

J. V. Méndez Montero*,
E. Santos Martín*,
F. Fernández Alarza*,
M. T. Cepeda Izquierdo*,
V. Furió**,
J. M. Román***,
A. Aguilar***

Utilización prequirúrgica de marcadores arpón-guía en lesiones no palpables de mama

Pre-surgical use of hookwire systems in non-palpable lesions of the breast

SUMMARY

A total of 3,892 mammographic examinations were done in our Hospital from June 1993 to May 1994. We identify 83 nonpalpable lesions suspicious of malignant tumors. All nonpalpable lesions were removed by excisional biopsy after mammographically guided needle localization with hookwire systems.

Microcalcifications were identified in 49 cases and nodes in 34. Carcinoma was found in 27 of the 83 lesions, including 11 microcalcifications and 16 nodes. Benign lesions were found in 56 cases, including 38 microcalcifications and 18 nodes.

The most significantly positive predictive values were spiculated lesions (78%), nodes with microcalcifications (71%) and ductal microcalcifications (61%).

Our objective was to analyze radiologic signs of these lesions.

Palabras clave

Neoplasias mamarias, calcificaciones, Neoplasias mamarias, diagnóstico, Radiografía de mama.

Key words

Breast neoplasms, calcifications, Breast neoplasms, diagnosis, Breast radiography.

* Servicio de Radiodiagnóstico.
** Servicio de Anatomía Patológica.
*** Servicio de Ginecología y Obstetricia.
Hospital Clínico Universitario de San Carlos. Madrid.

Correspondencia:
J. V. Méndez Montero.
Servicio de Radiodiagnóstico.
Hospital Clínico Universitario de San Carlos.
Martín Lagos, s/n.
28040 Madrid.

INTRODUCCION

La implantación masiva del *screening* del carcinoma de mama ha permitido la detección de un mayor número de lesiones no palpables. El manejo de este tipo de lesiones incluye, por un lado, el seguimiento mediante mamografías en los casos probablemente benignos, y por otro, la comprobación citológica o histológica de la lesión en los casos más dudosos, ya sea mediante punción-aspiración con aguja fina, biopsia con aguja o biopsia quirúrgica. En este último caso es necesaria la colocación de un arpón-guía,

habitualmente con control radiológico o ecográfico, en aquellos casos de lesiones poco definidas o no visualizadas en la mamografía.¹

MATERIAL Y METODOS

En este trabajo analizamos el aspecto radiológico y correlación histológica de las lesiones no palpables de mama sospechosas de malignidad en las que se decidió la realización de biopsia quirúrgica. Para ello realizamos un estudio retrospectivo de 3.892 mamografías, realizadas desde junio de 1993 hasta mayo

de 1994, encontrándose 83 lesiones sospechosas no palpables que precisaron comprobación histológica mediante biopsia quirúrgica (2,1% del total). En todos los casos la colocación del arpón se realizó mediante control radiológico con compresor de ventana. La edad estuvo comprendida entre los 29 y 68 años, con una edad media de 53.

Las características analizadas incluyeron en el caso de las microcalcificaciones la morfología, densidad, distribución, localización, aspecto radiológico del tejido mamario adyacente, así como la edad y su relación con la incidencia de malignidad. En el caso de los nódulos se estudió su contorno, tamaño, presencia de microcalcificaciones, localización, tejido mamario adyacente y edad de la paciente. Todos los casos fueron analizados por 4 radiólogos de forma independiente, confrontando posteriormente los resultados.

El método estadístico aplicado fue el de la distribución chi cuadrado o el test de Fisher.

RESULTADOS

Los resultados se recogen en la tabla I. Se detectaron 49 microcalcificaciones y 34 nódulos. El porcentaje de malignidad fue del 32,5% (n = 27), variando desde el 22% (11/49) de las microcalcificaciones hasta el 47% (16/34) de los nódulos. Todas las microcalcificaciones malignas (n = 11) correspondieron a carcinomas ductales (1 carcinoma *in situ*, 3 microinvasores y 7 invasivos). De las lesiones nodulares malignas (n = 16), 11 correspondieron a carcinomas ductales (1 microinvasivo y 10 invasivos) y 5 a carcinomas lobulillares (todos invasivos).

