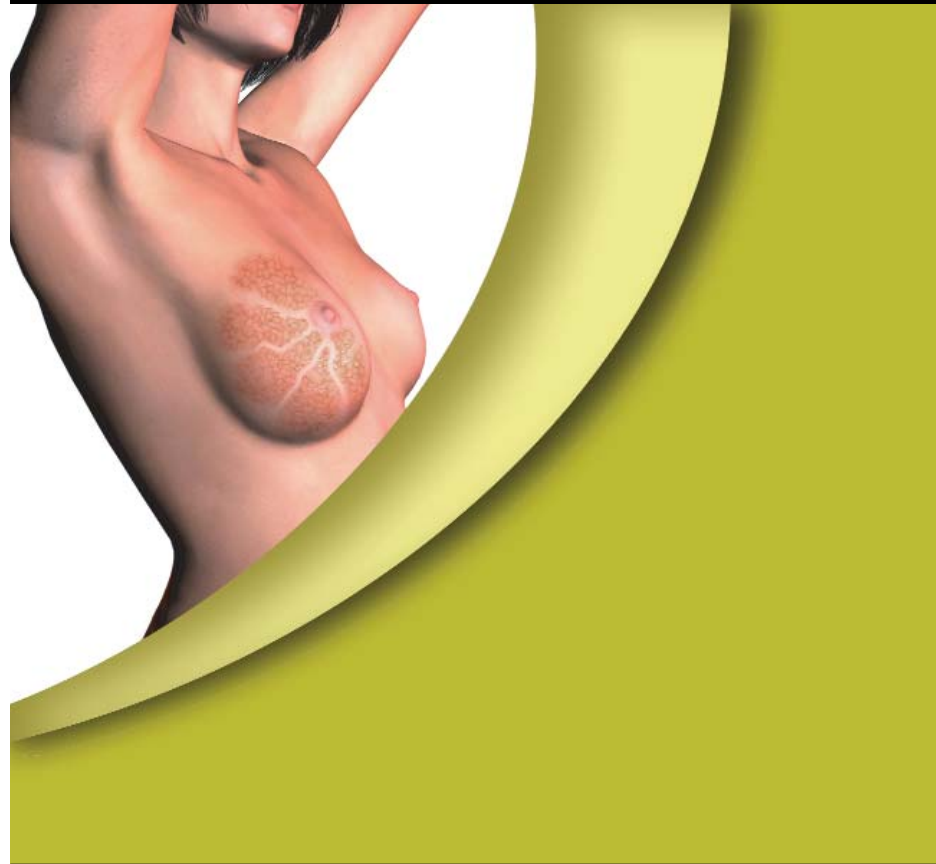


forumclínic



## El cáncer de mama

forumclínic | Fundación BBVA · Hospital Clínic de Barcelona

GUÍA INTERACTIVA PARA PACIENTES  
CON ENFERMEDADES DE LARGA DURACIÓN

Autores: M. Muñoz, P. Fernández, B. Farrús, M. Velasco, J. Fontdevila,  
G. Zanón, S. Vidal, J. Oriola, M. Gironés, M. J. Sánchez, X. Caparrós, J. Güell, P. Gascón.  
Hospital Clínic de Barcelona

Fundación **BBVA**

**CLÍNIC**  
**BARCELONA**  
Hospital Universitari

# El cáncer de mama

*forumclínic* | Fundación BBVA · Hospital Clínic de Barcelona

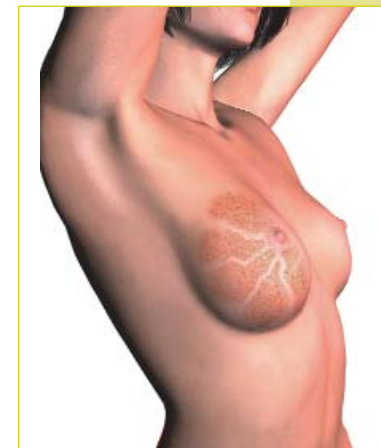
GUÍA INTERACTIVA PARA PACIENTES  
CON ENFERMEDADES DE LARGA DURACIÓN

Autores: M. Muñoz, P. Fernández, B. Farrús, M. Velasco, J. Fontdevila,  
G. Zanón, S. Vidal, J. Oriola, M. Gironès, M. J. Sánchez, X. Caparrós, J. Güell, P. Gascón.

## ¿Qué es el cáncer de mama?

El cáncer de mama es el tumor más frecuente en las mujeres occidentales, y se estima que en los países de la Unión Europea.

En España se diagnostican 16.000 nuevos casos al año. Es más frecuente en pacientes mayores, posmenopáusicas, y con edades comprendidas entre los 50 y los 70 años.



