

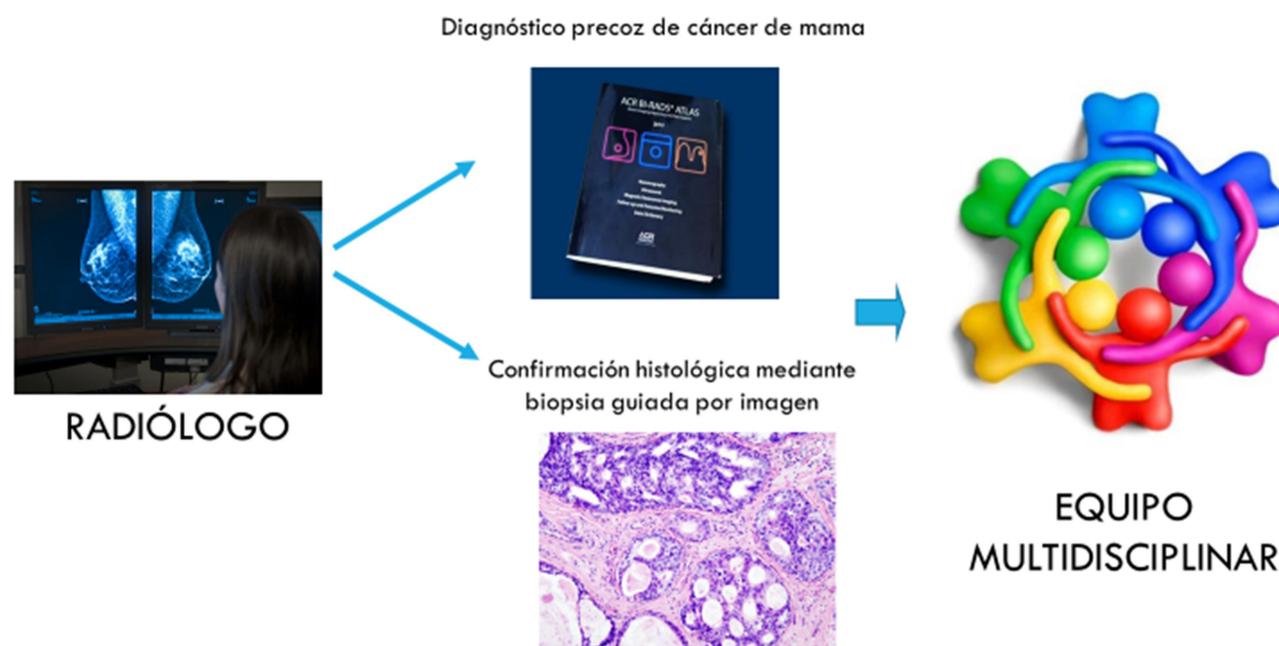
# BIOPSIAS PERCUTÁNEAS DE MAMA

B. Cajal Campo<sup>1</sup>, J. Fernández García<sup>1</sup>, C. Riestra Merchán<sup>1</sup>, H. de la Rosa Toro<sup>1</sup>, E. González Cárdenas<sup>1</sup>, J.C. García-Melgares Hernández, M. Iruarrizaga Gana<sup>1</sup>, Silvia Alonso Roca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón (Madrid).

# INTRODUCCIÓN

- El cáncer de mama representa el 34% de los casos nuevos de cáncer en España, por lo que es un problema de salud pública de primera magnitud en España. Gracias a la utilización de las técnicas de imagen y a un tratamiento oncológico adecuado se ha conseguido reducir la mortalidad por esta enfermedad en los últimos años.
- El hecho de ser una **neoplasia curable en estadios precoces** hace que sea imprescindible la colaboración de distintos especialistas (radiólogos, patólogos, cirujanos, ginecólogos, oncólogos y radioterapeutas) para ofrecer a las pacientes el mejor tratamiento posible, dentro de la actual evidencia científica disponible.
- El **papel del radiólogo** ha cambiado en los últimos años. Actualmente es el responsable de:
  - la **detección precoz del cáncer de mama**
  - realizar un **diagnóstico preciso** utilizando procedimientos intervencionistas de biopsia percutánea
  - valorar la **extensión locorregional** de la enfermedad poder proporcionar un tratamiento óptimo y establecer una adecuada planificación quirúrgica.
- El uso de la mamografía, ecografía y resonancia magnética (RM) resulta muy eficaz en la detección precoz y valoración de la extensión locorregional del cáncer de mama. Pero, a pesar de la alta sensibilidad y especificidad alcanzada por las técnicas de imagen, el **diagnóstico de certeza de malignidad exige la confirmación histológica o citológica**, previa al tratamiento definitivo.



