



Instituto Guatemalteco  
de Seguridad Social

# Manejo del cáncer de mama

**Elaborado por**

Especialistas en Ginecología, Gineco Oncología y Obstetricia

Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia

No. **172**



**Guía de práctica clínica  
basada en la Evidencia  
(GPC-BE) No. 172**

**“Manejo del Cáncer de Mama”**

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
Subgerencia de Prestaciones en Salud  
Comisión de guías de práctica clínica  
basadas en la evidencia

Este documento debe citarse como:

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)  
Subgerencia de Prestaciones en Salud  
Comisión de guías de práctica clínica basadas en la evidencia (GPC-BE)  
**GPC-BE No. 172 “Manejo del Cáncer de Mama”**  
Edición 2024 págs. 66  
IGSS, Guatemala.

**Elaboración aprobada por:**

Subgerencia de Prestaciones en Salud-IGSS  
Oficio No. 9872 del 31 de julio de 2024

**Revisión, diseño y diagramación:**

Comisión de guías de práctica clínica basadas en evidencia;  
Subgerencia de Prestaciones en Salud.

IGSS- Guatemala 2024

**ISBN: 978-9929-795-82-2**

Derechos reservados -IGSS-2024

Se autoriza la reproducción parcial o total de este documento por cualquier medio, siempre que su propósito sea para fines docentes y sin finalidad de lucro a todas las instituciones del sector salud, públicas o privadas.



**MSc. Lic. Edison Javier Rivera Méndez**  
Gerente

**Doctor Francisco Javier Gódinez Jerez**  
Subgerente de Prestaciones en Salud



## **Grupo de desarrollo**

### **Dr. Luis Eduardo López Robles**

Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia con  
Alta especialización en Oncología

### **Dr. Oswaldo Abel Guzmán Peláez**

Médico Residente III de Ginecología y Obstetricia.

### **Dr. Alejandro Bautista Hurtarte**

Médico Residente II de Ginecología y Obstetricia.



## **Comisión de guías de práctica clínica basadas en evidencia**

### **Dr. Edwin Leslie Cambranes Morales**

Jefe de Departamento

Departamento de Medicina Preventiva

### **Dr. Edgar Campos Reyes**

Departamento de Medicina Preventiva

Subgerencia de Prestaciones en Salud

### **Dra. Erika López Castañeda**

Departamento de Medicina Preventiva

Subgerencia de Prestaciones en Salud

### **Dra. Ana Cristina Arévalo Díaz**

Departamento de Medicina Preventiva

Subgerencia de Prestaciones en Salud



## **Declaración de conflicto de interés**

Se declara que ninguno de los participantes en el desarrollo de esta guía tiene intereses particulares, es decir: económicos, políticos, filosóficos o religiosos que influyan en los conceptos vertidos en la misma.



## Prólogo

### ¿En qué consiste la medicina basada en evidencia?

Podría resumirse como la integración de la experiencia clínica individual de los profesionales de la salud con la mejor evidencia proveniente de la investigación científica, una vez asegurada la revisión crítica y exhaustiva de esta. Sin la experiencia clínica individual, la práctica clínica rápidamente se convertiría en una tiranía, pero sin la investigación científica quedaría inmediatamente caduca. En esencia, pretende aportar más ciencia al arte de la medicina y su objetivo consiste en contar con la mejor información científica disponible, **es decir, la evidencia**, para aplicarla a la práctica clínica.

Por lo tanto, se puede afirmar que las **guías de práctica clínica basadas en evidencia** son documentos en los cuales se plasman las evidencias para ponerlas al alcance de todos los usuarios, incluyendo médicos, paramédicos, pacientes y público en general.

**Los grados de recomendación** son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el **nivel de evidencia** y determinan la calidad de una intervención y el beneficio neto en las condiciones locales. (Ver Tabla 1)

**El nivel de evidencia clínica** es un sistema jerarquizado que valora la fortaleza o solidez de la

evidencia asociada con los resultados obtenidos de una intervención en salud. Se aplica a las pruebas o estudios de investigación, como puede verse en la tabla publicada por la Universidad de Oxford (Ver Tabla 2).

**Tabla 1. Significado de los grados de recomendación**

Grado de recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendable favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.
√	Indica un consejo de buena práctica clínica sobre el cual el grupo de desarrollo acuerda.

**Nota.** Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & Uceda Carrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. *Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia*, 20(1/2), 59- 72. Obtenido de [https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella\\_Niveles.pdf](https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf)

**Tabla 2. Niveles de evidencia\***

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Fuente
<b>A</b>	<b>1a</b>	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios.
	<b>1b</b>	Ensayo clínico aleatorio individual.
	<b>1c</b>	Eficacia demostrada por los estudios de práctica clínica y no por la experimentación. (All or none**)
<b>B</b>	<b>2a</b>	Revisión sistemática de estudios de cohortes.
	<b>2b</b>	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad.
	<b>2c</b>	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
	<b>3a</b>	Revisión sistémica de estudios caso-control, con homogeneidad.
	<b>3b</b>	Estudios de caso control individuales.
<b>C</b>	<b>4</b>	Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja calidad.
<b>D</b>	<b>5</b>	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.

**Nota.** Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & UcedaCarrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la Sociedad Andaluz de Traumatología y Ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Obtenido de [https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella\\_Niveles.pdf](https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf)

\* Centro de Medicina basada en la evidencia de Oxford.

**\*\*All or none (Todos o ninguno):** Se cumple cuando todos los pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero algunos ahora sobreviven; o cuando algunos pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero ahora ninguno muere con el medicamento.

En las **Guías de Práctica Clínica** publicadas por el IGSS, el lector encontrará, al margen izquierdo de los contenidos, el **nivel de evidencia (1a hasta 5**, en números y letras minúsculas) de los resultados de los estudios que sustentan el **grado de recomendación de buena práctica clínica**, anotado en el lado derecho del texto (**letras A, B, C, D y √**, siempre en letras mayúsculas) basado en la tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford sobre los aspectos evaluados.

**Las guías** desarrollan cada temática seleccionada con el contenido de las mejores evidencias documentadas, obtenidas luego de revisiones sistemáticas exhaustivas en lo que concierne a estudios sanitarios, diagnósticos, terapéuticas farmacológicas y otros.

Las guías de práctica clínica no pretenden describir un protocolo de atención donde todos los puntos deban estar incorporados, sino mostrar un ideal para referencia y flexibilidad, establecido de acuerdo con la mejor evidencia existente.

