATM*: el gen *ATM* ayuda normalmente a reparar el ADN dañado. Heredar dos copias anormales de este gen causa la enfermedad ataxia-telangiectasia. Por otro lado, heredar una copia mutada de este gen ha sido asociado con una alta tasa de cáncer de seno en algunas familias.

- *TP53*: el gen TP53 provee instrucciones para producir una proteína llamada p53 que ayuda a detener el crecimiento de las células anormales. Las mutaciones hereditarias de este gen causan el *síndrome de Li-Fraumeni* (que lleva el nombre de los dos investigadores que primero lo describieron). Las personas con este síndrome tienen un riesgo aumentado de padecer cáncer de seno, al igual que otros cánceres, como leucemia, tumores encefálicos y sarcomas (cáncer en los huesos o en el tejido conectivo). Ésta es una causa poco común de cáncer de seno.

- *CHEK2*: el síndrome de Li-Fraumeni también puede ser causado por mutaciones hereditarias en el gen *CHEK2*. Aun cuando no cause este síndrome, puede aumentar el riesgo de cáncer de seno alrededor del doble cuando está mutado.

- *PTEN*: el gen PTEN ayuda normalmente a regular el crecimiento celular. Las mutaciones hereditarias en este gen pueden causar el síndrome de Cowden, un trastorno poco común en el cual las personas tienen un riesgo aumentado de padecer tumores malignos y benignos del seno, así como tumores en el tracto digestivo, la tiroides, el útero y los ovarios. Los defectos en este gen también pueden causar un síndrome diferente llamado síndrome de Bannayan-Riley-Ruvalcaba que no se cree está asociado con el riesgo de cáncer de seno.

- *CDH1*: las mutaciones hereditarias en este gen causan *cáncer gástrico difuso hereditario*, un síndrome en el cual las personas desarrollan un tipo poco común de cáncer de estómago a una edad temprana. Las mujeres con mutaciones en este gen también tienen un riesgo aumentado de padecer cáncer de seno lobulillar invasivo.

- *STK11*: los defectos en este gen pueden causar el *síndrome Peutz-Jeghers.* Las personas con este trastorno desarrollan puntos pigmentados en sus labios y en sus bocas, pólipos en los tractos urinarios y gastrointestinales, y tienen un mayor riesgo de muchos tipos de cáncer, incluyendo cáncer de seno.

Prueba genética: se pueden hacer pruebas genéticas para identificar mutaciones en los genes *BRCA1* y *BRCA2* (o algunos otros genes vinculados con el riesgo de cáncer de seno). Aunque las pruebas pueden ser útiles en algunas situaciones, se deben considerar cuidadosamente las ventajas y las desventajas. Vea la sección titulada “¿Se puede prevenir el cáncer de seno?”.

Antecedentes familiares de cáncer de seno

El riesgo de cáncer de seno es mayor entre las mujeres cuyos familiares directos (consanguíneos) tienen esta enfermedad.

Si un familiar de primer grado (madre, hermana o hija) padece cáncer de seno, el riesgo de la mujer casi se duplica. El riesgo aumenta aproximadamente tres veces, si dos familiares de primer grado padecen la enfermedad.

Se desconoce el riesgo exacto, aunque se sabe que las mujeres con antecedentes familiares de cáncer de seno en el padre o un hermano también tienen un riesgo aumentado de padecer esta enfermedad. En total, alrededor del 15 por ciento de las mujeres con cáncer de seno tiene un familiar con esta enfermedad. Esto significa que la mayoría (más de 85 por ciento) de las mujeres que padecen cáncer de seno *no* tienen antecedentes familiares de esta enfermedad.

Antecedentes personales de cáncer de seno

Una mujer con cáncer en un seno tiene un riesgo de tres a cuatro veces mayor de padecer un nuevo cáncer en el otro seno o en otra parte del mismo seno. Esto es diferente a la recurrencia (regreso) del primer cáncer.

Raza y origen étnico

En general, las mujeres de raza blanca tienen una probabilidad ligeramente mayor de padecer cáncer de seno que las mujeres de raza negra, aunque éstas últimas tienen una mayor probabilidad de morir de este cáncer. Sin embargo, en las mujeres menores de 45 años de edad, el cáncer de seno es más común en las mujeres de raza negra. Las mujeres asiáticas, hispanas e indias americanas tienen un menor riesgo de padecer y morir de cáncer de seno.

Tejido mamario denso

Los senos están formados por tejido adiposo, tejido fibroso y tejido glandular. Se dice que una mujer tiene el tejido mamario denso (como se observa en un mamograma) cuando tiene más tejido glandular y fibroso y menos tejido adiposo. Las mujeres con senos densos tienen un mayor riesgo de cáncer de seno que las mujeres con senos menos densos. Desafortunadamente, el tejido mamario denso también puede causar que los mamogramas sean menos precisos.

Un número de factores puede afectar la densidad de los senos, tal como la edad, la condición menopáusica, el uso de medicamentos (tal como terapia hormonal en la menopausia), embarazo y genética.

Algunas afecciones benignas del seno

Las mujeres diagnosticadas con ciertas afecciones benignas podrían tener un riesgo aumentado de cáncer de seno. Algunas de estas afecciones están más asociadas al riesgo de cáncer de seno que otras. Los doctores a menudo dividen las afecciones benignas del seno en tres grupos generales, dependiendo de cómo ellas afectan este riesgo.

Lesiones no proliferativas: estas afecciones no están asociadas al sobrecrecimiento del tejido mamario. No parecen afectar el riesgo de cáncer de seno, de hacerlo, es en muy poca extensión. Éstos incluyen:

- Fibrosis y/o simple quiste (en el pasado a esto se le llamada *enfermedad fibroquística o cambios fibroquísticos*).
- Hiperplasia leve.
- Adenosis (no esclerosante).

- Ectasia ductal.
- Tumor filoide (benigno).
- Un solo papiloma.
- Necrosis adiposa.
- Fibrosis periductal.
- Metaplasia apocrina y escamosa.
- Calcificaciones relacionadas con el epitelio.
- Otros tumores benignos (lipoma, hamartoma, hemangioma, neurofibroma, adenomioepitelioma).

La mastitis (infección del seno) no es una lesión, pero es una afección que no aumenta el riesgo de cáncer de seno.

Lesiones proliferativas sin atipia: estas afecciones muestran un crecimiento excesivo de células en los conductos o lobulillos del tejido mamario. Parecen aumentar ligeramente el riesgo de cáncer de seno en una mujer (de una y media a dos veces respecto al riesgo normal). Éstos incluyen:

- Hiperplasia ductal usual (sin atipia).
- Fibroadenoma.
- Adenosis esclerosante.
- Varios papilomas (*papilomatosis*).
- Cicatriz radial.

Lesiones proliferativas con atipia: en estas afecciones, existe un sobrecrecimiento de las células en los conductos o lobulillos del tejido del seno, y algunas células ya no lucen normales. Estas afecciones tienen un efecto mayor en el riesgo de cáncer de seno, aumentándolo de 3½ a 5 veces más que el riesgo normal. Estos tipos de lesiones incluyen:

- Hiperplasia ductal atípica (*atypical ductal hyperplasia, ADH*).
- Hiperplasia lobulillar atípica (*atypical lobular hyperplasia, ALH*).

Las mujeres con un antecedente familiar de cáncer de seno y con hiperplasia o hiperplasia atípica tienen un riesgo aún mayor de padecer un cáncer de seno.

Para más información, consulte nuestro documento Afecciones no cancerosas del seno.

Carcinoma lobulillar in situ

En el carcinoma lobulillar in situ (LCIS), las células que lucen como células cancerosas están creciendo en los lobulillos de las glándulas productoras de leche del seno, pero no crecen a través de la pared de los lobulillos. Algunas veces, el LCIS (también llamado *neoplasia lobulillar*) se agrupa con el carcinoma ductal in situ (DCIS, siglas en inglés) como un cáncer no invasivo de seno, aunque se diferencia del DCIS en que no parece convertirse en cáncer invasivo si no se trata.

Las mujeres con esta afección tienen un riesgo de siete a once veces mayor de padecer cáncer invasivo en cualquiera de los senos. Por esta razón, las mujeres con LCIS deben someterse a mamogramas y acudir a consultas con sus médicos de forma periódica.

Períodos menstruales

Las mujeres que han tenido más ciclos menstruales debido a que comenzaron a menstruar temprano (antes de los 12 años) y/o que experimentaron tarde la menopausia (después de los 55 años) tienen un riesgo ligeramente mayor de padecer cáncer de seno. Este aumento en el riesgo pudiera deberse a una exposición más prolongada a las hormonas estrógeno y progesterona durante la vida.

Antecedente de radiación al tórax

Las mujeres que siendo niñas o adultas jóvenes recibieron radiación en el área del tórax como tratamiento contra otro cáncer (tal como enfermedad de Hodgkin o linfoma no Hodgkin) tienen un riesgo significativamente mayor de padecer cáncer de seno. Esto varía con la edad de la paciente al momento de recibir la radiación. Si también se administró la quimioterapia, esto pudo haber detenido por un tiempo la producción de hormonas ováricas, reduciendo el riesgo. El riesgo de padecer un cáncer de seno debido a radiación administrada al tórax es el mayor si la radiación se recibió durante la adolescencia, cuando los senos aún estaban en desarrollo. La radioterapia después de los 40 años no parece aumentar el riesgo de cáncer de seno.

Exposición a dietilestilbestrol

Desde los años 40 a los 60, a algunas mujeres embarazadas se les administraba el medicamento dietilestilbestrol (DES), ya que se pensaba que éste disminuía las probabilidades de perder el bebé. Estas mujeres tienen un riesgo ligeramente mayor de padecer cáncer de seno. Las mujeres cuyas madres tomaron dietilestilbestrol durante el embarazo también pudieran tener un riesgo ligeramente mayor de cáncer de seno. Para más información puede consultar nuestro documento *DES Exposure: Questions and Answers*.

Factores relacionados con el estilo de vida y el riesgo de cáncer de seno

Tener hijos

Las mujeres que no han tenido hijos o que tuvieron su primer hijo después de los 30 años tienen un riesgo de cáncer de seno ligeramente mayor. Los embarazos múltiples y quedar embarazada cuando la mujer es joven reducen el riesgo del cáncer de seno. El embarazo reduce el número total de ciclos menstruales en la vida de una mujer, lo cual puede que sea una razón de este efecto.

Control de la natalidad

Píldoras anticonceptivas: los estudios han reportado que las mujeres que usan anticonceptivos orales tienen un riesgo ligeramente mayor de tener cáncer de seno que aquellas mujeres que nunca los han usado. El riesgo parece bajar a lo normal con el paso del tiempo una vez se dejan de tomar las pastillas anticonceptivas. Las mujeres que dejaron de usar los anticonceptivos orales hace más de 10 años no parecen tener aumento del riesgo de padecer cáncer de seno. Al considerar el uso de anticonceptivos orales, las mujeres deben examinar sus otros factores de riesgo de cáncer de seno con los especialistas de la salud que las atienden.

El **acetato de medroxiprogesterona de depósito** (DMPA; Depo-Provera) es una forma inyectable de progesterona que se administra una vez cada 3 meses como método anticonceptivo. Unos pocos estudios han estudiado el efecto del DMPA sobre el riesgo de cáncer de seno. Las mujeres que actualmente usan el DMPA parecen tener un aumento en el riesgo, pero el riesgo no parece haber aumentado si este medicamento se usó hace más de 5 años.

Terapia hormonal después de la menopausia

La terapia hormonal con estrógeno (a menudo combinada con progesterona) ha sido usada por muchos años para ayudar a aliviar los síntomas de la menopausia y para ayudar a prevenir la osteoporosis (adelgazamiento de los huesos). Estudios preliminares habían sugerido que la terapia hormonal también podía tener otros beneficios para la salud, pero no se encontraron estos beneficios en estudios más recientes y mejor diseñados. Este tratamiento tiene muchos nombres, tal como *terapia hormonal posmenopáusica* (*post-menopausal hormone therapy, PHT*), *terapia de reemplazo hormonal* (*hormone replacement therapy, HRT*) y *terapia hormonal para la menopausia (menopausal hormone therapy, MHT).*

Existen dos tipos principales de terapia hormonal. Para las mujeres a quienes no se les ha extirpado el útero (matriz), los doctores generalmente recetan estrógeno y progesterona (conocida como terapia hormonal combinada o HT). La progesterona es necesaria ya que

el estrógeno solo puede aumentar el riesgo de padecer cáncer de útero. Por otro lado, a las mujeres a quienes se les extirpó el útero (aquellas que se sometieron a una histerectomía) se les puede recetar sólo estrógeno. A esto se le conoce comúnmente como *terapia de restitución de estrógeno* (*estrogen replacement therapy*, *ERT*) o simplemente *terapia de estrógeno* (*estrogen therapy, ET).*

Terapia hormonal combinada: el uso de esta terapia después de la menopausia aumenta el riesgo de tener cáncer de seno. Además, es posible que aumente las probabilidades de morir de cáncer de seno. Este aumento en el riesgo se puede observar con tan poco como dos años de uso. La terapia hormonal combinada también aumenta la probabilidad de que el cáncer pueda ser encontrado en una etapa más avanzada.

El riesgo aumentado debido a la terapia hormonal combinada parece aplicar sólo a las usuarias actuales y recientes. El riesgo de cáncer de seno de una mujer parece regresar al nivel de la población general dentro de los 5 años después de suspender el tratamiento combinado.

El término *bioidénticas* a veces se usa para describir versiones de estrógeno y progesterona con la misma estructura química que las encontradas de forma natural en las personas. El uso de estas hormonas ha sido mercadeado como una manera segura de tratar los síntomas de la menopausia. Es importante darse cuenta que aunque existen pocos estudios que comparan las hormonas “bioidénticas” o “naturales” con las versiones de hormonas sintéticas, no existe evidencia de que sean más seguras o eficaces. Se debe asumir que el uso de estas hormonas bioidénticas tiene los mismos riesgos a la salud que cualquier otro tipo de terapia hormonal.

Terapia de estrógeno (ET): el uso de sólo estrógeno después de la menopausia no parece aumentar el riesgo de cáncer de seno. De hecho, algunas investigaciones han sugerido que las mujeres a quienes se les han extraído sus úteros y toman estrógeno en realidad tienen un menor riesgo de cáncer de seno. Sin embargo, las mujeres que toman estrógeno parecen tener problemas con ataques al cerebro y otros coágulos sanguíneos. Además, en algunos estudios se ha descubierto que la terapia de estrógenos aumenta el riesgo de cáncer de ovario cuando se usa por mucho tiempo (por más de 10 años).

Actualmente parece que existen pocas razones contundentes para usar la terapia hormonal posmenopáusica (ya sea HT combinada o ET) que no sea para posiblemente aliviar por un corto periodo de tiempo los síntomas de la menopausia. Además de aumentar el riesgo de cáncer de seno, la terapia hormonal combinada parece aumentar el riesgo de enfermedad cardiaca, coágulos sanguíneos y apoplejía (derrame cerebral o ataque al cerebro). La terapia reduce el riesgo de cáncer colorrectal y osteoporosis, pero estos beneficios y los posibles daños deben sopesarse, ya que existen otros métodos efectivos para prevenir y tratar la osteoporosis.

Aunque la terapia de estrógeno no parece aumentar el riesgo de cáncer de seno, sí aumenta el riesgo de coágulos sanguíneos y ataque al cerebro.

La decisión de usar la terapia hormonal después de la menopausia debe tomarla la mujer y su médico después de analizar los posibles riesgos y beneficios, según la gravedad de los síntomas de la menopausia y los factores de riesgo para enfermedad cardiaca, cáncer de seno y osteoporosis. Si una mujer y su médico deciden usar hormonas para tratar los síntomas menopáusicos, por lo general es mejor usar la menor dosis que controle los síntomas y por el tiempo más breve posible.

Lactancia

Algunos estudios sugieren que la lactancia podría disminuir ligeramente el riesgo de cáncer de seno, especialmente si se prolonga por 1½ a 2 años. No obstante, ésta ha sido un área muy difícil de estudiar, especialmente en países como Estados Unidos, donde la lactancia por un periodo tan prolongado como éste no es común.

Una explicación para este posible efecto puede ser que la lactancia reduce el número total de ciclos menstruales en la vida de una mujer (similar a comenzar los periodos menstruales a una edad mayor o experimentar la menopausia temprano).

Consumo de bebidas alcohólicas

El consumo de bebidas alcohólicas está claramente asociado con un aumento en el riesgo de padecer cáncer de seno. El riesgo aumenta con la cantidad de alcohol consumido. En comparación con las mujeres que no ingieren alcohol, las que consumen una bebida alcohólica diaria tienen un aumento muy ligero en el riesgo. Aquéllas que toman de dos a cinco bebidas al día tienen alrededor de 1 ½ veces más riesgo que las mujeres que no toman alcohol. Se sabe también que el consumo excesivo de bebidas que contienen alcohol incrementa el riesgo de desarrollar otros varios tipos de cáncer.

Sobrepeso u obesidad

El sobrepeso o la obesidad después de la menopausia aumentan el riesgo de cáncer de seno. Antes de la menopausia, sus ovarios producen la mayor cantidad de estrógeno, y el tejido adiposo produce una pequeña cantidad de estrógeno. Por otro lado, después de la menopausia (cuando los ovarios dejan de producir estrógeno), la mayor parte del estrógeno de una mujer proviene del tejido adiposo. Un exceso de tejido adiposo después de la menopausia puede aumentar su probabilidad de padecer cáncer de seno al aumentar los niveles de estrógeno. Además, las mujeres que tienen sobrepeso tienden a presentar niveles de insulina en la sangre más elevados. Los niveles de insulina más elevados también están asociados a algunos tipos de cánceres, incluyendo el cáncer de seno.

Pero la relación entre el peso y el riesgo de cáncer de seno es compleja. Por ejemplo, el riesgo parece aumentar en las mujeres que suben de peso en su vida adulta, pero es posible que no aumente en aquellas mujeres que han tenido exceso de peso desde la infancia. Además, un exceso de grasa en el área de la cintura afecta el riesgo más que la

misma cantidad de grasa en las caderas y en los muslos. Los investigadores creen que las células grasas de varias partes del cuerpo tienen diferencias sutiles que pueden explicar esta observación.

Actividad física

La evidencia que indica que la actividad física en forma de ejercicio reduce el riesgo de cáncer de seno está aumentando. La pregunta principal es determinar cuánto ejercicio es necesario. En un estudio de la "Women's Health Initiative", caminar a paso ligero tan poco como 1.25 a 2.5 horas por semana redujo a 18% el riesgo de una mujer. Con diez horas de caminata a la semana se redujo el riesgo aún un poco más.

Factores inciertos

Alimentación y consumo de vitaminas

Muchos estudios han analizado la relación entre los alimentos que consume una mujer y el riesgo de cáncer de seno, pero hasta el momento los resultados han sido conflictivos. Algunos estudios han indicado que la alimentación desempeña un papel en el riesgo, mientras que otros no han encontrado evidencia que demuestre que la alimentación afecta el riesgo de este cáncer. Los estudios han analizado la cantidad de grasa en la alimentación, consumo de frutas y verduras, y la ingesta de carne. No se ha encontrado una relación clara entre la alimentación y el riesgo de cáncer de seno.

Además, los estudios han analizado los niveles vitamínicos, y una vez más los resultados fueron inconsistentes. No obstante, algunos estudios encontraron un riesgo aumentado de cáncer de seno en mujeres con niveles más elevados de ciertos nutrientes. Hasta el momento, ningún estudio ha demostrado que consumir vitaminas reduce el riesgo de cáncer de seno. Esto no quiere decir que no sea beneficioso adoptar una dieta saludable. Una alimentación baja en grasa, con poca carne roja y procesada, y alta en frutas y verduras podría proporcionar otros beneficios a la salud.

En la mayoría de los estudios se ha encontrado que el cáncer de seno es menos común en aquellos países cuya dieta típica tiene un bajo contenido total de grasas, bajo contenido de grasas poliinsaturadas y bajo contenido de grasas saturadas. Pero muchos estudios realizados en las mujeres de los Estados Unidos no han vinculado el riesgo del cáncer de seno con el consumo de grasas en la alimentación. Los investigadores todavía no están seguros de cómo explicar este desacuerdo aparente. Puede que se deba por lo menos en parte al efecto de la alimentación en el peso del cuerpo (vea información más adelante). Además, los estudios en los que se compara la alimentación y el riesgo de cáncer de seno en diferentes países se complican con otras diferencias (como por ejemplo el nivel de actividad, la ingestión de otros nutrientes y los factores genéticos), que también podría afectar el riesgo de cáncer de seno.

Es necesario realizar más investigaciones para entender el efecto de los tipos de grasa consumidos sobre el riesgo de cáncer de seno. Sin embargo, se ha demostrado que las calorías son un factor que cuenta, y la grasa es una fuente principal de calorías. Los alimentos con altos contenidos de grasa pueden causar obesidad o sobrepeso, lo que es un factor de riesgo para el cáncer de seno. Además, se ha demostrado que estos factores afectan el riesgo de padecer otros tipos de cáncer, y el consumo de ciertos tipos de grasa se relaciona claramente con el riesgo de padecer enfermedades cardíacas.

Químicos en el ambiente

Se han reportado numerosas investigaciones, y se están realizando aún más, para entender las posibles influencias del medio ambiente en el riesgo de cáncer de seno.

Existe un interés especial en los compuestos del ambiente que contienen propiedades semejantes a las del estrógeno. Por ejemplo, las sustancias encontradas en algunos plásticos, ciertos cosméticos y productos del cuidado personal, pesticidas (tal como DDE) y los PCBs (bifenilos policlorinados) parecen tener tales propiedades. Esto podría en teoría afectar el riesgo de cáncer de seno.

Se comprende que este asunto causa una gran preocupación en el público, pero actualmente ninguna investigación muestra una clara asociación entre el riesgo de cáncer de seno y la exposición a estas sustancias. Desafortunadamente, el estudio de tales efectos en los humanos es difícil. Se necesitan más estudios para definir mejor los posibles efectos a la salud de éstas y otras sustancias similares.

Humo del tabaco

Por mucho tiempo, los estudios han reportado que no hay una relación entre fumar cigarrillos y el cáncer de seno. Sin embargo, en años recientes, más estudios han reportado que fumar excesivamente por un tiempo prolongado está asociado con un mayor riesgo de cáncer de seno. Algunos estudios han encontrado que existe el mayor riesgo en ciertos grupos, como las mujeres que comenzaron a fumar cuando eran jóvenes. En 2009, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer concluyó que la evidencia sobre el cáncer ocasionado por el hábito de fumar tabaco es limitada.

Un foco activo de investigación consiste en si el humo de segunda mano aumenta el riesgo de cáncer de seno. Tanto el humo directo que aspira el fumador como el humo de segunda mano contienen químicos que, en altas concentraciones, causan cáncer de seno en roedores. Los químicos en el humo del tabaco alcanzan el tejido del seno, los cuales han sido encontrados en la leche materna.

La evidencia relacionada con el humo de segunda mano y el riesgo de cáncer de seno en los estudios con humanos es controversial, por lo menos en parte porque el vínculo entre fumar y el cáncer de seno no está claro. Otra posible explicación para esto consiste en

que el humo del tabaco puede tener diferentes efectos en el riesgo de cáncer de seno de los fumadores y de aquellas personas que sólo están expuestas al humo.

Un informe de la Agencia de Protección Ambiental de California concluyó en 2005 que la evidencia asociada al humo de segunda mano y el cáncer de seno es "concordante con una asociación causal" en mujeres jóvenes, principalmente premenopáusicas. El informe de la Dirección General de Salud Pública de los Estados Unidos *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke*, emitido en 2006, concluyó que en este momento la evidencia es "sugerente, pero no suficiente" para establecer el vínculo. De todas maneras, este posible vínculo con el cáncer de seno es una razón más para evitar el humo de segunda mano.

Trabajo nocturno

En algunos estudios se ha sugerido que las mujeres que trabajan durante la noche (por ejemplo las enfermeras del turno de la noche) pueden tener un mayor riesgo de padecer cáncer de seno. Éste es un hallazgo bastante reciente, y se están realizando más estudios para analizar este asunto. Algunos investigadores creen que el efecto puede deberse a cambios en los niveles de melatonina, una hormona cuya producción es afectada por la exposición del cuerpo a la luz, aunque también se están estudiando otras hormonas.

Factores controversiales

Desodorantes

Algunos rumores publicados en Internet han sugerido que las sustancias químicas que se encuentran en los desodorantes axilares son absorbidas a través de la piel, interfieren con la circulación linfática, causan la acumulación de toxinas en el seno, y esto finalmente produce cáncer de seno.

Según la evidencia disponible (incluyendo lo que sabemos sobre cómo funciona el cuerpo), existe poca, si es que hay alguna, razón para creer que los desodorantes aumentan el riesgo de cáncer de seno. Para obtener más información, consulte nuestro documento *Antiperspirants and Breast Cancer Risk*.

Sostenes

Los rumores en Internet, y por lo menos un libro, han señalado que los sostenes causan cáncer de seno al obstruir el flujo linfático. Tal declaración no tiene buena base científica ni clínica. Las mujeres que no usan sostenes regularmente tienden a ser más delgadas o a tener senos menos densos, lo que probablemente habría contribuido a cualquier diferencia percibida en cuanto a riesgo.

Aborto provocado

Varios estudios han provisto datos bastantes significativos de que los abortos provocados o espontáneos no tienen un efecto general en el riesgo de cáncer de seno. Para más información, lea nuestro documento *Is Abortion Linked to Breast Cancer?*

Implantes de seno

Varios estudios han encontrado que los implantes de seno no aumentan el riesgo de cáncer de seno, aunque los implantes de seno de silicona pueden causar la formación de tejido cicatricial en el seno. Los implantes dificultan la visualización del tejido del seno en los mamogramas convencionales, pero se pueden utilizar otras tomas diferentes, llamadas vistas con *desplazamiento de implantes*, para hacer un examen más completo del tejido del seno.

Los implantes de seno pueden estar asociados a un tipo de linfoma poco común llamado linfoma anaplásico de células grandes. Este linfoma rara vez ha sido encontrado en el tejido del seno que rodea a los implantes. Hasta el momento, sin embargo, existen muy pocos casos para saber si el riesgo de este linfoma es realmente mayor en las mujeres que tienen implantes.

¿Conocemos las causas del cáncer de seno?

Muchos factores de riesgo pueden aumentar las probabilidades de llegar a tener cáncer de seno, pero todavía no se sabe exactamente cómo es que algunos de estos factores de riesgo causan que las células se vuelvan cancerosas. Las hormonas parecen desempañar un papel en muchos casos del cáncer de seno, aunque no se conoce totalmente cómo esto ocurre.

El ADN es el químico de cada una de nuestras células que conforma nuestros genes (las instrucciones sobre cómo funcionan nuestras células). Por lo general, nos asemejamos a nuestros padres porque de ellos proviene nuestro ADN. Sin embargo, el ADN afecta algo más que nuestra apariencia.

Algunos genes controlan cuándo nuestras células crecen, se dividen en nuevas células y mueren. A los genes que aceleran la división de las células se les denomina *oncogenes*. Otros, que desaceleran la división celular o que causan que las células mueran en el momento oportuno, se llaman *genes supresores de tumores*. Ciertos cambios (mutaciones) en el ADN que “activan” los oncogenes o “desactivan” los genes supresores de tumores pueden causar que las células normales del seno se vuelvan cancerosas.

Mutaciones genéticas hereditarias

Ciertas mutaciones hereditarias en el ADN pueden aumentar dramáticamente el riesgo de padecer ciertos cánceres y son responsables de muchos de los cánceres que tienen algunas familias. Por ejemplo, los genes *BRCA* (*BRCA1* y *BRCA2*) son genes supresores de tumores. Una mutación en uno de estos genes puede heredarse de uno de los padres. Cuando uno de estos genes está mutado, ya no suprime el crecimiento anormal, y es más probable que se origine el cáncer.

Las mujeres ya se han comenzado a beneficiar de los avances en la comprensión de las bases genéticas del cáncer de seno. Las pruebas genéticas pueden identificar a algunas mujeres que han heredado las mutaciones en los genes supresores de tumores *BRCA1* o *BRCA2* (o con menos frecuencia en otros genes tal como *PTEN* o *TP53*). Estas mujeres pueden tomar medidas para reducir su riesgo de cáncer de seno, y supervisar cuidadosamente los cambios de los senos a fin de detectar la enfermedad en una etapa más temprana, más tratable. Estas medidas se discuten más adelante en otras secciones de este documento.

Las mutaciones en los genes supresores de tumores, como los genes *BRCA* se consideran de “alta penetrancia”, ya que a menudo conducen a cáncer. Aunque muchas de las mujeres con mutaciones de alta penetrancia padecen cáncer, la mayoría de los casos de cáncer (incluyendo cáncer de seno) no son causados por esta clase de mutación. Con más frecuencia, las mutaciones de baja penetrancia o variaciones genéticas son un factor en el desarrollo de cáncer. Puede que cada una de estas tenga un pequeño efecto individual en el desarrollo del cáncer, aunque el efecto general en la población puede ser considerable ya que son comunes, y las personas a menudo están afectadas con más de una al mismo tiempo. Los genes involucrados pueden afectar los niveles hormonales, el metabolismo u otras cosas que interactúan con los factores de riesgo para el cáncer de seno. Estos genes pueden ser responsables de la mayor parte del riesgo de cáncer de seno que abunda en familias.

Mutaciones genéticas adquiridas

La mayoría de las mutaciones del ADN relacionadas con el cáncer de seno ocurre en las células individuales del seno en el transcurso de la vida de una mujer, en lugar de ser heredadas. Las mutaciones *adquiridas* de los oncogenes y/o de los genes supresores de tumores pueden ser el resultado de otros factores, tal como radiaciones o de sustancias químicas que causan cáncer. No obstante, hasta el momento se siguen desconociendo las causas de la mayoría de las mutaciones adquiridas que podrían causar cáncer de seno. La mayoría de los cánceres de seno tiene varias mutaciones genéticas que son adquiridas.

Las pruebas para identificar cambios genéticos adquiridos pueden ayudar a los médicos a predecir con más precisión el pronóstico de algunas mujeres con cáncer de seno. Por ejemplo, las pruebas pueden identificar a mujeres cuyas células cancerosas del seno tienen demasiadas copias del oncogén *HER2*. Estos cánceres tienden a ser más agresivos.

Al mismo tiempo, se han estado desarrollando medicamentos que combaten específicamente a estos cánceres y mejoran los resultados para las pacientes.

¿Se puede prevenir el cáncer de seno?

No existe una manera segura de prevenir el cáncer de seno, pero existen algunas cosas que todas las mujeres pueden hacer que podrían reducir el riesgo, o en caso de que el cáncer suceda, podrían favorecer las probabilidades de detectar la enfermedad en sus etapas iniciales cuando es más tratable.

Cómo reducir su riesgo

Usted puede reducir su riesgo de cáncer de seno si altera aquellos factores de riesgo que se pueden cambiar (lea la sección, "¿Cuáles son los factores de riesgo del cáncer de seno?").

El peso corporal, la actividad física y la alimentación tienen una relación con el cáncer de seno, por lo que existen partes en las que usted podría influir tomando acción.

Tanto un peso corporal aumentado como subir de peso en la edad adulta están asociados a un riesgo mayor del cáncer de seno después de la menopausia. El consumo de bebidas con alcohol también incrementa el riesgo de desarrollar cáncer de seno. Incluso el consumo a niveles bajos se ha asociado con un incremento en el riesgo.

Muchos estudios han mostrado que la actividad física de moderada a vigorosa se ha asociado a un riesgo menor de desarrollar cáncer de seno.

Una dieta que sea rica en verduras, frutas, aves, pescado y productos lácteos que sean bajos en grasa también se ha asociado a una reducción del riesgo para el cáncer de seno en algunos estudios. Pero aún no hay certeza sobre cuáles verduras, frutas u otros alimentos en particular pueden reducir este riesgo. La mayoría de los estudios no ha encontrado que la disminución en el consumo de grasa imponga un efecto considerable en el riesgo de desarrollar cáncer de seno.

Por ahora, la mejor recomendación sobre dieta y actividad física para posiblemente reducir el riesgo de cáncer de seno consiste en:

- Realizar una actividad física intencional de forma consistente.
- Reducir la cantidad del peso que aumente durante toda su vida, limitando sus calorías y ejercitándose habitualmente.
- Limitar o eliminar el consumo de bebidas que contengan alcohol.

Para más información, lea nuestro documento Guías de la Sociedad Americana Contra El Cáncer sobre nutrición y actividad física para la prevención del cáncer.

Las mujeres que optan por amamantar a sus bebés al menos varios meses también pueden obtener un beneficio adicional al reducir el riesgo de cáncer de seno.

Además, se evita aumentar el riesgo si no se usa terapia hormonal después de la menopausia.

Actualmente no está claro si los químicos en el ambiente que tienen propiedades parecidas al estrógeno (tal como aquellos encontrados en algunas botellas de plásticos o ciertos cosméticos y productos del cuidado personal) aumentan o no el riesgo de cáncer de seno. Si existe un riesgo aumentado, probablemente es muy pequeño. Aun así, las mujeres que estén preocupadas por este riesgo pueden optar por evitar los productos que contienen estas sustancias cuando sea posible.

Detección temprana del cáncer de seno

Además de los cambios en el estilo de vida, la acción más importante que una mujer puede tomar es seguir las guías de detección temprana de la Sociedad Americana Contra El Cáncer (explicadas en la sección "¿Se puede detectar el cáncer de seno en sus primeras etapas?". La detección temprana no previene el cáncer de seno, pero puede ayudar a detectar el cáncer cuando hay mayores probabilidades de que el tratamiento sea exitoso.

Para mujeres que tienen o pueden tener un riesgo aumentado

Si usted es una mujer con riesgo aumentado para el cáncer de seno (por ejemplo, debido a antecedentes familiares significativos, una mutación genética conocida del gen *BRCA,* o si ha tenido carcinoma ductal in situ, carcinoma lobulillar in situ, o biopsias que han mostrado cambios precancerosos) es posible que haya algunas medidas que pueda tomar para reducir sus probabilidades de cáncer de seno. Antes de decidir cuáles de éstas, si acaso alguna, pueden ser apropiadas para usted, hable con su médico para entender su riesgo y en cuánto podría reducirlo con cualquiera de estos métodos.

Pruebas genéticas para las mutaciones genéticas BRCA

Muchas mujeres pueden tener familiares con cáncer de seno, pero en la mayoría de los casos, esto no se debe a las mutaciones genéticas *BRCA.* Las pruebas genéticas para estas mutaciones pueden ser costosas y los resultados a menudo no son claros. Estas pruebas pueden tener una amplia gama de consecuencias que necesitan ser consideradas. Se deben hacer solamente cuando existe una sospecha razonable de que una mutación puede estar presente.

Diferentes grupos conformados por expertos ofrecen recomendaciones distintas sobre quién debe ser considerado para someterse a las pruebas genéticas.

Por ejemplo, la *U.S. Preventive Services Task Force* (USPSTF) cuenta con guías dirigidas a mujeres sin un historial de cáncer. La USPSTF recomienda que las mujeres con un riesgo aumentado de tener una mutación genética *BRCA* en función de un historial familiar de cáncer de seno, ovario, trompa de Falopio y/o cáncer peritoneal primario deban ser referidas a un profesional en genética para determinar sobre las pruebas. El profesional en genética puede evaluar el riesgo aún más, hablar sobre las ventajas y desventajas de las pruebas si la mujer presenta un riesgo elevado (esto se conoce como asesoría genética), y coordinar las pruebas en caso de que la paciente desee proceder. Es importante saber que las mutaciones genéticas *BRCA* no son comunes, y que solo una fracción pequeña de las mujeres con un historial familiar de cáncer de seno deberá ser referida para asesoría y pruebas genéticas.

Otros grupos médicos ofrecen guías que incluyen a mujeres con cáncer. Por ejemplo, las guías de la National Comprehensive Cancer Network recomienda referir a las mujeres de 60 años o menos que tienen el cáncer de seno triple negativo para la asesoría y pruebas genéticas.

Si está considerando someterse a pruebas genéticas, se recomienda enfáticamente que hable primero con un consejero genético, una enfermera o un médico calificado para que interprete y le explique los resultados de estas pruebas. Es muy importante que entienda lo que las pruebas genéticas pueden y no pueden indicar, y considerar cuidadosamente las ventajas y los riesgos de las pruebas genéticas antes de someterse a ellas. Las pruebas son costosas y puede que no sean cubiertas por algunos planes de seguro médico.

La mayoría de los grandes centros de atención contra el cáncer emplea a un asesor en genética quien evaluará su riesgo de portar un gen *BRCA* mutado, explicará los riesgos y beneficios de las pruebas, y contactará a su compañía de seguro para saber si la prueba está cubierta por su plan médico.

Para más información, lea nuestro documento *Genetic Testing: What You Need to Know.* Además usted puede visitar la página en Internet del *National Cancer Institute.*

Quimioprevención en el cáncer de seno

La quimioprevención es el uso de medicamentos para reducir el riesgo de cáncer. Se han estado estudiando varios medicamentos para reducir el riesgo de cáncer de seno.

Tamoxifeno: medicamento que obstruye algunos efectos del estrógeno en el tejido del seno. El tamoxifeno se ha estado utilizado durante muchos años para reducir el riesgo de la recurrencia de un cáncer de seno localizado y como tratamiento del cáncer de seno avanzado cuando el tumor es positivo para receptores de estrógeno (consulte la sección “¿Cómo se trata el cáncer de seno?”).

El tamoxifeno también puede reducir el riesgo de cáncer de seno en las mujeres que están en riesgo aumentado de la enfermedad. Parece afectar el riesgo de cáncer de seno con receptor de estrógeno positivo (ER-positivo), pero no al que tiene receptor de estrógeno

negativo (ER-negativo). La mayoría de los cánceres de seno que ocurren en mujeres después de la menopausia son ER-positivo.

Los resultados del estudio clínico de prevención del cáncer de seno (BCPT, por sus siglas en inglés) han mostrado que las mujeres con riesgo aumentado de cáncer de seno tienen menos probabilidades de padecer la enfermedad si toman tamoxifeno. Las mujeres en el estudio tomaron ya sea tamoxifeno o un placebo por 5 años. Después de un seguimiento de 7 años, las mujeres que tomaron tamoxifeno presentaron 42% menos cáncer de seno que aquellas que tomaron el placebo, aunque no hubo una diferencia en el riesgo de muerte debido al cáncer de seno. El tamoxifeno está aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) para reducir el riesgo de cáncer de seno en mujeres con alto riesgo. Se puede usar en mujeres incluso si no han pasado por la menopausia.

El tamoxifeno produce efectos secundarios que incluyen el incremento de riesgo de cáncer de endometrio (uterino) (en mujeres que han pasado por la menopausia) y coágulos sanguíneos graves. Por lo tanto, toda mujer debe considerar los posibles beneficios y riesgos del tamoxifeno antes de decidir si es lo adecuado para ella.

El tamoxifeno parece reducir el riesgo de cáncer de seno en las mujeres con mutaciones genéticas *BRCA2* que nunca han tenido cáncer de seno, aunque puede que lo mismo no sea verdad para aquellas con mutaciones *BRCA1*.

Raloxifeno: al igual que el tamoxifeno, el raloxifeno (Evista®) también bloquea el efecto del estrógeno en el tejido del seno. Un estudio de comparación de la eficacia de estos dos medicamentos en mujeres después de la menopausia, llamado *Study of Tamoxifen and Raloxifene (STAR)*, encontró que el raloxifeno redujo el riesgo de cáncer de seno invasivo y no invasivo (DCIS) casi tan bien como el tamoxifeno. El raloxifeno también redujo los riesgos de ciertos efectos secundarios, tal como el cáncer uterino y los coágulos sanguíneos en las piernas o los pulmones, en comparación con el tamoxifeno (aunque el riesgo de coágulos sanguíneos seguía siendo mayor que lo normal). Al igual que el tamoxifeno, este medicamento solo reduce el riesgo del cáncer con receptor de estrógeno positivo (ER-positivo) y no el cáncer con receptor de estrógeno negativo (ER-negativo).

El raloxifeno ha sido aprobado por la FDA para ayudar a reducir el riesgo de cáncer de seno en las mujeres que han pasado por la menopausia y que padecen de osteoporosis (adelgazamiento de los huesos) o que están en alto riesgo de cáncer de seno.

Inhibidores de la aromatasa: actualmente también se están estudiando medicamentos tal como el anastrozol (Arimidex®), el letrozol (Femara®) y el examestano (Aromasin®) en calidad de agentes quimiopreventivos en mujeres posmenopáusicas. Estos medicamentos, llamados inhibidores de la aromatasa, ya se han estado utilizando para ayudar a prevenir las recurrencias del cáncer de seno. Estos medicamentos bloquean la producción de las pequeñas cantidades de estrógeno que normalmente producen las mujeres que han pasado por la menopausia. Un reciente estudio demostró que el exemestano puede reducir el riesgo de cáncer invasivo de seno en un 65% en mujeres que

habían pasado por la menopausia y que están en mayor riesgo de cáncer de seno. Al igual que el tamoxifeno y el raloxifeno, el examestano redujo el riesgo del cáncer de seno con receptor de estrógeno positivo (ER-positivo), pero no el que tiene receptor de estrógeno negativo (ER-negativo).

El examestano y otros inhibidores de la aromatasa también pueden causar efectos secundarios, tal como dolor y rigidez en las articulaciones. Estos medicamentos también pueden causar pérdida de densidad ósea, lo que causa un mayor riesgo de osteoporosis e incluso fracturas de los huesos. Actualmente, ninguno de estos medicamentos ha sido aprobado por la FDA para reducir el riesgo de padecer cáncer de seno.

Otros medicamentos: los estudios también analizan otros medicamentos. Por ejemplo, algunos estudios han encontrado que las mujeres que toman aspirina o medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (NSAIDs), como ibuprofeno, parecen tener un riesgo menor de cáncer de seno. Los estudios también tienen el fin de determinar si los medicamentos bifosfonatos podrían reducir el riesgo de cáncer de seno. Los bifosfonatos se utilizan principalmente para tratar la osteoporosis, pero también se usan para tratar el cáncer de seno que se propagó a los huesos. Éstos, al igual que otros medicamentos y suplementos dietéticos, se están estudiando para ver si pueden reducir el riesgo de cáncer de seno, aunque en la actualidad ninguno ha sido aprobado para reducir este riesgo.

Muchos de los medicamentos mencionados anteriormente se discuten más adelante en la sección “¿Cómo se trata el cáncer de seno?”. Para más información sobre los posibles beneficios y riesgos de los medicamentos quimiopreventivos, consulte nuestro documento Medicamentos para reducir el riesgo de cáncer de seno.

Cirugía preventiva para las mujeres con un riesgo muy alto de cáncer de seno

Para las pocas mujeres con un riesgo muy alto de cáncer de seno, la cirugía para extirpar los senos o los ovarios puede ser una opción.

Mastectomía preventiva (profiláctica): la extirpación de ambos senos antes del diagnóstico de cáncer puede reducir significativamente el riesgo de cáncer de seno (hasta en un 97 por ciento). Algunas mujeres diagnosticadas con cáncer en un seno optan también por extirpar el otro seno que está sano para prevenir un segundo cáncer de seno. La extirpación del seno no previene completamente el cáncer, pues incluso un cirujano muy cuidadoso dejará al menos algunas células mamarias. Estas células se pueden convertir en células cancerosas. Algunas de las razones para considerar este tipo de cirugía pueden incluir:

- Presencia de genes BRCA mutados, detectados mediante pruebas genéticas.
- Antecedentes familiares significativos (cáncer de seno en varios parientes cercanos).
- Carcinoma lobulillar in situ (LCIS) visto en biopsia.

- Cáncer previo en un seno (especialmente en alguien con un antecedente familiar contundente).

