

M.<sup>a</sup> J. Gimeno\*,  
J. L. Villavieja\*,  
J. M. Sainz\*,  
M. Moros\*\*,  
B. Madariaga\*

# Biopsias radioquirúrgicas con arpón colocado por estereotaxia en lesiones mamarias subclínicas: análisis de resultados

## Radiosurgical biopsies with stereotactically fixed harpoon in subclinical breast lesions: analysis of results

### SUMMARY

**Objective.** To determinate results of stereotactic biopsy in subclinical breast lesions performed in 1998 in our department, analyzing the characteristics of each lesion and the positive predictive value (PPV) for cancer.

**Material and Methods.** A total of 60 localizer-guided biopsies performed in 1998 were reviewed. Once the mammographic findings had been classified according to the Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS), they were grouped according to the degree of suspicion and compared with the corresponding histopathological diagnosis. The statistical study was performed, based on efficacy tests.

**Results.** The PPV of the technique was 40%. Those lesions appearing in mammography as masses type 5, calcifications type 4 and degree of suspicion IV showed the highest rates of PPV and sensibility. In contrast, the rates for masses type 1, calcifications type 1 and degree of suspicion I were null. The remaining mammographic findings overlapped more or less between benign and malignant lesions.

**Conclusions.** It is necessary improving the study of masses type 3, calcifications type 3 and degree of suspicion II, by new study technics to increase the PPV.

\* Servicio de Radiodiagnóstico.  
\*\* Servicio de Anatomía Patológica.  
Clínico Universitario Lozano Blesa.  
Zaragoza.

Correspondencia:  
M.<sup>a</sup> J. Gimeno Peribáñez.  
Servicio de Radiodiagnóstico.  
Clínico Universitario Lozano Blesa.  
San Juan Bosco, 15.  
50009 Zaragoza.

*Palabras clave*

*Mama, Biopsia mamaria, Neoplasia de mama.*

*Key words*

*Breast, Breast biopsy, Breast neoplasm.*

### INTRODUCCIÓN

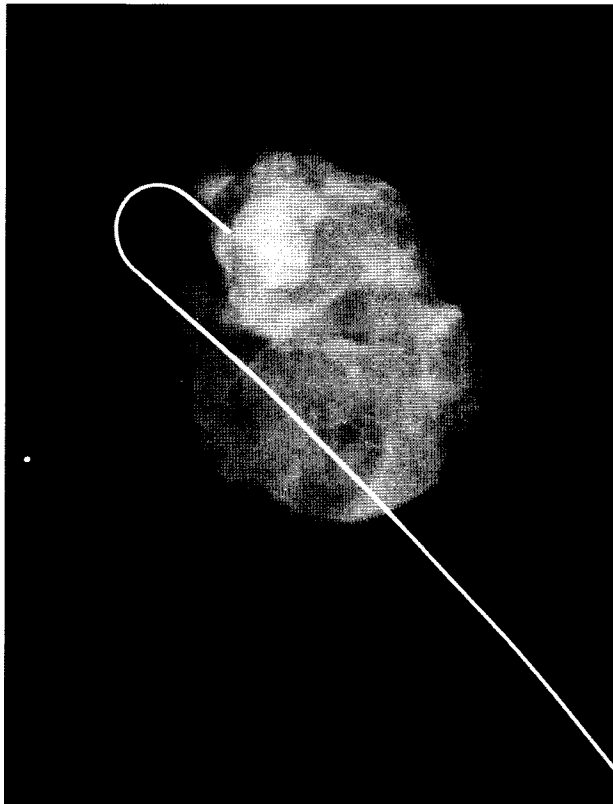
El cáncer de mama es el tumor más frecuente en la población femenina española; representa del 23 al 28% de todos los tumores.

Su incidencia oscila entre 40 y 75 casos por cada 100.000 mujeres/año<sup>1</sup>, constituyendo la primera cau-

sa de mortalidad secundaria a neoplasias, con una tasa de mortalidad de  $28,2 \times 10^5$  en 1992<sup>2</sup>.

Una de cada nueve mujeres desarrollará cáncer de mama a lo largo de su vida<sup>3</sup>.

Ante estas cifras dramáticas se han multiplicado en nuestro país la unidades de diagnóstico precoz de



**Fig. 1.** Radiografía de espécimen quirúrgico, apreciando imagen nodular, ovalada, de borde definido, de 18 mm de diámetro máximo, en contacto con punta del arpón. Grado de sospecha: 2. Diagnóstico anatomopatológico: fibroadenoma.

cáncer de mama al mismo tiempo que la mamografía se ha visto incluida en las pruebas de chequeo rutinario ginecológico. En consecuencia, ha aumentado considerablemente el número de cánceres descubiertos en estadio precoz al mismo tiempo que las lesiones subclínicas mamarias. Una parte importante de las mismas podrán ser aclaradas por las técnicas de imagen; sin embargo, el resto van a requerir diagnóstico anatomopatológico, campo en el que la biopsia mamaria localizada ocupa un papel fundamental.

La biopsia mamaria es una técnica multidisciplinar en la que colaboran el radiólogo, realizando el marcaje de la lesión; el cirujano, extirpando la lesión de forma adecuada, y el anatomopatólogo, procesando y diagnosticando la lesión.

El valor predictivo positivo (VPP) es el término estadístico que mejor muestra la eficacia de la biopsia estereotáxica en la detección del cáncer<sup>4-10</sup>. Además

de éste es necesario conocer la sensibilidad y la especificidad que presentan las biopsias realizadas en cada serie, y combinando el resultado de todas ellas conoceremos la eficacia de nuestro procedimiento.

