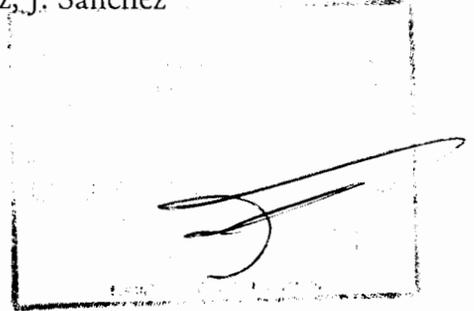


## Manejo de las lesiones no palpables de mama

D. Ramírez, R. Rosado, P. Medina, J. M. Ramírez, J. Gutiérrez, J. Sánchez

Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital del SAS. Huércal-Overa. Almería



### Introducción

Lesiones mamarias no palpables (LMNP) son aquellos procesos de la mama sin traducción clínica a la palpación, y que se detectan en algunas de las exploraciones complementarias de imagen.

El hallazgo de este tipo de lesiones es un hecho cada vez más frecuente en virtud del uso masivo de mamografía y ecografía mamaria, generalmente complementaria de la anterior que, para el diagnóstico precoz del cáncer de mama (CM), se realizan a mujeres asintomáticas. Esto explica en parte el incremento en la incidencia de esta enfermedad, al aumentar el número de casos detectados precozmente<sup>1</sup>.

La detección de LMNP permite valorar, mediante biopsia, las consideradas de riesgo y, en el caso de tratarse de un CM, la mayoría incipientes, realizar tratamientos menos agresivos, 34% de cirugía conservadora frente al 7,5% en los CM detectados por palpación<sup>2</sup>, con menor morbimortalidad.

La práctica totalidad de las series publicadas indican que se realizan de 2 a 7 biopsias de patología benigna por cada CM detectado<sup>3, 4, 5, 6, 7, 8</sup> con un valor predictivo positivo (VPP) que, en la mayoría de las publicaciones, oscilan entre el 10-30%<sup>9, 10, 6, 11</sup>. Este número innecesario de biopsias por cada CM detectado<sup>13, 14</sup> produce una carga psicológica para la paciente; desestructuración del tejido mamario, que dificulta los controles posteriores, y un importante aumento del gasto sanitario<sup>15</sup>. Para evitar estas circunstancias se hace necesario establecer unos criterios de actuación en el manejo de este tipo de lesiones, que nos permita el diagnóstico del mayor número de procesos malignos con mínima morbilidad.

### Detección y características de las LMNP

Las LMNP se ponen de manifiesto fundamentalmente en los

---

Correspondencia: Diego Ramírez Soler. Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital del SAS. Calle Guillermo Reina, s/n. 04600 Huércal-Overa. Almería.

programas de *screening* por medio de mamografía y de ecografía mamaria complementaria.

### Mamografía

Se admite que es el método ideal para el diagnóstico del CM incluso 2 años antes de ser clínicamente evidente<sup>15</sup>; de ellos, cerca de un 20% ductales *in situ*<sup>16</sup> que en un periodo estimado de 10 años serían invasores<sup>17, 18</sup>. Es la única exploración capaz de reducir en un 30% la mortalidad por CM<sup>19</sup> y se pueden detectar del 30-40% de los CM sólo por esta exploración<sup>20</sup>.

Desde el punto de vista radiológico existen varios patrones aplicables a las LMNP:

#### Patrones simples

Nódulos, densidades asimétricas, distorsiones arquitectónicas y microcalcificaciones.

#### Patrones mixtos

Asociación de dos o más de los anteriores.

Según estos patrones clasificamos las LMNP en:

### Lesiones benignas

#### Nódulos radiolucentes

Lipoma, quiste oleoso postraumático y galactocele.

#### Nódulos regulares con macrocalcificaciones

Fibroadenoma con calcificaciones típicas.

#### Densidades asimétricas hipodensas no nodulares

Frecuentes en mastopatía fibroquística.

