

## TEMA G-13: PROPEDÉUTICA MAMARIA.

### BREVE RECUERDO ANATÓMICO Y FISIOLÓGICO DE LA MAMA:

#### RECUERDO EMBRIOLÓGICO:

Las mamas se forman inicialmente en la 5ª semana de desarrollo embrionario a partir de las llamadas *líneas mamarias* ("milk line) (embrión de 9-10 mm) → *primordios mamarios* (embrión de 19 mm) a nivel pectoral, atrofiándose el resto → para ramificarse posteriormente (embrión de 36 mm) dando los *cordones primarios, secundarios y terciarios* → se dilatan y ahuecan dando los *conductos galactóforos*, cuyo extremo distal se dilata formando los *acinos o alvéolos glandulares* (semana 36)

Pezón y areola se hallan ya desarrollados en el embrión de 72 mm.

El tejido conjuntivo se fragmenta a nivel de las ramificaciones, dando lugar al patrón segmentario del adulto.

#### RECUERDO ANATÓMICO:

Las mamas son unas glándulas pares y simétricas a modo de dos prominencias hemiesferoidales, de unos 150-500 g, situadas en la pared torácica anterior entre las costillas II-III a VI-VII, desde el esternón a la línea axilar media y una prolongación que, a modo de cola, se dirige al hueco axilar.

Las mamas se hallan constituidas por:

**1) Porción glandular:** Su unidad constitucional es el **lóbulo mamario** (de 15 a 20 por mama), el cual parte de un *conducto galactóforo* principal desde el pezón, con una pequeña dilatación a poco de su nacimiento (*seno galactóforo*), que luego se divide en conductos secundarios y terciarios con sus *acinos terminales*.

Los conductos poseen dos capas celulares:

-Superficial: Constituida por las células ductales o galactofóricas: Epitelio más cilíndrico hacia el pezón y más cúbico hacia los acinos.

-Profunda: Con 2 tipos de células:

a) Cúbicas.

b) Mioepiteliales sobre la membrana basal.

**2) Soporte conjuntivo:** Desdoblamiento de la fascia pectoral común, que constituye el llamado **ligamento de Cooper**, que desde la porción posterior de la mama, con una pequeña banda grasa que le permite deslizarse sobre la aponeurosis pectoral superficial, manda unos tractos que separan los distintos lóbulos y que en ciertos puntos alcanzan la cubierta dérmica (*crestas de Duret*).

**3) Tejido adiposo:** Representa el relleno de la mama, separando ésta del plano profundo pectoral y dentro de la misma los distintos lóbulos entre sí.

**4) Cubierta cutánea:** Constituida por la piel de 0.8 a 3 mm de grosor, con la desembocadura de los ductos principales en su cúspide a nivel del pezón,

estructura cónica de unos 10-12 x 9-10 mm, rodeado por un engrosamiento epidérmico discoidal y pigmentado llamado areola con glándulas sebáceas, apocrinas, otras semejantes a las mamarias y sudoríparas, que, en número de 15 a 20 por mama, se conocen como *tubérculos de Montgomery (Morgagni* en el embarazo). Periareolarmente existe también un discreto componente piloso más marcado que en el resto de la piel mamaria. Pezón y areola son particularmente ricos en melanina, disponiendo además de haces musculares lisos, sobre todo rodeando los ductos principales, y con una rica inervación sensitiva.

**5) Irrigación arterial:** Procede de la aorta descendente a través de tres ramas:

- a) *Arterias intercostales posteriores.*
- b) *Arteria subclavia*, de la que nace la arteria mamaria interna, que da ramas intercostales.
- c) *Arteria axilar*, de la que nace la arteria torácica lateral, que se constituye o da lugar a la arteria mamaria externa.

Entre los tres sistemas se establece una red anastomótica, que se concentra en un plexo circular periareolar y un plexo profundo.

El **sistema venoso**, como en otras partes, sigue un trayecto paralelo inverso.

**6) Linfáticos de la mama:** Proceden de los espacios interlobulares y de las paredes de los conductos galactóforos. Se van reuniendo hasta formar dos plexos: Superficial o subareolar y profundo o aponeurótico.

El drenaje se realiza por las siguientes vías, que en orden de frecuencia de afectación son:

a) El plexo superficial drena al *grupo axilar inferior o pectoral anterior*. De él se dirige a los ganglios axilares centrales y medios y, por último, alcanza los ganglios subclavios.

b) El plexo profundo drena por dos vías:

\* *Vía de Groszman:* A través de los ganglios interpectores (Rotter) a los ganglios subclavios.

\* *Vía mamaria interna:* Desde los ganglios mamarios internos alcanzan los ganglios mediastínicos.

c) Otras vías:

\* *Vía de Gerota:* Se dirige a los ganglios abdominales y de allí a los hepáticos y subdiafragmáticos.

\* *Vía transmamaria:* Desde los linfáticos superficiales se pueden producir anastomosis y drenaje hacia la mama y axila contralaterales.

\* Desde el CII, a través de los *ganglios retroesternales* pueden alcanzarse los ganglios mediastínicos anteriores.

**7) Inervación: Somática sensitiva:** Se sitúa sobre todo alrededor de pezón y grandes ductos y en menor grado en la epidermis periareolar:

-En la porción superior procede de los nervios supraclaviculares (C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>).

-En la porción lateral de los 3º y 4º nervios intercostales.

-En la porción medial de las ramas anteriores de los nervios torácicos-intercostales, a través del pectoral mayor.

-En el CSE del nervio intercosto-braquial (C<sub>8</sub>, D<sub>1</sub>) que atraviesa la axila.

## BREVE RECUERDO FISIOLÓGICO :

En la especie humana las mamas tienen dos funciones:

1) Órgano sexual secundario, que por su localización posee un importante papel en la **sexualidad y erotismo**.

2) Órgano específico de los mamíferos destinado a la **alimentación de las crías**. Esta lactancia requiere una serie de fenómenos neuroendocrinos:

a) **Mamogénesis**: Desarrollo mamario, por acción de los estrógenos a todos los niveles y de la progesterona, actuando sinérgicamente con los anteriores a nivel de los acinos. Con menor importancia también influyen los corticoides, hGH, insulina, HPL y hormonas tiroideas (*complejo lactotropeo*). Entre los procesos evolutivos de la mama, aunque imbricados, cabe distinguir:

\* *Fenómenos de desarrollo lobular*: Se producen sobre todo entre los 15 y 25 años, si bien hasta los 35 años pueden apreciarse brotes acinares en los ductos. Dentro del lóbulo existen dos tipos de tejido conjuntivo, claramente distinguibles tanto anatómicamente como funcionalmente:

-Conjuntivo fibroso interlobular de relleno.

-Conjuntivo laxo perialveolar: De aspecto más pálido, altamente especializado.

