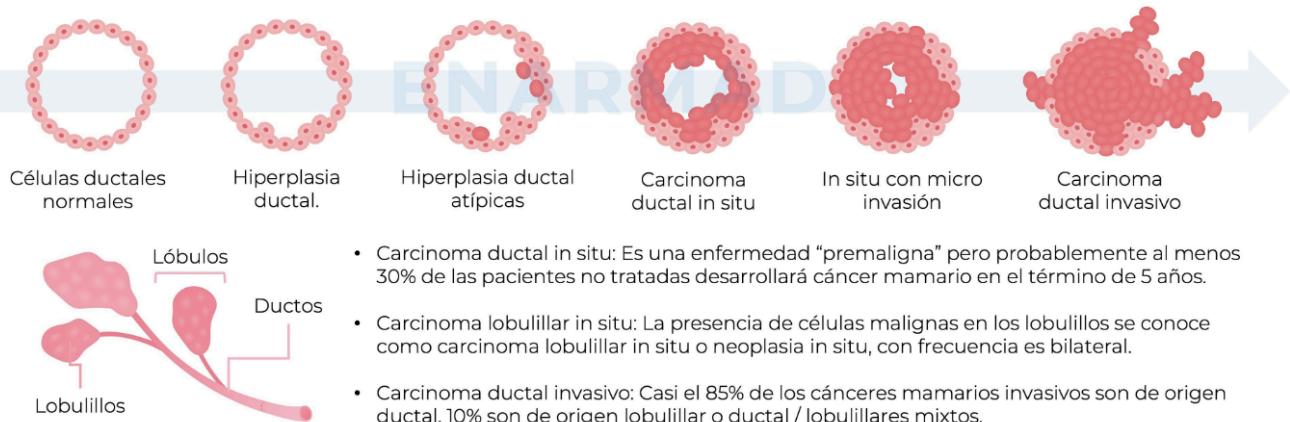


# Cáncer de mama

El cáncer de mama se caracteriza por el crecimiento anormal y desordenado de las células del epitelio que recubre los conductos o lobulillos mamarios. Este tipo de cáncer representa un importante problema de salud pública a nivel mundial, y en México.

## Etiología

Comienza en las células epiteliales de los lóbulos o conductos, avanzando desde cambios de atipia e hiperplasia, malignidad *in situ*, hasta la invasión de los tejidos normales circundantes. Se clasifica en invasivo y no invasivo; dentro de los no invasivos se incluyen el carcinoma ductal *in situ* y el carcinoma lobulillar *in situ*. El tipo invasivo tiene mayor riesgo de metástasis.



**Tipo histológico más frecuente es el carcinoma ductal invasivo y carcinoma ductal *in situ* (más frecuente de los no invasivos)**

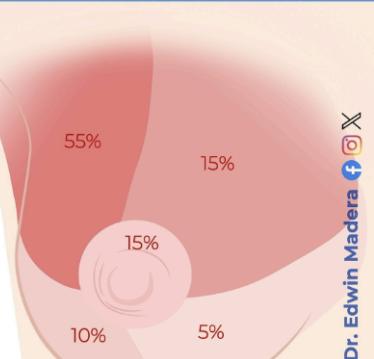
## Epidemiología

- Es el tumor maligno más frecuente en mujeres en México.
- El riesgo de cáncer aumenta a partir de los 40 años, pero su incidencia alcanza su punto máximo entre los 60 y 64 años.
- El tamizaje reduce la mortalidad, ya que en México el cáncer de mama se detecta tarde, con una supervivencia menor al 30%.

La mastografía es la base del tamizaje del cáncer de mama. Sin embargo, entre el 25% y 30% de los casos no se detectan en mujeres de 40 a 49 años, y un 10% en mayores de 49.

2023  
Localización más frecuente por cuadrante:

- Superoexterno: 55 %.
- Superointerno: 15 %.
- Inferoexterno: 10 %.
- Inferointerno: 5 %
- Subareolar: 15 %.



