

# MANEJO DE LAS LESIONES NO PALPABLES Y RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA

Drs. Pilar Gazmuri, Ivonne Pabst, Ricardo Rossi, Camilo Torres.

## Definición

Lesiones mamarias que por su tamaño pequeño, su localización profunda o consistencia similar al parénquima, no son palpables y sólo se detectan mediante exámenes radiológicos, habitualmente en mamografías de screening. Es importante aclarar que cánceres no palpables, no significa siempre cánceres pequeños, a veces pueden comprometer todo un cuadrante o toda la mama, permaneciendo no palpables. En ocasiones se encuentran carcinomas infiltrantes, en lesiones no palpables.

Es importante recalcar que el pronóstico de un cáncer de mama depende especialmente del tamaño tumoral, por lo tanto, poder detectar cánceres de menos de 1 cm, sin compromiso ganglionar, significa un diagnóstico muy precoz que se traduce en una sobrevida sobre el 90%.<sup>(1)</sup>

## Frecuencia:

Su frecuencia ha aumentado en forma paralela al desarrollo e introducción de la mamografía como técnica de pesquisa precoz. Parker ha reportado que 1/3 de las mujeres vistas en su institución tienen actualmente un cáncer de menos de 1 cm. Se espera que este porcentaje continúe aumentando, especialmente con los programas de Screening mamario.<sup>(2)</sup> En nuestra experiencia un 30% del total de carcinomas diagnosticados corresponden a lesiones no palpables.<sup>(3)</sup>

## Manifestaciones radiológicas:

- Nódulos o masas
- Microcalcificaciones
- Distorsión arquitectura o asimetría del cuerpo mamario

## Exámenes complementarios:

Después de haber pesquisado una masa en la mamografía se debe:

1. Repetir el examen físico. La palpación dirigida después de haber visto la mamografía puede permitir palpar un nódulo que pasó desapercibido en el primer examen.
2. Complementación del examen mamográfico con:
  - Placas adicionales, en otra proyección que permitan mayor exposición de planos profundos o laterales.
  - Localización y compresión de la zona sospechosa, para distinguir la superposición de imágenes.
3. Mamografía digital en casos especiales. Esta tecnología disponible sólo en los últimos años permite el estudio de una zona de 5 x 5 cm., en los casos que exista una duda en la mamografía convencional. A veces detecta focos de microcalcificaciones que no se han visualizado en la mamografía de rutina. Permite analizar número total de microcalcificaciones, número por cm<sup>2</sup>, densidad y forma de cada una de las calcificaciones para así determinar cuáles son sospechosas.

Ventajas:

- Mayor resolución.
- Permite magnificar hasta 9 veces su tamaño real.

- Manipula el contraste, es muy útil en las mamas fibrosas.
- No repite exámenes por fallas técnicas.
- Rapidez del examen, 5 seg, no requiere cámara oscura.
- Permite archivar imágenes y enviarlas a distancia.

Desventajas:

- No permite el estudio de toda la mama, "full digital".
- Técnica muy cara, hasta ahora.

Tabar<sup>(1)</sup> señala que los estudios adicionales permiten aclarar el diagnóstico por imágenes en el 62% de los casos dudosos y Wolverton y Sickles comunican de una cifra semejante: 61%.

#### 4. Estudio ecotomográfico complementario:

Debe realizarse en todos los nódulos mamarios, con excepción de los que presentan contenido graso, Ej.: fibroadenolipoma, necrosis grasa, etc.

Finalizado el estudio radiológico de la paciente, debe establecerse una hipótesis diagnóstica lo más precisa posible con el fin de definir la conducta a seguir:

1. Observación.
2. Procedimientos invasivos:
  - a.- Radiológicos - biopsias percutáneas
  - b.- Quirúrgicos - biopsias radioquirúrgicas