\**Cambios cíclicos*: Se dan a nivel de epitelio y estroma especializado, trabajando en tándem, pues de su balance depende la normalidad. Condicionan síntomas que no guardan franca relación directa con los cambios histológicos. Se trata más de cambios linfático-vasculares y de mitosis-apoptosis, que histológicos.

\**Fenómenos involutivos*: Se dan claramente a partir de los 35 años, si bien pueden ya observarse con anterioridad. Coexisten pues alrededor de 20 años con los cambios cíclicos. Afectan a los lóbulos en relación con su estroma especializado, que va siendo sustituido por el estroma fibrótico, lo que conduce al estrangulamiento de los ductos y atrofia del epitelio.

Cabe destacar que todos estos fenómenos, y de forma más evidente los involutivos, no se dan universalmente en toda la mama. Incluso una misma área puede mostrar imágenes de cambio diferentes. Es decir desarrollo-cambios cíclicos-involución se dan de forma parcheada en toda la mama. Una imagen paradigmática de esto sería la involución mamaria postlactancia.

\**Cambios gestacionales*: Son:

-Aumento del peso mamario.

-Desarrollo ductal y lobular.

-Hipervascularización.

-Hiperpigmentación.

-Hipertrofia mioepitelial.

-Aparición de calostro (12-20 semanas).

b) **Lactogénesis**: Producción de leche, de la que es responsable la PRL.

c) **Lactopoyesis**: Mantenimiento continuo de la producción de leche durante la lactancia, de la que también la PRL es responsable, estimulada por la succión del pezón.

d) **Eyección láctea**: Debida a la contracción de las células mioepiteliales por la oxitocina, liberada por la succión del pezón.

e) **Preparación de pezón y areola**: Requieren su prominencia y lubricación, que favorezca la succión.

## HISTORIA CLÍNICA. ANAMNESIS:

Nos permite la orientación general del caso. Cabe evaluar:

+Antecedentes familiares, particularmente mamarios.  
+Antecedentes personales: Trasfondo médico, psicológico, social y familiar de la paciente.

+Antecedentes específicos mamarios de la paciente.

+Historias ginecológica y obstétrica.

+Motivo de consulta (signos y síntomas):

-Aparición de un bulto o dureza en la mama. Puede ser oligosintomático, motivo por el que a veces se suele atrasar su consulta.

-Patología a nivel de pezón: Secreción, eczema o retracción.

-Alteraciones cutáneas: Nódulos, ulceraciones, edema o “piel de naranja”, retracciones.

-Dolor:

Espontáneo o a la presión.

Uni o bilateral.

Localizado o difuso.

Con o sin irradiación.

En forma de telalgia, quemazón o prurito.

Crónico o reciente.

Con o sin ritmicidad y su relación con el ciclo menstrual.

Antecedentes traumáticos.

-Telorrea: Secreción por el pezón:

Uni o bilateral.

Aspecto (acuoso, lechoso, seroso, telorragia, amarronado, purulento)

Uni o multiductal.

Asociada o no a amenorrea, psicofármacos, tumor en profundidad, etc.

Espontánea o a la expresión.

Duración y evolución.

-En casos de larga evolución pueden manifestar síntomas de metástasis a distancia.

## EXPLORACIÓN CLÍNICA. EL “MITO” DEL AUTOEXAMEN:

### INSPECCIÓN:

Se hará preferentemente de pie con la paciente con los brazos inicialmente en jarras, luego levantados, luego inclinando discretamente el tronco hacia delante y, por último, con contractura del pectoral. Se dispondrá de buena iluminación y se valorarán:

- +Asimetrías mamarias en volumen, orientación del pezón y coloración. Sobre todo recientes o considerables.
- +Discordancia somatomamaria.
- +Retracción de piel o pezón:
  - Espontánea.
  - Provocada:
    - Signo de la *meseta provocada* en la piel.
    - Signo de Benzadon en el pezón.
- +Signos inflamatorios o traumáticos.
- +Aumento de la vascularización.
- +Alteraciones cutáneas como:
  - Lesiones eczematosas o pseudoeczematosas.
  - Ulceraciones.
  - Fístulas.
  - Edema ("*piel de naranja*").
  - Abultamientos tumorales, etc.

### PALPACIÓN:

Se realiza con la paciente sentada o en posición supina. Esta exploración **incluye:**

- Palpación mamaria: Sistemática en todos sus cuadrantes, con la mano plana, usando las extremidades distales de los últimos cuatro dedos, con presión creciente contra las costillas y discretos movimientos de rotación.
- Palpación del pezón con los dedos pulgar e índice evaluando secreciones y motilidad.
- Palpación de los huecos axilares contra la arcada costal y luego contra la porción posterior del pectoral mayor.
- Palpación supra e infraclavicular desde la espalda de la paciente.

Mediante palpación **se valora:**

- Consistencia general de las mamas:
  - Normalmente son homogéneas o macronodulares.
  - Pueden ser blandas o adiposas o excesivamente duras y firmes.
  - Ocasionalmente nodulares o micronodulares (Tacto "en bolsa de perdigones").
  - En fase premenstrual la hiperhidratación y turgencia de la mama joven, condiciona un tacto más o menos duro y uniforme, que dificultan su exploración.
- Tres puntos son de especial consideración al tacto, para evitar falsas interpretaciones:

-El rodete graso denso del surco submamario, especialmente en mujeres de edad.

-El CSE más denso e irregular.

-La irregularidad del tejido periareolar, en contraste con el depresible retroareolar.

→ Tumores clínicamente benignos: Bien delimitados, superficie lisa y móviles.

→ Tumores clínicamente malignos: Mal delimitados y/o irregulares y/o fijos. En cualquier caso se indicará tamaño, forma, localización, consistencia y movilidad (fijación).

→ Adenopatías: Se valorará su existencia, tamaño, forma, localización, número y movilidad.

La palpación puede asociarse a otras técnicas exploratorias como ecografía, transiluminación, etc (*palpación combinada*).

Aunque las dos terceras partes de los cánceres de mama son diagnosticados a partir de hallazgos casuales por parte de la paciente, la baja sensibilidad de la **autoexploración** (20-80%), junto a la “creación de neurosis” en mujeres que practican este procedimiento y la falta de resultados respecto a la reducción de la mortalidad en amplios ensayos (p.ej. el *TEDBC*, en Nottingham y Huddersfield, 1.993) hacen que, contra lo socialmente supuesto, no sea éste un método ideal de diagnóstico precoz, sino que además puede ser rechazable en determinadas circunstancias.

## DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN EN PATOLOGÍA MAMARIA:

### EXPLORACIONES DE INTERÉS LIMITADO:

**TRANSILUMINACIÓN O DIAFANOSCOPIA:** Estudia los cambios de la luz al atravesar la mama. Se practica con un foco de luz blanca de <2 cm en el surco submamario, observando la luz emergente anaranjada, cuya intensidad varía con el grosor y composición del tejido atravesado. Dicha intensidad de luz emergente puede también ser medida por un procedimiento algo más sofisticado, conociéndose este método como *diafanometría*. Evalúa las apariencias generales de la mama (transparencia, opacidad) y anomalías localizadas.

**TERMOGRAFÍA:** Estudio de los fenómenos térmicos que se dan en los tejidos vivos normales y patológicos, realizable por dos procedimientos:

-Teletermografía: Medida de la radiación IR emitida por la piel. Se estudian los gradientes térmicos entre las dos mamas. La imagen puede obtenerse en ByN o en color por conversión digital.

-Termografía de placa o de contacto: Medida de la temperatura superficial usando placas con cristales líquidos mesomorfos de colesterol. Las variaciones de temperatura se manifiestan en la placa por distintas coloraciones, debiendo disponerse de un juego de placas de distintas sensibilidades.

Básicamente la termografía nos permitirá valorar: Cambios patológicos en la termogénesis (por exceso o por defecto), vascularización aumentada o disminuida, tipos vasculares, cambios patológicos en la pérdida de calor, hipertermia localizada o hipertermia global, concordancia entre la alteración termográfica y los hallazgos clínicos o radiológicos, distorsiones del contorno mamario.

### ECOGRAFÍA:

Dentro de la misma se han utilizado diferentes modalidades en el diagnóstico de la mama, si bien algunas muy raramente o ya obsoletas (Modo A, Modo TM):

#### **MODO B:**

La imagen B (ecotomografía) estática o en tiempo real, usando cabezales que trabajen con frecuencias entre 5 y 7.5 MHz e interponiendo una bolsa repleta de un fluido (salvo que se quiera combinar la palpación), es sin duda el método ecográfico más usado en el diagnóstico de la mama.

Con **imagen B** valoraremos:

##### *a) Caracteres anatómicos:*

- La piel se ve como una banda ecógena de algunos milímetros.
- El tejido adiposo subcutáneo forma crestas de escasa refringencia.
- El tejido glandular varía su densidad con su estructura.
- La grasa retromamaria es sonoluciente.
- Las costillas forman lagunas alineadas.

##### *b) Tipo de tejido:*

- El glandular es altamente ecógeno.
- El adiposo es débilmente ecorrefringente, surcado por bandas ecógenas de tejido conjuntivo.
- La hiperhidratación hace el tejido más sonoluciente, y los alveolos rellenos forman microlagunas.

##### *c) Lesiones localizadas:*

- +Debe establecerse su exacta topografía.
- +Se indicará igualmente tamaño y forma.
- +Los contornos se valorarán, así como la refringencia posterior reforzada en las colecciones líquidas como quistes ("cola de renacuajo") u oscurecida en los carcinomas ("sombra acústica").

##### **+Caracteres sonográficos:**

- Las formaciones isoecogénicas son difícilmente detectables, correspondiendo a mastosis o hamartomas.
- Los quistes son imágenes anecógenas, bien delimitadas, con refuerzo posterior y sombras laterales.
- Formaciones hipoecógenas, homogéneas, de eje paralelo a la piel y parrilla costal, sugieren tumores benignos, no suelen atenuar, sino reforzar, el eco posterior y las sombras laterales son regulares. Con pocos ecos sugieren un lipoma, con islotes de ecos densos hamartomas, con ecos suaves más difusos fibroadenomas o phyllodes.

-Una laguna heterogénea en su ecogenicidad y con ecos de distribución irregular, sombra acústica posterior, eje frecuentemente perpendicular a la superficie mamaria, bordes irregulares y espiculados y estructura anárquica sugiere un carcinoma.

La ecografía bidimensional tiene como **puntos fuertes**:

-La valoración de mamas fuertemente densas. Es por ello el medio diagnóstico ideal en la paciente joven.

-El diagnóstico de quistes y colecciones líquidas.

-La valoración de nódulos benignos.

-Valoración de la axila.

-Puede repetirse cuantas veces se desee.

Por contra, sus principales **inconvenientes** los plantea:

-Sirven para el estudio de un "área problema", pero con ella la evaluación global de la mama es problemática.

-Las mamas adiposas.

-Lesiones pequeñas (< 5 mm) y/o profundas.

-No permite evaluar el patrón cálcico.

Su **valor diagnóstico** oscila entre el 86 y 96% de los casos. Es un excelente auxiliar de la clínica y mamografía, pero no es un método ideal para el screening.

**SISTEMAS DOPPLER:** Se han empleado el *doppler duplex (doppler pulsado)*, que combina la exploración la imagen bidimensional y el doppler continuo, que ha dado paso al *doppler duplex color*, que añade al clásico pulsado la rápida visualización de los vasos al añadir el color (variable entre azul, rojo o amarillo en función de la corriente aferente o eferente del vaso respecto al transductor). Esta visualización vascular será independiente de su localización o tamaño. Permite valorar morfológica y hemodinámicamente cualquier órgano y las alteraciones normales o patológicas que le acontezcan.

Para que un tumor maligno pueda seguir su crecimiento neoplásico más allá de la talla crítica de 2 mm, requiere la secreción de factores de angiogénesis, estableciendo una neovascularización previa a su estadio clínico, como marcador específico de evolución maligna. Los microvasos neoformados poseen paredes finas y frágiles, anastomosis con shunts arteriovenosos y distribución anárquica, siendo además característica la disposición vascular radial hacia el tumor y la distribución intratumoral de la neovascularización.

La valoración de la vascularización global de la mama carece de interés, así como la de una alteración vascular aislada. Lo que debemos hacer inicialmente es identificar un volumen problema alrededor de una lesión ecográfica y hacer un barrido sobre una esfera 2 cm alrededor de la misma con múltiples inclinaciones del haz sónico en relación con la piel. Identificados los vasos se completa el estudio con el Doppler pulsado para evaluar los perfiles e índices de flujo. Cabe valorar los siguientes aspectos:

1) *Mapa vascular*. Valoración cualitativa de la imagen. La visualización directa de los vasos sanguíneos con un color dependiente del sentido de su flujo y una intensidad dependiente de la velocidad del mismo,

permite la valoración generalizada de la situación vascular en la tumoración y la detección de la neovascularización de los procesos malignos.

2) *Perfil de flujo e índices de flujo (IR e IP)*: Análisis cuantitativo de los flujos.

La exploración mamaria permite diferenciar:

a) **Tumoraciones benignas**:

- Son avasculares, o
- Presentan vasos encorvados, cuyo trayecto sigue el contorno del nódulo, siendo este signo muy típico de benignidad.
- Carecen de aporte vascular radial desde la periferia.
- Carecen de vasos intratumorales.

b) **Tumoraciones malignas**: Cabe sospechar malignidad ante:

- Aparición de una neoangiogénesis patológica intratumoral.
- Aparición de vasos radiales desde la periferia de la tumoración.

