

Biopsia guiada por arpón de lesiones de mama no palpables y no ecovisibles: una modificación técnica

María Martínez-Gálvez^a, José Aguilar^b, Bruno Andrés^b, Silvia Torres^a, Luis Carrasco^b, Mari Sol Muelas^b, Asunción Chaves^c, Benito Flores^b y José Luis Aguayo^b

^aServicio de Radiología. Unidad de Mama. Hospital Morales Meseguer. Murcia.

^bServicio de Cirugía General. Unidad de Mama. Hospital Morales Meseguer. Murcia.

^cServicio de Anatomía Patológica. Unidad de Mama. Hospital Morales Meseguer. Murcia. España.

Resumen

Introducción. La extirpación quirúrgica guiada de lesiones no palpables de mama presenta dificultades técnicas que son mayores cuando las lesiones que deben ser extirpadas no son ecovisibles. El objetivo de este trabajo es evaluar una modificación de la técnica de biopsia consistente en añadir a la habitual colocación del "arpón" con guía mamográfica, el marcaje por parte del radiólogo del lugar más adecuado de la incisión mediante la localización ecográfica del extremo de éste.

Pacientes y método. Se evaluó a 50 pacientes consecutivas sometidas a biopsia por lesiones de mama no palpables y no ecovisibles, divididas en 2 grupos: grupo A (modificación técnica, n = 25) con identificación ecográfica del arpón insertado, y grupo B (histórico, n = 25) con la técnica de biopsia tradicional. Se compararon los diámetros de las lesiones y de las piezas quirúrgicas, los porcentajes de fragmentación de las muestras y los de infiltración de márgenes cuando el resultado fue de carcinoma.

Resultados. En el grupo A se obtuvieron piezas de menor diámetro ($4,85 \pm 0,9$ frente a $6 \pm 2,03$ cm; $p < 0,01$) y una menor proporción de infiltración de márgenes en las lesiones diagnosticadas como carcinomas (2/12 frente a 10/15; $p < 0,05$).

Conclusiones. La modificación técnica propuesta permite realizar una exéresis más adecuada y sencilla de lesiones de mama no palpables y no ecovisibles, sin ninguna dotación tecnológica adicional.

Palabras clave: Biopsia. Enfermedades de la mama. Cáncer de mama.

HOOKWIRE-GUIDED BIOPSY OF ULTRASOUND-INVISIBLE NONPALPABLE BREAST LESIONS: A TECHNICAL MODIFICATION

Introduction. Wire-guided surgical extirpation of nonpalpable breast lesions presents technical difficulties that are even greater when the lesions requiring excision cannot be visualized by ultrasound (US). The aim of this study was to evaluate a modification of the biopsy technique consisting of ultrasonographic localization of the end of the hook-wire enabling the radiologist to mark the most appropriate site of incision.

Patients and method. We evaluated 50 consecutive patients who underwent biopsy for US-invisible nonpalpable breast lesions. The patients were divided into 2 groups: group A (technical modification, n = 25) with US identification of the inserted hookwire and group B (control, n = 25) with traditional biopsy technique. The diameters of the lesions, the diameters of the surgical samples, the percentage of fragmentation of the samples, and infiltration of the margins when carcinoma was diagnosed were compared.

Results. In group A smaller surgical specimens were obtained (4.85 ± 0.9 cm vs 6 ± 2.03 cm; $p < 0.01$) and infiltration of margins when carcinoma was diagnosed was less frequent (2/12 vs 10/15; $p < 0.05$).

Conclusions. The technical modification described enables simpler and more accurate excision of UV-invisible nonpalpable breast lesions and does not require additional technology.

Key words: Biopsy. Breast diseases. Breast cancer.

Correspondencia: Dr. José Aguilar Jiménez.
Unidad de Mama. Servicio de Cirugía General.
Hospital Morales Meseguer.
Marqués de los Vélez, s/n. 30008 Murcia. España.
Correo electrónico: jose.aguilar@carm.es

Manuscrito recibido el 23-7-2003 y aceptado el 14-11-2003.