Hasta hace pocos años el manejo de las lesiones no palpables de la mama consistían en un control estricto en 4 ó 6 meses o en una biopsia abierta, previa localización de la lesión, denominada "Biopsia Radioquirúrgica" con el fin de obtener un estudio histológico definitivo. Tanto en Chile como en la literatura extranjera, la mayoría de las lesiones no palpables de la mama corresponden a patologías benignas y sólo aproximadamente un 30% de ellas son positivas para Carcinoma.<sup>(2-5)</sup> Esta situación fue lo que motivó a los especialistas en imageneología mamaria al desarrollo de la radiología intervencionista con las "biopsias microinvasivas". De manera que el radiólogo no sólo debe identificar una lesión y localizarla sino que debe tener una participación activa tomando muestras de tejido mamario a través de los "core" con ultrasonido o estereotaxia para tener un diagnóstico histológico definitivo, trabajando en equipo con el cirujano y el patólogo.

#### **El radiólogo debe asumir nuevas responsabilidades:**

- Adquirir entrenamiento clínico y ser capaz de realizar las biopsias percutáneas bajo visualización ecotomográfica con pistola, a mano libre o con mamografía digital y estereotáctica.
- Conocer la anatomía patológica para evaluar si las alteraciones mamográficas o ecotomográficas son concordantes con los resultados histológicos, tener un conocimiento cabal de la patología mamaria para derivar al clínico las lesiones de alto riesgo.
- Debe ser responsable de un seguimiento estricto de la paciente biopsiada. El objetivo de la radiología intervencionista es poder hacer un diagnóstico histológico de una lesión no palpable, sin necesidad de la cirugía. De esta manera la paciente ingresará al pabellón quirúrgico, para realizar su tratamiento definitivo y no para hacer un diagnóstico, como ha sido el caso hasta hace pocos años.

Por otra parte el clínico debe conocer el manejo de las lesiones no palpables y elegir en cada caso en particular, con participación de la paciente, cual será el procedimiento más adecuado y de mejor rendimiento.<sup>(2-3-8)</sup>

Con el desarrollo de éstas nuevas tecnologías, la paciente que presenta una lesión no palpable de la mama, tiene varias opciones que se detallan a continuación:

### **Biopsia radioquirúrgica - (BRQ)**

Consiste en extirpar la lesión en su totalidad, previa localización por el radiólogo para obtener un estudio histológico.

Este procedimiento debe seguir un protocolo estricto:

- Estudio y revisión de placas mamográficas previamente.
- Localización radiológica con aguja especial, Bard, Kopans, Homer.
- Resección quirúrgica.
- Rx pieza operatoria, es imprescindible para comprobar que la lesión fue extirpada.

Esta intervención implica hospitalización y un equipo quirúrgico, ya que se realiza con anestesia general. Si se trata de tumores se puede hacer biopsia rápida para decidir tratamiento, si son calcificaciones o distorsiones del parénquima se debe preferir la biopsia diferida.

El radiólogo puede localizar la lesión de diferentes maneras:

- Con ecotomografía
- Con mamografía, a mano libre o plato perforado
- Con estereotaxia convencional o digital

El éxito de la BRQ depende del trabajo en equipo del radiólogo, cirujano y patólogo y de cumplir un protocolo estricto. En Chile se registra un 20% de fracaso según los diferentes grupos de trabajo. No es raro controlar una paciente en el postoperatorio y observar que la totalidad o parte de la lesión no fue extirpada.

Por otro lado, es importante recalcar que el 70% de las biopsias mamarias que se realizan en nuestro país corresponden a lesiones benignas, lo que implica un costo elevado para los Servicios de Salud.

En EE.UU. la situación es similar, se realizan 1.000.000 de biopsias mamarias anualmente y 700.000 corresponden a lesiones benignas. Se registran cifras de fracaso de esta cirugía entre 2 a 20% y cada biopsia cuesta entre 2.500 a 4.000 dólares, lo que implica un costo en salud de millones de dólares.<sup>(2-5-6-7)</sup>

Por una parte, el no disponer de una técnica quirúrgica que tenga un 100% de éxito y por otro lado el costo que significa la hospitalización de una paciente para realizar una cirugía mamaria, fue lo que condujo al desarrollo de la radiología intervencionista que se describe a continuación.