#### Imágenes cálcicas

Cutáneas o siguiendo trayectorias arteriales; con centro traslúcido por depósitos secretorios o necrosis grasa; semilunares, propias de algunos microquistes por depósitos de calcio en la zona declive; en "cáscara de huevo", que corresponden a

pared quística; dispersas, difusas, bilaterales y frecuentemente puntiformes.

### Lesiones probablemente benignas

#### Nódulo

Único o múltiple con márgenes bien definidos, redondeado, oval o polilobulado, de contorno liso, independientemente de su tamaño. No obstante, existen carcinomas medulares, mucinosos<sup>21</sup>, papilares<sup>22</sup> y lobulillares infiltrantes<sup>23</sup>, entre otros, que se manifiestan como nódulos de aspecto benigno y que en algunas publicaciones se aproximan al 30% de los CM detectados<sup>24</sup>.

#### Microcalcificaciones

Monomorfas, redondeadas u ovals, gruesas o puntiformes, agrupadas, con pequeñas variaciones de tamaño, unilaterales diseminadas en un cuadrante.

#### Densidad asimétrica del parénquima de ambas mamas

Con opacidad anormal sin margen definido ni distorsión de la arquitectura del parénquima adyacente, se considera una variante de la normalidad<sup>25</sup>, y hasta un 25% de lesiones benignas pueden manifestarse de este modo<sup>24</sup>. Esta entidad suele aparecer en la mastopatía fibroquística<sup>27</sup> las hiperplasias ductal y lobulillar, y tras traumatismos o cirugía<sup>27</sup>.

### Lesiones probablemente malignas

#### Nódulos

Con bordes mal definidos, espiculados, con densidad heterogénea o superior al parénquima vecino<sup>12, 21, 28</sup>, tienen un VPP de malignidad del 78%<sup>29</sup>; aunque existen lesiones benignas como la hiperplasia ductal o adenosis esclerosante<sup>30</sup>, la necrosis grasa<sup>31</sup> y las cicatrices<sup>32</sup> con contornos espiculados.

#### Microcalcificaciones

Clásicamente consideradas un signo precoz de CM<sup>33</sup>, especialmente las heterogéneas de forma y densidad<sup>34</sup> las lineales con patrón ramificado o en «punto y raya», no orientadas al pezón y agrupadas –más de 5/cm<sup>2</sup>–. Las denominadas en «polvo cálcico» en el 75% de los casos se deben a CM<sup>8</sup>. Si se asocian a masa o distorsión arquitectural aumenta su VPP de malignidad<sup>8, 35</sup> llegando incluso al 71% cuando aparecen en el interior de un nódulo<sup>36</sup>.

#### Densidad asimétrica

Con mayor densidad en el centro que disminuye hacia la periferia y distorsiona la arquitectura, orientada hacia un punto excéntrico al pezón<sup>8</sup>. Es el principal hallazgo radiográfico en el 6,6-8,8% de los CM<sup>37, 38</sup> y puede sugerir un lobulillar infiltrante<sup>39, 40</sup> o un intraductal<sup>41</sup>.

### Ecografía mamaria

Se considera complementaria de la mamografía, aunque superior a ésta en el diagnóstico de LMNP en mamas densas, y en la diferenciación de tumores sólidos de los quísticos; no detecta microcalcificaciones; en mamas hipertróficas impide la

correcta exploración de las zonas más profundas, y en las de patrón lipídico es difícil identificar nódulos sólidos inferiores a 10 mm.<sup>42</sup>

Un nódulo es ecográficamente sospechoso de malignidad cuando presenta alguno de los siguientes signos: diámetro paralelo a la piel igual o menor que el anteroposterior, límites imprecisos, forma irregular, ecoestructura heterogénea o hipocógena. En lesiones no nodulares es sospechosa: la desestructuración y la presencia de un cono anecógeno sin nódulo, macrocalcificación o cicatriz que lo justifique.

### Procedimientos de valoración de las LMNP

Para la valoración anatomopatológica de las LMNP disponemos, en general, de tres alternativas: punción aspirativa con aguja fina (PAAF), microbiopsia y por último la biopsia quirúrgica dirigida por arpón.