Introducción

El intervencionismo asociado al diagnóstico radiológico de lesiones de mama sospechosas depende de las características clínicas y radiológicas de éstas y de la dotación tecnológica de cada centro¹. En general, cuando las lesiones detectadas no son palpables pero resul-

tan definibles mediante una ecografía mamaria (lesiones "ecovisibles"), el radiólogo puede utilizar esta técnica para la realización de una punción-aspiración con aguja fina (PAAF), biopsia con aguja gruesa o *core*-biopsia (BAG) o para la colocación de guías metálicas (localizadores radiológicos, conocidos más comúnmente como "arpones") si precisan exéresis quirúrgica. Sin embargo, para la adquisición de muestras para estudio citohistológico de lesiones de mama que resultan simultáneamente no palpables y no ecovisibles, la única guía de imagen es la mamografía, convencional o estereotáxica, según las posibilidades técnicas disponibles. Una técnica tradicional de estudio histológico de lesiones no palpables y no ecovisibles es la biopsia quirúrgica "dirigida por arpón", el cual se inserta con una guía mamográfica.

El objetivo de este trabajo es evaluar una modificación de esta técnica de biopsia que, esquemáticamente, consiste en añadir a la habitual colocación del "arpón" con guía mamográfica el marcaje por parte del radiólogo del lugar más adecuado (el menor trayecto hasta la lesión) de la incisión mediante la localización ecográfica del extremo del "arpón" previamente insertado.

Pacientes y método

Pacientes

Se trata de un estudio de intervención sin asignación aleatoria. Se ha incluido a las pacientes tratados en nuestra Unidad entre enero y junio de 2002 que presentaban lesiones de mama no palpables no ecovisibles, sin diagnóstico citológico o histológico de carcinoma, con indicación de realizar una biopsia quirúrgica en función de nuestro protocolo vigente. Como grupo experimental (grupo A: modificación técnica) utilizamos los primeros 25 casos consecutivos de realización de biopsias dirigidas por arpón mediante la técnica descrita más adelante, con una guía mamoeográfica. Como grupo control utilizamos una muestra histórica de los 25 casos (grupo B: técnica tradicional) inmediatamente anteriores a la introducción de la técnica de ecografía asociada y sometidos a biopsia dirigida por arpón guiada sólo por mamografía. No hubo criterios de exclusión en ninguno de los grupos. Las lesiones estudiadas en ambos grupos no mostraron diferencias significativas en cuanto a su diámetro radiológico y, aunque las lesiones del grupo A tuvieron una localización ligeramente más profunda (tabla 1), no se ha considerado que esta diferencia tenga relevancia clínica. En el grupo A, las lesiones radiológicas fueron: 7 distorsiones, 10 microcalcificaciones, 6 asimetrías y 2 nódulos, que en conjunto correspondían a 7 lesiones de la categoría 3 de BIRADS, 15 lesiones de la categoría 4 y 3 lesiones de la categoría 5. En el grupo B se incluyen 8 microcalcificaciones, 9 asimetrías y 8 distorsiones, que corresponden a 6 lesiones de la categoría 3 de BIRADS, 16 lesiones de la categoría 4 y 3 lesiones de la categoría 5.

Método de localización radiológica

Tras la colocación tradicional del arpón guiado por mamografías realizadas con el compresor-localizador no fenestrado, se realizan 2 proyecciones de comprobación mamográfica y se identifica la correcta localización del extremo del arpón sobre la lesión que se deberá extirpar. Con posterioridad, el radiólogo, que conoce la localización aproximada de la lesión por las referencias mamográficas, procede a localizar ecográficamente el extremo metálico del arpón (lo que se corresponde con la localización exacta de la lesión). Este extremo se visualiza como una sombra lineal de 0,5 cm, muy ecogénica y con la reverberación posterior propia del metal (fig. 1). Para confirmar su localización puede ser de ayuda ejercer una suave tracción intermitente del hilo del arpón y visualizar su movimiento. Por último, el radiólogo localiza y marca con un rotulador dermatográfico un punto en la piel de la mama de la paciente perpendicular al extremo localizado del arpón, utilizando como referencia el centro del transductor, y mide la profundidad a la que se encuentra la lesión. Todos estos detalles del procedimiento se reflejan en el informe radiológico que acompaña a la paciente al quirófano.