1er neoplasia maligna en la mujer

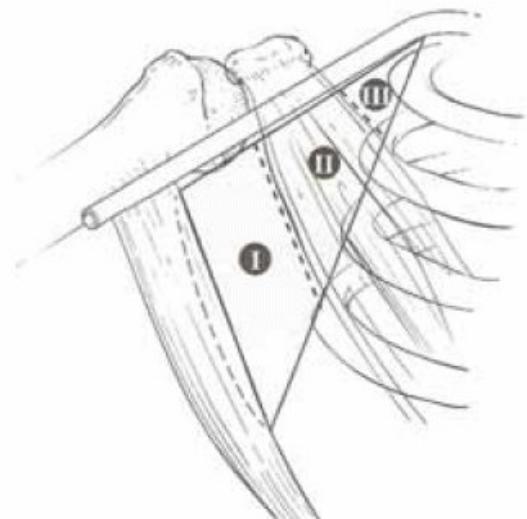
1er causa de mortalidad por tumor maligno en mujeres > 25 años

## DISEMINACIÓN

Desde el inicio se considera enfermedad sistémica

Vía linfática >>> en la linfadenectomía se remueven el I y II

- I. Laterales al músculo pectoral menor
  - II. Posterior al pectoral menor
  - III. Subclavicular en el ángulo de la vena axilar
1. Hueso
  2. pulmones
  3. Cerebro hígado



NIVELES de BERG (I, II y III)

### Factores protectores

- Más de 4 horas de ejercicio moderado a la semana reducen el riesgo de cáncer de mama en un 30-40%
- Por cada 12 meses de lactancia materna, el riesgo de cáncer de mama disminuye un 4%
- El embarazo antes de los 20 años y un mayor número de partos reducen el riesgo de cáncer.
- La ablación ovárica o la ooforectomía bilateral antes de los 40 años reduce el riesgo en un 50%.
- La mastectomía profiláctica bilateral reduce la mortalidad en un 90-95% en portadoras de BRCA 1 y 2.
- Evitar el tabaquismo y la ingesta de alcohol reduce el riesgo de cáncer de mama.
- Alimentación equilibrada, baja en hidratos de carbono y grasas, y rica en fibra actúa como factor protector.

2022

### Factores de riesgo

- Portadoras de mutaciones en los genes BRCA 1, BRCA 2 (aumentan el riesgo de cáncer en un 65-85%) y CHEK2.
- Historia familiar, familiares de primer grado o de segundo grado con cáncer bilateral o cáncer antes de los 50.
- Radioterapia de tórax antes de los 30 años por cáncer usualmente de origen linfático.
- Antecedente personal de cáncer de mama, tiene un mayor riesgo de un nuevo cáncer de mama.
- Menarca temprana (< 12 años), menopausia tardía (> 55 años) y nuliparidad.
- Uso de terapia de reemplazo hormonal de más de 5 años (estrógenos solos o combinados).
- Antecedente de hiperplasia ductal atípica, imagen radial o estrellada, y carcinoma lobulillar in situ por biopsia.

### Clínica

El cuadro clínico típico es un nódulo firme, indoloro con bordes indistintos y presenta retracción de la piel, fascia y pezón.

- Puede acompañarse de edema en piel (piel de naranja), telorrea retracción cutánea, ulceración de piel y descamación.
- Ganglio de mayor consistencia, duro, no doloroso, persistente.

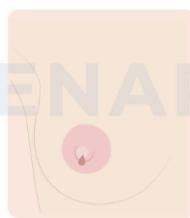
El cuadro suele ser asintomático, sin embargo, porcentaje pacientes se diagnostica por la aparición de los siguientes signos o síntomas:



Masa palpable



Retracción cutánea



Telorragia



ENARMAD

El síntoma mamario más frecuentemente reportado es un bulbo o nódulo de la mama. Un tumor mamario maligno suele ser indoloro, pero el dolor puede ocurrir; los síntomas en el pezón como cambios en la forma o sangrado del pezón, son síntomas reconocidos, así como cambios en la piel o la piel de naranja.