### **Punción con aguja fina- (FNA)**

Consiste en la aspiración de células con aguja fina, de 21 a 23 G., para estudio citológico. Se puede realizar bajo guía ecotomográfica o estereotáctica. En la aspiración estereotáctica se requiere un sistema especial que conecte la aguja con la jeringa. Siempre se debe usar anestesia local.

Los mejores resultados se han registrado en el Hospital Karolinska de Estocolmo, donde la aspiración citológica con estereotaxia ha reducido la biopsia quirúrgica en un 22% en las lesiones sospechosas de malignidad. Este grupo obtiene una sensibilidad entre un 71 a 100% y una especificidad entre un 91 y 100% bajo guía estereotáctica. Estos resultados sólo se han podido registrar en instituciones donde trabajan en equipo radiólogos y citólogos de excelencia.<sup>(4)</sup>

**Ventajas:** Bajo costo del procedimiento.

**Desventajas:** Gran porcentaje de falsos negativos y muestras inadecuadas. Es frecuente el error del operador al tomar la muestra. En general, los patólogos están acostumbrados a estudiar piezas quirúrgicas, algunos cánceres no se diagnostican con citología, ej. tubulares, lobulillar de células pequeñas, etc. y no permite diferenciar lesiones in situ de invasivas. El punto más relevante es que la punción con aguja fina no elimina la cirugía.

### **Biopsia percutánea bajo guía ultrasónica - (BUS)**

#### **a- “Core biopsia”, con pistola y aguja de 14 G.**

Para realizar este procedimiento se requiere de ecotomógrafos con transductores lineales de 7,5 a 10 MHz, que permitan la visualización de una aguja de 23 Gauge. Esta técnica requiere que la lesión identificada originalmente en mamografía se vea claramente en ultrasonido, y debe tener un tamaño mínimo de 10mm.<sup>(2-5-6)</sup>

Se debe informar a la paciente el procedimiento a realizar y obtener su consentimiento por escrito. En la anamnesis investigar medicamentos como ácido acetil-salicílico, anti-coagulantes, diabetes, etc.

#### **Protocolo:**

**Identificación de la lesión** en ultrasonido, se marca con lápiz dermatográfico la posición del nódulo en la piel. Usar gel estéril.

**Asepsia y anestesia** de la piel y del tejido alrededor del nódulo, siempre colocar dimecaína por debajo del nódulo para separarlo de la parrilla costal.

**Incisión** de 3 mm, con bisturí. En mamas muy fibrosas es necesario usar un coaxial para crear un trayecto en la toma de las muestras.

**Toma de las muestras** - Con pistola automática de Bard o Manan de 22 mm, y aguja de 14 Gauge. La aguja se coloca paralela a la pared torácica. Siempre bajo guía ecotomográfica se obtienen 5 “cores”, de 17 mg aproximadamente cada uno, que se colocan en formalina para el estudio histológico. Las muestras se practican en el centro de la masa y en sus paredes. Hay que realizar un disparo para cada muestra.

**Hemostasia** - Colocación de parche adhesivo y compresión con hielo por 5 min. Se le entrega a la paciente un documento con las indicaciones y cuidados post - biopsia. El patólogo puede dar un diagnóstico histológico definitivo de lesión benigna o maligna y en este último caso, si es un cáncer in situ o infiltrante, determinar receptores hormonales y factores pronósticos.<sup>(2-6-8)</sup> Todas las lesiones malignas y premalignas o de alto riesgo, deben ser referidas a su médico tratante para la cirugía definitiva.

Se consideran de alto riesgo el Carcinoma lobulillar in situ, la hiperplasia ductal atípica, hiperplasia lobulillar atípica, la papilomatosis, el tumor filoides y la cicatriz radiada.

Las lesiones benignas como Fibroadenoma, mastopatía fibroquistica, adenosis esclerosante, no requieren cirugía y se controlan con ecotomografía en 6 meses y posteriormente anualmente, durante 3 años.<sup>(2-5-6-8)</sup>

**Ventajas:** es una técnica de bajo costo, rápida y es un procedimiento ambulatorio.

**Desventajas:** se requiere gran experiencia del operador, difícil de realizar en mamas grandes o lesiones muy profundas. No sirve para microcalcificaciones. Es importante recalcar que el diagnóstico de un carcinoma in situ no descarta la invasión.