A menor VPP de las diferentes series existirá un mayor tanto por ciento de biopsias innecesarias que aumentan el coste económico del proceso diagnóstico, al mismo tiempo que aumenta la ansiedad y rechazo de las mujeres a las pruebas de *screening* de cáncer de mama.

Algunos autores, como Allen et al<sup>11</sup> y Rubin et al<sup>12</sup>, han logrado disminuir el número de falsos positivos, aumentando el VPP hasta un 58 y un 55% mediante la optimización de las indicaciones por medio de la realización de proyecciones ampliadas y localizadas y proponiendo un período de seguimiento antes de indicar una biopsia con el fin de asegurar la indicación de la prueba.

## OBJETIVO

Evaluar los resultados de las biopsias estereotáxicas llevadas a cabo en el Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Clínico Universitario de Zaragoza durante el año 1998, clasificando las lesiones según las características morfológicas de las mismas, incluyendo la graduación de la sospecha de acuerdo a los términos definidos en el Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS), del American College of Radiology<sup>13</sup>, realizando el análisis descriptivo y el análisis de la eficacia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Población a estudio

La población estudiada está constituida por 58 mujeres a las que se les realizó biopsia estereotáxica entre enero y diciembre de 1998 en el Clínico Universitario de Zaragoza por presentar lesión mamográfica subclínica. En dos de ellas se realizó biopsia mamaria bilateral, con lo que el número de biopsias llevadas a cabo fue de 60. Treinta y seis (60%) pacientes provenían de ginecología y 24 (40%) de cirugía.

Se excluyeron del estudio aquellos casos en los que no se localizó la lesión en la pieza quirúrgica; en nuestra serie fueron ocho casos.



**Fig. 2.** A: Placa lateral estricta de mama derecha, observándose la correcta localización estereotáxica con arpón de imagen nodular espiculada con alteración arquitectural. B: Espécimen de la pieza que demuestra más claramente la gruesa espiculación. Grado de sospecha: 4. Diagnóstico anatomopatológico: carcinoma intraductal tubular mixto.

### Instrumentos y equipo

Las mamografías fueron realizadas con mamógrafo marca General Electric Senograph 600 T Milwaukee, 1990.

Para la biopsia se usó como marcador el sistema de aguja-guía de Hommer Mammalock de Mitek Surgical Products Ins-Norwood, Massachusetts, 02062, EE. UU.

### Métodos de estudio

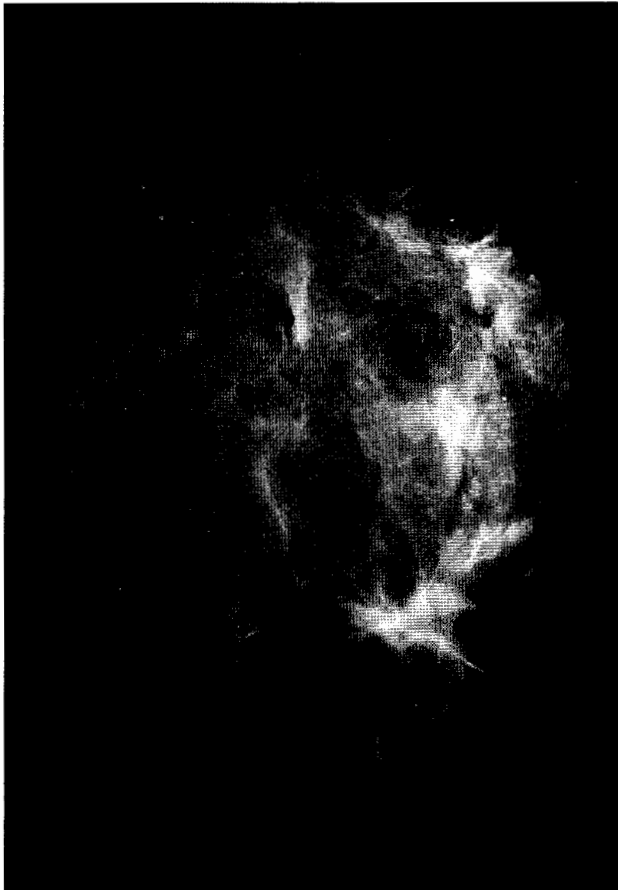
Se utilizó la técnica mediante sistema Sterotix GE para efectuar los cálculos de los valores de coordenadas en los tres planos del espacio (X, Y y Z). Se

procedió a la punción y colocación del arpón, comprobando radiográficamente en el propio sistema que el arpón estaba localizado en la lesión.

Tras el acto quirúrgico se remitió la pieza a nuestro Servicio para realizar una radiografía que permitiera comprobar la existencia de la lesión en la pieza. En los casos necesarios se procedió a ampliación excisional para conseguir un volumen de tejido que pudiera garantizar bordes libres de lesión.

### Análisis del material

Se revisaron las historias clínicas de forma retrospectiva por parte de un radiólogo sin conocimiento



**Fig. 3.** Radiografía de espécimen quirúrgico, apreciándose imagen en estrella, densa, con espículas mixtas, de predominio gruesas. Lesión de alta sospecha radiológica. Diagnóstico anatomopatológico: carcinoma intraductal de alto grado en el seno de mastopatía fibroquística.

de los resultados histológicos de la biopsia de la lesión, teniendo en cuenta las diferentes variables:

#### **Tipo de lesión mamográfica**

Se estudiaron de acuerdo con los términos del BI-RADS<sup>13</sup>. Las masas y calcificaciones se subdividieron en las diferentes categorías.

#### **Masas**

- *Tipo 1.* Forma redonda u oval de bordes circunscritos.
- *Tipo 2.* Macrolobulada de bordes bien definidos.