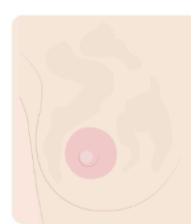
NICE: III



Piel en naranja



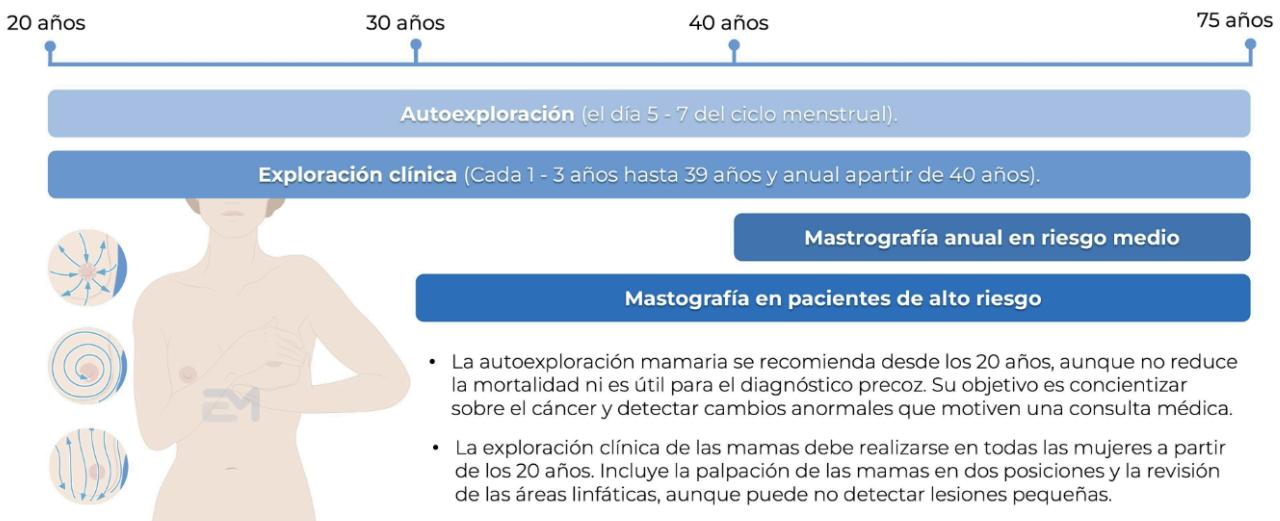
Pezón invertido



Ulceración cutánea

Referir a segundo nivel a todas las personas con un patrón clínico sugestivo de cáncer de mama en menos de 2 semanas.

## Diagnóstico precoz y tamizaje de cáncer de mama



La mastografía es el método principal de tamizaje, y el ultrasonido mamario complementa en casos de duda diagnóstica.

### Indicaciones de mastografía (importante para ENARM)

En mujeres asintomáticas con riesgo medio, se recomienda a partir de 40 años.

- Mujeres de 40 a 49 años: Mastografía anual.
- Mujeres de 50 a 74 años: Mastografía cada 1 a 2 años.
- Mayores de 74 años: Mastografía cada 1 a 2 años, si están en buena salud.

En mujeres con alto riesgo de cáncer de mama, realizar mastografía anual desde los 30 años, pero no antes de los 25 años, se considera alto riesgo:

- Mutación confirmada BCRA 1 y BCRA 2.
- Familiares de primer grado afectados (madre, hermana o hija).
- Familiares con cáncer de mama premenopáusico (madre o hermana).
- Mujeres con antecedente de radiación torácica (entre los 10 y 30 años): Iniciar la mastografía 8 años después de la radioterapia, pero nunca de los 25 años.

2023  
2022



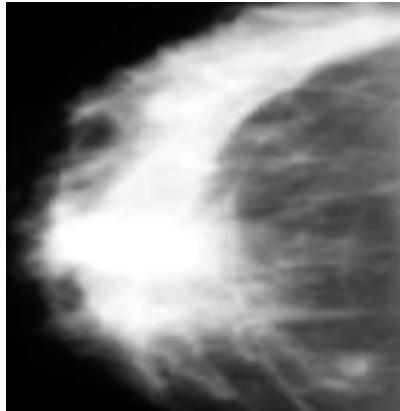
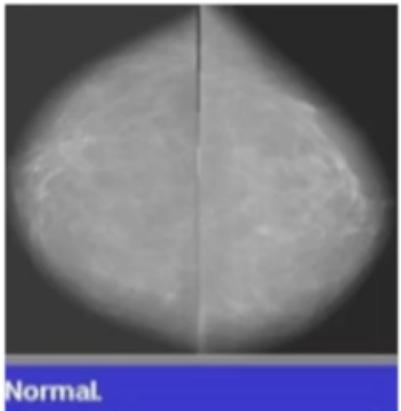
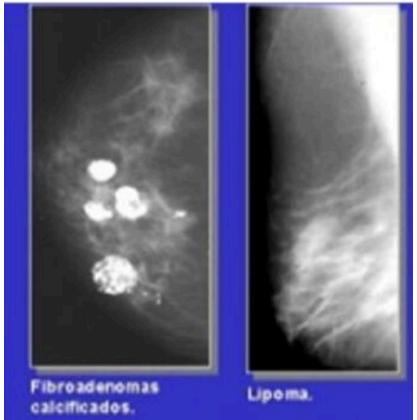
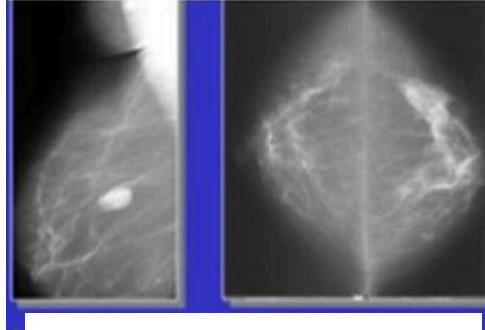
Se recomienda en hombres con BRCA 1 y 2 positivo, se incluyan cuidados y exploración clínica cada 6 a 12 meses, empezando a los 35 años. Se realizará una mastografía basal a los 40 años, continuando con mastografía anual en hombres con ginecomastia o parénquima mamario denso.