Este tipo de cirugía ha demostrado que es útil en estudios con grupos de muchas mujeres con ciertas afecciones, aunque no hay manera de saber con anticipación si esta cirugía beneficiará a alguna mujer. Algunas mujeres con mutaciones del *BRCA* padecerán cáncer de seno cuando son jóvenes, y tienen un riesgo muy alto de padecer un segundo cáncer de seno. Una mastectomía profiláctica antes de que el cáncer aparezca podría añadir muchos años a sus vidas. Aunque la mayoría de las mujeres con mutaciones del *BRCA* padecen cáncer de seno, hay algunas que no. Estas mujeres no se beneficiarían de la cirugía, y aun así tendrían que lidiar con sus efectos secundarios.

Se recomienda enfáticamente obtener segundas opiniones antes de que cualquier mujer decida someterse a esta cirugía. La Junta de Directores de la Sociedad Americana Contra El Cáncer ha declarado que "solamente en caso de que haya indicaciones clínicas o patológicas muy sólidas se justifica la realización de este tipo de operación preventiva". No obstante, después de una cuidadosa consideración, ésta puede ser la opción correcta para algunas mujeres.

Ooforectomía profiláctica (extirpación de los ovarios): las mujeres con una mutación *BRCA* pueden reducir el riesgo de cáncer de seno en un 50 por ciento o más al extirpárseles quirúrgicamente sus ovarios antes de la menopausia. Esto es probable debido a que la cirugía remueve las fuentes principales (los ovarios) de estrógeno en el cuerpo.

Resulta importante que las mujeres con una mutación del gen *BRCA* reconozcan que también tienen un alto riesgo de cáncer de ovario. Para reducir este riesgo, la mayoría de los médicos recomienda que a las mujeres con mutaciones *BRCA* se les extirpen quirúrgicamente los ovarios una vez que terminen de tener hijos.

¿Se puede detectar temprano el cáncer de seno?

Las pruebas y exámenes de detección tienen el propósito de encontrar una enfermedad, como el cáncer, en las personas que no tienen ningún síntoma. El objetivo de los exámenes de detección, como los mamogramas, es detectar el cáncer de seno antes de que empiece a causar síntomas. Los tumores cancerosos del seno que se encuentran porque pueden ser palpados tienden a ser más grandes, y tienen más probabilidades de haberse extendido más allá del seno. En cambio, los que se encuentran durante los exámenes de detección suelen ser pequeños y estar aún confinados al seno. El tamaño y la extensión del cáncer de seno son factores importantes para establecer el pronóstico (expectativa) de una mujer que padezca de esta enfermedad.

La mayoría de los médicos cree que las pruebas de detección temprana para el cáncer de seno salvan miles de vidas cada año, y que muchas más pudieran salvarse si un número aún mayor de mujeres y sus doctores aprovecharan dichas pruebas. La observación de las guías de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para la detección temprana del cáncer de seno aumenta las probabilidades de que esta enfermedad se pueda diagnosticar en una etapa temprana y que se pueda tratar con éxito.

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

Las mujeres de 40 años en adelante deben hacerse un mamograma de detección al año, y deben continuar haciéndose este examen mientras estén en buen estado de salud.

- La evidencia que existe sobre los beneficios de los mamogramas es aún más contundente que en el pasado. En particular, la evidencia reciente confirma que los mamogramas ofrecen un beneficio sustancial a las mujeres entre 40 y 49 años de edad. Las mujeres pueden sentirse seguras de los beneficios asociados a los mamogramas habituales para encontrar el cáncer en su etapa inicial. Sin embargo, los mamogramas también tienen sus limitaciones. Un mamograma pasará por alto algunos cánceres, y algunas veces reflejará hallazgos que no serán cáncer, lo que conducirá a procedimientos de seguimiento, incluyendo las biopsias.

- Las mujeres deben ser informadas sobre los beneficios, limitaciones y daños potenciales asociados a los exámenes de detección periódicos. Los mamogramas pueden pasar por alto algunos cánceres. A pesar de las limitaciones del mamograma, siguen siendo un recurso muy efectivo y valioso para disminuir el sufrimiento y las muertes causadas por el cáncer de seno.

- Para las mujeres de edad avanzada, la decisión de someterse a mamogramas debe basarse en el estado de salud y otras enfermedades graves, tales como insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad renal de etapa terminal, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y demencia de moderada a grave. La edad por sí sola no debe ser la razón para suspender los mamogramas que se hacen periódicamente. Mientras la mujer se encuentre en buen estado de salud y pueda ser una candidata para recibir tratamiento, debe continuar haciéndose un mamograma.

Las mujeres de 20 a 39 años de edad deben someterse a un examen clínico de los senos por parte de un profesional de la salud, como parte del examen periódico de salud, al menos cada tres años. A partir de los 40, las mujeres deben someterse a un examen del seno por parte de un profesional de la salud todos los años.

- El examen clínico de los senos es un complemento de los mamogramas y una oportunidad para la mujer y su médico o enfermera de discutir varios asuntos, tales como cualquier cambio que haya detectado en sus senos, información sobre las pruebas de detección temprana, y los factores de riesgo que tenga la mujer que pudieran hacer que ella tenga más probabilidad de padecer cáncer de seno.

- Llevar a cabo el examen clínico de los senos poco antes del mamograma puede tener algunos beneficios. El examen debe incluir instrucciones para que se familiarice más con sus propios senos. Además, se le debe proveer información sobre los beneficios y limitaciones del examen clínico de los senos y el autoexamen de los senos. El riesgo de cáncer de seno es muy bajo en una mujer de 20 a 29 años, pero el riesgo aumenta con la edad. A la mujer se le debe informar que cualquier síntoma nuevo relacionado con los senos debe ser notificado a su profesional de la salud con la mayor brevedad posible.

El autoexamen de los senos es una opción para las mujeres a partir de los 20 años de edad. Se debe orientar a las mujeres sobre los beneficios y las limitaciones del autoexamen de los senos. Las mujeres deben reportar a sus médicos o enfermeras cualquier cambio en sus senos lo antes posible.

- La investigación ha demostrado que el autoexamen de los senos tiene una función menor en el descubrimiento del cáncer de seno cuando se compara con el descubrimiento casual de una masa o bulto, o simplemente con el ser consciente de lo que es normal en cada mujer. Algunas mujeres se sienten muy cómodas haciendo el autoexamen de los senos regularmente (por lo general, una vez al mes después del periodo menstrual), lo que requiere de un método sistemático paso a paso para examinar la apariencia y palpar sus senos. Otras mujeres se sienten mejor simplemente observando y palpando sus senos en un método menos sistemático, por ejemplo, al ducharse o vestirse o haciéndose ocasionalmente un examen completo. Algunas veces, las mujeres se preocupan tanto por hacer correctamente el autoexamen que la técnica les causa estrés. Hacerse el autoexamen de los senos habitualmente permite a las mujeres saber cómo se sienten y lucen normalmente sus senos, así como notar cualquier cambio en ellos. Ya sea que usted opte por hacerse el autoexamen o decida no hacerlo, lo importante es notificar inmediatamente a su médico o enfermera de cualquier cambio en sus senos.

- En las mujeres que decidan hacerse el autoexamen de los senos, el profesional de la salud debe revisar, durante el examen físico, la técnica que ellas emplean para hacerse el autoexamen de los senos. Es aceptable que las mujeres opten por no hacerse el autoexamen de los senos o no hacerlo de forma periódica. Sin embargo, si se hace este examen regularmente, mediante la observación y la palpación, usted puede conocer el aspecto normal de sus senos y detectar con más facilidad cualquier signo o síntoma si se produce algún cambio, tal como el origen de una masa o protuberancia, hinchazón, irritación o formación de hoyuelos o hendiduras en la piel, dolor o retracción (contracción) de los pezones, enrojecimiento o escamosidad de los pezones

o de la piel de los senos, o una secreción que no sea de leche materna. Si nota cualquier cambio, usted debe ver a su doctor lo antes posible para que le haga una evaluación. Recuerde que en la mayoría de las veces estos cambios que se producen en los senos no constituyen un cáncer.

Las mujeres que están en alto riesgo de cáncer de seno basado en ciertos factores deben someterse a una imagen de resonancia magnética (*MRI*) y a un mamograma cada año.

Esto incluye a mujeres que:

- Tienen un riesgo de cáncer de seno durante su vida de aproximadamente 20% al 25% o mayor, de acuerdo con las herramientas de evaluación del riesgo que se basan principalmente en el antecedente familiar (lea la información que aparece más adelante). Se sabe que presentan una mutación del gen BRCA1 o BRCA2.
- Tienen un pariente de primer grado (madre, padre, hermana o hija) con una mutación del gen BRCA1 o BRCA2, pero no se han sometido ellas mismas a una prueba genética.
- Han sido sometidas a radioterapia en el tórax (pecho) cuando tenían entre 10 y 30 años de edad.
- 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 un MRI como prueba de detección en mujeres cuyo riesgo de cáncer de seno durante la vida sea menor al 15%.

No existe suficiente evidencia que permita emitir una recomendación a favor o en contra de realizar un MRI como prueba de detección cada año en mujeres que presentan un riesgo de cáncer de seno moderadamente aumentado (un riesgo durante la vida de 15% a 20% de acuerdo con las herramientas de evaluación del riesgo que se basan principalmente en el antecedente familiar) o en mujeres que podrían tener un riesgo aumentado de cáncer de seno según ciertos factores, tal 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 lobular atípica (ALH).
- Tienen senos densos (“extremadamente” densos 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. Esto se debe a que si bien una MRI

es una prueba más sensible (que es más propensa a detectar el cáncer que un mamograma), aun así podría no detectar algunos cánceres que el mamograma sí detectaría.

Para la mayoría de las mujeres en alto riesgo, la detección con mamogramas y MRIs debe comenzar a la edad de 30 años y continuar mientras conserven un buen estado de salud. Pero debido a que la evidencia es limitada respecto a la mejor edad en la cual comenzar la detección, esta debe ser una decisión compartida entre la paciente y su proveedor de atención médica, tomando en consideración las circunstancias y preferencias personales.

Hay varias herramientas disponibles para la evaluación del riesgo, como el modelo Gail, el modelo Claus y el modelo Tyrer-Cuzick, que ayudan a los profesionales médicos a calcular el riesgo de cáncer de seno en una mujer. Estas herramientas dan un valor aproximado en lugar de una cifra exacta, calculando el riesgo de cáncer de seno basándose en diferentes combinaciones de factores de riesgo y de conjuntos de datos.

Debido a que existen diferentes herramientas que usan factores de riesgo distintos para calcular el riesgo, puede que estas provean cálculos de riesgo distintos en una misma mujer. Por ejemplo, el modelo Gail basa su estimado del riesgo en ciertos factores de riesgo personales, como la edad actual, la edad al momento del primer periodo menstrual e historial de biopsias del seno, junto con cualquier otro historial de cáncer de seno en familiares de primer grado. En contraste, el modelo Claus estima el riesgo basándose solamente en el antecedente familiar de cáncer de seno tanto en familiares de primer grado como de segundo grado. Estos dos modelos podrían fácilmente proporcionar diferentes cálculos para la misma persona.

Las herramientas para la evaluación del riesgo (como el modelo Gail, por ejemplo) que no están basadas principalmente en el antecedente familiar no son apropiadas para usarse con las guías de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para decidir si una mujer debe someterse a una MRI de detección. El uso de cualquier herramienta para la evaluación del riesgo y sus resultados debe ser discutido por la mujer y su médico.

Se recomienda que la mujer que se somete a la detección con MRI lo haga en un centro de atención que pueda realizar biopsias del seno guiadas con MRI al mismo tiempo, en caso de ser necesario. De no ser así, la mujer podría requerir un segundo examen con MRI en otro centro de atención al momento de realizar la biopsia.

No hay evidencia en este momento sobre si la MRI es una herramienta de detección eficaz para las mujeres en riesgo promedio. La MRI ofrece un estudio más sensible que la mamografía, pero también genera un nivel mayor de resultados falsos positivos (son más propensas a detectar algo como cáncer que resulte no serlo). Esto resultaría en biopsias innecesarias y otras pruebas en muchas de estas mujeres, lo que puede causar mucha preocupación y ansiedad.

La Sociedad Americana Contra El Cáncer considera que el uso de mamogramas, imágenes de resonancia magnética (en mujeres de alto riesgo), exámenes clínicos de los

senos, así como encontrar y reportar pronto cualquier cambio en los senos, de acuerdo con las recomendaciones que se describen anteriormente, ofrece a las mujeres la mejor oportunidad de reducir el riesgo de morir de cáncer de seno. Este enfoque combinado es claramente superior a cualquier otro examen o prueba individual.

Sin duda alguna, el examen físico de los senos sin un mamograma no permitiría detectar muchos tumores cancerosos que son demasiado pequeños para que la mujer o su médico los pueda palpar, pero que pueden observarse en los mamogramas. Aunque el mamograma es un método de detección sensible, un pequeño porcentaje de los tumores cancerosos del seno no se ven en los mamogramas, pero pueden ser palpados por la mujer o por su doctor. Para las mujeres en alto riesgo de cáncer de seno, como aquellas con mutaciones del gen BRCA o con un antecedente familiar significativo, se recomiendan tanto los MRI como los mamogramas.

Mamogramas (mamografías)

Un mamograma es una radiografía de los senos. Se usa un mamograma de diagnóstico para diagnosticar alguna enfermedad del seno en mujeres que presentan síntomas en sus senos o resultados anormales en un mamograma de detección. El mamograma de detección se usa para encontrar enfermedades de los senos en mujeres que no tienen síntomas, es decir, que aparentemente no tienen problemas en los senos. Por lo general, en los mamogramas de detección se toman dos radiografías (radiografías tomadas de ángulos diferentes) de cada seno, mientras que en los mamogramas de diagnóstico se toman más radiografías del seno. En algunas pacientes, como las mujeres con implantes de senos, es necesario tomar más radiografías para incluir en ellas tanto tejido del seno como sea posible. Las mujeres que estén dando de lactar a sus bebés pueden hacerse las mamografías aunque éstas probablemente no sean tan precisas debido a que el tejido del seno tiende a estar denso.

Se han realizado radiografías del seno durante más de 70 años, pero el mamograma moderno sólo existe desde 1969. Ese fue el primer año en que hubo disponibles unidades de rayos X especiales para la obtención de imágenes del seno. El equipo moderno para el mamograma está diseñado para tomar radiografías del seno, y utiliza niveles muy bajos de radiación, generalmente una dosis de aproximadamente 0.1 a 0.2 rads por imagen (un rad es una medida de la dosis de radiación).

Existen guías estrictas que aseguran que el equipo de mamograma sea seguro y que utilice la dosis de radiación más baja posible. A muchas personas les preocupa la exposición a los rayos X, pero el nivel de radiación usado en el equipo moderno de los mamogramas no aumenta significativamente el riesgo de cáncer de seno.

Para poner la dosis en perspectiva, si una mujer con cáncer de seno es tratada con radiación, recibirá alrededor de 5,000 rads. Si se hubiera sometido a mamogramas cada año a partir de los 40 años hasta los 90 años, habría recibido entre 20 y 40 rads.

Para el mamograma, el seno se somete a presión entre dos placas para aplanar y dispersar el tejido. Puede que esto resulte incómodo por un momento, pero es necesario para producir una buena lectura en el mamograma. Esta presión ejercida es por sólo unos cuantos segundos. El procedimiento completo de un mamograma para la detección toma alrededor de 20 minutos. Este procedimiento produce una imagen en blanco y negro del tejido del seno en una película grande o en una imagen digital de computadora que lee un radiólogo (doctor especialmente capacitado para interpretar las imágenes de rayos X, ecografía, MRI y estudios relacionados).

Mamografía digital: una mamografía digital (conocida en inglés como *full-field digital mammogramy* o FFDM) es similar a la mamografía convencional en cuanto a que se usan rayos X para producir una imagen de su seno. La diferencia radica en la forma en que la imagen es grabada, analizada por el médico y almacenada.

Los mamogramas convencionales son grabados en hojas largas de película fotográfica, mientras que los mamogramas digitales son grabados y almacenados en una computadora. Después del examen, el doctor puede observarlos en una pantalla de computadora y ajustar el tamaño de la imagen, la claridad, o el contraste para ver más claramente ciertas áreas. Las imágenes digitales también se pueden enviar electrónicamente a otro lugar para una consulta a distancia con especialistas del seno. La mayoría de los centros ofrece la opción digital, aunque puede que no esté disponible en todos los centros.

Aunque los mamogramas digitales tienen algunas ventajas, resulta importante recordar que el mamograma con película convencional también es efectivo. Ninguna mujer debe dejar de someterse a un mamograma regular debido a que no haya a su disposición un mamograma digital.

¿Qué es lo que el médico observa en su mamograma?

El médico que lee su mamograma observará si hay varios tipos de cambios:

Las calcificaciones son minúsculos depósitos de minerales dentro del tejido del seno que parecen pequeñas manchas blancas en las radiografías. Estas pueden o no ser causadas por el cáncer. Las calcificaciones se dividen en dos tipos:

- Las macrocalcificaciones son gruesos (grandes) depósitos de calcio que, la mayoría de las veces, representan cambios en los senos causados por el envejecimiento de las arterias del seno, viejas lesiones o inflamaciones. Estos depósitos están asociados a afecciones no cancerosas y no requieren una biopsia. Alrededor de la mitad de las mujeres de más de 50 años, y aproximadamente 1 de cada 10 mujeres menores de 50 años presentan macrocalcificaciones.

- Las microcalcificaciones son trocitos muy pequeños de calcio en los senos. Pueden aparecer individualmente o en forma de racimos. Las microcalcificaciones que aparecen en un mamograma causan más preocupación, pero aun así no siempre

indican la presencia de cáncer. La forma y distribución de las microcalcificaciones ayuda al radiólogo a juzgar la probabilidad de que haya cáncer. Si las calcificaciones causan sospechas de cáncer, se realizará una biopsia.

Una *masa*, que puede ocurrir con calcificaciones o sin ellas, es otro cambio importante en un mamograma. Estas 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 cáncer.

Los quistes pueden ser simples sacos llenos de líquidos (conocidos como *quistes simples*) o pueden ser parcialmente sólidos (conocidos como *quistes complejos*). Los quistes simples son benignos y no requieren someterse a una biopsia. Puede que se requiera una biopsia para cualquier otro tipo de masa (como un quiste complejo o un tumor sólido) para asegurarse que no se trate de cáncer.

- Un quiste y un tumor pueden sentirse de forma similar en un examen físico. También pueden tener la misma apariencia en el mamograma. Para confirmar que una masa sea realmente un quiste, con frecuencia se hace una ecografía (ultrasonido) del seno. Otra opción es la de sacar (aspirar) el líquido del quiste con una aguja fina y hueca.

- Si una masa no es un simple quiste (es decir, que es al menos parcialmente sólido), entonces es posible que usted necesite más estudios por imágenes. Algunas masas pueden ser observadas con mamogramas periódicos, mientras que otras pueden necesitar una biopsia. El tamaño, forma y bordes de la masa ayudan al radiólogo a determinar si es posible que se trate de un cáncer.

Es muy importante que el radiólogo tenga disponible sus mamogramas anteriores, ya que éstos pueden mostrar si una masa o calcificación no ha cambiado en muchos años. Esto implicaría que es probable que la masa sea una afección benigna y que no se requiera de una biopsia.

El informe del mamograma también puede contener una evaluación de la densidad del seno o indicar que usted tiene “senos densos”. La densidad de los senos se basa en la cantidad de tejido adiposo que contenga el seno en comparación con la cantidad de tejido fibroso y glandular.

Tener senos densos no es anormal y alrededor de la mitad de las mujeres presenta senos densos en un mamograma. Aunque el tejido denso de los senos puede dificultar la detección de cánceres en un mamograma, en la actualidad, los expertos no coinciden en qué otros estudios, si alguno, se debe hacer además de los mamogramas en mujeres con senos densos.

Limitaciones de los mamogramas

Un mamograma no puede demostrar que un área anormal es cáncer. Para confirmar si hay presencia de cáncer, se debe extraer una cantidad pequeña de tejido y examinarse con

un microscopio. Este procedimiento, llamado *biopsia*, se describe en la sección "¿Cómo se diagnostica el cáncer de seno?".

Debe estar consciente de que los mamogramas se hacen para encontrar cánceres de seno que no se pueden palpar. Si tiene una masa en el seno, debe someterse a revisión por su médico y considerar someterse a una biopsia incluso si el mamograma reporta resultados normales.

Para algunas mujeres, como aquellas con implantes de senos, es posible que sea necesario obtener más imágenes. Los implantes de seno dificultan la visualización del tejido del seno en los mamogramas convencionales, pero se pueden utilizar otras tomas diferentes con desplazamiento de implantes y compresión, para examinar más completamente el tejido del seno.

Los mamogramas no son estudios perfectos que siempre detectan el cáncer de seno. En mujeres con senos densos, los mamogramas no son tan eficaces, porque los senos densos pueden ocultar un tumor. Los senos densos son más comunes en mujeres que son más jóvenes, mujeres embarazadas, y mujeres que están lactando a sus bebés, aunque cualquier mujer puede tener los senos densos.

Esto puede representar un problema para las mujeres más jóvenes que necesitan pruebas de detección porque tienen un alto riesgo de cáncer de seno (debido a mutaciones genéticas, fuerte antecedente familiar de cáncer de seno u otros factores). Esta es una de las razones por las que la Sociedad Americana Contra El Cáncer recomienda las imágenes por resonancia magnética (MRI) además de los mamogramas como pruebas de detección en estas mujeres. (La MRI se describe más adelante).

Actualmente, las guías de la Sociedad Americana Contra El Cáncer no proveen recomendaciones para que se realicen pruebas de detección adicionales en mujeres con senos densos que no están en alto riesgo de cáncer de seno debido a otros factores.

Para obtener más información sobre estos estudios, lea la sección "¿Cómo se diagnostica el cáncer de seno?" y nuestro documento Mamogramas y otros procedimientos de imaginología de los senos.

¿Qué puede esperar cuando se hace un mamograma de detección?

- Para someterse a un mamograma usted se desviste de la cintura hacia arriba. La instalación le proporcionará una bata para que se cubra durante el procedimiento.
- Un tecnólogo estará presente a fin de colocar los senos para el mamograma. La mayoría de los técnicos radiólogos son mujeres. Usted y el técnico serán las únicas personas en la sala durante el mamograma.
- Para obtener una imagen de mamograma de alta calidad es necesario comprimir ligeramente el seno. Un tecnólogo coloca el seno en la placa inferior de la máquina del mamograma. Esta placa está hecha de metal y tiene una gaveta que contiene la

película de la radiografía o la cámara para producir una imagen digital. Se baja la placa superior, que está hecha de plástico, para comprimir el seno por unos cuantos segundos mientras el técnico toma una imagen.

- Todo el procedimiento tomará cerca de 20 minutos. El tiempo durante el cual le comprimen los senos es de unos pocos segundos solamente.
- Usted experimentará ciertas molestias durante la compresión del seno, pero no debe sentir dolor. Trate de no programar un mamograma para cuando sea más probable que sus senos estén sensibles, como justo antes o durante el periodo menstrual.
- Ahora se exige a todos los centros de mamografías que le envíen los resultados a más tardar 30 días después de realizado el examen. Por lo general, si hay algún problema con el mamograma, usted debe ser notificada en un lapso de 5 días hábiles.
- Si la llaman para exámenes adicionales, no significa que usted tenga cáncer. De hecho, menos del 10% de las mujeres a las que llaman para hacerse pruebas adicionales tienen cáncer de seno. Con bastante frecuencia, se le pide a las mujeres que regresen al consultorio médico, y esto usualmente significa que se necesita tomar una imagen adicional o hacer una ecografía para observar con más claridad un área. Esto es más común en los primeros mamogramas (o cuando no hay mamogramas previas contra las cuales comparar) y en mamogramas realizados a mujeres antes de la menopausia. Puede ser ligeramente menos común con mamogramas digitales.
- De cada 1,000 mamogramas, sólo entre dos y cuatro resultan en un diagnóstico de cáncer.

Si es mujer y tiene 40 años o más, debe someterse a un mamograma cada año. Puede programar el siguiente mientras se encuentre en el centro o puede solicitar que se le envíe un recordatorio.

Consejos para hacerse un mamograma

Las siguientes son sugerencias útiles para asegurarse que reciba un mamograma de calidad:

- Pida le muestren el certificado de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) otorgado a todas las instalaciones que ofrecen mamografía, si no está a la vista cerca del escritorio de la recepcionista. La FDA requiere que todas las instalaciones reúnan los niveles más altos de seguridad y calidad para poder ofrecer servicios de mamografía. Sin este certificado, un establecimiento no puede ofrecer mamografías.
- Acuda a un centro de atención que sea especializado en mamogramas o que efectúe muchos cada día.

- Si está satisfecha con la buena calidad del centro de atención, continúe yendo anualmente para que así se puedan comparar sus mamogramas cada año.
- Si acude a un centro de atención por primera vez, traiga una lista de los lugares, las fechas de los mamogramas, las biopsias u otros tratamientos del seno que haya tenido en el pasado.
- Si se ha hecho mamogramas en otro centro de atención, haga lo posible por obtener sus mamogramas anteriores para que los lleve al nuevo centro de atención (o pida que sean enviados a éste) y así los puedan comparar con los más recientes.
- El día del examen no use desodorante o antitranspirantes. Algunos de éstos contienen sustancias que pueden interferir con la lectura de su mamograma, ya que pueden aparecer como puntos blancos en la radiografía.
- Es posible que usted encuentre conveniente vestir una falda o pantalón para que solamente tenga que quitarse la blusa para el estudio.
- Programe su mamograma cuando sus senos no estén sensibles o inflamados para ayudar a reducir la molestia y para asegurar una buena imagen. Trate de evitar hacerse el mamograma la semana antes del período menstrual (la regla).
- Siempre descríbale al tecnólogo que está haciendo el mamograma cualquier síntoma o problema del seno que esté experimentando. Esté preparada para describir cualquier historial médico que podría afectar su riesgo de cáncer de seno, tal como cirugías previas, uso de hormona, o antecedentes familiares o personales de cáncer de seno. Consulte con su médico o enfermera cualquier problema o hallazgo nuevo en su seno antes de hacerse el 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 establecimiento donde se realizó la mamografía.

Ayuda con los costos del mamograma

Medicare, Medicaid y la mayoría de los planes de seguro médico privados cubren los costos de un mamograma o un porcentaje de ellos. La mayoría de las comunidades tiene disponibles mamogramas a bajo costo. Llámenos al teléfono 1-800-227-2345 para obtener información sobre los centros de su localidad.

Actualmente las pruebas de detección del cáncer de seno están más al alcance de las mujeres médicamente subatendidas gracias al *National Breast and Cervical Cancer Early Detection Program* (programa nacional de detección temprana del cáncer de cuello uterino y mamario o NBCCEDP, por sus siglas en inglés). Este programa proporciona exámenes de detección temprana del cáncer de seno y del cáncer de cuello uterino a las mujeres que no tienen seguro médico, gratuitamente o a un costo muy bajo. Aunque cada

estado administra su programa, los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) proporcionan fondos de contrapartida y apoyan el programa de cada estado. El Departamento de Salud de cada estado tiene información sobre cómo comunicarse con el programa más cercano a su domicilio.

El programa está diseñado solamente para proveer pruebas de detección. No obstante, si se descubre un cáncer, el programa cubrirá las pruebas diagnósticas adicionales y una consulta con un cirujano.

La Ley de Tratamiento y Prevención del Cáncer Cervical y Mamario provee fondos del Medicaid a los estados para pagar los gastos asociados al tratamiento de los cánceres de seno y de cuello uterino detectados a través de NBCCEDP. Esto ayuda a las mujeres a concentrarse en combatir la enfermedad, en lugar de preocuparse por el pago del tratamiento. Todos los estados participan en este programa.

Si desea saber más sobre estos programas, por favor comuníquese con el CDC al 1-800-232-4636 o en Internet en www.cdc.gov/cancer/nbccedp.

Examen clínico de los senos

Un examen clínico de los senos es un examen de los senos realizado por un profesional de la salud, como por ejemplo un médico, una enfermera practicante titular, una enfermera o un asistente médico. Para este examen, usted se desviste de la cintura hacia arriba. El profesional de la salud primero observará los senos tratando de detectar si hay anomalías en su tamaño o forma, o cambios en la piel de los senos o de los pezones. Luego, usando las yemas de los dedos, el examinador palpará suavemente sus senos.

Se le dará atención especial a la forma y textura de los senos, localización de cualquier protuberancia, y si tal protuberancia está adherida a la piel o a tejidos más profundos. También se examinará el área debajo de los dos brazos.

Durante el examen clínico de los senos, la mujer que no sabe cómo examinarse sus senos puede aprovechar la oportunidad para que los profesionales de la salud le muestren la técnica apropiada. Pida a su médico o enfermera que le enseñe y que observe cómo usted lo hace.

Toma de conciencia de sus senos y autoexamen

A partir de los 20 años de edad, se les debe informar a las mujeres sobre los beneficios y limitaciones del autoexamen de los senos. La mujer debe conocer el aspecto natural de sus senos, mediante la observación y la palpación, y notificar a su médico cualquier cambio nuevo relacionado con sus senos tan pronto sea encontrado. Encontrar un cambio en los senos no significa necesariamente que se trate de cáncer.

Una mujer puede notar cambios en sus senos cuando es consciente del aspecto normal de sus senos y cuando palpa sus senos en busca de cualquier cambio (toma de conciencia de los senos) o cuando usa un método paso a paso para examinar sus senos (con un autoexamen de los senos) siguiendo un cronograma específico.

Si usted opta por hacerse el autoexamen, la siguiente información provee un método paso a paso para realizar el examen. El mejor momento para que la mujer examine sus senos es cuando éstos no están sensibles ni inflamados. En las mujeres que decidan hacerse el autoexamen de los senos, el profesional de la salud debe revisar, durante los exámenes periódicos de salud, la técnica que ellas emplean para hacerse el autoexamen de los senos.

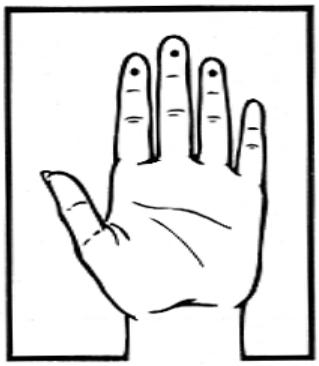
Las mujeres que tienen implantes de seno también pueden hacerse el autoexamen de los senos. Puede que sea útil la ayuda del cirujano para ayudar a identificar los bordes del implante, de tal manera que usted pueda saber qué es lo que está palpando. Se cree que los implantes empujan el tejido del seno, lo que incluso puede hacer más fácil examinarlo. Las mujeres que están embarazadas o amamantando a un bebé, también pueden optar por examinarse sus senos regularmente.

Es aceptable que las mujeres opten por no hacerse el autoexamen de los senos o decidan hacerlo de vez en cuando. Las mujeres que opten por no hacerse el autoexamen deben seguir prestando atención al aspecto y sensación de sus senos y reportar de inmediato a sus médicos cualquier cambio.

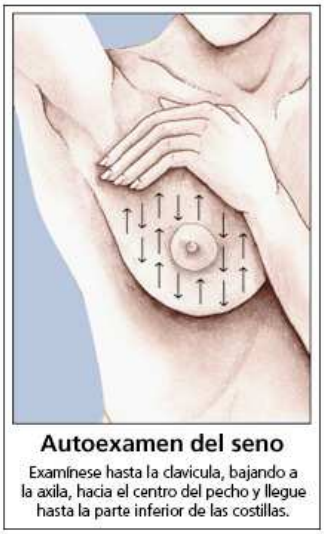
Cómo examinar sus senos

- Acuéstese y coloque el brazo derecho detrás de la cabeza. El examen se realiza mientras está acostada y no de pie. Esto se debe a que cuando se está acostada el tejido del seno se extiende uniformemente sobre la pared torácica, haciendo que el tejido esté lo más delgado posible. Esto permite que se pueda palpar todo el tejido del seno con mucha más facilidad.

- Utilice las yemas de los tres dedos del medio de la mano izquierda para palpar cualquier masa, bulto o protuberancia en el seno derecho. Con las yemas de los dedos, emplee movimientos circulares contiguos del tamaño de una moneda pequeña (p.ej. la de diez centavos USD) para palpar el tejido del seno.



- Use tres niveles de presión diferentes para palpar toda el área del tejido del seno. La presión leve es necesaria para palpar el tejido que está más cercano a la piel, mientras que la presión moderada servirá para palpar un poco más profundo. Es normal sentir un reborde firme en la curva inferior de cada seno, pero usted debe informar a su médico si siente algo fuera de lo ordinario. Si no está segura de la presión que debe hacer, hable con su médico o enfermera. Emplee cada nivel de presión para palpar el tejido del seno antes de pasar a la próxima área.
- Mueva las yemas de sus dedos en un patrón de arriba hacia abajo, comenzando con una línea derecha imaginaria dibujada en el lado de su costado que vaya desde la axila y se mueva por todo el seno hasta el medio del esternón. Asegúrese de examinar toda el área del seno yendo hacia abajo hasta donde usted siente sólo las costillas y hacia arriba hasta llegar al cuello o a la clavícula.



Autoexamen del seno

Examínese hasta la clavícula, bajando a la axila, hacia el centro del pecho y llegue hasta la parte inferior de las costillas.

- Existe cierta evidencia que sugiere que el patrón de arriba y abajo (algunas veces llamado patrón vertical) es el patrón más efectivo para cubrir toda el área del seno sin dejar de examinar ningún tejido del seno.
- Repita el examen con el seno izquierdo, colocando su brazo izquierdo detrás de su cabeza y empleando las yemas de los dedos de la mano derecha para realizar el examen.
- Mientras esté de pie frente a un espejo, con sus manos presionando hacia abajo firmemente sus caderas, observe sus senos para detectar cualquier cambio en tamaño, forma, contorno, formación de hoyuelos, o enrojecimiento o escamosidad de los pezones o de la piel de los senos, (cuando se hace presión hacia abajo a las caderas, los músculos de la pared torácica se contraen y esto hace que sobresalga cualquier cambio en los senos).
- Examine cada axila mientras esté sentada o parada y con su brazo ligeramente levantado para que usted pueda palpar esa área con facilidad. Si levanta el brazo completamente, el tejido estará rígido en esa área, lo que hará más difícil examinarla.

Este procedimiento para hacer el autoexamen de los senos es diferente a algunas recomendaciones anteriores. Estos cambios son parte de una revisión extensa de la literatura médica y la aportación de un grupo de expertos que consultamos. Existe evidencia de que esta posición de la mujer (acostada), el área a palparse, el patrón para cubrir el seno, y el uso de distintos niveles de presión aumentan la habilidad de la mujer de encontrar áreas anormales a través de este examen.

Imágenes por resonancia magnética

Las imágenes por resonancia magnética (*magnetic resonance imaging*, MRI) utilizan ondas de radio e imanes potentes en lugar de rayos X. Se absorbe la energía de las ondas radiales y luego se libera en un patrón formado por el tipo de tejido corporal y por ciertas enfermedades. Una computadora traduce el patrón en una imagen muy detallada de las partes del cuerpo. Para realizar una MRI del seno con el fin de detectar cáncer, se inyecta un líquido de contraste, llamado *gadolinio,* en una vena antes o durante el estudio para mostrar mejor los detalles.

Las imágenes por resonancia magnética toman mucho tiempo (a menudo hasta una hora). Para una MRI de los senos, usted tendrá que permanecer recostada dentro de un tubo estrecho, boca abajo en una plataforma especialmente diseñada para este procedimiento. La plataforma tiene aberturas para cada seno que permiten tomar las imágenes sin necesidad de compresión. La plataforma contiene sensores necesarios para captar la imagen de MRI. Es importante permanecer muy quieta durante todo el examen.

El mantenerse acostada en el tubo puede resultar confinante y puede alterar a algunas personas que padezcan claustrofobia (temor a los espacios cerrados). La máquina también

produce un zumbido y ruidos de chasquido altos que pueden resultar incómodos. En algunos lugares se ofrecen audífonos con música para bloquear este ruido. Las MRI también son muy costosas, aunque los planes médicos por lo general pagan por estos estudios en algunas situaciones, como cuando se ha diagnosticado el cáncer.

Las máquinas de MRI son bastante comunes, pero éstas tienen que ser adaptadas especialmente para examinar el seno. Es importante que la MRI del seno se haga en una de estas máquinas especialmente adaptadas, y que la instalación de MRI también pueda hacer una biopsia guiada por MRI, de ser necesario. De lo contrario, todo el estudio de imágenes deberá repetirse en otro centro cuando se haga la biopsia.

Para algunas mujeres con alto riesgo de tener cáncer de seno, se recomiendan pruebas de detección con imágenes por resonancia magnética (MRI) junto con un mamograma anual. No se recomienda generalmente como una herramienta de detección por sí misma porque a pesar de que es un examen sensible, aún podría pasar por alto algunos cánceres que los mamogramas sí detectarían. (Para más detalles sobre cómo se realiza un MRI de los senos, lea la sección, “¿Cómo se diagnostica el cáncer de seno?”).

La MRI es más sensible que el mamograma en la detección de cánceres, aunque es más probable que encuentre algo que resulte no ser cáncer (llamado resultado *falso positivo*). Estos resultados falsos positivos tienen que ser analizados para asegurarse que no se trata de cáncer, lo que significa regresar al consultorio del médico para realizar estudios adicionales, biopsias, o ambos. Esta es la razón por la cual la MRI no se recomienda como una prueba de detección para mujeres con un riesgo promedio de cáncer de seno, ya que generaría biopsias y otras pruebas innecesarias en una gran cantidad de estas mujeres.

La MRI es más costosa que la mamografía. La mayoría de los seguros que pagan por un mamograma de detección también pagan por una MRI de detección si una mujer puede demostrar que se encuentra en alto riesgo, aunque es una buena idea verificar primero con su compañía de seguro antes de hacerse el estudio. Puede que ayude acudir a un centro con una clínica para alto riesgo, donde el personal pueda asistir en obtener aprobación para una MRI de los senos.

Señales y síntomas del cáncer de seno

El uso generalizado de los mamogramas de detección ha aumentado la cantidad de tumores cancerosos del seno detectados antes de que causen algún síntoma. Aun así, algunos cánceres de seno no se detectan mediante mamogramas, ya sea porque no se realizó el estudio o porque aun en condiciones ideales los mamogramas no detectan todos los cánceres de seno.

El síntoma más común del cáncer de seno es una nueva masa o **protuberancia**. Una masa no dolorosa, dura y con bordes irregulares tiene más probabilidades de ser cáncer, aunque los tumores cancerosos del seno pueden ser sensibles a la palpación, blandos y de

forma redondeada. Incluso pueden causar dolor. Por este motivo, es importante que cualquier masa o protuberancia nueva en el seno sea examinada por un médico con experiencia en las enfermedades del seno.

Otras posibles señales de cáncer de seno incluyen las siguientes:

- Hinchazón de parte o de todo el seno (aunque no se sienta una protuberancia definida).
- Irritación o hendiduras en la piel.
- Dolor en el seno o en el pezón.
- Retracción (contracción) de los pezones.
- Enrojecimiento, descamación o engrosamiento de la piel del seno o del pezón.
- Secreción del pezón que no sea leche materna.

Algunas veces un cáncer de seno se puede propagar a los ganglios linfáticos de las axilas o alrededor de la clavícula y causar una protuberancia o inflamación ahí, aun antes de que el tumor original en el tejido del seno sea lo suficientemente grande como para poderlo palpar.

¿Cómo se diagnostica el cáncer de seno?

Algunas veces el cáncer de seno se encuentra después de que aparecen síntomas, pero muchas mujeres con cáncer de seno en etapa inicial no presentan síntomas. Por esta razón, es muy importante hacerse las pruebas de detección recomendadas (como se describen en la sección “¿Se puede detectar el cáncer de seno en sus primeras etapas?”) antes de que surja cualquier síntoma.

Si se encuentra algo sospechoso durante el examen de detección o si usted tiene cualquiera de los síntomas de cáncer de seno que se describen en la sección anterior, su médico usará uno o más métodos para averiguar si la enfermedad está presente. Si se encuentra cáncer, se realizarán otras pruebas para determinar la etapa (extensión) del cáncer.

Antecedentes médicos y examen físico

Si usted cree que presenta cualquier signo o síntoma que podría significar cáncer de seno, asegúrese de hablar con su médico tan pronto como sea posible. Su médico le hará preguntas sobre sus síntomas, sobre cualquier otro problema médico y sobre los posibles factores de riesgo de desarrollar afecciones benignas del seno o cáncer de seno.

Se le examinarán minuciosamente los senos para localizar la presencia de cualquier protuberancia o área sospechosa y para palpar su textura, tamaño y relación con la piel y los músculos del tórax. Se identificarán todos los cambios en los pezones o en la piel de los senos. Es posible que se palpen los ganglios linfáticos axilares o los que se encuentran sobre la clavícula, ya que el agrandamiento o la firmeza de estos ganglios linfáticos puede indicar la propagación del cáncer de seno. Su médico también realizará un examen físico completo para saber cuál es su estado general de salud y si existe evidencia de que el cáncer se ha propagado.

Si los síntomas y/o los resultados del examen físico sugieren la presencia de cáncer de seno, probablemente se realizarán más pruebas. Éstas pudieran incluir estudios por imágenes, análisis de muestras de secreción del pezón, o realizar biopsias de las áreas sospechosas.

Estudios por imágenes utilizados para evaluar enfermedades de seno

Los estudios por imágenes utilizan ondas sonoras, rayos X, campos magnéticos o sustancias radiactivas para obtener imágenes del interior del cuerpo. Los estudios por imágenes se pueden hacer por un número de razones, incluyendo ayudar a determinar si un área sospechosa pudiera ser cancerosa, saber cuán lejos se ha propagado el cáncer y ayudar a determinar si el tratamiento es eficaz.

Mamogramas de diagnóstico

Un mamograma es una radiografía de los senos. Los mamogramas de detección se usan para encontrar la enfermedad de los senos en mujeres que no presentan señales ni síntomas de un problema en los senos. Por lo general, en los mamogramas de detección se toman dos radiografías (radiografías tomadas de ángulos diferentes) de cada seno.

Se usa un mamograma de diagnóstico para diagnosticar alguna enfermedad del seno en mujeres que presentan síntomas en sus senos (como una protuberancia o secreción del pezón) o resultados anormales en un mamograma de detección. Un mamograma de diagnóstico incluye más imágenes del área que causa preocupación. En algunos casos se usan imágenes especiales conocidas como *vistas cónicas o de detección con magnificación* para facilitar la evaluación de un área pequeña de tejido anormal del seno.

Un mamograma de diagnóstico puede mostrar:

- Que la anomalía no es motivo de ninguna preocupación. En estos casos, la mujer puede usualmente volver a hacerse mamogramas rutinarios cada año.
- Que una lesión (área de tejido anormal) tiene una alta probabilidad de ser benigna (no cancerosa). En estos casos, es común pedirle a la paciente que regrese más pronto de lo usual para su próximo mamograma, generalmente en 4 a 6 meses.

- Que la lesión es motivo de más sospecha y que es necesario realizar una biopsia para determinar si es cancerosa.

Aun cuando los mamogramas no muestren un tumor, si usted o su doctor pueden palpar una protuberancia, se necesitará, por lo general, una biopsia para asegurarse de que no se trate de cáncer. Una excepción a esto sería si un examen de ecografía encuentra que la protuberancia es un simple quiste (un saco lleno de líquido) que es poco probable que sea canceroso.

Imágenes por resonancia magnética del seno

El tema sobre las imágenes por resonancia magnética (MRI) del seno se abordó detalladamente en la sección "¿Se puede detectar temprano el cáncer de seno?".

La MRI puede usarse con la mamografía (los mamogramas) con fines de detección en las mujeres con un alto riesgo de cáncer de seno, o puede usarse para examinar mejor las áreas sospechosas que se encuentran mediante una mamografía. Además, la MRI a veces se usa en las mujeres que han sido diagnosticadas con cáncer de seno para determinar mejor el tamaño real del cáncer y para buscar cualquier otro cáncer en el seno. Aún no está claro cuán útil es esto en la planificación de la cirugía en alguien que se sabe tiene cáncer de seno. En alguien que se sabe tiene cáncer de seno, algunas veces resulta útil examinar el seno opuesto con el fin de asegurarse de que no tiene ningún tumor.