Microcalcificaciones

Morfología. El 92,5% de las microcalcificaciones regulares (25/27) fueron benignas, existiendo rela-

**TABLA II
MICROCALCIFICACIONES:
MORFOLOGÍA Y DISTRIBUCIÓN**

	Morfología		Distribución	
	Regular	Irregular	Lobulillar	Ductal
Benignas	25	13	34	4
Malignas	2	9	5	6
Total	27	22	39	10

ción estadísticamente significativa (p < 0,001). Entre las microcalcificaciones irregulares (n = 22) encontramos 13 casos benignos y 9 malignos (tabla II).

Dividimos las microcalcificaciones en diferentes morfologías (redondeada, lineal, ramificada, vermiforme, semilunar y en forma de coma), encontrando que más de las dos terceras partes de las microcalcificaciones benignas fueron redondeadas, siendo las malignas polimorfas con una distribución similar entre los distintos tipos (fig. 1).

Densidad. Se establecieron 3 categorías de densidad (alta, media y baja) y hubo un predominio de la densidad media en las microcalcificaciones benignas (29/45), si bien no pudo demostrarse asociación estadísticamente significativa entre densidad y diagnóstico histológico.

Distribución. Entre las microcalcificaciones benignas encontramos 36 casos con distribución lobulillar y 5 con distribución ductal. En las malignas 7 presentaron distribución lobulillar y 8 ductal. Se demostró asociación estadísticamente significativa entre distribución y correlación histológica (tabla II).

**TABLA I
LESIONES NO PALPABLES: RESULTADOS**

	Número	Benignas	Malignas
Microcalcif.	49	38 (88%)	11 (22%)
Nódulos	34	18 (53%)	16 (47%)
Total	83	56 (67,5%)	27 (32,5%)

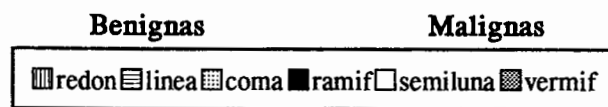
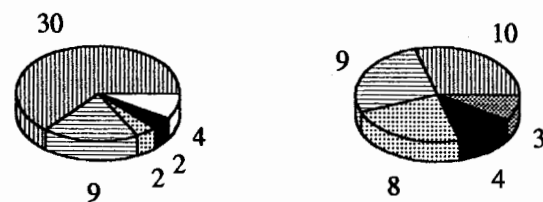


Fig 1. Microcalcificaciones: Morfología.

Localización. La mayor parte de las lesiones se localizaron en el cuadrante superoexterno (n = 29), seguido del cuadrante superointerno (n = 10).

Tejido mamario adyacente. Tanto las lesiones benignas como malignas asentaron más frecuentemente en tejido mamario radiológicamente denso y mixto (n = 27 y n = 17, respectivamente), aunque no hubo diferencias significativas entre el tipo de tejido en el que asentaron las lesiones benignas y malignas.

Edad. Separamos las pacientes en 2 grupos de edades, por encima y por debajo de los 50 años. La incidencia de malignidad en las mujeres mayores de 50 años (26%) fue mayor que en el grupo de mujeres menores de 50 años (21%), aunque no se demostró significación estadística.

Nódulos

Contorno. Dividimos los nódulos en lesiones de contorno bien definido, mal definido e imágenes estrelladas. De los nódulos benignos (n = 18), la mitad fueron de contorno bien definido, 6 de contorno mal definido y 3 imágenes estrelladas, 2 de las cuales correspondieron a cicatriz radial. En los nódulos malignos (n = 16) hubo 11 imágenes estrelladas, 4 lesiones de contorno mal definido y una de contorno bien definido. Existió asociación estadísticamente significativa (p < 0,025) entre el contorno del nódulo y su correlación histológica (tabla III).

Tamaño. No hubo diferencias significativas entre el tamaño de las lesiones nodulares benignas y malignas (tabla III). Una explicación a este hecho radica en que la mayor parte de los nódulos por encima de los 2 cm son palpables y, por tanto, no incluidos en este estudio.

