

ORIGINALES

Lesiones no palpables de mama: correlación radiopatológica

D. Rubio-Marín^a, J.M. Muñoz^b, J. Rubio-Martínez^a y P. de la Fuente-Pérez^c

^aServicio de Ginecología. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

^bServicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid.

^cDepartamento de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España.

ABSTRACT

We study the prognostic significance of different radiological patterns in non-palpable breast lesions.

We make a retrospective analysis of a group of 263 asymptomatic patients with suspicious radiological non-palpable breast lesions. We consider four radiological patterns, and their relationship with biopsy results.

The incidence of cancer in the microcalcifications, nodular mass, spiculated mass, and distortion patterns were: 36/132 (27.3%), 6/41 (14.6%), 33/48 (68.7%), and 4/15 (26.7%), respectively. The incidence of these patterns in the pre and post menopausal women groups were: nodular mass 7% vs 22%, spiculated mass 13% vs 22%, microcalcifications 66% vs 41%, and distortion 7% vs 5%.

The pattern with the worst prognosis was the spiculated mass followed by microcalcifications. In both pre and post menopausal women the most frequent pattern was microcalcifications followed by spiculated mass.

INTRODUCCIÓN

El uso generalizado de la mamografía en las últimas décadas ha disparado el número de lesiones radiológicas diagnosticadas y el número de biopsias quirúrgicas, y ha despertado el interés sobre las lesiones no palpables de mama. El hecho de que aproximadamente el 5% de los resultados de cribado son considerados como anormales y que el 66% de éstos requiere la realización de una biopsia¹ sirve como botón de muestra para comprender el interés despertado por el tema.

Esta situación crea múltiples interrogantes, ya que si bien contribuye a aumentar el número de diagnósticos

cos precoces y, por tanto, la supervivencia, también ha aumentado de forma alarmante el número de biopsias y el coste sanitario que ello representa. El diagnóstico y el tratamiento de las lesiones no palpables de mama requiere el establecimiento de un protocolo estricto que contribuya a abaratar costos, unificar criterios, evitar graves errores y mejorar resultados. Dicho protocolo debe estar definido por los especialistas que participan en él, en función de los medios de que disponen y de la presión asistencial.

El objetivo de este trabajo es el estudio del significado pronóstico de cada uno de los patrones radiológicos de las lesiones no palpables de la mama.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha estudiado un grupo compuesto por 263 pacientes clínicamente asintomáticas, diagnosticadas mediante mamografía de lesión radiológica sospechosa.

La edad del grupo estudiado estaba comprendida entre los 26 y los 79 años. En el estudio de la paridad se distinguió entre nulíparas y multíparas y se consideró si eran premenopáusicas o posmenopáusicas.

Los hallazgos radiológicos se clasificaron como patrones simples (cálcico, nodular, nodular estrellado y distorsionante) y patrones mixtos.

En todos los casos se colocó un arpón-guía, tipo Hawkins III, previo a la cirugía e inmediatamente antes de pasar a la paciente a quirófano, y no antes, para evitar posibles desplazamientos e incomodidad a la paciente. El arpón-guía se colocó con técnica de esteriotaxis.

En todos los casos la pieza de biopsia fue enviada intraoperatoriamente al servicio de radiología para su comprobación, y posteriormente al servicio de anatomía patológica para su estudio diferido.

En cuanto al método estadístico en las variables cuantitativas se analizaron las tablas de contingencia con la prueba de la χ^2 . Para la realización del estudio

Aceptado para su publicación el 8 de enero de 2004.

TABLA I. Distribución de los patrones radiológicos según la edad

	< 50		50-65		> 65	
	N	%	N	%	N	%
Patrón nodular	7	7	28	21	6	18
Patrón de nódulos estrellados	10	10	26	20	12	35
Patrón cárlico	65	66	56	43	11	32
Patrón distorsionante	5	5	9	7	1	3
Patrón mixto	11	11	12	9	4	12

p < 0,001.

TABLA II. Relación entre los patrones radiológicos y la menopausia

	PREMENOPÁUSICA		POSMENOPÁUSICA	
	N	%	N	%
Patrón nodular	8	7	33	22
Patrón de nódulos estrellados	15	13	33	22
Patrón cárlico	72	66	60	41
Patrón distorsionante	8	7	7	5
Patrón mixto	13	12	14	9

p < 0,0006.

estadístico las variables fueron tabuladas e introducidas en un programa de base de datos, previo diseño de un fichero de acuerdo al protocolo establecido. El programa de procesamiento estadístico utilizado fue SPSS.

RESULTADOS

Las edades del grupo estudiado estaban comprendidas entre los 26 y los 79 años, con una media de 53,19. Solamente 7 pacientes eran menores de 35 años y sólo una de ellas presentó un diagnóstico anatopatológico de malignidad. Por este motivo estas pacientes se incluyeron en el grupo siguiente. Eran menores de 50 años 98 pacientes (37,26%), 131 (49,81%) tenían entre 50 y 65 años, y 34 (12,93%) eran mayores de 65 años.

En el estudio de la paridad, 43 (16,35%) pacientes eran nulíparas, y 220 (83,65%) tenían uno o más hijos. La media del grupo fue de 2,12 hijos. Eran premenopáusicas 116 pacientes (44,11%), y posmenopáusicas 147 (55,89%).

En cuanto a la lateralidad de las lesiones, 118 correspondieron a mama derecha (44,86%) y 145 a mama izquierda (55,14%).