Llamamos cáncer de mama al crecimiento anormal e incontrolado de las células que forman los conductos de la mama donde se forma la leche. Los tumores que se originan en este tipo de tejidos reciben el nombre de carcinomas.

El cáncer de mama afecta principalmente a mujeres, aunque también puede darse en un pequeño porcentaje de varones.

**Edita:** Fundación BBVA  
Fundació Clínic per a la Recerca Biomèdica

**Coordinadora:** M. Muñoz

**Autores:** M. Muñoz, P. Fernández, B. Farrús, M. Velasco, J. Fontdevila, G. Zanón, S. Vidal, J. Oriola, M. Gironès, M. J. Sánchez, X. Caparrós, J. Güell, P. Gascón.  
Hospital Clínic de Barcelona

**Project manager:** Imma Grau Corral

**Editor:** Joan Gené i Badia

**Editora adjunta:** Encarna Sánchez Freire

**Diseño y maquetación:** Área de Audiovisuales.  
Hospital Clínic de Barcelona

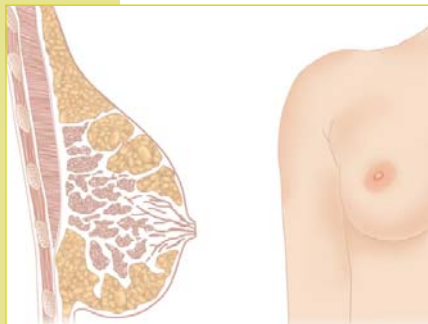
**Patrocinado por:**

**Fundación BBVA**

**Depósito legal:** B. 49188-2007

## ¿Cómo se origina el cáncer de mama?

El cáncer es una alteración grave de los programas más imprescindibles para la vida de una célula. Las células pierden el control en la proliferación y se convierten en células anómalas que originan tejidos anómalos.



La glándula mamaria es una estructura dedicada a la síntesis y la secreción de leche. Está estructurada como una sucesión de conductos y lobulillos recubiertos por la membrana basal y rodeados del estroma mamario.

El cáncer de mama aparece en las células que forman los conductos o los lobulillos. Inicialmente estas alteraciones dan lugar a una patología aún no maligna como la hiperplasia atípica. Pero su evolución podría conducir al carcinoma *in situ*, que no penetra en la membrana basal.

Si las células consiguen penetrar la membrana basal hablamos de carcinoma infiltrante. Esa invasión puede permitir a las células tumorales alcanzar los vasos linfáticos y hemáticos y producir metástasis o enfermedad metastásica.

## Factores que favorecen la aparición del cáncer de mama

El cáncer de mama viene favorecido por la influencia hormonal de los estrógenos sobre el tejido mamario.

Aumentan el riesgo de sufrir cáncer de mama:

- La presencia en la familia de parientes de primer grado que hayan sufrido cáncer de mama.
- Tener una biopsia mamaria previa con el diagnóstico de hiperplasia ductal atípica, una lesión premaligna.
- Haber sufrido anteriormente un cáncer de mama.

El cáncer de mama hereditario representa del 5 al 10% de los casos.



## Diagnóstico de cáncer de mama

Para establecer el diagnóstico de cáncer de mama existen diferentes pruebas:

### 1. Inspección y palpación de la mama.

**2. Mamografía:** en la actualidad es la prueba más eficaz y más fácil de realizar para conseguir un diagnóstico precoz de la enfermedad. Consiste en realizar una radiografía de la glándula mamaria.

**3. Ecografía:** con una sonda de ultrasonidos se explora el tejido mamario.

**4. RNM (resonancia nuclear magnética):** se utiliza para delimitar la extensión de la enfermedad.

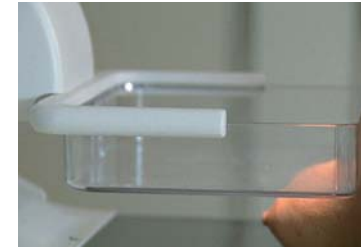
**5. Diagnóstico patológico de cáncer de mama:** es el diagnóstico de seguridad mediante la obtención de una muestra del posible tumor al microscopio.

- PAAF (punción aspirativa con aguja fina): las células que se quiere estudiar entran por la aguja arrastradas por la presión del vacío de la jeringa.
- BAG (biopsia con aguja gruesa): la aguja que se usa es más gruesa, y lo que se obtiene es una pequeña porción cilíndrica del tumor.
- Biopsia abierta o quirúrgica: se extrae un fragmento de tejido tras realizar una incisión en la piel de la mama.

*Palpación*



*Mamografía*



*Ecografía*



*RNM*



*PAAF*



## Factores pronósticos en el cáncer de mama

Durante muchos años el factor más importante para hablar de pronóstico en el cáncer de mama ha sido el tamaño del tumor, es decir, el volumen de las células tumorales, y la afectación o no de los ganglios linfáticos, definido por un sistema internacional de clasificación de tumores llamado TNM.