Si se encuentra un área anormal en el seno, a menudo se puede hacer una biopsia usando una MRI como guía. Esto se discute con más detalle en la sección "Biopsia".

Ecografía (ultrasonido) de los senos

La ecografía, también conocida como *sonografía* o ultrasonido, utiliza ondas sonoras para delinear una parte del cuerpo. En esta prueba, se coloca un pequeño instrumento en la piel que parece un micrófono y que se llama *transductor* (a menudo se lubrica primero con gel para ecografía). Un transductor emite las ondas sonoras y detecta los ecos a medida que rebotan de los tejidos del cuerpo. Una computadora convierte los ecos en una imagen en blanco y negro que aparece en una pantalla. Este estudio no causa dolor ni le expone a radiación.

La ecografía se ha convertido en un recurso valioso para usarse con mamografía, ya que está disponible ampliamente y es menos costosa que las otras opciones, como la MRI. No se recomienda el uso de ecografía en lugar de la mamografía (mamogramas) para la detección del cáncer de seno. Por lo general, la ecografía del seno se usa en un área específica del seno que causa preocupación y que se encontró gracias al mamograma. La ecografía ayuda a distinguir entre los quistes (sacos llenos de líquido) y las masas sólidas, y algunas veces puede ayudar a indicar la diferencia entre los tumores benignos y los cancerosos.

La ecografía puede ser más útil en las mujeres con senos muy densos. Actualmente los estudios clínicos están evaluando los beneficios y los riesgos de añadir la ecografía del seno a los mamogramas de detección en las mujeres que tienen senos densos y un riesgo mayor de cáncer de seno.

Ductograma

Esta prueba, también llamada *galactograma*, algunas veces es útil para determinar la causa de la secreción del pezón. En esta prueba, se introduce un tubo plástico muy delgado en la abertura de un conducto del pezón por donde sale la secreción. Se inyecta una pequeña cantidad de medio de contraste, que delinea la forma del conducto en una imagen de radiografía y muestra si hay una masa en el interior del conducto.

Estudios por imágenes más recientes

Las pruebas más recientes, como la gammagrafía (centellografía) mamaria y la tomosíntesis, no se usan comúnmente. Además, estas pruebas siguen bajo estudio para determinar la eficacia de las mismas. Estas técnicas se describen en la sección "¿Qué avances hay en la investigación y el tratamiento del cáncer de seno?".

Otras pruebas

Estas pruebas se pueden hacer con propósitos de investigación, pero todavía no se ha encontrado que sean útiles en el diagnóstico de cáncer de seno en la mayoría de las mujeres.

Examen de la secreción del pezón

Si presenta secreción en el pezón, se puede colectar una muestra del líquido y observarlo con un microscopio para ver si contiene células cancerosas. La mayoría de los líquidos o secreciones del pezón no son cáncer. En general, si la secreción luce lechosa o de color verdoso claro, es muy poco probable que se trate de cáncer. Si la secreción es roja o café rojizo, lo cual sugiere que contiene sangre, es probable que pudiera tratarse de un cáncer, aunque es más probable que se trate de una lesión, infección o de un tumor benigno.

Aun cuando no se encuentran células cancerosas en la secreción del pezón, los médicos no pueden asegurar que no hay cáncer en el seno. Si la paciente presenta una masa sospechosa, es necesario realizar una biopsia de la masa, aunque la muestra de la secreción del pezón no muestre células cancerosas.

Lavado ductal y aspiración del pezón

El lavado ductal es una prueba experimental desarrollada para las mujeres que no tienen síntomas de cáncer de seno, pero que están en un riesgo muy alto para esta enfermedad.

No es una prueba para detectar o diagnosticar el cáncer de seno, pero puede ayudar a precisar el riesgo de una mujer de padecerlo.

El lavado ductal se puede hacer en el consultorio del doctor o en una institución ambulatoria. Se aplica crema anestésica para adormecer el área del pezón. Luego se ejerce una succión suave para ayudar a extraer pequeñas cantidades de líquido de los conductos lácteos hasta la superficie del pezón, lo que ayuda a localizar las aberturas naturales de los conductos. Luego, se introduce un tubo diminuto (llamado *catéter*) en la abertura de un conducto. Se administra lentamente solución salina a través del catéter para enjuagar suavemente el conducto y recolectar células. El líquido ductal se extrae a través del catéter y se envía al laboratorio para observar las células en un microscopio.

El lavado ductal no se hace si una mujer no está en alto riesgo de padecer cáncer de seno. Todavía no se sabe si en algún momento se convierta en una herramienta útil. La prueba no ha mostrado que pueda detectar cáncer en sus etapas iniciales. Es más probable que sea útil como prueba para determinar el riesgo de cáncer que como prueba de detección del cáncer. Es necesario realizar más estudios para definir mejor la utilidad de esta prueba.

La aspiración del pezón también detecta células anormales que están surgiendo en los conductos. Sin embargo, es un procedimiento más sencillo, ya que no se inserta nada en el seno. El dispositivo para la aspiración del pezón utiliza unas copas pequeñas que son colocadas en los senos de la mujer. El dispositivo calienta los senos, los comprime suavemente, y aplica una succión ligera para extraer líquido del pezón hasta la superficie del seno. Luego, se recoge el líquido del pezón para ser enviado a un laboratorio para análisis. Al igual que el lavado ductal, este procedimiento puede utilizarse como prueba para determinar el riesgo de cáncer, pero no es una prueba de detección apropiada para el cáncer. La prueba no ha mostrado que pueda detectar cáncer en sus etapas iniciales.

Biopsia

Una biopsia se realiza cuando se encuentra en mamogramas, pruebas por imágenes o examen físico, un cambio (o anomalía) en un seno que pudiera ser cáncer. La biopsia es la única manera de indicar la presencia real de un cáncer.

Durante una biopsia, se extrae un área sospechosa para que sea examinada con un microscopio por un *patólogo*, quien es un médico especializado con muchos años de capacitación. El patólogo envía a su médico un informe que provee un diagnóstico para cada muestra tomada. La información en este informe será usada para ayudar a manejar su atención. Para información que ayude a entender su informe patológico, lea *Breast Pathology* en nuestra página en Internet o llame al 1-800-227-2345.

Hay varios tipos de biopsias, como por ejemplo la biopsia por aspiración con aguja fina, la biopsia por punción con aguja gruesa (biopsia “core” o “tru-cut”) y la biopsia quirúrgica. Cada tipo de biopsia tiene ventajas y desventajas. La elección de cuál se vaya

a utilizar depende de su situación específica. Algunos de los factores que su doctor considerará incluyen qué tan sospechosa parece la lesión, el tamaño, en qué parte del seno se ubica, cuántas lesiones hay, otros problemas médicos que podría tener y sus preferencias personales. Es recomendable que hable con su médico sobre las ventajas y desventadas de los diferentes tipos de biopsia.

A menudo, después de extraer la muestra de tejido, el médico colocará una diminuta grapa de metal o marcador en el lugar de la biopsia. La grapa no se puede sentir y no debe causar ningún problema, pero resulta útil para localizar el área nuevamente en mamogramas futuros y para cirugías. A algunas pacientes que tienen cáncer se les administra quimioterapia u otros tratamientos antes de la cirugía que pueden reducir el tamaño del tumor tanto que no se puede palpar ni observar en un mamograma. La grapa se puede usar para dirigir el cirujano al área donde se encontraba el tumor de manera que se pueda extraer el área correcta en el seno.

Biopsia por aspiración con aguja fina

En la biopsia por aspiración con aguja fina (*fine needle aspiration biopsy*, FNA), el médico utiliza una aguja hueca y muy fina colocada en una jeringa para extraer (aspirar) una pequeña cantidad de tejido de un área sospechosa que luego se observa con un microscopio. Para esta biopsia, se utiliza una aguja más delgada que la aguja usada en las pruebas sanguíneas.

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

Si la masa no se puede palpar con facilidad, el médico puede utilizar una ecografía para observar la aguja en una pantalla a medida que la dirige hacia la masa.

Es posible que se use anestesia local (medicamento para adormecer el área). Debido a que se usa una aguja tan fina para hacer la biopsia, la administración de la anestesia pudiera causar más molestias que la biopsia en sí.

Una vez que la aguja está en su lugar, se extrae líquido. Si el líquido es transparente, probablemente la masa es un quiste benigno. Un líquido sanguinolento o turbio puede significar un quiste benigno o, muy raras veces, un cáncer. Si la protuberancia es sólida, se extraen pequeños fragmentos de tejido. Un patólogo observará el tejido o líquido que se extrajo con la biopsia con un microscopio para ver si es canceroso.

Una biopsia FNA es el tipo más fácil de biopsia, pero tiene algunas desventajas. Algunas veces puede pasar por alto un cáncer si la aguja no se coloca entre las células cancerosas. Además, aun cuando se encuentran células cancerosas, usualmente no es posible determinar si el cáncer es invasivo. En algunos casos, puede que no haya suficientes células para realizar algunas de las otras pruebas de laboratorio que se hacen rutinariamente en muestras de cáncer de seno. Si la biopsia FNA no provee un

diagnóstico claro, o su médico sigue sospechando cáncer, se debe realizar una segunda biopsia o un tipo diferente de biopsia.

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 palpa o que son señalados por una ecografía o un mamograma. (Cuando se usan mamogramas que se toman de ángulos diferentes para localizar el lugar de la biopsia, a esto se le conoce como *biopsia estereotáctica con aguja gruesa*). En algunos centros, la biopsia puede ser guiada por una MRI.

La aguja que se usa en este tipo de biopsias es más grande que la que se usa en la FNA. Se extrae una pequeña muestra cilíndrica de tejido ("core" o núcleo) de una anomalía en el seno (aproximadamente de 1/16 a 1/8 de pulgada de ancho y ½ pulgada de largo). A menudo se extraen varios núcleos. Esta biopsia se realiza con anestesia local (usted está despierto, pero el área está adormecida) en un lugar de tipo ambulatorio.

En comparación con la FNA, es más probable que la biopsia por punción con aguja gruesa provea un diagnóstico claro debido a que remueve fragmentos de tejidos más grandes, aunque aun así podría pasar por alto algunos cánceres.

Biopsia asistida por vacío

La biopsia asistida por vacío se puede hacer con sistemas tales como el *Mammotome*® o el *ATEC*® (*Automated Tissue Excision and Collection*). Para estos procedimientos, la piel es adormecida y se hace una pequeña incisión de aproximadamente un ¼ de pulgada. Se inserta una sonda hueca a través de la incisión en el área del tejido anormal del seno. Se puede guiar la sonda hacia el lugar en cuestión mediante radiografías o ecografías (o incluso imágenes por resonancia magnética para el procedimiento ATEC). Un cilindro de tejido es entonces succionado a través de un hueco en el lado de la sonda, y un bisturí que rota dentro de la sonda corta la muestra de tejido del resto del seno. Se pueden tomar varias muestras de la misma incisión. Las biopsias asistidas por vacío se realizan de manera ambulatoria. No requiere de suturas o puntadas, y la cicatrización es mínima. Por lo general, este método remueve más tejido que con la biopsia por punción con aguja gruesa.

Biopsia quirúrgica (abierta)

Por lo general, el cáncer de seno se puede diagnosticar mediante una biopsia con aguja. En pocas ocasiones, es necesario realizar una cirugía con el fin de extirpar toda o parte de una masa para examinarla con un microscópico. Este procedimiento se conoce como *biopsia quirúrgica* o *biopsia abierta*. Con más frecuencia, el cirujano extirpa la masa o el área anormal totalmente, así como el margen alrededor de tejido del seno que parece normal. Este procedimiento se llama *biopsia escisional*. Si la masa es demasiado grande

como para ser extirpada fácilmente, se puede extirpar sólo una parte de la masa. Este procedimiento se llama *biopsia incisional.*

En pocos casos, se puede hacer una biopsia quirúrgica en el consultorio del doctor, pero más frecuentemente se hace en el departamento de consulta externa del hospital, con anestesia local (usted está despierta durante el procedimiento pero el seno está adormecido), a menudo con sedación intravenosa (medicina que le producirá somnolencia). Este tipo de biopsia también se puede hacer usando anestesia general (usted está dormida).

Si el cambio en el seno no se puede palpar, se puede hacer un mamograma para colocar un alambre en el área correcta que sirva de guía al cirujano. Esta técnica se llama *localización por alambre* o *localización estereotáctica con alambre.* Después de que el área se adormece con un anestésico local, se coloca una aguja hueca delgada en el seno y se usa la visualización por rayos X para guiar la aguja hacia el área sospechosa. Una vez el extremo de la aguja está en el lugar correcto, se inserta un alambre delgado a través del centro de la aguja. Un gancho pequeño en el extremo del alambre lo mantiene en su lugar. Después, se remueve la aguja hueca. El cirujano puede usar entonces el alambre (arpón) como una guía para llegar al área anormal que se ha de extirpar. La muestra quirúrgica se envía a un laboratorio para ser examinada con un microscopio (ver información más adelante).

Una biopsia quirúrgica es más compleja que la FNA o la biopsia por punción con aguja gruesa. Típicamente requiere que se tomen varios puntos de sutura y puede dejar una cicatriz. Entre más grande sea la cantidad de tejido extirpado, mayores son las probabilidades de que usted note un cambio en la forma del seno después del procedimiento.

Por lo general, una biopsia por punción con aguja gruesa es suficiente para hacer un diagnóstico, aunque a veces puede que sea necesario realizar una biopsia abierta dependiendo de la localización de la lesión, o si la biopsia por punción no ofrece resultados claros.

Todas las biopsias pueden causar sangrado y conducir a inflamación. Esto puede hacer que la protuberancia del seno luzca más grande después de la biopsia. Por lo general, esto no es motivo de preocupación y el problema de sangrado y de hematomas se resuelve poco tiempo después en la mayoría de los casos.

Biopsia de los ganglios linfáticos

Si los ganglios linfáticos debajo del brazo están agrandados (ya sea al palparlos u observarlos en un estudio por imágenes como una mamografía o una ecografía), estos se pueden examinar para determinar si hay propagación del cáncer. Con más frecuencia, se hace una biopsia con aguja al momento de llevar a cabo la biopsia del tumor en el seno.

Aun cuando ningún ganglio linfático esté agrandado, los ganglios linfáticos que están debajo del brazo usualmente se examinan para determinar si hay propagación del cáncer cuando se extrae el tumor del seno durante la cirugía. Esto se hace mediante una biopsia del ganglio linfático centinela, una disección de los ganglios linfáticos axilares, o ambas. Estos procedimientos se describen detalladamente en la sección "¿Cómo se trata el cáncer de seno?".

Examen del tejido de cáncer de seno en el laboratorio

Las muestras de tejido del seno que se obtienen de la biopsia se observan en el laboratorio para determinar si hay cáncer de seno, y de ser así, de qué tipo. Se pueden hacer ciertas pruebas de laboratorio para ayudar a determinar cuán rápidamente es probable que crezca el cáncer (a qué extensión) y qué tratamientos probablemente sean eficaces. Algunas veces estas pruebas no se hacen sino hasta que se remueve el tumor mediante cirugía de conservación del seno o mastectomía.

Si se diagnostica una afección benigna, no necesitará más tratamiento. A pesar de esto, resulta importante que su médico le indique si la afección benigna le coloca en un riesgo mayor de cáncer de seno en el futuro y qué tipo de cuidado de seguimiento pudiera necesitar.

Si el diagnóstico es cáncer, debe haber tiempo para que usted aprenda sobre la enfermedad y discuta todas las opciones de tratamiento con los especialistas en cáncer que le atienden, sus amigos y su familia. Por lo general, no hay necesidad de apresurar el tratamiento. Tal vez usted quiera obtener una segunda opinión antes de decidir el tratamiento que es mejor para usted.

Tipo de cáncer de seno

El tejido extirpado durante la biopsia (o durante la cirugía) se examina primero con un microscopio para determinar si hay cáncer y para ver si se trata de un carcinoma o algún otro tipo de cáncer (como un sarcoma). Si hay suficiente tejido, es posible que el patólogo pueda determinar si el cáncer es *in situ* (no invasivo) o invasivo. La biopsia también se usa también para determinar el tipo de cáncer, tal como carcinoma ductal invasivo o carcinoma lobulillar invasivo. Los diferentes tipos de cáncer de seno se definen en la sección "¿Qué es el cáncer de seno?".

En una biopsia FNA, no se remueven tantas células del seno, y a menudo se separan del resto del tejido mamario. Por lo tanto, a menudo sólo es posible indicar que las células cancerosas están presentes sin poder determinar si el cáncer es *in situ* o invasivo.

Los tipos más comunes de cáncer de seno, el cáncer ductal invasivo y el cáncer lobulillar invasivo, se tratan generalmente de la misma manera.

Grado del cáncer de seno

Un patólogo también le asigna un grado al cáncer, de acuerdo con la semejanza que guarda la muestra de la biopsia con el tejido normal del seno y cuán rápidamente se dividen las células cancerosas. El grado puede ayudar a predecir el pronóstico de una mujer. En general, un grado con un número menor indica un cáncer de crecimiento más lento que es menos probable que se propague, mientras que un número mayor indica un cáncer de crecimiento más rápido que es *más* probable que se propague. El grado del tumor es un factor que se toma en consideración al momento de decidir si es necesario administrar tratamiento adicional después de la cirugía.

El grado histológico del tumor (algunas veces llamado *grado Bloom-Richardson*, *grado Nottingham*, *grado Scarff-Bloom-Richardson* o *grado Elston-Ellis*) se basa en la disposición de las células entre sí: si forman túbulos, en qué grado se asemejan a las células normales del seno (grado nuclear) y cuántas células cancerosas están en proceso de división (recuento mitótico). Este sistema de clasificación por grados se usa para los cánceres invasivos, pero no para los cánceres in situ.

- Los cánceres de grado 1 (bien diferenciados) presentan células de apariencia relativamente normal que no parecen estar creciendo rápidamente y que tienen una configuración de pequeños túbulos.
- Los cánceres de grado 2 (moderadamente diferenciados) tienen características entre los grados 1 y 3.
- Los cánceres de grado 3 (pobremente diferenciados), el grado más alto, carecen de características normales y tienden a crecer y a propagarse más agresivamente.

Carcinoma ductal in situ (DCIS)

Al carcinoma ductal en situ (DCIS) también se le otorga un grado, pero el grado se basa sólo en qué tan anormales lucen las células cancerosas (grado nuclear). También se toma en cuenta la presencia de necrosis (áreas de células cancerosas muertas o en proceso de morir). Frecuentemente se usa el término *comedocarcinoma* para describir el DCIS con necrosis. Si un conducto del seno está lleno de células muertas o que están en proceso de morir, puede que se use el término *comedonecrosis*. Los términos *comedocarcinoma* y *comedonecrosis* están asociados a un grado más alto de DCIS.

Otros factores importantes que pueden afectar el pronóstico de una mujer con DCIS incluyen el margen quirúrgico (qué tan cerca está el cáncer al borde de la muestra) y el tamaño (cantidad de tejido del seno afectado por el DCIS). Los cánceres in situ que son grandes y tienen un alto grado nuclear o necrosis son más propensos a tener un área de cáncer invasivo y también tienen más probabilidades de recurrir después del tratamiento. Si las células cancerosas están en o cerca del borde de la muestra, esto también aumenta el riesgo de que el DCIS regrese en el futuro.

Condición de los receptores de estrógeno y de progesterona

Los receptores son proteínas en o sobre ciertas células que se pueden unir a ciertas sustancias, como las hormonas que circulan en la sangre. Las células normales y algunas células cancerosas del seno tienen receptores que se unen al estrógeno y a la progesterona. Estas dos hormonas a menudo fomentan el crecimiento de las células cancerosas del seno.

Un paso importante en la evaluación de un cáncer de seno es analizar una porción del cáncer extirpado durante la biopsia (o cirugía) para ver si tiene receptores de estrógeno y progesterona. Las células cancerosas pueden contener uno o ambos receptores. Los cánceres de seno que contienen receptores de estrógeno son referidos a menudo como cánceres *ER positivo* (o ER+) mientras que aquéllos con receptores de progesterona se les denominan cánceres *PR positivo* (o PR+). Si cualquiera de estos tipos de receptores está presente, se dice que el cáncer es receptor hormonal positivo.

Los cánceres de seno con receptor hormonal positivo suelen crecer más lentamente y tienen muchas más probabilidades de responder a la terapia hormonal que los cánceres de seno que no tienen estos receptores.

A todos los cánceres de seno, se les debe realizar estas pruebas de receptores hormonales ya sea en la muestra de la biopsia o al momento de extraerlos mediante la cirugía. Alrededor de dos de cada tres cánceres de seno tienen al menos uno de estos receptores. Este porcentaje es mayor en las mujeres de más edad que en las mujeres más jóvenes.

Condición de HER2/neu

Aproximadamente uno de cada cinco cánceres de seno contiene una cantidad muy elevada de una proteína promotora del crecimiento llamada HER2/neu. El gen HER2/neu instruye a las células a producir esta proteína. A los tumores con niveles aumentados de HER2/neu se les conoce como *positivos para HER2*.

En las mujeres con cánceres de seno HER2 positivo, hay demasiadas copias del gen HER2/neu, lo que resulta en mayores cantidades de proteína HER2/neu de lo normal. Estos cánceres tienden a ser más agresivos, es decir, crecen y se propagan con más rapidez que los otros cánceres de seno.

Se deben hacer las pruebas de HER2/neu a todos los cánceres de seno recién diagnosticados, ya que los cánceres HER2 positivo tienen una probabilidad mucho mayor de beneficiarse del tratamiento con medicamentos dirigidos a la proteína HER2/neu, tal como trastuzumab (Herceptin®) y lapatinib (Tykerb®). Para más información sobre estos medicamentos lea la sección “¿Cómo se trata el cáncer de seno?”.

Usualmente se examina la muestra obtenida mediante biopsia o cirugía en una de dos formas:

- Inmunohistoquímica (*immunohistochemistry*, IHC): en esta prueba se aplican a la muestra anticuerpos especiales que identifican la proteína HER2/neu, lo que causa que las células cambien de color si se presentan muchas copias. Este cambio de color se puede ver en el microscopio. Los resultados de la pruebas se presentan como 0, 1+, 2+, o 3+.

- Hibridización fluorescente *in situ* (FISH): esta prueba utiliza porciones fluorescentes de ADN que se adhieren específicamente a las copias del gen HER2/neu en las células, las que se pueden contar con un microscopio especial.

Muchos especialistas en cáncer de seno opinan que la prueba de hibridización fluorescente *in situ* es más precisa que la prueba de inmunohistoquímica. Sin embargo, la prueba FISH es más costosa y toma más tiempo obtener resultados. Con más frecuencia, la IHC se hace primero. Si los resultados son 1+ (o 0), el cáncer se considera HER2 negativo. Las personas con tumores HER2 negativos no son tratadas con medicamentos (como trastuzumab) que atacan la HER2. Si los resultados de la prueba indican 3+, el cáncer es HER2 positivo. Las pacientes con tumores HER2 positivos pueden ser tratadas con medicamentos, como con trastuzumab. Cuando el resultado es 2+, la condición de HER2 del tumor no está clara. Por lo general, esto conduce a evaluar el tumor con FISH. Algunas instituciones también usan la FISH para confirmar la condición de HER2 que es identificada como 3+ por la IHC, y algunas sólo llevan a cabo la FISH.

Un tipo de prueba más nuevo, conocido como *hibridización cromogénica in situ* (*chromogenic in situ hybridization*, CISH) funciona de forma similar a la FISH al usar sondas pequeñas de ADN para contar el número de genes HER2 en las células cancerosas del seno. Esta prueba identifica cambios en colores (no fluorescencia) y no requiere un microscopio especial, lo que podría hacer que esta prueba sea menos costosa. Actualmente no se usan tanto como la IHC o la FISH.

Pruebas de ploidía y tasa de proliferación celular

La ploidía de las células cancerosas se refiere a la cantidad de ADN que contienen. Si hay una cantidad normal de ADN en las células, se dice que éstas son *diploides.* Si la cantidad es anormal, entonces las células se describen como *aneuploides.* Las pruebas de ploidía pueden ayudar a determinar el pronóstico, pero estas pruebas pocas veces cambian el tratamiento y son consideradas como opcionales. Por lo general, no son recomendadas como parte de la evaluación rutinaria del cáncer de seno.

La *fracción de fase S* es el porcentaje de células en una muestra que están reproduciendo (copiando) su ADN. La reproducción del ADN significa que la célula se está preparando para dividirse en dos células nuevas. La tasa de división de células cancerosas también se puede calcular mediante una prueba Ki-67. Si la fracción de células de fase S o el índice de marcador Ki-67 es alto, significa que las células cancerosas se están dividiendo más rápidamente, lo que indica que hay un cáncer más agresivo.

Pruebas de patrones genéticos

Los investigadores han encontrado que el análisis simultáneo a los patrones de un número de genes diferentes (algunas veces llamados perfiles de expresión genética) puede ayudar a predecir si el cáncer de seno en etapa inicial es propenso o no a regresar tras el tratamiento inicial. Dos de dichas pruebas, las cuales observan los distintos conjuntos de genes, ya están disponibles: Oncotype DX® y MammaPrint®.

Oncotype DX®: la prueba *Oncotype DX* puede ser útil para decidir si el tratamiento adicional (adyuvante) con quimioterapia (después de la cirugía) pudiese ser beneficioso en las mujeres con ciertos cánceres de seno en etapa temprana que usualmente tienen una baja probabilidad de regresar (tal como aquellos que son receptores hormonales positivos).

La prueba examina un conjunto de 21 genes en las células que se obtuvieron de las muestras del tumor para determinar una "puntuación de recurrencia" que va desde 0 a 100:

- Las mujeres con una puntuación de recurrencia de 17 o menos tienen un bajo riesgo de recurrencia (de que el cáncer regrese después del tratamiento) si son tratadas con terapia hormonal. Estas mujeres probablemente no se beneficiarían de quimioterapia.
- Las mujeres con una puntuación de 18 a 30 están en riesgo intermedio y algunas podrían beneficiarse de la quimioterapia.
- Las mujeres con una puntuación de 31 o más están en alto riesgo, y probablemente se beneficien de quimioterapia y terapia hormonal.

Esta prueba calcula el riesgo y ayuda a predecir quién probablemente se beneficiaría de la quimioterapia. Aun así, la prueba no puede indicar con seguridad si una mujer en particular presentará una recurrencia con o sin quimioterapia. Ésta es una herramienta que se puede usar, junto con otros factores, para ayudar a orientar a las mujeres y a sus médicos al decidir si sería útil administrar más tratamiento.

MammaPrint®: esta prueba se puede usar para ayudar a determinar la probabilidad de que cánceres de seno recurran en partes distantes del cuerpo después del tratamiento inicial.

La prueba analiza la actividad de 70 genes diferentes para determinar si el cáncer es de bajo riesgo o de alto riesgo. Hasta el momento, sin embargo, no se ha estudiando para ver si los resultados son útiles como guía del tratamiento.

Utilidad de estas pruebas: muchos médicos usan estas pruebas (junto con otra información) para ayudar a tomar decisiones sobre la quimioterapia, aunque estas pruebas no son necesarias en todos los casos. Actualmente se están analizando estas pruebas en más estudios clínicos grandes. Mientras tanto, es posible que las mujeres quieran preguntar a sus médicos si estas pruebas podrían ser beneficiosas para ellas.

Clasificación del cáncer de seno

La investigación sobre los patrones de expresión genética también ha sugerido algunas nuevas formas de clasificar los cánceres de seno. Los tipos actuales del cáncer de seno se basan en gran parte en la apariencia de los tumores cuando son observados con un microscopio. Una clasificación más nueva, basada en características moleculares, divide los cánceres de seno en cuatro grupos. Esta prueba, llamada *PAM50*, está disponible actualmente, pero no está claro que sea más útil como guía de tratamiento que las pruebas de receptores hormonales y HER2.

Tipos luminal A y luminal B: los tipos luminales son receptor de estrógeno positivo. Los patrones de expresión genética de estos cánceres son similares a las células normales que recubren los conductos y las glándulas del seno (el interior de un conducto o glándula es llamado su *lumen*). Los cánceres luminal A son de bajo grado, suelen crecer con bastante lentitud, y tienen el mejor pronóstico. Los cánceres luminal B generalmente crecen con un poco más de rapidez que los luminal A, y el pronóstico no es tan favorable.

Tipo HER2: estos cánceres tienen copias adicionales del gen *HER2* y algunas veces otros genes. Por lo general, estos cánceres tienen una apariencia de alto grado cuando son observados con el microscopio. Estos cánceres tienden a crecer más rápidamente y tienen un pronóstico desfavorable, aunque a menudo pueden ser tratados exitosamente con terapias dirigidas, tal como el trastuzumab (Herceptin) y el lapatinib (Tykerb), lo que se administra usualmente con quimioterapia.

Tipo basal: la mayoría de estos cánceres son de los llamados tipo triple negativo, lo que significa que carecen de los receptores de estrógeno o progesterona y tienen cantidades normales de HER2. Los patrones de expresión genética de estos cánceres son similares a células en las capas basales más profundas de los conductos y las glándulas del seno. Este tipo es más común entre las mujeres con mutaciones genéticas *BRCA1*. Por razones que no son bien entendidas, este cáncer también es más común entre las mujeres jóvenes de raza negra.

Éstos son cánceres de alto grado que suelen crecer rápidamente y tienen un pronóstico desfavorable. La terapia hormonal y las terapias anti-HER2, como el trastuzumab y el lapatinib no son eficaces contra estos cánceres, aunque la quimioterapia puede ser útil. Actualmente se están conduciendo muchas investigaciones para conocer las mejores maneras de tratar estos cánceres.

Se espera que estas nuevas clasificaciones del cáncer de seno puedan algún día permitir a los médicos administrar mejores tratamientos a la medida de cada paciente. Sin embargo, se necesitan más investigaciones en esta área antes de que esto sea posible.

Más información sobre cómo se realizan pruebas a los tejidos obtenidos por biopsia para clasificar el cáncer

Para más información sobre cómo los patólogos examinan y realizan pruebas al tejido obtenido mediante la biopsia lea nuestro documento *Testing Biopsy and Cytology Specimens for Cancer.*

Estudios por imágenes para detectar la propagación del cáncer de seno

Una vez que se diagnostica el cáncer de seno, se pueden usar una o más de las siguientes pruebas. Estas pruebas no se emplean a menudo para cáncer de seno en etapa inicial. Las pruebas (si alguna) que se lleven a cabo depende de la probabilidad de que el cáncer se haya propagado, según el tamaño del tumor, la presencia de propagación a los ganglios linfáticos y cualquier síntoma que usted presente.

Radiografía de tórax

Esta prueba se puede realizar para determinar si el cáncer de seno se ha propagado a los pulmones.

Mamograma

Si no se han hecho todavía, se pueden realizar más mamogramas para obtener vistas más detalladas de los senos. Esto se hace para examinar cualquier otra área anormal que también pudieran ser cáncer. Este estudio se describe en la sección “¿Cómo se diagnostica el cáncer de seno?”.

Gammagrafía ósea

Este procedimiento puede ayudar a mostrar si el cáncer se propagó (ha hecho metástasis) a sus huesos. Puede que sea más útil que las radiografías convencionales, ya que puede mostrar todos los huesos del cuerpo al mismo tiempo y puede detectar pequeñas áreas de propagación del cáncer no vistas en las radiografías regulares.

Para el estudio, se inyecta una pequeña cantidad de material de baja radiactividad en la vena (vía intravenosa, o IV). La sustancia se asienta en áreas de cambios en los huesos por todo el esqueleto en varias horas. Después hay que permanecer recostado en una camilla por alrededor de 30 minutos mientras una cámara especial detecta la radioactividad y crea una imagen del esqueleto.

Las áreas de cambios en los huesos aparecen como “puntos radioactivos” en el esqueleto, esto significa que estas áreas atraen la radioactividad. Estas áreas podrían indicar la presencia de cáncer metastásico, pero la artritis u otras afecciones de los huesos también

pueden causar el mismo patrón. Para poder distinguir entre estas afecciones, los especialistas en cáncer que le atienden puede usar otros estudios por imágenes tales como radiografías simples o una tomografía computarizada (CT), o una MRI para obtener una mejor imagen de las áreas que se iluminan, o incluso se puede hacer una biopsia para obtener muestras de los huesos.

Tomografía computarizada

La tomografía computarizada (*computed tomography*, CT) es un estudio de radiografía que produce imágenes transversales detalladas de su cuerpo. En vez de tomar una fotografía, como la radiografía regular, la tomografía computarizada toma muchas fotografías al tiempo que un dispositivo rota a su alrededor mientras usted se encuentra acostado en una camilla. Luego, una computadora combina estas fotografías en imágenes de secciones transversales de la parte del cuerpo que se está estudiando. En mujeres con cáncer de seno, este estudio se usa con más frecuencia para examinar el tórax y/o el abdomen con el fin de saber si el cáncer se ha propagado a otros órganos, como a los pulmones o al hígado.

El tomógrafo computarizado que se utiliza para este estudio consiste en un anillo similar a una rosca (dona) grande, con una camilla estrecha que se encuentra en la abertura central. Usted tendrá que acostarse inmóvil sobre la camilla mientras se realiza el examen. Las tomografías computarizadas toman más tiempo que las radiografías convencionales, y usted podría sentirse un poco confinado por el anillo mientras se toman las fotografías.

Antes de realizar el estudio, se le podrá solicitar que beba aproximadamente entre 1 y 2 pintas (entre medio y un litro) de un líquido llamado *contraste oral*. Esto ayuda a delinear el intestino, a fin de que determinadas áreas no puedan confundirse con tumores. También es posible que le apliquen una línea intravenosa mediante la cual se le inyecte una clase diferente de tinte de contraste (contraste IV). Esto ayuda a delinear mejor las estructuras en su cuerpo.

La inyección pudiera causar cierto enrojecimiento o bochorno (sensación de calor, especialmente en la cara). Algunas personas son alérgicas y presentan urticaria (erupciones en la piel). Rara vez ocurren reacciones más graves como dificultad respiratoria o baja presión sanguínea. Se pueden administrar medicamentos para prevenir y tratar las reacciones alérgicas. Asegúrese de decir al médico si alguna vez ha tenido alguna reacción a cualquier material de contraste usado para rayos X.

Biopsia con aguja guiada por CT: si se observa una anomalía en una CT, pero no está claro si se trata de cáncer, puede que sea necesario realizar una biopsia. La CT puede guiar con precisión la aguja de una biopsia hacia un área donde se sospecha propagación del cáncer. Para este procedimiento, usted permanece en la mesa de la CT, mientras un radiólogo mueve una aguja de biopsia a través de la piel y hacia la localización de la masa. La exploración por CT se repite hasta que los médicos están seguros de que la

aguja se encuentra dentro de la masa. Entonces, se extrae la muestra de biopsia y se envía al laboratorio para ser examinada con un microscopio.

Imágenes por resonancia magnética

En las imágenes por resonancia magnética (*magnetic resonance imaging*, MRI) se utilizan ondas de radio e imanes potentes en lugar de rayos X para tomar imágenes del cuerpo. El uso de este estudio para examinar los senos se discutió en la sección "¿Se puede detectar el cáncer de seno en sus primeras etapas?".

La MRI se ha usado para detectar cáncer que se ha propagado en varias partes del cuerpo, como se ha hecho con las CT. Las imágenes por resonancia magnética son muy útiles para examinar el cerebro y la médula espinal.

Existen algunas diferencias entre el uso de este estudio para examinar el seno y para observar otras áreas del cuerpo. Primero, usted se acuesta boca arriba en la máquina. Segundo, el material de contraste llamado *gadolinio* no siempre se necesita para observar otras áreas del cuerpo. Además, puede que usted tenga la opción de hacerse el estudio en una máquina que sea menos cerrada conocida como máquina "abierta" de MRI. Sin embargo, las imágenes de una máquina abierta no son siempre de tan buena calidad de manera que esto no siempre es una opción.

Ecografía (ultrasonido)

El uso de este estudio para examinar los senos se discutió anteriormente en esta sección. Sin embargo, una ecografía también puede usarse para ver si el cáncer se ha propagado hacia alguna otra parte en el cuerpo.

La ecografía abdominal se puede usar para detectar tumores en el hígado o en otros órganos abdominales. Cuando usted se somete a un examen de ecografía abdominal, sencillamente se acuesta sobre una mesa y un técnico mueve el transductor en la piel que se encuentra sobre la parte del cuerpo a examinar. Generalmente, se aplica primero gel para lubricar la piel.

Tomografía por emisión de positrones

Para la tomografía por emisión de positrones (*positron emission tomography*, PET) se inyecta glucosa (una forma de azúcar), la cual contiene un átomo radioactivo, en el torrente sanguíneo. Debido a que las células cancerosas crecen rápidamente, éstas absorben altas cantidades de azúcar radioactivo. En aproximadamente una hora, se usa una cámara especial para crear una imagen de las áreas de radioactividad en el cuerpo.

La tomografía por emisión de positrones es útil cuando su médico cree que es posible que el cáncer se haya propagado, pero no sabe a dónde. La imagen no es muy detallada, como en la CT o MRI, pero provee información útil sobre todo su cuerpo. Algunas máquinas

más nuevas pueden hacer una PET y una CT al mismo tiempo (PET/CT scan). Esto le permite al radiólogo comparar las áreas de mayor radioactividad en la PET con la apariencia de esa área en la CT.

Hasta el momento, la mayoría de los estudios muestra que la PET no es muy útil en caso de cáncer de seno en etapa inicial, aunque se puede usar para tumores muy grandes, cáncer inflamatorio de seno o para cánceres de seno que se sabe se han propagado.

¿Cómo se determina la etapa del cáncer de seno?

La etapa (estadio) describe la extensión del cáncer en el cuerpo. Se basa en si el cáncer es invasivo o no invasivo, el tamaño del tumor, cuántos ganglios linfáticos están afectados, y si hay propagación a otras partes del cuerpo. La etapa de un cáncer es uno de los factores más importantes para determinar el pronóstico y las opciones de tratamiento.

La determinación de la etapa (estadificación) es un proceso cuyo objetivo es determinar qué tan propagado se encuentra un cáncer al momento del diagnóstico. Dependiendo de los resultados del examen físico y de la biopsia, es posible que su médico le pida que se someta a ciertos estudios por imágenes, como por ejemplo radiografías del tórax, mamogramas de ambos senos, gammagrafías óseas y exámenes de tomografía computarizada (CT), imágenes por resonancia magnética (MRI) y/o tomografías por emisión de positrones (PET). También se pueden llevar a cabo análisis de sangre para evaluar su salud general, y éstos algunas veces puede indicar si el cáncer se ha propagado a ciertos órganos.

Sistema TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC)

Un sistema de estadificación es una manera estandarizada que los especialistas en el tratamiento del cáncer utilizan para resumir la información sobre cuánto se ha propagado un cáncer. El sistema más comúnmente usado para describir las etapas del cáncer de seno es el *sistema TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC).*

La etapa de un cáncer de seno puede determinarse a base de los resultados del examen físico, de la biopsia y de los estudios por imágenes (*etapa clínica*) o añadiendo también los resultados de la cirugía (*etapa patológica*). Las etapas descritas aquí son las etapas patológicas, las cuales incluyen los hallazgos después de la cirugía, cuando el patólogo examinó la masa en el seno y los ganglios linfáticos adyacentes. Las etapas patológicas son probablemente más precisas que las etapas clínicas, ya que permiten a su médico obtener una impresión directa de la extensión de su cáncer.

El sistema de estadificación TNM clasifica los cánceres según las categorías T, N y M:

- La letra T seguida de un número del 0 al 4 describe el tamaño del tumor y su propagación a la piel o a la pared torácica debajo del seno. Los números T mayores indican un tumor más grande y/o una propagación más extensa a los tejidos adyacentes al seno.
- La letra N seguida de un número del 0 al 3 indica si el cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos vecinos al seno y, de ser así, cuántos ganglios linfáticos se encuentran afectados.
- La letra M seguida de un número del 0 al 1 indica si el cáncer se ha propagado o no a los órganos distantes (por ejemplo, los pulmones o los huesos).

Categorías del tumor primario (T):

TX: no se puede evaluar el tumor primario.

T0: no hay evidencia de tumor primario.

Tis: carcinoma in situ (DCIS, LCIS o enfermedad de Paget del pezón sin masas tumorales asociadas).

T1 (incluye T1a, T1b, y T1c)**:** tumor de 2 cm (3/4 de pulgada) o menos de ancho.

T2: el tumor mide más de 2 cm, pero no más de 5 cm (2 pulgadas) de ancho.

T3: el tumor mide más de 5 cm de ancho.

T4 (incluye T4a, T4b, T4c, y T4d): el tumor es de cualquier tamaño y crece hacia la pared torácica o la piel. Esto incluye al cáncer inflamatorio del seno.

Ganglios linfáticos adyacentes (N; según se observan en un microscopio):

La determinación de la etapa de los ganglios linfáticos para el cáncer de seno ha cambiado conforme la tecnología ha evolucionado. Los métodos anteriores fueron útiles en encontrar grandes depósitos de células cancerosas en los ganglios linfáticos, pero podían pasar por alto áreas microscópicas de la propagación del cáncer. Los métodos más recientes han hecho posible que se puedan encontrar depósitos cada vez más pequeños de células cancerosas. Los expertos no han estado seguros sobre qué hacer con la información reciente. ¿Afectan los diminutos depósitos de células cancerosas el pronóstico de la misma manera que lo hacen los depósitos más grandes? ¿Cuánto cáncer es necesario en los ganglios linfáticos para ver un cambio en el pronóstico o tratamiento?

Todavía se siguen analizando las respuestas a estas preguntas, pero hasta el momento, un depósito de células cancerosas tiene que contener por lo menos 200 células o medir por lo menos 0.2 mm de ancho (menos de 1/100 de una pulgada) para que cambie la etapa N. Un área de propagación del cáncer que mida menos de 0.2 mm (o con menos de 200

células) no cambia la etapa, pero se registra con abreviaciones que reflejan la manera en que la propagación del cáncer fue detectada. La abreviación “i+” significa que un pequeño número de células cancerosas (llamadas *células tumorales aisladas)* fueron observadas en tinción de rutina o cuando se usó una técnica especial de tinción, llamada inmunohistoquímica.

Asimismo, se usa la abreviación “mol+” si el cáncer sólo se pudo encontrar usando una técnica llamada *RT-PCR*. La RT-PCR es una prueba molecular que puede encontrar un número muy pequeño de células que no se pueden ver ni siquiera usando tintes especiales. Sin embargo, esta prueba no se usa a menudo para encontrar las células cancerosas del seno en los ganglios linfáticos, ya que los resultados no afectan las decisiones sobre el tratamiento.

Por otro lado, si el área de la propagación del cáncer mide por lo menos 0.2 mm (o 200 células), pero aún no mide más de 2 mm, se le llama *micrometástasis* (un mm es aproximadamente del ancho de un grano de arroz). Las micrometástasis se cuentan sólo si no hay cualquier otra área mayor de propagación del cáncer. Se sabe que las áreas de propagación del cáncer que miden más de 2 mm afectan el pronóstico y cambian la etapa N. Algunas veces, a estas áreas más grandes se les llama *macrometástasis*, aunque con más frecuencia se les llama *metástasis*.

NX: los ganglios linfáticos adyacentes no se pueden evaluar (por ejemplo, si se extirparon anteriormente).

N0: el cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes.

- **N0(i+):** se encontraron diminutas cantidades de cáncer en los ganglios linfáticos axilares mediante el uso de tinción de rutina o tintes especiales. El área de propagación del cáncer contiene menos de 200 células y mide menos de 0.2 mm.
- **N0(mol+):** las células cancerosas no se pueden observar en los ganglios linfáticos axilares (aun cuando se usan tintes especiales), pero se detectaron señales de células cancerosas mediante el uso de RT-PCR.