# INTRODUCCIÓN

- Ante la **sospecha clínica** de cáncer de mama es necesaria la realización de **técnicas de imagen** complementarias.
- La **valoración radiológica** debe incluir una **descripción morfológica** de la lesión, tamaño y localización tumoral, multicentricidad y multifocalidad y **grado de sospecha** de malignidad, empleando para ello el léxico y las categorías de sospecha del **sistema BI-RADS®**.
- El **léxico** que incluye el BI-RADS® consiste en una terminología semiológica estandarizada para describir las lesiones en mamografía, ecografía y Resonancia Magnética.
- Las **categorías de sospecha** son seis. Se trata de una clasificación de las lesiones en función de la probabilidad de malignidad, la cual implica unas recomendaciones de actuación específicas.
- Una lesión mamaria **sospechosa de malignidad** (categoría BI-RADS® 4 ó 5) debe ser biopsiada para confirmar su diagnóstico..

## SISTEMA BI-RADS®

### 1. ELABORACIÓN DEL INFORME RADIOLÓGICO

• **LÉXICO** Términos **estandarizados** descripción lesiones

• **CATEGORÍAS DE SOSPECHA (CATEGORÍAS BI-RADS®)**

BI-RADS®0 –Se necesitan pruebas adicionales

BI-RADS®1 –Normal

BI-RADS®2 –Hallazgos benignos

BI-RADS®3 –Lesión probablemente benigna (M <2%)

BI-RADS®4 –Lesión probablemente maligna (M 2-95%) "a,b,c"

BI-RADS®5 –Lesión maligna (M>95%)

BI-RADS®6 –Confirmación histológica de malignidad

### 2. TOMA DE DECISIONES

BI-RADS®1 → CONTROLES HABITUALES

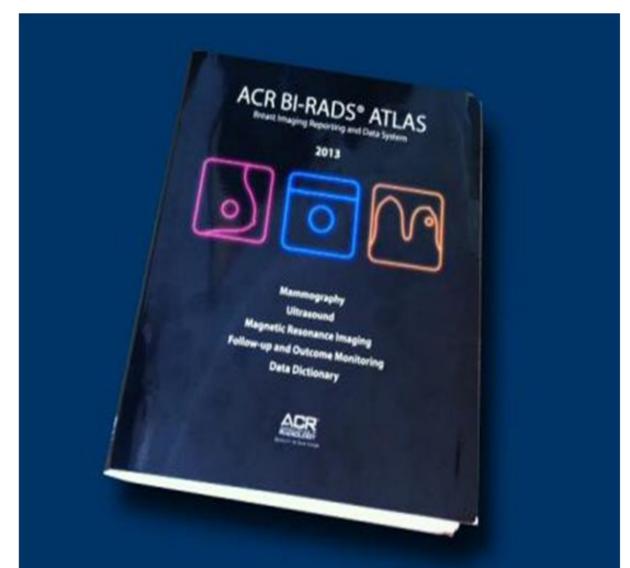
BI-RADS®2 → CONTROLES HABITUALES

BI-RADS®3 → SEGUIMIENTO

BI-RADS®4 → BIOPSIA

BI-RADS®5 → BIOPSIA

BI-RADS®6 → Tratamiento



# BIOPSIA PERCUTÁNEA GUIADA CON TÉCNICAS DE IMAGEN

- En los últimos años, la biopsia percutánea guiada por técnicas de imagen se ha convertido en una **alternativa a la biopsia quirúrgica**, permitiendo el diagnóstico histológico de lesiones mamarias con menor morbilidad y costes.
- Consiste en la obtención de material suficiente para diversos análisis mediante la introducción de una aguja en la lesión guiada por ecografía, estereotaxia o RM.
- Antes de cualquier procedimiento, se debe obtener el consentimiento informado del paciente, tras exponerle los riesgos, beneficios y alternativas al procedimiento.
- Los **riesgos** más frecuentes incluyen: sangrado, infección, colocación de marcadores de tejido y la posible necesidad de cirugía adicional debido a resultados discordantes.
- **La tasa de correlación entre la biopsia quirúrgica y la percutánea es superior al 95%**, evitando la necesidad de cirugía en lesiones benignas y reduciendo el número de intervenciones quirúrgicas necesarias para realizar un tratamiento definitivo en el cáncer de mama. En resumen, se trata de una alternativa precisa, rápida, mínimamente invasiva y menos costosa.
- Antes de realizar una biopsia de mama, el radiólogo debe estar familiarizado con varios **aspectos importantes** del procedimiento:
  - Elegir el dispositivo de biopsia más apropiado
  - Planificar el posicionamiento óptimo del paciente
  - Manejar de forma segura y efectiva la aguja
  - Brindarle al paciente los cuidados necesarios y las instrucciones posteriores a la biopsia.
  - Adecuada correlación radiopatológica