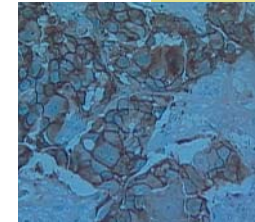
Desde hace unos años, aparte del tamaño del tumor, para hablar de pronóstico se tienen en cuenta otras características de las células tumorales como la presencia de receptores hormonales, el grado histológico o los más novedosos factores moleculares.

Hay tumores grandes con buen pronóstico porque las células que lo forman tienen unas características que lo hacen más fácil de tratar. Y en cambio hay tumores pequeños con características celulares que los hacen de mal pronóstico.

Existen otros factores clínicos que pueden modular la importancia, como la edad o el estado menopáusico.

La **inmunohistoquímica** es una técnica que permite averiguar características propias de cada tumor que diferencian el cáncer de mama que sufre una mujer del que sufre otra. Se

observa el tumor al microscopio y se tiñen las células con diferentes sustancias. Esto permite ver diferentes moléculas importantes que decidirán el tipo de tratamiento que podemos administrar. Entre ellas están los receptores de estrógeno y el HER2.



El **grado histológico** se obtiene al estudiar al microscopio las células tumorales. Se clasifican en la categoría I las células más parecidas al tejido mamario normal, en la categoría II las intermedias, y en la categoría III las menos parecidas al tejido normal y, por tanto, con peor pronóstico.

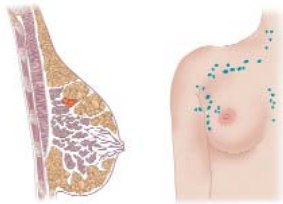
Es cuanto a los **factores moleculares**, desde el año 2000 hay un importante campo de investigación en el estudio del perfil genético del tumor. Se intenta conocer cuáles de los genes que posee una célula tumoral están alterados y cuáles no. Diferentes tumores pueden tener alterados diferentes genes. Los tumores con una mayor activación en genes relacionados con el crecimiento y la proliferación celular serán probablemente tumores más agresivos.

## Estadios de la enfermedad según el tamaño (TNM)

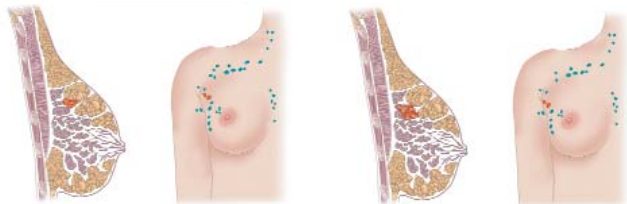
Estadio 0	Estadio II	Estadio IV
Estadio I	Estadio III	



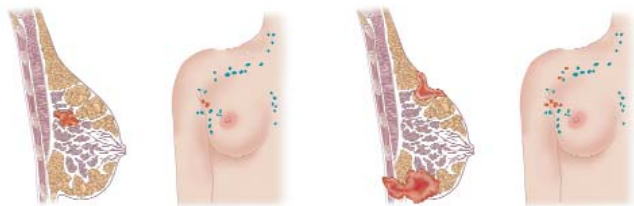
**ESTADIO 0: carcinoma *in situ***  
 Tamaño: no definido.  
 Afectación ganglionar: no.  
 Metástasis a distancia: no.  
 No penetra la membrana basal.



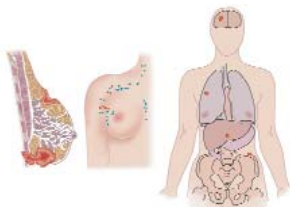
**ESTADIO I**  
 Tamaño: inferior o igual a 2 cm.  
 Afectación ganglionar: no.  
 Metástasis a distancia: no.



**ESTADIO II**  
 Tamaño: entre 2 y 5 cm.  
 Afectación ganglionar: no o poco extensa.  
 Metástasis a distancia: no.



**ESTADIO III**  
 Tamaño: mayor de 5 cm o afectación de la piel o musculatura de la pared torácica.  
 Afectación ganglionar: poco o muy extensa. A veces se extiende fuera de la axila.  
 Metástasis a distancia: no.



**ESTADIO IV**  
 Tamaño: cualquiera  
 Afectación ganglionar: cualquiera.  
 Metástasis a distancia: sí.

## Bases del tratamiento

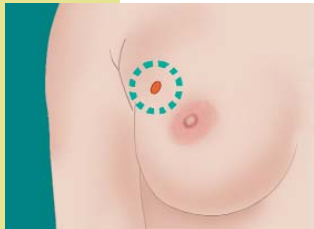
El tratamiento del cáncer de mama es multidisciplinar e intervienen el cirujano, el ginecólogo, el médico nuclear, el oncólogo médico y el oncólogo radioterapeuta, el cirujano plástico, el radiólogo y el rehabilitador.