Las guías de práctica clínica basadas en evidencia que se revisaron para la elaboración de esta guía fueron analizadas mediante el instrumento AGREE (por las siglas en inglés de Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe), el cual evalúa tanto la calidad de la información aportada en el documento como la idoneidad de algunos aspectos de las recomendaciones, lo que permite ofrecer una valoración de los criterios de validez aceptados



en lo que hoy es conocido como “**los elementos esenciales de las buenas guías**”, incluyendo credibilidad, aplicabilidad clínica, flexibilidad clínica, claridad, multidisciplinariedad del proceso, actualización programada y documentación.

**En el IGSS, el programa de elaboración de guías de práctica clínica se crea con el propósito de ser una herramienta de ayuda en el momento de tomar decisiones clínicas.** En una guía de práctica clínica (GPC) no existen respuestas para todas las cuestiones que se plantean en la práctica diaria. La decisión final acerca de un particular procedimiento clínico, diagnóstico o tratamiento dependerá de cada paciente en concreto y de las circunstancias y valores que estén en juego. **De ahí, la importancia del propio juicio clínico.**

Este programa también pretende disminuir la variabilidad de la práctica clínica y ofrecer tanto a los profesionales de los equipos de atención primaria como a los del nivel especializado un referente en su práctica clínica con el cual poder compararse.

Para el desarrollo de cada tema, se ha contado con el esfuerzo de los profesionales -especialistas y médicos residentes- que a diario realizan una labor tesonera en las diversas unidades de atención médica de esta institución, bajo la coordinación de la **Comisión de Guías de Práctica Clínica (GPC-BE)** que pertenece a los proyectos educativos de la **Subgerencia de Prestaciones en Salud**, con el invaluable apoyo de las autoridades del Instituto.

La inversión de tiempo y recursos es considerable, pues involucra muchas horas de investigación y trabajo con el fin de plasmar con sencillez y claridad los diversos conceptos, evidencias y recomendaciones que se dejan disponibles en cada uno de los ejemplares publicados.

Este esfuerzo demuestra la filosofía de servicio de esta institución, que se fortalece al poner al alcance de los lectores un producto elaborado con esmero y alta calidad científica, aplicable, práctico y de fácil revisión.

El IGSS tiene el privilegio de poner al alcance de sus profesionales, personal paramédico y de todos los servicios de apoyo, esta guía con el propósito de colaborar en los procesos de atención a nuestros pacientes, en la formación académica de nuevas generaciones y de contribuir a la investigación científica y docente que se desarrolla en el diario vivir de esta Institución.

*Comisión de guías de práctica clínica, IGSS,  
Guatemala, 2024*



## Abreviaturas

<b>CAP</b>	Complejo areola-pezón
<b>CBC</b>	Cáncer de mama contralateral
<b>DMO</b>	Densidad Mineral Ósea
<b>FIGO</b>	Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia
<b>HER2</b>	Receptor de factor de crecimiento epidérmico humano
<b>IMC</b>	Índice de Masa Corporal
<b>PET</b>	Tomografía por emisión de positrones
<b>RM</b>	Resonancia magnética
<b>TAC</b>	Tomografía axial computarizada
<b>TNM</b>	T: Tumor N: Estado ganglionar M: Metástasis
<b>TRH</b>	Terapia de Reemplazo Hormonal
<b>USG</b>	Ultrasonografía



## Índice

1. Introducción	1
2. Objetivos	3
3. Metodología	5
4. Contenido	9
5. Glosario	33
6. Referencias bibliográficas	35



## 1. Introducción

El cáncer de mama es una patología en la que las células de la mama crecen sin control y pueden diseminarse a otros órganos. Es el cáncer más diagnosticado en todo el mundo. Las tasas de incidencia son más altas en países desarrollados, como Estados Unidos, Europa y Australia/Nueva Zelanda, y más bajas en países en vías de desarrollo, incluidos Asia y África.

Según el Instituto Nacional de Estadística, la tasa de mortalidad por cáncer de mama en Guatemala ha disminuido de 50.6 a 45.7% a nivel nacional.

Existen factores de riesgo que pueden aumentar la probabilidad de cáncer de mama como la edad, la etnia, el peso y la grasa corporal en mujeres posmenopáusicas, las enfermedades benignas de la mama, el tejido mamario denso, la densidad mineral ósea, los niveles altos de estrógenos endógenos, los factores reproductivos, el consumo de alcohol y el tabaquismo.

En los países con programas establecidos para la detección del cáncer de mama, la mayoría de las pacientes acuden a consulta debido a una mamografía anormal. La mortalidad por cáncer de mama disminuye al realizar un diagnóstico más temprano.

El objetivo es la orientación en la detección y manejo de cáncer de mama, así como establecer los métodos diagnósticos y describir las opciones de tratamiento según la estadificación y tipo de receptores, brindando información general con literatura actual.



## 2. Objetivos

### General

Orientar a los usuarios de la guía en la detección y manejo de cáncer de mama.

### Específicos

- Determinar los factores de riesgo de padecer cáncer de mama.
- Identificar los síntomas que presentan las pacientes con cáncer de mama.
- Establecer los métodos diagnósticos de cáncer de mama y su estadificación.
- Describir las opciones de tratamiento según la estadificación para las pacientes con cáncer de mama.



### 3. Metodología

#### Definición de preguntas

##### **General**

¿Cuáles son las pautas de evaluación, tratamiento y seguimiento para las pacientes con cáncer de mama?

##### **Específicas**

- ¿Cuáles son los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de padecer cáncer de mama?
- ¿Cuáles son los síntomas que presentan las pacientes con cáncer de mama?
- ¿Cómo se estadifica el cáncer de mama?

#### **Criterios de inclusión de los estudios**

- Estudios con base científica confiable, en idiomas español e inglés, con fechas de publicación: 2019 a 2024.
- Estudios retrospectivos, analíticos, revisión sistemática de la literatura, artículos de revisión y consenso de expertos.

#### **Criterios de exclusión de los estudios**

- Artículos y publicaciones que impliquen algún costo.

**Estrategia de búsqueda:** Consultas electrónicas a las siguientes referencias: Google académico, [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com), [www.bjm.com](http://www.bjm.com), [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org),

www.clinicalevidence.com, www.hinary.org, www.uptodate.com

Otras fuentes bibliográficas: revistas internacionales, libros de texto, Guías de Práctica Clínica, entre otras.

**Palabras clave:** Cáncer de mama, estadificación de cáncer de mama, mamografía, BI-RADS, mastectomía, ganglio centinela.