NCCN: 2B

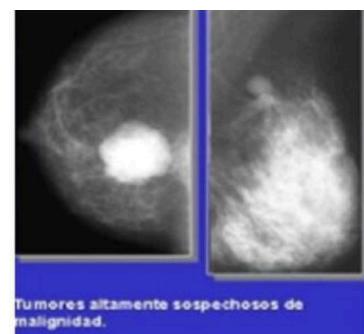
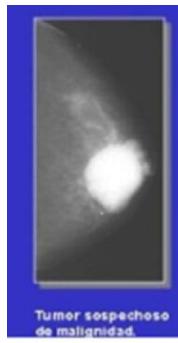
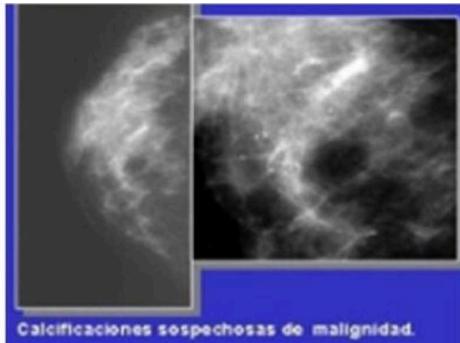


Tamizaje nunca antes de los 25 años

## Clasificación de BI-RADS

Categoría	Descripción	% riesgo de cáncer	Manejo recomendado
<b>0</b>	Incompleto: Necesita una evaluación de imagen adicional y mamografías anteriores para la comparación.	No aplica. Existe un riesgo de 13% de malignidad.	 Se sugiere usar como estudio complementario de la mastografía, al ultrasonido mamario bilateral, en los hallazgos mastográficos no concluyentes (BI-RADS 0); en mujeres jóvenes, embarazadas y con tejido mamario denso.
			
	BI RADS 0	BI RADS 1	
<b>1</b>	Negativo: No hay nada que reseñar. Ambas mamas son simétricas y no se observan nódulos.	0% de posibilidad de malignidad.	Tamizaje de mastografía de acuerdo con grupo etario y factores de riesgo.
<b>2</b>	Hallazgos benignos: Calcificaciones múltiples, implantes, ganglios intramamarios y lesiones benignas.	0% de posibilidad de malignidad.	Tamizaje de mastografía de acuerdo con grupo etario y factores de riesgo.
			
	BI RADS 2	BI RADS 3 Calcificaciones <b>amorfas</b> Nódulo <b>solitario</b> irregular	
<b>3</b>	Hallazgos probablemente benignos: Debe tener el < 2% de probabilidad de malignidad.	0 a 2% de posibilidad de malignidad.	 La paciente con mastografía BI-RADS 3, debe de ser enviada a segundo nivel para su vigilancia y atención por especialista y de requerir vigilancia en primer nivel enviar con contrareferencia para vigilancia cada 6 meses.
<b>4</b>	Hallazgos sospechosos de malignidad 4a: 2 - 10%. 4b: 11 - 40% 4c: 41 - 94%	>2% y <95% de sospecha de malignidad.	 La mastografías mamarias con BI-RADS 4 deben ser enviadas a la clínica especializada de mama para la toma de biopsia.

ENARM 2023



#### BI RADS 4

(microcalcificaciones heterogéneas, nódulos irregulares)

#### BI RADS 5

Nódulo irregular **espiculado**  
Microcalcificaciones **lineales**

2024

5

Altamente sugestivo de malignidad: Nódulos espiculados y calcificaciones finas lineales.