**b.- “Mamotomía”,** con sistema de vacío y aguja de 11 Gauge bajo guía ecotomográfica. El tumor debe medir mínimo un diámetro de 10 mm., y debe visualizarse claramente en ultrasonido.

En condiciones de asepsia, con anestesia local, 5 cc. de dimecaína al 2%, 5 cc. de dimecaína con epinefrina y 5 cc. de dimecaína con bicarbonato de sodio, que elimina el ardor del anestésico, se procede a introducir el “probe” de mamotome con aguja de 11 Gauge, en dirección paralela a la parrilla costal.

La aguja se introduce una sola vez y se va rotando la abertura en 360° para tomar muestras de la totalidad de la lesión y en un radio de 5 mm., alrededor de la lesión.

Las muestras son de 96 mg, promedio cada una y se procesan según protocolo anterior. Se realizan entre 5 a 10 muestras por lesión, dependiendo de cada caso en particular. El mamotome permite tomar muestras en un radio de 5 mm. alrededor de la lesión y la aguja se inserta una sola vez.

A través de la aguja se puede inyectar anestesia durante el procedimiento, aspirar sangre y colocar un clip de Titanio en el caso que la biopsia sea excisional (extirpación total de la lesión, si mide menos de 2 cm). Como el número de muestras realizadas con el mamotome alcanzan aproximadamente a 1.500 mg, la subestimación de la histología es mínima.<sup>(2-6)</sup>

**Ventajas:** Evitar la cirugía en las lesiones benignas. Permite la planificación de tratamiento especialmente en las lesiones multifocales.

**Desventajas:** Requiere un equipamiento especializado y es de mayor costo que la realización de una “core biopsia”. La aguja que se utiliza en mamotomía tiene un valor de \$250 dólares y es desechable. Ambas técnicas requieren una gran experiencia del operador en ecotomografía mamaria.<sup>(2-7)</sup>

### **Biopsia esterotáxica con mamografía digital - (BED)**

#### **Equipos verticales:**

Más económicos, pero más difícil de realizar, ya que la paciente se encuentra sentada observando el procedimiento. Mayor riesgo de reacciones vagales.

#### **Equipos horizontales:**

Más caros pero más cómodos para la paciente y para el médico; la paciente se encuentra decúbito ventral y la mama queda colocada en una abertura que tiene la mesa de biopsia. La paciente no ve el procedimiento y el médico trabaja sentado por debajo de la mesa. Esta técnica se usa tanto en tumores, microcalcificaciones, distorsiones o densificaciones asimétricas.

Consiste en la toma de muestras o extirpación total de una lesión, si tiene menos de 2 cm. Primero se localiza el tumor o las calcificaciones, bajo guía esterotáxica y se obtienen las coordenadas, X, Y y Z, para colocar la aguja en el sitio exacto. Bajo condiciones de asepsia se coloca anestesia local en la piel y tejido celular subcutáneo. Primero se usa 5 cc. de dimecaína sola y luego 10 cc. dimecaína con epinefrina. Se hace una incisión de 4 mm. con bisturí, y se introduce una aguja de 11 Gauge, controlando la posición con mamografía digital, que permite un monitoreo permanente del procedimiento.

Esta aguja va conectada a una bomba de aspiración que permite la succión continua de las muestras. Se realizan entre 12 a 16 muestras en el centro de la lesión

y en la periferia hasta un radio de 5 mm. Antes de retirar la aguja se debe hacer vacío para aspirar la sangre y evitar el hematoma. En los casos de calcificaciones se debe hacer una mamografía de las muestras obtenidas para demostrar la presencia de éstas.

Si la extirpación de la lesión es total, se debe dejar un clip de Titanio, que se coloca a través de la misma aguja, con el fin de localizar posteriormente la lesión, si ésta corresponde a un carcinoma. En este caso la paciente debe someterse a una biopsia radioquirúrgica y la localización previa con aguja es indispensable para ubicar la lesión biopsiada. No siempre el sitio de entrada en la biopsia esterotáxica corresponde al cuadrante donde se encuentra la lesión. Las muestras se envían al patólogo en formalina y se adjunta una solicitud que especifica: antecedentes clínicos de la paciente, tipo de lesión, ubicación, tamaño y diagnóstico radiológico.