-La hiperemia generalizada no es tan específica, pero sí sugestiva.

-Respecto a la cuantificación de los perfiles e índices de flujo obtenidos por Doppler pulsado no se obtienen resultados discriminativos, pues hay un acabalgamiento importante de valores entre lesiones benignas y malignas, e incluso dentro de una misma tumoración.

c) Cabe considerar una serie de **particularidades de la vascularización** según la histología y citología tumoral:

- A mayor lesión, más rica vascularización.
- Tumores de contornos carnosos suelen tener vasos intratumorales, en contraposición con los escirros que suelen estar desprovistos de los mismos, quizás por una presión intersticial demasiado elevada.

-En todos los cánceres, pero sobre todo en los escirros, se aprecia el aporte vascular radial.

- Los tumores ductales son más hiperémicos que los lobulares.
- Las metástasis respetan las reglas de vascularización de los tumores malignos.

-La evaluación de las adenopatías axilares debe ser prudente, pues se observan flujos tanto en las tumorales como en las inflamatorias.

Como resumen mediante sonografía se puede sospechar la malignidad con un 90% de sensibilidad, que puede incrementarse a un 97% si se aplica el DC, considerando exclusivamente el aporte radial de los vasos y los vasos intratumorales.

### **MODO 3D (Tridimensional):**

La visualización tridimensional, ya estudiada con técnicas de TC y RM, está en fase de desarrollo asociada a la ecografía. Su fin es mejorar el análisis en los estudios morfológicos y conseguir mediciones más precisas.

1) *Fibroadenoma*:

-La reconstrucción multiplanar, sobre todo ecuatorial, muestra unos límites perfectamente delimitados del tejido circundante por un margen bien

definido, correspondiente a la pseudocápsula histológica que, por compresión, produce el nódulo.

-La representación superficial muestra una masa regular, de eje paralelo a la piel y pared torácica, superficie exterior lisa y regular, claramente separada del tejido circundante.

2) *Adenocarcinoma ductal invasor.*

-La reconstrucción multiplanar muestra una disrupción de los márgenes que se extiende más allá de la lesión, también en secciones ecuatoriales. Esta falta de límites coincide con la extensión histológica del tumor más allá de sus márgenes.

-La representación superficial muestra una lesión irregular, de eje mayor perpendicular a la piel, con una superficie exterior espiculada, que se adentra en el tejido circundante.

3) *Carcinoma medular.*

-La reconstrucción multiplanar, en planos ecuatoriales, muestra una interrupción del margen circundante, en algunas zonas donde aparece finamente dentado. La falta de este margen continuo es su diferencia fundamental con los fibroadenomas. Histológicamente se traduce por una pseudocápsula por compresión, que se interrumpe en algunas zonas por un infiltrado linfático, mostrando una intrincada mezcla de tejidos normal y tumoral.

-La representación superficial muestra, como en el fibroadenoma, una superficie regular ovoide y lisa.

## RADIOLOGÍA:

Es uno de los procedimientos fundamentales pudiendo practicarse:

- Mamografías.
- Xerorradiografías.
- Galactografías.
- Cistografías.
- Procedimientos tomográficos.

**MAMOGRAFÍA:** Nos referiremos a ella básicamente, la cual debe practicarse en dos proyecciones básicas (craneocaudal y lateromedial), eventualmente una proyección oblicua, que alcanza mejor la axila y por último pueden realizarse proyecciones especiales, focalizaciones y aumentos.

La valoración de la mamografía debe ser reglada e incluye:

**a) Interpretación de la estructura general:**

+Densidad global:

- Transparente: Adiposa, sin tejido glandular activo.
- Opaca: Activa, hiperhidratada y con proliferación celular.

+Contraste:

-Es alto en mamas transparentes: Se aprecian bandas fibrosas, vasos, calcificaciones, tumores.

-En mamas densas:

El exceso de hidratación da poco contraste y pocas imágenes.

Las mastosis dan imágenes fibronodulares.  
Las combinaciones de los fenómenos anteriores pueden dar patrones:

Fibroso.  
Fibroadiposo.  
Fibromicronodular.  
Fibromacronodular.  
Fibroheteronodular.

-Las características tisulares pueden darse de forma homogénea o parcheada.

Se han planteado distintas clasificaciones que evalúan la apariencia global de la mama.  
Wolfe propone con interés pronóstico evolutivo:

- N<sub>1</sub>: Parénquima total o en su mayor parte graso.
- P<sub>1</sub>: Ductos prominentes que ocupan el 25% ó menos de la mama.
- P<sub>2</sub>: Ductos prominentes que ocupan más del 25% de la mama.
- Dy: Parénquima denso (patrón de "displasia")

Más reciente y más empleada es la clasificación de Bi-Rads en categorías de "composición mamaria":

- 1: Grasa en su mayor totalidad.
- 2: Densidades fibroglandulares esporádicas.
- 3: Heterogéneamente denso.
- 4: Extremadamente denso.

### **b) Interpretación de anomalías:**

+Piel:

- Engrosamientos localizados o difusos.
- Retracciones.

+Tejido subcutáneo adiposo: Puede estar aplanado, disminuido, densificado, opacificado.

+Glándula mamaria:

-Hipertranslucencia: Por aire (sólo el galactograma aéreo la da de forma espontánea) o grasa (lipomas, quistes oleosos).

-Hiperdensidades mamográficas: De tres tipos:

Nódulos.  
Manchas.  
Bandas anormales:  
Estrías.  
Tractos.  
Espículas.  
Imágenes en estrella.

Cabe informar en cada caso de tamaño, localización, forma, contorno, homogeneidad, densidad y tejido de alrededor. Así p.ej. los nódulos malignos son menores de lo que se palpan (disociación clínicoradiológica), irregulares, de contornos espiculados y mal definidos, heterogéneos, con halo o condensación tisular alrededor y con microcalcificaciones.

-Calcificaciones:

Macrocalcificaciones benignas (arciformes, vasculares, circulares, ductales, superficiales por talco o por filarisis).

Microcalcificaciones, que resultan sospechosas.

-Imágenes vasculares: Grandes dilataciones, en comparación con la otra mama, pueden ser signos indirectos de carcinoma.

-Opacidades de ganglios linfáticos: Indicando igualmente su número, aspecto de bordes, tamaño, densidad, etc.

La mamografía permite el diagnóstico de los tumores no palpables de menor tamaño. Pero en los estadios iniciales del cáncer de mama, en los que tendremos que hacer el diagnóstico precoz/temprano, son poco perceptibles las alteraciones mamográficas, teniendo especial importancia:

+Disociación clínico/radiológica.