Presencia de microcalcificaciones. De los 16 nódulos malignos 5 presentaron microcalcificaciones en

TABLA III
NODULOS: CONTORNO Y TAMAÑO

	Contorno			Tamaño		
	Bien def.	Mal def.	Estrellas	0,3-1 cm	1-2 cm	2-3 cm
Benignas	9	6	3	7	8	3
Malignas	1	4	11	7	6	3
Total	10	10	14	14	14	6

TABLA IV
NODULOS: PRESENCIA DE MICROCALCIFICACIONES

	Sin microcalcif.	Con microcalcif.
Benignos	16	2
Malignos	11	5
Total	27	7

su interior (31%). Tan sólo 2 de los 18 nódulos benignos (11%) contenían microcalcificaciones, siendo uno de ellos un nódulo fibroso sin componente glandular y el otro un papiloma intraductal. No obstante, no hubo asociación estadísticamente significativa entre la presencia de microcalcificaciones intranodulares y el diagnóstico histológico (tabla IV).



Fig. 2. Mamografía localizada en la que incluimos un grupo de microcalcificaciones redondeadas, distribución lobulillar, homogéneas y densidad alta. Radiológicamente sugieren benignidad. Diagnóstico histológico: adenosis.

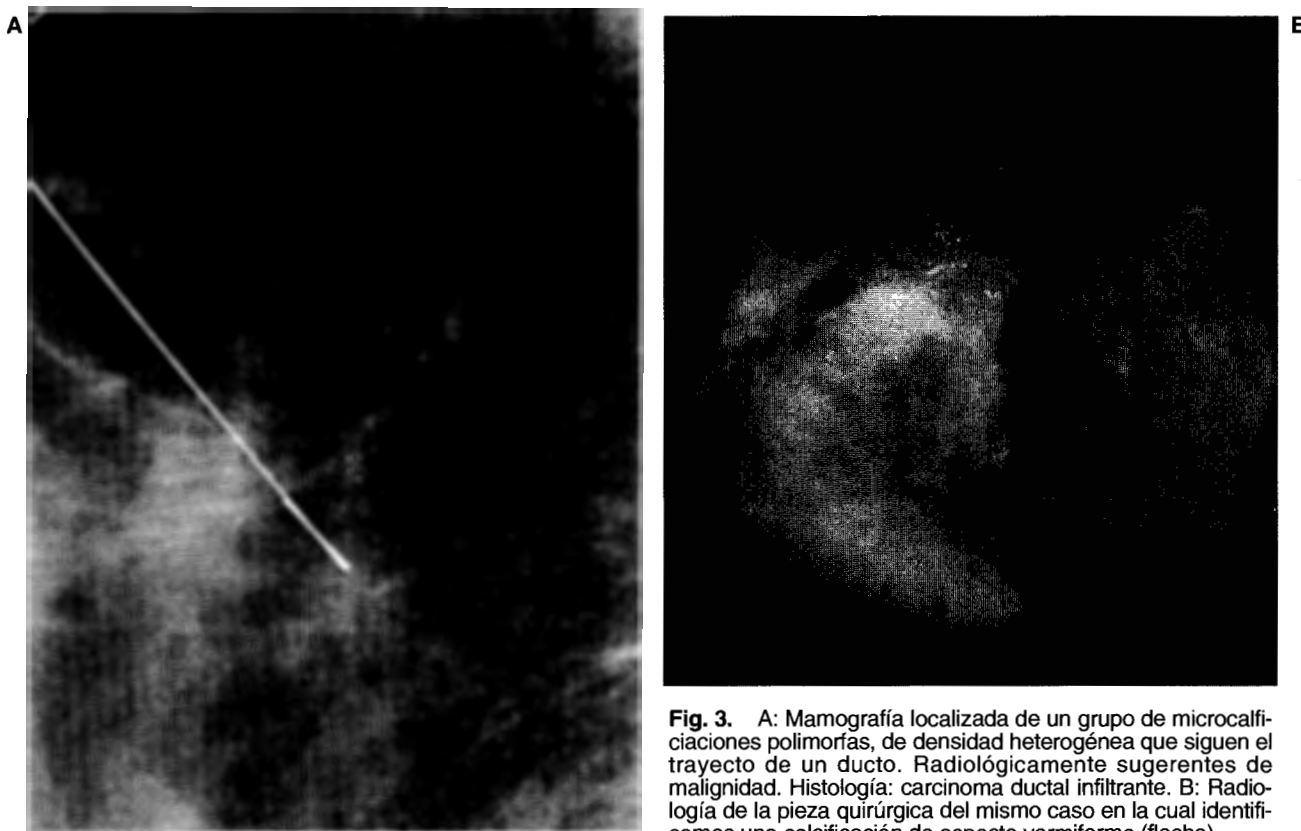


Fig. 3. A: Mamografía localizada de un grupo de microcalcificaciones polimorfas, de densidad heterogénea que siguen el trayecto de un ducto. Radiológicamente sugerentes de malignidad. Histología: carcinoma ductal infiltrante. B: Radiología de la pieza quirúrgica del mismo caso en la cual identificamos una calcificación de aspecto vermiforme (flecha).

Localización. Al igual que las microcalcificaciones, la mayor parte de las lesiones nodulares se localizaron en el cuadrante superoexterno ($n = 16$), seguido del cuadrante superointerno ($n = 7$).

Tejido mamario adyacente. Tanto las lesiones nodulares benignas como las malignas asentaron preferentemente en tejido mamario mixto ($n = 14$), seguido de tejido mamario graso ($n = 11$) y denso ($n = 9$), sin existir diferencias significativas entre ambos grupos.

Edad. El porcentaje de lesiones malignas en el grupo de pacientes por encima de los 50 años fue significativamente superior al del grupo de pacientes con menos de 50 años: 57% (15/26) versus 13% (1/8).