### Tratamiento local: CIRUGÍA



- **Mastectomía**

Se practica habitualmente la extirpación de toda la mama con la fascia que la separa del tórax y la limpieza de los ganglios de la axila.



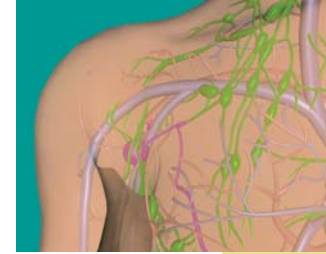
- **Tumorectomía**

Extirpación del tumor rodeado de un margen de seguridad formado por tejido sano y la linfadenectomía axilar. Se practica normalmente en tumores que no superan los tres centímetros. Tras la cirugía la

paciente recibe quimioterapia si es necesario y después radioterapia.

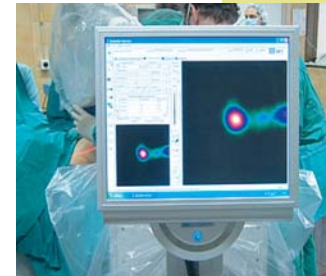
- **El ganglio centinela**

Consiste en determinar cuál es el primer ganglio de la cadena linfática que recoge el drenaje del tumor y analizarlo durante la operación. Si el resultado es negativo con gran probabilidad son negativos el resto de los ganglios de la axila, con lo que la linfadenectomía no es necesaria. La técnica tiene sus indicaciones y no puede realizarse a todas las pacientes.



- **Localización radioguiada de las lesiones no palpables**

Aprovechando la técnica del ganglio centinela se puede hacer la búsqueda guiada por el radiomarcador de tumores muy pequeños en el quirófano.



- **Reconstrucción mamaria**

Si se puede conservar la mama se utilizan técnicas de mejora estética con prótesis o bien utilizando tejidos de la propia paciente como pueden ser grasa abdominal o porciones de músculo de la región abdominal, de la espalda o de la pierna.

Si se practica una mastectomía, extracción de toda la mama, se





necesitan expansores. Se trata de una estructura similar a un globo que tras su colocación se va hinchando poco a poco al inyectar en su interior suero fisiológico para distender la piel y poder colocar después una prótesis o tejido de la paciente.

Es una intervención poco complicada y permite que la paciente pueda llevar cualquier tipo de vestido.

La cirugía plástica puede aportar muchos más procedimientos y, así, en pacientes con mamas voluminosas que padezcan un cáncer, es posible hacer en el mismo acto quirúrgico la remodelación de ambas mamas reduciéndolas de tamaño.

Las complicaciones agudas de la reconstrucción son la infección de la herida quirúrgica, la infección de la prótesis o del músculo implantado y la deshicencia de la sutura (fallo de la unión de los dos bordes de la herida). A largo plazo se puede presentar dolor en las zonas donde se ha extraído músculo, limitación de la movilidad o problemas con la malla (rechazo o intolerancia).

La reconstrucción no dificulta la exploración física, la realización de pruebas radiológicas o el seguimiento de las pacientes. En algunos casos de prótesis donde es complicado realizar una mamografía se utiliza la RNM.

## Tratamiento local: RADIOTERAPIA

### ¿Qué es la radioterapia y cómo actúa?

La radioterapia es el tratamiento que emplea radiaciones ionizantes de alta energía para destruir las células cancerosas.

Se puede administrar a través de una máquina situada a cierta distancia del cuerpo (radioterapia externa) o bien a través de un material radioactivo colocado en el interior del tejido a través de unas agujas (braquiterapia).

El esquema más habitual para administrar la radioterapia externa es de una sesión diaria, cinco días a la semana durante cinco o seis semanas. El tratamiento se administra en pocos minutos por sesión.

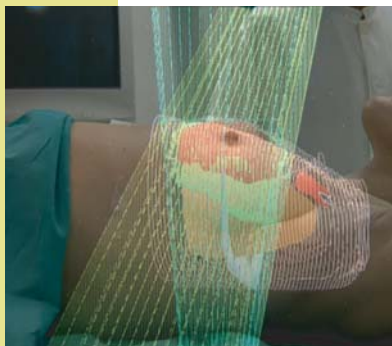


### Cuándo se indica radioterapia en el cáncer de mama:

- **Radioterapia complementaria:** tras el tratamiento con cirugía conservadora o a veces después de una mastectomía.
- **Radioterapia radical:** para reducir tumores antes de la cirugía definitiva ante tumores locoregionales avanzados o en las recidivas en la pared costal o en las áreas ganglionares.
- **Radioterapia paliativa:** indicada ante metástasis que generalmente producen síntomas como dolor, alteraciones neurológicas, hemorragia, etc.