**Ventajas.** Esta técnica es ambulatoria, indolora, con anestesia local, demora aproximadamente 1 hora y no tiene complicaciones importantes y permite un diagnóstico histológico definitivo de una lesión benigna o maligna. Evita biopsias innecesarias en las lesiones benignas, tiene menor costo que una cirugía, no deja cicatriz, permite la planificación del tratamiento en los casos de lesiones multifocales, ya que evita un acto quirúrgico.

**Desventajas.** Requiere un equipo de alto costo, es difícil en mamas muy pequeñas y se necesita una paciente cooperadora.

Este procedimiento no tiene falsos positivos, pero sí falsos negativos. Por eso el seguimiento mamográfico de la paciente biopsiada debe ser muy estricto, en seis meses el primer control y anual durante tres años. Es importante destacar que requiere profesionales con gran experiencia en imageneología mamaria y sólo se encuentra disponible por ahora en centros privados.

El éxito de esta técnica depende de la correlación radiológica con los hallazgos histopatológicos. Si éstos no son concordantes, se debe suponer que la lesión no fue extirpada, ej. si la imagen mamográfica es altamente sospechosa de carcinoma y la histología demuestra una lesión benigna debe realizarse una cirugía abierta. Antes del desarrollo de la radiología intervencionista, el tratamiento de la paciente se hacía generalmente en dos actos quirúrgicos, uno para efectuar el diagnóstico histológico de la lesión y el segundo para realizar la cirugía definitiva.

#### **Indicaciones de las biopsias percutáneas**

1. Nódulos o calcificaciones indeterminadas o sospechosas de malignidad.
2. Presencia de lesiones múltiples.
3. Cáncer en una mama y lesión dudosa en la contralateral.
4. Lesiones mamográficas que se visualizan en una sola proyección.
5. Lesiones probablemente benignas.

En general son las mismas indicaciones de la biopsia radioquirúrgica.

Con esta nueva tecnología, ante una lesión no palpable se puede ofrecer a la paciente algunos de éstos procedimientos que permiten un diagnóstico histológico definitivo, sin necesidad de la cirugía. Así se puede definir qué pacientes deben ser sometidas a cirugía para su tratamiento y qué pacientes deben ser solamente controladas con mamografía y/o ecotomografía.

Se ha diseñado dos algoritmos, uno para masas no palpables y otro para

calcificaciones. Las distorsiones del parénquima y las densificaciones asimétricas se consideran dentro del grupo de masas no palpables y se clasifican según BIRADS, ya que la mayoría de estas lesiones no tienen traducción ecotomográfica.

Tanto en los nódulos como en las microcalcificaciones que corresponden a lesiones “probablemente benignas”, es decir, BIRADS 3, la conducta adecuada es el seguimiento. Si en algunos de los controles se detecta crecimiento de los nódulos o de las calcificaciones, debe considerarse realizar estudio histológico.

#### **Algoritmo N°1 - Masas no palpables**

En los casos de nódulos no palpables, el estudio ecotomográfico complementario es indispensable para definir la conducta a seguir.

1. Si se trata de **quistes simples**, se recomienda aspiración sólo si provocan dolor o si son de gran tamaño. Usamos la neumocistografía para evitar que el quiste se reproduzca.
2. Si son **quistes complejos**, debe procederse primero a la aspiración, y a la biopsia bajo guía ecotomográfica, en el caso que la aspiración no sea suficiente. Excepcionalmente se propone la cirugía, previa localización si no se dispone del equipamiento necesario y del radiólogo de experiencia.