> 95% de posibilidades de malignidad.

Referencia en < 10 días a clínica de mama o tercer nivel la para toma de biopsia aguja de corte (trucut).

6

Biopsia conocida o malignidad comprobada: Reservada a pacientes con biopsia con malignidad.

Malignidad comprobada

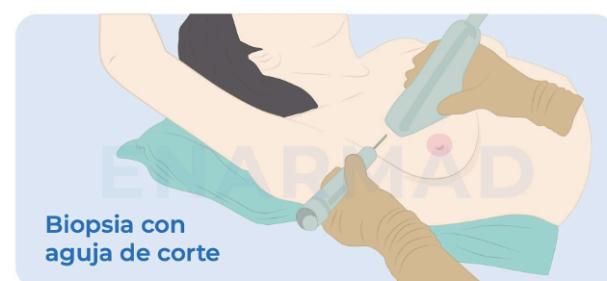
Manejo en el tercer nivel de atención por el especialista de mama.

### INDICACIONES DE USG

- Mujeres < 30 años con st mamaria
- Mama densa
- Embarazo con st mamaria
- Bi-rads 0
- Implantes mamarios
- Mastitis o abscesos

#### Diagnóstico

1. Inicial: Mastografía bilateral o ultrasonido mamario como tamizaje o en pacientes con sospecha clínica.
2. **Estándar de oro:** La biopsia con aguja de corte (Trucut) obtiene una muestra de tejido. Si la lesión no es palpable, puede guiarse por la imagen.
3. Determinación de receptores de hormonales: estrógeno (ER), progesterona (PR) y factor 2 de crecimiento epidérmico humano (HER2)
4. Pruebas genéticas a pacientes con alto riesgo de cáncer hereditario: BRCA1 y BRCA 2.



### BIOPSIA

- BAAF >> no diagnóstica cáncer >> requiere confirmar con TRU CUT
- **TRU CUT elección**
- Biopsia incisional o excisional solo si no hay aguja de corte

**R**

El diagnóstico de cáncer de mama se establece con estudio histopatológico. El método más recomendable para obtener el diagnóstico histológico, es a través de las biopsias con aguja de corte de forma manual, ya sea por esterotaxia guiada por ultrasonido, por mastografía o de manera clínica (trucut).

NCCN: 2B

**R**

Se recomienda que, al establecer clínicamente la sospecha de tumor maligno de la mama, será motivo de referencia inmediata al nivel de referencia superior; particularmente cuando exista la presencia de signos y síntomas fracos, sin solicitar estudios confirmatorios para no retrasar la atención.

SING: B

**R**

Se recomienda USG en circunstancias específicas, como la es la sospecha clínica de carcinoma mamario, el ultrasonido de mama está indicado en mujeres de 30 años de edad. En mujeres mayores, se deberá realizar además una mastografía.

GRADE: Fuerte

### Auxiliares

- Biometría hemática, tiempos de coagulación, química sanguínea, pruebas de función hepática, fosfatasa alcalina, receptores estrogénicos y progestacionales, y HER2/neu.
- Radiografía de tórax para detectar metástasis pulmonares.

**E**

El ultrasonido es el método de elección en la detección de cáncer de mama durante el embarazo. cualquier masa o cambio sospechoso en la mama, requiere la toma de biopsia percutánea.

NCCN: B

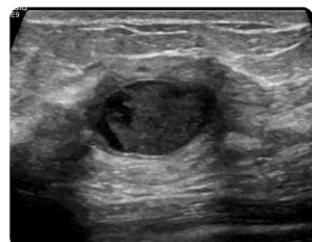
### Imagenología

- Ecografía es un estudio complementario, resulta útil sobre todo para diferenciar entre una lesión sólida y una quística.
- Resonancia magnética: solicitar en prótesis mamaria, y en el tamizaje de mujeres de muy alto riesgo (mutación BRCA).

### Complicaciones

- Diseminación linfática: Es la principal vía de diseminación y principal factor pronóstico. Los grupos más frecuentemente afectados son los axilares homolaterales, cadena mamaria interna y, en tercer lugar, los supraclaviculares.