#### PAAF

El material para citología se obtiene tras localizar la lesión por estereotaxia o por ecografía.

#### Estereotaxia

Es un sistema de localización tridimensional que requiere un dispositivo específico con doble guía portaaguja acoplado a un senógrafo. Con la paciente sentada, se determinan los tres ejes del espacio donde se sitúa la zona problema; sin anestesia local, se introduce una aguja tipo espinal de 22G a través de la doble guía, alojando su extremo distal en el centro de la lesión; se repiten las proyecciones mamográficas para verificar su posición y, si es correcta, realizamos aspiración mediante tracciones suaves del émbolo de una jeringa de 20 ml conectada a la aguja y montada en una «pistola» tipo Cameco®. El tiempo de ejecución es de unos 20 minutos.

#### Localización ecográfica

Se realiza con sonda de 7,5 MHz, y la aproximación a la lesión mediante el método «de manos libres»<sup>43</sup>: la mano derecha maneja el dispositivo «pistola-jeringa-aguja» utilizado en estereotaxia y, simultáneamente, la izquierda con el transductor localiza e inmoviliza, presionando el tejido mamario perilesional, la zona a valorar. Con la aguja en la lesión realizamos 4-5 aspiraciones simultaneando con movimientos de vaivén-rotación, maniobra que podemos repetir en distintos puntos de la lesión modificando el ángulo de incidencia con el mismo orificio de punción cutánea. Este es el método de elección si la lesión se identifica por ecografía: es más fácil y más rápido; permite tomar un número mayor de muestras, con menor índice de muestras «nulas» que la localización estereotáctica (2,75 y 16,14% respectivamente) y es más cómodo para la mujer con menor índice de reacciones vagas<sup>42</sup>.

La muestra es recomendable que sea comprobada de inmediato por el citólogo para repetir la aspiración con la misma punción si fuera necesario. Se extiende sobre 2 portas, se fija con una solución alcohólica de 96°, alcohol-éter o secado al aire y se remite para estudio citológico.

Desde sus inicios, a partir de 1960 con Franzen, Zajicek y Zajdela<sup>44</sup>, la PAAF se considera un método sencillo, rápido,

económico y bien tolerado. El dolor es mínimo<sup>45</sup>, con reacciones vagales en 1/15-20 pacientes<sup>42</sup> la aparición de hematomas, banales la mayoría, suele ser mayor en lesiones malignas<sup>46</sup>. Son raros los neumotórax<sup>47</sup> e irrelevante, en la práctica, la difusión tumoral por la punción<sup>48</sup>.

### **Microbiopsia o corebiopsia guiada por estereotaxia**

Consiste en la exéresis de varios fragmentos de la lesión, a la que se accede por localización estereotáxica según técnica de Lovin<sup>49</sup> con aguja tipo *tru-cut* 14-18G, acoplada a "pistola" con mecanismo automático de disparo rápido. Con la paciente sentada, sin anestesia local y con una sola punción, modificando los ejes horizontales unos milímetros, pueden obtenerse de 3 a 5 muestras, con sendos disparos. Antes de retirar la aguja se puede introducir carbón vegetal que tatea la lesión y el trayecto de la aguja, esto nos permite diferir la posible biopsia quirúrgica hasta 20 días<sup>11</sup>.

Los cilindros obtenidos se fijan con formol al 10% tamponado con pH neutro. Esta técnica de "cirugía estereotáxica" obtiene material histológico suficiente con menor molestia para la paciente y mínimo costo en comparación con la biopsia quirúrgica. En muchos casos permite un diagnóstico definitivo: tipo histológico, grado nuclear y receptores hormonales; y seguir una orientación terapéutica adecuada al caso y a las preferencias de la paciente<sup>50</sup>. Su tiempo de ejecución y las complicaciones son superponibles a la PAAF. No es aconsejable en lesiones muy posteriores o muy superficiales