+Asimetrías de densidad entre ambas mamas.

+Aparición de microcalcificaciones, sobre todo si:

-Se agrupan en número >6-10.

-Tamaño <5mm.

-Formas vermicular, angulada o quebrada.

-Contorno finamente irregular.

Es el método ideal de screening de grandes poblaciones, permitiendo en la fase diagnóstica:

-Detectar tumores pequeños o profundos, no palpables.

-Pequeñas neoplasias retroareolares, con pezón normal.

-Valoración del patrón cálcico.

-Valoración de la multicentricidad.

-Valoración de la mama contralateral.

Sus falsos negativos: 10-15%: Aumentan en pacientes de <30 años con mamas densas y se reducen en mujeres de más de 40 años. También pueden condicionar problemas diagnósticos tumores situados muy profundos y desplazados hacia axila.

Tras la valoración global de la mamografía **BI-RADS** es un sistema de categorías numéricas de una mamografía, asignado por el médico radiólogo, que permite que se presente un reporte radiográfico uniforme y conciso y que pueda ser entendido por múltiples médicos o centros hospitalarios. Consta de 7 clases diferentes (la categoría 6 fue añadida en la 4<sup>ta</sup> edición del atlas de mamografía):

Clase 0: Radiografía insuficiente, necesita una evaluación adicional con otro estudio, no es posible determinar alguna patología.

Clase I: Mamografía negativa de malignidad, sin ganglios ni calcificaciones. 0% de posibilidad de cáncer.

Clase II: Mamografía negativa de malignidad, pero con hallazgos benignos (ganglios intramamarios, calcificaciones benignas, etc). 0% de posibilidad de cáncer.

Clase III: Resultado con probable benignidad, pero que requiere control en 6 meses. Puede presentar nódulos circunscritos o algún grupo pequeño de calcificaciones puntiformes y redondeadas. 2.24% de posibilidades de cáncer.

Clase IV: Resultado dudoso de malignidad. Requiere una confirmación histopatológica. Consta de 3 grados de acuerdo con su porcentaje de malignidad que van del 3 al 94%

1. Baja sospecha de malignidad. 3 a 49%
2. Sospecha media de malignidad. 50 a 89%
3. Sospecha intermedia de malignidad. 90 a 94%

Clase V: Alta sospecha de malignidad. Requiere biopsia para confirmar diagnóstico. >95% de posibilidades de malignidad.

Clase VI: Malignidad comprobada mediante biopsia.

El riesgo potencial de la radiación se calcula en el desarrollo de 6 cánceres de mama por rad en cada mama y por cada millón de mujeres-año; siendo la dosis recibida con los mamógrafos actuales de 0.5 rads.

### **OTRAS TÉCNICAS RADIOLÓGICAS** son:

a) **Xerorradiografía:** La película radiológica normal se sustituye por una placa cubierta de selenio cargado electrostáticamente. Se obtiene mejores imágenes y más fáciles de interpretar con equipos radiológicos no especializados, y no requiere compresión al realizarla. Pese a sus ventajas iniciales sobre la mamografía, al tratarse de aparatos muy delicados, ha caído en desuso frente a la evolución mamógrafos actuales.

b) **Galactografía:** Los conductos galactóforos se opacifican mediante contraste inyectado a través de sus aperturas en el pezón, visualizándose el árbol ductal. Está particularmente indicada en telorreas localizadas, a través del orificio por el que se produce la descarga. Las imágenes patológicas incluyen: Obstrucción, estrechamiento, ectasia, imágenes lacunares, quistes con ectasia o detención, extravasaciones, fístulas y desplazamientos con o sin alteraciones ductales.

c) **Neumocistografía:** Tras vaciado del contenido quístico se inyecta aire en su interior como medio de contraste, permitiendo evaluar el tamaño del quiste, contenido líquido residual y alteraciones de su pared interna.

Con menor interés se han ensayado neumografías para la visualización de contornos de tumores sólidos (*onconeumografías*).

d) **Técnicas tomográficas:** Mecánicas o computarizadas, permiten un análisis fino de alteraciones mamarias. Destaca la **mamografía digital**, que tras inyección de contraste y en una sola exposición permite la reconstrucción de imágenes en múltiples planos.

e) **Arteriografías:** Técnica cruenta a través de la arteria marginal para diferenciar el carcinoma del fibroadenoma, rara vez usada por que en último término sería absurdo no recurrir a la biopsia.

f) **Linfografías:** Inyectando el contraste directamente o a través de los canalículos, permite evaluar la afectación linfática, pero se usa poco, dado que el tratamiento quirúrgico actual obliga a la biopsia del ganglio centinela o a la linfadenectomía para la evaluación del estado ganglionar.

### TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA (T.A.C.):

No parece superar a la mamografía salvo en tres aspectos:

- Mejor evaluación de tumores en pacientes con mamas densas.
- Diagnóstico de la afectación linfática retroesternal.
- Localización preoperatoria de tumores no palpables, dado que el estudio se hace en la misma posición de la paciente durante la intervención quirúrgica.

### RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (R.M.N.):

Puede emplearse en el estudio de la patología mamaria por su contraste tisular y por la posibilidad de conseguir cortes muy finos sin superposiciones en varios planos del espacio.

Permite además la posibilidad de estudiar la pared torácica y las cadenas ganglionares de axila y mamaria interna.

Es cara, por lo que su empleo no puede universalizarse ni emplearse como método de screening. No obstante, se plantea como una exploración adicional en las siguientes circunstancias:

+**Estudio de lesiones no palpables**, que pueden realizarse con gadolinio-DTPA, que realza lesiones con angiogénesis tumoral, permitiendo detectar hasta lesiones de 3 mm, evaluando además la posible multifocalidad. Su sensibilidad se sitúa alrededor del 87%, especificidad del 91%, valor predictivo positivo del 91% y negativo del 87%.

+**Estudio de pacientes con neoplasia mamaria oculta:** Evaluando como en el caso anterior la localización, multicentricidad y estado de las cadenas ganglionares.

+**Detección de recidivas locales de <2 cm** (límite que condiciona en mayor riesgo de nuevas recidivas y enfermedad metastásica) Por otros procedimientos, bajo cicatrices y en áreas que han sufrido una posible irradiación, siempre resulta más problemática.

+**Estudio de pacientes portadoras de prótesis:** Su capacidad multiplanar permite un excelente estudio del implante y del componente parenquimatoso, evaluando:

- Contractura capsular.
- Arrugas de la prótesis.
- Rotura intra o extracapsular.
- Herniación de la prótesis.
- Colecciones periprotésicas.
- Mayor dificultad ofrece el diagnóstico del carcinoma asociado a la portadora de prótesis o de la recidiva en paciente con mama reconstruida tras la mastectomía.