DISCUSION

Se han descrito en la literatura numerosas técnicas de localización de lesiones no palpables de mama desde que Dodel et al. la introdujeron por primera vez en 1966.^{1,2,3} Los métodos más usados son la colocación de una aguja con o sin inyección poste-

rior de azul de metileno o contraste y la utilización de marcadores tipo arpón-guía con la ayuda de un compresor de ventana o de un sistema estereotáxico.⁴ El método idóneo es aquel que dé mayor seguridad al radiólogo. La localización, extirpación y seguimiento de las lesiones no palpables requiere un esfuerzo conjunto entre radiólogos, cirujanos y patólogos. La colocación de un arpón-guía en la lesión mamaria no palpable pretende facilitar el acto quirúrgico, disminuyendo el tiempo de éste y procurando que el volumen mamario extirpado sea el menor posible. La localización debe realizarse el mismo día de la biopsia, siendo imprescindible verificar radiológicamente la posición del arpón-guía y un control radiológico de la pieza quirúrgica extirpada, ya que en un 3% de los casos puede quedar parte de la lesión sin extirpar.¹

Aunque se han descrito algunas complicaciones en la colocación del arpón-guía, como la migración al espacio pleural, músculo pectoral o fosa supraclavicular, nosotros sólo hemos tenido alguna dificultad en las mamas con abundante reemplazamiento gra-

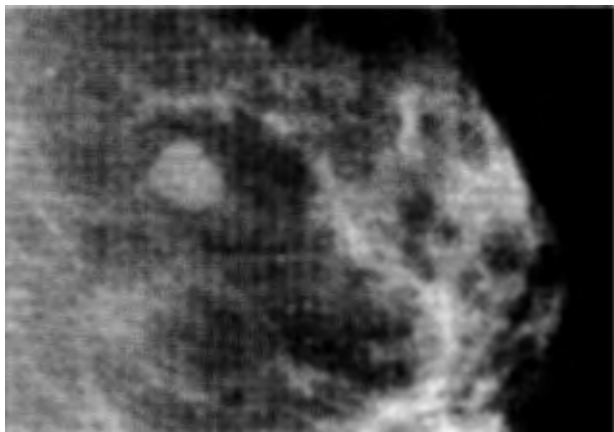


Fig. 4. Mamografía localizada de un nódulo menor de 1 cm, de contorno bien definido. Radiológicamente presenta características benignas. Histología: fibroadenoma.

so, el cual puede dificultar la estabilidad del anclaje del arpón, siendo más fácil su desprendimiento en el acto quirúrgico.⁵

La colocación de marcadores arpón-guía en las lesiones no palpables de mama ha demostrado ser actualmente el método de localización prequirúrgica más eficaz.^{7, 8, 9, 10}