### **Biopsia quirúrgica dirigida por arpón**

Esta técnica se practica desde la segunda mitad de la década de los setenta<sup>51</sup> en cualquiera de sus variantes. Tras la localización de la lesión por ecografía o radiología, mediante estereotaxia o bidimensionalmente con compresor fenestrado<sup>52</sup>, se marca la lesión. Son numerosas las técnicas desarrolladas para marcar las LMNP y facilitar su localización<sup>53</sup>: aguja hipodérmica para las lesiones superficiales y aguja de punción espinal con una guía metálica con dispositivo de anclaje (arpón) en su interior. En esta última técnica, comprobada la exacta ubicación del dispositivo, se retira la aguja dejando insertado el arpón que queda fijado a la lesión al retirar la aguja, permitiendo acceder a la misma. En sustitución del arpón se han empleado el marcaje cutáneo o la inyección de colorantes vitales como azul de metileno<sup>54</sup> abandonado por interferir en la determinación de receptores hormonales, azul de isosulfán<sup>55</sup> o carbón vegetal<sup>11</sup>, entre otros. Tras un control radiográfico, si el marcaje es correcto, la paciente pasa al quirófano. Últimamente se ha incrementado el uso de la ecografía para marcar, obviamente, lesiones detectables por este medio<sup>56, 57</sup>.

La biopsia se efectúa a las horas siguientes de la inserción del arpón. Bajo anestesia local más sedación, posible en la mayoría de los casos, se realiza una incisión circular sin resección de piel, extirpando un cilindro mamario que incluye la zona marcada cuyo eje es el arpón. Otros abordan la lesión por tunelización desde la areola<sup>58</sup>. El objetivo del cirujano debe ser la extirpación de la zona problema (biopsia excisional) en lesiones inferiores a los 4 cm con la menor cantidad de tejido mamario perilesional. En las lesiones más amplias se extirpará sólo una parte de la misma (biopsia incisional). En ambas opciones se procurará la mínima deformidad de la mama. Los

problemas más frecuentes son reacciones vaso-vagales, hemorragias del lecho quirúrgico, infección de la herida, desplazamiento del arpón y error en la biopsia. El error medio en la biopsia; esto es, no incluir en la misma la lesión que se pretende biopsiar está en torno al 5%<sup>10</sup> por lo que la comprobación mediante radiografía del espécimen es un paso esencial<sup>59</sup>. El diagnóstico de una biopsia intraoperatoria puede ser muy difícil o incluso imposible en algunos casos; por ello, somos partidarios de la biopsia diferida que nos permitirá una mejor valoración del proceso y la participación de la paciente en la decisión del tratamiento definitivo.

Desde hace unos dos años, para la realización de biopsia de las LMNP se cuenta con el sistema ABBI (Advanced Breast Biopsy Instrumentation) en el que se incorporan un sistema automático de localización estereotáxica y de exéresis, que permite la extirpación de especímenes de hasta 20 mm de diámetro en lo que podíamos llamar una biopsia cerrada.

### **Actitud ante una determinada LMNP**

El punto de partida básico y predominante de cara al manejo de cualquier tipo de LMNP es la semiología radiológica. Tras una valoración de la misma que incluye proyecciones amplificadas, si se considera oportuno; se completa el estudio, en caso de una imagen nodular o en mamas densas, con ecografía. Analizadas las exploraciones la actitud a seguir dependerá: de las características de la lesión, de los medios disponibles y de la experiencia del equipo médico.

### **Lesiones benignas**

En este tipo de lesiones la norma es el dictado de Kopans: "No deben tocarse"<sup>60</sup>. Consideración aparte merecen los quistes mayores de 2 cm, que pueden condicionar diversa sintomatología dolorosa a la mujer o simplemente preocupación y ansiedad; deben evacuarse por punción ecoguiada con finalidad terapéutica. Se inyecta aire —60-80% del volumen evacuado— y se realiza una neumoquistografía de inmediato. Si el contenido es hemorrágico no yatrógeno, hay irregularidades en su pared o el estudio citológico del líquido obtenido es patológico se considera como una lesión sospechosa de malignidad.