Según la localización dentro de la mama, los resultados fueron los siguientes: cuadrante superoexterno, 122 lesiones (46,38%); cuadrante inferoexterno, 24 (9,13%); cuadrante inferointerno, 27 (10,27%); cuadrante superointerno, 52 (19,77%), y retroareolar, 38 (14,44%).

Distribución de los distintos patrones radiológicos

Presentaron patrón cárlico 132 pacientes (50,19%), patrón nodular 89 (33,84%), de los cuales 48 (18,25%) fueron nódulos estrellados, y patrón distorsionante 15 (5,7%). Presentaron patrones mixtos 27 pacientes (10,26%).

Estudiamos la distribución de los distintos patrones en relación con los grupos de edad (tabla I). En el grupo menor de 50 años los hallazgos fueron: patrón cárlico, 65 (66%); patrón nodular, 17 (17%), de los cuales 10 correspondieron a nódulos estrellados; patrón distorsionante, 5 (5%), y patrón mixto, 11 (11%).

En el grupo de edad entre 50 y 65 años encontramos patrón cárlico en 56 (43%) casos; patrón nodular en 54 (41%), de los cuales 26 correspondieron a nódulos estrellados; patrón distorsionante en 9 (7%), y patrón mixto en 12 (9%).

En mayores de 65 años se halló patrón cárlico en 11 casos (32%); patrón nodular en 18 (53%), de los cuales 12 eran estrellados; patrón distorsionante en 1 (3%), y patrón mixto en 4 (12%).

Esta asociación fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$). En pacientes menores de 50 años, hasta el 66% de los hallazgos fueron microcalcificaciones, y sólo el 10% fueron nódulos estrellados. Esta relación se va invirtiendo según aumenta la edad, y en el grupo de pacientes mayores de 65 años, el patrón nodular estrellado constituye el 35%.

El patrón radiológico presentado se relacionó con la menopausia. En el grupo de pacientes premenopáusicas el patrón nodular se halló en 23 casos (20%), de los cuales 15 fueron estrellados; el patrón cárlico, en 72 (62%); el patrón distorsionante, en 8 (7%), y el patrón mixto, en 12 (11%).

En las pacientes posmenopáusicas (tabla II) la distribución por patrones fue la siguiente: patrón cárlico, 60 (41%); patrón nodular, 66 (44%), de los cuales el 50% fueron estrellados; patrón distorsionante, 7 (5%), y patrón mixto, 14 (9%). Esta asociación fue estadísticamente significativa ($p < 0,0006$).

Las pacientes premenopáusicas presentaron un 66% de patrones cárlicos frente a un 41% en el grupo de posmenopáusicas. Por el contrario, en este grupo encontramos hasta un 44% de patrones nodulares, frente a un 20% en premenopáusicas.

Resultados anatomicopatológicos

Se analizan a continuación los resultados anatomicopatológicos obtenidos en el grupo de pacientes estudiado. Las biopsias realizadas previa colocación de arpón fueron benignas en 175 casos (66,54%) y malignas en 88 casos (33,46%).

Los resultados anatomicopatológicos benignos se detallan a continuación: mastopatía fibroquística (MPFQ), 90 (51,43%); hiperplasia epitelial, 18 (10,29%); hiperplasia ductal, 7 (4%); adenosis esclerosante, 12 (6,86%); ectasia ductal, 27 (15,43%); cicatriz radial, 15 (8,57%); necrosis grasa, 22 (12,57%), y hamartomas, 2 (1,4%).

Los 88 carcinomas de la serie se distribuyen de la siguiente forma: carcinoma intraductal (CDNI), 22 (25%); carcinoma ductal infiltrante (CDI), 50 (56,82%); carcinoma lobulillar *in situ* (CLNI), 4 (4,55%); carcinoma lobulillar infiltrante (CLI), 8 (9,09%), y otros, 4 (4,55%). Estos últimos correspondieron a 3 carcinomas tubulares y 1 carcinoma secretor juvenil. Las pacientes menores de 50 años presentan un 48% de carcinomas no infiltrantes frente a un 32% en el grupo de entre 50 y 65 años. En el grupo de pacientes mayores de 65 años el 100% de los carcinomas fueron infiltrantes, y casi el 60% en el grupo de entre 50 y 65 años.

Se analiza a continuación la relación entre la anatomía patológica y la edad. En pacientes menores de 50 años encontramos 73 lesiones benignas y 25 cánceres. Entre 50 y 65 años, 85 lesiones benignas y 46 cánceres. En mayores de 65 años, 17 lesiones benignas y 17 cánceres. Se detalla a continuación la relación entre los grupos de edad y las distintas entidades anatomicopatológicas (tabla III). Encontramos diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,02$).

Correlación entre anatomía patológica y patrones radiológicos

En el estudio anatomicoradiológico estudiamos la relación entre los patrones radiológicos y los hallazgos histológicos.

Se analiza a continuación la relación entre el patrón presentado en cada caso y la anatomía patológica (tablas IV y V). Dicha relación resultó estadísticamente muy significativa ($p < 0,0000007$).

TABLA III. Relación entre los grupos de edad y la anatomía patológica

	< 50		50-65		> 65	
	N	%	N	%	N	%
Benigna	73	74,5	85	64,8	17	50
Maligna	25	25,5	46	35,2	17	50

$p < 0,02$.

TABLA IV. Relación entre la anatomía patológica (AP) y el patrón radiológico

	AP BENIGNA		AP MALIGNA	
	N	%	N	%
Patrón nodular	35	20	6	7
Patrón nodular estrellado	15	9	33	38
Patrón cárlico	96	55	36	41
Patrón distorsionante	11	6	4	5
Patrón cárlico-nodular	12	7	6	7
Patrón cárlico-distorsionante	5	3	3	3
Patrón nodular-distorsionante	1	1	0	0

$p < 0,0000007$.