## **TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (P.E.T.):**

La tomografía por emisión de positrones (PET) es una técnica de imagen no invasiva, altamente sensible y que permite visualizar, caracterizar y medir los procesos biológicos a nivel celular (*Imagenología Molecular*) proporcionando imágenes con resolución superior a las de la Medicina Nuclear convencional. Gracias a los equipos híbridos (PET-TC), la combinación de la imagen anatómica (TC) y metabólica (PET) ha mejorado el rendimiento diagnóstico, asociando la morfoanatomía a la biología tumoral.

El radiofármaco más utilizado es la 2-Deoxy-2-fluoro-D-glucosa (FDG), ya que los tumores se caracterizan por un aumento en el consumo de glucosa con el consiguiente aumento en la captación y retención celular de la FDG-6-fosfato, que se acumula en las células tumorales y es identificada y cuantificada (mediante el SUV=*Standard Uptake Value*) en la PET, pudiendo así ser utilizada para la diferenciación entre lesiones benignas y malignas, la identificación precoz de enfermedad tumoral con determinación de la agresividad tumoral, la estadificación, la valoración precoz de la respuesta y de la recidiva.

En un estudio convencional se explora desde la base del cráneo hasta las ingles, no incluyendo el cerebro ni las extremidades. Debido a su eliminación por el sistema urinario, se aprecia captación de FDG en riñones, sistema pieloureteral y vejiga, el corazón puede presentar un grado variable de captación y el cerebro una captación elevada de FDG, siendo las principales limitaciones en su interpretación, junto a inflamaciones y otros procesos fisiopatológicos. Las mamas muestran habitualmente una captación de intensidad leve y difusa. Los valores de SUV son más bajos en mamas grasas que en mamas densas.

**PET-FDG en patología benigna de la mama:** En general, las masas benignas presentan baja captación de FDG. La displasia mamaria presenta captación de FDG difusa de intensidad baja o moderada. Sin embargo, algunas entidades como el adenoma ductal y fibroadenomas pueden presentar hipercaptación focal.

### **PET-FDG en el carcinoma primario de mama:**

-La PET-FDG es menos sensible para detectar carcinomas de mama de pequeño volumen tumoral. Esta sensibilidad limitada no permite el cribado de cáncer de mama en pacientes asintomáticas ni tampoco usarse como técnica de rutina en la evaluación del tumor primario. En pacientes seleccionadas, como aquellas con mamas densas, su valor está en estudio, siendo comparado con la RM.

-No obstante, la PET-FDG tiene una alta resolución de contraste, por lo que nódulos pequeños pero muy activos metabólicamente pueden ser detectados.

-La PET-FDG es más sensible en la detección de lesiones multifocales que la combinación de mamografía y ecografía.

-En el cáncer de mama no invasivo la imagen PET-FDG no contribuye a mejorar el diagnóstico de estas entidades.

-El cáncer lobulillar invasivo presenta mayor número de falsos

negativos que el carcinoma ductal invasivo.

-Las lesiones bien definidas muestran mayor SUV en comparación con los tumores con un patrón de crecimiento difuso.

-En pacientes que tienen enfermedad localmente avanzada y van a recibir quimioterapia, la PET-FDG puede ser un método fiable para determinar la extensión de la enfermedad y monitorizar la respuesta. La disminución del valor SUV distingue los tumores que responden tras el primer ciclo de quimioterapia.

-La intensidad de captación de FDG en el tumor primario proporciona información clínica/biológica, ya que a valores de captación más altos mayor agresividad clínica del tumor y las pacientes con mayor grado de captación muestran peor supervivencia libre de enfermedad y peor supervivencia global.

### **PET-FDG en la afectación ganglionar axilar y locorregional:**

-La PET-FDG, por su escasa sensibilidad, no es una técnica de rutina en la estadificación axilar en cáncer de mama en estadios precoces. La biopsia selectiva del ganglio centinela es aceptada como el método de elección en estos casos.

-Sin embargo en las pacientes que tienen tumores mayores de 2 cm y captación de FDG en la axila, debido al elevado valor predictivo positivo de la PET-FDG (especificidad fue del 96%) deberían ser sometidas a la linfadenectomía axilar para la estadificación axilar en lugar de biopsia selectiva de ganglio centinela.

-El SUV ganglionar aumentado sugiere peor pronóstico.

-Otra indicación interesante es la detección de metástasis en mediastino o cadena mamaria interna.

### **PET-FDG en las metástasis a distancia:**

-En la detección de metástasis a distancia la PET-FDG tiene unas elevadas sensibilidad (80%-97%) y especificidad (75% y el 94%), con buena precisión diagnóstica. La PET detecta un 8 % más de metástasis que otros estudios.

-En la detección de metástasis óseas la gammagrafía ósea es la técnica más sensible, excepto en lesiones puramente líticas o en metástasis confinadas a la médula ósea, por lo que ambas técnicas son complementarias. Además, la captación elevada de FDG en lesiones líticas se acompaña de un peor pronóstico.

### **PET-FDG en las recidivas del cáncer de mama:**

-La capacidad para detectar enfermedad tumoral en cualquier lugar del organismo, con las limitaciones conocidas en cerebro, hacen de la PET-TC una técnica altamente sensible para el diagnóstico de la recidiva del cáncer de mama, en el caso de sospecha clínica o analítica.

-Especial interés en el caso de las recidivas locales por su asiento en zonas complejas, como la axila y cicatrices, en ocasiones distorsionadas anatómicamente por tratamientos previos. La fibrosis secundaria a cirugía y radioterapia provoca de forma transitoria un aumento local de la captación del radiofármaco, por lo que la utilización de imágenes tardías (a las 3 horas) permite

discriminar con mayor seguridad estos procesos. El diagnóstico de plexopatía metastásica mediante la PET-FDG es especialmente importante sobre todo cuando no se alcanza por medio de otras técnicas de imagen.

-En pacientes con hallazgos indeterminados por RM la capacidad de la PET para la detección de metástasis ganglionares no sospechadas fuera de la axila o en hígado ofrece un alto valor diagnóstico predictivo positivo.

-Como se ha comentado anteriormente en el caso de las metástasis en esqueleto la PET tiene una alta sensibilidad e indirectamente un valor pronóstico (afinidad para la detección de enfermedad metastásica y de las lesiones osteolíticas, de peor pronóstico) Sin embargo tiene mayor limitación para la detección de metástasis con gran componente osteoblástico.

-En casos de elevación del CEA y del CA 15.3 con sospecha clínica de recidiva tumoral, de todos los métodos empleados, la PET-TC ofrece los mejores resultados.