# TIPOS DE SISTEMAS PARA BIOPSIAS PERCUTÁNEAS DE MAMA

Punción Aspiración con aguja fina



Sistemas asistidos por vacío



Agujas de corte automáticas



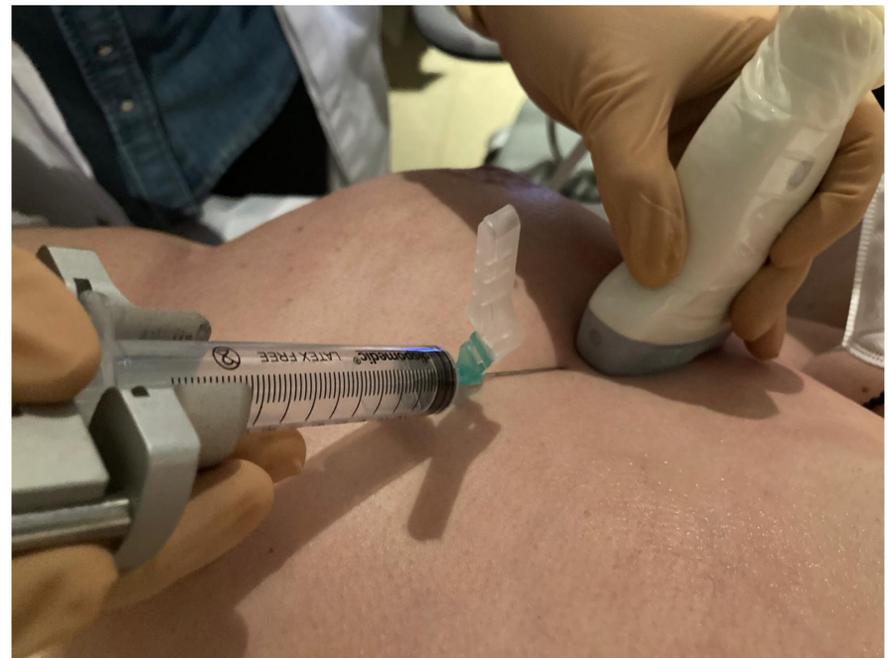
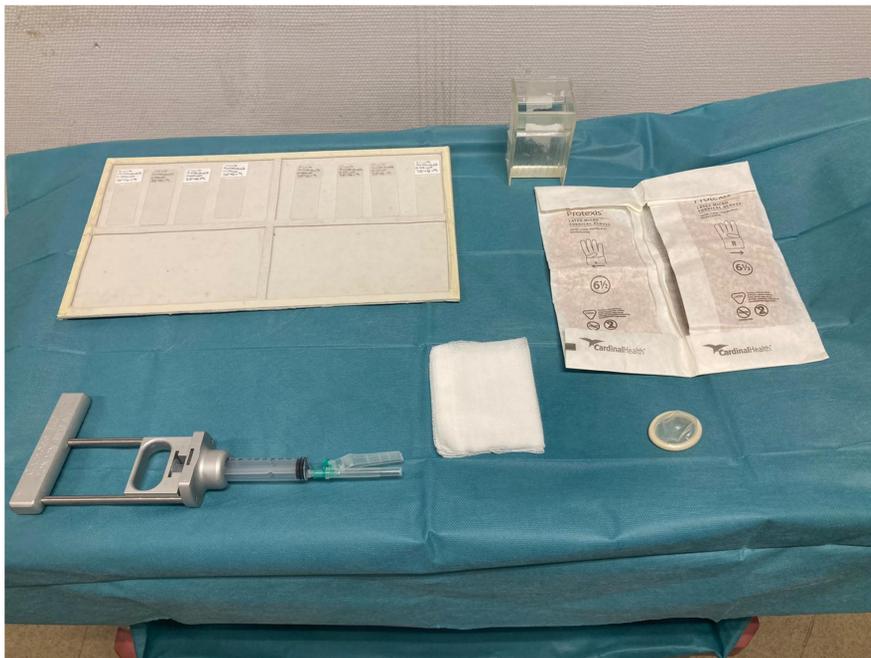
La ecografía es el método más utilizado para procedimientos intervencionistas, sobre todo para la biopsia de nódulos o masas