El patrón cárlico se correspondió en 96 casos con anatomía patológica benigna y en 36 casos con anatomía patológica maligna. El patrón nodular se correspondió en 35 ocasiones con anatomía patológica benigna y en 6, maligna. Cuando el patrón era nodular estrellado, en 15 casos la anatomía patológica fue benigna y en 33, maligna. En el patrón distorsionante hallamos 11 lesiones benignas y 4 malignas. El patrón cárlico-nodular se correspondió con 12 lesiones benignas y 6 lesiones malignas. En el patrón cárlico-distorsionante hubo 5 resultados benignos y 3 malignos. El patrón nodular-distorsionante se presentó en un solo caso, y el resultado fue benigno.

De 48 patrones nodulares estrellados, 33 (68,8%) correspondieron a carcinomas, mientras que sólo 6 de 35, es decir, el 17,14% de los patrones nodulares, correspondieron a patología maligna.

DISCUSIÓN

El término lesiones no palpables de mama incluye aquellas lesiones de la mama que sólo se hacen evidentes en una exploración radiológica detallada y van

TABLA V. Relación entre el patrón radiológico y la anatomía patológica (AP)

	PATRÓN NODULAR		PATRÓN NODULAR ESTRELLADO		PATRÓN CÁRICO		PATRÓN DISTORSIONANTE		PATRÓN MIXTO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
AP benigna	35	85,4	15	31,2	96	72,7	11	73,4	18	66,6
AP maligna	6	14,6	33	68,8	36	27,3	4	26,6	9	33,4

$p < 0,0000007$.

acompañadas de una exploración clínica rigurosamente normal. El diagnóstico radiológico de lesiones sospechosas debe ser realizado siguiendo unos patrones previamente definidos y las conductas terapéuticas deben ser planificadas cuidadosamente, por lo que es imprescindible una estrecha colaboración entre radiólogo, patólogo y cirujano^{2,3}. En este proceso el radiólogo adquiere un papel primordial y, como norma general, la indicación de realizar una biopsia debe partir de él, aunque en última instancia quien tome la decisión sea el ginecólogo que la va a llevar a cabo. Toda lesión radiológica no palpable debe ir definida por el patrón radiológico, la clasificación BI-RADS (*breast imaging reporting and data system*) y la latitud y localización dentro de la mama.

La distribución de las lesiones en patrón nodular, cárneo, distorsionante y mixto por parte de la mayoría de los autores permite valorar las series, si bien, como se discutirá más adelante, todavía no existe un criterio único, fundamentalmente en el patrón cárneo, y determinadas imágenes del patrón distorsionante-asimetría son difíciles de valorar objetivamente.

El sistema BI-RADS, instaurado por el Colegio Americano de Radiología, fue desarrollado para unificar los informes mamográficos^{4,6}. En los años anteriores a la implantación de este sistema no existía uniformidad en los informes mamográficos y su interpretación era difícil y subjetiva. Las principales ventajas de este sistema son, en primer lugar, la uniformidad y la precisión de los informes radiológicos, es decir, cada hallazgo mamográfico debe estar incluido en una categoría, y, en segundo lugar, que a cada categoría le corresponde una recomendación determinada, lo cual, a su vez, sirve para unificar criterios.

Al revisar la bibliografía encontramos que la mayoría de los trabajos publicados son análisis retrospectivos, como este trabajo, y la dispersión de las cifras está justificada en primer lugar porque la mayoría de las series comienzan antes del sistema BI-RADS y, por otro lado, por la disponibilidad en los últimos años de la biopsia esterotáctica, la cual ha permitido disminuir de forma importante el número de biopsias escisionales. La biopsia esterotáctica permite el estudio histológico de la muestra y del estado de los receptores hormonales, y los valores predictivos son prácticamente superponibles a la biopsia escisional; su especificidad puede alcanzar el 99%, y la sensibilidad, el 97%.

Beaute⁷ encuentra malignidad del 36% en los patrones nodulares, del 31% en el cárneo y del 54% en el nodular-cárneo. Hasselgren⁸ refiere un 61% de malignidad en nódulos estrellados y un 29% en el patrón cárneo. Bauer⁹ refiere encontrar el 15% de cánceres en el patrón cárneo y el 9,7% en el nodular, pero esta

cifra se eleva al 63% en el caso de los nódulos estrellados. En el patrón distorsionante encuentra un 6,6% de malignidad.

McCreery¹⁰ observa el 29% de cánceres en microcalcificaciones, el 20% en nódulos y microcalcificaciones, el 6% en patrón distorsionante y el 38% en distorsión y microcalcificaciones. En el patrón nodular distingue asimismo entre el nódulo circunscrito y el nódulo estrellado, y en el primero sólo encuentra un 3% de cánceres, frente al 45% en el segundo.

Hall¹¹ refiere malignidad del 11% en el patrón nodular, del 21% en el patrón nodular-cárneo, del 2% en asimetría/distorsión y del 22% en el patrón cárneo. En una serie de 137 casos, Le Bouedec¹² encuentra el 36% de cánceres en el patrón cárneo, el 8,8% en el patrón nodular circunscrito, el 38,2% en nódulos estrellados y el 14,7% en el patrón nodular cárneo.