-En relación con el tamaño de la lesión la resolución efectiva de la PET no llega a poder detectar lesiones inferiores a 9 mm, salvo que presenten una elevada captación de FDG, demostrando en esos casos una capacidad para detectar enfermedad hasta un tamaño límite de 4 mm, mejorando también con la adquisición de las imágenes tardías (a las 3 horas)

-La inclusión de la PET-TC en el seguimiento del cáncer de mama ha facilitado una mayor seguridad en el manejo clínico de los pacientes con sospecha de recidiva dirigiendo el tipo de tratamiento hacia alternativas más eficaces.

#### Uso de otros radiotrazadores:

-**18F-ES (18 fluoro 17β estradiol)** es un marcador del receptor de estrógeno (ER) que ofrece la posibilidad de estudiar la presencia de receptores estrogénicos tanto en tumor primario como en sus metástasis, pudiendo ser una herramienta muy útil en el manejo terapéutico y en la valoración pronóstica del cáncer de mama. No obstante resulta difícil su manejo. La combinación del doble trazador PET (FDG / FES) ofrece dos aspectos complementarios del metabolismo tumoral en el cáncer de mama, el energético y el específico hormonal.

Con menor importancia:

-**FLT (18 fluoro L-timidina)** y **C-11-timidina** son marcadores de proliferación celular tumoral.

-**HER2 con 89 Zr trastuzumab** para detección de metástasis

-**VEGF (vascular endothelial grow factor)** abre las posibilidades de estudiar angiogénesis tumoral y su importancia en diagnóstico y desarrollo de terapias.

-**N-13-amonio, O-15-agua** evalúa la perfusión.

-**F-18-imidazoles** evalúan la hipoxia.

**El “sistema MAMMI”:** Desarrollado por investigadores y tecnología valencianos, este nuevo sistema de PET, dirigido específicamente para el estudio de la mama y áreas vecinas, obtiene imágenes con una resolución hasta cuatro veces superior a las del PET de cuerpo entero y con unas dosis de trazador mucho menores, siendo el sistema con mayor sensibilidad del mercado. MAMMI reduce a niveles muy bajos la tasa de falsos positivos, prácticamente a un 2-3%.

No necesita de la compresión de la mama para obtener imágenes de alta calidad y resolución. En la exploración, a diferencia de los métodos actuales, la

paciente está tumbada boca abajo en una cama. De este modo favorece, por un lado, la comodidad de la paciente y por otro, la visualización de zonas actualmente inaccesibles para la mamografía.

Representa una gran promesa en la detección precoz del cáncer de mama en mujeres jóvenes y de mamas densas.

En el seguimiento del cáncer de mama permite controlar la evolución del tumor y la respuesta al tratamiento de la paciente, la filiación de lesiones dudosas y la evaluación de posibles recidivas.

## DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO E HISTOLÓGICO:

### CITOLOGÍA POR PUNCIÓN-ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA (PAAF):

Tanto de **formaciones sólidas** (punción en abanico con agujas de calibres 1.1 ó 1.2), como sobre todo **quísticas** (vaciado del quiste con agujas de calibre 0.8), siendo además un procedimiento terapéutico de los grandes quistes. Nos puede dar una idea acerca de la naturaleza del proceso. Permite la neumocistografía tras inyección de aire al vaciar un quiste.

La fijación del material obtenido se hará mediante cualquier tipo de fijador de citologías, preferentemente alcohol:éter (1:1). Como método de tinción se prefiere la hematoxilina-eosina o el de Papanicolaou.

Son criterios de **sospecha o malignidad**:

+Alteraciones fundamentales: Agrandamiento nuclear y polimorfismo nuclear.

+Alteraciones secundarias: Alteraciones de la relación N/P, presencia de nucléolos, atipia nuclear (núcleo bizarro), mitosis atípicas.

+Signos indirectos: Pérdida de cohesión (→ núcleos diseminados), riqueza nuclear, fondo sucio y/o hemorrágico.

**Necesidad de biopsia ante citología positiva:** Si bien la citología tiene una especificidad semejante a la biopsia, no tiene la misma sensibilidad, por lo que una citología negativa no excluye la biopsia; pero la aclaración histopatológica ante una biopsia positiva va a ser más o menos necesaria según la edad, así Place propone los siguientes criterios:

Pacientes de >60 años: La citología tiene un valor predictivo del 98-99%, por lo que basta para indicar directamente el tratamiento definitivo.

Paciente de 41 a 60 años: Valor predictivo del 88-95%, por lo que recomienda biopsia extemporánea.

Paciente de <41 años: Valor predictivo del 65%, recomendando la biopsia diferida.

### PUNCIÓN CON AGUJA DE BIOPSIA (PAB; BAG; Tru-cut; Bio-cut; sacabocados; needle core biopsy):

Obtiene verdaderos fragmentos tisulares para su estudio histológico, proporcionando diagnósticos definitivos muchas veces. De todas formas es una técnica mucho más agresiva que la citología por punción con aguja fina, al emplearse una aguja de calibre 14G (aunque también 16G y 18G).

La técnica correcta necesita anestesia local e incluye hacer una pequeña incisión en piel, para evitar que la aguja arrastre tejido dérmico. Requiere obtener de 3 a 5 cilindros.

Su sensibilidad oscila entre el 67-95%, con un 10-30% de falsos negativos por no acertar la lesión u obtener escaso material. Los falsos positivos son muy raros (en casos de adenosis esclerosante y proliferaciones ductales), siempre inferiores a la citología.

Entre sus *ventajas* permite:

- Poder diferenciar tumores invasores o "in situ".
- Determinar marcadores pronósticos del tumor.
- Es más barata que la biopsia quirúrgica, que puede evitar.

Como *inconvenientes*:

- Puede no diferenciar tumores invasores o "in situ".
- Mayor morbilidad que la citología (hematomas)
- No desplaza a la biopsia quirúrgica en lesiones no palpables.
- Se ha sugerido además que pudiera activar un carcinoma subyacente, o diseminar células tumorales en el trayecto de la aguja al salir.
- El tejido cicatricial que forma puede dificultar ulteriores exploraciones.

### ESTUDIO HISTOLÓGICO:

Las indicaciones de la biopsia de mama, en función de los hallazgos obtenidos por las exploraciones previamente comentadas, deben perseguir una serie de objetivos:

- Minimizar el porcentaje de biopsias de benignidad.
- Conseguir un máximo porcentaje de biopsias de malignidad.
- Ajustar su coste desde el punto de vista de rentabilidad económica.
- Reducir al máximo la morbilidad.
- Detectar cánceres tempranos y pequeños.

**A) TIPOS DE BIOPSIA:** Los procesos mamarios que nos induzcan a una aclaración histológica pueden manifestarse como masas o como lesiones no palpables, debiendo realizar la biopsia según nos indiquen los mismos:

**1) Biopsia de masa palpable:** La biopsia puede ser:

a) *Incisional:* En nódulos muy grandes, mal delimitados o diagnóstico previo a quimioterapia neoadyuvante.

b) *Excisional:* Siempre que sea posible se extirpará el tumor global, con un "margen de seguridad".