# PROCEDIMIENTOS GUIADOS CON ECOGRAFÍA

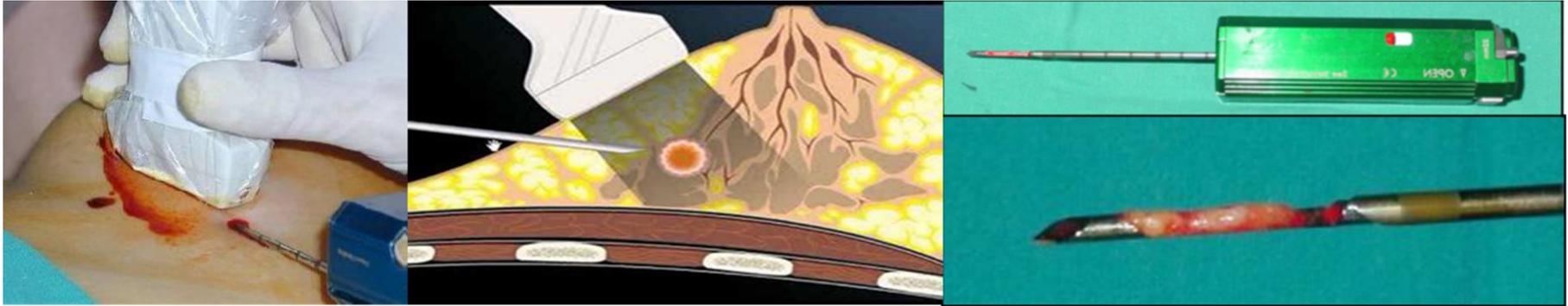
- La biopsia percutánea guiada por ecografía es posiblemente **una de las técnicas intervencionistas con mayor rentabilidad diagnóstica**.
- Permite obtener muestras citológicas o histológicas mediante aspiración con aguja fina, biopsia con aguja gruesa o biopsia asistida por vacío.
- Sus beneficios son: la reducción de biopsias quirúrgicas, la reducción de morbilidad y el ahorro de costes.
- La exploración ecográfica de la mama debe realizarse con un ecógrafo de la mayor calidad posible, que incluya sondas lineales de banda ancha de alta definición con frecuencias entre 7,5 y 12 MHz.
- El paciente debe estar en una posición óptima para maximizar la seguridad y la facilidad de acceso a la lesión objetivo.

# PAAF GUIADA CON ECOGRAFÍA



- La punción aspiración con aguja fina (PAAF) guiada con ecografía es una técnica diagnóstica ampliamente utilizada que nos permite obtener una muestra de células para su análisis citológico.
- **Técnica:** Para minimizar el riesgo de infección, limpiamos la piel con clorhexidina y usamos una cubierta de transductor estéril. Para la obtención de material se utiliza generalmente la técnica de aspiración, que consiste en aplicar vacío a través de una jeringa acoplada a una aguja de 20G o 25G. El material obtenido se distribuye en porta-objetos para citología y introducen en un frasco de muestra que contiene una solución de alcohol de 96°.
- Las **indicaciones** más aceptadas de la PAAF guiada con ecografía son: evacuación de quistes sintomáticos complicados, diferenciación entre lesiones sólidas y quísticas en casos dudosos, estudio citológico de lesiones de aspecto probablemente benigno (BI-RADS® 3), estudio citológico de áreas palpables sin clara correlación radiológica y punción de adenopatías axilares, supraclaviculares, infraclaviculares o de la cadena mamaria interna.
- Sus principales **limitaciones** son: que no permite diferenciar entre carcinoma in situ y carcinoma infiltrante, la variabilidad en la sensibilidad de la técnica (70-90%) y la existencia de un 1-2% de falsos positivos. Todas estas razones hacen necesaria la obtención de confirmación histológica cuando el resultado de la biopsia es atípico o sospechoso de malignidad, antes de tomar cualquier decisión terapéutica.