En una serie de 1.182 lesiones no palpables, Ciato¹³ detecta carcinoma en el 73% de los nódulos estrellados, en el 42% de microcalcificaciones, en el 8% de los nódulos circunscritos y en el 20% de los patrones distorsionantes. Pastore¹⁴ adjudica un valor predictivo positivo (VPP) del 80,2% para los nódulos estrellados, del 46% para el patrón cárneo y del 17,4% para las distorsiones.

Nuestros resultados son muy similares a los de los autores revisados. En la presente serie de 263 casos con 88 carcinomas, el 41% (36 casos) correspondía a microcalcificaciones, el 38% (33 casos) a nódulos estrellados, el 7% (6 casos) a nódulos circunscritos, el 5% (4 casos) a distorsión del parénquima y el 10% (9 casos) a patrones mixtos. Dicho de otra forma, correspondieron a carcinomas el 68,8% de los nódulos estrellados, el 27,3% de las microcalcificaciones, el 14% de los nódulos circunscritos y el 26,6% de los patrones distorsionantes.

Estos resultados representan para el patrón nodular una sensibilidad del 6,8% y una especificidad del 80%, y para el patrón nodular estrellado una sensibilidad del 37,5% y una especificidad del 91,42%. El patrón cárneo presenta una sensibilidad del 40,9% y una especificidad del 45,14%, y para el patrón distorsionante, del 4,5 y del 93,7%, respectivamente. A los patrones mixtos corresponde una sensibilidad del 10,2% y una especificidad del 89,7%.

Patrón nodular

El patrón nodular presenta los mismos criterios radiológicos que los nódulos palpables. En las estadísticas observamos la alta incidencia de malignidad en el nódulo estrellado, tal y como ocurre en masas palpables. En nuestro estudio las masas estrelladas corres-

pondieron en un 68% a cánceres, coincidiendo con los diferentes autores, y del total de cánceres diagnosticados, el 38% presentaba este patrón.

A pesar de que creemos que esta entidad no debe plantear problemas y que debe ser siempre biopsiada¹⁵, otras entidades benignas pueden manifestarse radiológicamente como una imagen estrellada. Entre ellas podemos citar la adenosis esclerosante, los cambios posquirúrgicos, los cambios posttraumáticos y la cicatriz radial.

La cicatriz radial de la mama es una lesión benigna descrita por Linell en 1980¹⁶. La misma entidad ha sido descrita por otros autores como epiteliosis infiltrante¹⁷, lesión esclerosante no encapsulada¹⁸, mastopatía inducida o lesión escleroelástica¹⁹. Esta entidad tiene a menudo una imagen radiológica estrellada, aunque con unas características que, si bien no son específicas, raramente están presentes en los carcinomas. Entre ellas destaca la no presencia de hallazgos palpables, aunque la lesión sea muy superficial²⁰. En nuestros resultados apreciamos 14 resultados histológicos de cicatriz radial, lo cual supone un 5,28% del total estudiado. Esta entidad sólo en un caso correspondió a nódulo estrellado. El resto presentó en 8 casos patrón cálcico; en 2, patrón distorsionante, y en 3, patrón nodular.

En presencia de un patrón nodular circunscrito y no calcificado, en primer lugar estaría indicada la realización de una ecografía para diferenciar si es sólido o quístico. La importancia de este patrón radicaría en que está presente hasta en un 8% de las mamografías realizadas para cribado²¹. A pesar de que un patrón nodular, sólido y circunscrito corresponderá en un 95% a un fibroadenoma²², esta lesión también suscita diversidad de opiniones. Algunos autores opinan que en determinados nódulos de aspecto benigno debe realizarse biopsia, basándose en el tamaño de la lesión y en la edad de la paciente²³⁻³⁰. Una encuesta del Fellows of the Society of Breast Imaging, el 92% acepta el seguimiento periódico de estas lesiones, aunque el 80% es partidario de la biopsia si la lesión es mayor de 20 mm²⁹. Asimismo, otros 2 trabajos (Jackson³⁰ y Stomper³¹) son partidarios de considerar la edad y el tamaño del tumor. Estos estudios concuerdan con nuestros resultados. Frente a sólo un 7% de biopsias por este patrón en las pacientes menores de 50 años, ascienden al 21% y al 18% en pacientes entre 50 y 65 años y mayores de 65, respectivamente.

Un estudio prospectivo realizado sobre 1.207 casos (excluidas adenopatías intramamarias) arroja una probabilidad muy baja de malignidad (1,4%) en estas lesiones, y los cánceres detectados durante el seguimiento tenían un pronóstico equivalente a los cánceres detectados por cribado^{32,33}.

Barnard y Sickles³⁴ realizaron un seguimiento sobre 1.290 lesiones nodulares, circunscritas, sólidas y no palpables. El tamaño de las lesiones oscilaba entre 4 y 32 mm, con una media de 9 mm. El seguimiento fue primero semestral y después anual, hasta 3-3,5 años. Durante el estudio se realizaron biopsias en 113 de estas pacientes, y sólo 19 (16,8%) presentaron malignidad. De ellas, 16 fueron carcinomas invasores y 3 carcinomas intraductales. Sólo 2 fueron palpables, y en 17 se decidió hacer la biopsia por cambios radiológicos.

Aunque los resultados muestran un ligero aumento de la probabilidad de malignidad en mujeres mayores y en nódulos de mayor tamaño, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Los autores concluyen afirmando que las lesiones nodulares con las características descritas deben ser controladas radiológicamente, independientemente de la edad y del tamaño.