**Nota: Criterio discutido en la reunión de consenso. En otros grupos de trabajo se decide biopsia quirúrgica de los quistes complejos sospechosos de atipia, lo que daría un diagnóstico más preciso.**

3. **Lesión sólida**, de características **benignas**, se indica un control ecotomográfico en 6 meses.
4. Si se trata de **Lesión sólida dudosa**, debe realizarse biopsia percutánea bajo guía ecotomográfica (aguja de 14 G). Sólo recomendamos una biopsia esterotáxica, en los casos de mamas de gran volumen, donde es difícil tener la seguridad de llegar a la lesión.
5. En los casos de **Lesión sólida**, de aspecto **maligno** se procede directamente a la biopsia radioquirúrgica, con el fin de realizar una sola cirugía, excepto cuando se trata de nódulos múltiples y/o bilaterales.

Si el resultado histológico corresponde a una lesión benigna, debe controlarse a la paciente en 6 meses.

Si la histología demuestra lesiones de alto riesgo, como hiperplasia ductal o lobulillar atípica, cicatriz radiada, papilomatosis, carcinoma lobulillar in situ, éstas deben ir a la biopsia quirúrgica.

Es importante destacar que debe existir concordancia entre el diagnóstico radiológico y el estudio histológico. Si no hay, ej.: el radiólogo diagnostica un tumor con las características de fibroadenoma y el patólogo informa un carcinoma lobulillar in situ. Está demostrado que este tipo de carcinoma no tiene representación radiológica, por lo tanto, la biopsia percutánea debe repetirse o ir directamente a una cirugía abierta.

#### **Algoritmo N°2 - Microcalcificaciones**

El estudio de microcalcificaciones debe siempre complementarse con magnificación en 2 proyecciones, para analizar forma, densidad, número, distribución, etc.

**Probablemente benignas**, clasificadas como BIRADS 3, se citan a control habitual a los 6 meses y posteriormente anual, durante 3 años, para demostrar estabilidad. Excepcionalmente se recomienda una biopsia esterotáxica, cuando la paciente tiene una historia familiar de cáncer mamario, o se trata de una mujer con cancerofobia o no tiene posibilidad de concurrir a controles periódicos. La literatura extranjera registra porcentajes de 97 y 98% de lesiones benignas en este grupo que coincide con la experiencia chilena, de 650 biopsias esterotáxicas realizadas en un período de 2 años y 6 meses.<sup>(2-3-5-6)</sup>

En las **calcificaciones de categoría intermedia**, BIRADS 4, la conducta ideal a seguir es la biopsia estereotáxica digital, siempre que se disponga del equipamiento y del personal idóneo, sino deberá realizarse la biopsia radioquirúrgica tradicional. La mayoría de estas calcificaciones son benignas, la literatura extranjera registra porcentajes muy diferentes entre 9 y 90%<sup>(2-5-6-8)</sup>. En la experiencia chilena el 70% de estas calcificaciones corresponden a lesiones benignas<sup>(3)</sup>. Si el informe histológico es de una lesión benigna se cita a la paciente a control mamográfico en 6 meses. Si se detectan lesiones de alto riesgo o de tipo maligno, ya definidas en párrafo anterior, debe procederse a la cirugía abierta.

En la categoría de **calcificaciones con alta sospecha** de malignidad, BIRADS 5, recomendamos la biopsia radioquirúrgica, previa localización con aguja a no ser que se trate de lesiones multifocales o multicéntricas.

En algunos casos, se realiza primero la biopsia esterotáxica a solicitud del médico tratante y de la propia paciente, con el fin de planificar el tratamiento definitivo. En la experiencia chilena el porcentaje de malignidad para los BIRADS 5 es de un 93%, cifra que coincide con trabajos extranjeros. Si el resultado histológico de la biopsia esterotáxica corresponde a una lesión benigna el control mamográfico se indica a los 6 meses. Si se trata de lesiones de alto riesgo, ya definidas en algoritmo 1 o de lesiones malignas, la conducta es la biopsia radioquirúrgica.