### **Lesiones probablemente benignas**

Ante ellas podemos realizar:

#### **Controles radiográficos/ecográficos**

Se recomendaba esta actitud con el fin de disminuir el porcentaje de biopsias innecesarias realizadas por cada CM detectado<sup>14, 61, 62</sup>. Puede ser una actitud válida si se asume el riesgo de pasar por alto, en las primeras exploraciones, entre el 0,5 y el 4% de los cánceres<sup>12</sup> que serán descubiertos en estadios más avanzados.

#### **PAAF**

Su indicación está muy generalizada<sup>63, 43</sup>, planteándose, en la actualidad como alternativa a los controles de imagen. Incrementa la seguridad de benignidad y minimiza la preocupación y la ansiedad de la paciente, de su entorno y del médi-

co, sin necesidad de recurrir a una biopsia quirúrgica<sup>64, 65</sup>. Con este proceder, la tasa de biopsias quirúrgicas se sitúa por debajo del 1% de las mujeres sometidas a *screening*<sup>42</sup>. La sensibilidad, la especificidad, el VPP y el valor predictivo negativo (VPN) para la PAAF por estereotaxia y por punción ecoguiada son del 95,83 y 100%, 79,31 y 96,15% y del 99,09 y 100% respectivamente<sup>42</sup>. Requiere un equipo con experiencia y la presencia del citólogo en el momento de la punción, circunstancia que no es posible en todos los medios.

### Microbiopsia

Reduce significativamente el número de biopsias quirúrgicas y estaría indicada principalmente en este tipo de lesiones<sup>66, 67</sup> mediante estereotaxia o ecoguiada. Se plantea como opción a la PAAF o cuando ésta no es concluyente.

### Biopsia quirúrgica

Si las exploraciones anteriores no son posibles o concluyentes de benignidad, detectan sospecha de malignidad o malignidad, realizamos biopsia quirúrgica.

### Imágenes sospechosas de malignidad

El criterio final que determina la indicación de una biopsia quirúrgica ante una LMNP sospechosa de malignidad es siempre radiológico o ecográfico, aunque la PAAF o la microbiopsia resulten "negativas"; por tanto, ante la sospechosa de malignidad puede prescindirse de practicar cualquier gesto que no sea la biopsia quirúrgica de entrada, previo marcaje por algunos de los medios indicados.

En cualquiera de los supuestos la paciente, debidamente informada, tomará parte en la decisión de la actitud a seguir y su opinión será, en cualquier caso, determinante.

### Bibliografía

(\* Especial interés. \*\* Fundamental interés.)