Grumbach³⁵ tiene en consideración 2 elementos clínicos: la noción de frecuencia y la edad. Según este autor, el 90% de los nódulos circunscritos son benignos, y el 10%, malignos. En cuanto a la edad, antes de los 40 años la mayoría de las imágenes son fibroadenomas, los quistes son raros antes de los 25 años y los cánceres son excepcionales antes de los 30. De los 40 a los 50 años las tres cuartas partes son quistes, puede aparecer algún fibroadenoma y la frecuencia de cánceres comienza a aumentar. Después de los 60 años, las dos terceras partes de las opacidades circunscritas son cánceres. El autor concluye afirmando que por encima de los 30 años es necesario realizar citopunción.

En nuestra experiencia, de 41 nódulos circunscritos, 6 correspondieron a carcinoma (el 50% de ellos infiltrantes), lo que supone un 14,6%, coincidiendo con la mayoría de los autores.

Patrón cálcico

El patrón cálcico constituye actualmente la indicación más frecuente de biopsia por lesión radiológica no palpable, y continúa suscitando polémicas. En nuestro estudio supone el 50,2% de las indicaciones de biopsia.

Es aceptado que las microcalcificaciones, siempre que cumplan determinados criterios, pueden ser el único indicador de una neoplasia muy precoz. A pesar de las múltiples clasificaciones, las microcalcificaciones son todavía hoy un problema tanto para el radiólogo como para el clínico. Es interesante mencionar un trabajo realizado por Raudant³⁶, en el que 20 mamografías fueron estudiadas por 23 observadores, ginecólogos o radiólogos. Los estudios radiológicos correspondían a 10 lesiones benignas y

10 lesiones malignas, todas ellas comprobadas histológicamente. En este estudio se demuestra la ausencia de consenso: solamente el 50% de las lesiones malignas fueron reconocidas como sospechosas o malignas por todos los observadores, y la conducta indicada variaba de la biopsia quirúrgica a la mamografía de control al año. Un dato curioso: los radiólogos hacían más indicaciones quirúrgicas que los ginecólogos.

Similares resultados obtiene Chouair³⁷. Hace leer 71 mamografías a 4 radiólogos diferentes y sólo coinciden en el 50% de las respuestas exactas para las lesiones malignas. El porcentaje de coincidencia entre los 4 es del 16%.

Lafontan³⁸ realiza una selección de 400 casos de microcalcificaciones, todos ellos con comprobación histológica. Posteriormente hace un estudio retrospectivo con 7 observadores que deciden la indicación quirúrgica según 7 criterios: número de microcalcificaciones/cm², número total de microcalcificaciones, área en centímetros cuadrados, tipo según la clasificación de Le Gal, disposición lineal o en ramas, contorno irregular y densidad dominante (alta/baja).

Los expertos indicaron biopsia en 263 de los 400 casos, y la consideraron innecesaria en 137 casos. Entre éstos había 7 carcinomas (5%): 2 intraductales, 4 ductales infiltrantes y 1 lobular infiltrante. Sin embargo, de los 109 casos que consideraron malignos había 43 falsos positivos (39,4%).

Sólo Le Gal³⁹ refiere en la aplicación de su clasificación una concordancia casi perfecta. Presenta la lectura de 227 mamografías por 2 examinadores, que únicamente no coinciden en 12 casos.

Con estas premisas, y considerando que las microcalcificaciones representan las imágenes radiológicas más frecuentes y precoces del cáncer de mama subclínico, hay que considerarlas como un indicador útil, pero no específico.

En la otra vertiente hay que considerar que algunos autores⁴⁰ encuentran los mismos patrones de distribución, tamaño, forma y estructura química de las microcalcificaciones benignas y malignas.

Esto vendría apoyado por estudios que no encuentran diferencias en el estudio histológico de los depósitos de calcio en el cáncer y en las lesiones benignas⁴¹. En otros casos coexiste una lesión maligna sin depósitos de calcio en su interior con una lesión benigna en su vecindad responsable de las microcalcificaciones⁴². Otros estudios demuestran, en el carcinoma lobular *in situ*, la presencia de microcalcificaciones en el tejido adyacente⁴³.

Así pues, hemos de considerar que las microcalcificaciones pueden localizarse en diferentes sitios, en el

interior o en la zona adyacente de la lesión benigna⁴⁴ o maligna, y pueden estar a nivel de conductos, membrana basal, intersticio, estroma tumoral o en los componentes epiteliales del tumor⁴⁵.

Su presencia indica que existe una actividad celular a nivel del epitelio ducto-lobulillar, y se forman por un proceso activo de la célula y no por mineralización de las células degeneradas^{43,46}.

Otro punto importante sería la conducta que debe seguirse ante este patrón radiológico. El criterio de actuación no es uniforme⁴⁷. La conducta varía desde biopsia inmediata hasta seguimiento a los 3, 6, 12 meses o indefinido. La mayoría de los autores prefieren la biopsia sistemática⁴⁸⁻⁵⁴.

Podríamos sintetizar las tendencias exponiendo que si bien en un principio la conducta fue expectante, las indicaciones de biopsia quirúrgica pronto comenzaron a incrementarse. Actualmente, ante el alarmante aumento del número de biopsias se está volviendo hacia una actitud más conservadora. Esta nueva tendencia estaría íntimamente relacionada con la disponibilidad de la biopsia por punción esterotáctica.

El porcentaje de malignidad varía entre el 10 y el 50% según una revisión de Lafontan³⁸, y entre el 20 y el 40% según nuestra revisión. Beaute⁷ presenta un 31% de cánceres; Hall¹¹, un 22%, y McCreery¹⁰ y Hasselgren⁸, un 29%.