**Población diana:** pacientes femeninas que asisten a las diferentes unidades de atención del IGSS.

**Usuarios de la guía:** Profesionales médicos generales y especialistas, médicos residentes, personal de enfermería, personal paramédico que presta sus servicios en las diferentes unidades del IGSS y de otras instituciones de salud.

**Implicaciones para la práctica:** La presente guía tiene como objetivo establecer recomendaciones de manera resumida, fundamentadas en literatura científica actualizada.

### **Limitaciones en la revisión de la literatura**

Plataformas con costo para el acceso a artículos.

Tiempo para reuniones del grupo por actividades laborales.

Estudios basados en evidencia en población guatemalteca.



**Fecha de la actualización, revisión y año de publicación de esta guía**

Elaboración de marzo a julio 2024.

Revisión: 2024

Publicación: 2024



## 4. Contenido

### Definición

El cáncer de mama es una enfermedad en la que las células de la mama crecen sin control y puede diseminarse a otros órganos. (1)

### Epidemiología

El cáncer de mama es el cáncer más comúnmente diagnosticado en todo el mundo (2). Las tasas de incidencia son más altas en países desarrollados, incluidos Estados Unidos, Europa y Australia/Nueva Zelanda y más baja en países en vías de desarrollo incluidas Asia y países de África (3).

En Estados Unidos, el cáncer de mama representa aproximadamente 300.000 casos cada año y es responsable de más de 40.000 muertes (4). Las tasas de incidencia disminuyeron en los últimos años, al igual que la tasa de muertes. Esto es debido al final del pico de prevalencia causado por el inicio del cribado con mamografía. Cuando las mujeres se hacen el examen por primera vez, hay un “pico de prevalencia” que se debe a los cánceres que se han ido acumulando en la población sumado a los que se detectan tempranamente debido al examen. Se observó un pico de prevalencia en Estados Unidos desde mediados de la década de 1980 hasta 1999.

La caída en la incidencia a partir de 1999 reflejó el final del pico de prevalencia cuando este llegó a su pico máximo y luego empezó a disminuir. La

incidencia comenzó a descender hasta el nivel inicial. Anteriormente se había promocionado la interrupción de la terapia de reemplazo hormonal (TRH) como la razón principal de esta disminución, aunque resultados posteriores de la Women's Health Initiative indican que la TRH es segura en muchas mujeres posmenopáusicas (5-10).

Las tasas de mortalidad por cáncer de mama han ido disminuyendo desde la década de 1970. Esta disminución de la mortalidad se debe a una mejor detección del cáncer de mama y a mejoras en la terapia adyuvante. La incidencia de muerte por cáncer de mama disminuye mientras más temprano se diagnostica (11-12).

Según un estudio realizado en 2021 en el Hospital Roosevelt sobre la caracterización clínica, morfológica e inmunohistoquímica del cáncer de mama en Guatemala se obtuvo que la edad media de diagnóstico fue 54 años para el cáncer de mama. El motivo de consulta y hallazgo clínico más frecuente fue masa mamaria. El tipo histológico predominante fue el adenocarcinoma ductal invasivo y el inmunofenotipo más frecuente fue el luminal A (13).

Según el Instituto Nacional de Estadística, la tasa de mortalidad por cáncer de mama en Guatemala ha disminuido del 50.6 al 45.7% a nivel nacional, con una disminución mayor en mujeres que en hombres. En las mujeres la tasa bajó de 54.7 al 49.1%, lo que representa 4,249 por cada 100,000 habitantes (14).



## Factores de riesgo

Dentro de los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de cáncer de mama se encuentran:

- **Edad:** El riesgo de cáncer de mama aumenta con la edad avanzada. (15)
- **Raza/etnia** - En los Estados Unidos, el mayor riesgo de cáncer de mama se produce entre las mujeres blancas, aunque este sigue siendo el cáncer más común entre las mujeres de todos los principales grupos étnico/raciales. A pesar de esto, las mujeres negras presentaron más comúnmente una enfermedad regional o avanzada (46 frente a 36 por ciento) y tenían una tasa de mortalidad específica por cáncer de mama un 41 por ciento más alta (30 frente a 21 muertes por cada 100,000 mujeres). (16)
- **Peso y grasa corporal en mujeres posmenopáusicas:** La obesidad (definida como índice de masa corporal [IMC]  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) se asocia con un aumento general de la morbilidad y la mortalidad. Sin embargo, el riesgo de cáncer de mama asociado con el IMC difiere según el estado de la menopausia. Un mayor IMC y/o aumento de peso perimenopáusico se han asociado consistentemente con un mayor riesgo de cáncer de mama entre las mujeres postmenopáusicas. Un aumento del IMC se asocia con un menor riesgo de cáncer de mama

en las mujeres premenopáusicas, particularmente en la edad adulta temprana. (17-18)

- **Enfermedad benigna de la mama:** Se incluye un amplio espectro de entidades patológicas en la categoría de enfermedad benigna de la mama. Entre estas, las lesiones proliferativas (especialmente aquellas con atipia histológica) están asociadas con un mayor riesgo de cáncer de mama.
- **Tejido mamario denso:** Las mujeres con tejido mamario mamográficamente denso, generalmente definido como tejido denso que comprende  $\geq 75$  por ciento de la mama, tienen un mayor riesgo de cáncer de mama en comparación con las mujeres de edad similar con menos o ningún tejido denso.

Además, los aumentos de la densidad (o disminuciones más lentas en la densidad mamaria) se asocian con un mayor riesgo de cáncer de mama, mientras que las disminuciones (especialmente las más rápidas) se asocian con una disminución del riesgo. (19-23)

- **Densidad mineral ósea:** Debido a que el hueso contiene receptores de estrógeno y es altamente sensible a los niveles de estrógeno circulante, la densidad mineral ósea (DMO) se considera un indicador de la exposición a largo plazo al estrógeno endógeno y exógeno. En múltiples estudios, las mujeres con mayor



densidad ósea tienen un mayor riesgo de cáncer de mama. (24)

- Niveles más altos de estrógeno endógeno: los niveles más altos de estrógeno endógeno se asocian con un mayor riesgo de cáncer de mama (particularmente la enfermedad con receptores hormonales) tanto en mujeres posmenopáusicas como en premenopáusicas. (25)
- Factores reproductivos
  - Menopausia más temprana o menopausia tardía: la edad temprana en la menarca se asocia con un mayor riesgo de cáncer de mama. Las mujeres con menarquia a los 15 años de edad o después tenían menos probabilidades de desarrollar cáncer de mama positivo para el receptor de hormonas en comparación con las mujeres que experimentaron menarquia antes de los 13 años (26)
  - Nuliparidad: las mujeres nulíparas tienen un mayor riesgo de cáncer de mama en comparación con las mujeres múltiparas. Aunque las mujeres múltiparas tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama dentro de los primeros años de parto en comparación con las mujeres nulíparas, la paridad confiere un efecto protector décadas después del parto (27).