- *Tipo 3.* Masa de bordes microlobulados o parcialmente definidos.
- *Tipo 4.* Forma irregular y bordes mal definidos.
- *Tipo 5.* Bordes espiculados.

#### **Calcificaciones**

- *Tipo 1.* Correspondientes con las de tipo 1 BI-RADS. Benignas<sup>13</sup>.
- *Tipo 2.* Redondas y homogéneas (1 de BI-RADS), pero agrupadas en número superior a 5/cm<sup>2</sup>, y tipo 2 BI-RADS, menores de 5/cm<sup>2</sup> y distribución regional o difusa. Indeterminadas, probablemente benignas.
- *Tipo 3.* Amorfas, mal definidas (2 BI-RADS) agrupadas en número mayor de 5/cm<sup>2</sup>. Indeterminadas, sospechosas.
- *Tipo 4.* Tres BI-RADS, pleomórficas o lineales ramificadas, de distribución arracimada, lineal o segmentaria. Altamente sugestivas de cáncer.

#### **Grado de sospecha de la lesión**

De acuerdo con el BI-RADS<sup>13</sup> se clasifican en cuatro grados de sospecha:

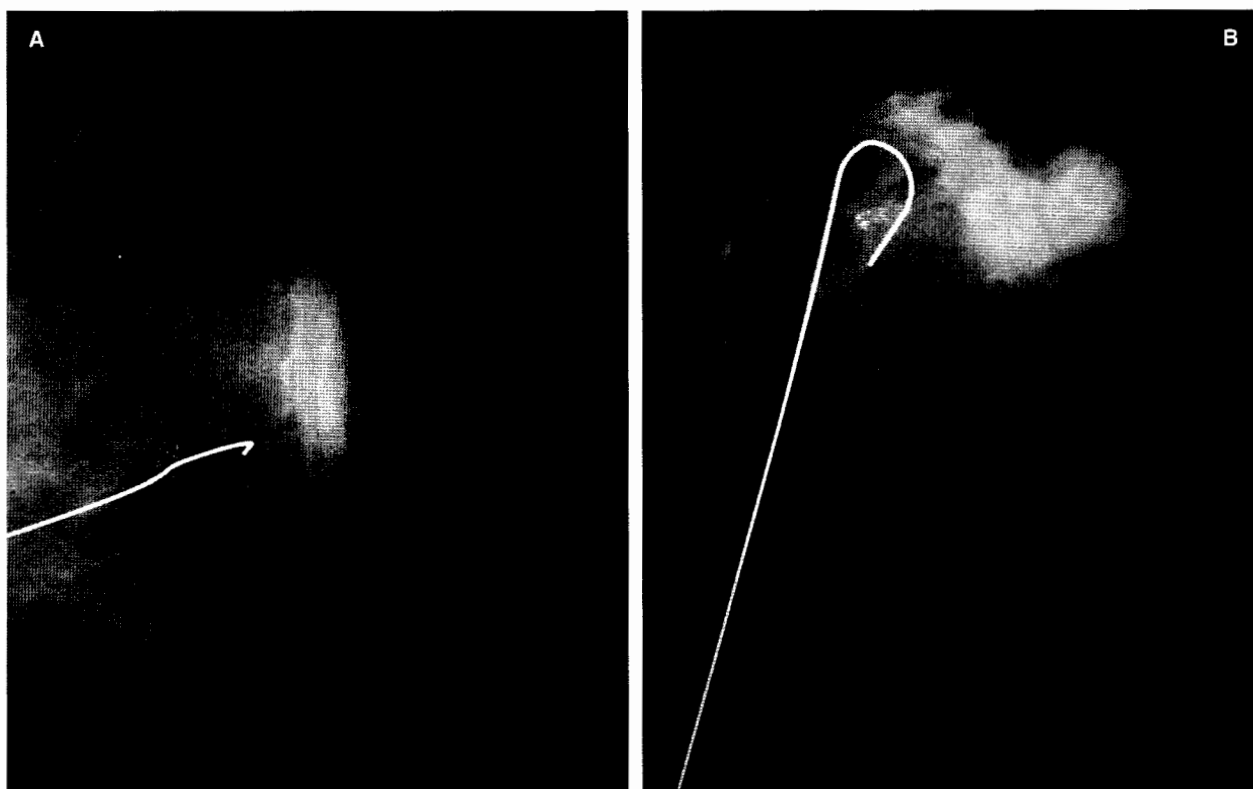
- *Grado 1.* Benignas: fibroadenomas involucionados con calcificaciones típicas, ganglios linfáticos mamarios, lesiones con contenido graso, calcificaciones 1. Se aconseja seguimiento rutinario.
- *Grado 2.* Lesiones indeterminadas, probablemente benignas: masas 1 y 2, calcificaciones tipo 2, tejido mamario asimétrico denso, ducto dilatado asimétrico no asociado a otro signo mamográfico. Se aconseja seguimiento no rutinario.
- *Grado 3.* Lesiones indeterminadas, sospechosas: masas 3 y 4, calcificaciones 3, distorsión trabecular, ducto mamario asimétrico asociado a otro signo mamográfico. Se sugiere biopsia.
- *Grado 4.* Altamente sugestivas de cáncer: masa tipo 5, calcificaciones 4. Indicación de biopsia.

#### **Edad**

Se agruparon en tres grupos: < de 40 años, entre 40-50 y > de 50 años.

#### **Diagnóstico patológico**

Benigno y maligno.