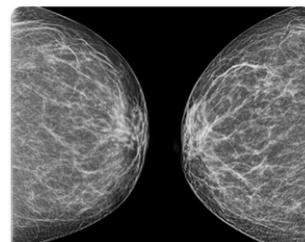
- Las metástasis pulmonares son las más frecuentes (63%).
- El cáncer de mama es la principal causa de metástasis ósea, afectando pelvis, columna, fémur, costillas y cráneo, así como de metástasis en el encéfalo.



### Factores de mal pronóstico

- Afectación de ganglios linfáticos.
- Tamaño tumoral mayor de 2 cm.
- Edad menor de 35 años.
- Multicentricidad.
- Invasión vascular o linfática.
- Angiogénesis aumentada.
- Cáncer en el embarazo.
- Componente intraductal extenso.
- Alteración del oncogén HER - 2 y p53.
- Márgenes quirúrgicos comprometidos.
- Cáncer inflamatorio o fijo a pectoral.
- Infiltración cutánea.

### Mujer sintomática con sospecha de cáncer de mama.



Realizar historia clínica y preguntar de factores de riesgo que incluya examen físico de mamas y ganglios.

Realizar USG de mama

¿Tiene paciente tiene < 30 años, embarazada o lactando?

Realizar mastografía

2023

¿El resultado es inconclusivo o incompleto?

Un 30% de pacientes tiene la probabilidad de tener al menos un falso positivo de mastografía.

Envío a segundo nivel para estudios complementarios \*

Si

No

¿Presenta lesión sospechosa?

Si

No

Seguimiento en primer nivel

Envío para toma de biopsia con aguja de corte (Trucut)

\*La resonancia magnética anual se recomienda como estudio complementario a mastografía en:

- Portadoras comprobadas de mutación BRCA1 y BRCA2.
- Familiares de primer grado portadoras de BRCA1.
- Antecedente de radiación en tórax entre los 10 y 30 años.
- Síndrome de Li Fraumeni o familiares de primer grado.
- Antecedente de radioterapia para el tratamiento de enfermedad de Hodgkin, iniciando el tamizaje 8 años después de la radioterapia.
- Complemento para el estudio de la mama contralateral.
- Síndrome de Cowden y Bannayan-Riley-Ruvalcaba .

Sx de Li fraumeni >>> es una alt genética en la cual tiene prevalencia para desarrollar diferentes tipos de cáncer , se debe a una mutación en el gen TP53, un gen supresor de tumores.

El tratamiento del cáncer mamario es complejo, y se sugiere un equipo multidisciplinario (oncología médica y quirúrgica, radio-oncología) para ENARM se recomienda dominar solo el tamizaje y diagnóstico.

El tratamiento depende del estadio en que se diagnostique, sin embargo, son los mismos tratamientos solo cambia el orden.

En enfermedad local: Inicias con cirugía mastectomía radical y radioterapia.

En enfermedad sistémica: Inicias con QT, terapia endocrina o biológica.

-  **Tratamiento**
- Quimioterapia: Antraciclinas con o sin la adición de taxanos.
  - Terapia hormonal dar en pacientes con receptores hormonales positivos:
    - Tamoxifeno: Recomendado en premenopáusicas y hombres.
    - Anastrozol (inhibidores de aromatasa): En postmenopáusicas.
  - Terapia biológica (trastuzumab) pacientes con receptores HER2 / neu +.

**R**

En la persona con reporte de receptores estrógeno y/o progesterona positivos, el tratamiento se recomienda establecer de acuerdo al estado receptores positivos.

NCCN: 2A

**E**

En la persona con cáncer de mama y sobre expresión de HER-2 debe incluirse el tratamiento con traztuzumab y en el caso de receptores hormonales positivos hormonoterapia

EMSO: I

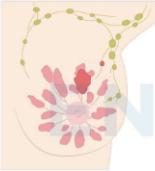
#### Aprender solo estos datos del TMN para ENARM

T4	Tumor de cualquier tamaño con extensión a pared torácica (pectoral o piel).
N1	Metastasis a ganglios móviles axiales ipsilateral.
N2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metástasis a ganglios axilares fijos.</li> <li>Metástasis en cadena mamaria interna con ausencia de metástasis axilares palpables.</li> </ul>
N3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metástasis ganglionar infraclavicular homolateral.</li> <li>Metástasis mamaria interna y axilares.</li> <li>Metástasis ganglionar supraclaviculars.</li> </ul>



**Estadio I**

Tumor es < 2 cm



**Estadio II**

Tumor es < 2 cm + ganglios axilares  
Tumor 2 – 5 cm con o sin ganglios.