# BAG GUIADA CON ECOGRAFÍA



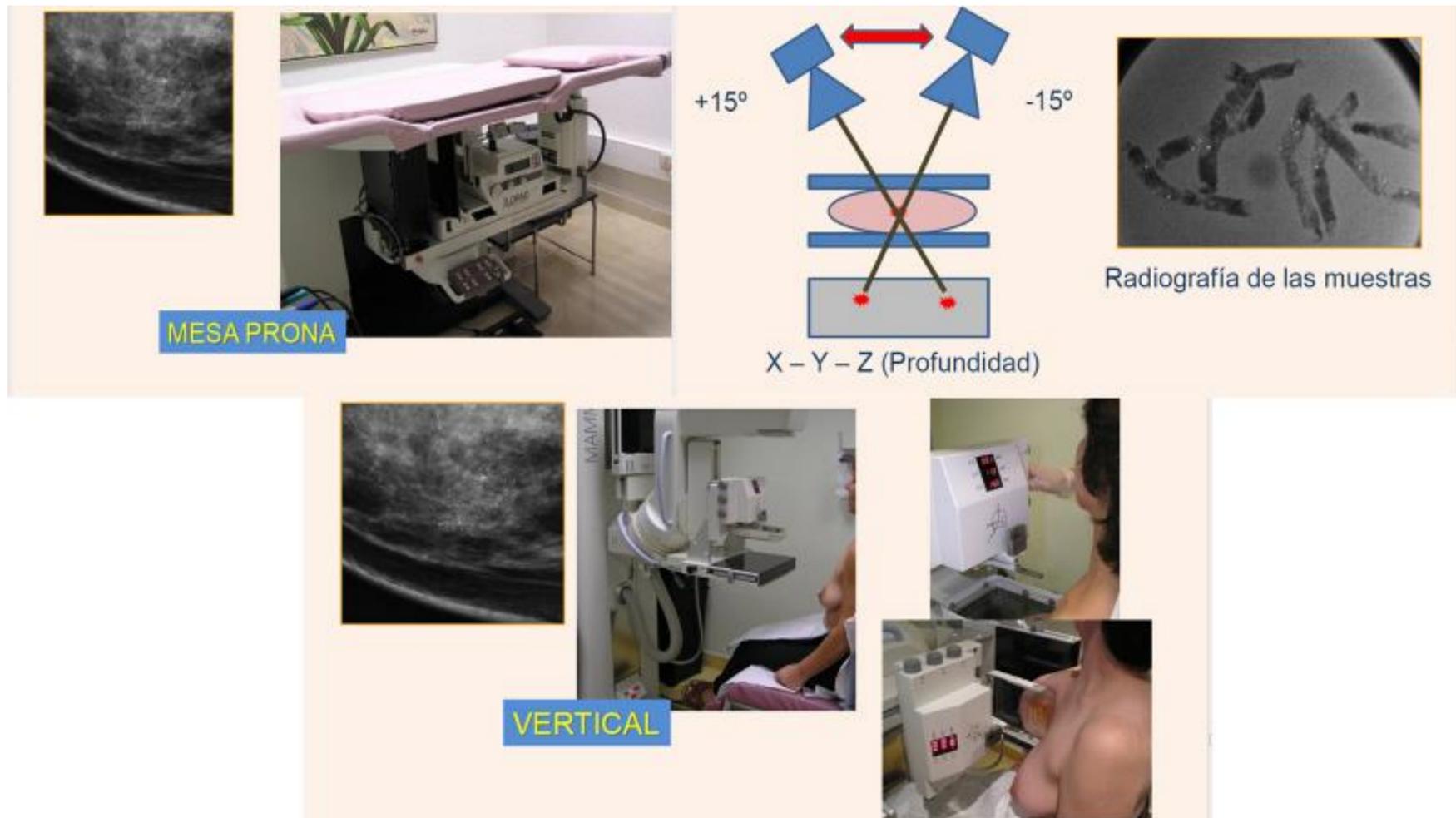
- La biopsia con aguja gruesa (BAG) guiada con ecografía es el método de biopsia mamaria percutánea más utilizado, por ser el más eficaz y el más rentable.
- Tiene **muchas ventajas** frente a otros métodos de confirmación histológica: ausencia de radiaciones ionizantes, se realiza con equipos de alta disponibilidad en cualquier servicio de radiodiagnóstico, existe la posibilidad de acceder a regiones anatómicas como la axila o la región supraclavicular, es cómoda para el paciente, es posible ver los movimientos de la aguja en tiempo real, en manos expertas es rápida, no presenta complicaciones importantes y tiene una alta rentabilidad diagnóstica.
- **Técnica:** Es un procedimiento limpio, aunque no estrictamente estéril. Tras realizar asepsia de la piel con povidona yodada, que sirve además como agente transmisor del ultrasonido, y tras la anestesia superficial y del trayecto de la aguja, se introduce la misma, aproximadamente a 1-2 cm del borde estrecho del transductor, utilizando la técnica de "manos libres", en la que el radiólogo mantiene con una mano el dispositivo de punción y con la otra la sonda de ultrasonidos. Para ver la aguja en toda su longitud es esencial que el eje de esta sea paralelo al plano de los ultrasonidos, es decir, paralelo al borde largo del transductor. Cuando se utilizan dispositivos automáticos de trucut, hay que tener especial cuidado en una adecuada alineación con la lesión, paralela a la pared del tórax, ya que el disparo del trocar interno es incontrolable y así se evitan potenciales complicaciones. Una vez que la punta de la aguja se sitúa a escasos milímetros de la lesión se realiza el disparo y, antes de avanzar la cánula externa para conseguir el corte, se recomienda reacomodar el trocar en el centro de la lesión para conseguir así la mayor cantidad de tejido posible. Hay muchos dispositivos de biopsia disponibles, con calibres y longitudes de aguja variables. Por lo general, en nuestro centro empleamos un dispositivo de calibre 14G con una aguja de 10 cm de longitud. Una vez obtenida la muestra, la se vierte en un pequeño contenedor con una solución de formol al 10%. Normalmente se necesita un mínimo de tres muestras para obtener buenos resultados. Es importante que durante el procedimiento nos aseguremos del adecuado pase por la lesión y de que las muestras no flotan en la solución de formol, lo que indica que su contenido de grasa es escaso o ausente.
- La **precisión diagnóstica** de esta técnica es **superior al 95%**.
- Las **causas más comunes de falsos negativos** son: 1) Discrepancias radiopatológicas. 2) Falta de seguimiento tras un resultado benigno. 3) Obtención de una muestra inadecuada. Sin embargo, la posibilidad de un falso positivo es prácticamente inexistente.
- La BAG guiada por ecografía está prácticamente libre de complicaciones si se realiza una adecuada compresión del sitio de punción. La probabilidad de un hematoma mayor de 20 mm es baja (0,2%-2%). Las complicaciones más infrecuentes son la infección del sitio de la biopsia y la posibilidad de producir un neumotórax.
- Sus principales **indicaciones** son:
  1. Tipificación histológica de lesiones ecográficamente visibles.
  2. Estudio inmunohistoquímico de factores pronósticos del cáncer de mama.
  3. Estadificación de los ganglios linfáticos.
- El principal **inconveniente** es que sólo se puede realizar en lesiones visibles por ecografía, excluyendo grupos de microcalcificaciones sospechosas y algunas asimetrías y distorsiones, casos en los que es preferible emplear dispositivos de agujas asistidas por vacío, ya que obtienen más tejido, reduciendo significativamente las ingraestimaciones, aunque no las eliminan por completo.