N1: el cáncer se propagó a entre uno y tres ganglios linfáticos axilares (debajo del brazo), y/o se encuentran diminutas cantidades de cáncer en los ganglios linfáticos mamarios internos (aquellos que están cerca del esternón) en la biopsia de ganglio centinela.

- **N1mi:** hay micrometástasis (áreas diminutas de propagación del cáncer) entre uno y tres ganglios debajo del brazo. Las áreas de propagación del cáncer en los ganglios linfáticos miden 2mm o menos de ancho (pero tienen por lo menos 200 células cancerosas o miden 0.2 mm de ancho).
- **N1a:** el cáncer se ha propagado a entre uno y tres ganglios linfáticos debajo del brazo con por lo menos un área de propagación del cáncer que mide más de 2 mm de ancho.

- **N1b:** el cáncer se propagó a los ganglios linfáticos mamarios internos, pero esta propagación sólo se detectó mediante una biopsia de ganglio centinela (no causó inflamación de los ganglios linfáticos).

- **N1c**: se aplica tanto N1a como N1b.

N2: el cáncer se propagó a entre cuatro y nueve ganglios linfáticos debajo del brazo, o el cáncer ha agrandado los ganglios linfáticos mamarios internos (N2a o N2b, pero no ambos).

- **N2a:** el cáncer se propagó a entre cuatro y nueve ganglios linfáticos debajo del brazo con por lo menos un área de propagación del cáncer que mide más de 2 mm.

- **N2b:** el cáncer se propagó a uno o más ganglios linfáticos mamarios internos, lo que causa que estén agrandados.

N3: cualquier caso de los siguientes:

N3a: cualquiera de lo siguiente está presente:

- El cáncer se propagó a 10 o más ganglios linfáticos axilares con por lo menos un área de propagación del cáncer que mide más de 2mm, O
- El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que están debajo de la clavícula con por lo menos un área de propagación del cáncer que mide más de 2mm.

N3b: cualquiera de lo siguiente está presente:

- Se encuentra cáncer en por lo menos un ganglio linfático axilar (con por lo menos un área de propagación del cáncer que mide más de 2 mm), y ha agrandado los ganglios linfáticos mamarios internos, O
- El cáncer se propagó a cuatro o más ganglios linfáticos axilares (con por lo menos un área de propagación del cáncer que mide más de 2 mm), y se encuentran diminutas cantidades de cáncer en los ganglios linfáticos mamarios internos en la biopsia de ganglio linfático centinela.

- **N3c:** el cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que están sobre la clavícula con por lo menos un área de propagación del cáncer que mide más de 2mm.

Metástasis (M):

MX: no se puede evaluar la propagación a distancia (metástasis).

M0: no se encuentra propagación a distancia en las radiografías (o en otros estudios por imágenes) o por examen físico.

- **cM0(i +):** se encuentran pequeños números de células cancerosas en la sangre o la médula ósea (encontrados sólo por pruebas especiales) o se encuentran áreas

diminutas de propagación del cáncer (que no miden más de 0.2 mm) en ganglios linfáticos alejados del seno.

M1: el cáncer se ha propagado a órganos distantes. (Las localizaciones más comunes son los huesos, los pulmones, el cerebro y el hígado).

Agrupación por etapas del cáncer de seno

Una vez que se han determinado las categorías T, N y M, esta información se combina en un proceso llamado *agrupamiento por etapas*. Los cánceres con etapas similares tienden a tener un pronóstico similar, y a menudo son tratados de una manera similar. Las etapas se expresan en números romanos desde I (la etapa menos avanzada) hasta IV (la etapa más avanzada). El cáncer no invasivo se reporta como etapa 0.

Etapa 0: Tis, N0, M0: éste es el *carcinoma ductal in situ (DCIS),* un precáncer de seno. Muchos consideran al DCIS la forma más temprana del cáncer de seno. En el DCIS, las células cancerosas continúan localizadas en el interior de un conducto y no han invadido más profundamente el tejido adiposo circundante del seno. El *carcinoma lobulillar in situ* (LCIS) algunas veces se clasifica también como cáncer de seno en etapa 0, pero la mayoría de los oncólogos no creen que sea un verdadero cáncer o precáncer. La enfermedad de Paget del pezón (sin una masa tumoral subyacente) también es etapa 0. En todos los casos, el cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos o a áreas distantes.

Etapa IA: T1, N0, M0: el tumor mide 2 cm (aproximadamente 3/4 de pulgada) o menos (T1) de ancho, y no se ha propagado a los ganglios linfáticos (N0) ni a áreas distantes (M0).

Etapa IB: T0 o T1, N1mi, M0: el tumor mide 2 cm o menos (o no se detecta) (T0 o T1) de ancho con micrometástasis en uno a tres ganglios linfáticos axilares (el cáncer en los ganglios linfáticos mide más de 0.2 mm de ancho y/o contiene más de 200 células, pero no mide más de 2 mm) (N1mi). El cáncer no se ha propagado a áreas distantes (M0).

Etapa IIA: aplica uno de los siguientes:

T0 o T1, N1 (pero no N1mi), M0: el tumor mide 2 cm o menos de ancho (o no es detectado) (T1 o T0) y cualquiera de lo siguiente está presente:

- El cáncer se propagó a entre uno y tres ganglios linfáticos axilares, y el cáncer en los ganglios linfáticos mide más de 2 mm (N1a), O
- Se encuentran diminutas cantidades de cáncer en los ganglios linfáticos mamarios internos en la biopsia de ganglio centinela (N1b), O
- El cáncer se propagó a entre uno y tres ganglios linfáticos axilares y a ganglios linfáticos mamarios internos (encontrados en la biopsia de ganglio centinela) (N1c).

O

T2, N0, M0: el tumor mide más de 2 cm, pero menos de 5 cm de ancho (T2), pero no se ha propagado a los ganglios linfáticos (N0).

El cáncer no se ha propagado a sitios distantes (M0).

Etapa IIB: aplica uno de los siguientes:

T2, N1, M0: el tumor mide más de 2 cm, pero menos de 5 cm de ancho (T2). El cáncer se propagó a entre uno y tres ganglios linfáticos axilares, y/o se encuentran diminutas cantidades de cáncer en los ganglios linfáticos mamarios internos en la biopsia de ganglio centinela (N1). El cáncer no se ha propagado a sitios distantes (M0).

O

T3, N0, M0: el tumor mide más de 5 cm de ancho, pero no ha crecido hacia la pared torácica o la piel, y no se propagó a los ganglios linfáticos (T3, N0). El cáncer no se ha propagado a sitios distantes (M0).

Etapa IIIA: aplica uno de los siguientes:

T0 a T2, N2, M0: el tumor no mide más de 5 cm de ancho (o no se pudo encontrar) (T0 a T2). Se propagó a entre cuatro y nueve ganglios linfáticos axilares, o el cáncer ha agrandado los ganglios linfáticos mamarios internos (N2). El cáncer no se ha propagado a sitios distantes (M0).

O

T3, N1 o N2, M0: el tumor mide más de 5 cm de ancho, pero no ha crecido hacia la pared torácica o la piel (T3). Se propagó a entre uno y nueve ganglios linfáticos axilares, o a los ganglios mamarios internos (N1o N2). El cáncer no se ha propagado a sitios distantes (M0).

Etapa IIIB: T4, N0 a N2, M0: el tumor ha crecido en la pared torácica o en la piel (T4), y uno de los siguientes criterios está presente:

- El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos (N0).
- El cáncer se propagó a entre uno y tres ganglios linfáticos axilares, y/o se encuentran diminutas cantidades de cáncer en los ganglios linfáticos mamarios internos en la biopsia de ganglio centinela (N1).
- Se propagó a entre cuatro y nueve ganglios linfáticos axilares, o el cáncer ha agrandado los ganglios linfáticos mamarios internos (N2).

El cáncer no se ha propagado a sitios distantes (M0).

El cáncer inflamatorio de seno se clasifica como T4d y está al menos en etapa IIIB. Si se ha propagado a muchos ganglios linfáticos cercanos (N3), podría estar en etapa IIIC, y si se ha propagado a ganglios linfáticos distantes o a órganos (M1) estaría en etapa IV.

Etapa IIIC: cualquier T, N3, M0: el tumor es de cualquier tamaño (o no puede ser encontrado), y se aplica a uno de los siguientes:

- Propagación del cáncer a 10 o más ganglios linfáticos axilares (N3).
- Propagación del cáncer a los ganglios linfáticos debajo de la clavícula (N3).
- El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que están sobre la clavícula (N3).
- El cáncer afecta a los ganglios linfáticos axilares y ha agrandado los ganglios linfáticos mamarios internos (N3).
- El cáncer se ha propagado a cuatro o más ganglios linfáticos axilares, y se encuentran diminutas cantidades de cáncer en los ganglios linfáticos mamarios internos en la biopsia de ganglio centinela (N3).

El cáncer no se ha propagado a sitios distantes (M0).

Etapa IV: cualquier T, cualquier N, M1: el cáncer puede ser de cualquier tamaño (cualquier T) y podría o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado a órganos distantes o a ganglios linfáticos distantes al seno (M1). Los lugares donde el cáncer se propaga con más frecuencia son los huesos, el hígado, el cerebro o el pulmón.

Si usted tiene alguna pregunta acerca de la etapa de su cáncer y lo que esto podría significar en su caso, no dude en preguntar a su médico.

Tasas de supervivencia del cáncer de seno según la etapa

Los médicos suelen utilizar las tasas de supervivencia para exponer en forma estándar el pronóstico de una persona. Es posible que algunas pacientes con cáncer de seno quieran conocer las estadísticas de supervivencia para personas en situaciones similares, mientras que para otros las cifras pueden no ser útiles e incluso pueden no querer conocerlas. Si usted decide que no quiere saber sobre las estadísticas de supervivencia, no lea los siguientes párrafos y pase a la próxima sección.

La tasa de supervivencia observada a 5 años se refiere al porcentaje de pacientes que viven al menos 5 años después del diagnóstico de cáncer. Muchos de estos pacientes viven mucho más de 5 años después de su diagnóstico.

Una tasa de supervivencia relativa (como las cifras presentadas más adelante) compara la supervivencia observada con lo que se espera para las personas sin cáncer. Esto ayuda a corregir las cifras de las muertes causadas por algo diferente al cáncer y es una manera

más precisa de describir el efecto que el cáncer tiene en la supervivencia. (Las tasas de supervivencia relativa son al menos tan altas como la supervivencia observada, y en la mayoría de los casos son más altas).

A fin de obtener tasas de supervivencia a 5 años, los médicos tienen que analizar a personas que fueron tratadas al menos 5 años atrás. Puede que los avances en el tratamiento desde entonces resulten en un pronóstico más favorable para las mujeres que estén siendo diagnosticadas con cáncer de seno en la actualidad.

Las tasas de supervivencia se basan con frecuencia en los resultados previos de un gran número de personas que tuvieron la enfermedad; sin embargo, no pueden predecir lo que sucederá en el caso particular de una persona. Muchos otros factores pueden afectar el pronóstico de una persona, tal como su edad y estado de salud, así como la presencia de receptores hormonales en las células cancerosas. El médico puede indicarle cómo se pueden aplicar a su caso las cifras que están a continuación, ya que él mismo está familiarizado con los aspectos de su situación particular.

Las estadísticas disponibles no dividen las tasas de supervivencia en todas las subetapas, tal como IA y IB. Las tasas de estas subetapas probablemente se acerquen a la tasa para la etapa general. Por ejemplo, es probable que la tasa de supervivencia para la etapa IA sea ligeramente mayor que la tasa para la etapa I, mientras que la tasa de supervivencia para la etapa IB se esperaría que fuera un poco menor.

Las tasas a continuación provienen del Centro de Datos *SEER* del Instituto Nacional del Cáncer. Estos números se basan en la versión previa del sistema AJCC de clasificación por etapas. En esa versión, la etapa II también incluyó a pacientes que ahora se considerarían pacientes en etapa IB.

Etapa	**Tasa de supervivencia relativa a 5 años**
0	100%
I	100%
II	93%
III	72%
IV	22%

¿Cómo se trata el cáncer de seno?

Esta información representa los puntos de vista de los médicos y del personal de enfermería que prestan servicio en la Junta Editorial del Banco de Datos de Información de la Sociedad Americana Contra El Cáncer. Estos puntos de vista se basan en la interpretación que ellos hacen de los estudios publicados en revistas médicas, así como en su propia experiencia profesional.

La información sobre tratamientos incluida en este documento no constituye una política oficial de la Sociedad y no tiene como objetivo ofrecer asesoramiento médico que remplace la experiencia y el juicio de su equipo de atención médica contra el cáncer. Su objetivo es ayudar a que usted y a su familia estén informados para tomar decisiones conjuntamente con su médico.

Es posible que su médico tenga motivos para sugerir un plan de tratamiento distinto de estas opciones generales de tratamiento. No dude en consultarle acerca de sus opciones.

Esta sección comienza con comentarios generales sobre los tipos de tratamientos usados para el cáncer de seno. Les sigue información sobre las opciones de tratamiento convencional según la etapa del cáncer y una corta sección del tratamiento del cáncer de seno durante el embarazo.

Tipos generales de tratamiento para cáncer de seno

Los tipos principales de tratamiento para el cáncer de seno son:

- Cirugía.
- Radioterapia.
- Quimioterapia.
- Terapia hormonal.
- Terapia dirigida.
- Terapia dirigida a los huesos.

Los tratamientos pueden ser clasificados en grupos amplios, basándose en cómo funcionan y cuándo son usados.

Terapia local y terapia sistémica

La terapia local tiene como objetivo tratar un tumor en un sitio específico, sin afectar el resto del cuerpo. La cirugía y la radioterapia son ejemplos de terapias locales.

La terapia sistémica se refiere a medicamentos que se administran por vía oral o directamente en el torrente sanguíneo para llegar a las células cancerosas en cualquier lugar del cuerpo. La quimioterapia, la terapia hormonal y la terapia dirigida son terapias sistémicas.

Terapia adyuvante y terapia neoadyuvante

A las pacientes a quienes no se les detecta cáncer después de la cirugía a menudo se les administra tratamiento adicional para ayudar a evitar que el cáncer regrese. A esto se le conoce como *terapia adyuvante*. Los médicos creen que incluso en las etapas tempranas de cáncer de seno, las células cancerosas se pueden desprender del tumor primario del seno y comenzar a propagarse. Estas células no se pueden palpar en un examen físico ni ver en las radiografías o en otros estudios por imágenes, y no causan síntomas. Sin embargo, pueden establecer tumores nuevos en los tejidos adyacentes, en otros órganos y huesos. El objetivo de la terapia adyuvante es destruir estas células ocultas. Tanto la terapia sistémica (como quimioterapia, terapia hormonal y terapia dirigida) como la radiación se pueden usar como terapia adyuvante.

La mayoría, aunque no todas, las pacientes se benefician de la terapia adyuvante. El beneficio que usted podría obtener depende de la etapa y las características del cáncer, así como el tipo de cirugía a la que se sometió. En términos generales, si el tumor es más grande o el cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos, es muy probable que se haya propagado través del torrente sanguíneo, y es más probable que usted se beneficie de la terapia. No obstante, hay otras características, algunas de las cuales se han discutido anteriormente, que pueden determinar si la paciente debe recibir terapia adyuvante. Las recomendaciones respecto a la terapia adyuvante se analizan en las secciones de estos tratamientos y en la sección de tratamiento por etapa.

Algunas pacientes reciben tratamiento, como la quimioterapia o la terapia hormonal **antes** de la cirugía. La meta de este tratamiento es reducir el tamaño del tumor con la esperanza de que esto permita una operación menos extensa. A esto se le llama *terapia neoadyuvante*. Muchas pacientes que reciben terapia neoadyuvante no necesitarán terapia adyuvante, o no necesitarán mucha.

Cirugía para el cáncer de seno

Se emplea algún tipo de cirugía en la mayoría de las mujeres con cáncer de seno. A menudo, se necesita cirugía para extirpar un tumor de seno. Las opciones quirúrgicas son la cirugía conservadora del seno y la mastectomía. El seno se puede reconstruir al mismo tiempo que la cirugía o en una fecha posterior. La cirugía también se hace para verificar si el cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que están debajo del brazo. Las opciones para esto incluyen una biopsia del ganglio linfático centinela y una disección de los ganglios linfáticos axilares.

Cirugía de conservación del seno

A este tipo de cirugía algunas veces se le llama *mastectomía parcial (segmentaria)*. Sólo se extirpa una parte del seno afectado, aunque la cantidad extirpada depende del tamaño y la localización del tumor y de otros factores. Si se va a administrar radioterapia después

de la cirugía, puede que se coloquen pequeños clips de metal (los cuales se mostrarán en las radiografías) dentro del seno durante la cirugía para marcar el área de los tratamientos con radiación.

En la *tumorectomía* se extirpa sólo la masa del seno y un margen circundante de tejido normal. La radioterapia usualmente se administra después de una tumorectomía. Si también se va a administrar quimioterapia adyuvante, por lo general se retrasa la radiación hasta que la quimioterapia sea completada.

En una *cuadrantectomía* se extirpa más tejido del seno que en una tumorectomía. Un cuarto del seno se extirpa en una cuadrantectomía. Después de la cirugía habitualmente se administra radioterapia. De nuevo, esto puede retrasarse si también se va a administrar quimioterapia.

Si se encuentran células cancerosas en cualquier de los bordes del fragmento de tejido extirpado, se dice que tiene *márgenes positivos*. Cuando no se encuentran células cancerosas en los bordes de tejido, se dice que los márgenes son negativos o claros (libres). La presencia de márgenes positivos significa que pudieran haber quedado algunas células cancerosas después de la cirugía. Si el patólogo encuentra márgenes positivos en el tejido extirpado mediante la cirugía, es posible que el cirujano necesite volver a extirpar tejido adicional. Esta operación se llama una *re-escisión*. Si el cirujano no puede remover suficiente tejido del seno como para obtener márgenes quirúrgicos que no contengan cáncer, puede que se necesite una mastectomía.

También es importante la distancia desde el tumor al margen. Incluso si los márgenes están “claros”, éstos podrían estar “cerca”, lo que significa que la distancia entre el borde del tumor y el borde del tejido removido es muy poca y puede que también se necesite más cirugía. Puede que los cirujanos no concuerden con lo que es un margen adecuado (o bueno).

Para la mayoría de las mujeres con cáncer de seno en etapa I o II, la cirugía de conservación del seno más radioterapia es tan eficaz como una mastectomía. Las tasas de supervivencia de las mujeres que reciben estos dos tratamientos son las mismas. Sin embargo, la cirugía de conservación del seno no es una opción para todas las mujeres que padecen cáncer de seno (lea la sección “Selección entre la cirugía de conservación del seno y la mastectomía” a continuación).

Algunas veces se puede omitir la radioterapia de la terapia conservadora de seno. Este tema es algo controversial. Por lo tanto, las mujeres pueden considerar la cirugía de conservación del seno sin la radioterapia si tienen al menos 70 años de edad y TODAS las características siguientes:

- Tienen un tumor que mide 2 cm o menos de ancho y que ha sido extirpado completamente (con márgenes libres).
- El tumor es receptor de hormona positivo, y las mujeres están recibiendo terapia hormonal (tal como tamoxifeno o un inhibidor de aromatasa).

- Ningún ganglio linfático contiene cáncer.

Usted debe hablar con los especialistas en cáncer que le atienden sobre esta posibilidad.

Posibles efectos secundarios: los efectos secundarios de estas operaciones pueden incluir dolor, inflamación temporal, sensibilidad y tejido cicatricial rígido que se forma en el área de la cirugía. Como en toda operación, también son posibles las infecciones y el sangrado en el lugar de la cirugía.

Entre más grande sea la porción del seno extirpada, mayores son las probabilidades de que usted note un cambio en la forma del seno después del procedimiento. Si los senos lucen muy diferentes después de la cirugía, es posible que se pueda hacer algún tipo de cirugía reconstructiva (lea la sección "Cirugía reconstructiva") o reducir el tamaño del seno normal para que los senos sean más simétricos. Puede que sea posible hacer este procedimiento durante la cirugía inicial. Antes de la cirugía, es muy importante hablar con su médico (y posiblemente con un cirujano plástico) para tener una idea de cómo es probable que los senos luzcan después de la operación y saber cuáles serían sus opciones.

Mastectomía

La mastectomía es una cirugía en la que se extirpa el seno por completo. Conlleva la extirpación de todo el tejido del seno, y algunas veces, también los tejidos adyacentes.

Mastectomía simple: en este procedimiento, también llamado *mastectomía total,* el cirujano extirpa todo el seno, incluyendo el pezón, pero no extirpa los ganglios linfáticos axilares ni el tejido muscular que se encuentra debajo del seno. Algunas veces se remueven ambos senos (mastectomía doble), a menudo como cirugía preventiva en las mujeres con un riesgo muy alto de cáncer de seno. La mayoría de las mujeres, si son hospitalizadas, pueden ser dadas de alta al día siguiente. Éste es el tipo más común de mastectomía usado para tratar el cáncer de seno.

Mastectomía con conservación de piel: para algunas mujeres que están considerando la reconstrucción inmediata, se puede hacer una mastectomía con preservación de la piel. En este procedimiento, se deja intacta la mayor parte de la piel sobre el seno (a parte del pezón y la areola), lo cual puede resultar tan bien como en una mastectomía simple. La cantidad de tejido mamario extirpado es la misma que en la mastectomía simple.

Este método se usa sólo cuando se planea hacer la reconstrucción inmediata del seno. Puede que no sea apropiado para tumores más grandes o para aquellos que están cerca de la superficie de la piel. Los implantes o el tejido de otras partes del cuerpo se usan para reconstruir el seno. Este método no se ha estado usando tanto como el tipo de mastectomía más convencional, pero muchas mujeres lo prefieren ya que ofrece la ventaja de formar menos tejido cicatricial y permitir la reconstrucción de un seno que parece más natural.

La *mastectomía con conservación del pezón* es una variación de la mastectomía de preservación de la piel. Este procedimiento es una opción más frecuente en mujeres que padecen de un cáncer pequeño en etapa temprana cerca de la parte externa del seno, sin ningún signo de cáncer en la piel o cerca del pezón. En este procedimiento, se extirpa el tejido del seno, pero la piel y el pezón del seno se dejan en su lugar. A esto le sigue una reconstrucción del seno. Durante el procedimiento, el cirujano a menudo extirpa el tejido del seno que está debajo del pezón (y la areola) para determinar si contiene células cancerosas. Si se encuentra cáncer en este tejido, el pezón tiene que ser extirpado. Aun cuando no se encuentra cáncer debajo del pezón, algunos médicos administran una dosis de radiación al tejido del pezón durante o después de la cirugía para tratar y reducir el riesgo de que regrese el cáncer.

Aún existen algunos problemas con las cirugías para la conservación del pezón. El pezón no tiene un buen suministro de sangre. Por lo tanto, algunas veces se puede atrofiar o deformar. Debido a que también se cortan los nervios, queda poca o ninguna sensación en el pezón. En mujeres con senos más grandes, el pezón puede lucir fuera de lugar después de reconstruir el seno. Como resultado, muchos médicos creen que esta cirugía es más eficaz en mujeres con senos pequeños o medianos. Este procedimiento deja poca cicatriz visible, pero si no se realiza adecuadamente, puede dejar más tejido del seno que las otras formas de mastectomía. Esto podría causar más riesgo de padecer cáncer que si se realiza una mastectomía simple o una mastectomía con preservación de piel. En el pasado, esto representaba un problema, pero las mejoras en la técnica han contribuido a que esta cirugía sea más segura. Aun así, muchos expertos consideran que los procedimientos para la conservación del pezón conllevan muchos riesgos como para que sean tratamientos convencionales del cáncer de seno.

Mastectomía radical modificada: este procedimiento consiste en una mastectomía simple más la extirpación de los ganglios linfáticos axilares (debajo del brazo). La cirugía para extirpar estos ganglios linfáticos se discute con detalles más adelante en esta sección.

Mastectomía radical: en esta operación extensa, el cirujano extirpa todo el seno, los ganglios linfáticos axilares y los músculos pectorales (pared torácica) que se encuentran debajo del seno. Esta cirugía fue muy común durante un tiempo, pero se ha descubierto que una cirugía menos extensa (como una mastectomía radical modificada) ofrece los mismos resultados. Esto significa que no había necesidad de pasar por la desfiguración y los efectos secundarios de una mastectomía radical. Por lo tanto, hoy día esta cirugía se realizan en pocas ocasiones. Puede que esta operación se siga haciendo para tumores grandes que están creciendo hacia los músculos pectorales debajo del seno.

Posibles efectos secundarios: además del dolor después de la cirugía y el cambio obvio en la forma del seno, los posibles efectos secundarios de la mastectomía incluyen infecciones de la herida, hematoma (acumulación de sangre en la herida) y seroma (acumulación de líquido transparente en la herida). Si también se extirpan los ganglios

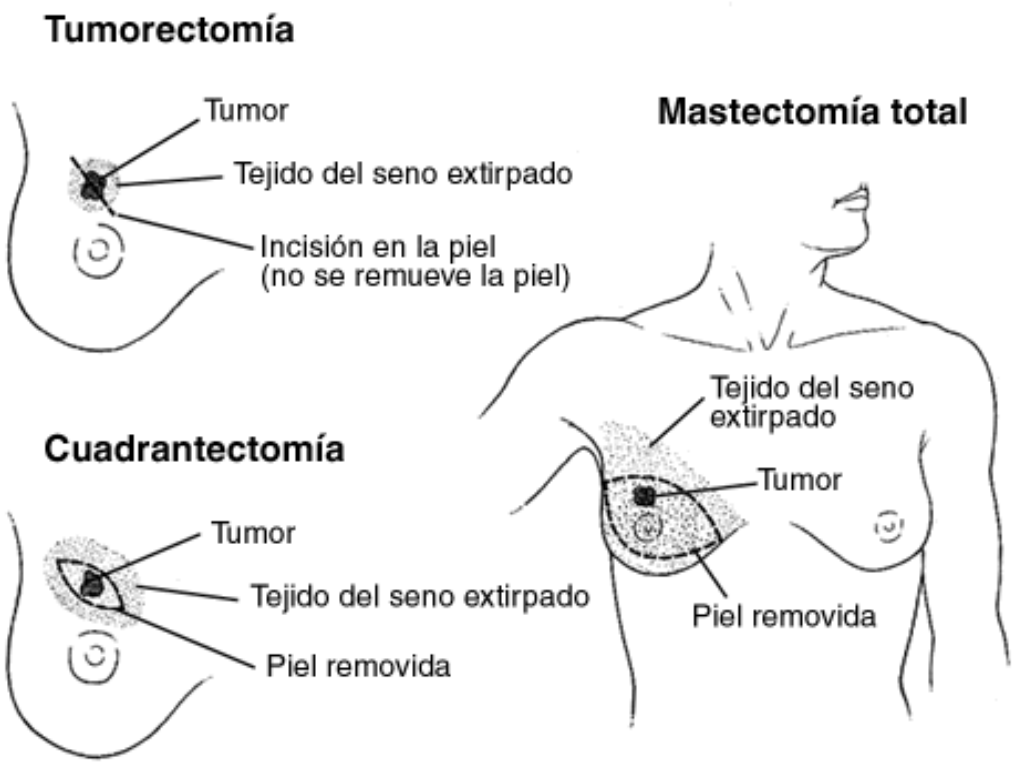
linfáticos axilares, pueden aparecer otros efectos secundarios (lea la sección “Cirugía de ganglios linfáticos”).

Selección entre la cirugía de conservación del seno y la mastectomía

Muchas mujeres que padecen cáncer en sus etapas iniciales pueden elegir entre la cirugía de conservación del seno y la mastectomía.

La ventaja principal de la cirugía de conservación del seno consiste en que la mujer preserva la mayor parte de su seno. Por otro lado, una desventaja es la necesidad usual de radioterapia (con más frecuencia durante 5 a 6 semanas) después de la cirugía. Es posible que un pequeño número de mujeres que se someten a la cirugía de conservación del seno no necesite radiación, mientras que algunas mujeres que optan por una mastectomía aún necesitarán radioterapia en el área del seno.

Asegúrese de obtener todos los datos cuando esté considerando la cirugía de conservación del seno y la mastectomía. Es posible que usted tenga una inclinación inicial a favor de la mastectomía como medida de "deshacerse del cáncer lo más rápido posible". Esta inclinación puede llevar a que las mujeres prefieran la mastectomía incluso cuando sus cirujanos no la prefieran. Sin embargo, la realidad es que la mastectomía no provee una mejor probabilidad de una supervivencia a largo plazo o un mejor resultado del tratamiento en la mayoría de los casos. Los estudios que siguen a miles de mujeres por más de 20 años muestran que cuando se puede hacer la cirugía de conservación del seno, en lugar de la mastectomía, ésta última no provee una mejor probabilidad de supervivencia del cáncer de seno.



La mayoría de las mujeres y sus doctores prefiere la cirugía de conservación del seno y la radioterapia, cuando es una opción razonable, pero su elección dependerá de varios factores, tales como:

- Cómo se siente con respecto a la pérdida del seno.
- Cómo se siente con respecto a recibir radioterapia.
- Qué tan lejos tendría que viajar para recibir la radioterapia y por cuánto tiempo tendría que recibirla.
- Si usted cree que querrá realizarse más cirugía para reconstruir el seno después de someterse a una mastectomía.
- Su preferencia por una mastectomía como una vía para deshacerse de su cáncer de la forma más rápida posible.
- Su temor a que regrese el cáncer.

Para algunas mujeres, la mastectomía puede ser claramente una mejor opción. Por ejemplo, la cirugía de conservación del seno generalmente no se recomienda para:

- Mujeres que ya han recibido radioterapia en el seno afectado.
- Mujeres con dos o más áreas cancerosas en el mismo seno que están muy separadas entre sí como para poderse extirpar mediante una sola incisión quirúrgica, mientras se mantiene satisfactoriamente la apariencia del seno.
- Mujeres en quienes la cirugía de conservación del seno, junto con su re-escisión(s), no extirpó completamente el cáncer.
- Mujeres con ciertas enfermedades graves del tejido conectivo, como por ejemplo esclerodermia o lupus, que pueden causar que estas mujeres sean especialmente sensibles a los efectos secundarios de la radioterapia.
- Mujeres embarazadas que requerirían radiación durante el embarazo (con el riesgo de dañar al feto).
- Mujeres con tumores grandes (que miden más de 5 cm [2 pulgadas] de ancho) que no se redujeron mucho de tamaño con quimioterapia neoadyuvante (aunque esto también depende del tamaño del seno).
- Mujeres con cáncer inflamatorio del seno.
- Mujeres con un cáncer cuyo tamaño es grande en relación con el tamaño de sus senos.

Puede que también se necesiten tomar en cuenta otros factores. Por ejemplo, las mujeres jóvenes con cáncer de seno y con una mutación BRCA conocida están en un riesgo muy alto de un segundo cáncer. A menudo, estas mujeres consideran que se les extirpe el otro seno para reducir este riesgo, y por lo tanto, puede que opten por una mastectomía para el seno con cáncer. Una mastectomía doble podría hacerse para tratar el cáncer como para reducir el riesgo de un segundo cáncer de seno.

Resulta importante entender que someterse a una mastectomía en lugar de la cirugía de conservación del seno más radiación *sólo* reduce su riesgo de padecer un segundo cáncer de seno en el mismo seno. Esto no reduce la probabilidad de que el cáncer regrese en otras partes del cuerpo. Es importante que no se apresure en tomar una decisión, sino que tome tiempo para decidir si una mastectomía o la cirugía de conservación del seno más radiación es adecuado para usted.

Cirugía de ganglios linfáticos

Para determinar si el cáncer de seno se ha propagado a los ganglios linfáticos axilares (debajo del brazo), se pueden extirpar uno o más de estos ganglios linfáticos y se examinan por medio del microscopio. Ésta es una parte importante de la estadificación, y para determinar el tratamiento y los pronósticos. Cuando los ganglios linfáticos contienen células cancerosas, existe una mayor probabilidad de que las células cancerosas se hayan propagado a través del torrente sanguíneo a otras partes del cuerpo. La presencia de

células cancerosas en los ganglios linfáticos axilares es a menudo un factor importante al decidir qué tratamiento, si alguno, es necesario después de la cirugía (terapia adyuvante).

Disección de ganglios linfáticos axilares (ALND): en este procedimiento, se extirpan entre 10 y 40 (aunque usualmente menos de 20) ganglios linfáticos del área debajo del brazo (axila) y se examinan para determinar si existe propagación del cáncer. Por lo general, la disección de ganglios linfáticos axilares se puede hacer al mismo tiempo que la mastectomía o la cirugía de conservación del seno, aunque también se puede realizar en una segunda operación. En el pasado, ésta era la manera más común de verificar si había propagación del cáncer de seno a los ganglios linfáticos adyacentes, y aún se realiza en algunas pacientes. Por ejemplo, se puede hacer una disección de ganglios linfáticos axilares si una biopsia previa mostró que uno o más de los ganglios linfáticos axilares tiene células cancerosas.

Biopsia del ganglio linfático centinela (SLNB): aunque la disección de los ganglios linfáticos axilares (ALND) es una operación segura y tiene tasas bajas de la mayoría de efectos secundarios, la extirpación de muchos ganglios linfáticos aumenta la probabilidad de que la paciente padezca linfedema después de la cirugía (este efecto secundario se discute más adelante). Para reducir el riesgo de linfedema, los médicos pueden usar una biopsia de ganglio linfático centinela para saber si los ganglios linfáticos contienen cáncer. A través de este procedimiento se sabe si el cáncer se propagó a los ganglios linfáticos sin tener que extirpar muchos ganglios.

En este procedimiento el cirujano detecta y extirpa el primer ganglio linfático en el que probablemente penetra un tumor. Este ganglio (o ganglios) linfático, conocido como *ganglio centinela*, es el que tiene más probabilidades de contener células cancerosas si el cáncer se ha propagado. Para hacer esto, el cirujano inyecta una sustancia radioactiva y/o un colorante azul en el tumor, el área alrededor del tumor o el área alrededor del pezón. Los vasos linfáticos transportan estas sustancias hacia el ganglio centinela (o los ganglios centinelas).

Se puede usar un dispositivo especial para detectar radioactividad en los ganglios hacia donde la sustancia radioactiva fluye o puede identificar los ganglios linfáticos que se tornaron azules. Éstas son maneras separadas de encontrar el ganglio centinela, pero a menudo se hacen juntas como una manera de verificación. Luego, el cirujano corta la piel sobre el área y extirpa los ganglios que contienen el colorante (o radiación). Entonces, un patólogo observa a estos ganglios (a menudo dos o tres) minuciosamente (debido a que se extirpan menos ganglios que en la disección de los ganglios linfáticos axilares, cada uno se examina muy cuidadosamente para determinar si hay cáncer).

Durante la cirugía, el ganglio linfático se puede examinar algunas veces para saber si contiene cáncer. Si se encuentra cáncer en el ganglio linfático centinela, el cirujano puede continuar con una disección axilar completa. Por otro lado, si no se observan células cancerosas en el ganglio linfático al momento de la cirugía, o si el ganglio centinela no fue examinado al hacer la cirugía, éste o éstos se examinarán más detenidamente durante los próximos días. Si se encuentra cáncer en el ganglio linfático, el cirujano puede

recomendar una disección de los ganglios linfáticos axilares (ALND) completa en una fecha posterior.

Si no hay cáncer en los ganglios centinelas, es muy poco probable que el cáncer se haya propagado a otros ganglios linfáticos. Por lo tanto, no es necesario realizar más cirugía de los ganglios linfáticos. La paciente puede evitar los efectos secundarios potenciales de una disección de los ganglios linfáticos axilares completa.

Hasta hace poco, si el ganglio (o los ganglios) centinela tenía células cancerosas, el cirujano hacía una disección de ganglio linfático axilar completa para ver la cantidad de otros ganglios linfáticos afectados. Sin embargo, últimamente los estudios han demostrado que puede que esto no siempre sea necesario. En algunos casos, puede que sea igualmente seguro no extirpar el resto de los ganglios linfáticos. Esto se basa en ciertos factores, tal como el tipo de cirugía usada para remover el tumor, el tamaño del tumor y el tratamiento que se planeó para después de la cirugía. Basándose en los estudios que se han hecho sobre esto, omitir la disección de ganglios linfáticos axilares (ALND) es solo una opción para pacientes con tumores que miden 5 cm (2 pulgadas) o menos que se someten a una cirugía de conservación de seno seguida de radiación. Debido a que este asunto no se ha estudiado bien en mujeres que se han sometido a mastectomía, no está claro si omitir la ALND sería seguro para ellas.

Una biopsia del ganglio linfático centinela se realiza para ver si un cáncer de seno se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes. Este procedimiento no se realiza si se sabe que cualquiera de los ganglios linfáticos contiene cáncer. Si cualquiera de los ganglios linfáticos que están debajo del brazo o alrededor de la clavícula está inflamado, éste puede ser examinado directamente para determinar si hay propagación del cáncer. Con más frecuencia, se realiza una biopsia con aguja (ya sea biopsia por aspiración con aguja fina o biopsia por punción con aguja gruesa). En estos procedimientos, el cirujano inserta una aguja en un ganglio linfático para extraer una pequeña cantidad de tejido, el cual luego se observa con un microscopio. Si se encuentran células cancerosas, se recomienda hacer una disección de ganglios linfáticos axilares.

Aunque la biopsia del ganglio linfático centinela se ha vuelto un procedimiento común, requiere de mucha destreza. Sólo debe hacerse por un cirujano que tenga experiencia en esta técnica. Si usted está pensando hacerse este tipo de biopsia, pregúntele al equipo de atención médica si éste es un procedimiento que ellos hacen regularmente.

Posibles efectos secundarios: como en cualquier operación, es posible que se presente dolor, sangrado, inflamación e infecciones.

El posible efecto secundario principal a largo plazo de la extirpación de los ganglios linfáticos axilares es el linfedema (inflamación del brazo). Debido a que cualquier exceso de líquido en los brazos normalmente regresa al torrente sanguíneo a través del sistema linfático, la extirpación de los ganglios linfáticos algunas veces bloquea el drenaje del brazo, lo que causa la acumulación de este líquido. Esto ocasiona la inflamación del brazo.

Hasta el 30% de las mujeres a quienes se les hace una disección de ganglios linfáticos axilares completa padece linfedema. Además, ocurre en hasta el 3% de las mujeres que han tenido una biopsia de ganglio linfático centinela. Puede que sea más común si la radiación se administra después de la cirugía. Algunas veces se presenta una inflamación que dura sólo unas pocas semanas y luego desaparece. En otros casos, la inflamación dura mucho tiempo. Las maneras de prevenir o reducir los efectos del linfedema se analizan en la sección "¿Qué sucede después del tratamiento del cáncer de seno?". Si su brazo está hinchado, o se siente oprimido o duele después de la cirugía de los ganglios linfáticos, asegúrese de notificarlo inmediatamente a algún miembro de su equipo de atención médica contra el cáncer. Si desea aprender más al respecto, consulte nuestro documento Linfedema: lo que toda mujer con cáncer de seno debe saber.

Es posible que también experimente movimiento limitado en el brazo y el hombro después de la cirugía. Esto es más común después de una disección de ganglios linfáticos axilares que una biopsia del ganglio linfático centinela. Puede que su médico le pida hacer ejercicios para asegurarse de que usted no presente problemas permanentes con el movimiento (un hombro "congelado"). El adormecimiento de la piel en la porción superior interna del brazo es otro efecto secundario común, ya que los nervios que controlan esta sensación en este lugar viajan a través del área de los ganglios linfáticos.

Algunas mujeres notan una estructura parecida a una cuerda que comienza debajo del brazo y se puede extender hasta el codo. Esta afección, a veces llamada *adherencia cicatrizal* o *cordones linfáticos*, es más común después de una disección de los ganglios linfáticos axilares que de una biopsia de ganglio linfático centinela. Es posible que los síntomas no aparezcan por semanas o incluso meses después de la cirugía. Puede causar dolor y limitar el movimiento del brazo y hombro. A menudo, este problema desaparece sin necesidad de tratamiento, aunque la terapia física parece ayudar a algunas pacientes.

Cirugía reconstructiva

Después de una mastectomía (o de algunas cirugías conservadoras del seno), es posible que una mujer considere rehacer la forma de su seno; a este procedimiento se le llama *reconstrucción del seno*. Estos procedimientos se realizan para restaurar la apariencia del seno después de la cirugía.

Si está considerando someterse a una cirugía reconstructiva, se recomienda que lo hable con su cirujano, al igual que con un cirujano plástico que tenga experiencia en la reconstrucción de seno antes de que se someta a la cirugía. Esto le permitirá considerar todas las opciones de reconstrucción. Usted querrá que su cirujano del seno y su cirujano plástico trabajen juntos para diseñar un plan de tratamiento que le prepare lo mejor posible para la reconstrucción en caso de que usted opte por este procedimiento, incluso si desea esperar y someterse a la cirugía de reconstrucción más adelante.

Las decisiones sobre el tipo de reconstrucción y cuándo es el momento de realizarla dependerán de la situación médica de cada mujer y de sus preferencias personales. Usted

puede tener la opción entre reconstruir su seno al mismo tiempo que se realiza la mastectomía (reconstrucción inmediata) o en una fecha posterior (reconstrucción demorada). Existen varios tipos de cirugías reconstructivas. Algunos usan implantes de agua salina (agua con sal) o de silicón, mientras otros usan tejidos de otras partes de su cuerpo (reconstrucción con tejido autólogo).

Para aprender más sobre las diferentes opciones de reconstrucción, lea nuestro documento Reconstrucción del seno después de la mastectomía. También puede encontrar de utilidad hablar con una mujer que haya tenido el tipo de reconstrucción que usted pudiera estar considerando. Las voluntarias del programa Recuperación a su Alcance *("Reach to Recovery")* pueden ayudarle con este asunto. Usted puede obtener más información sobre nuestro programa Recuperación A Su Alcance en cancer.org o llamando al 1-800-227-2345.

Algunas cosas que puede anticipar

Para muchas mujeres, la idea de una cirugía es atemorizante. Sin embargo, con una mejor comprensión de lo que se espera que pase antes, durante y después de la operación, se pueden disipar muchos temores.

Antes de la cirugía: por lo general, usted se reúne con su cirujano al menos unos días antes de la operación para discutir el procedimiento y su historial médico. Este es un buen momento para hacer preguntas específicas sobre la cirugía y analizar los posibles riesgos. Asegúrese de entender cuán extensa es probable que sea la cirugía y lo que debe esperar después de la misma. Si usted está considerando la reconstrucción de seno, haga estas preguntas también.

Se le pedirá que firme un formulario de consentimiento que autoriza al médico a realizar la cirugía. Es posible que también se le pida que dé su consentimiento para que los investigadores utilicen con propósitos diagnósticos cualquier tejido o sangre que no sea necesaria. Puede que esto no represente un beneficio directo para usted, pero puede ser de mucha utilidad para las mujeres en el futuro.

Pregunte a su médico sobre la posibilidad de necesitar una transfusión sanguínea. Si el médico cree que podría ser necesaria una transfusión, es posible que a usted le pidan que done sangre por adelantado. Si no recibe su propia sangre, es importante que sepa que en los Estados Unidos, las transfusiones sanguíneas de otra persona son casi tan seguras como recibir su propia sangre.

Es probable que le hayan pedido que no coma ni beba nada desde la noche anterior a la cirugía.

También se reunirá con el anestesiólogo o con la enfermera anestesista, el profesional de la salud que le administrará la anestesia durante la cirugía.

Durante la cirugía: se le colocará una línea intravenosa (usualmente en una vena de su brazo) que el equipo de especialistas médicos utilizará para administrarle los medicamentos que sean necesarios durante la cirugía. Generalmente usted estará conectada a un equipo de electrocardiografía (EKG, por sus siglas en inglés) y se le colocará en el brazo un manguito para medir la presión sanguínea, a fin de poder supervisar el ritmo cardíaco y la presión sanguínea durante la cirugía.