**Fig. 4.** A: Mamografía en proyección craneocaudal con arpón localizador de área focal de microcalcificaciones situadas en la línea media de espacio retroareolar; tipo 2 de BI-RADS. B: Espécimen quirúrgico que demuestra la excisión correcta de las calcificaciones. Diagnóstico anatomopatológico: carcinoma lobulillar *in situ* y mastopatía fibroquística.

### Análisis estadístico

En primer lugar se realizó el análisis descriptivo por medio de distribución de frecuencias de las variables.

A continuación, por tablas de contingencia  $2 \times 2$ , se relacionaron las variables de sospecha con el diagnóstico de benignidad o de malignidad, calculando la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y la eficacia.

## RESULTADOS

### Análisis descriptivo

La edad promedio de las pacientes fue de 54,7 años (rango: 34-79), con un predominio de pacientes mayores de 50 años (58,4%). El 65% del total de pacientes eran menopáusicas (tabla 1).

Los signos mamográficos se clasificaron en simples y compuestos. Los más frecuentes fueron los simples (68,4%,  $n = 41$ ) frente a los compuestos (31,6%,  $n = 21$ ) (tabla 2).

Se diagnosticó la presencia de masa como signo mamográfico en 37 casos, de los cuales en 19 aparecía como único signo y en el resto (18) asociado

TABLA 1  
EIDADES, FRECUENCIAS RELATIVAS

Años	n	%
< 40 .....	3	5
40-50 .....	22	36,6
> 50 .....	35	58,4
Total .....	60	100
Menopausia .....	39	65
No menopausia .....	21	35

**TABLA 2**  
**SIGNOS MAMOGRÁFICOS. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS**

	n	%
<i>Signo simple</i>		
— Masa .....	19	31,6
— Calcificaciones .....	20	33,4
— Distorsión trabecular .....	2	3,4
— Asimetría focal .....	0	0
<i>Signo compuesto</i>		
— Masa y calcificaciones .....	12	20
— Masa y distorsión .....	3	5
— Calcificación y asimetría .....	1	1,6
— Calcificación, nod. y asim. ....	3	5

a otros signos. Tras desglosar las masas en sus diferentes categorías se demostró un predominio de las de bordes espiculados (13, 35,2%), seguidas de las masas tipo 3 con 12 casos (32,4%) y a continuación tipo 4 (nueve, 24,3%) y 2 (tres, 8,1%) (tabla 3).

Se detectaron calcificaciones en 36 casos, 20 de los cuales aparecían como signo mamográfico único (tabla 2). La tabla 4 muestra la distribución de frecuencias de los distintos tipos de calcificaciones, con un predominio de las de tipo 3.

La tabla 5 muestra la distribución de frecuencias de las lesiones mamográficas clasificadas en los grados de sospecha, según su diagnóstico fuera maligno o no; existe un predominio de las de tipo 3 (55%).

Las lesiones se clasificaron en benignas y malignas, mostrando sus frecuencias absolutas y relativas la tabla 6. Las lesiones benignas se clasificaron según Rosemberg<sup>9</sup>. Se incluye dentro de la enfermedad fibroquística sin proliferación epitelial: mastopatía fibroquística, metaplasia apocrina, adenosis esclerosante, ectasia ductal y fibrosis mamaria. En el grupo de la enfermedad fibroquística con prolifera-

**TABLA 3**  
**TIPOS DE MASAS Y FRECUENCIAS**

Tipo de masa	n	%
2 .....	3	8,1
3 .....	12	32,4
4 .....	9	24,3
5 .....	13	35,2
Total .....	37	100

**TABLA 4**  
**TIPOS DE CALCIFICACIONES Y FRECUENCIAS**

Calcificaciones	n	%
2 .....	2	5,5
3 .....	24	66,6
4 .....	10	27,9
Total .....	36	100

ción epitelial se incluyeron los diagnósticos de papiloma o papilomatosis, hiperplasia ductal, epitelial o lobular y adenosis florida. En los grupos de los cánceres se individualizaron los distintos grupos encontrados, incluyendo el carcinoma lobular *in situ* (en la actualidad se discute si la lesión debe estudiarse como cáncer o como lesión precancerosa).

**Análisis de eficacia**

Las tablas 7, 8, 9, 10 y 11 muestran los valores comparativos de las correspondientes tasas de S, E, VPP, VPN y eficacia de los signos mamográficos simples, compuestos, tipos de masas, tipos de calcificaciones y grados de sospecha.

**DISCUSIÓN**

La biopsia mamaria con localizador es un procedimiento ampliamente utilizado para obtener una muestra adecuada de una lesión y llegar al diagnóstico histológico de muchas lesiones mamarias subclínicas, en las que los procedimientos de imagen o el análisis semiorradiológico no han sido suficientes para establecer el diagnóstico.

**TABLA 5**  
**GRADOS DE SOSPECHA DE CÁNCER. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS**

Grados	Cáncer		No cáncer	
	n	%	n	%
1 .....	0	0	0	0
2 .....	0	0	4	6,6
3 .....	6	10	27	45
4 .....	18	30	5	8,4

**TABLA 6**  
**DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS**

Diagnóstico	n	%
<i>Lesiones benignas</i>		
— Enfermedad fibroquística sin proliferación epitelial .....	13	21,7
— Enfermedad fibroquística con proliferación epitelial .....	12	20
— Fibroadenoma.....	8	13,3
— Cicatriz radial.....	2	3,4
— Tejido mamario normal .....	1	1,6
<b>Total .....</b>	<b>36</b>	<b>60</b>
<i>Lesiones malignas</i>		
— Carcinoma ductal <i>in situ</i> .....	8	13,3
— Carcinoma ductal infiltrante .....	11	18,5
— Carcinoma lobular <i>in situ</i> .....	3	5
— Carcinoma lobular infiltrante .....	1	1,6
— Carcinoma papilar intraductal .....	1	1,6
<b>Total .....</b>	<b>24</b>	<b>40</b>

Este procedimiento requiere un trabajo multidisciplinar llevado a cabo por los radiólogos que indican la técnica y marcan la lesión; cirujanos que la extirpan intentando conseguir el mayor resultado estético posible, y anatomopatólogos, que procesan y analizan correctamente la pieza. Únicamente cuando se cumple una colaboración estricta de las tres partes el procedimiento se llevará a cabo de manera idónea<sup>5,14</sup>.