- **Antecedentes personales de cáncer de mama:** Un historial personal de cáncer de mama invasivo o in situ aumenta el riesgo de desarrollar un cáncer de mama invasivo en la mama contralateral. En el contexto de un historial personal de cáncer de mama, un historial familiar de cáncer de mama aumenta aún más el riesgo de CBC. (28)
- **Antecedentes familiares y mutaciones genéticas:** El riesgo asociado con un historial familiar positivo de cáncer de mama está fuertemente influenciado por el número de parientes femeninas de primer grado con y sin cáncer y por la edad en la que fueron diagnosticadas. La edad en el momento del diagnóstico del pariente de primer grado afectado también influye en el riesgo de desarrollar cáncer de mama.

Las mujeres tienen un riesgo tres veces mayor si el pariente de primer grado fue diagnosticado antes de los 30 años, mientras el riesgo es solo 1.5 veces mayor si el familiar afectado fue diagnosticado después de los 60 años.

Las mutaciones genéticas específicas que predisponen al cáncer de mama son raras; por ejemplo, solo aproximadamente el 6 por ciento de todos los cánceres de mama son directamente atribuibles a la herencia de una variante patógena BRCA1/2. (29)



- **Consumo de alcohol y tabaquismo:** El consumo de alcohol se asocia con un mayor riesgo de cáncer de mama. Aunque los resultados no han sido uniformes, múltiples estudios sugieren que hay un riesgo modestamente mayor de cáncer de mama en los fumadores. (30)

## Presentación clínica

En los países con programas establecidos de detección del cáncer de mama, la mayoría de las pacientes acuden debido a una mamografía anormal. Sin embargo, hasta el 15 por ciento de las mujeres son diagnosticadas con cáncer de mama debido a la presencia de una masa mamaria que no se detecta en la mamografía (enfermedad mamográficamente oculta) y otro 30 por ciento presenta una masa mamaria en el intervalo entre las mamografías (cánceres de intervalo). Además, las mujeres sin acceso a mamografías de detección y las mujeres más jóvenes, menores de 40 años, que pueden no estar sometidas a mamografías de rutina, pueden presentar una masa mamaria o axilar, con o sin cambios en la piel. (31)

Las pacientes con síntomas de cáncer de mama pueden presentarse en tres escenarios:

- **Pacientes con cáncer local:** Las características “clásicas” de una lesión cancerosa incluyen una lesión dura, no móvil y única, con bordes irregulares, generalmente solitaria, que provoca asimetría mamaria. Sin embargo, estas características no pueden distinguir de forma fiable un tumor benigno de uno maligno.

- **Signos de una enfermedad locorregional más avanzada:** Estos incluyen adenopatía axilar (que sugiere una enfermedad locorregional) o hallazgos cutáneos como eritema, engrosamiento o piel de naranja, lo que indica un cáncer inflamatorio de mama.
- **Síntomas del cáncer de mama metastásico:** Estos dependen de los órganos involucrados y los sitios más comunes de afectación son el hueso (dolor de espalda o pierna), el hígado (dolor abdominal, náuseas, ictericia), los pulmones (dificultad para respirar o tos) o locorregional (adenopatías axilares, supraclaviculares e infraclaviculares).

## Diagnóstico

### *Por imágenes*

Los estudios de imagen como la mamografía, el ultrasonido, la resonancia magnética, entre otros, permiten detectar, caracterizar y evaluar la extensión de la enfermedad. Además, tienen utilidad en el seguimiento de la enfermedad y detectar recurrencia.

- **Menores de 30 años:** La ecografía es la modalidad de imagen inicial preferida en pacientes más jóvenes porque la mayoría de las lesiones benignas en pacientes jóvenes no se visualizan en la mamografía. La incidencia de cáncer de mama en pacientes jóvenes es baja (<1%) y, en teoría, existe un mayor riesgo de radiación por la mamografía en pacientes



jóvenes, aunque el riesgo general es mínimo. Si la evaluación inicial muestra cáncer, se debe realizar una mamografía de diagnóstico bilateral antes de cualquier tratamiento para excluir una enfermedad no sospechada o más extensa (32).

- **Entre 30 a 39 años:** Se puede utilizar una ecografía de mama o una mamografía como modalidad de imagen inicial para evaluar a un paciente de este grupo etario, aunque es probable que se realicen tanto una ecografía como una mamografía, ya que los dos estudios son complementarios.

Debido a que la sensibilidad de la ecografía es mayor que la mamografía en este grupo de edad y las especificidades son similares, es razonable comenzar con la ecografía como modalidad inicial, pero con un bajo umbral para utilizar la mamografía si la sospecha clínica es alta. Si se identifica una masa sospechosa en la ecografía inicial, está indicada la mamografía bilateral. En el caso de tumores malignos en este grupo de edad, se debe considerar la resonancia magnética mamaria, especialmente para lesiones parenquimatosas (33).

- **Mayores de 40 años:** La mamografía diagnóstica es la principal modalidad inicial preferida para obtener imágenes de una masa mamaria palpable. Incluso si la masa es clínicamente sospechosa de cáncer, sigue siendo preferible obtener imágenes antes de la biopsia. El

objetivo de las imágenes no es establecer un diagnóstico de cáncer sino identificar otras áreas sospechosas o calcificaciones en cualquiera de las mamas, de modo que se puedan realizar biopsias percutáneas de los hallazgos más sospechosos para establecer un diagnóstico de cáncer y guiar el tratamiento (34).

## **Mamografía**

Se recomienda la mamografía anual de tamizaje en mujeres asintomáticas a partir de los 40 años. Por definición, la mamografía de tamizaje se realiza en pacientes sin síntomas o hallazgos clínicos. Los hallazgos mamográficos clásicos del cáncer de mama incluyen la presencia de una masa o densidad de tejido blando y microcalcificaciones agrupadas. La característica más específica es una masa espiculada de alta densidad, de la cual casi el 90 por ciento representa un cáncer invasivo. Un tercio de los cánceres no calcificados aparecen como masas espiculadas; el 25% como masas de bordes irregulares; el 25% como masas redondas, ovaladas o lobuladas; menos del 10% son masas redondas, ovaladas o lobuladas bien definidas; y el 5% como áreas de alteración en la arquitectura de la mama sin una masa identificable (35-37).