Para la mayoría de las cirugías del seno, se usa anestesia general (usted está dormida). La duración de la operación depende del tipo de cirugía que se va a realizar. Por ejemplo, una mastectomía con disección de los ganglios linfáticos axilares durará de 2 a 3 horas.

Después de la cirugía: a usted le llevarán después de la cirugía a la sala de recuperación, en donde permanecerá hasta que despierte y su condición y signos vitales (presión sanguínea, pulso y respiración) sean estables. La duración de su hospitalización depende del tipo de cirugía que se haya hecho; su estado general de salud y si tiene otros problemas médicos; su condición durante la cirugía; y cómo se sienta después de la cirugía. Usted y su médico deben tomar la decisión sobre la duración de su hospitalización, y no deben tomarla dependiendo de lo que el seguro pagará, aunque es importante que verifique la cobertura de su seguro antes de la cirugía.

En general, las mujeres que se van a someter a una mastectomía y/o a una disección de los ganglios linfáticos axilares permanecen en el hospital una o dos noches y luego regresan a su casa. Sin embargo, es posible que algunas mujeres deban permanecer brevemente en una unidad de observación durante 23 horas antes de regresar a su hogar.

Usualmente se hacen operaciones menos complejas como la cirugía de conservación del seno y la biopsia del ganglio linfático centinela en un centro quirúrgico ambulatorio, y por lo general no es necesario pasar la noche en el hospital.

Puede que a usted se le coloque un vendaje sobre el área de la cirugía que se ajustará cómodamente alrededor de su pecho. Es posible que tenga uno o más drenajes (tubos de plástico o de goma) que salgan del seno o del área axilar, cuyo objetivo es eliminar la sangre y el líquido linfático que se acumulan durante el proceso de curación. A usted le enseñarán cómo cuidar los drenajes, lo que puede que incluya vaciar y medir el líquido, así como identificar los problemas que se necesitan informar al médico o a la enfermera. La mayoría de los drenajes permanece de una a dos semanas en el área. Cuando el volumen del drenaje disminuye hasta aproximadamente 30 cc (1 onza de líquido) diariamente, usualmente se quita el drenaje.

La mayoría de los médicos recomendará que comience a mover el brazo poco tiempo después de la cirugía para evitar la rigidez del mismo.

El tiempo de recuperación de la cirugía del cáncer de seno depende de los procedimientos realizados. La mayoría de las mujeres pueden regresar a sus actividades regulares dentro de 2 semanas después de la cirugía de conservación del seno con disección de ganglios linfáticos axilares (ALND), mientras que el tiempo de recuperación es a menudo más

corto para la cirugía de conservación del seno más una biopsia del ganglio linfático centinela. En una mastectomía, la recuperación puede tomar hasta 4 semanas. El tiempo de recuperación puede ser más prolongado si también se realizó la reconstrucción, y puede tomar meses regresar a todas las actividades después de ciertos procedimientos (para más información sobre la recuperación después de la reconstrucción del seno, por favor, lea nuestro documento titulado Reconstrucción del seno después de la mastectomía). Aun así, estos periodos de recuperación pueden variar de persona a persona. Por lo tanto, usted debe hablar con su médico sobre lo que puede esperar.

Incluso después de que su médico le permita regresar a su nivel de actividad regular, puede que aún sienta algunos efectos de la cirugía. Puede que usted sienta rigidez o algo de dolor durante algún tiempo. Es posible que sienta una sensación de rigidez en la piel del área de su pecho o axila. Estas sensaciones suelen aliviarse con el paso del tiempo. Algunas mujeres presentan dolor, entumecimiento u hormigueo en el pecho y el brazo que continua por mucho tiempo después de la cirugía. A esto algunas veces se le llama *síndrome doloroso post-mastectomía*, y se discute más adelante.

Muchas mujeres que se someten a la cirugía de conservación del seno o la mastectomía a menudo quedan sorprendidas del poco dolor que experimentan en el área del seno. Sin embargo, no se sienten tan complacidas con las sensaciones extrañas (adormecimiento, sensación de pellizco o tensión) que sienten en el área de la axila.

Pregúntele a un miembro del equipo de atención médica cómo debe cuidar el área de la cirugía y su brazo. Por lo general, se le proporcionarán a usted y a la persona que le cuida instrucciones por escrito sobre el cuidado después de la cirugía. Estas instrucciones deben incluir:

- El cuidado de la herida quirúrgica y del vendaje.
- Cómo supervisar el drenaje y cuidar los tubos del drenaje.
- Cómo reconocer las señales de una infección.
- Cómo bañarse y ducharse después de la cirugía.
- Cuándo llamar al médico o a la enfermera.
- Cuándo comenzar a usar el brazo y cómo hacer ejercicios con el brazo para evitar su rigidez.
- Cuándo puede volver a usar un sostén (brasier).
- Cuándo comenzar a usar una prótesis y qué tipo de prótesis usar (después de la mastectomía).
- Qué comer y qué no comer.

- El uso de medicamentos, entre ellos medicamentos contra el dolor y posiblemente antibióticos.
- Todas las limitaciones de actividades.
- Qué esperar respecto a las sensaciones o el adormecimiento en el seno y el brazo.
- Qué esperar respecto a los sentimientos sobre la imagen corporal.
- Cuándo acudir a su médico para una consulta de seguimiento.
- Hablar con una voluntaria de Recuperación a su Alcance. Mediante este programa, una voluntaria especialmente capacitada que también ha padecido cáncer de seno puede proporcionar información, consuelo y apoyo (si desea más información, lea nuestro documento Recuperación A Su Alcance).

La mayoría de las pacientes acude a su cirujano de 7 a 14 días después de la cirugía. Su médico le explicará los resultados del informe patológico y hablará con usted sobre la necesidad de tratamiento adicional. Si necesita más tratamiento, le pedirán que vea a un oncólogo clínico o a un oncólogo especialista en radiación. Si usted está considerando una reconstrucción del seno, es posible que también le envíen a un cirujano plástico.

Dolor crónico después de la cirugía del seno

Después de la cirugía, algunas mujeres presentan dolor de origen nervioso (neuropático) en la pared torácica, la axila y/o el brazo que no desaparece con el pasar del tiempo. A esto se le llama síndrome doloroso post-mastectomía (PMPS) ya que se describió primero en mujeres que se sometieron a mastectomías, aunque también ocurre después de la terapia de conservación del seno. Los estudios han demostrado que entre 20% y 30% de las mujeres padecen síntomas de PMPS después de la cirugía. Los síntomas clásicos del PMPS son dolor y hormigueo en la pared torácica, la axila y/o el brazo. Puede que el dolor también se sienta en el hombro o en la cicatriz quirúrgica. Otros malestares comunes incluyen el adormecimiento, dolor agudo o repentino y picazón excesiva. La mayoría de las mujeres con PMPS no indican que sus síntomas son graves.

Se cree que el PMPS está asociado con daño que sufren los nervios en la axila o el tórax durante la cirugía. Sin embargo, se desconoce qué lo causa. Las mujeres más jóvenes que se sometieron a una disección de ganglios linfáticos axilares (no sólo a una biopsia del ganglio linfático centinela) o quienes fueron tratadas con radiación después de la cirugía tienen una mayor probabilidad de presentar problemas con PMPS. Debido a que hoy día las disecciones de ganglios linfáticos axilares se realizan con menos frecuencia, el PMPS es menos común que en el pasado.

Es importante hablar con su médico sobre cualquier dolor que esté experimentando. El síndrome de dolor post-mastectomía puede ocasionar que no use su brazo de la manera en que debería, y con el tiempo puede perder la capacidad de utilizarlo de manera normal.

Este síndrome puede ser tratado. Los opioides (narcóticos) son medicinas comúnmente usadas para tratar el dolor, pero no siempre surten buen efecto contra el dolor de origen nervioso. No obstante, existen medicinas y tratamientos que son eficaces para esta clase de dolor. Hable con su médico para conseguir el control que requiera contra su dolor.

Radioterapia para el cáncer de seno

La radioterapia es un tratamiento con rayos o partículas de alta energía que destruyen las células cancerosas. La radiación al seno a menudo se administra después de la cirugía de conservación del seno para ayudar a reducir la probabilidad de que el cáncer regrese en el seno o en los ganglios linfáticos adyacentes. También se recomienda después de la mastectomía en pacientes donde el cáncer mide más de 5 cm o cuando los ganglios linfáticos son positivos al cáncer.

La radiación también se usa para tratar el cáncer que se ha propagado a otras áreas, por ejemplo los huesos o el cerebro.

La radioterapia puede administrarse de dos formas principales.

Radioterapia externa

La radioterapia externa es el tipo más común de radioterapia para las mujeres con cáncer de seno. La radiación se concentra, desde una máquina externa al cuerpo, al área afectada por el cáncer.

La extensión de la radiación depende de si se ha hecho una mastectomía o una cirugía de conservación del seno, y si los ganglios están o no afectados.

Si se hizo una mastectomía y los ganglios linfáticos no tenían cáncer, se dirige radiación a la pared torácica y a los lugares donde cualquier drenaje sale del cuerpo.

Si se hizo una cirugía de conservación del seno, con más frecuencia se administra radiación a todo el seno y un refuerzo adicional de radiación se administra al área del seno donde el cáncer se extirpó para prevenir que regrese en esa área. El refuerzo a menudo se administra después de que los tratamientos a todo el seno finalicen. Se usa la misma máquina, pero los rayos se dirigen hacia el lugar donde se extrajo el cáncer. La mayoría de las mujeres no nota efectos secundarios diferentes del refuerzo de radiación que con la radiación a todo el seno.

Si se encontró cáncer en los ganglios linfáticos ubicados debajo del brazo, también se puede administrar radiación a esta área. En algunos casos, el área tratada también puede incluir los ganglios linfáticos supraclaviculares (los ganglios que se encuentran sobre la clavícula) y los ganglios linfáticos mamarios internos (los ganglios que se encuentran debajo del esternón en el centro del tórax).

Cuando se administra después de la cirugía, generalmente la radioterapia externa no se inicia sino hasta que se permite que los tejidos sanen, a menudo durante un mes o más. Si también se va a administrar quimioterapia, por lo general se retrasa la radiación hasta que la quimioterapia sea completada.

Antes de iniciar el tratamiento, el equipo de radiación cuidadosamente tomará medidas para determinar los ángulos correctos para emitir los haces de radiación, y las dosis adecuadas de radiación. Entonces el equipo de radiación hará unas marcas o pequeños tatuajes con tinta en la piel de la paciente, que posteriormente utilizará como guía para concentrar la radiación en el área correcta. Puede que usted quiera preguntar al equipo de profesionales que atiende su salud si estas marcas serán permanentes.

Las lociones, los polvos, los desodorantes y los antitranspirantes pueden interferir con la radioterapia externa. Por lo tanto, el equipo de profesionales que le atiende puede indicarle si debe evitar el uso de éstos hasta que se concluyan los tratamientos.

La radioterapia externa es muy similar a la radiografía, pero la radiación es más intensa. El procedimiento en sí no es doloroso. Cada tratamiento dura sólo unos minutos, aunque el tiempo de preparación (colocarle en el lugar correcto para el tratamiento) usualmente toma más tiempo.

La radiación al seno se administra con más frecuencia 5 días a la semana (de lunes a viernes) por aproximadamente 5 a 6 semanas.

Radiación acelerada al seno: el método convencional de administrar radiación externa 5 días a la semana por muchas semanas puede ser inconveniente para muchas mujeres. Algunos médicos ahora están usando otros programas, como administrar dosis ligeramente mayores por sólo 3 semanas.

Administrar radiación en dosis más elevadas usando menos tratamientos se conoce como *radioterapia hipofraccionada.* Este método fue estudiado en un grupo con muchas mujeres tratadas con cirugía de conservación del seno y cuyos cánceres no se habían propagado a los ganglios linfáticos axilares.

Cuando se comparó administrar la radiación por 5 semanas, el tratamiento administrado por sólo 3 semanas fue igualmente eficaz en evitar que el cáncer regresara en el mismo seno por los primeros 10 años después del tratamiento. Actualmente se están estudiando nuevos métodos de administrar radiación por un periodo de tiempo aún más corto. En uno de los métodos, se administran mayores dosis de radiación cada día, pero el curso de radiación es reducido a sólo 5 días. La *radioterapia intraoperatoria* es otro método en el que se administra sólo una dosis elevada de radiación en el quirófano justo después de la cirugía de conservación del seno (antes de cerrar la incisión en el seno).

Radioterapia conformacional tridimensional (3D): en esta técnica, la radiación se administra con máquinas especiales de manera que sea mejor dirigida al área donde estaba el tumor. Esto permite preservar más el seno sano. El tratamiento se administra

dos veces al día por 5 días. Debido a que solo se trata parte del seno, a esto se le considera una forma de *radiación parcial acelerada al seno*.

Se ofrece más información sobre otras formas de radiación parcial acelerada al seno en la sección “Braquiterapia”. Se espera que estos métodos demuestren ser por lo menos igual de eficaces que el método de irradiación al seno convencional usado actualmente, pero pocos estudios han comparado directamente estos nuevos métodos con la radioterapia convencional. Se desconoce si todos los nuevos métodos seguirán siendo tan eficaces como la radiación convencional en el transcurso de muchos años. Por esta razón, muchos médicos siguen considerándolos experimentales. Las mujeres que estén interesadas en estos métodos puede que quieran preguntarles a sus médicos sobre la participación en un estudio clínico que se esté realizando actualmente sobre radiación acelerada al seno.

Posibles efectos secundarios de la radiación externa: los efectos secundarios principales a corto plazo de la radioterapia externa son inflamación y pesadez del seno, cambios en la piel del área tratada que son similares a las quemaduras solares, y cansancio. Es posible que su médico le aconseje evitar la exposición de la piel tratada a los rayos solares, ya que puede empeorar los cambios que ocurren en la piel. La mayoría de los cambios en la piel se alivian dentro de pocos meses. Los cambios en el tejido del seno generalmente desaparecen en 6 a 12 meses, aunque puede tomar hasta 2 años.

En algunas mujeres, el seno se reduce de tamaño y se torna más firme después de la radioterapia. La radiación también puede afectar las opciones de una mujer en cuanto a someterse a una reconstrucción del seno posteriormente. La radiación también puede aumentar el riesgo de problemas si se realiza después de la reconstrucción, especialmente con procedimientos de colgajo de tejido Las mujeres que han recibido radiación en un seno pueden enfrentar problemas con la lactancia en el futuro. Además, la radiación al seno puede algunas veces causar daño a algunos nervios del brazo. A esto se le llama *plexopatía braquial* y puede causar entumecimiento, dolor y debilidad en el hombro, el brazo y la mano.

La radioterapia a los ganglios linfáticos axilares también puede causar linfedema (esto se analiza en la sección “¿Qué sucede después del tratamiento del cáncer de seno?”).

En pocos casos, la radioterapia puede debilitar las costillas, lo que podría ocasionar una fractura. En el pasado, era probable que partes de los pulmones y del corazón recibieran algo de radiación, lo que podría conducir a daño a largo plazo de estos órganos en algunas mujeres. El equipo moderno de radioterapia permite a los médicos enfocar mejor los rayos de radiación, por lo que estos problemas son poco comunes hoy día.

Una complicación de la radiación al seno que se presenta en muy pocas ocasiones consiste en otro cáncer llamado *angiosarcoma* (lea la sección “¿Qué es el cáncer de seno?”). Estos cánceres que ocurren en pocas ocasiones pueden crecer y propagarse rápidamente.

Braquiterapia

La braquiterapia, también conocida como *radiación interna*, es otra manera de administrar radiación. En lugar de aplicar los rayos de la radiación desde el exterior del cuerpo, las semillas o perdigones radioactivos se colocan en el tejido del seno adyacente al cáncer. Se usa con más frecuencia en pacientes que se sometieron a cirugía de conservación del seno como una manera de añadir un refuerzo de radiación al área del tumor (junto con radiación externa a todo el seno). También se puede usar por sí sola (en lugar de radiación a todo el seno). Puede que el tamaño del tumor, la localización y otros factores limiten quién puede obtener braquiterapia.

Existen diferentes tipos de braquiterapia.

Braquiterapia intersticial: en este método, varios tubos pequeños y huecos, llamados *catéteres*, se insertan en el seno, alrededor del área donde se extrajo el cáncer, y se dejan en ese lugar por varios días. Cada día se insertan partículas radiactivas en los catéteres por un corto periodo de tiempo y luego se remueven. Este método de braquiterapia ha estado disponible por más tiempo (y existe más evidencia para apoyarlo), aunque ya no se usa tanto.

Braquiterapia intracavitaria: este constituye el método más común de administrar braquiterapia en pacientes con cáncer de seno y se considera una forma acelerada de radiación parcial al área del seno. Se coloca un dispositivo en el espacio que quedó después de la cirugía de conservación del seno y se deja allí hasta que se complete el tratamiento. Se pueden usar varios dispositivos diferentes: MammoSite®, SAVI®, Axxent®, y Contura®. Estos dispositivos se colocan en el seno como un pequeño catéter (tubo). Luego se expande el extremo del dispositivo que se encuentra en el interior del seno para que se mantenga fijamente en el lugar correcto durante todo el tratamiento. El otro extremo del catéter sobresale del seno.

Para cada tratamiento, se coloca una o más fuentes de radiación (a menudo semillas o perdigones) a través del tubo y hacia el dispositivo por breve tiempo y luego se retira. Los tratamientos se administran de forma ambulatoria dos veces al día durante 5 días. Después del último tratamiento, el dispositivo se encoje nuevamente y se retira.

Estudios iniciales sobre la braquiterapia intracavitaria como la única radiación tras la cirugía con conservación del seno ofrecían resultados prometedores, pero éstos no comparaban directamente esta técnica con la radioterapia de rayos externos convencional hacia todo el seno.

Un estudio que comparó los resultados entre la braquiterapia intracavitaria y la radiación hacia todo el seno tras la cirugía con conservación del seno reportó que las mujeres que fueron tratadas con braquiterapia eran doblemente propensas a someterse a una mastectomía del seno bajo tratamiento (muy probablemente debido a que se haya detectado nuevamente cáncer en dicho seno). Sin embargo, el riesgo general aún era bajo, con alrededor de un 4% de las mujeres en el grupo de braquiterapia que requirieron de

una mastectomía, contra solamente un 2% de las mujeres en el grupo de radiación hacia todo el seno.

Este estudio origina que haya pregunta sobre si la radiación solamente alrededor del tumor canceroso reducirá las probabilidades de que el cáncer regrese tanto como la administración de radiación hacia todo el seno. Se requieren más estudios que comparen los dos métodos para ver si la braquiterapia debería usarse en lugar de la radiación hacia todo el seno.

La braquiterapia intracavitaria puede también ocasionar efectos secundarios, incluyendo enrojecimiento, hematomas, dolor en el seno, infección y resquebrajamiento de una región del tejido adiposo en el seno. Al igual que con la radiación a todo el seno, se puede generar también debilitamiento y fractura de las costillas.

Para más información sobre la radioterapia, consulte nuestro documento Radioterapia: una guía para los pacientes y sus familias.

Quimioterapia para el cáncer de seno

La quimioterapia (quimio) es un tratamiento con medicamentos contra el cáncer que se pueden administrar por vía intravenosa (inyectados en la vena) o por vía oral. Los medicamentos pasan a través del torrente sanguíneo para llegar a las células cancerosas en la mayoría de las partes del cuerpo. La quimioterapia se administra en ciclos, de manera que cada período de tratamiento va seguido de un período de recuperación. Por lo general, el tratamiento dura varios meses.

Si desea más información sobre un medicamento que está usando en su tratamiento o sobre un medicamento específico que se mencionó en esta sección, lea *Guide to Cancer Drugs*, o nos puede llamar con los nombres de los medicamentos que está tomando.

¿Cuándo se usa la quimioterapia?

La quimioterapia se puede recomendar en varias situaciones.

Después de la cirugía (quimioterapia adyuvante): cuando se administra terapia a pacientes sin evidencia de cáncer después de la cirugía, a esto se le llama *terapia adyuvante*. La cirugía se emplea para remover todo el cáncer que se pueda ver, pero la terapia adyuvante se usa para destruir cualquier célula cancerosa que haya quedado al no ser visible. La terapia adyuvante después de la cirugía de conservación del seno o de la mastectomía, reduce el riesgo de que regrese el cáncer de seno. La radiación, la quimioterapia, la terapia dirigida y la terapia hormonal se pueden usar todas como tratamientos adyuvantes.

Incluso en las etapas iniciales de la enfermedad, las células cancerosas se pueden desprender del tumor primario del seno y propagarse a través del torrente sanguíneo. Estas células no causan síntomas, no se pueden ver en los estudios por imágenes ni se

pueden palpar durante un examen físico. Sin embargo, si se les permite crecer, pueden establecer nuevos tumores en otras partes del cuerpo. El objetivo de la quimio adyuvante es destruir las células que no han sido detectadas que se han transportado del seno.

Antes de la cirugía (quimioterapia neoadyuvante): la quimioterapia que se administra antes de la cirugía se llama *quimioterapia neoadyuvante*. A menudo, la terapia neoadyuvante usa los mismos tratamientos que se emplean como terapia adyuvante, sólo que se administran (o al menos se comienzan) antes de la cirugía y no después. En términos de supervivencia, no existe diferencia entre administrar quimioterapia antes o después de la cirugía. El mayor beneficio de la quimioterapia neoadyuvante es que puede reducir cánceres grandes para que sean lo suficientemente pequeños y puedan ser extirpados mediante una cirugía menos extensa. La otra ventaja de la quimioterapia neoadyuvante es que los médicos pueden ver cómo responde el cáncer a los medicamentos de la quimioterapia. Si el tumor no se reduce en tamaño con el primer grupo de medicamentos, su médico sabrá que será necesario administrar otros medicamentos de quimioterapia.

Algunos cánceres de seno son muy grandes y no se pueden extraer quirúrgicamente al momento del diagnóstico. A estos cánceres se les conoce como *localmente avanzados*, y tienen que ser tratados con quimio para reducir sus tamaños de manera que pueden ser extraídos con cirugía.

Para cáncer de seno avanzado: la quimioterapia también se puede usar como tratamiento principal para las mujeres cuyo cáncer se había propagado fuera del seno y del área axilar cuando se hizo el diagnóstico o después de los tratamientos iniciales. La duración del tratamiento depende de si el tamaño del cáncer se redujo, cuánto se redujo y cómo la mujer tolera el tratamiento.

¿Cómo se administra la quimioterapia?

En la mayoría de los casos (especialmente tratamiento adyuvante y neoadyuvante), la quimioterapia es más eficaz cuando se usan combinaciones de más de un medicamento. Se usan muchas combinaciones de quimioterapia, y no queda claro que una sola combinación es evidentemente la mejor. Se continúan realizando estudios clínicos para comparar los tratamientos más eficaces de hoy día con algo que pueda ser mejor.

Los medicamentos de quimioterapia que se emplean con más frecuencia contra el cáncer de seno en etapa inicial incluyen antraciclinas (tal como doxorrubicina/Adriamycin® y epirrubicina/Ellence®) y los taxanos (tal como paclitaxel/Taxol® y docetaxel/Taxotere®). Estos se pueden usar en combinación con otros medicamentos, tal como fluorouracilo (5-FU) y ciclofosfamida (Cytoxan®).

Algunas de las combinaciones de medicamentos más comúnmente usadas contra el cáncer de seno en etapa inicial son:

- CAF (o FAC): ciclofosfamida, doxorrubicina (Adriamycin) y 5-FU.

- TAC: docetaxel (Taxotere), doxorrubicina (Adriamicina) y ciclofosfamida.
- AC → T: doxorrubicina (Adriamycin) y ciclofosfamida seguida de paclitaxel (Taxol) o docetaxel (Taxotere).
- FEC: → T, 5-FU, epirrubicina, y ciclofosfamida seguida de docetaxel (Taxotere) o paclitaxel (Taxol).
- TC: docetaxel (Taxotere) y ciclofosfamida.
- TCH: docetaxel, carboplatino, y trastuzumab (Herceptin) para tumores HER2/neu positivos.

Otras combinaciones que se emplean con menos frecuencia incluyen:

- CMF: ciclofosfamida (Cytoxan®), metotrexato, y 5-fluorouracilo (fluorouracil, 5-FU).
- A → CMF: doxorrubicina (Adriamycin), seguida de CMF.
- EC: epirrubicina (Ellence) y ciclofosfamida.
- AC: doxorrubicina (Adriamicina) y ciclofosfamida.

El medicamento dirigido trastuzumab (Herceptin) se puede administrar junto con la quimioterapia para el cáncer de seno en etapa inicial cuando las células cancerosas dan positivo a HER2 (este medicamento se discutió en la sección sobre terapia dirigida).

Se emplean muchos otros medicamentos de quimioterapia en el tratamiento de mujeres con cáncer de seno, tales como:

- Agentes que contienen platino (cisplatino, carboplatino).
- Vinorelbina (Navelbine®).
- Capecitabina (Xeloda®).
- Doxorrubicina liposomal (Doxil®).
- Gemcitabina (Gemzar®).
- Mitoxantrona.
- Exabepilona (Ixempra®).
- Paclitaxel basado en albúmina (Abraxane®).
- Eribulina (Halaven®).

Los medicamentos de terapia dirigida tal como trastuzumab y lapatinib (Tykerb) se pueden usar con estos medicamentos de quimioterapia para tumores que son HER2 positivos (estos medicamentos se discuten detalladamente en la sección “Terapia dirigida para el cáncer de seno”).

Los doctores administran la quimioterapia en ciclos, con cada período de tratamiento seguido de un período de descanso para permitir que su cuerpo se recupere de los efectos secundarios de los medicamentos. La quimioterapia comienza el primer día de cada ciclo, aunque el programa varía dependiendo de los medicamentos administrados. Por ejemplo, con algunos medicamentos, la quimioterapia se administra solamente el primer día del ciclo. Con otros medicamentos, la quimioterapia se administra diariamente por 14 días, o semanalmente por 2 semanas. Luego, al final del ciclo, el programa de quimioterapia se repite para comenzar el próximo ciclo. Con más frecuencia, los ciclos duran 2 o 3 semanas, aunque varían de acuerdo con el medicamento específico o la combinación de medicamentos. Algunos medicamentos se administran con más frecuencia. La quimioterapia adyuvante y neoadyuvante a menudo se administra por un total de 3 a 6 meses dependiendo de los medicamentos usados. Puede que el tratamiento tome más tiempo para el cáncer avanzado del seno, y se basa en cuán bien el tratamiento está surtiendo efecto y qué efectos secundarios presenta la paciente.

Dosis densa de quimioterapia: los médicos han encontrado que administrar los ciclos de ciertos agentes de quimioterapia con mayor proximidad puede reducir la probabilidad de que el cáncer regrese y mejora la supervivencia en algunas mujeres. Por lo general, esto significa administrar la misma quimioterapia que se puede dar cada 3 semanas (tal como AC → T), pero cada 2 semanas. Se administra un medicamento (factor de crecimiento) para ayudar a elevar la cuenta de glóbulos blancos después de la quimioterapia para asegurar que la cuenta de estos glóbulos regrese a lo normal a tiempo para el próximo ciclo. Este método se puede usar para el tratamiento neoadyuvante y adyuvante. Puede causar más efectos secundarios, y puede que sea más difícil de tolerar, de modo que no es apropiado para todas las pacientes.

Posibles efectos secundarios

Los medicamentos de quimioterapia funcionan al atacar las células que se están dividiendo rápidamente, razón por la cual funcionan contra las células cancerosas. Sin embargo, otras células en el cuerpo, tales como aquellas en la médula ósea, el revestimiento de la boca y los intestinos, así como los folículos pilosos, también se dividen rápidamente. Estas células también son propensas a verse afectadas por la quimioterapia, lo cual ocasiona los efectos secundarios. Algunas mujeres presentan muchos efectos secundarios; otras presentan pocos efectos secundarios.

Los efectos secundarios de la quimioterapia dependen del tipo de medicamentos, de la cantidad administrada y de la duración del tratamiento. Algunos de los posibles efectos secundarios más comunes incluyen:

- Pérdida del cabello.
- Úlceras en la boca.
- Pérdida o aumento de apetito.

- Náuseas y vómitos.
- Bajos recuentos sanguíneos.

La quimioterapia puede afectar las células productoras de sangre de la médula ósea, lo que causa:

- Aumento de la probabilidad de infecciones (debido a los bajos niveles de glóbulos blancos).
- Tendencia a presentar moretones o sangrados fácilmente (a causa de bajos niveles de plaquetas).
- Cansancio (debido a bajos niveles de glóbulos rojos y otras razones).

Por lo general, estos efectos secundarios duran poco tiempo y desaparecen después de finalizar el tratamiento. Es importante que le informe al equipo de profesionales de la salud que le atiende sobre cualquier efecto secundario que tenga, ya que a menudo hay formas para reducir estos efectos secundarios. Por ejemplo, se pueden suministrar medicamentos para ayudar a prevenir o reducir las náuseas y los vómitos.

También es posible que surjan otros efectos secundarios. Algunos de éstos son más comunes con ciertos medicamentos de quimioterapia. El equipo de profesionales del tratamiento de cáncer le informará sobre los posibles efectos secundarios de los medicamentos específicos que esté recibiendo.

Cambios en los periodos menstruales: para las mujeres más jóvenes, los cambios en los periodos menstruales son un efecto secundario común de la quimioterapia. La menopausia prematura (interrupción de los períodos menstruales) y la infertilidad (incapacidad para quedar embarazada) pueden ocurrir y ser permanentes. Algunos medicamentos de quimioterapia tienden a causar estas complicaciones más que otros. Mientras más edad tenga una mujer cuando recibe la quimioterapia, más probabilidades hay de que se vuelva infértil o que pase por la menopausia como resultado de este tratamiento. Cuando esto ocurre, existe un mayor riesgo de pérdida ósea y osteoporosis. Existen medicamentos que pueden tratar o ayudar a prevenir problemas con la pérdida ósea.

Incluso si se detienen sus periodos menstruales mientras recibía la quimioterapia, usted aún pudiera quedar embarazada. Quedar embarazada mientras recibe la quimioterapia podría causar defectos de nacimiento e interferir con el tratamiento. Por esta razón, es importante que las mujeres que no han pasado por la menopausia antes del tratamiento y que estén activas sexualmente hablen con sus médicos sobre el uso de anticonceptivos. Las pacientes que hayan terminado el tratamiento (como quimio) pueden tener hijos, pero no es seguro quedar embarazada mientras se recibe el tratamiento.

Si está embarazada mientras tiene cáncer de seno, usted puede recibir tratamiento. Ciertos medicamentos de quimioterapia se puede administrar con seguridad durante los últimos

dos trimestres del embarazo. Esto se discute detalladamente en la sección “Tratamiento del cáncer de seno durante el embarazo”.

Si usted cree que tal vez quiera tener hijos después del tratamiento del cáncer de seno, consulte con su doctor antes de comenzar el tratamiento. Para más información, lea nuestro documento La fertilidad en las mujeres con cáncer.

Neuropatía: muchos medicamentos que se usan para tratar el cáncer de seno, incluyendo los taxanos (docetaxel y paclitaxel), los agentes que contienen platino (carboplatino, cisplatino), vinorelbina, erubulin y exabepilona pueden dañar nervios fuera del cerebro y la médula espinal. Esto en ocasiones puede derivar en síntomas (principalmente en los pies y las manos) como adormecimiento, dolor, ardor, hormigueo, sensibilidad al frío o al calor, y debilidad. En la mayoría de los casos, estos síntomas desaparecen una vez finalice el tratamiento, pero en algunas mujeres pueden durar mucho tiempo. La neuropatía se aborda detalladamente en nuestro documento *Peripheral Neuropathy Caused by Chemotherapy*.

Lesiones al corazón: la doxorrubicina, la epirrubicina y algunos otros medicamentos pueden causar un daño cardíaco permanente (*cardiomiopatía*). El riesgo de que esto ocurra depende de la cantidad de medicamento administrada, y el riesgo es el mayor si el medicamento se usa por un periodo de tiempo prolongado o en altas dosis. Los médicos vigilan muy de cerca este efecto secundario. La mayoría de los médicos verifican la función cardiaca del paciente con una prueba, como un MUGA o un ecocardiograma antes de comenzar uno de estos medicamentos. Además, los médicos controlan cuidadosamente las dosis, vigilan síntomas de problemas cardiacos, y puede que repitan el examen del corazón para supervisar la función cardiaca. Si la función cardiaca comienza a decaer, el tratamiento con estos medicamentos se suspenderá. Aun así, en algunas pacientes, el daño al corazón toma mucho tiempo en desarrollarse. Puede que los signos no aparezcan sino meses o años después de suspender el tratamiento. El daño cardiaco causado por estos medicamentos ocurre con más frecuencia si también se usa el medicamento trastuzumab de la terapia dirigida. Por lo tanto, los médicos tienen más precaución cuando se usan estos medicamentos juntos.

Síndrome de pies y manos: ciertos medicamentos, como la capecitabina y la doxorrubicina liposomal, pueden irritar las palmas de las manos y las plantas de los pies. A esto se le llama *síndrome de pies y manos*. Los síntomas iniciales incluyen entumecimiento, hormigueo y enrojecimiento. Si el problema empeora, las manos y los pies se pueden hinchar causando molestias e incluso dolor. Pueden surgir ampollas, lo que causaría descamación de la piel o incluso llagas abiertas. No existe un tratamiento específico, aunque algunas cremas pueden ayudar. Estos síntomas gradualmente se alivian cuando se suspende el medicamento o se reduce la dosis. La mejor manera para prevenir un síndrome de pies y manos grave consiste en notificar a su médico cuando surjan los síntomas iniciales para que se pueda modificar la dosis del medicamento. Este síndrome también puede presentarse cuando el medicamento 5-FU se administra por

varios días como infusión intravenosa (lo que no se hace comúnmente para tratar el cáncer de seno).

Quimiocerebro: otro posible efecto secundario de la quimio se conoce en inglés como "chemo brain" (“quimio-cerebro”). Muchas mujeres que reciben tratamiento contra el cáncer de seno reportan una leve disminución en el funcionamiento mental. Puede que presenten algunos problemas de concentración y de memoria que duran por mucho tiempo. Aunque muchas mujeres los han asociado con la quimio, estos problemas también se han visto en mujeres que no recibieron quimioterapia como parte del tratamiento. A pesar de esto, la mayoría de las mujeres se desempeñan bien después del tratamiento. En los estudios que se ha encontrado que el quimiocerebro es un efecto secundario del tratamiento, la mayoría de los síntomas a menudo desaparecen después de algunos años. Para más información, consulte nuestro documento *Chemo brain*.

Aumento en el riesgo de leucemia: en raras ocasiones, ciertos medicamentos de quimioterapia pueden dañar permanentemente la médula ósea, causando una enfermedad llamada síndrome mielodisplásico o incluso leucemia mieloide aguda, un tipo de cáncer de los glóbulos blancos que pone en peligro la vida. Cuando esto ocurre, usualmente se presenta en un periodo de 10 años después del tratamiento. En la mayoría de las mujeres, los beneficios de la quimio para prevenir que el cáncer de seno regrese o para extender la vida de las pacientes exceden en gran medida el riesgo de esta rara, pero grave complicación.

Sentir malestar o cansancio: después de recibir quimioterapia, muchas mujeres no se sienten tan saludables como antes. A menudo queda una sensación de dolor en el cuerpo o dolor muscular y pérdida leve de la función física. Es posible que estos cambios sean muy ligeros que sólo son revelados al cuestionar detenidamente a mujeres que han recibido quimioterapia.

El cansancio es otro problema común, pero a menudo pasado por alto, en las mujeres que reciben quimioterapia. Este efecto secundario puede durar por varios años. A menudo, el cansancio se puede aliviar. Por lo tanto, es importante que le informe a su médico o enfermera sobre el cansancio. Para más información sobre lo que puede hacer sobre el cansancio, lea nuestro documento *Fatigue in People with Cancer*. Puede que se le recomiende tomar siestas y conservar la energía. Si se presentan problemas para poder dormir, se puede administrar tratamiento para estos trastornos. Algunas veces las pacientes padecen depresión, lo que puede aliviarse mediante orientación con un consejero profesional y/o medicamentos.

Para más información sobre quimioterapia, lea nuestro documento Quimioterapia: una guía para los pacientes y sus familiares.

Terapia hormonal para el cáncer de seno

La terapia hormonal es otra forma de terapia sistémica. Se usa con más frecuencia como terapia adyuvante para ayudar a reducir el riesgo de que el cáncer regrese después de la cirugía, aunque también puede ser usada como tratamiento neoadyuvante. También se usa para tratar el cáncer que se ha propagado o ha regresado después del tratamiento.

Los ovarios de una mujer son la fuente principal de la hormona *estrógeno* hasta la llegada de la menopausia. Después de la menopausia, se siguen produciendo pequeñas cantidades de esta hormona en el tejido adiposo del cuerpo, donde una hormona producida por la glándula suprarrenal es convertida en estrógeno.

El estrógeno promueve el crecimiento de los cánceres que son receptor hormonal positivo. Alrededor de dos de cada tres cánceres de seno son receptores hormonales positivos (contienen receptores para las hormonas estrógeno [cánceres ER-positivo] y/o progesterona [cánceres PR-positivo]). La mayoría de los tipos de terapia hormonal para el cáncer de seno evita que el estrógeno actúe en las células cancerosas del seno o disminuye los niveles de estrógeno. Esta clase de tratamiento es útil para cánceres de seno con receptores hormonales positivos, pero no ayuda a las pacientes cuyos tumores son receptores hormonales negativos (ambos ER y PR negativo).

Si desea más información sobre un medicamento que está usando en su tratamiento o sobre un medicamento específico que se mencionó en esta sección, lea *Guide to Cancer Drugs*, o nos puede llamar con los nombres de los medicamentos que está tomando.

Medicamentos que bloquean el estrógeno

Tamoxifeno: el tamoxifeno bloque los receptores de estrógeno en las células cancerosas del seno. Esto evita que el estrógeno se adhiera a las células y le indique que crezcan y se dividan. Aunque el tamoxifeno actúa como un antiestrógeno en las células del seno, actúa como un estrógeno en otros tejidos, como el útero y los huesos. Debido a que actúa como estrógeno en algunos tejidos, pero como un antiestrógeno en otros, se le llama *modulador selectivo de los receptores de estrógeno* (o SERM).

Para las mujeres que padecen cáncer de seno invasivo con receptor hormonal positivo, tomar tamoxifeno después de la cirugía por 5 años reduce en alrededor de la mitad las probabilidades de que el cáncer regrese y contribuye a que vivan por más tiempo. También reduce el riesgo de un nuevo cáncer de seno en el otro seno. Algunos estudios recientes han reportado que tomar el medicamento durante 10 años puede ser incluso más útil.

Para las mujeres que han sido tratadas por carcinoma ductal in situ (DCIS) que es receptor hormonal positivo, tomar tamoxifeno por 5 años reduce la probabilidad de que el DCIS regrese. Además, reduce la probabilidad de padecer un cáncer de seno invasivo.

El tamoxifeno también puede detener el crecimiento e incluso reducir el tamaño de los tumores en mujeres con cáncer de seno metastásico. También se puede usar para reducir el riesgo de desarrollar cáncer de seno en las mujeres que están en alto riesgo.

Este medicamento se toma oralmente, con más frecuencia en forma de pastilla.

Los efectos secundarios más comunes de estos medicamentos incluyen cansancio, sofocos repentinos de calor (bochornos), flujo o sequedad vaginal y cambios en el humor.

Algunas pacientes con metástasis en los huesos podrían presentar una exacerbación del tumor con dolor e hinchazón en los músculos y los huesos. Generalmente esto desaparece rápidamente, pero en pocos casos la paciente también podría presentar un alto nivel de calcio en la sangre que no se puede controlar. Si esto ocurre, podría ser necesario interrumpir el tratamiento por un tiempo.

También puede que se presenten más efectos secundarios graves, aunque es poco probable que ocurran. Estos medicamentos pueden aumentar el riesgo de cánceres de útero (cáncer de endometrio y sarcoma uterino) en mujeres que han pasado por la menopausia. Notifíquele inmediatamente a su médico si experimenta un sangrado vaginal inusual (un síntoma común de estos dos tipos de cáncer). La mayoría de los casos de sangrado uterino no se debe a cáncer, pero este síntoma siempre requiere una atención oportuna.

Los coágulos sanguíneos forman parte de los posibles efectos secundarios graves. Estos usualmente se forman en las piernas (*trombosis venosa profunda*, DVT), pero algunas veces un fragmento de coágulo puede desprenderse y causar un bloqueo de una arteria en los pulmones (*embolia pulmonar, PE*). Llame a su médico o enfermera inmediatamente si usted presenta dolor, enrojecimiento o inflamación en la parte inferior de su pierna (pantorrilla), dificultad al respirar, o dolor en el pecho, ya que éstos pueden ser síntomas de trombosis venosa profunda o embolia pulmonar.

En pocas ocasiones, el tamoxifeno ha sido asociado con ataques al cerebro en las mujeres que han pasado por la menopausia. Por lo tanto, informe a su médico si presentan intensos dolores de cabeza, confusión o dificultad para hablar o moverse.

Estos medicamentos también podrían aumentar el riesgo de un ataque al corazón.

Dependiendo del estado menopáusico de una mujer, el tamoxifeno puede tener distintos efectos sobre los huesos. En mujeres que no han pasado por la menopausia, el tamoxifeno puede causar pérdida de densidad en los huesos, pero en mujeres que han pasado por la menopausia puede a menudo ser beneficioso para el fortalecimiento de los huesos. Los efectos del toremifeno en los huesos son menos claros.

Los beneficios de tomar estos medicamentos superan los riesgos para casi todas las mujeres que tienen cáncer invasivo de seno con receptor hormonal positivo.

Toremifeno (Fareston®): el toremifeno es un medicamento similar al tamoxifeno. También es un SERM y tiene efectos secundarios similares. Ha sido aprobado solamente para tratar el cáncer de seno metastásico. No es probable que este medicamento funcione si se ha usado el tamoxifeno y ha dejado de surtir efecto.

Fulvestrant (Faslodex®): el fulvestrant (Faslodex®) es un medicamento que primero bloquea el receptor de estrógeno, y luego también lo elimina temporalmente. Este medicamento no es un SERM (actúa como un antiestrógeno por todo el cuerpo).

El fulvestrant se usa para tratar el cáncer de seno metastásico avanzado, con más frecuencia después que otros medicamentos hormonales (como el tamoxifeno y a menudo un inhibidor de la aromatasa) han dejado de surtir efecto.

Se administra mediante inyección en los glúteos. Durante el primer mes, las inyecciones se administran con 2 semanas de diferencia. Después de esto, se administran una vez al mes. Los efectos secundarios comunes a corto plazo pueden incluir sofocos repentinos de calor (bochornos), sudoración nocturna, náusea leve y cansancio. Debido a que bloquea el estrógeno, en teoría podría causar debilidad de los huesos (osteoporosis) si se toman por mucho tiempo.

Actualmente sólo está aprobado por la FDA para mujeres que han pasado por la menopausia y que padecen cáncer avanzado de seno que ya no responde al tamoxifeno ni al toremifeno. Algunas veces se usa “off-label” (sin autorización) en mujeres premenopáusicas, a menudo combinado con un agonista de la hormona liberadora de hormona luteinizante **(**LHRH) para que los ovarios dejen de funcionar (vea información más adelante).

Tratamientos para reducir los niveles de estrógeno

Inhibidores de la aromatasa: tres medicamentos que detienen la producción de estrógeno en las mujeres que han pasado por la menopausia (posmenopáusicas) han sido aprobados para tratar el cáncer de seno tanto avanzado como en etapa inicial: el letrozol (Femara) y anastrozol (Arimidex) y exemestano (Aromasin). Estos medicamentos bloquean una enzima (aromatasa) en el tejido adiposo que es responsable de producir pequeñas cantidades de estrógeno en las mujeres que han pasado por la menopausia. Los inhibidores de la aromatasa no pueden detener la producción de estrógeno por parte de los ovarios, por lo que sólo son eficaces en mujeres cuyos ovarios no están funcionando (como después de la menopausia). Estos medicamentos se toman diariamente en forma de pastillas. Hasta el momento, cada uno de estos medicamentos parece ser tan eficaz como los otros medicamentos en el tratamiento del cáncer de seno.