En nuestra serie las microcalcificaciones constituyeron el 50,2% de las indicaciones de biopsia, y llegaron al 66% en el grupo de pacientes menores de 50 años. El resultado anatomo-patológico fue carcinoma en el 27,2% de los casos. Esto supone el 40,9% de todos los cánceres no palpables diagnosticados.

En un estudio multicéntrico y prospectivo en el que participamos, entre los años 1991 y 1993 se analizaron 186 biopsias por microcalcificaciones. De ellas, 50 (26,8%) fueron carcinomas.

En la bibliografía se recogen trabajos que afirman que en los carcinomas no palpables con patrón cárneo hay mayor afectación ganglionar, lo cual indicaría que, si bien constituye un signo precoz, también sugiere peor pronóstico^{55,56}.

Según algunos autores, las microcalcificaciones indeterminadas deben ser seguidas durante 18 meses, y realizar biopsia si hay cambios radiológicos. En un trabajo realizado sobre 91 pacientes diagnosticadas de microcalcificaciones indeterminadas y controladas durante 36 meses, el 21% (19 pacientes) presentó cambios radiológicos. Al 11% (10 pacientes) les fue realizada una punción biopsia entre los 6 y los 30 meses. De ellas, 5 (5,5%) presentaron un carcinoma: 3 fueron ductales infiltrantes y 2, intraductales⁵⁷.

La estabilidad de las microcalcificaciones es considerada generalmente como un signo de benignidad, aunque se deben seguir controlando. Por el contrario, la estabilidad de las microcalcificaciones malignas se ha considerado excepcional^{58,59}.

Este concepto se ha puesto en duda. Un trabajo realizado sobre 105 pacientes con microcalcificaciones malignas diagnosticadas por punción trata de determinar la estabilidad de las microcalcificaciones malignas⁶⁰. Las microcalcificaciones fueron estables en 26 pacientes (24,8%) entre 8 y 63 meses, y en 79 (75,2%) aumentaron o aparecieron otras nuevas. En el grupo en que permanecieron estables, sólo 3 presentaron un carcinoma invasor, mientras que en el grupo que aumentaron lo presentaron 29. Esta diferencia es estadísticamente significativa. Así pues, la incidencia de carcinoma invasor sería significativamente más baja en las microcalcificaciones estables, y, por otro lado, la estabilidad de las microcalcificaciones indeterminadas o sospechosas no excluye el diagnóstico de malignidad.

Es innegable la alta tasa de biopsias negativas por microcalcificaciones. Si bien, como hemos expuesto, este patrón puede ser el único y más precoz indicador de un carcinoma, también es obvio que no es específico. La disminución del número de biopsias pasaría por varios puntos: una mayor calidad de los clichés mamográficos y la ampliación de las zonas sospechosas⁶¹, una mejor interpretación de las microcalcificaciones con clasificaciones más adaptadas, el desarrollo de la automatización de la lectura de las mamografías por digitalización, la citopunción, y la biopsia esterotáxica como alternativa a la exploración quirúrgica⁶².

Patrón distorsionante

El patrón distorsionante consiste en una alteración focal de la arquitectura glandular. Se trata de una distorsión del tejido fibroepitelial focal en relación con el tejido parenquimatoso. Constituye un pequeño porcentaje de las indicaciones de biopsia, su diagnóstico es muy subjetivo y la incidencia de cánceres es muy pequeña. Existe poca bibliografía sobre este patrón, y muchos autores no lo incluyen en sus series.

La incidencia de cánceres es muy baja. McCreery¹⁰ refiere un 6%, y Bauer⁹, un 6,6%. Hasselgren⁸ no encuentra ninguno. En nuestra casuística, sólo 4 de 88 carcinomas presentaron un patrón distorsionante, lo que supone un 4,5%. El patrón distorsionante sólo fue motivo de biopsia en 15 casos (5,7%). Por estos motivos, Hall¹¹ considera que se puede hacer un seguimiento radiológico y posponer la biopsia. Otros auto-

res, como Gómez⁶³, defienden que la focalización patológica con patrón distorsionante suele precisar el mismo tratamiento que el patrón nodular. Esto se explica porque el autor contempla dentro de este patrón la imagen en estrella.

RESUMEN

Se estudia el significado pronóstico de los patrones radiológicos de las lesiones no palpables de la mama. Se analiza de forma retrospectiva un grupo de 263 pacientes clínicamente asintomáticas, diagnosticadas mediante mamografía de lesión radiológicamente sospechosa. Se describen cuatro patrones radiológicos y se relacionan con el resultado de la biopsia.

La incidencia de cáncer en los patrones cárneo, nodular, nodular estrellado y distorsionante fue de 36/132 (27,3%), 6/41 (14,6%), 33/48 (68,7%) y 4/15 (26,7%), respectivamente. La incidencia en el grupo de mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas de estos patrones fue la siguiente: nodular, del 7% frente al 22%; nodular estrellado, del 13% frente al 22%; cárneo, del 66% frente al 41%, y distorsionante, del 7% frente al 5%.