Las microcalcificaciones se observan en aproximadamente el 60% de los cánceres detectados mediante mamografía. Histológicamente, representan células necróticas en el centro de un grupo de células tumorales. Generalmente, una agrupación



de calcificaciones implica tanto una enfermedad invasiva como in situ y puede estar presente en toda el área de cánceres grandes y agresivos. Las microcalcificaciones ramificadas lineales se asocian más a malignidad que las calcificaciones dispersas y heterogéneas (38).

## **Ecografía**

La ecografía mamaria se utiliza a menudo para distinguir la sospecha de una lesión benigna de una maligna. Las características ecográficas de malignidad incluyen hipoecogenicidad, calcificaciones internas, sombra acústica, una lesión antiparalela y márgenes espiculados, indistintos o angulares.

Dentro de las circunstancias establecidas para el uso de ultrasonido (USG), en el manejo de lesiones mamarias, se puede mencionar:

- Caracterizar mejor una masa detectada mamográficamente.
- Realizar una evaluación diagnóstica de sospecha de cáncer de mama como método inicial.
- Identificar una masa quística.
- Caracterizar mejor una lesión cuando se detecta una masa en el examen clínico de la mama.
- Medir y delimitar una lesión antes de la quimioterapia neoadyuvante.

Una modalidad de reciente inicio es el uso de USG axilar. Este método se ha utilizado en pacientes con ganglios linfáticos que se muestran clínicamente sospechosos de poseer malignidad; el uso de métodos diagnósticos adyuvantes previamente establecidos se puede usar a su vez para la toma de biopsias, aspiración con aguja fina o biopsia central (39-40).

### **Resonancia magnética**

La resonancia magnética se utiliza normalmente para detectar a mujeres con alto riesgo de cáncer de mama. Las características de la resonancia magnética del cáncer de mama incluyen bordes irregulares o espiculados, realce interno heterogéneo y septos internos. El realce no masivo en la resonancia magnética con contraste también puede aumentar la sospecha de una lesión invasiva, particularmente si el realce está asociado con una lesión focal o muestra una distribución segmentaria.

Otros estudios como la mamografía con tomosíntesis o tridimensional sirven para pacientes con mama densa y se asocian con una mayor tasa de detección de cáncer invasor, ya que la tomosíntesis le suma sensibilidad y especificidad a la mastografía (85% y 97%, respectivamente) (41).

### **BI-RADS**

El “Breast Imaging Reporting and Data System” (BI-RADS), es un método para clasificar los hallazgos en imágenes radiológicas. Se considera el idioma



universal en el diagnóstico de la patología mamaria. Sus objetivos son: estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico, categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha y asignar la actitud a tomar en cada caso. Cada clasificación puede variar según el tipo de imagen que se realice. Se incluye la clasificación para mamografía en anexo 1. (1):

### **Estadificación del cáncer de mama**

Existen 2 formas para estadificación TNM y FIGO. La clasificación de FIGO se estima a partir del TNM (1).

**Etapa anatómica:** Se basa exclusivamente en la extensión anatómica de la enfermedad, definida por las categorías T (tumor), N (estado ganglionar) y M (metástasis) (1).

**Etapa clínica pronóstica:** En donde además del estadio determinado por el T, N y M basados en la exploración física y estudios de imagen, se debe incluir el grado tumoral, el estado de los receptores de estrógenos, receptores de progesterona y el receptor de factor de crecimiento epidérmico humano (HER2) (1).

**Estadio patológico pronóstico:** Se utiliza para asignar el estadio en pacientes que han sido sometidas a cirugía, como tratamiento primario o posterior a neoadyuvancia (1).

Para el cáncer de mama localmente avanzado, podrían considerarse los siguientes estudios:

- Tomografía computarizada o resonancia magnética abdominal, en casos de elevación en las pruebas de funcionamiento hepático, de la fosfatasa alcalina, síntomas abdominales o anomalías a la exploración física.
- Tomografía de tórax, en caso de síntomas pulmonares.
- Gammagrama óseo en caso de dolor óseo localizado o elevación de fosfatasa alcalina.
- Tomografía por emisión de positrones/ tomografía computarizada (PET/TAC) en etapas IIIA en adelante.

## **Tratamiento**

El tratamiento del cáncer de mama varía según el diagnóstico histológico, la estadificación y el tipo de receptores del mismo.

### ***Quirúrgico***

El manejo quirúrgico primario está indicado para aquellas pacientes con cáncer de mama temprano. Este puede ser con cirugía conservadora o radical. Además, es importante y necesario saber el estado de los ganglios axilares. (42)

#### ***Cirugía conservadora de la mama***

Esta se conforma de lumpectomía más radioterapia. El objetivo principal de esta es brindar la supervivencia que puede darse con la mastectomía, con la ventaja



de ofrecer una intervención más estética. Se considera como exitosa cuando la patología reporta márgenes quirúrgicos negativos. La mayoría de los casos debe complementarse con radioterapia adyuvante y además es el tratamiento estándar en etapas tempranas (27).

#### *Criterios de selección e indicaciones*

- Relación mama-tumor favorable, que permita anticipar un buen resultado estético.
- Deseo de la paciente.

#### *Contraindicaciones absolutas*

- Microcalcificaciones extensas y difusas o que por la localización no permitan una adecuada preservación de la glándula.
- Márgenes positivos en forma difusa.
- Imposibilidad de obtener márgenes negativos en presencia de lesión única o multicéntrica.

### **Mastectomía**

Tipos de mastectomía:

1. Simple o total.
2. Preservadora de piel.
3. Preservadora de complejo areola-pezones (CAP).
4. Radical modificada.
5. Radical.

Es importante que las pacientes sean informadas de las técnicas y de las posibilidades de reconstrucción, además de los tiempos en los que se pueden realizar (32).

#### *Indicaciones de mastectomía:*

- Preferencia de la paciente.
- Enfermedad multicéntrica sin posibilidad de márgenes libres.
- Imposibilidad de obtener márgenes libres.
- Relación mama-tumor desfavorable para un buen resultado estético.
- Dificultad para un seguimiento adecuado.

#### *Cirugía oncoplástica*

La cirugía conservadora de mama seguida de radioterapia ha demostrado resultados similares en cuanto a control locoregional y sobrevida global en comparación con la cirugía radical y es el tratamiento de elección en etapas tempranas.