El problema fundamental que presenta esta técnica es su bajo VPP para la detección de cáncer, oscilando entre 15-30% en las distintas series publicadas<sup>4-10</sup>. Esto hace que se realice un número muy alto de biopsias negativas para cáncer, lo cual implica un freno en el uso de esta técnica.

El ideal a seguir sería aumentar el VPP de las biopsias con localizador, pero sin que con ello aumen-

**TABLA 7**  
**ANÁLISIS DE EFICACIA. SIGNOS MAMOGRÁFICOS SIMPLES**

Signos	S	E	VPP	VPN	Eficacia
Masa .....	70	44	45,9	69,5	0,55
Calcificaciones .....	41,6	27,7	27,7	58,8	0,33
Distorsión trabecular ..	16,6	97	80	63,6	0,65
Asimetría focal .....	8,3	94,4	50	60	0,6

**TABLA 8**  
**ANÁLISIS DE EFICACIA. SIGNOS MAMOGRÁFICOS MIXTOS**

Signos	S	E	VPP	VPN	Eficacia
Masa y calcificaciones	8,3	72,2	16,6	54,1	0,46
Masa y distorsión .....	12,5	1	1	63,1	0,63
Calcificación y asimetría .....	4,1	1	1	61,1	0,61
Calcificación, nódulo, asimetría .....	8,3	97,2	66,6	61,4	0,61

tan paralelamente los falsos negativos. Algunos autores han iniciado este camino mediante un perfeccionamiento de las indicaciones de las biopsias, de manera que consiguen aumentar el VPP al 58<sup>11</sup> y 55%<sup>12</sup>.

Los resultados publicados en la literatura de las series españolas ofrecen resultados de VPP para cáncer del orden del 30%<sup>15-19</sup>; la serie de Martínez et al<sup>14</sup> presenta VPP del 41%, y Eguizábal et al publican un cambio del VPP del 34<sup>18</sup> al 46,3%<sup>20</sup> tras diversos años de experiencia.

Es importante que el equipo de diagnóstico por la imagen que realiza las biopsias estereotáxicas conozca su propio VPP para cáncer<sup>5</sup>. En nuestra serie del año 1998 el VPP fue del 40%, una cifra alta con respecto a otras publicaciones<sup>15-19</sup> y similar a otras.<sup>14</sup> Es importante destacar que nosotros deseamos los casos en los que la pieza quirúrgica no contenía la lesión sospechosa.

La biopsia quirúrgica dirigida por marcaje estereotáxico no está exenta de fallos; algunos hablan de resultados erróneos, incluso del orden del 5%<sup>5</sup>. En nuestra serie se excluyeron aquellos casos en los que el arpón no fue colocado correctamente: dos casos, considerando la colocación incorrecta aquella en la que el arpón queda situado a más de 1 cm de la lesión (sin sobrepasarla). En todos nuestros casos<sup>2</sup> el error se dio en el eje Z, sin que existiera ningún problema con los ejes X e Y. Asimismo se excluyeron

**TABLA 9**  
**ANÁLISIS DE EFICACIA. TIPOS DE CALCIFICACIONES**

Tipos	S	E	VPP	VPN	Eficacia
2 .....	0	92,3	0	70,5	0,66
3 .....	50	26,9	20,8	58,3	0,33
4 .....	50	80	50	80	0,72

TABLA 10  
ANÁLISIS DE EFICACIA. TIPOS DE MASAS

Tipos	S	E	VPP	VPN	Eficacia
2 .....	0	85	0	50	0,45
3 .....	11,7	50	16,6	40	0,32
4 .....	35,3	85	66	60	0,62
5 .....	70,5	95	92,3	79,2	0,83

cuatro casos de la serie ya que a pesar de la buena localización radiológica de la lesión la pieza quirúrgica no contenía toda la lesión al realizar el control radiológico posterior.

Analizando los datos epidemiológicos de nuestra serie podemos resaltar:

- La *edad media* de nuestras pacientes fue de 54,7 años. Agrupamos a las mismas en grupos de edad, siendo las mayores de 50 años las más frecuentemente biopsiadas (tabla 1), representando el 58,4% del total.
- En cuanto a su *procedencia*, 34 (56,6%) fueron enviadas por el Servicio de Ginecología y las 26 (43,4%) restantes venían de Cirugía. El 50% de los cánceres procedían de Ginecología y otro tanto (12 casos) de Cirugía.
- Referido a la *historia familiar de cáncer de mama*, únicamente nueve casos (15,5%) tenían familiares de primer grado (madre, hermana, abuela) con carcinoma mamario, de las cuales seis presentaron lesiones benignas y únicamente tres lesiones malignas.
- En cuanto a la *maternidad*, el 76,6% de los casos habían tenido hijos. Catorce pacientes no habían tenido descendencia, presentando seis cáncer (25% del total de los cánceres) y ocho no cáncer (22,2% de los casos de benignidad).
- En el 80,4% del grupo había existido *lactancia*, presentando cáncer solamente en el 11% de las que no dieron lactancia.