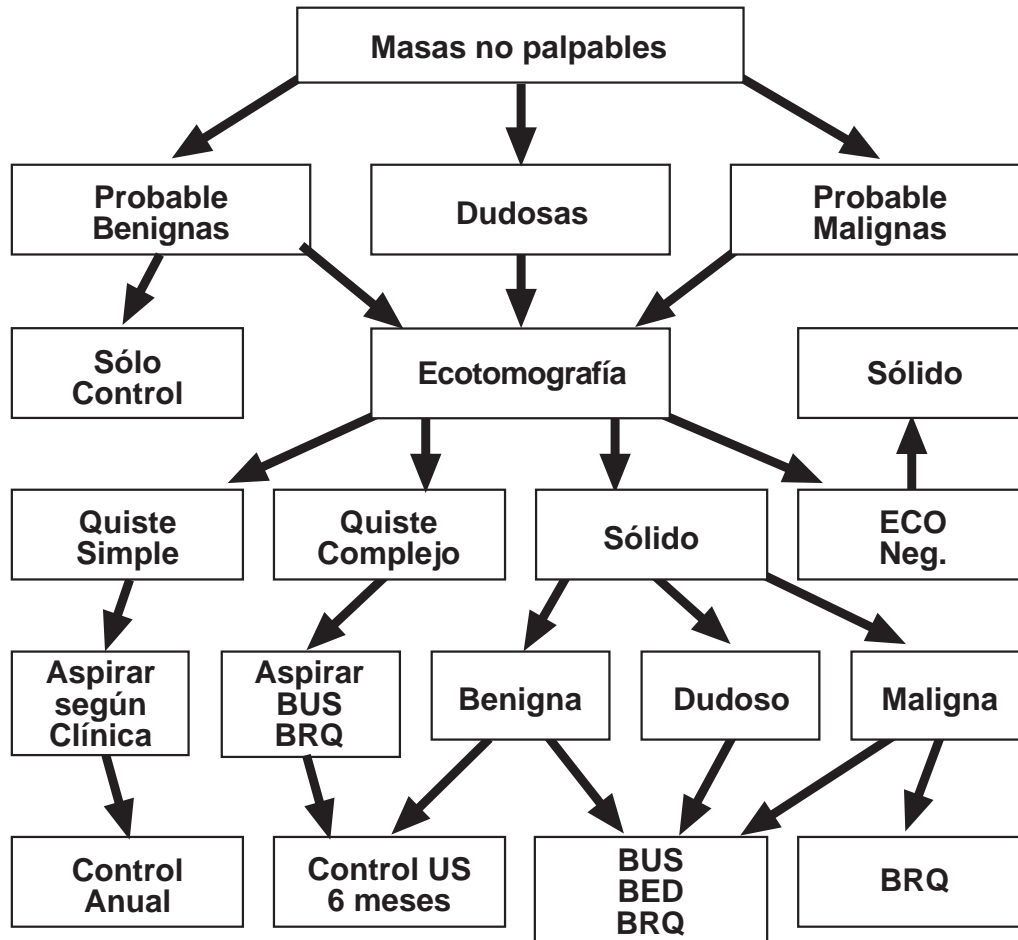
En el caso de existir discordancia entre el diagnóstico radiológico e histológico, debe repetirse la biopsia estereotáxica o realizar biopsia radioquirúrgica.

La valoración de estos Algoritmos depende estrictamente de la experiencia personal y de la optimización y control de calidad de los procedimientos realizados.

Se adjuntan los 2 algoritmos propuestos para el manejo de las lesiones no palpables de la mama y la conducta a seguir según la clasificación de BIRADS.