# BAV GUIADA CON ECOGRAFÍA



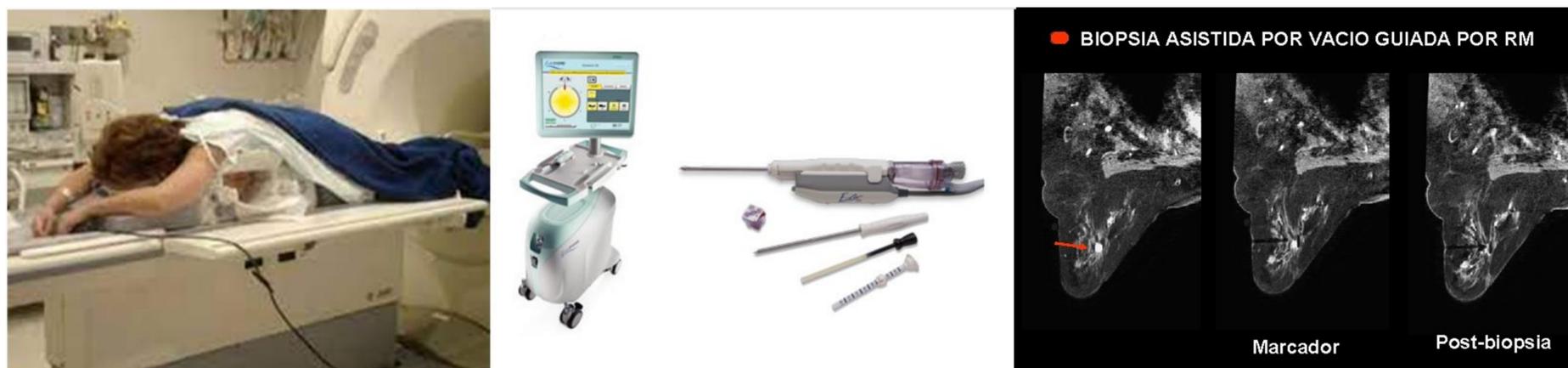
- **El mecanismo de acción** de los sistemas de BAV, se basa en la combinación de aspiración y corte para la obtención de muestras. Los sistemas BAV aprovechan el efecto de aspiración, gracias a una **potente bomba de vacío conectada al dispositivo**, con el efecto de corte que proporciona un **bisturí giratorio interno** que discurre por el alma de la aguja. La diferencia fundamental entre este tipo de biopsia y la realizada con aguja gruesa tipo trucut es la obtención de un número superior de muestras contiguas y de mayor calibre en el mismo tiempo de procedimiento y con una sola inserción de la aguja a través de un sistema coaxial, de modo que reduce los casos de falsos negativos y los errores de infravaloración que se producen en la BAG .
- La BAV guiada con ecografía se puede realizar con agujas de calibre 7-10G. Se recomienda introducir la aguja por debajo de la lesión y realizar el muestreo mediante rotación manual (orientando la cámara hacia la lesión) controlando el avance del bisturí en tiempo real. La infiltración del anestésico local debe hacerse a lo largo de todo el recorrido de la aguja. Por lo general, rotamos en posiciones de reloj de intervalos consecutivos de 2 horas para obtener 12 muestras que se incluyen en contenedores debidamente identificados con una solución de formaldehído al 10%.
- Las **complicaciones** son raras y los cuidados posteriores no difieren de los realizados en la BAG.