**2) Biopsia de lesión no palpable:** La localización puede realizarse por:

a) *Técnicas no invasivas:* Completamente obsoletas: Estimación visual; uso de regletas; uso de rejillas; marcaje cutáneo; coordenadas.

b) *Técnicas invasivas:*

+Técnicas ecográficas: Con citología por PAAF o biopsia por PAB.

+Técnicas mamográficas: Localización por aguja, por arpón o localización por inyección (*spot*): Colorante o contraste.

+Estereotaxia: La técnica preferida en la actualidad cuando se dispone de ella:

- Con citología por PAAF.
- Con biopsia por PAB.
- Localización por arpón  $\pm$  *spot*.
- Roll & Snoll:

Roll (*radioguided occult lesion localisation*): Inyección intralesional de un "radiofármaco" (molécula de soporte + radionúclido), concretamente radiogregados de albúmina con baja difusión, por lo que persisten suficiente tiempo para su detección en el lugar de la inyección. La detección se realiza mediante una sonda manual para la detección de rayos gamma (entre 2 y 18 horas tras la inyección) y se procede a su extirpación y estudio histopatológico. Esta forma de detección permite exéresis con mayores porcentajes de bordes libres de afectación. Puede completarse con la inyección simultánea de un colorante.

Snoll (*sentinel node and occult lesion localisation*): Combina al anterior la detección del ganglio centinela (GC), para lo que utiliza el macroagregado del ROLL, con un microagregado (nanocoloide) de mayor difusión, inyectado intra o perilesional, más subdérmico, para la localización de GC. Esto nos permitirá conocer el estado del GC en caso de positividad de la lesión oculta para planificar correctamente la intervención consecuente con realizar.

Debe practicarse además control radiológico de la pieza obtenida y citología por impronta (en procesos papilares o de difícil orientación en cortes por congelación).

### **Determinación de marcadores biológicos pronósticos en tejido mamario:**

Hoy en día indispensables dentro del plan terapéutico multidisciplinario, que tiende a la individualización terapéutica de las pacientes. Para ello cabe realizar siempre en el tejido obtenido por biopsia o PAB junto a los índices y aspectos histológicos:

-Determinación de **receptores hormonales** (estrógenos y progesterona). Determinación ésta indispensable para el planteamiento terapéutico.

#### **-Oncogenes:**

C-erbB2/neu (HER-2): Junto a los receptores de estrógenos y progesterona es la otra determinación indispensable para el planteamiento terapéutico.

P53: Importancia secundaria.

-**Citometría de flujo; Fase S; Ploidía:** Valora la tasa de proliferación celular. Ha perdido interés frente a las determinaciones más recientes de biología molecular:

La aneuploidía es de peor pronóstico que la diploidía.

La mayor proporción de células en fase S se asocia con mayor índice de recidivas.

-**Otras determinaciones:** Que pueden ayudar a comprender el comportamiento tumoral:

Catepsina D: Su positividad es de mal pronóstico.

Proteína PS2: En relación con los tumores ER+, por tanto marcador de buen pronóstico.

Ki-67: Marcador de proliferación, condiciona mal pronóstico.

Bcl-2: Buen pronóstico.

BrE-3: Buen pronóstico.

Alfaintegrina: Mal pronóstico.

## **B) ASPECTOS ESPECIALES:**

### **Por la indicación:**

**1) Biopsia en caso de telorreas:** El cáncer está presente tras la secreción de un 7% de mujeres de <60 años y de un 32% en mujeres de >60 años.

La citología en estos casos es poco determinante, pues posee entre 12-35% de falsos negativos y un 3-4% de falsos positivos. Tampoco la galactografía es determinante, e incluso rechazable por algunos autores.

Los protocolos de la SEGO recomiendan, en función de la citología:

- Células papilares sin atipias: Control en 6 meses.
- Células atípicas: Galactografía + biopsia diferida.
- Células sospechosas: Galactografía + biopsia extemporánea.

**2) Biopsia de quistes:** Estará indicada la biopsia en los siguientes casos:

- Contenido hemático.
- Persistencia de masa palpable tras la evacuación.
- Recidiva en idéntica localización en 6-8 semanas.
- Quistes habitados (lesiones papilares intraquísticas).
- Citología sospechosa.
- Mamografía sospechosa.

**3) Biopsia cutánea y del pezón:** Se biopsiará con bisturí o *punch* de Key toda lesión sangrante y/o eczematosa persistente tras tratamiento médico. Debe profundizarse hasta tejido celular subcutáneo.

**4) Biopsia de la mama contralateral:** En la mama contralateral a la afectada por un carcinoma se desarrollan un 0.2-2% de carcinomas sincrónicos y un 1-6% de metacrónicos. Al realizar la biopsia en la mama contralateral se ha comprobado según autores una incidencia de carcinomas entre un 2 y un 12.5%, siendo menos frecuentes las formas invasoras (0-5.6%) que *in situ* (0-12%).

Podrían ser indicaciones de la biopsia en la mama contralateral los siguientes supuestos:

- Historia familiar de cáncer de mama.
- Alteración clínica y/o mamográfica en la mama contralateral.
- Tumores multicéntricos.
- Carcinoma lobulillar.

**5) Otras indicaciones:**

-*Carcinoma localmente avanzado o ulcerado*: Para el diagnóstico específico y determinación de marcadores biológicos.

-*Carcinoma inflamatorio*: Evidencia histológica de afectación dérmica.

-*Recidivas locales y/o regionales*: Actitud diagnóstica, terapéutica y necesaria para determinación de marcadores biológicos.

-*Mastitis recidivantes*, sobre todo en pacientes mayores.

**Biopsia extemporánea vs. biopsia en dos tiempos**: La biopsia intraoperatoria presenta un 2% de falsos positivos, por lo que está contraindicada en lesiones no palpables.

Salvo las indicaciones de biopsia extemporánea es preferible la biopsia diferida y estudio en inclusión en parafina, sobre todo en tumores pequeños: Un 30% de biopsias extemporáneas dudosas serán carcinomas.

**Anestesia local vs. general**: La anestesia local (o sedación) condiciona un evidente menor riesgo para la paciente.

No obstante, el tipo de anestesia se decidirá en función de: Edad y estado general de la paciente; tumor palpable o no; localización y tamaño de la masa; presunción diagnóstica; tipo de biopsia indicada y preferencias del médico y de la paciente.

### **PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS:**

Cultivo y antibiograma de secreciones purulentas.

Realizar tomas separadas para cultivo de gérmenes aerobios y anaerobios.