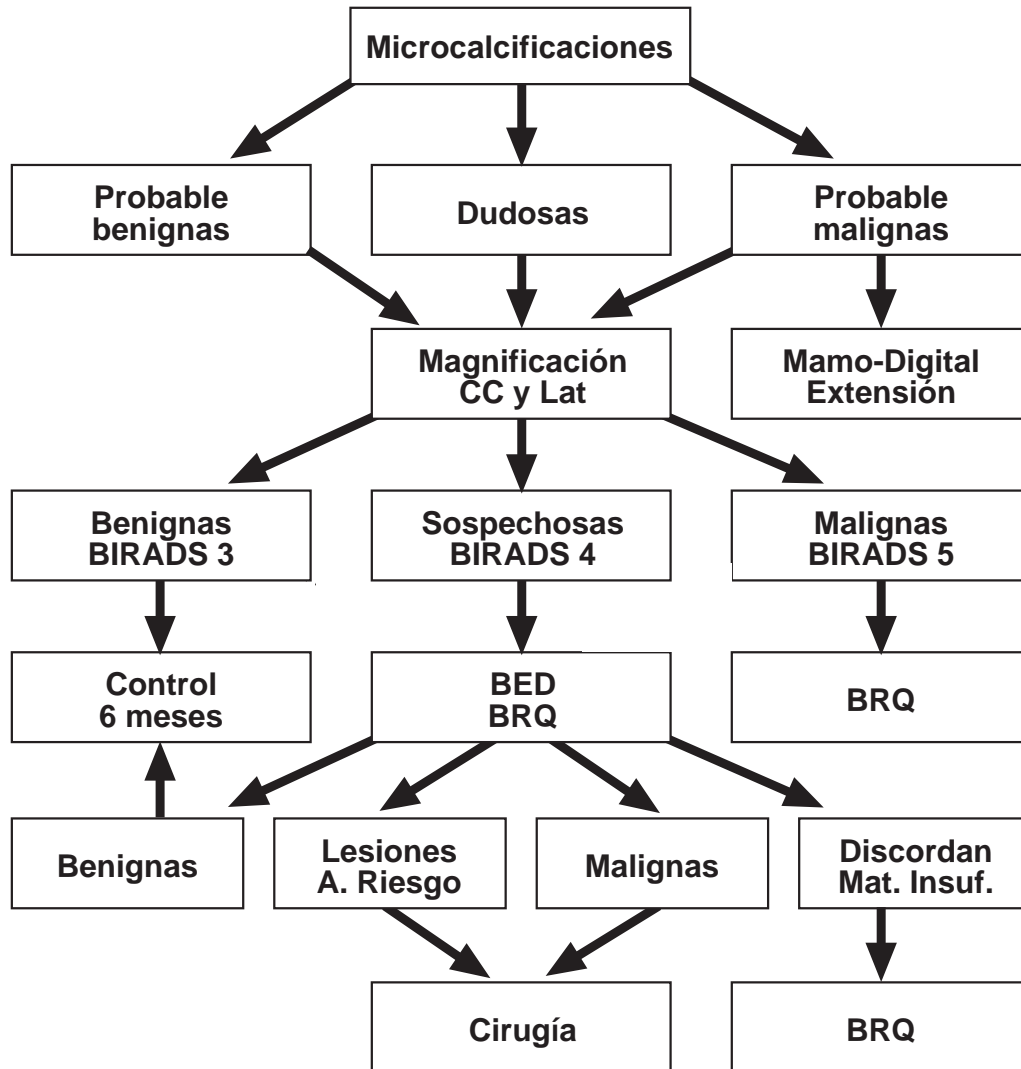
Algoritmo N°1



**Bibliografía**

1. Tabar L, Fagerberg CJ, Gad A, et al. Reduction in mortality from breast cancer after mass screening with mammography. Randomized trial from the Breast Cancer Screening Working group of Swedich National Board of Health an Weifare. *Lancet* 1985; 1: 829- 832.
2. Percutaneous Breast Biopsy, Steve Parker, MD. 1996.
3. Gazmuri, Pilar MD. Experiencia chilena en 650 biopsias estereotáxicas. Comunicación por publicar, 1999.
4. Heywang-Kobrunner, Silvia MD, Ingrid Schreer MD and David Dershaw MD. Diagnostic Breast Imaging, 1997.

Algoritmo N°2



5. Parker SH, Burbank F, Jackman RJ and al. Percutaneous Large-Core Breast biopsy: A Multinstitutional Study. *Radiology* 1994; 193: 359-364.
6. Stereotactic core-needle biopsy of the breast. A report of the joint task force of the American College of Radiology, American College of Surgeons, and College of American Pathologists. *Cancer J Clin* 1997 ; 47: 171-190 cc American Cancer Society.
7. Liberman L. Impact of stereotactic core breast biopsy on Cost of Diagnosis. *Radiology* 1995-195: 633-637.
8. Consensus conference on the classification of ductal carcinoma in situ the consensus conference committee". *Cancer* 80, 9 1997: 1798-1802.