TABLA 11  
ANÁLISIS DE EFICACIA. GRADOS DE SOSPECHA

Grados	S	E	VPP	VPN	Eficacia
1 .....	0	1	0	60	0,6
2 .....	0	88	0	57,1	0,53
3 .....	25	25	18,1	33	0,25
4 .....	75	86,1	78,2	83,7	0,81

El 40% de las lesiones fueron diagnosticadas de malignidad, con un claro predominio del carcinoma ductal *in situ* y carcinoma ductal infiltrante (13,3 y 18,5%, respectivamente) sobre el resto de la neoplasias (tabla 6). Estos hallazgos aparecen de manera similar en la mayoría de las series de la literatura<sup>6-12, 14-19</sup>.

Existe gran heterogeneidad en las diversas publicaciones respecto a la forma de definir y clasificar las lesiones mamográficas, siendo algunas de ellas demasiado simples<sup>6, 7, 9, 18-20</sup>. Otras clasifican las lesiones en dos grandes grupos: signos mamográficos simples y signos mamográficos mixtos o asociación de dos o más de los simples. En España únicamente Paul et al clasifican de forma variada las lesiones mamográficas, diferenciando lesiones simples y mixtas<sup>17</sup>, lo cual parece ajustarse a la realidad.

Todo ello hace que sea difícil definir el VPP de los diferentes autores para cada signo mamográfico.

Con el fin de evitar esta inhomogeneidad de criterios nos hemos basado en el BI-RADS<sup>13</sup>, habiendo encontrado los signos simples en el 64,4% y mixtos en el 31,6%, con un claro predominio de las masas y calcificaciones simples (31,6 y 33,4%, respectivamente) (tabla 2).

Las masas y calcificaciones muestran un grupo heterogéneo de lesiones con distintos significados diagnósticos; debido a ello se caracterizan en distintos grupos. En cuanto a las masas, las más frecuentemente biopsiadas fueron las de tipo 5 (35,2%) seguidas de las de tipo 3 (34,2%) (tabla 3).

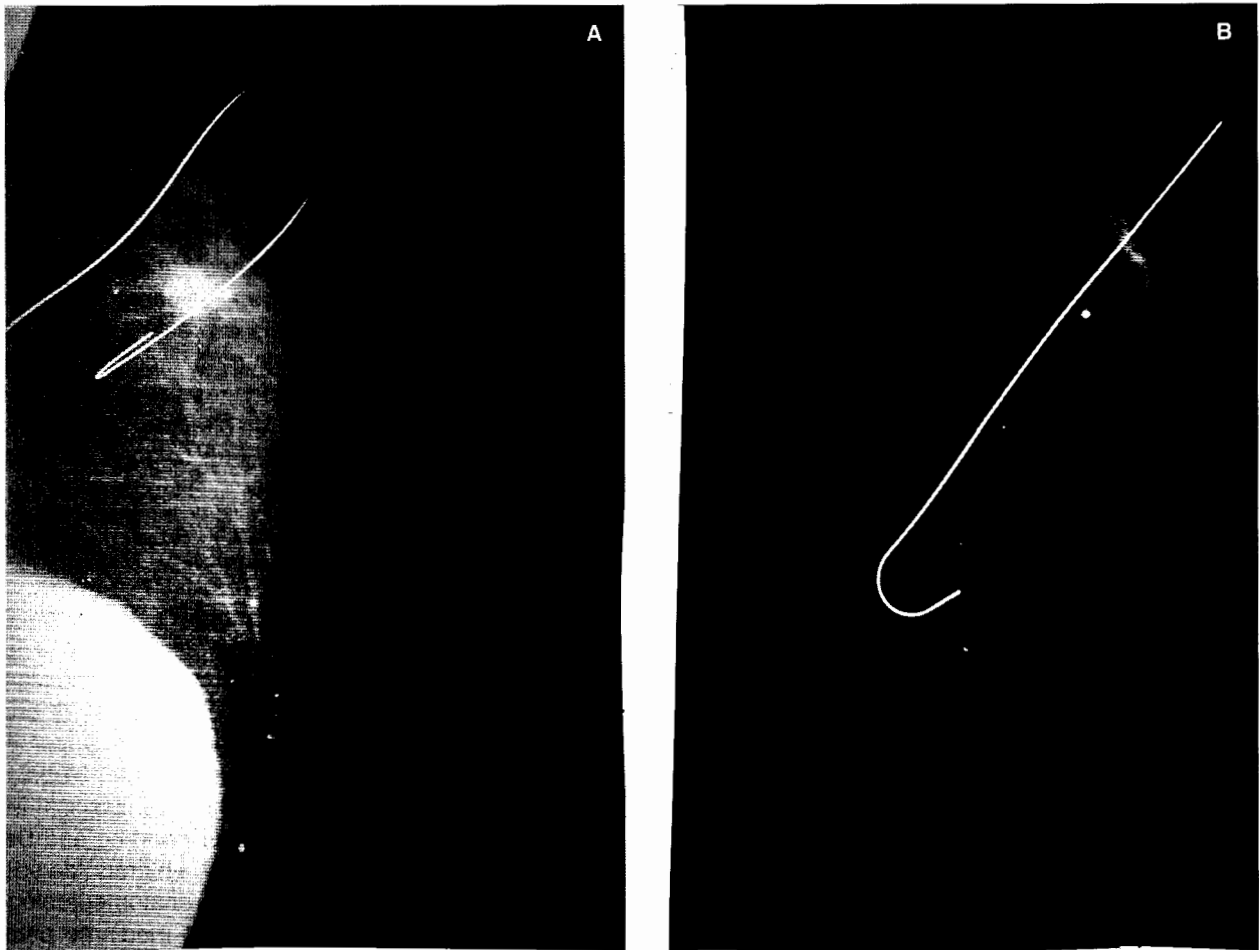
Las calcificaciones que más frecuentemente fueron motivo de biopsia fueron las de tipo 3 (66,6%) (tabla 4).