**Estadio III**

Tumor > 5 cm  
Involucra piel, fijación torácica.  
Ganglios axilares fijos.



**Estadio IV**

Metástasis o enfermedad recurrente.

En caso de carcinoma in situ (estadio 0) se recomienda cirugía conservadora (lumpectomía o excisión local amplia).

Hasta T3 (estadio 3) es quirúrgico

## TRATAMIENTO

- Cirugía** >> siempre que se pueda operar
  - Conservadora (LUMPECTOMÍA O EXCISIÓN LOCAL AMPLIA)**
    - En tumores < 3 cm
    - Se dejan márgenes > 2 mm
  - Mastectomía** >>> de forma profiláctica si tiene BRCA

### Contraindicaciones

- Cuando la radioterapia está contraindicada
- Mala relación mama tumor
- Enfermedad multicéntrica

Todo carcinoma invasor debe incluir valoración axilar

### Radioterapia 50 Grace

- siempre cuando se realice cx conservadora o posterior a mastectomía en tumores > 5 cm

- Ganglios positivos
- Márgenes < 1 mm

#### Quimioterapia sistémica >>> Antraciclinas y taxanos

- Ganglios positivos o tumor > 0.6 cm

#### Hormonoterapia >>> antiestrogénicos, inhibidores de la aromatasa x 5 años

- Cuando hay receptores hormonales positivos

#### HER2 NEU >>> Trastuzumab

- cuando hay receptores positivos

#### CARCINOMA IN SITU - no sobrepasa la membrana basal

1. Biopsia TRU CUT >>> se realiza biopsia **excisional**
2. Valorar Cx conservadora VS mastectomía (Índice de Van Nuys) +- radioterapia
3. Valorar **hormonoterapia**: receptores estrogénicos >>> **tamoxifeno** en premenopáusicas e **inhibidores de aromatasa** en postmenopáusicas

ÍNDICE DE VAN NYUS			
VARIABLES	1	2	3
Tamaño	1-15 mm	16-40 mm	>40 mm
Margen	> 10 mm	1-10 mm	< 1 mm
Histopatología	Grado nuclear 1-2 Sin necrosis	Grado nuclear 1-2 Con necrosis	Grado nuclear 1, 2 o 3 ± Necrosis
Edad	Mayor de 60 años	40-60 años	Menos de 40 años



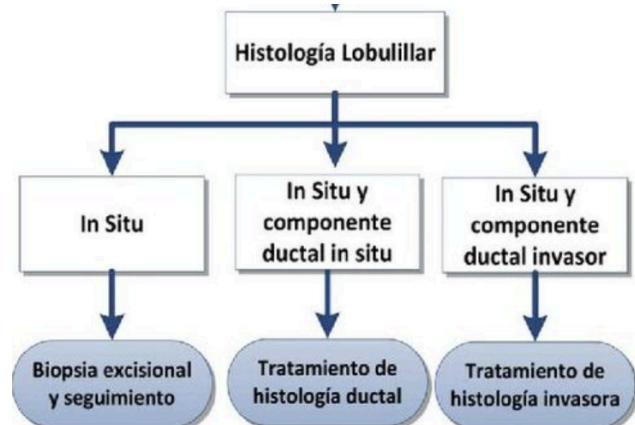
#### CARCINOMA LOBULILLAR IN SITU

Solo tratar si tiene focos de Ca ductal

Toma de biopsia selectiva a ganglio centinela solo si ....

- Tumor > 2 cm
- Grado 3
- Mastectomía

#### SIEMPRE SE OFRECE CX RECONSTRUCTIVA



## **CARCINOMA INVASOR**

### **Estadio 1, 2 y 3A**

1. CX conservadora VS mastectomía
2. Valorar biopsia de ganglio centinela VS linfadenectomía
3. Radioterapia en Cx conservadora
4. Valorar QT
5. Valorar hormonoterapia
6. Valorar HER2 NEU

### **Estadio 3B, 3C e inflamatorio**

1. **QT** en todos los pacientes
2. **Valorar CX** si hay respuesta adecuada
3. RX
- 4. Hormonoterapia**
5. HER2 NEU

## **VIGILANCIA**

Consulta cada 6 meses x 5 años

Posterior anualmente con mastografía

Cada 6 meses si se utilizó cx conservadora + QT

Gen **BRCA 2** tiene mayor riesgo de **Ca de mama en hombres** >> mastografía basal a los 40 años