Equipo radiológico

Se utilizaron un equipo de mamografía Mammomat de Siemens®, sin sistema de estereotaxia; un compresor-localizador no fenestrado de ventana abierta con referencias radioopacas laterales; un localizador tipo "arpón" modelo "hilo de Ariadna" de Allegiance®, que presenta sólo el extremo distal metálico y radioopaco, y el resto formado por un hilo de poliamida no visible mamográficamente, y ecógrafo Toshiba® con sonda de 7,5 MHz.

Método quirúrgico

El cirujano utiliza el punto marcado por el radiólogo, el punto de inserción del arpón y la profundidad de la lesión referida en el informe radiológico como guías de la exéresis. La incisión se localiza centrada en el punto marcado en la piel de la mama por el radiólogo (ocasionalmente, en biopsias de lesiones de baja sospecha, se realiza una incisión circunareolar, disecando un colgajo subcutáneo de variable longitud hasta alcanzar la zona marcada por el radiólogo) y se orienta en función de las líneas de tensión de la piel (fig. 2). La longitud de la incisión es proporcional al volumen que se planea extirpar.



Fig. 1. Imagen de localización ecográfica del extremo del "arpón". Se puede apreciar la reverberación sónica.

TABLA 1. Diámetros de la lesión biopsiada y de la pieza quirúrgica

	Diámetro Mx	Diámetro AP	Profundidad Mx	Profundidad ECO	Diámetro pieza
Grupo A (n = 25)	1,91 ± 1,21 (0,5-5)	1,96 ± 0,92 (0,5-3,5)	5,33 ± 1,4 (3-8,5)	2,19 ± 0,59 (1,2-3,6)	4,85 ± 0,9 (2,3-6)
Grupo B (n = 25)	1,76 ± 0,87 (0,5-4)	2,14 ± 0,54 (1,2-3)	4,54 ± 1,14 (2,5-7)		6 ± 2,03 (3,5-13)
p	0,3085	0,2134	< 0,05		< 0,01

Diámetro Mx: diámetro de la lesión medido por mamografía; diámetro AP: diámetro de la lesión medido por ecografía; profundidad Mx: estimación de la profundidad de la lesión medida por mamografía; profundidad ECO: profundidad de la lesión medida por ecografía (sólo en lesiones ecovisibles); diámetro pieza: diámetro máximo de la pieza extirpada. Valores expresados en centímetros como media ± desviación estándar y (rango).



Fig. 2. Campo operatorio; mama derecha. Se observa la incisión sobre el área señalada por el radiólogo en la línea intercuadrática superior, a una cierta distancia del punto de inserción del "arpón".



Fig. 3. Campo operatorio; mama derecha. Se observa la disección del plano entre la incisión y la inserción del arpón con identificación del trayecto (hilo de poliamida) de éste, que se recupera mediante una pinza disectora.