La cirugía conservadora persigue dos finalidades: el control local de la enfermedad y un resultado estético satisfactorio (42).

#### *Ganglio centinela*

El estado de los ganglios linfáticos axilares es uno de los factores pronósticos más importantes en pacientes con cáncer de mama. El examen histológico



de los ganglios linfáticos es el método más preciso para evaluar las metástasis en los ganglios linfáticos. La biopsia del ganglio linfático centinela se ha convertido en una alternativa a la disección axilar en algunas pacientes con cáncer de mama con ganglios clínicamente negativos.

El ganglio centinela es captado mediante colorante (azul de metileno), radiotrazador (Tecnecio 99) y métodos fluorescentes (verde de indocianina), el más utilizado en la actualidad.

Se recomienda la biopsia de ganglio centinela en pacientes con tumores T1 o T2 con ganglios clínica y ultrasonográficamente negativos. También se puede reservar en pacientes con biopsia de carcinoma in situ que mida 5 centímetros o más. Otra contraindicación absoluta son tumores que infiltran piel (T4b) o inflamatorios (T4d). (38)

### **No quirúrgico**

Con el objeto de determinar la terapia adyuvante óptima, el oncólogo clínico deberá contar con una información completa de las características biológicas del tumor. En particular, la expresión o no de los receptores hormonales (RH), HER2 neu (potenciales blancos terapéuticos), Ki 67 y cuando esté indicada y disponible el estudio de firma genómica, dado que tienen importancia trascendental para diseñar el mejor tratamiento individualizado.

### *Tratamiento sistémico*

Actualmente, contamos con quimioterapia específica para los diversos tipos biológicos de tumores (triple negativo, HER2, luminal) según la etapa clínica. De igual forma, se han utilizado terapias dirigidas e inmunoterapia, según condiciones de la patología del tumor mamario. La elección del tratamiento queda a discreción de los oncólogos médicos. (42)

### *Radioterapia adyuvante*

El rol de la radioterapia en tumores tempranos ha sido bien estudiado. Actualmente todas las pacientes que preservan mama luego de cirugía por cáncer temprano, deberían de recibir adyuvancia con radioterapia. En tumores localmente avanzados, de igual forma deberían de recibir radioterapia luego de quimioterapia y mastectomía. (42)

### **Metástasis**

La metástasis del cáncer de mama es la propagación de la enfermedad a otras áreas del cuerpo. Los signos de cáncer de mama metastásico dependen de dónde se propaga el cáncer. Los lugares más comunes son (43):

#### *Huesos:*

- Dolor repentino en las articulaciones o dolor de huesos.
- Huesos que se fracturan más fácilmente.



- Entumecimiento o debilidad muscular en brazos y piernas.

#### *Cerebro:*

- Empeoramiento de dolores de cabeza o presión en la cabeza.
- Problemas como visión doble, visión borrosa o ver destellos de luz.
- Convulsiones.
- Náuseas y vómitos.
- Cambios de comportamiento o personalidad.

#### *Pulmón:*

- Tos que no desaparece.
- Disnea.
- Dolor en el pecho.
- Infecciones frecuentes en el pecho.

#### *Hígado:*

- Ictericia.
- Picazón en la piel o sarpullido.
- Dolor de estómago, pérdida de apetito, náuseas y vómitos.

### **Prevención**

No existe un método para prevenir el cáncer de mama de manera absoluta, pero existen medidas

que se pueden tomar para prevenirlo y disminuir el riesgo como:

- Observación minuciosa de rutina (palpación)
- Alcanzar un peso corporal saludable y mantenerlo
- Mantenerse activo físicamente
- Evitar la ingesta de alcohol o limitarla
- Evitar el tabaco (44)
- Lactancia materna (45)



## 5. Anexo

### Anexo 1:

#### Clasificación de BI-RADS

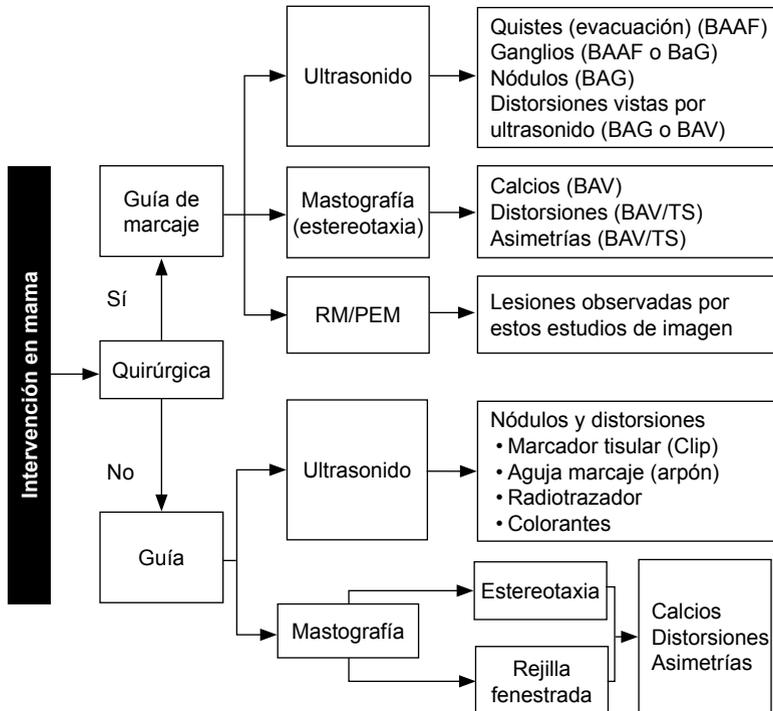
Categoría	Recomendaciones
<b>0</b> Insuficiente para diagnóstico. Existe 13% de posibilidad de malignidad.	Se requiere evaluación con imágenes mastográficas adicionales u otros estudios (US) así como la comparación con estudios previos. Esta categoría no debe de ser utilizada como indicación para realización de resonancia magnética.
<b>1</b> Negativo Ningún hallazgo que reportar.	Mastografía anual en mujeres a partir de los 40 años.
<b>2</b> Hallazgos benignos	Mastografía anual en mujeres a partir de los 40 años.
<b>3</b> Hallazgos probablemente benignos. Menos de 2% de probabilidad de malignidad.	Requiere seguimiento por imagen, unilateral del lado con hallazgos dudosos a los 6 meses y posteriormente anual bilateral por 2 años. Esta categoría solo se recomienda en mastografía diagnóstica.
<b>4</b> Hallazgos de sospecha de malignidad. Se subdivide en: <ul style="list-style-type: none"><li>• 4a-Baja sospecha de malignidad.</li><li>• 4b-Moderada sospecha de malignidad</li><li>• 4c-Alta sospecha de malignidad.</li></ul>	4 (>2-<95%). 4a (>2-≤10%). 4b (>10-≤50%). 4c (>50%-≤95%). Requiere biopsia.
<b>5</b> Altamente sugestivo de malignidad.	Requiere biopsia. VPP>95%
<b>6</b> Con diagnóstico histológico de malignidad.	En espera de tratamiento definitivo o valoración de respuesta a tratamiento.