# BAV GUIADA CON ESTEREOTAXIA



- La BAV guiada con estereotaxia es el **método de elección** para la biopsia de microcalcificaciones, distorsiones arquitectónicas y nódulos pequeños o sutiles.
- Esta técnica se basa en el cálculo de las coordenadas de localización de la lesión, a partir de la evaluación de sus desplazamientos aparentes en dos imágenes mamográficas obtenidas con un ángulo de 15 grados sobre la lesión.
- Actualmente existen dispositivos estereotácticos digitales que permiten realizar biopsias percutáneas con diferentes calibres de aguja. Usualmente usamos agujas de calibre 7G o 10G.

# BAV GUIADA CON RM



- La BAV guiada con RM se reserva para **lesiones sospechosas sólo visibles en RM**, aunque esto suponga un importante aumento de costes.
- En general, los argumentos en contra del uso de la biopsia mamaria guiada por resonancia magnética incluyen: altos costes, tasa de falsos positivos y poca disponibilidad.

# INDICACIONES DE BAV

- La BAV tiene **indicaciones diagnósticas y terapéuticas**:
- Biopsia de microcalcificaciones y distorsiones de la arquitectura.
- Sospecha de infraestimación o biopsia con resultado de "lesión histológica de alto riesgo".
- Lesiones sólo visibles en RM.
- Lesiones en las que es difícil hacer un diagnóstico definitivo, como las lesiones papilares.
- Extirpación percutánea de nódulos benignos o probablemente benignos de hasta 2,5-3cm de diámetro.
- Extirpación percutánea de lesiones papilares intraquísticas e intraductales en el tratamiento de la secreción patológica.
- Tratamiento percutáneo de ginecomastia o absceso.
- Resección percutánea de fístulas galactofóricas.

# CUIDADOS POSTBIOPSIA

- Para minimizar los riesgos de formación de hematomas, se debe presionar en el lugar de la biopsia durante 10 minutos o más, hasta que se logre la hemostasia.
- Luego se cierra la incisión con puntos de aproximación.
- Se le dan a la paciente instrucciones y cuidados para las horas posteriores a la biopsia: aplicar hielo, evitar actividades extenuantes con el brazo ipsilateral durante los 2 días siguientes y AINEs si aparece dolor. No obstante, el dolor posterior al procedimiento suele ser mínimo y, por lo general, no requiere medicación.

# CORRELACIÓN RADIOPATOLÓGICA

- Tras conocer el resultado histológico de la lesión biopsiada, es imprescindible realizar una adecuada correlación radiopatológica.
- Para conseguirlo y **disminuir las tasas de infravaloración** es importante tener en cuenta ciertas normas:
  - En el caso de microcalcificaciones, radiografiar siempre las muestras obtenidas para asegurar su presencia. En el caso de la extirpación completa de las microcalcificaciones es necesario realizar una identificación del lecho de biopsia con un clip.
  - En el caso de la biopsia guiada con estereotaxia de un área extensa de microcalcificaciones, se deben biopsiar al menos dos focos diferentes, distantes entre sí.
  - En las lesiones sin calcio biopsiadas por estereotaxia es necesario realizar mamografías después del procedimiento, con el fin de comprobar que la zona biopsiada se corresponde con la lesión. Éste análisis se facilita si se realiza colocación de clip en el lecho de la biopsia.
  - En las distorsiones se debe intentar extraer la lesión por completo, o al menos obtener el mayor número de cilindros posibles tanto de la periferia como de su porción central.
  - Ante un resultado de lesión histológica “de riesgo” en una BAG -BAV debe indicarse una biopsia quirúrgica siempre que haya posibilidad de infravaloración, como es el caso de hiperplasia ductal atípica. En el resto de lesiones la indicación quirúrgica se debe individualizar en función de una serie de parámetros, fundamentalmente el tamaño de la lesión, su extirpación completa o no, la categoría BIRADS y la presencia de antecedentes de carcinoma de mama.
- **Es de gran importancia establecer una correcta correlación entre los hallazgos histológicos de la punción y los de la imagen radiológica**, de tal forma que los primeros siempre deben de dar una suficiente explicación de los segundos. Es preciso tomar las decisiones en función del grado de sospecha de la imagen y no aceptar como bueno un diagnóstico histológico que no concuerde con la probabilidad de malignidad esperada. Por tanto, en estos casos la actitud más prudente es, al menos, **repetir la biopsia**.
- En el caso de los hallazgos histológicos de benignidad en lesiones de aspecto probablemente benigno, **un adecuado seguimiento** de la lesión evitará un retraso diagnóstico en los raros casos de cáncer de mama con estas características radiológicas.