El patrón radiológico de peor pronóstico fue el nodular estrellado, seguido del cárneo. Tanto en las mujeres premenopáusicas como en las posmenopáusicas los patrones más frecuentes fueron el cárneo, seguido del nodular estrellado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hermann G, Schwartz I, Tartter P. Non palpable breast cancer. New York: Igaku-Shoin, 1992.
2. Nirchio V, Carosi I, Bisceglia M, Bellantuono R, Fiorentino F, Giuliani F, et al. Radio-surgical-histological procedure in the diagnosis and management of non palpable breast lesions suspected from mammography: experience of «Casa Sollievo della Sofferenza» di San Giovanni Rotondo. Pathologica 1998;90(5):437-50.
3. Swartz GF, Feig SA. Nonpalpable breast lesions: biopsy methods and patients management. Obst Gynecol Clin North Am 2002;29(1):137-57.
4. American College of Radiology. Breast imaging reporting and data system (BI-RADS). 2nd ed. Reston: American College of Radiology, 1995.
5. Basset LW. Standardized reporting for mammography: BI-RADS. Breast J 1997;3:207-10.
6. D'Orsi CJ. American College of Radiology mammography lexicon: an initial attempt to standardize terminology. Am J Radiol 1996;166:779-80.
7. Beaute PB, Thibodeau M, Newstead G. Improving the yield of biopsy from nonpalpable lesions of the breast. Surg Gynecol Obstet 1992;174:93-6.
8. Hasselgren PO, Hummel RP, Fieler MA. Breast biopsy with needle localization: influence of age and mammographic fe-

- ature on the rate of malignancy in 350 nonpalpable breast lesions. *Surgery* 1991;110:623-8.
9. Bauer TL, Pandelidis SM, Rhoads JE, Owens RS. Mammographically detected carcinoma of the breast. *Surg Gynecol Obstet* 1991;173:482-6.
 10. McCreery BR, Frenkle G, Frost DB. An analysis of the results of mammographically guided biopsies of the breast. *Surg Gynecol Obstet* 1991;172(3):223-6.
 11. Hall JA, Murphy DC, Hall BR, Hall KA. Mammographic abnormalities and the detection of carcinoma of the breast. *Am J Obstet Gynecol* 1988(6);168:1677-80.
 12. Le Bouedec G, Kuffman P, Pingeon JM, Pomel C, Dauplat J. Clinically occult invasive breast cancer. A series of 136 cases. *Ann Chir* 1994;48(7):607-12.
 13. Ciatto S, Del Turco MR, Bonardi R, Cataliotti L, Distante V, Cardona G, et al. Non palpable lesions of the breast detected by mammography: review of 1182 consecutive histologically confirmed cases. *Eur J Cancer* 1994;30(1):40-4.
 14. Pastore G, Constantini M, Valentín V, Romani M, Terribile D, Belli P. Clinically non palpable breast tumors: global critical review and second look on microcalcifications. *Rays* 2002;27(4):233-9.
 15. Franquet T, De Miguel C, Cozcolluela R, Donoso L. Spiculated lesions of the breast: Mammographic-pathologic correlation. *Radiographics* 1993;13(4):841-52.
 16. Hoeffken W, Lanyi M. Diagnóstico diferencial de las sombras mamarias en forma de estrella En: Mamografía. Barcelona: Labor, 1976; p. 289-99.
 17. Azzopardi JG. Problems in breast pathology. London: Saunders, 1979; p. 174-84.
 18. Fisher ER, Palekar AS, Kotwal N, Lipana NA. A non-encapsulated sclerosing lesion of the breast. *Am J Clin Pathol* 1979;71:240-6.
 19. Rickett RR, Kalisher L, Hutter RVP. Indurative mastopathy: a benign sclerosing lesion of the breast with elastosis which may simulate carcinoma. *Cancer* 1981;47:561-71.
 20. Ciatto S, Morrone D, Catarzi S, Del Turco MR, Bianchi S, Ambrogetti D, et al. Radical scars of the breast: review of 38 consecutive mammographic diagnoses. *Radiology* 1993;187:757-60.
 21. Stomper PC, Leibowich S, Meyer JE. The prevalence and distribution of well-circumscribed nodules on screening mammography. Analysis of 1500 mammograms. *Breast Dis* 1991;4:197-203.
 22. Velasco Romera M. Estudio radiológico del fibroadenoma. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1993.
 23. Moskowitz M. The predictive value of certain mammographic signs in screening of breast cancer. *Cancer* 1983;51:1007-11.
 24. Moskowitz M. Circumscribed lesions of the breast. En: Moskowitz M, editor. Syllabus diagnostic categorical course in breast imaging. Oak Brook, Illinois: Radiological Society of North America, 1986; p. 31-3.
 25. Kopans DB. Analyzing the mammograph. En: Breast imaging. Philadelphia: Lippincott Company, 1989; p. 59-114.
 26. Linddors KK, Kopans DB, McCarthy KA, et al. Breast cancer metastasis to intramammary lymph nodes. *Amer Journal Radiology* 1986;146:133-6.
 27. Marsteller LP, de Paredes ES. Well defined masses in the breast. *Radiographics* 1989;9:13-37.
 28. Feig SA. Breast masses: mammographic and sonographic evaluation. *Radiol Clin North Am* 1992;30:67-92.
 29. Hall FM. Statistics, opinions and controversies among experts mammographers. *Breast Dis* 1993;6:173-5.
 30. Jackson VP. Circumscribed noncalcified mass with smooth margins. En: Sickles EA, Destouet JM, Eklund GW, Feig SA, Jackson VP, editors. *Breast disease (second series)* test and syllabus. Reston, Va: American College of Radiology, 1994; p. 81-7.
 31. Stomper PC, Leibowich S, Meyer JE. The prevalence and distribution of well-circumscribed nodules on screening mammography. Analysis of 1500 mammograms. *Breast Dis* 1991;4:197-203.
 32. Webber W, Boyd N. A critique of the methodology of studies of benign breast disease and breast cancer risk. *JNCI* 1986;77:397-404.
 33. Hutchinson WB, Thomas DB, Hamlin WB et al. Risk of breast cancer in woman with benign disease. *JNCI* 1980;40:13-20.
 34. Dupont WD, Page DL. Risk factors for breast cancer in woman with proliferative breast disease. *N Engl J Med* 1985;312:146-51.
 35. Grumbach Y. Diagnostic des opacités circonscrites non palpables. En: Piana L, Seradour B, Bonnier P, éditeurs. *Les lésions infracliniques du sein*. Paris: Vigot, 1992; p. 40-60.
 36. Raudant D, Chomier M, Laudrion S, Ecochard R, Daville O, Champion F, et al. Les microcalcifications mammaires: existe-t-il un consensus sur l'interprétation et la conduite à tenir? *Cancer* 1992;79:451-8.
 37. Choucair RJ, Holcomb B, Mathews R. Biopsy of nonpalpable breast cancer. *Am J Surg* 1988;156:453-6.
 38. Lafontan B, Daures JP, Salicru B, Eynius F, Nihura J, Rouanet P, et al. Isolated clustered microcalcifications: diagnostic value of mammography. Series of 400 cases with surgical verification. *Radiology* 1994;190:479-83.
 39. Le Gal M, Chavanne G, Pellier D. Valeur diagnostique de microcalcifications groupées découvertes par mammographie à propos de 227 cas avec vérification histologique et sans tumeur du sein palpable. *Bull Cancer* 1984;71:57-74.
 40. Hansell DM, Cooke IC, Parsons CA, et al. A quantitative analysis of the spatial relationships of grouped microcalcifications demonstrated on xeromammography in benign and malignant breast disease. *Br J Radiol* 1988;61:21-5.
 41. Murphy WA. Isolated clustered microcalcifications in the breast: Radiologic-pathologic correlation. *Radiology* 1978;27:335-41.
 42. Millis R, Davis R, Stacey AJ. The detection and significance of calcifications in the breast: a radiological and pathological study. *Brit J Radiol* 1976;49:12-26.
 43. Price JL, Gibbs NM. The relationship between microcalcifications and in situ carcinoma of the breast. *Clin Radiol* 1978;29:447-52.
 44. Anastassiades OT, Bourouppoulou V, Kotogeorgos G, Rachmanides M, Gogas I. Microcalcifications in benign breast diseases. A histological and histochemical study. *Pathol Res Pract* 1984;178(3):327-42.
 45. Homer MJ, Safaii H, Smith TJ, Marchant DJ. The relationships of mammographic microcalcification to histologic malignancy: radiologic-pathologic correlation. *Am J Roentgenol* 1989;153(6):1187-9.
 46. Ahmed A. Calcifications in human breast carcinomas: ultrastructural observations. *J Pathol* 1975;117:247-51.
 47. Shepard DG, Cooper D, Eaton B. Mammography: an aid in treatment of carcinoma of the breast. *Ann Surg* 1974;179:749-52.
 48. Egans RL, McSweeney MB, Sewell CW. Intramammary calcifications without an associated mass in benign and malignant diseases. *Radiology* 1980;137:1-7.
 49. Gallagher HS, Martin JE. The detection and diagnosis of early occult and minimal breast cancer. *Curr Probl Cancer* 1979;3:25-8.
 50. Colbassani UJ. Mammographic and pathologic correlation of microcalcification in disease of the breast. *Surg Gynecol Obstet* 1982;155:689-96.