El porcentaje de malignidad o valor predictivo positivo (VPP) de una imagen mamográfica sospechosa no palpable es similar al VPP de un examen físico sospechoso y oscila entre un 20-30%.^{9, 10, 11} En nuestro estudio el VPP fue del 32,5%, lo que es similar al resto de series publicadas.^{7, 9, 12, 13} Tampoco encontramos diferencias con respecto a la mayor frecuencia de microcalcificaciones irregulares y polimorfas en los casos malignos.^{7, 14} En nuestra estadística encontramos microcalcificaciones vermiformes sólo en casos malignos. Aunque el mayor porcentaje de microcalcificaciones benignas eran redondeadas (fig. 2), también hemos encontrado 9 casos entre las malignas, si bien asociadas a otro tipo de microcalcificaciones y nunca como única forma de morfología. Respecto a la densidad de las microcalcificaciones, la más homogénea suele acompañar a las lesiones benignas, siendo más heterogénea en las malignas, como de hecho ocurrió en todos los casos de nuestra casuística. La mayor parte de las microcalcificaciones se presentaron en tejido mamario radiológicamente denso o mixto, pero al igual que otros autores,⁷ no encontramos asociación entre densidad radiológica mamaria y el origen benigno o maligno de las microcalcificaciones.



Fig. 5. Mamografía en proyección oblicuo-lateral que presenta una lesión estrellada menor de 1 cm (cabeza flecha), sugerente de malignidad. Diagnóstico histológico: carcinoma lobulillar infiltrante.

Para nosotros los parámetros que sugirieron benignidad fueron las microcalcificaciones agrupadas redondeadas como única forma de morfología, la distribución lobulillar y la densidad homogénea entre ellas. Los parámetros sugerentes de malignidad fueron las microcalcificaciones agrupadas de predominio lineal o polimorfo, distribución ductal (fig. 3) y densidades heterogéneas entre ellas.

Respecto a las características de los nódulos analizados, el 50% de los benignos presentaron contorno bien definido (fig. 4), mientras que sólo 1 caso de 16 nódulos malignos tenía este aspecto (carcinoma coloide). Dentro de las lesiones nodulares incluimos las imágenes estrelladas. Este tipo de lesión presentó el VPP más elevado (78%) (fig. 5), seguido de las lesiones nodulares con microcalcificaciones en su interior (71%) (fig. 6) y de las microcalcificaciones con distribución ductal (61%) (tabla III). En otros trabajos publicados la imagen radiológica con mayor incidencia de malignidad fue también la lesión estrellada.^{7, 14, 15} No obstante, 3 de las lesiones estrelladas fueron be-

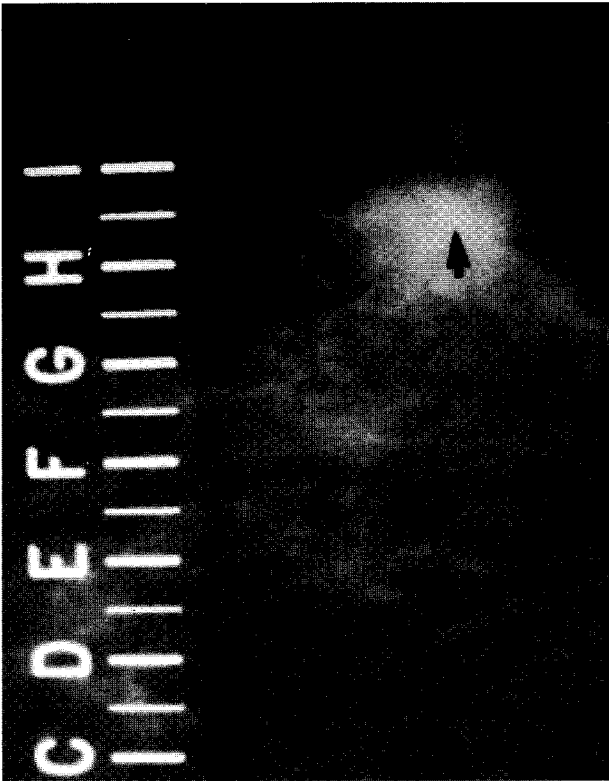


Fig. 6. Mamografía con localizador de un nódulo mal definido con microcalcificaciones en su interior (cabeza flecha). Prolongación radial del nódulo hacia el tejido mamario (flecha larga). Histología: carcinoma ductal infiltrante.