- White E, Yul Lee Ch, Kristal AR. Evaluation of the increase in breast cancer incidence in relation to mammography use. *J Natl Cancer Inst* 1990; 82: 1546-1552.
- Vega A, Ortega E, García-Valtuille R, Erasun F, Millán R, Garijo F. Detección precoz del cáncer de mama en un centro hospitalario. *Radiología* 1997; 39: 479-483.
- Savane G, Potchen EJ, Sierra A, Azavedo E. Defining when surgical biopsy is necessary. En: Patterson A, ed. *Screening mammography. Breast cancer diagnosis in asymptomatic women*. St. Louis: Mosby-Year Book, Inc.; 1993. p.202-236.
- 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; 37:283-289.
- Savane G, Potchen EJ, Sierra A, Azavedo E. How to interpret a mammogram. En: Patterson A, ed. *Screening mammography. Breast cancer diagnosis in asymptomatic womwn*. St. Louis: Mosby-Year Book, Inc.; 1993. p.148-200.
- López JA, Saralegui I, Marco A, Rodríguez JA, Martínez A, Vidales LF, et al. Procedimientos estereotáxicos mamarios: II. Marcaje preoperatorio. Técnicas resultados e indicaciones. *Radiología* 1993; 35: 423-429.
- Pressler V, Namiki T, Ciepły J, Matsouka J, Nakashizuka M, Tauchi P, et al. Stereotactic fine needle aspiration of mammographic lesions. *J Am Coll Surg* 1994; 178: 54-58.
- \*\* San Julián M, Zornoza A, Rotellar F, Espí A, Zornoza G. Imágenes mamarias no palpables. *Rev Sen y Pat Mam* 1997; 10: 106-121.
- Schwartz GF, Feig SA, Patchefsky AS. Significance and staging of nonpalpable carcinomas of the breast. *Surg Gynecol Obsret* 1988; 166: 6-10.
- \*\* Homer MJ, Smith TJ, Safaii H. Prebiopsy needle localization: methods, problems and expected results. *Radiol Clin North Am* 1992; 30: 139-153.
- Roma S, Varena R, Bordin G, Recanatini L, Di Nubila B, Fuentes F, Campoleoni M, et al. Biopsia de las lesiones mamarias no palpables utilizando el carbón vegetal. *Cir Esp* 1994; 56: 384-387.
- Ciatto S, Catalotti L, Distanti V. Nonpalpable lesions detected with mammography: review of 512 consecutive cases. *Radiology* 1987; 165: 99-102.
- \* Meyer JE, Kopans DB, Stomper PC, Linfors KK. Occult breast abnormalities: percutaneous preoperative needle localization. *Radiology* 1984; 150: 335-337.
- Griffen MM, Welling RE. Needle-localized biopsy of the breast. *Surg Gyn Obst* 1990; 170: 145-148.
- \*\*Basset LW, Mannjikian V, Gold RH. Mammography and breast cancer screening. *Surg Clin North Am* 1990; 70: 775-800.
- Crisp WJ, Higgs MJ, Cowan WK, Cunliffe WJ, Lunt LG, et al. El screening del cáncer de mama detecta tumores en un estadio biológico más precoz. *Br J Surg* 1993; 80: 863-865.
- Rossen PP, Braun DW, Kinne DW. The clinical significance of preinvasive breast carcinoma. *Cancer* 1980; 46: 919-925.
- Page DL, Johnson JE. Controversies in the local management of invasive and non-invasive breast cancer. *Cancer Lett* 1995; 90: 91-96.
- Tabar L, Fagerberg CJG, Gad A, Baldetrop L, Holmberg LH, Gröntoft O, et al. Reduction in mortality from breast cancer after mass screening with mammography. *Lancet* 1985; 1: 829-832.
- Bressler J, Ansell D, Parker J, Dillard J, Whitman S. Breast cancer screening in an urban public hospital. *Cancer* 1993; 72: 3636-3640.
- \* Sadowsky N, Kopans DB. Breast cancer. *Radiol Clin North Am* 1983; 21:51-80.
- Mitnick JS, Vázquez MF, Harris MN, Schechter S, Roses DF. Invasive papillary carcinoma of the breast: mammographic appearance. *Radiology* 1990; 177: 803-806.
- Hileren DJ, Andersson IT, Lindholm K, Linnell FS. Invasive lobular carcinoma: mammographic findings in a 10-year experience. *Radiology* 1991; 178: 149-150.
- \*Rodríguez-Oliver A, Esquivias J, Herruzo A, Menjón S, Calderón MA, García-Espona JL. Aplicación del análisis de imagen a la mamografía: morfometría de nódulos mamarios benignos y malignos. *Radiología* 1997; 39: 485-490.
- \*\*Kopans DB Swann CA, White G, McCarthy KA, Hall DA, Belmonte SJ, et al. Asymmetric breast tissue. *Radiology* 1989; 171: 639-643.
- Drukker BH, De Mendoca WC. Fibrocystic change and fibrocystic disease of the breast. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1987; 14: 685-702.
- Stigers KB, King JG, Davey DD, Stelling CB. Abnormalities of the breast caused by biopsy: spectrum of mammographic findings. *AJR* 1991; 156: 287-291.
- \* Sabaté J. Estado actual del diagnóstico por imagen en el cáncer de mama. Revisión de 1000 casos. *Radiología* 1990; 32: 545-562.
- Méndez V, Santos E, Frenández F, Cepeda MT, Furió V, Román JM, et al. Utilización prequirúrgica de marcadores arpón-guía en lesiones no palpables de mama. *Rev Sen y Pat Mam* 1996; 9: 125-130.