51. Snyder RE. Specimen radiography and preoperative localization of non palpable breast cancer. *Cancer* 1980;46:950-6.
52. Chekk JH, Sears AD. Results of breast biopsies for mammographic findings. *Am J Surg* 1978;136:726-9.
53. Rosed F, Harris MN, Gorstein MD. Biopsy of microcalcifications detected by mammography. *Surgery* 1980;87:248-52.
54. Ferrero E, García Villanueva A, Salvador JL, Rojo R, González Palacios F. Biopsia de las microcalcificaciones en lesiones no palpables de mama para la detección precoz del cáncer. *Senología* 1991;4:51-6.
55. Schwartz GT, Carter DL, Conant EF, Gannon FH, Finkel GC, Feig SA. Mammographically detected breast cancer: non palpable is nonsynonym for inconsequential. *Cancer* 1994;73:1660-5.
56. Coopmans de Yoldi G, Viganotti G, Bergonzi S, Ferranti C, Pirangine G, Cassano E, et al. Microcalcifications in non-palpable breast carcinoma. Analysis of 427 cases. *Radiol Med (Torino)* 1993;85(5):611-4.
57. Berend ME, Sullivan DC, Kornguth PJ, Skinner CS, Ost A, Iglehart ID, et al. The natural history of mammographic calcifications subjected to internal follow-up. *Arch Surg* 1992;127(11):1309-13.
58. Kopans DB. Specific, non-especific and supporting signs of malignancy. En: *Breast imaging*. Philadelphia: Lippincott Company, 1989; p. 115-33.
59. Sickles EA. Periodic mammographic follow-up of probably results in 3184 consecutive cases. *Radiology* 1991;179:463-8.
60. Lev Toaff AS, Feig SA, Saitas VL, Finkel GC, Schwartz GF. Stability of malignant breast calcifications. *Radiology* 1994;192:153-6.
61. Sickles E. The role of magnification technique in modern mammography. Recent results. *Cancer Res* 1987;105:19-24.
62. Azavedo E, Svane G, Auer G. Stereotactic fine-needle biopsy in 2594 mammographically detected non palpable lesions. *Lancet* 1989;13:1034-6.
63. Gómez A. Lesiones ocultas de la mama. *Clin Invest Gin Obst* 1993;20:9-19.