En cuanto a los grados de sospecha, los más frecuentemente biopsiados fueron los de grado 3 (55%), de los cuales seis fueron cáncer (10% del total), y grado 4 (38,3%), de los cuales el 30% del total fueron cánceres (tabla 5).

La tasa de sensibilidad (S) viene definida por la proporción de pacientes con cáncer, que tienen un resultado positivo de la prueba (signo mamográfico concreto)<sup>21, 22</sup>.

La estimación de la sensibilidad muestra que los signos de masa y calcificación presentaron una S del 70 y 41,6%, respectivamente. Por el contrario, el resto de los signos mamográficos simples presentaron unas cifras de S muy bajas (tablas 7 y 8).





**Fig. 5.** A: Mamografía craneocaudal de mama derecha, postmastectomía 32 años antes (carcinoma ducta *in situ*), apreciándose arpón localizador de imagen nodular de 7 mm de diámetro máximo, de bordes mal definidos y parcialmente espiculados. B: Radiografía de espécimen que muestra la excisión completa de la lesión. Diagnóstico anatomopatológico: carcinoma intraductal de tipo infiltrante con reacción desmoplástica.

Los distintos tipos de masas presentan cifras crecientes de S desde el tipo 1 al 5, siendo nulo el valor de las de tipo 1 y 2, con un valor máximo de las de tipo 5 (70,5%) (tabla 10). En cuanto a las calcificaciones, las diferencias no fueron tan significativas, ya que las de tipo 2 presentaron una S nula y las de tipo 3 y 4 una S del 50% (tabla 9). El análisis de la S de las lesiones agrupadas en grados de sospecha mostró también una progresividad en sus cifras, desde un valor nulo hasta cifras del 75% en las de grado 4 (tabla 11).

La especificidad (E) nos da la probabilidad de detectar la negatividad de un signo mamográfico concreto en ausencia de cáncer<sup>21,22</sup>.

Al contrario que la S, la E fue menor en calcificaciones y masas que en el resto de los signos simples y mixtos (tablas 7 y 8). Así, por ejemplo, el 97,2% de los pacientes sin cáncer van a presentar negatividad para el signo de «calcificaciones, nódulo y asimetría».

Sin embargo, en la práctica clínica la S y E no nos resuelven un problema que no existe, ya que, por lo general cuando se prescribe una prueba no sabemos si el paciente tiene o no la enfermedad<sup>21,22</sup>.

El valor predictivo negativo (VPN) indica el porcentaje de pacientes que no tienen cáncer del total de pacientes en los que el resultado de la prueba es ne-

gativo. Este tampoco nos interesa de cara a la toma de decisiones de biopsiar o no.

La tasa estadística más importante en la toma de decisiones clínicas es el valor predictivo positivo (VPP), que nos indica que ante una mamografía positiva para un signo el porcentaje de pacientes que van a tener cáncer.

Las tablas 7 y 8 muestran el VPP para los signos mamográficos simples y mixtos. Los signos con mayor VPP fueron «masa y distorsión» y «calcificación y asimetría», si bien hay que destacar que el número de casos con estos signos fue mínimo. El menor VPP lo mostró el signo mixto de «masa y calcificación».

Los tipos de masas presentaron un VPP creciente desde valores nulos al 92,3% en las de tipo 5 (tabla 10).

A su vez, las calcificaciones también presentaron cifras crecientes de VPP (tabla 9).

En cuanto a la agrupación de lesiones en grados de sospecha, también se ajustaron a lo sucedido con los signos anteriormente mencionados, con un valor máximo del 78,2% de las de grado 4 o altamente sugestivas de cáncer. Esto apoyaría la correcta clasificación de las lesiones en función del grado de sospecha para cáncer y la actitud a tomar de cara al diagnóstico de cáncer en la práctica diaria.

Por tanto, el mayor VPP lo presentan las masas tipo 5, calcificaciones tipo 4 y la lesiones con grado de sospecha 4.

Es necesario optimizar las indicaciones de la técnica para conseguir valores de VPP cercanos al 50%, mediante el análisis riguroso y estandarizado de los signos mamográficos y conociendo todo el equipo que participa en esta tarea multidisciplinar en VPP, no sólo de la detección de cáncer, sino también el VPP de los distintos signos mamográficos individualmente, así como de las de las lesiones según su grado de sospecha radiológica.

El análisis de los signos radiológicos es una tarea que corresponde al radiólogo y su misión fundamental es incrementar el VPP de los signos mamográficos que presentan una menor especificidad.

Se pueden establecer dos grandes grupos:

- Los de bajo VPP.
- Los de alto VPP.

Tenemos que perfeccionar nuestro sistema de diagnóstico seleccionando aquellas lesiones interme-

dias para así elegir los casos que pueden someterse a revisión periódica y separarlos de aquellos que requieran biopsia o que no la requieran por su bajo grado de sospecha.

Analizando los resultados de nuestra serie es necesario hacer especial hincapié en las calcificaciones de tipo 3, desechando las de tipo 2, ya que su VPP es nulo. Asimismo dedicaremos especial atención a las masas tipo 3 y a las lesiones con un grado de sospecha de 2; si en este tipo de lesiones realizamos placas ampliadas, localizadas o procedemos al seguimiento en un corto período de tiempo, podríamos conseguir filiarlas en otro grupo, aumentando así de manera considerable el VPP de nuestras biopsias, ya que habríamos optimizado las indicaciones de nuestros procedimientos.