Una vez realizada la incisión en la piel, se progresa perpendicularmente hasta una distancia que marcará la profundidad a la que se encuentra la lesión, su diámetro y el mínimo margen libre que queremos respetar; a partir de este punto (margen superficial) se comienza una disección paralela al plano cutáneo ("horizontal") hacia cada uno de los puntos cardinales. Una vez alcanzada una suficiente disección en el plano horizontal (que de nuevo se guiará por el diámetro de la lesión y el margen libre que pretendamos alcanzar), se progresa de nuevo la disección perpendicular a la pared torácica, en

cada cuadrante, hasta sobrepasar la estimación de profundidad señalada por el radiólogo y completar la exéresis. En algún momento de la disección que realizamos entre la incisión y el punto de inserción del arpón, se "recupera" el hilo de éste (fig. 3), lo que nos permite utilizarlo a partir de ese momento como guía de exéresis. Al extraer la pieza se comprueba la presencia del anclaje del arpón, los márgenes aparentes y se orienta la pieza, mediante aplicación de suturas, para su estudio anatomopatológico. Se realiza siempre una comprobación radiológica de la presencia de la lesión en la muestra remitida. En el área de la disección se coloca un clip metálico (Hemoclip, Ethicon®) para permitir futuras referencias radiológicas. Se cierra la cavidad sin dispositivos de drenaje y sin ocasionar retracciones de parénquima o piel que distorsionen la estética de la mama.

Evaluación de la técnica

La adecuación de la biopsia se evaluó en función de los siguientes parámetros: diámetro mamográfico y anatomopatológico (cuando fue posible) de la lesión, estimación de la profundidad de la lesión por mamografía (distancia mínima en cm desde la superficie de la piel hasta el extremo del arpón en cualquiera de las 2 proyecciones ortogonales), profundidad del extremo del arpón medido por ecografía (en el grupo A), porcentaje de identificación del arpón por la ecografía (en el grupo A), porcentaje de lesiones recuperadas (radiografía intraoperatoria con correspondencia con la lesión), tamaño de las muestras (diámetro máximo medido por el patólogo en pieza "en fresco"), porcentaje de piezas fraccionadas (más de un fragmento) y porcentaje de márgenes infiltrados en los casos con diagnóstico final de carcinoma.

Método estadístico

Para la comparación de medias se utilizó la prueba de la t de Student, con la corrección de Welch cuando fue necesario, y para la comparación de proporciones se empleó la prueba exacta de Fisher.

Resultados

Las lesiones biopsiadas tuvieron un diámetro anatomopatológico similar en cada grupo, sin alcanzar diferencias clínicamente significativas (tabla 1). El porcentaje de lesiones recuperadas (con comprobación radiológica) fue del 100% en ambos grupos. El extremo del arpón pudo identificarse ecográficamente en el 100% de los casos del grupo A. En el grupo A, las piezas de biopsia fueron de menor diámetro (tabla 1) y también se obtuvo un porcentaje menor de muestras fragmentadas (tabla 2), aunque los datos no mostraron diferencias estadísticamente significativas para esta variable. En los casos en los que el diagnóstico anatomopatológico final fue de carcinoma (n = 12; 48% en el grupo A y n = 15; 60% en el grupo B), el porcentaje de márgenes libres fue significativamente mayor en el grupo A (tabla 2).

TABLA 2. Proporción de muestras fragmentadas, diagnósticos de carcinoma e infiltración de márgenes

	Fragmentación	Carcinomas	Infiltración márgenes
Grupo A (n = 25)	2 (8%)	12 (48%)	2 (16,7%)
Grupo B (n = 25)	5 (20%)	15 (60%)	10 (66,7%)
p	0,2087	0,1973	< 0,05

Valores expresados en números absolutos y (porcentajes)