BI-RADS: breast imaging reporting and data system; US: ultrasonido; RM: resonancia magnética; VPP: valor predictivo positivo.

**Fuente:** American College of Radiology, Mammography, 5th ed., 201320

## Anexo 2:

### Abordaje de lesiones sospechosas en mama

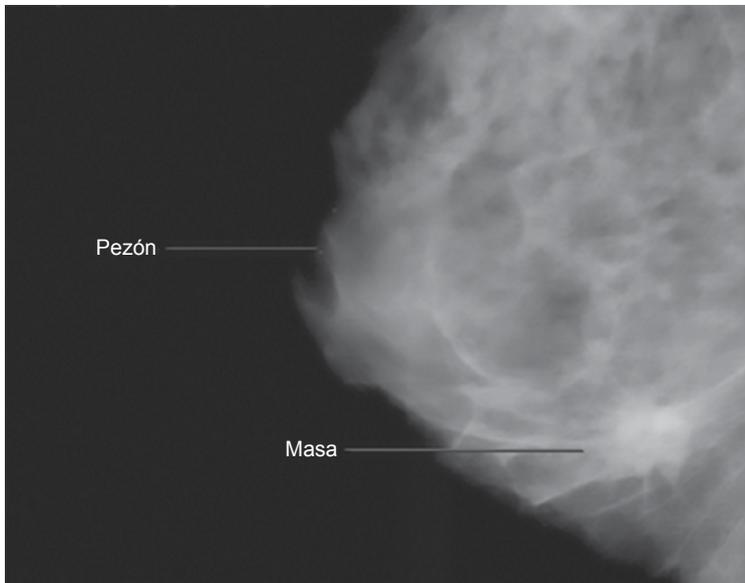


**BAAF:** Biopsia con aguja fina (22-25G); **BAG:** Biopsia con aguja gruesa (14-16G); **BAV:** Biopsia asistida por vacío (8-11G); **TS:** Tomosíntesis.

**Fuente:** Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. 2023. Décima revisión

## Anexo 3:

### Mamografía anormal



Mamografía craneocaudal de mama derecha.

**Fuente:** Joe, B. Clinical features, diagnosis, and staging of newly diagnosed breast cancer. UpToDate 2024.

## Anexo 4:

### Ultrasonido de cáncer de mama



USG de mama con bordes irregulares, márgenes especulados y sombra acústica posterior. Fuente: Li, J. Zhang, K. Triple-negative invasive breast carcinoma: the association between the sonographic appearances with clinicopathological feature. Nature 2018.



## 5. Glosario

- Adyuvante** Tratamiento complementario que se administra después del tratamiento primario del cáncer para disminuir el riesgo de recurrencia.
- Espiculado** Líneas que irradian desde el centro de la lesión hacia la periferia.
- Mamografía** Radiografía de la mama que se obtiene durante la prueba de mamografía. También se llama imagen de mamografía o mastograma.
- Mastectomía** Cirugía para extirpar toda la mama o parte de ella. Hay distintos tipos de mastectomía que se diferencian por la cantidad de tejido y ganglios linfáticos extirpados.
- Mastografía** Estudio radiográfico mediante el uso de equipo especializado llamado mastógrafo. Se utiliza para buscar anomalías en la mama y ayuda a detectar el cáncer en sus etapas iniciales, cuando aún no es palpable por el personal médico o por la paciente.
- Proliferación** Aumento en el número de células como resultado del crecimiento y multiplicación celular.

**Radioterapia** Uso de radiación ionizante para el tratamiento de cáncer de mama.

**Tomosíntesis** Procedimiento en el que se usan rayos X para crear una serie de imágenes del interior de la mama desde ángulos diferentes.



## 6. Referencias bibliográficas

1. Joe, B. Clinical features, diagnosis, and staging of newly diagnosed breast cancer. UpToDate. 2024.
2. GLOBOCAN 2020: New Global Cancer Data. Available at: <https://www.uicc.org/news/globocan-2020-new-global-cancer-data> (Accessed on June 08, 2022).
3. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin 2021; 71:209.
4. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. CA Cancer J Clin 2023; 73:17.
5. Breen N, A Cronin K, Meissner HI, et al. Reported drop in mammography: ¿is this cause for concern? Cancer 2007; 109:2405.
6. Glass AG, Lacey JV Jr, Carreon JD, Hoover RN. Breast cancer incidence, 1980-2006: combined roles of menopausal hormone therapy, screening mammography, and estrogen receptor status. J Natl Cancer Inst 2007; 99:1152.
7. Robbins AS, Clarke CA. Regional changes in hormone therapy use and breast cancer incidence in California from 2001 to 2004. J Clin Oncol 2007; 25:3437.

8. Toriola AT, Colditz GA. Trends in breast cancer incidence and mortality in the United States: implications for prevention. *Breast Cancer Res Treat* 2013; 138:665.
9. Gurney EP, Nachtigall MJ, Nachtigall LE, Naftolin F. The Women's Health Initiative trial and related studies: 10 years later: a clinician's view. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2014; 142:4.
10. Chlebowski RT, Aragaki AK, Anderson GL. Menopausal Hormone Therapy Influence on Breast Cancer Outcomes in the Women's Health Initiative. *J Natl Compr Canc Netw* 2015; 13:917.
11. de Gelder R, Heijnsdijk EA, Fracheboud J, et al. The effects of population-based mammography screening starting between age 40 and 50 in the presence of adjuvant systemic therapy. *Int J Cancer* 2015; 137:165.
12. Munoz D, Near AM, van Ravesteyn NT, et al. Effects of screening and systemic adjuvant therapy on ER-specific US breast cancer mortality. *J Natl Cancer Inst* 2014; 106.
13. Lopez E, Pellecer J, Guit R, Ramirez C, Sosa A, Morales R, Letona N. Caracterización clínica, morfológica e inmunohistoquímica de la cáncora de mama en Guatemala. *Revista médica, Colegio de Médicos y Cirujanos de Guatemala*. Volumen 160, número 3. Septiembre-diciembre 2021.