Varios estudios han comparado a estos medicamentos con el tamoxifeno como terapia hormonal adyuvante (después de la cirugía) en mujeres que han pasado por la menopausia. Estos medicamentos, ya sea solos o después del tamoxifeno, han mostrado reducir mejor el riesgo de que el cáncer regrese posteriormente en comparación con el uso de solo tamoxifeno por 5 años. Los esquemas que se sabe son beneficiosos incluyen:

- Tamoxifeno por 2 a 3 años, seguido de un inhibidor de la aromatasa (AI) para completar 5 años de tratamiento.
- Tamoxifeno por 5 años, seguido de un inhibidor de la aromatasa por 5 años.
- Un inhibidor de la aromatasa por 5 años.

La mayoría de los médicos están recomendando a las mujeres que han pasado por la menopausia, cuyos cánceres son receptor hormonal positivo, el uso de un inhibidor de la aromatasa en algún momento durante la terapia adyuvante. Actualmente, el tratamiento convencional consiste en usar estos medicamentos por alrededor de 5 años (o alternar con tamoxifeno por un total de al menos 5 años). Aún desconocemos si administrar un inhibidor de la aromatasa por más de 5 años sería más beneficioso. Los estudios que actualmente se realizan deben ayudar a contestar esta pregunta.

Para mujeres con cáncer de seno en etapa inicial que no han pasado por la menopausia cuando fueron diagnosticadas, primero se usa tamoxifeno, y luego se puede administrar un inhibidor de la aromatasa si pasan por la menopausia durante el tratamiento.

Los inhibidores de la aromatasa suelen causar menos efectos secundarios graves que el tamoxifeno debido a que no causan cánceres uterinos y raras veces causan coágulos sanguíneos. Sin embargo, pueden causar dolor muscular y rigidez en las articulaciones y/o dolor. El dolor en las articulaciones puede ser similar a una nueva sensación de artritis en muchas articulaciones diferentes al mismo tiempo. Este efecto secundario puede aliviarse al cambiar a un inhibidor de la aromatasa diferente, aunque ha ocasionado que algunas mujeres suspendan el tratamiento. Si esto ocurre, la mayoría de los médicos recomienda usar tamoxifeno para completar 5 años de tratamiento hormonal.

Debido a que los inhibidores de la aromatasa remueven todo el estrógeno de las mujeres después de la menopausia, también causan adelgazamiento de los huesos, lo que algunas veces ocasiona osteoporosis e incluso fracturas. Muchas mujeres tratadas con un inhibidor de la aromatasa también son tratadas con medicina para fortalecer sus huesos, tal como bifosfonatos o denosumab (estos medicamentos se discuten en la sección “Terapia aplicada a los huesos para el cáncer de seno”).

Ablación de los ovarios: en mujeres premenopáusicas, la extirpación o suspensión de la función de los ovarios (ablación ovárica), la fuente principal de estrógeno, convierte a la mujer en posmenopáusica. Esto podría permitir que algunas terapias hormonales sean más eficaces, y se usa con más frecuencia para tratar el cáncer de seno metastásico, aunque se ha estado estudiando para pacientes con la enfermedad en etapa temprana.

La ablación ovárica permanente se puede hacer mediante cirugía, extirpando los ovarios, lo que se llama *ooforectomía.* Con más frecuencia, la ablación ovárica se puede hacer con medicamentos llamados análogos de la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH), tal como goserelin (Zoladex®) o leuprolida (Lupron®). Estos medicamentos detienen la señal que el cuerpo envía a los ovarios para producir estrógeno. Se pueden

usar solos o con tamoxifeno como terapia hormonal en mujeres premenopáusicas. A veces también se usan junto con los inhibidores de la aromatasa en mujeres premenopáusicas con cáncer avanzado de seno.

Los medicamentos de quimioterapia también pueden dañar los ovarios en las mujeres premenopáusicas, lo que causaría que ya no produzcan estrógeno. En algunas mujeres, la función ovárica regresa en meses o años después, pero en otras, el daño a los ovarios es permanente y ocasiona la menopausia. Algunas veces, esto puede ser una consecuencia útil (aunque no intencional) de la quimioterapia en relación con el tratamiento del cáncer de seno, aunque deja a la mujer infértil.

Todos estos métodos pueden causar que una mujer presente síntomas de menopausia, incluyendo sofocos de calor, sudoración durante la noche, cambios de humor y resequedad vaginal.

Tipos de terapia hormonal que se usan con menos frecuencia

Estas opciones fueron usadas con más frecuencia en el pasado, pero hoy día se usan en pocas ocasiones.

El acetato de megestrol (Megace®) es un medicamento similar a la progesterona que se puede usar como tratamiento hormonal del cáncer de seno avanzado, usualmente en mujeres cuyos cánceres no responden a otros tratamientos hormonales. Su principal efecto secundario es el aumento de peso, y algunas veces se usa en dosis más altas para revertir la pérdida de peso en las pacientes con cáncer avanzado.

En pocas ocasiones, puede que se considere el uso de los andrógenos (hormonas masculinas) después de intentar con otros tratamientos hormonales contra el cáncer avanzado del seno. Algunas veces son eficaces, aunque pueden causar características masculinas, tal como más vello en el cuerpo y una voz más grave.

Administrar altas dosis de estrógeno es otra opción que rara vez se puede intentar cuando el cáncer ya no responde a otros medicamentos hormonales. El riesgo principal consiste en graves coágulos sanguíneos (como trombosis venosa profunda y embolia pulmonar). Además, las pacientes presentan náusea.

Terapia dirigida para el cáncer de seno

A medida que los investigadores han aprendido más sobre los cambios genéticos en las células que causan cáncer, han podido desarrollar medicamentos más recientes diseñados para combatir estos cambios de manera específica. Estos medicamentos dirigidos funcionan de distinta manera que los que se usan comúnmente en la quimioterapia, Generalmente producen diferentes efectos secundarios que suelen ser menos severos.

Si desea más información sobre un medicamento que está usando en su tratamiento o sobre un medicamento específico que se mencionó en esta sección, lea *Guide to Cancer Drugs*, o nos puede llamar con los nombres de los medicamentos que está tomando.

Medicamentos que atacan la proteína HER2/neu

En alrededor de uno de cada cinco pacientes con cáncer de seno, las células cancerosas tienen demasiada cantidad de una proteína que promueve el crecimiento, conocida como HER2/neu (o simplemente HER2), en sus superficies. Los casos de cáncer de seno con demasiada cantidad de esta proteína tienden a crecer y a propagarse más agresivamente si no reciben tratamiento especial. Se ha desarrollado un número de medicamentos que ataca a esta proteína.

Ninguno de estos medicamentos es seguro durante el embarazo porque pueden causar daño o incluso la muerte al feto. Las mujeres que no han pasado por la menopausia antes de comenzar el tratamiento necesitan usar métodos anticonceptivos eficaces mientras toman cualquiera de estos medicamentos.

Trastuzumab (Herceptin): es un tipo de medicamento conocido como *anticuerpo monoclonal* (versión artificial de una proteína muy específica del sistema inmunológico). Se adhiere a la HER2 y puede ayudar a desacelerar el crecimiento de las células cancerosas que tienen demasiada cantidad de HER2. También puede estimular al sistema inmunológico para que ataque al cáncer con más efectividad.

Se administra por inyección intravenosa (IV), usualmente una vez a la semana o cada 3 semanas en una dosis mayor.

A menudo, el trastuzumab se usa como terapia adyuvante para los cánceres HER-2 positivos con el fin de reducir el riesgo de que el cáncer regrese. Al principio, se administra con quimioterapia, y luego por sí solo, usualmente por un total de un año de tratamiento. También se puede comenzar antes de la cirugía como terapia neoadyuvante.

El trastuzumab también se usa para tratar los cánceres avanzados de seno que son HER2 positivos y que regresan después del tratamiento o que continúan creciendo durante el tratamiento. El tratamiento que combina trastuzumab con quimioterapia usualmente es más eficaz que la quimioterapia sola. Si un cáncer empeora mientras la paciente recibe el trastuzumab y la quimioterapia, a menudo se continúa con el trastuzumab y se cambia la quimioterapia.

En comparación con los medicamentos de quimioterapia, los efectos secundarios del trastuzumab son relativamente leves. Estos efectos secundarios son poco comunes y pueden incluir fiebre y escalofríos, debilidad, náusea, vómito, tos, diarrea y dolor de cabeza. Por lo general, estos efectos secundarios son leves y ocurren con menos frecuencia después de la primera dosis.

Un efecto secundario potencial más grave consiste en daño al corazón, lo que origina un problema llamado *insuficiencia cardiaca congestiva*. Para la mayoría (pero no para todas) de las mujeres, este efecto es temporal y ha mejorado cuando se suspende el medicamento. El riesgo de problemas cardiacos es mayor cuando el trastuzumab se administra con ciertos medicamentos de quimioterapia, tal como la doxorrubicina (Adriamycin) y la epirrubicina (Ellence). Por esta razón, se verifica regularmente la función cardiaca durante el tratamiento con trastuzumab. Los síntomas principales de la insuficiencia cardiaca congestiva son dificultad para respirar, inflamación en las piernas y cansancio intenso. Las mujeres que tienen estos síntomas deben llamar inmediatamente a sus médicos.

Ado-trastuzumab emtansina (TDM-1, Kadcyla™): es un tipo de medicamento, conocido como un conjugado de anticuerpo y fármaco que está compuesto por el mismo anticuerpo monoclonal que se encuentra en el trastuzumab y que está adherido a un medicamento de quimioterapia conocido como DM-1. En este tipo de medicamento, el anticuerpo actúa como un dispositivo de búsqueda, llevando el medicamento de quimioterapia directamente a las células cancerosas.

Este medicamento se administra solo (sin quimio) para tratar el cáncer de seno avanzado. Se administra como una inyección en una vena (IV) cada 3 semanas. Los efectos secundarios comunes incluyen cansancio, náuseas, dolor muscular y de huesos, bajos recuentos de plaquetas, dolor de cabeza y estreñimiento. Este medicamento también puede causar efectos secundarios más graves, tal como reacciones alérgicas graves, daño hepático y cardiaco, así como problemas pulmonares.

Pertuzumab (Perjeta®): al igual que el trastuzumab, el pertuzumab es un anticuerpo monoclonal que ataca la proteína HER2. Este medicamento parece atacar una parte de la proteína diferente a la que el trastuzumab ataca. El pertuzumab se puede usar con docetaxel (Taxotere) y trastuzumab para tratar el cáncer de seno avanzado. Esta combinación de tres medicamentos también se puede usar para tratar cánceres de seno en etapas más tempranas antes de la cirugía (como terapia neoadyuvante).

El pertuzumab se administra como infusión en una vena cada 3 semanas. Cuando se administra con trastuzumab y docetaxel, los efectos secundarios incluyen diarrea, pérdida de pelo, náusea, cansancio, sarpullido, y bajos niveles de glóbulos blancos (algunas veces con fiebre). Muchos efectos secundarios, como pérdida de pelo, náusea y cansancio ocurren aproximadamente al mismo nivel que en las pacientes que sólo reciben docetaxel y trastuzumab.

Al igual que el trastuzumab, el pertuzumab no se puede administrar a pacientes con función cardiaca deficiente, ya que puede debilitar el corazón. Su médico revisará las pruebas de la función cardiaca antes de comenzar este medicamento y otra vez cada varios meses durante el tratamiento con pertuzumab.

Lapatinib (Tykerb): es otro medicamento que ataca la proteína HER2. Este medicamento se administra como pastilla a mujeres con cáncer avanzado HER2-positivo

que ya no se pueden beneficiar de la quimioterapia y el trastuzumab. También ha sido estudiado como terapia adyuvante en pacientes con cáncer HER2 positivo. A menudo, se administra el medicamento de quimioterapia capecitabina (Xeloda) en combinación con lapatinib para tratar el cáncer de seno metastásico. También se puede administrar con letrozol (Femara) en pacientes con cáncer de seno avanzado HER2-positivo que también es ER-positivo.

En un estudio, administrar lapatinib junto con trastuzumab ayudó a las pacientes con cáncer avanzado de seno a vivir por más tiempo que cuando se administró solo.

Los efectos secundarios más comunes de este medicamento incluyen diarrea, náuseas, vómitos, erupciones en la piel y el síndrome de manos y pies (esto se discutió en la sección sobre quimioterapia). La diarrea es un efecto secundario común y puede ser grave, por lo que es muy importante que le notifique al equipo de atención a la salud sobre cualquier cambio en los hábitos de evacuación tan pronto como ocurran.

Puede que en raras ocasiones, el lapatinib cause problemas con el hígado o una reducción de la función cardiaca (lo que puede provocar falta de la respiración), aunque parece que esto desaparece una vez acabado el tratamiento.

Everolimus (Afinitor®)

El everolimus es un tipo de terapia dirigida que bloquea la *mTOR*, una proteína en las células que normalmente fomenta el crecimiento y la división celular. Al bloquear esta proteína, el everolimus puede ayudar a detener el crecimiento de las células cancerosas. El everolimus también puede impedir que los tumores desarrollen nuevos vasos sanguíneos, lo que puede ayudar a limitar el crecimiento tumoral. En el tratamiento del cáncer de seno, este medicamento parece ayudar a los medicamentos de la terapia hormonal a funcionar mejor.

El everolimus se administra en forma de pastilla una vez al día.

Este medicamento fue aprobado para tratar el cáncer de seno avanzado con receptor hormonal positivo, negativo para HER2, en mujeres que han pasado por la menopausia. Se pretende usar con exemestano (Aromasin) en estas mujeres si sus cánceres han crecido mientras recibían tratamiento con letrozol o anastrozol (o el cáncer comenzó a crecer poco tiempo después de suspender el tratamiento con estos medicamentos). Esta aprobación se basó en un estudio que mostró que administrar everolimus con exemestano era mejor que exemestano solo para reducir el tamaño de tumores y detener el crecimiento en mujeres que han pasado por la menopausia y que padecen cáncer de seno con receptor hormonal positivo, negativo para HER2, que ha dejado de responder al letrozol o anastrozol.

Los efectos secundarios comunes de este medicamento incluyen llagas en la boca, diarrea, náusea, cansancio, sentirse débil o cansada, bajos recuentos sanguíneos, dificultad para respirar y tos. El everolimus también puede ocasionar que se eleven los

lípidos en la sangre (colesterol y los triglicéridos) y los niveles de azúcar en la sangre. Por lo tanto, su médico le hará análisis de sangre regularmente mientras reciba este medicamento. También puede aumentar su riesgo de infecciones graves. Por lo tanto, su médico prestará atención minuciosa a cualquier infección mientras se encuentre bajo tratamiento.

El everolimus también se está estudiando para usarse contra el cáncer de seno en etapa más temprana, con otros medicamentos de terapia hormonal, y combinación con otros tratamientos. Esto se aborda con más detalles en la sección "¿Qué avances hay en la investigación y el tratamiento del cáncer de seno?".

Bevacizumab (Avastin®)

Los tumores necesitan desarrollar y mantener nuevos vasos sanguíneos para poder crecer. Los medicamentos que combaten a estos vasos sanguíneos son útiles contra una variedad de cánceres, y se están estudiando para usarlos contra el cáncer de seno.

El bevacizumab es un anticuerpo monoclonal que se ha usado en pacientes con cáncer de seno metastásico. Este anticuerpo es dirigido contra el factor de crecimiento endotelial vascular, una proteína que ayuda a los tumores a formar nuevos vasos sanguíneos.

El bevacizumab se administra por infusión intravenosa (IV). Con más frecuencia se usa en combinación con quimioterapia.

Aunque se presentan pocas veces, los posibles efectos secundarios incluyen sangrado, orificios en el colon (requiere cirugía para corregirse) y lenta curación de heridas.

Los efectos secundarios más comunes incluyen alta presión arterial, cansancio, coágulos sanguíneos, bajos recuentos de glóbulos blancos, dolores de cabeza, llagas en la boca, pérdida de apetito, y diarrea. La alta presión arterial es muy común, por lo que es muy importante que su médico preste atención a su presión arterial durante el tratamiento.

El bevacizumab fue aprobado primero en 2008 por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de los Estados Unidos como parte del tratamiento para cáncer de seno metastásico. La aprobación se basó en un estudio en el que las mujeres que recibieron bevacizumab con el medicamento de quimioterapia paclitaxel (Taxol) pasaron más tiempo sin que sus cánceres crecieran en comparación con las mujeres que recibieron sólo paclitaxel.

Los resultados de un nuevo estudio presentados ante la junta de la FDA celebrada en julio de 2010 no indicaron que exista un beneficio real para las mujeres que reciben bevacizumab como parte del tratamiento. Aunque pareció que el medicamento bevacizumab desaceleró el crecimiento del cáncer por un corto periodo en algunas mujeres, no fue útil en prolongarles su tiempo de vida. Aquellas que recibieron bevacizumab también presentaron efectos secundarios mucho más severos. La FDA concluyó que los riesgos de este medicamento superaron los beneficios en el tratamiento

del cáncer de seno metastásico. El 18 de noviembre de 2011, la FDA retiró la "indicación" sobre el bevacizumab para el cáncer de seno. Esto no significa que el bevacizumab no estará disponible, ya que sigue vigente la aprobación de la FDA para tratar a algunos otros tipos de cáncer con este medicamento. Esta acción de la FDA indica que el fabricante de bevacizumab no podrá comercializar el medicamento como uno para ser usado contra el cáncer de seno (la compañía no puede indicarle a los médicos o pacientes que el medicamento es útil en el tratamiento contra el cáncer de seno). En este momento, las mujeres que están tomando bevacizumab podrán continuar con ello, pero deberán hablar sobre esto con sus respectivos médicos.

Puede encontrar más información sobre los anticuerpos monoclonales en nuestro documento *Immunotherapy*.

Para más información sobre los medicamentos de terapia dirigida, lea nuestro documento *Targeted Therapy*.

Terapia aplicada a los huesos para el cáncer de seno

Cuando el cáncer se propaga a los huesos, puede causar dolor y provocar fracturas de huesos, así como otros problemas. Los medicamentos, como los bifosfonatos y el denosumab pueden reducir el riesgo de estos problemas.

Si desea más información sobre un medicamento que está usando en su tratamiento o sobre un medicamento específico que se mencionó en esta sección, lea *Guide to Cancer Drugs*, o nos puede llamar con los nombres de los medicamentos que está tomando.

Bifosfonatos

Los bifosfonatos son medicamentos que se pueden usar para ayudar a fortalecer los huesos y reducir el riesgo de fracturas y dolor en los huesos que han sido debilitados por el cáncer de seno metastásico. Ejemplos de éstos son el pamidronato (Aredia®) y el ácido zoledrónico (Zometa®). Se administran de manera intravenosa (IV).

Además, los bifosfonatos pueden ayudar a combatir la reducción de la densidad de los huesos (osteoporosis) que se puede presentar a causa del tratamiento con inhibidores de la aromatasa o de la menopausia temprana debida a los efectos secundarios de la quimioterapia. Existe un número de medicamentos, incluyendo algunos bifosfonatos de administración oral, para tratar la pérdida de fortaleza en el hueso cuando no es causada por la propagación del cáncer a los huesos.

Los bifosfonatos pueden ocasionar efectos secundarios, incluyendo síntomas parecidos a la influenza (gripe) y dolor en los huesos. También pueden derivar en problemas renales. Por lo tanto, es posible que las pacientes que presentan una función renal deficiente no puedan recibir tratamiento con estos medicamentos.

Un efecto secundario poco común, pero muy angustiante, consiste en osteonecrosis (daño) en los huesos de la mandíbula (ONJ). Puede ser provocado por la extracción de un diente mientras se recibe tratamiento con un bifosfonato. A menudo, el ONJ aparece como una llaga abierta en la mandíbula que no sana. Puede ocasionar la pérdida de los dientes o infecciones en el hueso de la mandíbula. Los médicos desconocen por qué ocurre esto o cómo tratarlo, excepto suspendiendo los bifosfonatos. Una manera de evitar esto consiste en mantener una buena higiene oral mediante el uso de hilo dental, cepillar los dientes, asegurase de que las dentaduras le queden ajustadas y someterse a exámenes dentales regularmente. La mayoría de los médicos recomienda que las pacientes acudan a una revisión dental y que cualquier problema de dientes o de mandíbula sea tratado antes de comenzar a tomar un bifosfonato.

Denosumab

Un medicamento más nuevo, llamado *denosumab* (Xgeva®, Prolia®), también está actualmente disponible para ayudar a reducir el riesgo de problemas causados por la propagación del cáncer de seno a los huesos. Este medicamento funciona de manera diferente a los bifosfonatos.

Cuando se administra a pacientes con cáncer de seno que se ha propagado a los huesos, este medicamento ayuda a prevenir problemas, como fracturas, mejor que el ácido zoledrónico. Además, puede ayudar a los huesos incluso después que los bifosfonatos dejan de surtir efecto.

En pacientes con cáncer propagado a los huesos, este medicamento se inyecta debajo de la piel cada 4 semanas. Los efectos secundarios incluyen bajos niveles sanguíneos de calcio y fosfato, así como osteonecrosis de la mandíbula (ONJ). Este medicamento no parece afectar a los riñones. Por lo tanto, el medicamento es seguro en pacientes con problemas renales.

El denosumab también se puede usar para fortalecer los huesos de las pacientes con cáncer de seno que tienen huesos debilitados y que están recibiendo tratamiento con inhibidores de la aromatasa. Cuando se usa para este propósito, se administra con menos frecuencia (usualmente cada 6 meses).

Para más información sobre el tratamiento del cáncer que se propaga a los huesos, lea nuestro documento Metástasis en los huesos.

Estudios clínicos para el cáncer de seno

Es posible que haya tenido que tomar muchísimas decisiones desde que se enteró de que tiene cáncer. Una de las decisiones más importantes que tomará es elegir cuál es el mejor tratamiento para usted. Puede que haya escuchado hablar acerca de los estudios clínicos que se están realizando para el tipo de cáncer que usted tiene. O quizá un integrante de su equipo de atención médica le comentó sobre un estudio clínico.

Los estudios clínicos son estudios de investigación minuciosamente controlados que se realizan con pacientes que se ofrecen para participar como voluntarios. Se llevan a cabo para estudiar con mayor profundidad nuevos tratamientos o procedimientos.

Si está interesado en participar en un estudio clínico, comience por preguntar a su médico si en la clínica u hospital se realizan estudios clínicos. También puede comunicarse con nuestro servicio de compatibilidad de estudios clínicos para obtener una lista de los estudios clínicos que cumplen con sus necesidades desde el punto de vista médico. Este servicio está disponible llamando al 1-800-303-5691 o mediante nuestro sitio en Internet en www.cancer.org/clinicaltrials. También puede obtener una lista de los estudios clínicos que se están realizando en la actualidad comunicándose con el Servicio de Información sobre el Cáncer (*Cancer Information Service*) del Instituto Nacional del Cáncer (*National Cancer Institute* o NCI, por sus siglas en inglés) llamando al número gratuito 1-800-4-CANCER (1-800-422-6237) o visitando el sitio Web de estudios clínicos del NCI en www.cancer.gov/clinicaltrials.

Existen ciertos requisitos que usted debe cumplir para participar en cualquier estudio clínico. Si califica para un estudio clínico, es usted quien decide si inscribirse o no al mismo.

Los estudios clínicos son una forma de tener acceso a la atención más avanzada para el cáncer. Es la única forma que tienen los médicos de aprender mejores métodos para tratar el cáncer. Aun así, no son adecuados para todas las personas.

Usted puede obtener más información sobre los estudios clínicos en nuestro documento Estudios clínicos: lo que necesita saber. Este documento se puede leer en nuestro sitio Web o puede solicitarlo si llama a nuestra línea de acceso gratuito al 1-800-227-2345.

Terapias complementarias y alternativas para el cáncer de seno

Cuando se tiene cáncer es probable que le hablen sobre formas de tratar el cáncer o de aliviar los síntomas, que el médico no le ha mencionado. Todos, desde amigos y familiares hasta grupos en Internet y sitios Web, pueden ofrecer ideas sobre lo que podría ayudarle. Estos métodos pueden incluir vitaminas, hierbas y dietas especiales, u otros métodos, como por ejemplo, acupuntura o masajes.

¿Qué son exactamente las terapias complementarias y alternativas?

Estos términos no siempre se emplean de la misma manera y se usan para hacer referencia a muchos métodos diferentes, por lo que el tema puede resultar confuso. Usamos el término *complementario* para referirnos a tratamientos que se usan *junto con* su atención médica habitual. Los tratamientos *alternativos* se usan *en lugar* de un tratamiento médico indicado por un médico.

Métodos complementarios: la mayoría de los métodos de tratamiento complementarios no se ofrecen como curas del cáncer. Se emplean principalmente para ayudarle a sentirse mejor. Algunos métodos que se usan junto con el tratamiento habitual son la meditación para reducir la tensión nerviosa, la acupuntura para ayudar a aliviar el dolor, o el té de menta para aliviar las náuseas. Se sabe que algunos métodos complementarios ayudan, mientras que otros no han sido probados. Se ha demostrado que algunos no son útiles, y se ha determinado que unos pocos son perjudiciales.

Tratamientos alternativos: los tratamientos alternativos pueden ofrecerse como curas del cáncer. No se ha demostrado en estudios clínicos que estos tratamientos sean seguros ni eficaces. Algunos de estos métodos pueden ser peligrosos o tienen efectos secundarios que representan un riesgo para la vida. Pero, en la mayoría de los casos, el mayor peligro es que usted pueda perder la oportunidad de recibir los beneficios de un tratamiento médico convencional. Las demoras o las interrupciones en su tratamiento médico pueden darle al cáncer más tiempo para avanzar y disminuir las probabilidades de que el tratamiento ayude.

Obtenga más información

Es comprensible que las personas con cáncer piensen en métodos alternativos, pues quieren hacer todo lo posible por combatir el cáncer, y la idea de un tratamiento con pocos o ningún efecto secundario suena genial. En ocasiones, puede resultar difícil recibir tratamientos médicos, como la quimioterapia, o es posible que ya no den resultado. Pero la verdad es que la mayoría de estos métodos alternativos no han sido probados y no se ha demostrado que funcionen en el tratamiento del cáncer.

Mientras analiza sus opciones, aquí mencionamos tres pasos importantes que puede seguir:

- Busque “señales de advertencia” que sugieran fraude. ¿Promete el método curar todos los tipos de cáncer o la mayoría de ellos? ¿Le indican que no debe recibir tratamiento médico habitual? ¿Es el tratamiento un “secreto” que requiere que usted visite determinados proveedores o viaje a otro país?

- Hable con su médico o con el personal de enfermería acerca de cualquier método que esté pensando usar.

- Llámenos al 1-800-227-2345 para obtener más información sobre métodos complementarios y alternativos en general, y para averiguar sobre los métodos específicos que está evaluando. Usted también puede leer más sobre estos métodos en Métodos complementarios y alternativos para la atención del cáncer.

La elección es suya

Siempre es usted quien debe tomar las decisiones sobre cómo tratar o manejar la enfermedad. Si desea seguir un tratamiento no convencional, obtenga toda la información que pueda acerca del método y hable con su médico al respecto. Con buena información y el respaldo de su equipo de atención médica, es posible que pueda usar en forma segura los métodos que puedan ayudarle y que evite aquellos que puedan ser perjudiciales.

Tratamiento del cáncer de seno no invasivo (etapa 0)

La etapa 0 incluye al carcinoma lobulillar in situ (LCIS) y al carcinoma ductal in situ (DCIS), los cuales son tratados de manera muy diferente.

LCIS

Debido a que no se considera un cáncer verdadero o precáncer, no se recomienda un tratamiento inmediato ni activo para la mayoría de las mujeres que padecen LCIS. Sin embargo, debido a que el LCIS aumenta el riesgo de padecer posteriormente cáncer invasivo, es muy importante realizar un seguimiento muy cuidadoso. Esto generalmente incluye un mamograma anual y un examen clínico de los senos. El seguimiento cuidadoso de ambos senos es importante, ya que las mujeres con LCIS en un seno tienen el mismo riesgo aumentado de padecer cáncer en cualquier seno. Aunque no existe suficiente evidencia para recomendar el uso rutinario de las imágenes por resonancia magnética (MRI), además de los mamogramas para todas las mujeres con LCIS, resulta razonable que estas mujeres dialoguen con sus médicos sobre sus otros factores de riesgo y los beneficios y las limitaciones de realizarse pruebas de detección cada año con MRI.

Es posible que las mujeres con LCIS también deseen considerar el tamoxifeno o el raloxifeno (Evista) para reducir el riesgo de cáncer de seno o participar en un estudio clínico para la prevención del cáncer de seno. Para más información sobre los medicamentos para reducir el cáncer de seno, consulte el documento Medicamentos para reducir el riesgo de cáncer de seno. También es posible que ellas deseen discutir con sus doctores otras posibles estrategias de prevención (como por ejemplo, alcanzar un peso óptimo o comenzar un programa de ejercicios).

Algunas mujeres con LCIS optan por una mastectomía simple bilateral (la extirpación de ambos senos, pero no los ganglios linfáticos axilares) para reducir el riesgo de cáncer de seno, especialmente si tienen otros factores de riesgo, tales como antecedentes familiares significativos. Una mujer también podría considerar la reconstrucción inmediata o demorada del seno.

DCIS

En la mayoría de los casos, una mujer con DCIS puede seleccionar entre la cirugía de conservación del seno y una mastectomía simple. Por lo general, después de la cirugía de conservación del seno se administra radioterapia. La extirpación de ganglios linfáticos (con más frecuencia una biopsia de ganglio linfático centinela) no es siempre necesaria. Puede que se haga si el médico cree que una mujer con DCIS también puede tener un área de cáncer invasivo. El riesgo de que un área de DCIS contenga cáncer invasivo aumenta con el tamaño del tumor y el grado nuclear. Si se realiza una mastectomía debido a DCIS, muchos médicos llevarán a cabo una biopsia de ganglio linfático centinela. Esto se debe a que si se encuentra un área de cáncer invasivo en el tejido extraído durante una mastectomía, el médico no podrá regresar para hacer un procedimiento de ganglios linfático centinela más adelante, y por lo tanto puede que tenga que hacer una disección de ganglio linfático axilar completa.

La radioterapia que se administra después de la cirugía de conservación del seno reduce la probabilidad de que el cáncer regrese en el mismo seno (como más DCIS o como un cáncer invasivo). La cirugía de conservación del seno sin radiación no es un tratamiento convencional, aunque puede ser una opción para ciertas mujeres que presentan áreas pequeñas con DCIS de bajo grado que fueron removidas con márgenes quirúrgicos sin cáncer lo suficientemente grandes. Sin embargo, la mayoría de las mujeres que se sometieron a una cirugía de conservación del seno debido a DCIS necesitará radioterapia.

Es posible que se requiera una mastectomía cuando el área con DCIS es muy grande, si el seno tiene varias áreas con DCIS o si la cirugía de conservación del seno no puede extirpar completamente el DCIS (es decir, la muestra de la cirugía de conservación del seno y la de re-escisión tienen células cancerosas en o cerca de los márgenes quirúrgicos). Las mujeres que se van a someter a una mastectomía debido a un DCIS pueden optar por una reconstrucción inmediatamente o en otra fecha.

Si el DCIS es receptor de estrógeno positivo, el tratamiento con tamoxifeno por 5 años después de la cirugía puede reducir el riesgo de otro DCIS o de cáncer invasivo que se origina en cualquiera de los senos. Es recomendable que las mujeres hablen con sus médicos sobre las ventajas y las desventajas de esta opción.

Tratamiento del cáncer de seno invasivo según la etapa

Para los cánceres de seno invasivos en etapa más temprana, si el tumor es lo suficientemente pequeño, la cirugía de conservación del seno a menudo es apropiada, aunque la mastectomía también es una opción. Si por el contrario, el tumor es muy grande, se necesitará una mastectomía, a menos que la quimioterapia (neoadyuvante) administrada antes de la cirugía pueda reducir bastante el tamaño del tumor para permitir una cirugía de conservación del seno. En cualquiera de los dos casos, será necesario examinar uno o más ganglios linfáticos axilares para saber si contienen cáncer. La radiación será necesaria para casi todas las pacientes que se han sometido a una cirugía

de conservación del seno y para algunas que hayan tenido una mastectomía. Normalmente también se recomienda el tratamiento sistémico adyuvante después de la cirugía para todos los cánceres que miden más de 1 cm (alrededor de ½ pulgada) de ancho, y algunas veces también para tumores más pequeños.

Si desea más información sobre un medicamento que está usando en su tratamiento o sobre un medicamento específico que se mencionó en esta sección, lea *Guide to Cancer Drugs*, o nos puede llamar con los nombres de los medicamentos que está tomando.

Etapa I

Estos cánceres aún son relativamente pequeños y no se han propagado a los ganglios linfáticos (N0) o existe un área diminuta de propagación del cáncer en el ganglio linfático centinela (N1mi).

Terapia local: los cánceres en etapa I pueden tratarse con cirugía de conservación del seno (tumorectomía, mastectomía parcial) o mastectomía. Los ganglios linfáticos también necesitan ser evaluados con una biopsia de ganglio centinela o una disección de ganglio linfático axilar. La reconstrucción del seno puede hacerse al mismo tiempo que la cirugía o posteriormente.

La radioterapia usualmente se administra después de la cirugía de conservación del seno. Las mujeres pueden considerar la cirugía de conservación del seno *sin* radioterapia si tienen al menos 70 años de edad y TODAS las características siguientes:

- El tumor mide 2 cm de ancho o menos y ha sido extirpado completamente.
- El tumor contiene receptores hormonales y se administra terapia hormonal.
- Ninguno de los ganglios linfáticos que fueron extirpados contiene cáncer.

Algunas mujeres que no cumplen con estos criterios tratan de evitar la radiación, pero los estudios han mostrado que cuando no se recibe radiación, la probabilidad de que el cáncer regrese aumenta.

Terapia sistémica adyuvante: la mayoría de los médicos discutirá las ventajas y las desventajas de la terapia hormonal adyuvante (tamoxifeno, un inhibidor de aromatasa o uno seguido del otro) con todas las mujeres que tienen cáncer de seno con receptor de hormona positivo (estrógeno o progesterona) independientemente de cuán pequeño sea el tumor. Resulta más probable que las mujeres con tumores que miden más de 0.5 cm de ancho (alrededor de ¼ de pulgada) se beneficien de esta terapia.

Si el tumor mide menos de 1 cm de ancho (alrededor de 1/2 pulgada), usualmente no se ofrece la quimioterapia adyuvante. Puede que algunos médicos sugieran la quimioterapia cuando un cáncer menor de 1 cm tiene características desfavorables (tal como un cáncer que es de alto grado, negativo para receptores hormonales, HER2 positivo o que tiene un

puntaje alto en un panel genético, como Oncotype Dx). Por lo general, la quimioterapia adyuvante se recomienda para los tumores más grandes.

Para los cánceres HER2 positivos, también se recomienda usualmente trastuzumab (Herceptin) adyuvante.

Lea la información más adelante para detalles sobre la terapia adyuvante.

Etapa II

Estos cánceres son más grandes y/o se han propagado a pocos ganglios linfáticos adyacentes.

Terapia local: las opciones de cirugía y radioterapia para los tumores en etapas II son similares a las de los tumores en etapa I, excepto que, en la etapa II, se puede considerar la radiación a la pared torácica aun después de la mastectomía, si el tumor es grande (mayor de 5 cm de ancho) o si se descubren células cancerosas en varios ganglios linfáticos.

Terapia sistémica adyuvante: la terapia sistémica adyuvante se recomienda en mujeres con cáncer de seno en etapa II. La terapia adyuvante puede ser terapia hormonal, quimioterapia, trastuzumab, o ciertas combinaciones de éstos, dependiendo de la edad de la paciente, la condición del receptor de estrógeno y la condición de HER2/neu. Lea la sección siguiente para más detalles sobre la terapia adyuvante.

Terapia neoadyuvante: una opción para algunas mujeres que desean someterse a cirugía de conservación del seno, pero cuyos cirujanos creen que el tumor es demasiado grande como para obtener un buen resultado, consiste en administrar tratamiento sistémico antes de la cirugía para reducir el tamaño del tumor. A esto se le llama terapia neoadyuvante y puede incluir quimioterapia o terapia hormonal. Para tumores que son HER2 positivos, también se usa el medicamento dirigido trastuzumab, algunas veces con pertuzumab (Perjeta).

Si la quimioterapia neoadyuvante reduce bastante el tamaño de los tumores de estas mujeres, entonces podrán someterse a una cirugía de conservación del seno (tal como una tumorectomía), seguida de radioterapia. Después de la cirugía, también se podría administrar más terapia adyuvante.

Si el tamaño del tumor no se reduce lo suficiente como para hacer una cirugía de conservación del seno, entonces se necesita practicar una mastectomía. La terapia adyuvante también se puede administrar después de la cirugía, aunque probablemente sea con medicamentos diferentes, ya que el tamaño del tumor no se redujo con el primer grupo de medicamentos. También se puede administrar radioterapia después de la cirugía.

La probabilidad de supervivencia de una mujer con cáncer de seno no parece afectarse por si ella recibe quimioterapia antes o después de la cirugía del seno.

Etapa III

Para que un cáncer esté en etapa III, el tumor tiene que ser grande (mayor de 5cm o alrededor de 2 pulgadas de ancho) o estar creciendo hacia los tejidos cercanos (la piel sobre el seno o el músculo que está debajo) o el cáncer se ha propagado a muchos ganglios linfáticos adyacentes. El tratamiento local para algunos cánceres de seno en etapa III es en gran parte el mismo que se usa para los que están en etapa II. Los tumores que son lo suficientemente pequeños (y que no han crecido hacia los tejidos adyacentes) pueden ser extirpados mediante cirugía de conservación del seno (como una tumorectomía), la cual es seguida de radioterapia. De no ser así, el tratamiento es mastectomía (con o sin reconstrucción del seno). La biopsia de ganglio centinela puede ser una opción para algunas pacientes, aunque la mayoría requiere de una disección de ganglios linfáticos axilares. Por lo general, después de la cirugía se administra tratamiento sistémico adyuvante de quimioterapia y/o de hormonas y/o trastuzumab. A menudo se recomienda la radiación después de la mastectomía.

A menudo, los cánceres en etapa III se tratan con quimio antes de la cirugía (quimio neoadyuvante). Para tumores que son HER2 positivos, también se administra el medicamento dirigido trastuzumab, algunas veces con pertuzumab. Puede que esto reduzca el tamaño del tumor lo suficientemente como para hacer una cirugía de conservación del seno. De no ser así, se realiza una mastectomía. Por lo general, también se hace una disección de ganglios linfáticos axilares. La reconstrucción inmediata puede ser una opción para algunas mujeres, pero la reconstrucción a menudo se retrasa hasta después de la radioterapia, la cual a menudo se administra incluso si se hace una mastectomía. También se puede administrar quimio adyuvante, con trastuzumab agregado a la quimioterapia para cánceres que son HER2 positivos. La terapia hormonal adyuvante se ofrece a todas las mujeres con cáncer de seno con receptor hormonal positivo.

Algunos cánceres inflamatorios del seno son etapa III. Se tratan con quimioterapia neoadyuvante (con trastuzumab y algunas veces pertuzumab si el cáncer es positivo a HER2). Si el cáncer no se reduce con quimioterapia, se puede administrar radiación. A esto le sigue una mastectomía y una disección de ganglio linfático axilar. También se administra tratamiento adyuvante con quimioterapia (y trastuzumab si el cáncer es HER2-positivo), radioterapia (si no se administró antes de la cirugía) y terapia hormonal (si el cáncer es receptor hormonal positivo). El cáncer inflamatorio de seno se aborda detalladamente en nuestro documento *Inflammatory Breast Cancer*.

Terapia adyuvante con medicamentos para el cáncer de seno en etapas I a III

Se puede recomendar la terapia adyuvante, dependiendo del tamaño del tumor, su propagación a los ganglios linfáticos y otros factores pronósticos. Usted puede recibir quimioterapia, trastuzumab (Herceptin), terapia hormonal, o cierta combinación de éstos.

Terapia hormonal: no es probable que la terapia hormonal sea eficaz para las mujeres con tumores receptores de estrógeno negativos. La terapia hormonal se ofrece frecuentemente a todas las mujeres con cáncer de seno invasivo con receptor hormonal positivo independientemente del tamaño del tumor o del número de ganglios linfáticos con células cancerosas.

Con más frecuencia, las mujeres que no han pasado por la menopausia y que presentan tumores positivos para receptores hormonales se tratan con tamoxifeno, lo que bloquea los efectos del estrógeno producido por los ovarios. Algunos médicos también administran análogos de la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH), lo que detiene temporalmente la función de los ovarios. Otra alternativa (permanente) consiste en la extirpación quirúrgica de los ovarios (ooforectomía). Aun así, no está claro si remover los ovarios o hacer que dejen de funcionar ayuda al tamoxifeno a ser más eficaz en cánceres que han sido extraídos completamente. Si la mujer se vuelve posmenopáusica dentro de los 5 años de haber comenzado el tamoxifeno (ya sea naturalmente o por la extirpación de sus ovarios), se le puede administrar un inhibidor de aromatasa en lugar de tamoxifeno.

Algunas veces, una mujer dejará de tener periodos menstruales después de la quimioterapia o mientras recibe tamoxifeno. Sin embargo, esto no significa necesariamente que ella en realidad se volvió posmenopáusica. El médico de la mujer puede verificar los niveles de ciertas hormonas con el fin de determinar su condición menopáusica. Esto resulta importante porque los inhibidores de la aromatasa no serán eficaces si los ovarios continúan funcionando (y si ella es premenopáusica).

Las mujeres que ya pasaron por la menopausia y que presentan tumores positivos para receptores hormonales por lo general recibirán terapia hormonal adyuvante con un inhibidor de la aromatasa (normalmente por 5 años) o con tamoxifeno por 2 a 5 años seguido de un inhibidor de aromatasa por 3 a 5 años más. Para las mujeres que no pueden recibir los inhibidores de aromatasa, una alternativa es tamoxifeno por 5 años. Las mujeres a quienes se les haya extraído sus úteros (mediante una histerectomía), pero que aún siguen teniendo sus ovarios, puede que necesiten análisis de sangre para verificar los niveles hormonales y saber si han pasado por la menopausia.

Si también se va a administrar quimioterapia, por lo general no se comienza la terapia hormonal sino después de completar la quimioterapia.

Quimioterapia: usualmente se recomienda la quimioterapia para todas las mujeres con cáncer de seno invasivo cuyos tumores son receptores de hormona negativos, y para aquellas mujeres cuyos tumores son positivos para receptores de hormona, quienes podrían obtener un beneficio adicional al recibir quimioterapia junto con terapia hormonal, según la etapa y las características de sus tumores.

La quimioterapia adyuvante puede reducir el riesgo de que el cáncer regrese, pero no elimina el riesgo por completo. Antes de decir si es apropiada para usted, resulta

importante entender la probabilidad de que su cáncer regrese y cuánta terapia adyuvante reducirá ese riesgo.

Su médico debe informarle sobre los regímenes específicos de medicamentos que son mejores para usted según su cáncer, su etapa, otros asuntos de salud, y sus preferencias. Los regímenes normales de quimioterapia están incluidos en la sección sobre quimioterapia. La duración de estos regímenes varía usualmente de 3 a 6 meses. En algunos casos, se puede usar quimioterapia con dosis densa (lea la sección "Quimioterapia" para una explicación sobre quimioterapia con dosis densa).

Trastuzumab (Herceptin): por lo general, las mujeres que tienen cánceres con HER2/positivo deben recibir trastuzumab junto con quimioterapia como parte del tratamiento. Después de completar la quimioterapia, se continúa con el trastuzumab para completar un año de tratamiento.

Debido a que el trastuzumab puede causar problemas cardiacos, se supervisa de cerca la función cardiaca durante el tratamiento con pruebas como ecocardiogramas o exploraciones MUGA.