nignas, correspondiendo 2 de los casos a cicatriz radial y otro a fibrosis inespecífica. En estos casos de lesión estrellada es difícil definir la benignidad o malignidad de la lesión sólo con mamografía, ya que el hecho de que en ambas pueda existir un núcleo denso y calcificaciones en el interior las hace indistinguibles.¹⁵ En estos casos es de elección la biopsia quirúrgica, ya que están descritos en la literatura casos de asociación de lesiones estrelladas benignas o elastosis radial con carcinomas.¹⁵

RESUMEN

Un total de 3.892 mamografías fueron realizadas en nuestro hospital desde junio de 1993 hasta mayo de 1994. Se identificaron 83 lesiones no palpables sospechosas de malignidad. Todas las lesiones se biopsiaron quirúrgicamente, precedidas de localización con arpón-guía.

De las 83 lesiones, 49 correspondían a microcalcificaciones y 34 a nódulos. Se encontraron 27 carcinomas, de los cuales 11 correspondieron a microcalcificaciones y 16 a nódulos. De las 56 lesiones benignas restantes, 38 fueron microcalcificaciones y 18 nódulos.

El valor predictivo positivo más significativo fue el de la lesión estrellada (78%), seguido del nódulo con microcalcificaciones en el interior (71%) y las microcalcificaciones ductales (61%).

Nuestro objetivo fue analizar los signos radiológicos de estas lesiones.

REFERENCIAS

1. Gisvold JJ, Martin JK. Prebiopsy localization of nonpalpable breast lesions. *AJR* 1984; 143: 477-481.
2. Homer MJ, Pile-Spellman ER. Needle localization of occult breast lesions with a curved-end retractable wire: Technique and pitfalls. *Radiology* 1986; 547-548.
3. Feig SA. Localization of clinically occult breast lesions. *Radiological Clinics of North America* 1983; 21 (1): 155-171.
4. Homer MJ. Localization of nonpalpable breast lesions with the curvedend retractable wire: Leaving the needle *in vivo*. *AJR* 1988; 151: 919-920.
5. Davis PS, Wechsler RJ, Feig SA, March DE. Migration of breast biopsy localization wire. *AJR* 1988; 150: 787-788.
6. Fornage BD, Ross MI, Singletary SE. Localization of impalpable breast masses: Value of sonography in the operating room and scanning of excised specimens. *AJR* 1994; 163: 569-573.
7. Francheschi D, Crowe J, Zollinger R. Biopsy of breast for mammographically detected lesions. *Surg Gynecol Obstet* 1990; 171: 449-455.
8. Thompson WR, Bowen R, Dorman BA. Mammographic localization and biopsy of nonpalpable breast lesions: A five year study. *Arch Surg* 1991; 126: 730-734.
9. Kopans DB. Colocación preoperatoria de aguja dirigida por imagen y localización de lesiones clínicamente ocultas. *La mama en imagen*. JB Lippincott Company, 1994.
10. Hommer MJ, Smith TJ, Safaii H. Prebiopsy needle localization, methods, problems and expected results. *Radiol Clin North Am* 1992; 30 (1): 139-153.
11. Hall FM, Storella JM, Silverstone DZ. Non palpable breast lesions: Recommendations for biopsy based on suspicion of carcinoma at mamography. *Radiology* 1988; 167: 353-358.
12. Rosenberg AL, Schwartz, GF, Feig SA. Clinically occult breast lesions: Localization and significance. *Radiology* 1987; 162: 167-170.
13. Basset LV. Mammographic analysis of calcifications. *Radiol Clin North Am* 1992; 30 (1): 93-105.
14. Hasselgren PO, Hummel RP, Fieler MA. Breast biopsy with needle localization: Influence of age and mammographic feature on the rate of malignancy in 350 nonpalpable breast lesions. *Surgery* 1991; 110: 623-628.
15. Mitnick JS, Vázquez MF, Harris MN, Roses DF. Differentiation of radial scar from scirrhous carcinoma of the breast: Mammographic-pathologic correlation. *Radiology* 1989; 173: 697-700.