14. Liga Nacional Contra el Cáncer. Instituto de Cancerología y Hospital “Dr. Bernardo del Valle S.”. Informe de los casos de cáncer registrados en el Instituto de Cancerología y Hospital” (INCAN) durante el año 2018. <https://www.ligacancergruante.org/>
15. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer Statistics, 2021. *CA Cancer J Clin* 2021; 71:7.
16. Chlebowski RT, Chen Z, Anderson GL, et al. Ethnicity and breast cancer: factors influencing differences in incidence and outcome. *J Natl Cancer Inst* 2005; 97:439.
17. Lahmann PH, Hoffmann K, Allen N, et al. Body size and breast cancer risk: findings from the European Prospective Investigation into Cancer And Nutrition (EPIC). *Int J Cancer* 2004; 111:762.
18. Eliassen AH, Colditz GA, Rosner B, et al. Adult weight change and risk of postmenopausal breast cancer. *JAMA* 2006; 296:193.
19. McCormack VA, dos Santos Silva I. Breast density and parenchymal patterns as markers of breast cancer risk: a meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2006; 15:1159.
20. Boyd NF, Guo H, Martin LJ, et al. Mammographic density and the risk and detection of breast cancer. *N Engl J Med* 2007; 356:227.
21. Boyd NF, Rommens JM, Vogt K, et al. Mammographic breast density as an intermediate

phenotype for breast cancer. *Lancet Oncol* 2005; 6:798.

22. Wong CS, Lim GH, Gao F, et al. Mammographic density and its interaction with other breast cancer risk factors in an Asian population. *Br J Cancer* 2011; 104:871.
23. Advani SM, Zhu W, Demb J, et al. Association of Breast Density With Breast Cancer Risk Among Women Aged 65 Years or Older by Age Group and Body Mass Index. *JAMA Netw Open* 2021; 4: e2122810.
24. Zhang Y, Kiel DP, Kreger BE, et al. Bone mass and the risk of breast cancer among postmenopausal women. *N Engl J Med* 1997; 336:611.
25. Key TJ, Appleby PN, Reeves GK, et al. Steroid hormone measurements from different types of assays in relation to body mass index and breast cancer risk in postmenopausal women: Reanalysis of eighteen prospective studies. *Steroids* 2015; 99:49.
26. Ritte R, Lukanova A, Tjønneland A, et al. Height, age at menarche and risk of hormone receptor-positive and -negative breast cancer: a cohort study. *Int J Cancer* 2013; 132:2619.
27. Rosner B, Colditz GA, Willett WC. Reproductive risk factors in a prospective study of breast cancer: the Nurses' Health Study. *Am J Epidemiol* 1994; 139:819.



28. Nichols HB, Berrington de González A, Lacey JV Jr, et al. Declining incidence of contralateral breast cancer in the United States from 1975 to 2006. *J Clin Oncol* 2011; 29:1564.
29. 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.
30. Macacu A, Autier P, Boniol M, Boyle P. Active and passive smoking and risk of breast cancer: a meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat* 2015; 154:213.
31. ACR BI-RADS Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System, 5th ed, D'Orsi CJ, Sickles EA, Mendelson EB, et al (Eds), American College of Radiology, Reston, VA 2013.
32. Mandelson MT, Oestreicher N, Porter PL, et al. Breast density as a predictor of mammographic detection: comparison of interval- and screen-detected cancers. *J Natl Cancer Inst* 2000; 92:1081.
33. Lehman CD, Lee CI, Loving VA, et al. Accuracy and value of breast ultrasound for primary imaging evaluation of symptomatic women 30-39 years of age. *AJR Am J Roentgenol* 2012; 199:1169.

34. Expert Panel on Breast Imaging, Klein KA, Kocher M, et al. ACR Appropriateness Criteria® Palpable Breast Masses: 2022 Update. *J Am Coll Radiol* 2023; 20: S146.
35. Skaane P, Bandos AI, Niklason LT, et al. Digital Mammography versus Digital Mammography Plus Tomosynthesis in Breast Cancer Screening: The Oslo Tomosynthesis Screening Trial. *Radiology* 2019; 291:23.
36. Conant EF, Barlow WE, Herschorn SD, et al. Association of Digital Breast Tomosynthesis vs Digital Mammography With Cancer Detection and Recall Rates by Age and Breast Density. *JAMA Oncol* 2019; 5:635.
37. Durand MA, Friedewald SM, Plecha DM, et al. False-Negative Rates of Breast Cancer Screening with and without Digital Breast Tomosynthesis. *Radiology* 2021; 298:296.
38. Chong A, Weinstein SP, McDonald ES, Conant EF. Digital Breast Tomosynthesis: Concepts and Clinical Practice. *Radiology* 2019; 292:1.
39. Stavros AT, Thickman D, Rapp CL, et al. Solid breast nodules: use of sonography to distinguish between benign and malignant lesions. *Radiology* 1995; 196:123.
40. Harvey JA, Nicholson BT, Lorusso AP, et al. Short-term follow-up of palpable breast lesions with benign imaging features: evaluation of 375



lesions in 320 women. AJR Am J Roentgenol 2009; 193:1723.

41. Lehman CD, DeMartini W, Anderson BO, Edge SB. Indications for breast MRI in the patient with newly diagnosed breast cancer. J Natl Compr Canc Netw 2009; 7:193.
42. Taghian A, Merjaver S. Overview of the treatment of newly diagnosed, invasive, non-metastatic breast cancer. Mayo 2024. UpToDate
43. Sharma, P. Overview of the Approach to metastatic breast cancer. UpToDate. Mayo 2024.
44. León Santillán E.A., Paucar Andrade A.C., Vélez Vinuesa V., Benites Delgado L.D. Prevención y detección precoz del cáncer de mama en atención primaria. Más Vita. Revista de Ciencias de la Salud Volumen 4. No. 2, abril-junio 2022.: 178-195. Disponible: <https://acvenisproh.com/revistas/index.php/masvita/article/view/366/994>
45. Código europeo contra el cáncer. 12 formas de reducir el riesgo de cáncer. Disponible en: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclcfndmkaj/[https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/cancer/docs/Codigo\\_Cancer.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/cancer/docs/Codigo_Cancer.pdf)



7a. Avenida 22-72 Zona 1  
Centro Cívico, Ciudad de Guatemala  
Guatemala, Centroamérica  
PBX: 2412-1224  
[www.igssgt.org](http://www.igssgt.org)



ISBN: 978-9929-795-82-2



9 789929 795822