### Efectos secundarios de la radioterapia

La fatiga aparece en las últimas semanas del tratamiento y puede durar meses.



A menudo aparece un enrojecimiento de la piel de carácter transitorio. A largo plazo la piel puede oscurecerse.

Los órganos subyacentes como el corazón y los pulmones raramente pueden resultar dañados a causa de la radioterapia.

### Tratamiento sistémico: QUIMIOTERAPIA

La quimioterapia es un tratamiento que daña cualquier célula que se divida con rapidez. La mayoría de fármacos lesionan la célula en el momento en que tiene lugar la división de una célula en dos células hijas; estos medicamentos se denominan citostáticos.



### Existen tres tipos de tratamiento con quimioterapia:

- **Quimioterapia adyuvante o complementaria.** Se administra después de la extirpación quirúrgica del tumor de la mama y/o de los ganglios para eliminar posibles metástasis.
- **Quimioterapia primaria.** Se administra de forma previa a la cirugía para reducir el tamaño del tumor tras intentar conservar la mama.
- **El tratamiento de la enfermedad metastásica** no es un tratamiento curativo; su objetivo es mejorar la calidad de vida de la paciente.

La forma de administración más frecuente de la quimioterapia es la endovenosa. El intervalo entre dos ciclos consecutivos suele ser de tres semanas, pero también se pueden realizar administraciones semanales o quincenales.

Existe la posibilidad para algunos de administrarlos por vía oral, pero es menor el número de fármacos disponibles en esta formulación.

### Efectos secundarios agudos

- La **alopecia**, caída del cabello, es el menos peligroso, pero uno de los más desagradables para la paciente. Ocurre en la mayoría de los tratamientos utilizados en el cáncer de mama.
- **Neutropenia**: los neutrófilos (uno de los subtipos de células blancas de defensa) pueden disminuir durante el tratamiento con quimioterapia, lo que ocasiona una situación potencialmente peligrosa. Normalmente es un descenso leve y se recupera. Pero si aparece fiebre, más de 38 °C, hay que consultar a un servicio de urgencias. A esta situación la llamamos neutropenia febril.
- **Mucositis**: pueden aparecer lesiones en la mucosa oral e intestinal a causa de la quimioterapia.

### Efectos secundarios a largo plazo

La quimioterapia produce una **disminución del número de oocitos** o células germinales que pueden ser fecundadas. Aproximadamente un 40-50% de las pacientes presentarán falta de menstruación inducida por la quimioterapia. Para preservar la capacidad reproductora se puede extraer tejido ovárico previamente a la quimioterapia y proceder luego a técnicas de fecundación *in vitro*.

La **toxicidad cardiaca** a largo plazo es muy infrecuente porque se toman medidas de precaución. Las leucemias y los angiosarcomas secundarios a los tratamientos son excepcionales.

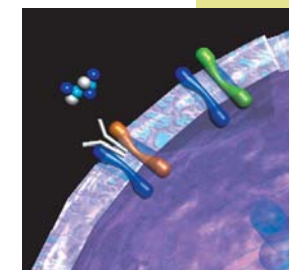
### Tratamiento sistémico: HORMONOTERAPIA

Las células de la mama poseen receptores estrogénicos. Los receptores son pequeñas estructuras celulares que tras la unión al estrógeno activan el crecimiento de la célula tumoral. Evitar la activación de la vía de señales del receptor de estrógenos permitirá reducir o eliminar el crecimiento del tumor. Se consigue por dos mecanismos diferentes:

- Bloqueando el receptor estrogénico con tamoxifeno, que es un fármaco oral.
- Provocando la disminución de los niveles de estrógenos en sangre y en el tumor, suprimiendo la función del ovario con fármacos, quimioterapia o cirugía en la mujer joven, y suprimiendo la fuente de estrógenos en la grasa periférica de la mujer posmenopáusica.

### Tratamiento sistémico: TERAPIA BIOLÓGICA DIRIGIDA

Han aparecido importantes fármacos llamados en conjunto terapia dirigida, que reconocen una característica celular concreta y actúan sobre ella. El trastuzumab, y recientemente el lapatinip, són fármacos que actúan sobre el HER2, que es un receptor de membrana que se encuentra alterado en una de cada cuatro mujeres con cáncer de mama.



## Rehabilitación

La fisioterapia se dirige a dos de los problemas que más preocupan a las personas afectadas: el linfedema y la movilidad del hombro.



El linfedema (o hinchazón de la extremidad): consiste en el edema de una extremidad como consecuencia de una interrupción o alteración en el sistema linfático. Puede aparecer cuando se practica el vaciamiento ganglionar axilar y se puede evitar con la técnica del ganglio centinela siempre y cuando los ganglios no estén afectados.

Pueden ser de utilidad para la prevención recibir una buena educación sanitaria desde el inicio y una buena instrucción con los ejercicios adecuados.