Recursos en línea para ayudar a tomar decisiones: para decidir si la terapia adyuvante es apropiada para usted, visite la página en Internet de la Clínica Mayo en www.mayoclinic.com y escriba "adjuvant therapy for breast cáncer" en el encasillado para búsqueda. Usted encontrará información que le ayudará a entender los posibles beneficios y limitaciones de la terapia adyuvante.

Otras guías en línea, tal como www.adjuvantonline.com están diseñadas para el uso de profesionales de la salud. Esta página en Internet provee información sobre su riesgo de que el cáncer regrese dentro de los próximos 10 años y sobre los beneficios que usted pudiera esperar de la terapia hormonal, la quimioterapia, o ambas. Es posible que usted quiera preguntar a su médico si él o ella utilizan este sitio Web.

Etapa IV

Los cánceres en etapa IV se han propagado más allá del seno y los ganglios linfáticos hasta alcanzar otras partes del cuerpo. El cáncer de seno se propaga con más frecuencia a los huesos, el hígado y los pulmones. Conforme progresa el cáncer, se puede propagar al cerebro, aunque puede afectar cualquier órgano, hasta un ojo.

Aunque la cirugía y/o la radiación pueden ser útiles en algunas situaciones (vea información más adelante), la terapia sistémica es el tratamiento principal. Dependiendo de muchos factores, este tratamiento puede consistir en terapia hormonal, quimioterapia, terapias dirigidas, o cierta combinación de estos tratamientos. El tratamiento puede reducir el tamaño de los tumores, aliviar los síntomas, y ayudar a las pacientes a vivir por más tiempo, pero no puede curar estos cánceres (hacer que el cáncer desaparezca y no regrese).

El trastuzumab puede ayudar a las mujeres con cánceres HER2 positivos a vivir más tiempo si se administra con la quimio inicial para la enfermedad en etapa IV. El trastuzumab también se puede administrar con el medicamento de terapia hormonal letrozol. Otras opciones incluyen ado-trastuzumab emtansina (Kadcyla) o administrar pertuzumab con quimio y trastuzumab. El tratamiento con ado-trastuzumab emtansina continúa hasta que el cáncer comience a crecer nuevamente. No está claro por cuánto tiempo se debe continuar el tratamiento con trastuzumab (con o sin pertuzumab).

Todas las terapias sistémicas administradas para el cáncer de seno (terapia hormonal, quimioterapia y las terapias dirigidas) tienen posibles efectos secundarios, los cuales se describieron en las secciones previas. Su médico le explicará los beneficios y los riesgos de estos tratamientos antes de recetarlos.

La radioterapia o la cirugía también se pueden usar en ciertas situaciones, tales como:

- Cuando el tumor del seno está causando una herida abierta en el seno (o el pecho).
- Para tratar un pequeño número de metástasis en un área en particular.
- Para prevenir fracturas de los huesos.
- Cuando un área de la propagación del cáncer está presionando la médula espinal.
- Para tratar un bloqueo en el hígado.
- Para proveer alivio al dolor o a otros síntomas.
- Cuando el cáncer se propagó al cerebro.

Si su médico recomienda tales tratamientos locales, es importante que usted entienda cuál es el objetivo; ya sea tratar de curar el cáncer, o prevenir o tratar los síntomas.

En algunos casos, la quimioterapia regional (donde los medicamentos se administran directamente en una determinada área, tal como el líquido alrededor del cerebro o en el hígado) también puede ser útil.

El tratamiento para aliviar los síntomas depende del sitio donde se haya propagado el cáncer. Por ejemplo, el dolor debido a la metástasis en los huesos se puede tratar con radioterapia externa y/o bifosfonatos tales como pamidronato (Aredia) y ácido zoledrónico (Zometa). La mayoría de los médicos recomienda bifosfonatos o denosumab (Xgeva), junto con calcio y vitamina D, para todas las pacientes con cáncer de seno que se ha propagado a sus huesos. Para más información sobre el tratamiento de las metástasis en los huesos, consulte el documento Metástasis en los huesos.

Cáncer avanzado que progresa durante el tratamiento: el tratamiento para el cáncer avanzado de seno puede a menudo reducir el tamaño el cáncer o desacelerar su crecimiento (a menudo por muchos años), pero después de un tiempo, deja de funcionar. El tratamiento adicional en este punto depende de varios factores, incluyendo

tratamientos previos, dónde está localizado el cáncer, y la edad de una mujer, su estado de salud general, y el deseo de continuar con el tratamiento.

Para los cánceres con receptor hormonal positivo que fueron tratados con terapia hormonal, algunas veces resulta útil cambiar a otro tipo de terapia hormonal. Si se administró el letrozol (Femara) o el anastrozol (Arimidex), usar everolimus (Afinitor) con exemestano puede ser una opción. Si los medicamentos hormonales dejan de surtir efecto, el próximo paso usualmente consiste en administrar quimioterapia.

Si el cáncer ya no responde a un régimen de quimioterapia, puede que sea útil tratar otro régimen. Se pueden emplear muchos medicamentos y combinaciones diferentes para tratar el cáncer de seno. Sin embargo, cada vez que un cáncer progresa durante el tratamiento, resulta menos probable que más tratamiento tenga algún efecto.

Los cánceres HER-2 positivos que ya no responden al trastuzumab podrían responder al lapatinib. El lapatinib también ataca la proteína HER2. A menudo, este medicamento se administra con el medicamento de quimioterapia capecitabina (Xeloda), aunque se puede usar con otros medicamentos de quimioterapia, con trastuzumab o incluso solo (sin quimio). Otras opciones para pacientes con cánceres HER2 positivos incluyen administrar pertuzumab con quimio y trastuzumab y usar el medicamento ado-trastuzumab emtansina.

Debido a que es poco probable que los tratamientos actuales curen el cáncer de seno avanzado, a las pacientes que están en buen estado de salud se les recomienda considerar la participación en estudios clínicos de otros tratamientos promisorios.

Cáncer recurrente del seno

Al cáncer se le llama *recurrente* cuando reaparece después del tratamiento. La recurrencia puede ser local (en el mismo seno o en la cicatriz de la mastectomía) o en un área distante. En pocas ocasiones, el cáncer de seno regresa en los ganglios linfáticos adyacentes. A esto se le llama recurrencia *regional*. El cáncer que se encuentra en el seno opuesto no es una recurrencia (es un nuevo cáncer que requiere de su propio tratamiento).

Recurrencia local: el tratamiento de las mujeres con recurrencia local del cáncer de seno depende de su tratamiento inicial. Si la mujer se sometió a una cirugía de conservación del seno, usualmente la recurrencia local se trata con una mastectomía. Si el tratamiento inicial fue una mastectomía, la recurrencia cerca del sitio de la mastectomía se trata mediante la extirpación del tumor, siempre que sea posible. A esto usualmente le sigue radioterapia, pero sólo si no se administró después de la cirugía original (la radiación no puede ser administrada dos veces en la misma región). En cualquier caso, se puede usar terapia hormonal, terapia dirigida (como trastuzumab), quimioterapia o cierta combinación de éstos después de la cirugía y/o de la radioterapia.

Recurrencia regional: cuando el cáncer de seno regresa en los ganglios linfáticos adyacentes (como los que se encuentran debajo del brazo o alrededor de la clavícula), se

trata mediante la extirpación de esos ganglios linfáticos. A esto le pueden seguir tratamientos de radiación dirigidos al área. También se puede considerar el tratamiento sistémico (como quimio, terapia dirigida o terapia hormonal) después del tratamiento local.

Recurrencia a distancia: en general, las mujeres cuyos cánceres regresan en órganos tales como los huesos, pulmones, cerebro, etc., se tratan de la misma manera que aquellas que tienen un cáncer de seno en etapa IV que afecta estos órganos en el momento del diagnóstico inicial (vea información sobre el tratamiento en etapa IV). La única diferencia es que el tratamiento puede ser afectado por los tratamientos previos que haya tenido la mujer.

Si su cáncer regresa, el documento *When Your Cancer Comes Back: Cancer Recurrence* puede proveerle más información general sobre cómo manejar y lidiar con esta fase de su tratamiento.

Tratamiento del cáncer de seno durante el embarazo

El cáncer de seno se diagnostica en aproximadamente 1 en 3,000 mujeres embarazadas. En general, las recomendaciones para el tratamiento dependen de cuánto tiempo la mujer ha estado embarazada.

Se sabe que la radiación durante el embarazo aumenta el riesgo de defectos congénitos y, por lo tanto, no se recomienda para las mujeres embarazadas con cáncer de seno. Debido a que es necesario administrar radiación después de la cirugía de conservación del seno, esta cirugía es sólo una opción si la radiación se puede retrasar hasta después que nazca el bebé. Sin embargo, está claro que los procedimientos de biopsia del seno y hasta la mastectomía y la extirpación de ganglios linfáticos se pueden hacer en forma segura durante el embarazo.

Por mucho tiempo se asumía que la quimioterapia era peligrosa para el feto. Sin embargo, varios estudios han encontrado que el uso de ciertos medicamentos de quimioterapia durante el segundo y el tercer trimestre (del cuarto al noveno mes) no aumenta el riesgo de defectos congénitos. Debido a la preocupación sobre el daño potencial al feto, no se ha estudiado la seguridad de la quimioterapia durante el primer trimestre del embarazo (los primeros tres meses).

Tanto la terapia hormonal como la terapia dirigida pueden afectar el feto y no debe comenzarse sino hasta después que la paciente haya dado a luz.

Muchos de los medicamentos que se usan como parte de la quimioterapia y la terapia hormonal pueden llegar hasta la leche materna y pasar al bebé. Por esta razón, amamantar al bebé usualmente no se recomienda mientras recibe el tratamiento con quimioterapia, terapia hormonal o terapia dirigida.

Si desea más información sobre un medicamento que está usando en su tratamiento o sobre un medicamento específico que se mencionó en esta sección, lea *Guide to Cancer Drugs*, o nos puede llamar con los nombres de los medicamentos que está tomando.

Para más información, vea nuestro documento Embarazo y cáncer de seno.

Más información de tratamientos para el cáncer de seno

Para más detalles sobre las opciones de tratamiento, incluyendo algunas que no pudieran estar disponibles en este documento, el Instituto Nacional del Cáncer (NCI) y la *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) son buenas fuentes de información.

El NCI proporciona guías de tratamiento en su centro de información telefónica (1-800-4-CANCER) y su sitio Web (www.cancer.gov). También están disponibles guías detalladas preparadas para los profesionales de atención del cáncer en www.cancer.gov.

La NCCN está integrada por expertos de muchos de los centros del país que son líderes en el tratamiento del cáncer y desarrolla pautas para el tratamiento del cáncer a ser usadas por los médicos en sus pacientes. Estas guías están disponibles en la página Web de la NCCN (www.nccn.org).

¿Qué debe preguntar a su médico sobre el cáncer de seno?

Es importante que usted tenga conversaciones francas y abiertas con los especialistas en cáncer que lo atienden. No tema hacer preguntas, no importa lo insignificantes que le puedan parecer. A continuación le indicamos algunas preguntas que debe considerar:

- ¿Qué tipo de cáncer de seno padezco? ¿Cómo esto afecta mis opciones de tratamiento y mi pronóstico?
- ¿Se ha propagado mi cáncer a los ganglios linfáticos o a los órganos internos?
- ¿Cuál es la etapa de mi cáncer, y cómo afecta mis opciones de tratamiento y pronóstico?
- ¿Necesito hacerme otras pruebas antes de poder decidir el tratamiento?
- ¿Debería considerar pruebas genéticas?
- ¿Debo considerar participar en un estudio clínico?
- ¿Qué tratamientos son apropiados para mí? ¿Qué recomienda? ¿Por qué?
- ¿Cuáles son los riesgos y efectos secundarios que debo esperar?

- ¿Qué tan eficaz será la cirugía de reconstrucción del seno si la necesito o deseo?
- ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de realizar la reconstrucción del seno de inmediato o en una fecha posterior?
- ¿Cómo lucirán y se sentirán mis senos después de mi tratamiento? ¿Habrá una sensación normal en ellos?
- ¿Cuánto tiempo durará el tratamiento? ¿Cómo será la experiencia del tratamiento? ¿Dónde se administrará?
- ¿Qué debo hacer a fin de prepararme para recibir el tratamiento?
- ¿Necesitaré una transfusión sanguínea?
- ¿Debo seguir una dieta especial o hacer otros cambios en mi estilo de vida?
- ¿Cuáles son las probabilidades de que mi cáncer recurra con los programas de tratamiento que hemos discutido? ¿Qué haríamos si eso sucediera?
- ¿Experimentaré la menopausia como resultado del tratamiento?
- ¿Podré tener hijos después del tratamiento?
- ¿Qué tipo de atención médica de seguimiento necesitaré después del tratamiento?

Asegúrese de escribir cualquier pregunta que se le ocurra y que no se encuentre en la lista. Por ejemplo, usted podría desear información específica acerca del tiempo de recuperación para poder planificar su esquema de trabajo. Puede que usted quiera preguntar sobre segundas opiniones. Puede ser útil que le acompañe otra persona o que grabe su conversación con el médico. También puede ser de utilidad que saque copias de su historia médica, informes patológicos y radiológicos en caso de que desee buscar una segunda opinión posteriormente.

¿Qué sucede después del tratamiento del cáncer de seno?

Para muchas mujeres con cáncer de seno, el tratamiento puede que remueva o destruya el cáncer. Completar el tratamiento puede causarle tanto tensión como entusiasmo. Tal vez sienta alivio de haber completado el tratamiento, aunque aún resulte difícil no sentir preocupación sobre la reaparición del cáncer, Cuando un cáncer regresa después del tratamiento, a esto se le llama *recurrencia*. Ésta es una preocupación muy común en las personas que han tenido cáncer.

Puede que tome un tiempo antes de que sus temores disminuyan. No obstante, puede que sea útil saber que muchos sobrevivientes de cáncer han aprendido a vivir con esta

incertidumbre y hoy día viven vidas plenas. Para más información sobre este tema, por favor, lea nuestro documento *Living with Uncertainty: The Fear of Cancer Recurrence.*

Para otras personas, puede que el cáncer nunca desaparezca por completo. Estas personas puede que reciban tratamientos regularmente con quimioterapia, radioterapia, u otros tratamientos para tratar de ayudar a mantener el cáncer bajo control. Aprender a vivir con un cáncer que no desaparece puede ser difícil y muy estresante, ya que tiene su propio tipo de incertidumbre. Nuestro documento *When Cancer Doesn't Go Away* provee más detalles sobre este tema.

Cuidados posteriores

Aun después de que finalice el tratamiento, los médicos querrán observarle rigurosamente. Es muy importante que acuda a todas sus citas de seguimiento. Durante estas visitas, los médicos le formularán preguntas sobre cualquier problema que tenga y le harán exámenes, análisis de laboratorio, radiografías y estudios por imágenes para determinar si hay signos de cáncer o para tratar efectos secundarios.

Casi todos los tratamientos contra el cáncer tienen efectos secundarios. Algunos de ellos pueden durar de unas pocas semanas a meses, pero otros pueden durar el resto de su vida. Éste es el momento de hacerle cualquier pregunta al equipo de atención médica sobre cualquier cambio o problema que usted note, así como hablarle sobre cualquier inquietud que pudiera tener.

Al principio, probablemente sus citas de seguimiento se programarán para cada 3 o 6 meses. Cuanto más tiempo esté libre de cáncer, menos citas necesitará. Después de 5 años, normalmente se hacen una vez al año. Si usted se ha sometido a una cirugía de conservación del seno, se necesitará hacer un mamograma alrededor de 6 meses después de completar la cirugía y la radiación, y luego mamogramas al menos cada año. Las mujeres que se han sometido a una mastectomía deben continuar los mamogramas anuales del seno remanente.

Si está tomando tamoxifeno o toremifeno, se debe someter anualmente a exámenes pélvicos ya que estos medicamentos pueden aumentar el riesgo de cáncer de útero. Este riesgo es el mayor en mujeres que ya han pasado por la menopausia. Asegúrese de notificar a su médico inmediatamente sobre cualquier sangrado vaginal anormal, tal como sangrado vaginal o manchado después de la menopausia, sangrado o manchado entre periodos menstruales o un cambio en sus periodos. Aunque esto usualmente es causado por una afección no cancerosa, también puede ser la primera señal de un cáncer uterino.

Si usted está recibiendo un inhibidor de aromatasa o no ha pasado por la menopausia y toma tamoxifeno o toremifeno, su médico querrá vigilar la salud de sus huesos y es posible que considere realizar pruebas de su densidad ósea.

Los otros estudios, como estudios de marcadores tumorales en sangre, pruebas sanguíneas de la función hepática, tomografías computarizadas, gammagrafías óseas y

radiografías de tórax, no son parte convencional del cuidado de seguimiento. Estos estudios no ayudarán a la mujer tratada para el cáncer de seno a vivir por más tiempo. Se realizarán estos estudios (como indicado) si usted presenta síntomas o surgen hallazgos durante el examen físico que sugieran que el cáncer ha regresado. Estas y otras pruebas pueden hacerse como parte de la evaluación de tratamientos nuevos en los estudios clínicos.

Si los síntomas, exámenes o las pruebas indican que hay recurrencia, se pueden hacer estudios por imágenes, tal como radiografías de tórax, tomografías computarizadas, PET, MRI, gammagrafías óseas y/o una biopsia. Además, es posible que su médico mida los niveles sanguíneos de los marcadores tumorales CA-15-3, CA 27-29, o CEA. Los niveles sanguíneos de estas sustancias aumentan en algunas mujeres si sus cánceres se han propagado a los huesos u a otros órganos, como el hígado. Estos niveles no están elevados en todas las mujeres con recurrencia, por lo que no siempre son útiles. Si estos niveles están elevados, su médico podría usarlos para vigilar los resultados de la terapia.

Si el cáncer recurre, su tratamiento dependerá de la localización del cáncer y qué tratamientos ha recibido anteriormente. Podría incluir cirugía, radioterapia, quimioterapia, terapia hormonal, terapia dirigida o alguna combinación de estos tratamientos. Para más información sobre cómo se trata el cáncer recurrente, lea la sección, “Tratamiento del cáncer de seno invasivo según la etapa”. Para obtener más información general sobre cómo lidiar con la recurrencia, usted también puede consultar nuestro documento *When Your Cancer Comes Back: Cancer Recurrence*.

También es importante mantener un seguro médico. Los estudios y las consultas médicas son costosos y, aunque nadie quiere pensar en el regreso de su cáncer, esto podría pasar.

Linfedema después del tratamiento del cáncer de seno

El linfedema, o inflamación del brazo debido a la acumulación de líquido, puede ocurrir en cualquier momento después del tratamiento del cáncer de seno. Cualquier tratamiento en el que se extraen los ganglios linfáticos axilares o se administre radiación a los ganglios linfáticos axilares conlleva el riesgo de linfedema, ya que se afecta el drenaje normal de líquido linfático en el brazo.

Uno de los primeros síntomas de linfedema puede ser una sensación de opresión en el brazo o mano del lado del cáncer de seno tratado. Debe notificarle inmediatamente a su médico o enfermera cualquier inflamación, sensación de opresión o lesión en el brazo o mano.

No existe un buen método para predecir quién padecerá linfedema y quién no lo padecerá. Puede ocurrir inmediatamente después de la cirugía, o meses y hasta años después. La posibilidad de padecer linfedema permanece durante toda la vida de una mujer.

Si se tiene cuidado, a menudo se puede evitar el linfedema o, en caso de que aparezca, se puede mantener bajo control. Una lesión o una infección en el brazo o mano afectada puede contribuir a la aparición de linfedema o empeorar el linfedema existente, de manera que las medidas preventivas se deben enfocar en la protección del brazo y la mano. La mayoría de los médicos recomienda que las mujeres eviten la extracción de sangre o tomar la presión arterial del brazo del lado donde se hizo la cirugía de ganglio linfático o se administró la radiación.

Para aprender más, lea nuestro documento Linfedema: lo que toda mujer con cáncer de seno debe saber.

Calidad de vida después del tratamiento del cáncer de seno

A las mujeres que se han sometido al tratamiento contra el cáncer de seno se les debe asegurar que aunque es posible que queden marcas del tratamiento (como cicatrices de la cirugía), la calidad de vida puede ser normal una vez que se complete el tratamiento. Varios estudios exhaustivos han demostrado esto. Las mujeres que recibieron quimioterapia pueden, sin embargo, tener una ligera disminución en el funcionamiento de ciertas áreas.

Algunos estudios sugieren que las mujeres más jóvenes, quienes representan alrededor de una de cada cuatro sobrevivientes de cáncer de seno, suelen tener más problemas ajustándose al estrés que causa el cáncer de seno y sus tratamientos. Es posible que tengan más problemas para funcionar tanto emocional como socialmente. Algunas se pueden sentir aisladas. En algunas mujeres es posible que la quimioterapia haya causado la menopausia temprana, la que por sí sola puede causar mucha molestia. Es posible que también surjan dificultades sexuales. El asesoramiento y los grupos de apoyo dirigidos a sobrevivientes jóvenes del cáncer de seno pueden ayudar con todos estos asuntos.

Aspectos emocionales del cáncer de seno

Es importante que su concentración en las pruebas y los tratamientos no le impida considerar también su salud emocional, psicológica y espiritual. Una vez que finalice su tratamiento, es posible que las emociones le sean abrumadoras. Esto les sucede a muchas personas. Es posible que usted haya pasado por mucho durante el tratamiento a tal punto que sólo se pueda enfocar en finalizar con todo su tratamiento.

Ahora usted se encuentra pensando sobre la posibilidad de su propia muerte, o sobre el efecto de su cáncer en su familia, amigos, y su empleo. También es posible que comience a reevaluar la relación con su cónyuge o pareja. Otros asuntos inesperados también pueden causar preocupación. Por ejemplo, a medida que usted esté más saludable y acuda menos al médico, consultará con menos frecuencia a los especialistas en cáncer que le atienden. Esto puede causar ansiedad en algunas personas.

Éste es el momento ideal para buscar apoyo emocional y social. Necesita personas a las que pueda acudir para que le brinden fortaleza y consuelo. El apoyo puede presentarse en diversas formas: familia, amigos, grupos de apoyo, iglesias o grupos espirituales, comunidades de apoyo en línea u orientadores individuales.

Casi todas las personas que han tenido cáncer pueden beneficiarse de recibir algún tipo de apoyo. Lo que es mejor para usted depende de su situación y de su personalidad. Algunas personas se sienten seguras en grupos de apoyo entre pares o en grupos educativos. Otras prefieren hablar en un entorno informal, como la iglesia. Es posible que algunos se sientan más a gusto hablando en forma privada con un amigo de confianza o un consejero. Sea cual fuere su fuente de fortaleza o consuelo, asegúrese de tener un lugar a donde acudir en caso de tener inquietudes.

El cáncer puede ser una experiencia muy solitaria. No es necesario ni realista que usted pase por toda esta experiencia solo(a). Sus amigos y familiares pueden sentirse excluidos si usted decide que no participen de esta experiencia. Deje que tanto ellos como cualquier otra persona que usted considere puedan ayudarle. Si no sabe bien quién puede ayudar, llame a su Sociedad Americana Contra El Cáncer al 1-800-227-2345 y le pondremos en contacto con algún grupo de apoyo o recurso apropiado. Es posible que también quiera leer nuestro documento *Distress in People with Cancer*, el cual está disponible en línea, o nos puede llamar para solicitar que le enviemos una copia gratis por correo.

Imagen corporal después del tratamiento del cáncer de seno

Además de tener que lidiar con el estrés emocional que el cáncer y su tratamiento puede causar, muchas mujeres con cáncer de seno también tienen que enfrentarse a cambios en su apariencia como resultado del tratamiento.

Algunos cambios puede que sean de corto plazo, como la pérdida del cabello. Sin embargo, incluso los cambios a corto plazo pueden tener un efecto profundo en la manera que una mujer se siente a sí misma. Existe un número de opciones para ayudar a las mujeres a lidiar con la pérdida de peso, incluyendo pelucas, sombreros, pañuelos, y otros accesorios. Para una lista de algunas compañías que venden pelucas y otros accesorios de cabello, lea nuestro documento *Breast Prostheses and Hair Loss Accessories List*. Como otra opción, algunas mujeres pueden optar por mostrar sus calvicies como una manera de identificarse a sí mismas como sobrevivientes del cáncer de seno.

Otros cambios como resultado del tratamiento del cáncer de seno pueden ser más permanentes, tal como la pérdida de parte o todo un seno (o los senos) después de la cirugía. Algunas mujeres pueden optar por cirugía reconstructiva, mientras que otras pueden optar por una prótesis de seno.

Independientemente de los cambios que experimente, es importante saber que usted puede obtener apoyo y consejo para ayudarle a lidiar con estos cambios. A menudo, es un buen comienzo consultar con su médico o con otros miembros del equipo de especialistas

en cáncer. Además, existen muchos grupos de apoyo, tal como el programa Recuperación a su Alcance (*Reach to Recovery*) de la Sociedad Americana Contra El Cáncer. Llame al 1-800-227-2345 o visite nuestra página en Internet para aprender más sobre programas en su localidad.

Prótesis y sostén de seno versus reconstrucción del seno

Después de una mastectomía (o algunos casos de cirugía para conservar el seno), una mujer puede considerar rehacer la forma de su seno; o la reconstrucción del seno. Por lo general, esto es algo que se dialoga antes de hacer la cirugía para tratar el cáncer. Las decisiones sobre el tipo de reconstrucción y cuándo es el momento de realizarla dependerán de la situación médica de cada mujer y de sus preferencias personales. Existen varios tipos de cirugías reconstructivas. En algunas se usan implantes de agua salina (agua con sal) o de silicón, mientras que en otras se usan tejidos de otras partes de su cuerpo.

Para información sobre las diferentes opciones de reconstrucción de seno, lea nuestro documento Reconstrucción del seno después de la mastectomía.

Un *molde del seno* es una prótesis (parte artificial del cuerpo) usado dentro del sostén o adaptado al cuerpo para simular la apariencia y la sensación de un seno natural. Para las mujeres que se han sometido a una mastectomía, los moldes para el seno pueden ser una alternativa importante para la reconstrucción del seno. Es posible que algunas mujeres no deseen someterse a más procedimientos quirúrgicos, ya que saben que la reconstrucción del seno a veces puede requerir de varios procedimientos para completarse.

Si usted está planificando usar un molde del seno, su médico le indicará cuándo ya ha sanado lo suficiente para probarse un molde del seno permanente o una prótesis. La mayoría de estos moldes son fabricados con materiales que se asemejan mucho al tejido natural con respecto al movimiento, sensación y peso. Un molde de peso apropiado proporciona el equilibrio que su cuerpo necesita para corregir la postura y sujetar su sostén, evitando que se le suba.

Al principio es posible que los moldes se sientan pesados, pero con el tiempo se sentirán naturales. Los precios varían considerablemente. Un precio alto no significa necesariamente que el producto es el mejor para usted. Tómese su tiempo para comprar uno que le ajuste bien, le proporcione comodidad, y una apariencia natural atractiva en el sostén y bajo la ropa. Su ropa le debe quedar igual que antes de la cirugía.

Es posible que el sostén correcto para usted sea el que siempre ha usado o puede que sea necesario ajustarlo. Si experimenta sensibilidad durante la curación, un extensor para sostén le puede ayudar, ya que aumenta la circunferencia del sostén y evita que quede muy ajustado al tórax. Las mujeres con senos pesados pueden aliviar la presión de los tirantes en los hombros colocándose una almohadilla para los hombros debajo de uno o de los dos tirantes.

Si decide usar el molde del seno en una cavidad de su sostén, puede pedir que le adapten su sostén regular. También hay sostenes especiales de mastectomía con cavidades ya integradas. Si el molde del seno le causa algún tipo de irritación en la piel, use un sostén con una cavidad. Si su sostén tiene alambres de apoyo, tal vez pueda usarlo, pero asegúrese de discutirlo con su médico.

Si desea usar la prótesis debajo de sus batas de dormir, pero le gustaría algo más cómodo que un sostén común, la mayoría de las tiendas por departamentos venden un sostén suave, que algunas veces se llama sostén nocturno.

Para una lista de compañías que venden prótesis de seno y otros accesorios, lea nuestro documento *Breast Prostheses and Hair Loss Accessories List*.

La cobertura de seguro para las prótesis de seno puede variar. Asegúrese de leer la póliza de su seguro para saber qué es lo que está cubierto y cómo someter reclamaciones. Además, pídale a su médico que le proporcione recetas para su prótesis y para cualquier sostén especial de mastectomía. Al comprar sostenes o moldes para el seno, escriba la palabra “surgical” (quirúrgico) en las facturas y los cheques que prepare. Se pueden usar los beneficios de Medicare y Medicaid para pagar algunos de estos gastos, si usted califica. El costo de los moldes para seno y los sostenes con cavidades puede ser deducible de impuestos, así como el costo si hay que alterar un sostén. Mantenga un registro cuidadoso de todos los gastos relacionados.

Algunas compañías de seguro no cubrirán una prótesis del seno y una cirugía reconstructiva. Esto significa que si usted da parte a su compañía de seguro de una prótesis o sostén, en algunos casos la compañía no cubrirá la reconstrucción si selecciona este procedimiento en el futuro. Entérese de todos los hechos antes de dar parte a los seguros.

Si tiene preguntas, llame a la voluntaria del programa Recuperación A Su Alcance *(Reach to Recovery)* en su área. Ella le dará sugerencias, materiales de lectura adicionales y consejos. Recuerde que ella ha estado en su situación y probablemente le comprenderá muy bien.

Sexualidad después del cáncer de seno

Las inquietudes sobre la sexualidad a menudo preocupan mucho a una mujer con cáncer de seno. Hay varios factores que pueden hacer que la mujer presente un mayor riesgo de problemas sexuales después del cáncer de seno. Los cambios físicos (tal como los cambios después de la cirugía) pueden hacer que una mujer se sienta menos cómoda con su cuerpo. Algunos tratamientos del cáncer de seno, como la quimioterapia, pueden cambiar los niveles hormonales de la mujer y afectar negativamente su interés y/o respuesta sexual. Un diagnóstico de cáncer de seno en una mujer entre los 20 y 39 años de edad puede ser especialmente difícil porque durante este período generalmente es importante la selección de una pareja y el tener hijos.

Las sugerencias que pueden ayudar a una mujer a ajustarse a estos cambios en su imagen corporal incluyen verse y tocarse; buscar la ayuda de otras personas, preferiblemente antes de la cirugía; la participación de su pareja, tan pronto como sea posible después de la cirugía; y la comunicación franca de los sentimientos, necesidades y deseos creados por su nueva imagen.

Impacto sexual de la cirugía y la radiación

Los efectos secundarios sexuales más comunes surgen del daño a los sentimientos de la mujer sobre su atractivo. En nuestra cultura, se nos enseña a ver los senos como una parte básica de la belleza y feminidad. Si se le extirpa un seno, es posible que una mujer se sienta insegura de si su pareja la va a aceptar y encontrar sexualmente atractiva.

Los senos y los pezones son también fuentes de placer sexual para muchas mujeres. Tocar los senos es una parte común del juego amoroso en nuestra cultura. Para muchas mujeres, la estimulación de los senos contribuye a la excitación sexual.

El tratamiento del cáncer de seno puede interferir con el placer que surge de las caricias a los senos. Después de una mastectomía, todo el seno desaparece. Algunas mujeres aún disfrutan las caricias alrededor del área de la cicatriz que ya ha sanado. A otras les disgusta que les toquen esa área, y es posible que ya no disfruten que se les toque el seno y el pezón restantes. Algunas mujeres que se sometieron a una mastectomía pueden sentirse cohibidas al adoptar posiciones sexuales en las que el área del seno ausente es más visible.

La cirugía del seno o la radiación a los senos no disminuye físicamente el deseo sexual de la mujer, ni tampoco disminuye su capacidad de lubricación vaginal o sensaciones genitales normales ni el logro del orgasmo. Las investigaciones recientes reportan la buena noticia de que, en un lapso de un año después de la cirugía, la mayoría de las mujeres con cáncer de seno en etapas tempranas logran un buen ajuste emocional y satisfacción sexual. También reportan una calidad de vida similar al de las mujeres que nunca han padecido cáncer.

Pocas mujeres experimentan dolor crónico del tórax y de los hombros después de una mastectomía radical. Durante el coito, la colocación de almohadas para apoyar estas áreas y evitar posiciones en las que su peso descanse en su tórax o brazos puede ser útil.

Si se sometió a una cirugía de conservación del seno seguida de radioterapia, es posible que el seno tenga cicatrices. También es posible que tenga una forma o tamaño diferente. Durante la radioterapia, la piel se puede enrojecer e inflamar. El seno también puede estar un poco hipersensible. Sin embargo, las sensaciones en el seno y en el pezón deben retornar a lo normal.

Impacto sexual de la reconstrucción del seno

En la reconstrucción del seno se restaura la forma del seno, pero no se pueden restaurar sus sensaciones normales. El nervio causante de la sensibilidad del pezón corre a través de los tejidos profundos del seno y se desconecta durante la cirugía. En un seno reconstruido, se pierde la capacidad de sentir placer cuando se toca el pezón. Un pezón reconstruido tiene mucha menos sensibilidad.

Con el transcurso del tiempo, la piel del seno reconstruido puede recuperar algo de sensibilidad, pero probablemente no se sentirá el mismo placer que se experimentaba antes de la mastectomía. Sin embargo, con frecuencia la reconstrucción del seno hace que las mujeres se sientan más cómodas con su cuerpo y les ayuda a sentirse más atractivas.

Efectos en su pareja

El tema de las relaciones es también muy importante debido a que el diagnóstico de cáncer puede ser muy angustiante tanto para la pareja como para la paciente. Las parejas usualmente se preocupan sobre cómo expresar su amor física y emocionalmente después del tratamiento, especialmente después de la cirugía. Bajo ciertas circunstancias, el cáncer de seno puede llegar a ser una experiencia de crecimiento para las parejas. La relación puede enriquecerse si la pareja participa en la toma de decisiones, acompaña a la mujer a la cirugía y a otros tratamientos.

Usted puede obtener más información en nuestro documento Sexualidad para la mujer con cáncer.

El embarazo en las sobrevivientes del cáncer de seno

Debido a que muchos tipos de cáncer de seno son sensibles al estrógeno, ha habido la inquietud de que si una mujer ha recibido tratamiento contra el cáncer de seno, que los niveles hormonales elevados durante el embarazo podrían aumentar la posibilidad de que el cáncer regrese. Sin embargo, los estudios han encontrado que el embarazo no aumenta el riesgo de recurrencia después del tratamiento exitoso contra el cáncer de seno. Aun así, muchos médicos les aconsejaban a las sobrevivientes del cáncer de seno no quedar embarazadas al menos 2 años después del tratamiento. Esto permitiría diagnosticar temprano cualquier regreso del cáncer y esto a su vez podría afectar la decisión de una mujer de quedar embarazada. Sin embargo, esta espera de 2 años no se basa en evidencia científica contundente, y es posible que un embarazo más temprano no sea perjudicial. No obstante, los medicamentos de quimioterapia y de terapia hormonal pueden afectar al feto de modo que no es seguro quedar embarazada sino hasta que todo el tratamiento haya finalizado.

Se les recomienda a las mujeres que discutan con su médico el riesgo de la recurrencia del cáncer. En algunos casos, una asesoría puede proporcionar ayuda a las mujeres sobre

temas complejos e incertidumbres con respecto a la maternidad y la supervivencia del cáncer de seno.

Terapia posmenopáusica después del cáncer de seno

La conocida relación entre los niveles de estrógeno y el crecimiento del cáncer de seno ha desalentado a muchas mujeres y a sus médicos a que seleccionen o recomienden la terapia hormonal posmenopáusica (PHT), también llamada terapia de restitución hormonal (HRT) para ayudar a aliviar los síntomas de la menopausia. Desafortunadamente, muchas mujeres experimentan síntomas relacionados con la menopausia después del tratamiento contra el cáncer de seno. Esto puede ser natural que ocurra, como resultado de la suspensión de PHT en mujeres posmenopáusicas o como resultado de la quimioterapia o la ablación de los ovarios en mujeres premenopáusicas. El tamoxifeno y los inhibidores de la aromatasa también pueden causar síntomas de menopausia, tales como los sofocos repentinos de calor (bochornos).

En el pasado, los médicos les ofrecían la PHT a las mujeres después del tratamiento contra el cáncer de seno para contrarrestar los síntomas graves de la menopausia, ya que los estudios iniciales no mostraban ningún peligro. Sin embargo, un estudio clínico bien diseñado (el estudio HABITS) encontró que las mujeres sobrevivientes de cáncer de seno que toman PHT tenían una probabilidad mucho mayor de cáncer recurrente o desarrollar un nuevo cáncer de seno en comparación con las mujeres que no toman estos medicamentos. Por esta razón, la mayoría de los médicos entiende ahora que si una mujer fue tratada anteriormente para el cáncer de seno, no es una buena idea administrar la PHT.

Las mujeres tal vez quieran consultar con sus médicos sobre otras alternativas a la PHT para ayudar a aliviar los síntomas específicos de la menopausia. Algunos médicos han sugerido que los fitoestrógenos (sustancias similares a los estrógenos provenientes de ciertas fuentes vegetales, como los productos de soya) pueden ser más seguros que los estrógenos que se usan en la PHT. Sin embargo, aunque consumir alimentos de soya parece ser seguro para las sobrevivientes de cáncer de seno, no hay suficiente información disponible sobre los suplementos de fitoestrógenos como para evaluar completamente su seguridad.

Los medicamentos sin propiedades hormonales que pueden ser algo eficaces para tratar los sofocos, incluyen el antidepresivo venlafaxina (Efexor®), el medicamento para la presión arterial llamado clonidina, y el medicamento de los nervios llamado gabapentin (Neurontin®). La acupuntura también parece ser útil en el tratamiento de los sofocos repentinos de calor (bochornos o acaloramientos). Para las mujeres que toman tamoxifeno, es importante indicar que algunos antidepresivos, conocidos en inglés como SSRIs, pueden interactuar con el tamoxifeno y podrían hacer que éste sea menos eficaz. Pregunte a su médico sobre cualquier posible interacción entre el tamoxifeno y cualquier medicamento que esté tomando.

Consultas con un nuevo médico después del tratamiento del cáncer de seno

En algún momento después del diagnóstico y tratamiento del cáncer, es posible que usted tenga que consultar con un médico nuevo quien desconoce totalmente sus antecedentes médicos. Es importante que usted le proporcione a este nuevo médico los detalles de su diagnóstico y tratamiento. La recopilación de estos detalles poco después del tratamiento puede ser más fácil que tratar de obtenerlos en algún momento en el futuro. Asegúrese de conservar lo siguiente:

- Una copia del informe de patología de cualquier biopsia o cirugía.
- Si se sometió a una cirugía, una copia del informe del procedimiento.
- Si se le admitió en el hospital, una copia del resumen al alta que los médicos preparan cuando envían al paciente a su casa.
- Si ha tenido radioterapia, una copia del resumen de su tratamiento.
- Si recibió una terapia sistémica (terapia hormonal, quimioterapia o terapia dirigida), una lista de los medicamentos, dosis y cuándo se tomaron.

Es posible que el médico quiera copias de esta información para mantenerlas en su expediente, pero usted siempre debe mantener copias en su poder.

Cambios en el estilo de vida después del tratamiento del cáncer de seno

Usted no puede cambiar el hecho de que ha tenido cáncer. Lo que sí puede cambiar es la manera en que vivirá el resto de su vida al tomar decisiones que le ayuden a mantenerse sano y a sentirse tan bien como pueda. Éste puede ser el momento de revaluar varios aspectos de su vida. Tal vez esté pensando de qué manera puede mejorar su salud a largo plazo. Algunas personas incluso comienzan durante el tratamiento.

Tome decisiones más saludables

Para muchas personas, recibir un diagnóstico de cáncer les ayuda a enfocarse en la salud de formas que tal vez no consideraban en el pasado. ¿Qué cosas podría hacer para ser una persona más saludable? Tal vez podría tratar de comer alimentos más sanos o hacer más ejercicio. Quizás podría reducir el consumo de bebidas alcohólicas o dejar el tabaco. Incluso cosas como mantener su nivel de estrés bajo control pueden ayudar. Éste es un buen momento para considerar incorporar cambios que puedan tener efectos positivos durante el resto de su vida. Se sentirá mejor y además, estará más sano.

Usted puede comenzar a ocuparse de los aspectos que más le inquietan. Obtenga ayuda para aquellos que le resulten más difíciles. Por ejemplo, si está considerando dejar de fumar y necesita ayuda, llame a la Sociedad Americana Contra El Cáncer para información y apoyo. Este servicio de apoyo para dejar de fumar puede ayudar a aumentar sus probabilidades de dejar el tabaco por siempre.

Aliméntese mejor

Alimentarse bien puede ser difícil para cualquier persona, pero puede ser aún más difícil durante y después del tratamiento del cáncer. El tratamiento puede cambiar su sentido del gusto. Las náuseas pueden ser un problema. Tal vez no tenga apetito e incluso pierda peso involuntariamente. O tal vez no pueda eliminar el peso que ha subido. Todas estas cosas pueden causar mucha frustración.

Si el tratamiento le ocasiona cambios de peso o problemas con la alimentación o el sentido del gusto, coma lo mejor que pueda y recuerde que estos problemas usualmente se alivian con el pasar del tiempo. Puede que encuentre útil comer porciones pequeñas cada 2 o 3 horas hasta que se sienta mejor. Usted puede también preguntar a los especialistas en cáncer que lo atienden sobre consultar los servicios de un nutricionista (un experto en nutrición) que le pueda dar ideas sobre cómo lidiar con estos efectos secundarios de su tratamiento.

Una de las mejores cosas que puede hacer después del tratamiento del cáncer consiste en adoptar hábitos saludables de alimentación. Puede que a usted le sorprendan los beneficios a largo plazo de algunos cambios simples, como aumentar la variedad de los alimentos sanos que consume. Lograr y mantener un peso saludable, adoptar una alimentación sana y limitar su consumo de alcohol puede reducir su riesgo de padecer varios tipos de cáncer. Además, esto brinda muchos otros beneficios a la salud.

Descanso, cansancio y ejercicio

El cansancio extremo, también llamado *fatiga*, es muy común en las personas que reciben tratamiento contra el cáncer. Éste no es un tipo de cansancio normal, sino un agotamiento que no se alivia con el descanso. Para algunas personas, el cansancio permanece durante mucho tiempo después del tratamiento, y puede que les resulte difícil ejercitarse y realizar otras actividades que deseen llevar a cabo. No obstante, el ejercicio puede ayudar a reducir el cansancio. Los estudios han mostrado que las pacientes que siguen un programa de ejercicios adaptado a sus necesidades personales se sienten mejor física y emocionalmente, y pueden sobrellevar mejor la situación.

Si estuvo enfermo y no muy activo durante el tratamiento, es normal que haya perdido algo de su condición física, resistencia y fuerza muscular. Cualquier plan de actividad física debe ajustarse a su situación personal. Una persona que nunca se ha ejercitado no podrá hacer la misma cantidad de ejercicio que una que juega tenis dos veces a la semana. Si no ha hecho ejercicios en varios años, usted tendrá que comenzar lentamente.

Quizás deba comenzar con caminatas cortas. Para más información, lea nuestro documento *Nutrition and Physical Activity During and After Cancer Treatment: Answers to Common Questions*.

Hable con el equipo de profesionales de la salud que le atienden, antes de comenzar. Pregúnteles qué opinan sobre su plan de ejercicios. Luego, trate de conseguir a alguien que le acompañe a hacer ejercicios de manera que no los haga solo. Cuando los familiares o los amigos se integran en un nuevo programa de ejercicios, usted recibe ese refuerzo extra que necesita para mantenerse activo cuando el entusiasmo falle.