Discusión

Aunque son numerosos los avances técnicos relacionados con el diagnóstico ligado a la detección de lesiones mamográficas de sospecha, la exéresis quirúrgica de éstas sigue siendo necesaria¹ y los cirujanos seguimos precisando de algún tipo de orientación radiológica o "guía" para abordar esta técnica. De hecho, la biopsia "dirigida por arpón" se utiliza actualmente en multitud de centros²⁻⁴. A pesar de ello, presenta inconvenientes que la convierten en una técnica exigente y son muchos los autores que han publicado variaciones técnicas más o menos complejas que intentan mejorar sus resultados o facilitar el procedimiento⁵⁻⁸: marcaje de la piel suprayacente a la lesión, localización con inyección de colorantes o radiofármacos o mediante la colocación de guías más o menos sofisticadas (arpones metálicos de diversas conformaciones o guiando trocares, fibra óptica, etc.). En cualquier caso, el objetivo de la técnica será siempre realizar una adecuada exéresis quirúrgica⁹, lo que se puede medir a través de la consideración de variables tales como el porcentaje de recuperación de la lesión indicada, el volumen de tejido extirpado, la obtención de márgenes de resección suficientes, la extracción de una muestra no fragmentada y la ausencia de "tunelización" (grandes trayectos hasta la lesión, que pueden comprometer la reexéresis en caso de necesitarse, el resultado estético o la incidencia de complicaciones locales), tal como hemos hecho en nuestro estudio.

Tanto la revisión de la bibliografía más reciente⁹ como la experiencia acumulada en nuestra Unidad de Mama¹⁰ nos permiten afirmar que una correcta colocación del arpón sobre la lesión, optando siempre por el trayecto más corto, así como la elección de un localizador con garantías de un correcto anclaje, hace posible la extirpación de la mayor parte de las lesiones con un porcentaje mínimo de fracasos. Sin embargo, las lesiones de localización profunda, particularmente las de localización retroareolar y muy posterior, o las que asientan en mamas muy voluminosas, obligan en ocasiones al cirujano, aun eligiendo el trayecto más corto, a "tunelizar" ampliamente el tejido mamario, con el consiguiente aumento de las complicaciones locales y la ocasional obtención de piezas quirúrgicas inadecuadas, fragmentadas o con márgenes insuficientes^{9,11}.

En nuestra Unidad de Mama utilizamos de manera habitual la localización "tradicional" mediante "arpón" para la exéresis diagnóstica (no disponemos de mamografía estereotáctica) o terapéutica de estas lesiones^{10,12}. Previamente teníamos la experiencia de que la exéresis de las lesiones no palpables pero ecovisibles resultaba más adecuada (en los términos antes expresados): es una técnica rápida, cómoda y segura para la paciente, supone generalmente unos trayectos de localización de la lesión más cortos (no tiene las limitaciones para la introducción del "arpón" de la compresión mamográfica) y permite combinar la inserción del dispositivo de localización con el marcaje de la piel en el punto más próximo a la lesión, así como medir la profundidad a la que se encuentra la misma. Nuestra propuesta de modificación técnica consigue, de alguna forma, convertir en ecovisibles

las lesiones que previamente no lo eran, asociando las ventajas de esta condición.

Uno de los puntos técnicos que merece ser destacado es la particularidad del "arpón" empleado: sólo es metálico su extremo final y el resto del hilo conductor no tiene traducción ecográfica; esto facilita la localización ecográfica exacta de la lesión sobre la que hemos colocado el "arpón". Por otro lado, el sistema de émbolo que se emplea para su liberación lo hace incompatible con los sistemas de compresión mamográfica con rejilla fenestrada. En cuanto a los aspectos quirúrgicos de la técnica de extirpación, probablemente ésta no dista mucho de la habitual en cualquier centro con experiencia; sin embargo, debemos enfatizar la necesidad de prestar particular atención a la disección del plano situado entre la incisión y el punto de inserción del arpón, ya que el hilo de poliánida de éste es susceptible de ser seccionado, tanto con instrumentos cortantes como con el bisturí eléctrico.

La evaluación de la técnica con el diseño del estudio que hemos planteado tiene evidentes limitaciones y no permite extraer evidencias "fuertes". No podemos asegurar con nuestro diseño que las lesiones de ambos grupos sean absolutamente equiparables, aunque no muestren diferencias con significación estadística en sus características más destacables (tamaño y profundidad). En cualquier caso, sí podemos afirmar que la localización del extremo del "arpón" será factible en casi todos los casos y que las referencias radiológicas añadidas al procedimiento habitual sólo son susceptibles de facilitar la exéresis al cirujano que la aborde.