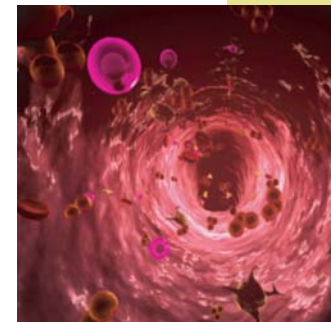
## Complicaciones

La mayoría de pacientes con un tumor localizado en la mama, a las que se les practica una cirugía y reciben su tratamiento posterior, se curan. Una proporción menor de mujeres recaen. Existen dos tipos de recaída:

**Recidiva local**, en forma de pequeño nódulo o tumor en la cicatriz de la mastectomía u otro tumor en el interior de la mama conservada.

**Metástasis a distancia**, aparece por el crecimiento en otro órgano de células que escaparon del tumor en el momento inicial de la enfermedad, y que no se eliminaron con el tratamiento sistémico.

La recidiva no es evitable con la realización de pruebas radiológicas durante el seguimiento.



## Preguntas más frecuentes

### ¿Qué son las campañas de detección precoz del cáncer de mama?

Las campañas de detección precoz del cáncer de mama en nuestro país intentan conseguir que todas las mujeres de entre 50 y 69 años se realicen una mamografía cada dos años. Es muy importante que las pacientes invitadas a participar lo hagan para disminuir la mortalidad por cáncer en nuestro país.

### ¿Qué relación hay entre la herencia y el estudio genético del cáncer de mama?

Sólo un 5% de tumores de la mama son cánceres hereditarios. Se conocen algunos de los genes cuya alteración heredada podría provocar la enfermedad, entre ellos el BRCA1, que explica un 20% de los casos, y el BRCA2, que explica otro 20%. Otros genes con una menor incidencia son el p53, el PTEN y el CHK2.

### ¿El cáncer de mama es contagioso?

En absoluto. La enfermedad aparece por acumulación de errores o defectos en una célula de nuestro pecho. La presencia de metástasis ocurre por la diseminación de células de carcinoma a partir de nuestra corriente sanguínea o linfática. No podemos contagiar a nadie la enfermedad.

### ¿Cómo se realiza una autopalpacación mamaria?

Comprende varias fases:

Primero se debe hacer una inspección rápida de ambos pechos. Para eso es necesario estar desnuda delante de un espejo y levantar los brazos.

En segundo lugar con la palma de la mano plana, e imaginando la mama como una esfera, hay que palparla profundamente, primero por la parte externa-superior (la más cercana a la axila), y luego por la porción inmediatamente inferior, la externa-inferior, luego por la zona también inferior pero interna, cerca de la otra mama y luego por la porción también interna pero superior. Por último hay que coger el pecho con la mano, oprimirlo ligeramente y observar que realmente no existe ninguna secreción por el pezón.

En último lugar, hay que palpar en el hueco de la axila. Si durante la exploración de las mamas encontramos algo que nos llama la atención, hay que volver a palparlas al día siguiente y, si

realmente creemos que existe algo, debemos consultar al médico.

Se debe hacer la autopalpación una vez al mes. En las mujeres premenopáusicas, se debe hacer los días posteriores a la menstruación, que es cuando la mama está menos turgente. Cualquier día es adecuado para la mujer posmenopáusica.

### **¿Es realmente necesario practicar la autopalpación mensual mamaria si ya se ha padecido un tumor mamario?**

Es recomendable realizarla, porque, junto a la mamografía anual, son las formas más sencillas de detectar un problema y de obtener una mayor posibilidad de curación.

### **¿Cuál es el tratamiento cuando se producen recidivas?**

La mayor parte de las recidivas locales, durante los primeros años, tras el tratamiento con cirugía conservadora de la mama, se localizan en el mismo cuadrante del tumor primario, por lo que se plantea la irradiación exclusiva del mismo o la irradiación parcial de la mama (IPM).

### **¿Mis hijas o nietas tienen un mayor riesgo de sufrir un cáncer de mama?**

La mayoría de tumores de mama, el 90 o 95%, son espontáneos, es decir, no están causados por alteraciones en los genes heredados de

nuestros padres. Sólo un 5 o 10% son hereditarios o familiares. En las familias con cánceres de mama hereditarios la probabilidad de ser diagnosticada de un cáncer de mama es superior.

Determinadas características en la presentación de la enfermedad, junto con los antecedentes familiares, harán decidir al oncólogo remitir a la paciente o no a un especialista para valorar el riesgo de padecer cáncer familiar. Algunas de las características que el médico tendrá en cuenta son:

- La edad temprana al inicio de la enfermedad.
- La presencia de carcinoma de mama bilateral, en las dos mamas, en la familia.
- El diagnóstico de cáncer de mama y también de cáncer de ovario.