Si usted siente demasiado cansancio, necesitará balancear la actividad con el descanso. Está bien descansar cuando lo necesite. En ocasiones, a algunas personas les resulta realmente difícil el permitirse tomar descansos cuando estaban acostumbradas a trabajar todo el día o a asumir las responsabilidades del hogar. Sin embargo, éste no es el momento de ser muy exigente con usted mismo. Esté atento a lo que su cuerpo desea y descanse cuando sea necesario (para más información sobre cómo lidiar con el cansancio, consulte nuestros documentos *Fatigue in People With Cancer* y *Anemia in People With Cancer.*

Tenga en cuenta que el ejercicio puede mejorar su salud física y emocional:

- Mejora su condición cardiovascular (corazón y circulación).
- Junto con una buena alimentación, le ayudará a lograr y a mantener un peso saludable.
- Fortalece sus músculos.
- Reduce el cansancio y le ayuda a tener más energía.
- Ayuda a disminuir la ansiedad y la depresión.
- Le puede hacer sentir más feliz.
- Le ayuda a sentirse mejor consigo mismo.

Además, a largo plazo, sabemos que realizar regularmente una actividad física desempeña un papel en ayudar a reducir el riesgo de algunos cánceres. La práctica regular de actividad física también brinda otros beneficios a la salud.

Si el tratamiento para el cáncer de seno deja de surtir efecto

Si el cáncer continúa creciendo o reaparece después de cierto tratamiento, es posible que otro plan de tratamiento sí pueda curar el cáncer, o por lo menos reducir su tamaño lo suficiente como para ayudarle a vivir más tiempo y hacerle sentir mejor. Sin embargo,

cuando una persona ha probado muchos tratamientos diferentes y no hay mejoría, el cáncer tiende a volverse resistente a todos los tratamientos. Si esto ocurre, es importante sopesar los posibles beneficios limitados de un nuevo tratamiento y las posibles desventajas del mismo. Cada persona tiene su propia manera de considerar esto.

Cuando llegue el momento en el que usted ha recibido muchos tratamientos médicos y ya nada surte efecto, éste probablemente sea la parte más difícil de su batalla contra el cáncer. El médico puede ofrecerle nuevas opciones, pero usted debe tener en cuenta que llegará el momento en que sea poco probable que el tratamiento mejore su salud o cambie su pronóstico o supervivencia.

Si quiere continuar recibiendo tratamiento lo más que pueda, es necesario que reflexione y compare las probabilidades de que el tratamiento sea beneficioso con los posibles riesgos y efectos secundarios. En muchos casos, su médico puede estimar la probabilidad de que el cáncer responda al tratamiento que usted esté considerando tomar. Por ejemplo, el médico puede indicar que administrar más quimioterapia o radiación pudiera tener alrededor de 1% de probabilidad de surtir efecto. Aun así, algunas personas sienten la tentación de intentar esto, pero resulta importante reflexionar al respecto y entender las razones por las cuales se está eligiendo este plan.

Independientemente de lo que usted decida hacer, necesita sentirse lo mejor posible. Asegúrese de que solicite y reciba el tratamiento para cualquier síntoma que pudiese tener, como náusea o dolor. Este tipo de tratamiento se llama *atención paliativa*.

La atención paliativa ayuda a aliviar síntomas, pero no se espera que cure la enfermedad. Se puede administrar junto con el tratamiento del cáncer, o incluso puede ser el tratamiento del cáncer. La diferencia es el propósito con que se administra el tratamiento. El propósito principal de la atención paliativa es mejorar su calidad de vida, o ayudarle a sentirse tan bien como usted pueda, tanto tiempo como sea posible. Algunas veces, esto significa que se usarán medicamentos para ayudar a aliviar los síntomas, como el dolor o la náusea. En ocasiones, sin embargo, los tratamientos usados para controlar sus síntomas son los mismos que se usan para tratar el cáncer. Por ejemplo, podría usarse radiación para ayudar a aliviar el dolor en los huesos causado por el cáncer que se ha propagado a los huesos. Por otro lado, la quimioterapia puede usarse para ayudar a reducir el tamaño del tumor y evitar que éste bloquee los intestinos. No obstante, esto no es lo mismo que recibir tratamiento para tratar de curar el cáncer. Usted puede aprender más sobre los cambios que ocurren cuando el tratamiento curativo deja de surtir efecto, así sobre planes y preparaciones para usted y su familia en nuestros documentos Cuando el final está cerca y *Advance Directives*. Puede leer esta información en Internet o puede llamarnos para solicitar que le enviemos una copia gratis por correo.

Es posible que en algún momento se beneficie de un programa de cuidados paliativos (hospicio). Ésta es una atención especial que trata a la persona más que a la enfermedad, enfocándose más en la calidad de vida que en la duración de la vida. La mayoría de las veces, esta atención se proporciona en casa. Es posible que el cáncer esté causando problemas que requieran atención, y las residencias de enfermos crónicos terminales se

enfocan en su comodidad. Usted debe saber que aunque la atención de una institución para el cuidado de enfermos terminales a menudo significa el final de los tratamientos, como la quimioterapia y radiación, no significa que usted no pueda recibir tratamiento para los problemas causados por el cáncer u otras afecciones de salud. En un programa de cuidados paliativos, el enfoque de su atención está en vivir la vida tan plenamente como sea posible y que se sienta tan bien como usted pueda en esta etapa difícil. Puede obtener más información sobre un programa de cuidados paliativos en nuestro documento *Hospice Care*.

Mantener la esperanza también es importante. Es posible que su esperanza de cura ya no sea tan clara, pero aún hay esperanza de pasar buenos momentos con familiares y amigos, momentos llenos de felicidad y de sentido. Una interrupción en el tratamiento contra el cáncer en este momento le brinda la oportunidad de renfocarse en lo que es más importante en su vida. Éste es el momento de hacer algunas cosas que usted siempre deseó hacer y dejar de hacer aquéllas que ya no desea. Aunque el cáncer esté fuera de su control, usted aún tiene opciones.

¿Qué avances hay en la investigación y el tratamiento del cáncer de seno?

En muchos centros médicos alrededor del mundo, se están realizando investigaciones sobre las causas, la prevención y el tratamiento del cáncer de seno.

Causas del cáncer de seno

Se siguen realizando estudios para descubrir los factores y hábitos en el estilo de vida que pueden alterar el riesgo de cáncer de seno. Los estudios en curso están evaluando los efectos del ejercicio, aumento o pérdida de peso y alimentación en el riesgo de cáncer de seno.

Los estudios sobre el mejor uso de las pruebas genéticas para detectar las mutaciones del BRCA1 y del BRCA2 continúan a ritmo acelerado. Los científicos también están explorando cómo las variaciones genéticas comunes pueden afectar el riesgo de cáncer de seno. Cada variante genética tiene sólo un efecto modesto en el riesgo (10 a 20 por ciento), pero al juntarse pueden potencialmente tener un gran impacto.

En los últimos años, las causas potenciales de cáncer de seno en el medio ambiente también han recibido más atención. Aunque mucha de la ciencia en este tópico aún está en sus etapas más iniciales, ésta es un área de investigación activa.

Actualmente se está realizando un estudio abarcador y a largo plazo, financiado por el *National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS)*, para ayudar a encontrar las causas del cáncer de seno. En el estudio, conocido como “El Estudio de Hermanas” (*Sister Study*), se han inscrito 50,000 mujeres que tienen hermanas con cáncer de seno.

Este estudio les dará seguimiento a estas mujeres por lo menos durante 10 años y recopilará información sobre los genes, el estilo de vida y los factores ambientales que pudieran causar cáncer de seno. Una rama de “El Estudio de Hermanas”, llamada “El Estudio de Dos Hermanas”, está diseñada para buscar las posibles causas de la aparición temprana del cáncer de seno. Para más información sobre estos estudios, llame al 1-877-4-SISTER (1-877-474-7837) o visite la página en Internet (www.sisterstudy.org).

Quimioprevención

La fenretinida, un retinoide, también está bajo estudio como una manera de reducir el riesgo de cáncer de seno (los retinoides son medicamentos relacionados con la vitamina A). En un estudio de poco alcance, este medicamento redujo el riesgo de cáncer de seno tanto como el tamoxifeno.

También se están estudiando otros medicamentos, tal como los inhibidores de la aromatasa para reducir el riesgo de cáncer de seno.

Para obtener más información, consulte nuestro documento Medicamentos para reducir el riesgo del cáncer de seno.

Cómo tomar decisiones sobre el DCIS

En algunas mujeres, el DCIS se convierte en cáncer de seno invasivo y algunas veces un área del DICS contiene cáncer invasivo. Sin embargo, en algunas mujeres puede que las células nunca invadan y se mantengan confinadas dentro de los conductos. Si las células no invaden, el DCIS no puede amenazar la vida. La falta de certeza sobre cómo el DCIS se comportará dificulta que las mujeres tomen decisiones sobre qué tratamiento recibir, si alguno. Los investigadores están buscando maneras para asistir con estos retos.

Los investigadores están estudiando el uso de computadoras y métodos estadísticos para calcular las probabilidades de que un DCIS en una mujer se convierta en invasivo. Algunos de estos métodos se basan en información clínica disponible rutinariamente sobre la paciente y su DCIS, mientras que otros también incluyen información sobre cambios en los genes del tumor. Otro método consiste en proveer asistencia para tomar decisiones al formular preguntas a una mujer con DCIS que le ayuden a decidir cuáles factores (tal como supervivencia, prevención de recurrencia, y efectos secundarios) ella considera más importantes al seleccionar un tratamiento.

Otra reciente área de investigación y debate entre los especialistas del cáncer de seno consiste en si se debe cambiar el nombre de DCIS a uno que enfatice que este no es un cáncer invasivo para ayudar a algunas mujeres a evitar un tratamiento demasiado agresivo.

Nuevas pruebas de laboratorio

Células tumorales circulantes

Es posible que en muchas mujeres con cáncer de seno algunas células se separen del tumor e ingresen a la sangre, según lo han reportado los investigadores. Estas células tumorales circulantes se pueden detectar con pruebas de laboratorio sensibles. Aunque estas pruebas pueden ayudar a predecir a cuáles pacientes el cáncer les podría regresar, no está claro que el uso de estas pruebas ayudará a las pacientes a vivir por más tiempo. Puede que sean potencialmente útiles en pacientes con cáncer de seno avanzado para ayudar a determinar si los tratamientos están surtiendo efecto.

Estudios por imágenes más recientes

Actualmente se están estudiando varios métodos por imágenes más nuevos para evaluar anomalías que pueden ser cánceres de seno.

Mamocintigrafía o gammagrafía (imaginología molecular del seno)

En la gammagrafía del seno, se inyecta en una vena un trazador ligeramente radioactivo, llamado *tecnecio sestamibi*, el cual se une a las células del cáncer de seno, y luego se utiliza una cámara especial para detectarlas.

Esta técnica sigue siendo estudiada para determinar si puede ser útil en la búsqueda de cánceres de seno. Algunos radiólogos creen que puede ser útil para observar áreas sospechosas encontradas en los mamogramas convencionales, aunque su función exacta aún no está clara. La investigación actual está dirigida a mejorar la tecnología y evaluar su uso en situaciones específicas, tal como en caso de senos densos en mujeres más jóvenes. Algunos estudios preliminares han sugerido que puede ser casi tan preciso como los exploradores más costosos de imágenes por resonancia magnética (MRI). Esta prueba, sin embargo, no reemplazará su mamograma de detección usual.

Tomosíntesis (mamografía en 3-D)

Esta tecnología es básicamente una extensión de un mamograma digital. Para este examen, se comprime el seno una vez y el equipo realiza muchas radiografías de baja dosis a medida que se mueve sobre el seno. Las imágenes tomadas se pueden combinar en una imagen tridimensional. Esto utiliza más radiación que la mayoría de los mamogramas convencionales de 2 tomas, pero puede tener la ventaja de permitir la observación de áreas problemáticas con mayor claridad, probablemente detectando más cánceres. Aun así, se necesitan más estudios para comparar la tomosíntesis de seno con los mamogramas convencionales de 2 tomas con el fin de determinar qué papel desempeñará esta tecnología en la detección y el diagnóstico del cáncer de seno.

Otros métodos por imágenes, incluyendo las imágenes térmicas (termografía), se discuten en nuestro documento Mamogramas y otros procedimientos de imaginología de los senos.

Tratamiento

Cirugía oncoplástica

La cirugía de conservación del seno (tumorectomía o mastectomía parcial) a menudo se puede usar para los cánceres de seno en etapa temprana. Sin embargo, en algunas mujeres los senos pueden quedar con tamaños y/o formas diferentes. Para los tumores más grandes, puede que ni siquiera sea posible, y que se necesite una mastectomía en lugar de la cirugía conservadora del seno. Algunos médicos resuelven este problema mediante la combinación de cirugía del cáncer y técnicas de cirugía plástica, lo que se conoce como *cirugía oncoplástica*. Esto normalmente conlleva darle una buena forma al seno cuando se hace la cirugía inicial, y también puede significar que haya que operar el otro seno para que ambos senos sean más simétricos. Este enfoque aún es relativamente nuevo, y no todos los médicos lo consideran apropiado.

Nuevos medicamentos de quimioterapia

Los cánceres de seno avanzados a menudo son difíciles de tratar. Por lo tanto, los investigadores están siempre descubriendo nuevos medicamentos.

Se ha desarrollado una clase de medicamento que ataca a los cánceres causados por mutaciones del gen BRCA. Estos medicamentos, llamados inhibidores de PARP, han demostrado ser promisorios en estudios clínicos para el tratamiento de los cánceres de seno, ovario y próstata que se habían propagado y que eran resistentes a otros tratamientos. Actualmente se están llevando a cabo más estudios para saber si este medicamento puede ayudar a las pacientes que no tienen mutaciones *BRCA*.

Terapias dirigidas

Las terapias dirigidas son un grupo de medicamentos más nuevos que se aprovechan específicamente de los cambios genéticos en las células que causan cáncer.

Medicamentos que atacan a HER2: actualmente se está utilizando un número de medicamentos que atacan a la HER2, incluyendo trastuzumab (Herceptin), pertuzumab (Perjeta), ado-trastuzumab emtansina (Kadcyla) y lapatinib (Tykerb). Se están desarrollando y probando otros medicamentos.

Medicamentos contra la angiogénesis: para que los cánceres crezcan, los vasos sanguíneos tienen que desarrollarse para nutrir a las células cancerosas. Este proceso se llama *angiogénesis*. El análisis de la angiogénesis en muestras de cáncer de seno puede

ayudar a establecer el pronóstico. Algunos estudios han encontrado que los cánceres de seno que están rodeados de muchos vasos sanguíneos pequeños nuevos son más propensos a ser agresivos. Se necesitan más investigaciones para confirmar esto.

El bevacizumab (Avastin) es un ejemplo de un medicamento anti-angiogénesis. Aunque el bevacizumab no resultó ser muy útil en el tratamiento del cáncer de seno avanzado, es posible que este método resulte aún útil en el tratamiento de cáncer de seno. Se están probando otros medicamentos anti-angiogénesis en varios estudios clínicos.

Otros medicamentos dirigidos: el everolimus (Afinitor®) es un medicamento de terapia dirigida que parece ayudar a los medicamentos de terapia hormonal a funcionar mejor. Se aprobó para ser usado con exemestano (Aromasin) en el tratamiento de cáncer de seno avanzado con receptor hormonal positivo en mujeres que han pasado por la menopausia. El everolimus también se ha estudiado con otros medicamentos de terapia hormonal y para el tratamiento del cáncer de seno en etapas más iniciales. En un estudio, el letrozol junto con el everolimus funcionó mejor que el letrozol solo, al reducir el tamaño de los tumores del seno antes de la cirugía. También parece ayudar en el tratamiento de cáncer de seno avanzado con receptor hormonal positivo al agregar tamoxifeno. El everolimus también se está estudiando en combinación con quimioterapia y el medicamento dirigido trastuzumab. Actualmente, se estudian también otros medicamentos como everolimus.

En los últimos años, se han identificado otros blancos potenciales de nuevos medicamentos contra el cáncer de seno. Actualmente se están estudiando medicamentos basados en estos blancos, pero la mayoría aún se encuentra en fases iniciales de estudios clínicos.

Bifosfonatos

Los bifosfonatos son medicamentos que se usan para ayudar a fortalecer y reducir el riesgo de fracturas en huesos que han sido debilitados por el cáncer metastásico del seno. Ejemplos de éstos son el pamidronato (Aredia) y el ácido zoledrónico (Zometa).

Algunos estudios han sugerido que el ácido zoledrónico puede ayudar a otras terapias sistémicas (como el tratamiento hormonal y la quimioterapia) a funcionar mejor. En un estudio de mujeres tratadas con quimioterapia antes de la cirugía, los tumores de las mujeres que recibieron ácido zoledrónico con quimio se redujeron más que los tumores de las mujeres que sólo recibieron quimioterapia.

En otros estudios se ha analizado el efecto de administrar ácido zoledrónico con otro tratamiento adyuvante (como quimio o terapia hormonal). Hasta el momento, los resultados han sido mixtos. Algunos estudios han mostrado que este método ayudó a reducir el riesgo de que el cáncer regresara, pero otros estudios no mostrado este efecto. Los resultados de un estudio vincularon el uso de estos medicamentos con quimio adyuvante con un aumento en el riesgo de cáncer de seno recurrente en mujeres más jóvenes. En general, la información obtenida no apoya el uso de bifosfonatos como parte de la terapia convencional para el cáncer de seno en etapa inicial.

Denosumab

El denosumab (Xgeva, Prolia) también se puede usar para ayudar a fortalecer los huesos y reducir el riesgo de fracturas en huesos que han sido debilitados por el cáncer metastásico del seno. Actualmente se realizan estudios para determinar si este medicamento puede ayudar a los tratamientos adyuvantes a funcionar mejor.

Vitamina D

Un estudio reciente encontró que las mujeres con cáncer de seno en etapa inicial que tuvieron deficiencias de vitamina D tenían una mayor probabilidad de que sus cánceres regresarán en una parte distante del cuerpo y de tener un pronóstico menos favorable. Se requiere de más investigación para confirmar este hallazgo y aún no se ha aclarado si el consumo de suplementos de vitamina D sería útil. No obstante, tal vez quiera consultar con su médico sobre someterse a una prueba para determinar si sus niveles de vitamina D son saludables.

Recursos adicionales relacionados con el cáncer de seno

Más información de la Sociedad Americana Contra El Cáncer

A continuación presentamos información que podría ser de su utilidad. Usted también puede ordenar copias gratis de nuestros documentos si llama a nuestra línea gratuita, 1-800-227-2345, o puede leerlos en nuestro sitio Web, www.cancer.org.

Cómo vivir con cáncer

Después del diagnóstico: una guía para los pacientes y sus familias

Distress in People With Cancer

Living With Uncertainty: The Fear of Cancer Recurrence

Estudios clínicos: lo que necesita saber

Sexualidad para la mujer con cáncer

La comunicación con su médico

Apoyo a los niños cuando un familiar tiene cáncer: cómo afrontar el diagnóstico

Cómo hablar con sus familiares y amigos sobre su caso de cáncer

Cómo entender los tratamientos del cáncer

Cirugía para el cáncer: una guía para los pacientes y sus familias

Quimioterapia: una guía para los pacientes y sus familias

Radioterapia: una guía para los pacientes y sus familias

Cómo lidiar con el tratamiento de los efectos secundarios

Chemo brain

Fatigue in People With Cancer

Anemia in People With Cancer

Náusea y vómito

Ejercicios después de la cirugía del seno

Linfedema: lo que toda mujer con cáncer de seno debe saber

Where to Find Hair Loss Accessories and Breast Cancer Products

Trabajo, seguro médico y asuntos financieros

Seguro de salud y ayuda financiera para el paciente con cáncer

Returning to Work After Cancer Treatment

Working During Cancer Treatment

Más información sobre los senos y el cáncer de seno

Reconstrucción del seno después de la mastectomía

Inflammatory Breast Cancer

Diccionario del cáncer de seno

Detección temprana del cáncer de seno

Mamogramas y otros procedimientos de imaginología de los senos

Afecciones no cancerosas del seno

Cáncer que no desaparece, se propaga o que regresa después del tratamiento

When Cancer Doesn't Go Away

When Your Cancer Comes Back: Cancer Recurrence

Metástasis en los huesos

Cuando el final está cerca

Advance Directives

Hospice Care

Factores de riesgo para cáncer y reducción del riesgo

Genetic Testing: What You Need to Know

Cáncer de seno y embarazo

DES Exposure: Questions and Answers

Is Abortion Linked to Breast Cancer?

Medicamentos para reducir el riesgo del cáncer de seno

Su Sociedad Americana Contra El Cáncer también cuenta con libros que podrían ser de su ayuda. Llámenos al 1-800-227-2345 o visite nuestra librería en línea en cancer.org/bookstore para averiguar los costos o hacer un pedido.

Organizaciones nacionales y sitios en Internet*

Además de la Sociedad Americana Contra El Cáncer, otras fuentes de información y apoyo para el paciente incluyen:

Instituto Nacional del Cáncer
Línea telefónica gratuita: 1-800-422-6237
Sitio Web: www.cancer.gov

> Ofrece información actualizada sobre detección, diagnóstico y tratamiento, así como información sobre otros tipos de cáncer. También ofrece información para las familias y los niños de personas con cáncer.

Susan G. Komen for the Cure
Línea telefónica gratuita: 1-877-465-6636
Sitio Web: www.komen.org

Ofrece información sobre la salud del seno y el cáncer de seno; recursos, incluyendo videos y cuestionarios; y recomendaciones para grupos de apoyo. Algunos materiales escritos disponibles en español, árabe, chino, vietnamita, ruso y coreano.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)
Línea telefónica gratuita: 1-800-232-4636 (1-800-CDC-INFO)
Sitio Web: www.cdc.gov

Para más información sobre el Programa Nacional de Detección Temprana de Cáncer de Seno y de Cuello Uterino (NBCCEDP, siglas en inglés), el cual proporciona pruebas para la detección temprana de cáncer de cuello uterino y de seno a mujeres que no tienen seguro médico, sin costo alguno o a un costo muy bajo.

**La inclusión en esta lista no implica la aprobación de la Sociedad Americana Contra El Cáncer.*

Independientemente de quién sea usted, nosotros podemos ayudar. Contáctenos en cualquier momento, durante el día o la noche, para obtener información y apoyo. Llámenos al **1-800-227-2345**, o visítenos en Internet en www.cancer.org.

Referencias: guía detallada del cáncer de seno

Abeloff MD, Wolff AC, Weber BL, et al. Cancer of the Breast. In: Abeloff MD, Armitage JO, Lichter AS, et al, eds. *Clinical Oncology*. 4th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2008: 1875–1943.

American Cancer Society. *Breast Cancer Facts and Figures 2011-2012*. Atlanta, Ga: American Cancer Society; 2011.

American Cancer Society. *Cancer Facts and Figures 2014*. Atlanta, Ga: American Cancer Society; 2014.

American Joint Committee on Cancer. Breast. In: *AJCC Cancer Staging Manual*, 7th ed. New York: Springer; 2010: 347–369.

Anderson GL, Limacher M, Assaf AR, et al. Effects of conjugated equine estrogen in postmenopausal women with hysterectomy: the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA*. 2004 Apr 14;291(14):1701−1712.

Anderson GL, Clebowski RT, Aragaki AK, et al. Conjugated equine oestrogen and breast cancer incidence and mortality in postmenopausal women with hysterectomy: extended follow-up of the Women’s Health Initiative randomised placebo-controlled trial. *Lancet Oncol*. 2012 May;13(5):476−486. Epub 2012 Mar 7.

Avis N, Crawford S, Manuel J, et al. Quality of life among younger women with breast cancer. *J Clin Oncol*. 2005;23:3322–3330.

Azim HA Jr, Santoro L, Pavlidis N, Gelber S, Kroman N, Azim H, Peccatori FA. Safety of pregnancy following breast cancer diagnosis: a meta-analysis of 14 studies. *Eur J Cancer*. 2011 Jan;47(1):74-83. Epub 2010 Oct 11.

Bachelot T, Bourgier C, Cropet C, et al. Randomized Phase II Trial of Everolimus in Combination With Tamoxifen in Patients With Hormone Receptor-Positive, Human Epidermal Growth Factor Receptor 2-Negative Metastatic Breast Cancer With Prior Exposure to Aromatase Inhibitors: A GINECO Study. *J Clin Oncol*. 2012 Aug 1;30(22):2718−2724. Epub 2012 May 7.

Bahcall O. Common variation and heritability estimates for breast, ovarian and prostate cancers. *Nature Genetics*. Accessed at http://www.nature.com/icogs/primer/common-variation-and-heritability-estimates-for-breast-ovarian-and-prostate-cancers/ on May 30, 2013.

Baselga J, Campone M, Piccart M, et al. Everolimus in postmenopausal hormone-receptor-positive advanced breast cancer. *N Engl J Med*. 2012 Feb 9;366(6):520−529. Epub 2011 Dec 7.

Baselga J, Cortés J, Kim SB, et al. Pertuzumab plus trastuzumab plus docetaxel for metastatic breast cancer. *N Engl J Med*. 2012 Jan 12;366(2):109−119. Epub 2011 Dec 7.

Baselga J, Semiglazov V, van Dam P, et al. Phase II randomized study of neoadjuvant everolimus plus letrozole compared with placebo plus letrozole in patients with estrogen receptor-positive breast cancer. *J Clin Oncol*. 2009 Jun 1;27(16):2630−2637. Epub 2009 Apr 20.

Beral V, Million Women Study Collaborators. Breast cancer and hormone-replacement therapy in the Million Women Study. *Lancet*. 2003;362:419–427.

Blackwell KL, Burstein HJ, Storniolo AM, et al. Randomized study of lapatinib alone or in combination with trastuzumab in women with ErbB2-positive, trastuzumab-refractory metastatic breast cancer. *J Clin Oncol*. 2010 Mar 1;28(7):1124−1130. Epub 2010 Feb 1.

Brenton JD, Carey LA, Ahmed AA, et al. Molecular classification and molecular forecasting of breast cancer: Ready for clinical application? *J Clin Oncol*. 2005;23:7350–7360.

Briot K, Tubiana-Hulin M, Bastit L, et al. Effect of a switch of aromatase inhibitors on musculoskeletal symptoms in postmenopausal women with hormone-receptor-positive breast cancer: the ATOLL (articular tolerance of letrozole) study. *Breast Cancer Res Treat*. 2010 Feb;120(1):127-34. Epub 2009 Dec 25.

Burstein HJ, Harris JR, Morrow M. Malignant tumors of the breast. In: DeVita VT, Lawrence TS, Rosenberg SA, eds. *DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer: Principles*

and Practice of Oncology. 9th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2011:1401-1456.

Burstein HJ, Sun Y, Dirix LY, et al. Neratinib, an irreversible ErbB receptor tyrosine kinase inhibitor, in patients with advanced ErbB2-positive breast cancer. *J Clin Oncol*. 2010 Mar 10;28(8):1301-1307. Epub 2010 Feb 8.

California Environmental Protection Agency. Health Effects of Exposure to Environmental Tobacco Smoke. June 2005. Accessed at www.oehha.ca.gov/air/environmental_tobacco/pdf/app3partb2005.pdf on November 7, 2011.

Chen LC, Weiss NS, Newcomb P, et al. Hormone replacement therapy in relation to breast cancer. *JAMA*. 2002;287:734–741.

Chung AP, Sacchini V. Nipple-sparing mastectomy: where are we now? *Surg Oncol*. 2008 Dec;17(4):261-266.

Ciatto S, Houssami N, Bernardi D, et al. Integration of 3D digital mammography with tomosynthesis for population breast-cancer screening (STORM): a prospective comparison study. *Lancet Oncol*. 2013 Jun;14(7):583-9. Epub 2013 Apr 25.

Clarke M, Collins R, Darby S, et al. Effects of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. *Lancet*. 2005; 365:1687-1717.

Coleman RE, Winter MC, Cameron D, et al; AZURE (BIG01/04) Investigators. The effects of adding zoledronic acid to neoadjuvant chemotherapy on tumour response: exploratory evidence for direct anti-tumour activity in breast cancer. *Br J Cancer*. 2010 Mar 30;102(7):1099-1105. Epub 2010 Mar 16.

Coleman RE, Marshall H, Cameron D, et al. Breast Cancer Adjuvant Therapy with Zoledronic Acid. *N Engl J Med*. 2011 Oct 13;365(15):1396-1405. Epub 2011 Sep 25.

Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and hormonal contraceptives: collaborative reanalysis of individual data on 53 297 women with breast cancer and 100 239 women without breast cancer from 54 epidemiological studies. *Lancet*. 1996 Jun 22;347(9017):1713-1727.

Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Familial breast cancer: collaborative reanalysis of individual data from 52 epidemiological studies including 58,209 women with breast cancer and 101,986 women without the disease. *Lancet* 2001;358:1389-1399.

Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and breastfeeding: collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50302 women with breast cancer and 96973 women without the disease. *Lancet*. 2002 Jul 20;360(9328):187-195.

Darbre PD, Aljarrah A, Miller WR, et al. Concentrations of parabens in human breast tumours. *J Appl Toxicol*. 2004;24:5–13.

Davies C, Pan H, Godwin J, et al. Long-term effects of continuing adjuvant tamoxifen to 10 years versus stopping at 5 years after diagnosis of oestrogen receptor-positive breast cancer: ATLAS, a randomised trial. *Lancet*. Epub ahead of print. 2012 Dec 5.

Dillon DA, Guidi AJ, Schnitt SJ. Pathology of invasive breast cancer. In: Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Osborne CK, eds. *Diseases of the Breast*. 4th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott-Williams & Wilkins; 2010: 374−407.

Dorval M, Guay S, Mondor M, et al. Couples who get closer after breast cancer: Frequency and predictors in a prospective investigation. *J Clin Oncol*. 2005;23:3588–3596.

Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. Tamoxifen for early breast cancer: an overview of the randomised trials. *Lancet*. 1998 May 16;351(9114):1451-67.

Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: An overview of the randomised trials. *Lancet*. 2005;366:2087–2106.

FDA briefing information, Avastin (bevacizumab), for the July20, 2010 Meeting of the Oncology Drugs Advisory Committee. Accessed at http://www.fda.gov/AdvisoryCommittees/CommitteesMeetingMaterials/Drugs/OncologicDrugsAdvisoryCommittee/ucm219223.htm on July 20, 2010.

Fisher B, Costantino JP, Wickerham DL, et al. Tamoxifen for the prevention of breast cancer: current status of the National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project P-1 study. *J Natl Cancer Inst*. 2005;97:1652–1662.

Fizazi K, Lipton A, Mariette X, et al. Randomized phase II trial of denosumab in patients with bone metastases from prostate cancer, breast cancer, or other neoplasms after intravenous bisphosphonates. *J Clin Oncol*. 2009 Apr 1;27(10):1564–1571. Epub 2009 Feb 23.

Fong PC, Boss DS, Yap TA, et al. Inhibition of poly(ADP-ribose) polymerase in tumors from BRCA mutation carriers. *N Engl J Med.* 2009 Jul 9;361(2):123–134. Epub 2009 Jun 24.

Galimberti V, Cole BF, Zurrida S, et al. Axillary dissection versus no axillary dissection in patients with sentinel-node micrometastases (IBCSG 23-01): a phase 3 randomised controlled trial. *Lancet Oncol*. 2013 Apr;14(4):297-305. Epub 2013 Mar 11.

Gärtner R, Jensen MB, Nielsen J, Ewertz M, Kroman N, Kehlet H. Prevalence of and factors associated with persistent pain following breast cancer surgery. *JAMA*. 2009 Nov 11;302(18):1985−1992.

Giuliano AE, Hunt KK, Ballman KV, et al. Axillary Dissection vs No Axillary Dissection in Women With Invasive Breast Cancer and Sentinel Node Metastasis. *JAMA*. 2011;305(6):569-575.

Giusti RM, Iwamoto K, Hatch EE. Diethylstilbestrol revisited: a review of the long-term health effects. *Ann Intern Med*. 1995 May 15;122(10):778-788.

Gnant M, Mlineritsch B, Luschin-Ebengreuth G, et al; Austrian Breast and Colorectal Cancer Study Group (ABCSG). Adjuvant endocrine therapy plus zoledronic acid in premenopausal women with early-stage breast cancer: 5-year follow-up of the ABCSG-12 bone-mineral density substudy. *Lancet Oncol*. 2008 Sep;9(9):840–849. Epub 2008 Aug 19.

Goodwin PJ, Ennis M, Pritchard KI, et al. Prognostic Effects of 25-Hydroxyvitamin D Levels in Early Breast Cancer. *J Clin Oncol*. 2009 May 18.

Goss PE, Ingle JN, Alés-Martínez JE, et al. Exemestane for breast-cancer prevention in postmenopausal women. *N Engl J Med*. 2011;364(25):2381−2391.

Gray RG, Rea D, Handley K, et al. aTTom: Long-term effects of continuing adjuvant tamoxifen to 10 years versus stopping at 5 years in 6,953 women with early breast cancer. *J Clin Oncol* (Meeting Abstracts) June 2013 vol. 31 no. 18_suppl 5.

Hamajima N, Hirose K, Tajima K, et al. Alcohol, tobacco and breast cancer--collaborative reanalysis of individual data from 53 epidemiological studies, including 58,515 women with breast cancer and 95,067 women without the disease. *Br J Cancer*. 2002 Nov 18;87(11):1234-1245.

Heiss G, Wallace R, Anderson GL, et al, WHI Investigators. Health risks and benefits 3 years after stopping randomized treatment with estrogen and progestin. *JAMA*. 2008;299:1036-1045.

Helvie MA. Imaging analysis: mammography. In: Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Osborne CK, eds. *Diseases of the Breast*. 4th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott-Williams & Wilkins; 2010: 116−130.

Holmberg L, Anderson H. HABITS (hormonal replacement therapy after breast cancer -- is it safe?), a randomised comparison: trial stopped. *Lancet*. 2004;363:453–455.

Holmes MD, Chen WY, Feskanich D, et al. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA*. 2005;293:2479–2486.

Hoover RN, Hyer M, Pfeiffer RM, et al. Adverse health outcomes in women exposed in utero to diethylstilbestrol. *New Engl J Med*. 2011;365:1304−1314.

Houssami N, Hayes DF. Review of preoperative magnetic resonance imaging (MRI) in breast cancer: should MRI be performed on all women with newly diagnosed, early stage breast cancer? *CA Cancer J Clin*. 2009 Sep-Oct;59(5):290-302. Epub 2009 Aug 13.

Howlader N, Noone AM, Krapcho M, et al (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2009 (Vintage 2009 Populations), National Cancer Institute. Bethesda, MD, http://seer.cancer.gov/csr/1975_2009_pops09/, based on November 2011 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2012.

Kabat GC, Cross AJ, Park Y, et al. Meat intake and meat preparation in relation to risk of postmenopausal breast cancer in the NIH-AARP diet and health study. *Int J Cancer*. 2009 May 15;124(10):2430−2435.

Kabat GC, Kim M, Adams-Campbell LL, et al; WHI Investigators. Longitudinal study of serum carotenoid, retinol, and tocopherol concentrations in relation to breast cancer risk among postmenopausal women. *Am J Clin Nutr*. 2009 Jul;90(1):162−169.

King MC, Wieand S, Hale K, et al. National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project. Tamoxifen and breast cancer incidence among women with inherited mutations in BRCA1 and BRCA2: National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project (NSABP-P1) Breast Cancer Prevention Trial. *JAMA*. 2001;286:2251-2256.

Kushi LH, Doyle C, McCullough M, et al. American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: Reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J Clin*. 2012;62:30-67.

Lawenda BD, Mondry TE, Johnstone PA. Lymphedema: a primer on the identification and management of a chronic condition in oncologic treatment. *CA Cancer J Clin*. 2009 Jan-Feb; 59(1):8–24.

Li CI, Beaber EF, Chen Tang MT, Porter PL, Daling JR, Malone KE. Effect of Depo-Medroxyprogesterone Acetate on Breast Cancer Risk among Women 20 to 44 Years of Age. *Cancer Res*. 2012 Apr 15;72(8):2028-2035. Epub 2012 Feb 27.

Marshall H, Gregory W, Bell R, et al. Adjuvant therapy with zoledronic acid (AZURE-BIG 01/04): The influence of menopausal status and age on treatment effects. *J Clin Oncol*. 2012; 30(suppl; abstr 502)

McCloskey E, Paterson A, Kanis J, et al. Effect of oral clodronate on bone mass, bone turnover and subsequent metastases in women with primary breast cancer. *Eur J Cancer*. 2010 Feb;46(3):558-565. Epub 2009 Dec 22.

McTiernan A, Kooperberg C, White E, et al. Recreational physical activity and the risk of breast cancer in postmenopausal women: the Women's Health Initiative Cohort Study. *JAMA*. 2003; 290:1331–1336.

Mirick DK, Davis S, Thomas DB. Antiperspirant use and the risk of breast cancer. *J Natl Cancer Inst*. 2002;94:1578–1580.

Moskovitz AH, Anderson BO, Yeung RS, Byrd DR, Lawton TJ, Moe RE. Axillary web syndrome after axillary dissection. *Am J Surg*. 2001 May;181(5):434−439.

Moyer VA on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. Risk Assessment, Genetic Counseling, and Genetic Testing for BRCA-Related Cancer in Women: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med. 24 December 2013 (published online ahead of print).

National Cancer Institute. Genetics of Breast and Ovarian Cancer (PDQ®). 7/25/2013. Accessed at http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/genetics/breast-and-ovarian/HealthProfessional on 8/16/2013.

National Cancer Institute Fact Sheets. Antiperspirants/Deodorants and Breast Cancer. 1/4/2008. Accessed at http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Risk/AP-Deo on August 16, 2013.

National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Practice Guidelines in Oncology: Breast Cancer. Version 3,2013. Accessed at www.nccn.org on June 7, 2013.

National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Practice Guidelines in Oncology: Genetic/Familial High-Risk Assessment: Breast and Ovarian. Version 1,2012. Accessed at www.nccn.org on 8/23/12

Nattinger A. Variation in the choice of breast-conserving surgery or mastectomy: Patient or physician decision making? *J Clin Oncol*. 2005;23:5429–5431.

Olsson HL, Ingvar C, Bladstrom A. Hormone replacement therapy containing progestins and given continuously increases breast carcinoma risk in Sweden. *Cancer*. 2003; 97:1387–1392.

Patil R, Clifton GT, Holmes JP, et al. Clinical and immunologic responses of HLA-A3+ breast cancer patients vaccinated with the HER2/neu-derived peptide vaccine, E75, in a phase I/II clinical trial. *J Am Coll Surg*. 2010 Feb;210(2):140-147. Epub 2009 Dec 22.

Rakha EA, Reis-Filho JS, Ellis IO. Basal-like breast cancer: a critical review. *J Clin Oncol*. 2008;26:2568–2581.

Rebbeck TR, Lynch HT, Neuhausen SL, et al. Prophylactic oophorectomy in carriers of BRCA1 or BRCA2 mutations. *N Engl J Med*. 2002;346:1616–1622.

Rosenberg RD, Yankaskas BC, Abraham LA, et al. Performance benchmarks for screening mammography. *Radiology*. 2006 Oct;241(1):55-66.

Ross J, Hatzis C, Symmans F, et al. Commercialized multigene predictors of clinical outcome for breast cancer. *Oncologist*. 2008;13:477–493.

Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL, et al. Risks and Benefits of Estrogen Plus Progestin in Healthy Postmenopausal Women: principal results From the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA*. 2002 Jul 17;288(3):321-333.

Santen RJ, Mansel R. Benign breast disorders. *N Engl J Med*. 2005;353:275-285.

Saslow D, Boetes C, Burke W, et al for the American Cancer Society Breast Cancer Advisory Group. American Cancer Society guidelines for breast screening with MRI as an adjunct to mammography. *CA Cancer J Clin.* 2007;57:75-89. Disponible en: http://caonline.amcancersoc.org/cgi/content/full/57/2/75. Accessed July 17, 2008.

Schnitt SJ, Collins LC. Pathology of benign breast disorders. In: Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Osborne CK, eds. *Diseases of the Breast*. 4th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2010:69-85.

Simpson PT, Reis-Filho JS, Lakhani SR. Lobular Carcinoma In Situ: Biology and Pathology. In: Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Osborne CK, eds. *Diseases of the Breast*. 4th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins. 2010: 333-340.

Skegg DC, Noonan EA, Paul C, Spears GF, Meirik O, Thomas DB. Depot medroxyprogesterone acetate and breast cancer. A pooled analysis of the World Health Organization and New Zealand studies. *JAMA.* 1995 Mar 8;273(10):799-804.

Smith GL, Xu Y, Buchholz TA, Giordano SH, Jiang J, Shih YC, Smith BD. Association between treatment with brachytherapy vs whole-breast irradiation and subsequent mastectomy, complications, and survival among older women with invasive breast cancer. *JAMA.* 2012 May 2;307(17):1827-1837.

Smith RA, Saslow D, Sawyer KA, et al. American Cancer Society guidelines for breast cancer screening: update 2003. *CA Cancer J Clin*. 2003 May-Jun;53(3):141-169.

Stopeck AT, Lipton A, Body JJ, et al. Denosumab Compared With Zoledronic Acid for the Treatment of Bone Metastases in Patients With Advanced Breast Cancer: A Randomized, Double-Blind Study. *J Clin Oncol*. 2010 Dec 10;28(35):5132-5139. Epub 2010 Nov 8.

The American College of Radiology BI-RADS® ATLAS and MQSA: Frequently Asked Questions. 11/29/12. Accessed at http://www.acr.org/~/media/ACR/Documents/PDF/QualitySafety/Resources/BIRADS/BIRADSFAQs.pdf on February 6, 2013.

Thompson D, Easton D, and The Breast Cancer Linkage Consortium. Cancer incidence in BRCA1 mutation carriers. *J Natl Cancer Inst*. 2002;94:1358–1365.

US Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General. 2006. Accessed at www.surgeongeneral.gov/library/secondhandsmoke/ on November 3, 2011.

US Food and Drug Administration. Bio-Identicals: Sorting Myths from Facts. Accessed at http://www.fda.gov/forconsumers/consumerupdates/ucm049311.htm on 2/14/2012.

Vadivelu N, Schreck M, Lopez J, et al. Pain after mastectomy and breast reconstruction. *Am Surg.* 2008. 74:285–296.

Verma S, Miles D, Gianni L, et al. Trastuzumab emtansine for HER2-positive advanced breast cancer. *N Engl J Med*. 2012 Nov 8;367(19):1783-91. Epub 2012 Oct 1.

Vilholm OJ, Cold S, Rasmussen L, Sindrup SH. The postmastectomy pain syndrome: An epidemiological study on the prevalence of chronic pain after surgery for breast cancer. *Br J Cancer*. 2008. 99:604–610.

Vogel VG, Costantino JP, Wickerham DL, et al. Effects of tamoxifen vs raloxifene on the risk of developing invasive breast cancer and other disease outcomes: the NSABP Study of Tamoxifen and Raloxifene (STAR) P-2 trial. *JAMA*. 2006;295:2727–2741.

Vogel VG, Costantino JP, Wickerham DL, et al. Update of theNational Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project Study of Tamoxifen and Raloxifene (STAR) P-2 Trial: Preventing breast cancer. *Cancer Prev Res* (PhilaPa). 2010 Jun;3(6):696-706. Epub 2010 Apr 19.

Walker EM, Rodriguez AI, Kohn B, et al. Acupuncture versus venlafaxine for the management of vasomotor symptoms in patients with hormone receptor-positive breast cancer: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2010 Feb 1;28(4):634-640.

Whelan T, MacKenzie R, Julian J, et al. Randomized trial of breast irradiation schedules after lumpectomy for women with lymph node-negative breast cancer. *J Natl Cancer Inst*. 2002;94:1143–1150.

Winer EP, Carey LA, Dowsett M, Tripathy D. Beyond anatomic staging: Is it time to take a leap into the molecular era? *American Society of Clinical Oncology Educational Book*. Alexandria, VA: American Society of Clinical Oncology; 2005.

Last Medical Review: 9/26/2013
Last Revised: 1/31/2014

2013 Copyright American Cancer Society

For additional assistance please contact your American Cancer Society
1-800-227-2345 or www.cancer.org