30. Nielsen SM, Nielsen BB. Mammographic features of sclerosing adenosis presenting as a tumor. *Clin Radiol* 1986; 37: 371-378.
31. Orson LW, Cigtay OS. Fat necrosis of the breast: characteristic xeromammographic appearance. *Radiology* 1983; 46: 35-38.
32. Mitnick JS, Roses DF, Harris MN. Differentiation of postsurgical changes from carcinoma of the breast. *Surg Gynecol Obstet* 1988; 166: 549-550.
33. Leborne R. Diagnosis of tumors of the breast by simple roentgenography. *Am J Roent* 1951; 65: 1-11.
- 34.\*\* Arróniz A, Pérez L, Vázquez C, Sancho MF, Llopis F, Camps J, et al. Microcalcificaciones y cáncer de mama. *Rev Sen y Pat Mam* 1994; 7: 89-98.
- 35.\* Rosenbloom MB, Lisbona A. A prospective study of 8413 asymptomatic women undergoing mammography. *Can Assoc Radiol J* 1990; 41: 207-209.
- 36.\*\* Paparestas AE, Hermann D, Hermann G, Tsevdos C, Lesnick G. Surgery for nonpalpable breast lesions. *Arch Surg* 1990; 125: 399-402.
37. Newsread GM, Baure PB, Toth HK. Invasive lobular and ductal carcinoma: mammographic findings and stage at diagnosis. *Radiology* 1992; 184: 623-627.
38. Asenjo M, Anía BJ. Implicaciones diagnósticas de la asimetría de los patrones mamográficos. *Radiología* 1997; 39: 469-472.
39. Hileren DJ, Anderson IT, Lindholm K, Linnell FS. Invasive carcinoma: mammographic findings in a 10-year experience. *Radiology* 1991; 178: 149-150.
40. Mendelson EB, Harris KM, Doshi N, Tobo H. Infiltrating lobular carcinoma: mammographic patterns with pathologic correlation. *AJR* 1991; 153: 265-271.
41. Stomper PC, Margolin FR. Ductal carcinoma in situ: the mammographer's perspective. *AJR* 1994; 162: 585-591.
- 42.\*\* López JA, Saralegui I, De Iturraspe CG, Echevarría JJ, Zabalza I, Álvarez J. Punción aspirativa con aguja fina (PAAF) de lesiones mamarias no palpables: aspectos técnicos, indicaciones y valor diagnóstico (revisión de 1.000 casos). *Rev Sen y Pat Mam* 1997; 10: 161-173.
43. Rizzatto G. Ultrasound-guided fine-needle aspiration cytology. En: Catania S, Ciatto S, eds. *Breast cytology in clinical practice*. London: Martin Dunitz Ltd.; 1992. p.95-98.
44. Pluchinotta A. Historical introduction. En: Catania S, Ciatto S, eds. *Breast cytology in clinical practice*. London: Martin Dunitz Ltd.; 1992. p. 1-7.
45. Pluchinotta A. Breast cytology: instruments and technique. En: Catania S, Ciatto S, eds. *Breast cytology in clinical practice*. London: Martin Dunitz Ltd.; 1992. p. 11-60.
46. López JA, Saralegui I, Marco A, Rodríguez JA, Martínez A, Vidales LF et al. Procedimientos estereotáxicos mamarios: I. Punción aspiración con aguja fina. Técnica, resultados e indicaciones. *Radiología* 1993; 35: 415-421.
47. Catania S, Bono A. Side-effects and complications of aspiration. En: Catania S, Ciatto S, eds. *Breast cytology in clinical practice*. London: Martin Dunitz Ltd.; 1992. p. 103-113.
48. Bono A, Catania S. The hazards of fine-needle aspiration. En: Catania S, Ciatto S, eds. *Breast cytology in clinical practice*. London: Martin Dunitz Ltd.; 1992. p. 114-118.