También la presencia de múltiples tumores cerebrales, linfomas no leucemias, o sarcomas, pueden advertir sobre la existencia de un componente hereditario.

### **¿Cuál es el tratamiento de radioterapia indicado cuando se producen recidivas?**

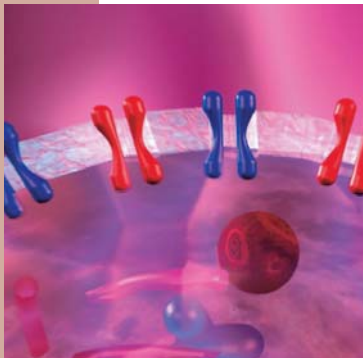
Las probabilidades de recidiva, reactivación del tumor, en el pecho conservado son superiores a la probabilidad de recidiva en la cicatriz de la mastectomía. Aunque la cirugía conservadora puede ser realizada con seguridad en pacientes portadoras de mutaciones en genes tales como

el BRCA1 o el BRCA2, la probabilidad de la aparición de una segunda tumoración mamaria es más alta que la que tiene una paciente con un «tumor esporádico», es decir, sin ningún componente hereditario.

### ¿Qué es la terapia biológica dirigida?

Han aparecido importantes fármacos llamados terapia dirigida, que reconocen una característica celular concreta y actúan sobre ella.

El receptor del HER2 se encuentra en la superficie de la célula tumoral, y cuando se activa enciende una señal de crecimiento y proliferación en la célula a la que pertenece y por lo tanto aumenta la capacidad de crecimiento del tumor.



El trastuzumab es un fármaco que actúa sobre el HER2, que es un receptor de membrana que se encuentra alterado en una de cada cuatro mujeres con cáncer de mama. Se une al receptor y evita la activación del receptor. Esto impide la estimulación de la proliferación y del crecimiento celular.

Es un fármaco de administración endovenosa, muy bien tolerado en la mayoría de pacientes, que no provoca ninguna

de las toxicidades habituales de la quimioterapia. Su principal efecto secundario es la cardiotoxicidad y se pueden ver reacciones alérgicas al fármaco.

### Puedo evitar la toxicidad de la quimioterapia?

Se aconseja seguir una dieta equilibrada, con comidas poco abundantes, un poco más frecuentes de lo habitual. A la mayoría de pacientes le sienta mejor las comidas sabrosas y peor los derivados lácteos, sin embargo no hay ningún problema en tomar cualquier tipo de alimento. Es importante disminuir la ingesta de grasas para evitar una ganancia excesiva de peso.

### Es útil y está permitido el uso de la marihuana para tratar las náuseas y los vómitos provocados por la quimioterapia?

Las náuseas y los vómitos parecen mejorar con este tratamiento pero probablemente con una eficacia inferior a la de los fármacos habituales utilizados. Quizás la mejoría experimentada por la paciente sea debida a una suma en la mejoría de varios síntomas.

El uso de marihuana con fines terapéuticos está permitido, pero no se facilita el acceso a la misma.

## Glosario

### Definición de términos

**Glándula mamaria:** estructura dedicada a la síntesis y la secreción de leche. Está estructurada como una sucesión de conductos y lobulillos recubiertos por la membrana basal y rodeados del estroma mamario.

**Carcinoma de mama:** llamamos cáncer de mama al crecimiento anormal e incontrolado de las células que forman los conductos de la mama donde se forma la leche. Los tumores que se originan en este tipo de tejidos reciben el nombre de carcinomas.

**Cáncer:** el cáncer es una alteración grave de los programas más imprescindibles para la vida de una célula, los que controlan el crecimiento, la unión a las otras células, o incluso la muerte celular por envejecimiento (programada). Las células pierden el control en la proliferación y se convierten en células anómalas que originan tejidos anómalos.

**Metástasis o enfermedad metastásica:** fase de la enfermedad en que las células cancerosas crecen en otro órgano. Salieron, a través de la sangre y el sistema linfático, del tumor en el momento inicial de la enfermedad, y no se eliminaron con el tratamiento sistémico.

**Recidiva local:** pequeño nódulo o tumor en la cicatriz de la mastectomía, u otro tumor en el interior de la mama conservada.

**TNM:** sistema internacional de clasificación de tumores que durante muchos años ha sido el factor más importante para hablar de pronóstico en el cáncer de mama. Se basa en el tamaño del tumor, es decir, en el volumen de la enfermedad, y en la afectación o no de los ganglios linfáticos.

**Receptores de estrógenos:** las células de la mama poseen receptores estrogénicos. Los receptores son pequeñas estructuras donde se unen los estrógenos, hormonas femeninas. De esa unión se activa una vía de señales hacia el núcleo de la célula, donde diferentes mecanismos relacionados con los genes activan el crecimiento de las células. No todos los cánceres de mama tienen receptores hormonales, pero si están presentes, evitar que el estrógeno se una a los receptores puede tener una gran implicación en la detención o enlentecimiento del crecimiento del tumor, ya que la célula utiliza el receptor de estrógeno y la vía de señales que se activa para dividirse y proliferar.