## RESUMEN

**Objetivo.** Evaluar los resultados de las biopsias estereotáxicas en lesiones mamarias subclínicas llevadas a cabo en nuestro Servicio en 1998, analizando las características de cada lesión y su valor predictivo positivo (VPP) para la detección de cáncer.

**Material y métodos.** Se revisaron las 60 biopsias con localizador realizadas en 1998. Tras clasificar las lesiones según el Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS), se agruparon en grado de sospecha y se comprobó su resultado anatomopatológico. Se realizó el estudio estadístico mediante pruebas de eficacia.

**Resultados.** El VPP de la técnica fue del 40%. Las masas tipo 5, calcificaciones tipo 4 y lesiones con grado de sospecha tipo IV mostraron los mayores índices de valor predictivo positivo y sensibilidad. Por el contrario, las masas tipo 1, calcificaciones tipo 1 y grado de sospecha I mostraron tasas respectivas nulas. El resto de los signos mamográficos presentaron un menor o mayor solapamiento entre las lesiones benignas y malignas.

**Conclusiones.** Es necesario prestar especial atención en las masas tipo 3, calcificaciones tipo 3, grado de sospecha II, por medio de la realización de nuevos estudios, para conseguir estudiarlas de mejor manera y conseguir así un aumento del VPP.

## REFERENCIAS

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. Cáncer en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1995.

2. Defunciones según la causa de muerte 1992. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 1995.
3. Radiology review manual, 3.<sup>a</sup> ed. Breast Cancer. Baltimore; 1996. p. 1405-11.
4. Hall F, Storella J, Silverstone D, et al. Non palpable breast lesions. Recommendations for biopsy based on suspicion of carcinoma at mammography. *Radiology* 1988;167:353.
5. Homer MJ, Thomas J, Smith TJ, Safaii H. Prebiopsy needle localization. *Radiol Clin of North Am* 1992; 30(1):139-53.
6. Meyer JE, Kopans DB, Stomper PC, Lindfors KK. Occult breast abnormalities percutaneous preoperative needle localization. *Radiology* 1984;150:335-7.
7. Ciatto S, Cataliotti L, Distanti V. Non-palpable lesions detected with mammography: review of 512 consecutive cases. *Radiology* 1987;165:99-102.
8. Homer MJ. Nonpalpable breast abnormalities: a realistic view of the accuracy of mammography in detecting malignancies. *Radiology* 1984;131:831-4.
9. Rosemberg AL, Schwartz GF, Feig SA, Patchefsky AS. Clinically occult breast lesions: localization and significance. *Radiology* 1987;162:167-70.
10. Howe JR, Monsees B, Destouet J, Seib J, Dehner LP, Kraybill WG. Needle localization breast biopsy: a model for multidisciplinary quality assurance. *J Surg Oncol* 1995;58(4):233-9.
11. Allen MJ, Thompson WD, Stuart RC, Gill PT, Walton EW, Karczenski k, et al. Management of non-palpable breast lesions detected mammographically. *Br J Surg* 1994;81(4):543-5.
12. Rubin E, Dempsey PJ, Pile NS, Berneuter WK, Urist MM, Shumate CR, Maddox WA. Needle localization biopsy of the breast: impact of a selective core needle biopsy program on yield. *Radiology* 1995;195:627-31.
13. American College of Radiology. Breast Imaging Reporting and Data System. Reston, VA: American College of Radiology; 1993.
14. Martínez A, Sabaté J, García A. Biopsia con localizador en las lesiones mamarias subclínicas: ¿es posible reducir el número de biopsias innecesarias? *Radiología* 1999;41(2):121-9.
15. Diago MV, Díaz Faes J. Biopsia radioquirúrgica con estereotaxia de lesiones no palpables de la mama. *Revista de Senología y Patol Mam* 1993;6(6):159-64.
16. Pérez Aznar JM, Bueno Zamora O, García Laborda E, Chiva I, López García N. Marcaje prequirúrgico de lesiones mamarias clínicamente ocultas: revisión y resultados. *Revista de Senología y Patol Mam* 1995;8(1):15-9.
17. Paul L, Iribar M, Vilarrasa A, López MA, Hernández R, Carrasco A. Localización de lesiones ocultas de mama: hallazgos mamográficos del carcinoma no infiltrante. *Radiología* 1995;37(4):283-9.
18. Eguizábal C, Domínguez F, del Villar M, Martínez Guerrero AM, Repáraz B, Saiz-Santana P, et al. Carcinomas mamarios no palpables. Análisis de 86 casos. *Revista de Senología y Patol Mam* 1995;8(1):21-7.
19. Segade A, Blasco MA, Buitrago J, Martí A, Urgell S, Ribera O, et al. Lesiones no palpables de la mama: análisis de 163 casos. *Revista de Senología y Patol Mam* 1996;9(2):65-71.
20. Eguizábal C, del Villar M, Aizcorbe M, Martínez Guerrero AM, Cozculluela R, de Miguel C, et al. Localización prequirúrgica de lesiones mamarias no palpables: análisis de 254 casos. *Radiología* 1995;37(2):85-91.
21. Sackett D, Haines RB. Epidemiología clínica. Buenos Aires, Argentina: Ed. Panamericana; 1994.
22. Fernández GC, Tardáguila FM, Trinidad C, Calvo N, Velasco M, Cava F. Sensibilidad y especificidad o valor predictivo. Cada cual en su sitio. *Radiología* 1998; 40(6):405-9.