No hemos comparado la técnica frente a otros procedimientos descritos. Sin embargo, desde una consideración teórica, y frente a la recientemente descrita localización ecográfica intraoperatoria de las lesiones¹³, añade 2 claras ventajas: no precisa el desplazamiento del ecógrafo (y probablemente del radiólogo) al quirófano y resulta también factible para lesiones no ecovisibles. Respecto a otras técnicas⁵⁻⁸, podríamos decir que nuestra propuesta no precisa de ninguna dotación adicional (colorantes, trazadores, sondas gammagráficas, etc.) y resulta sencilla para cualquier cirujano con cierta experiencia previa en esta afección.

En conclusión, podemos afirmar que la modificación técnica propuesta permite realizar una exéresis adecuada de lesiones de mama no palpables y no ecovisibles, sin ninguna dotación tecnológica adicional.

Bibliografía

- Ernst MF, Avenarius JKA, Schuur K, Roukema JA. Wire localization of non-palpable breast lesions: out of date? *Breast* 2002;11:408-13.
- Aguirrezabalaga J, Sogo C, Acea B, Mosquera J, Guitián D. Importancia de las lesiones no palpables de la mama. Serie de 300 casos. *Cir Esp* 1999;65:297-301.
- Subh J, Delgado F, Vizcaino I, Ponce JL, Torres V, Martín J. Aspectos diagnósticos y terapéuticos de las lesiones de mama no palpables. Estudio en 160 biopsias. *Cir Esp* 2000;67:38-44.
- Magrach LA. Biopsia de mama guiada por arpón para lesiones mamográficas: experiencia en nuestro hospital. *Cir Esp* 2002;71:9-13.
- Zografos GC, Doumitriou C, Lappas D, Karatzikos G, Barni E, Fotiadis C, et al. Localization of nonpalpable breast lesions using hook-wire combined with isosulfan blue dye. *J Surg Oncol* 2003; 82:73-4.

6. Barros A, Cardoso MA, Sheng PY, Costa PA, Pelizon C. Radioguided localization of nonpalpable breast lesion and simultaneous sentinel lymph node mapping. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2002;29: 1561-5.
7. López JA, Echevarría JJ, Segovia C, Rodríguez M, Iraola I, Martínez A, et al. Marcaje preoperatorio de lesiones mamarias no palpables mediante suspensión acuosa de carbón al 4%. *Radiología* 1999;41:695-704.
8. Ramírez D, Rosado R, Ramírez JM, Medina P, Gutiérrez J, Sánchez J. Biopsia mamaria guiada por arpón. *Cir Esp* 1998;63:83.
9. Ernst MF, Roukema JA. Diagnosis of non-palpable breast cancer: a review. *Breast* 2002;11:13-22.
10. Aguilar J, Cartagena J, De Andrés B, Muelas MS, Candel MF, Berná JD, et al. Seguridad y aceptación de la anestesia local y el régimen ambulatorio en la biopsia quirúrgica guiada de lesiones no palpables de mama. *Cir Esp* 1999;66:407-10.
11. Sotje G, Waschkies R, Burba H, Freitag F, Baron Y. Preoperative hook-wire marking of nonpalpable suspected breast lesions. *Aktuel Radiol* 1997;12:1072-7.
12. Kopans DB. Biopsia guiada por imagen y localización o marcación preoperatoria en las lesiones clínicamente ocultas. En: Kopans DB, editor. *La mama en imagen*. Barcelona: Marbán Libros S.A., 1999; p. 637-720.
13. Rahusen D, Bremers JA, Fabry FJ, Van Amerongen AH, Boom PA, Meijer S. Ultrasound-guided lumpectomy of nonpalpable breast cancer versus wire-guided resection: a randomized clinical trial. *Ann Surg Oncol* 2002;9:994-8.