**Receptor del HER2:** se encuentra en la superficie de la célula tumoral, y cuando se activa enciende una señal de crecimiento y proliferación en la célula a la que pertenece. Esta señal es contraproducente porque aumenta la capacidad de crecimiento del tumor.



**Tumorectomía:** técnica quirúrgica conservadora que consiste en la extirpación del tumor rodeado de un margen de seguridad formado por tejido sano, pero conservando la mama.

**Linfadenectomía axilar:** técnica quirúrgica que consiste en la extirpación de parte de los ganglios linfáticos de la axila.

**Ganglio centinela:** es el primer ganglio de la cadena linfática que recoge el drenaje del tumor, que normalmente está en la axila o en la cadena linfática de la arteria mamaria interna. Si no se encuentra afectado por las células cancerígenas, con gran probabilidad, al menos del 95%, el resto de los ganglios de la axila tampoco lo estarán.

**Expansor:** se trata de una estructura similar a un globo que después de colocarlo debajo de la piel de la mama se va inflando poco a poco al inyectar en su interior suero fisiológico para distender la piel y poder colocar después una prótesis o tejido de la paciente.

**Citostáticos:** fármacos que lesionan la célula en el momento en que tiene lugar la separación de una célula en dos células hijas; es un tratamiento que daña cualquier célula que se divida con rapidez.

Existen muchos fármacos citostáticos empleados como quimioterapia. No todos sirven para todos los tipos de cáncer.

**Neutropenia:** los neutrófilos (uno de los subtipos de células blancas de defensa) pueden disminuir durante el tratamiento con quimioterapia, que es una situación potencialmente peligrosa. Normalmente es un descenso leve y se recupera. Pero si aparece fiebre, más de 38 °C, hay que consultar un servicio de urgencias. A esta situación la llamamos neutropenia febril.

**Tamoxifeno:** fármaco administrado por vía oral que bloquea los receptores estrogénicos de las células de la mama.

**Terapia biológica dirigida:** grupo de fármacos que reconocen una característica celular concreta y actúan sobre ella, como el trastuzumab.

**Trastuzumab:** fármaco que actúa sobre el HER2, que es un receptor de membrana que se encuentra alterado en una de cada cuatro mujeres con cáncer de mama. Se une al receptor y evita la activación del receptor. Esto impide la estimulación de la proliferación y del crecimiento celular.

**Linfedema (o hinchazón de la extremidad):** consiste en el edema de una extremidad como consecuencia de una interrupción o alteración en el sistema linfático. Puede aparecer cuando se practica el vaciamiento ganglionar axilar.

**BRCA1, BRCA2, p53, PTEN, CHK2:** genes implicados en el cáncer de mama hereditario.

# Índice

<b>1. ¿Qué es el cáncer de mama?</b> . . . . .	5
¿Cómo se origina el cáncer de mama? . . . . .	6
Factores que favorecen la aparición del cáncer de mama . . . . .	7
Diagnóstico de cáncer de mama . . . . .	8
Factores pronósticos en el cáncer de mama . . . . .	10
Estadios de la enfermedad según el tamaño (TNM) . . . . .	11
<b>2. Bases del tratamiento</b> . . . . .	14
Tratamiento local: cirugía . . . . .	14
Tratamiento local: radioterapia . . . . .	17
Tratamiento local: quimioterapia . . . . .	19
Tratamiento sistémico: hormonoterapia . . . . .	21
Tratamiento sistémico: terapia biológica dirigida . . . . .	21
Rehabilitación . . . . .	22
<b>3. Complicaciones</b> . . . . .	23
<b>4. Preguntas más frecuentes</b> . . . . .	24
<b>5. Glosario. Definición de términos</b> . . . . .	30

**forumclínic** es una iniciativa realizada por **profesionales e instituciones sanitarias** con el objetivo de proporcionar información útil a los pacientes.

Presentamos una **guía práctica**, accesible al paciente y su familia, para mejorar su conocimiento de la enfermedad y de su tratamiento.

Un conocimiento más profundo de la enfermedad facilita la **participación activa de los pacientes**, junto con el equipo de salud que los atiende, en la toma de decisiones referidas a su tratamiento.

D.L.: B-49188-2007

Editado por:

Fundación **BBVA**

FUNDACIÓ  
**CLÍNIC**  
BARCELONA

Hospital Clínic de Barcelona

C/ Villarroel, 170 - 08036 Barcelona

Tel.: 93 227 54 00 · Fax: 93 227 54 54 · [www.forumclinic.org](http://www.forumclinic.org)