49. Lovin JD, Parker SH, Jobe WE, Luethke JM, Hopper KD. Stereotactic percutaneous breast core biopsy: technical adaptation and initial experience. *Breast Dis* 1990; 3: 135-143.
50. Prats Esteve M, Prats de Puig M, Prats de Puig R, Llebaría C. Cirugía estereotáctica de la mama: aportación a la técnica de microbiopsia. *Rev Sen y Pat Mam* 1997; 10: 187-190.
51. Lipshitz HF, Feig SA, Fetauh S. Needle localization of non-palpable breast lesions. *Radiology* 1976; 121: 557-560.
52. Eguizabal C, Del Vilar V, Aizcorbe M, Martínez-Guerrero AM, Cozcolluela R, De Miguel C, et al. Localización prequirúrgica de lesiones mamarias no palpables: Análisis de 254 casos. *Radiología* 1995; 37: 85-91.
53. Kopans DB, Swann CA. Preoperative imaging-guided needle placement and localization of clinical occult breast lesions. *AJR* 1989; 152: 1-9.
54. Edeiken S, Suer WD, Vitale SF, Ryan RR, Lintner DR, et al. Needle localization of nonpalpable breast lesions using methylene blue. *Breast Disease* 1990; 3: 75-80.
55. Hirsch JY, Banks WL, Sullivan JS, Horsley JS. Noninterference of Isosulfan blue on estrogen-receptor activity. *Radiology* 1989; 171: 109-111.
56. Fornage BD, Coan JD, David CL. Ultrasound-guided needle biopsy of the breast and other interventional procedures. *Radiol Clin North Am* 1992; 30: 167-185.
57. Ciatto S, Catarxi S, Morrone del Turco MR. Finne-needle aspiration cytology of nonpalpable breast lesions: US versus stereotaxic guidance. *Radiology* 1993; 188: 195-198.
58. Manzanet G, Marcote E, Romero M, Canales M, Lázaro MA, Yago MD, et al. Modificación técnica de la biopsia mamaria guiada con arpón en las lesiones no palpables. *Cir Esp* 1997; 61: 233-239.
59. D'orsi CJ. Management of the breast specimen. *Radiology* 1995; 194: 297-302.
60. Kopans DB. Mamografía: lesiones que no se deben tocar. En: *La mama en imagen*. Philadelphia: Marbán; 1994. p. 104-106.
- 61.\* Sickles EA. Periodic mammographic follow-up of probably benign lesions: results in 3.184 consecutive cases. *Radiology* 1991; 179: 463-468.
62. Varas X, Leborgne F, Leborgne JH. Nonpalpable probably benign lesions: role of follow-up mammography. *Radiology* 1992; 184: 409-414.
63. Ciatto S, Rosselli del Turco M, Bravetti P. Stereotaxic aspiration cytology of non-palpable lesions. En: Catania S, Ciatto S, eds. *Breast cytology in clinical practice*. London: Martin Dunitz Ltd.; 1992. p. 88-94.
64. Savane G, Potchen EJ, Sierra A, Azavedo E. Introduction and overview. En: Patterson A, ed. *Screening mammography. Breast cancer diagnosis in asymptomatic women*. St. Louis: Mosby-Year Book, Inc.; 1993. p. 3-16.
65. Franquet T, Cozcolluela R, De Miguel C. Stereotaxic fine-needle aspiration of low-suspicion, nonpalpable breast nodules: valid alternative to follow-up mammography. *Radiology* 1992; 183: 635-637.
66. Salvador R, Giménez J, Palacios G, Garriga V, Mendoza C. Localización prebiopsia de lesiones mamográficas no palpables. *Cir Esp* 1995; 57: 344.
67. Ciatto S, Rosselli M, Bravetti P. Nonpalpable breast lesions: stereotaxis fin-needle aspiration cytology. *Radiology* 1989; 173: 57-59.