# CONCLUSIONES

1. Los sistemas de biopsia percutánea de mama guiados con técnicas de imagen presentan un alto nivel de seguridad diagnóstica y han reducido drásticamente el número de biopsias quirúrgicas.
2. En pacientes con lesiones malignas, los sistemas de biopsia percutánea permiten realizar un único acto quirúrgico con fines terapéuticos, reduciendo costes y disminuyendo la morbilidad y ansiedad de las pacientes.

# BIBLIOGRAFIA

- Morris E, Comstock C, Lee C, et al. Magnetic Resonance Imaging. ACR BI-RADS® Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System: Reston, VA, American College of Radiology; 2013.
- Vega Bolívar A. *Intervencionismo Radiología* 2011; 53(6):531-543.
- Vega Bolívar A, Alonso Bartolomé P, Ortega García E, Garijo F. Ultrasound-guided core needle biopsy of non-palpable breast lesions: a prospective analysis in 204 cases. *Acta Radiol.* 2005; 46:690-695.
- Alonso-Bartolomé P, Vega Bolívar A, Torres Tabanera M, Ortega E, Acebal Blanco M, Garito Ayensa F, et al. Sonographically guided 11G directional vacuum assisted breast biopsy as an alternative to surgical excision: utility and cost study in probably benign lesions. *Acta Radiol.* 2004; 45:390-396.
- Torres Tabanera M, Alonso Bartolomé P, Vega Bolívar A, Sánchez Gómez SM, Lag Asturiano E, Sainz Miranda M, et al. Percutaneous microductectomy with a directional vacuum-assisted system guided by sonography for the treatment of breast discharge. Experience in 63 cases. *Acta Radiol.* 2008; 49(3):271-276.
- Torres, M. Lopez, JA. Vega, A. Técnicas de exploración de la mama. Anatomía radiológica, semiología general e indicaciones. . In: Del Cura, JL. Pedraza, S. Gayete, A, editor. *Radiología Esencial*. Tomo II Madrid: Editorial médica Panamericana; 2010. p. 939-940.
- López JA, Saralegui I, G. de Iturraspe C, Echevarría JJ, Zabalza I, Álvarez J. Punción aspirativa con aguja fina (PAAF) de lesiones no palpables: aspectos técnicos, indicaciones y valor diagnóstico (revisión de 1.000 casos). *Rev Senología y Patol Mama.* 1997; 10(3):161-173.
- Pina L, Alberro JA, Regueira FM, Imaña J, Vivas I, Martínez-Cuesta A et al. An experience with the advanced breast biopsy instrumentation (ABBI) system in the management of non-palpable breast lesions. *Eur Radiol.* 2002;12(7):1703-1710.
- Apesteguía L, Mellado M, Sáenz J, Cordero JL, Repáraz B y De Miguel C. Vacuum-assisted breast biopsy on digital stereotaxic table of nonpalpable lesions non-recognisable by ultrasonography. *European Radiology* 2002; 12:638-645.
- Liberman L, Feng TL, Dershaw DD, Morris EA, Abramson AF. US-guided core breast biopsy: use and cost-effectiveness. *Radiology* 1998; 208: 717-23.
- Liberman L. Percutaneous image-guided core breast biopsy. *Radiol Clin N m* 2002; 40: 483– 500.
- Liberman L. Percutaneous imaging-guided core breast biopsy: state of the art at the millennium. *AJR.* 2000; 174:1191-1199.
- Wendie A. Berg. Image-guided breast biopsy and management of high-risk lesions. *Radiologic Clinics of North America* 2004; 42: 935-946.
- Madubogwu, Ukah, Anyanwu, Chianakwana, Onyiaorah, Anyiam. Sub-classification of Breast Masses by Fine Needle Aspiration Cytology. *Eur J Breast Health* 2017; 13: 194-9.
- Kuhl C, Kuhn W, Braun M, Schild H. Pre-operative staging of breast cancer with breast MRI: one step forward, two steps back? *Breast* 2007 Dec;16 Suppl 2:34.
- Oztekin PS, Kosar PN. Magnetic resonance imaging of the breast as a problem-solving method: to be or not to be? *Breast J* 2014 Nov-Dec;20(6):622-631.