

ORIGINAL

Resultados de la punción aspiración con aguja fina y la biopsia por punción con estudio anatomopatológico definitivo en lesiones mamarias

S. Vázquez¹, G. Fabra², J. Travé³, M. A. Domínguez², C. Fernández-Cid², M. Masana¹, M. Pizarro¹, C. Ramos²

¹Técnico del Servicio de Anatomía Patológica. ²Citotécnico del Laboratorio de Citología. ³Técnico de Diagnóstico Ginecológico por la Imagen. USP-Institut Universitari Dexeus. Barcelona

RESUMEN

Objetivo: Valorar los resultados de la punción aspiración con aguja fina (PAAF) y la biopsia por punción (BPP) de lesiones mamarias con estudio anatomopatológico de la pieza quirúrgica.

Pacientes y métodos: Estudio retrospectivo y observacional de 144 pacientes durante dos años con PAAF, BPP y pieza quirúrgica.

Resultados: Del total de 144 lesiones el diagnóstico anatomopatológico fue: 17 de benigno, 10 de hiperplasia, 7 de carcinomas *in situ*, 108 de carcinoma y 2 otros. En 2 de los 17 casos benignos la PAAF y la BPP diagnosticaron un carcinoma. Eran casos sometidos a quimioterapia neoadyuvante con respuesta total. En otro caso de hiperplasia por PAAF y carcinoma por BPP, la lesión se extirpó en su totalidad con esta técnica. De los 108 carcinomas, 10 casos fueron falsos negativos por BPP. En 8 el diagnóstico fue benigno y en 2 de hiperplasia. En 4 casos la PAAF indicó un carcinoma, en 2 fue sospechosa, 1 benigna y en otra no se obtuvo material celular. En la PAAF se detectaron 3 falsos negativos. En 2 de ellos la BPP diagnosticó carcinoma y en otro benignidad. El caso que fue diagnosticado de benigno por ambas técnicas era un carcinoma en glándula mamaria axilar.

Conclusión: En el estudio hay un número bajo de lesiones benignas controladas por imagen y de hiperplasias y carcinomas *in situ* al no tener citología por presentarse con microcalcificaciones. En la casuística analizada, la PAAF y la BPP son técnicas complementarias para el diagnóstico de lesiones mamarias.

Palabras clave: Punción aspiración con aguja fina. Biopsia por punción. Patología mamaria.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the results of fine needle aspiration (FNA) and core biopsy (CB) of breast lesions with pathologic diagnosis.

Patients and methods: A retrospective, observational study of 144 patients in two years with FNA, CB and surgical specimen.

Results: Pathological diagnosis of the 144 lesions were: 17 benign, 10 hyperplasia, 7 carcinoma *in situ*, 108 carcinoma and 2 others. In 2 of 17 benign cases, FNA and CB diagnosed carcinoma. These cases were treated with neoadjuvant chemotherapy with a complete response. In other case of hyperplasia in FNA and carcinoma in CB was totally excised by this technique. Ten of the 108 carcinomas were false negatives in CB (8 benign, 2 hyperplasia). In 4 cases FNA diagnosed carcinoma, 2 were suspicious of malignancy, 1 benign and in other there was no material for a diagnosis. In FNA there were 3 false negatives, 2 of them were diagnosed of carcinoma and benign by CB. The case diagnosed of benign by both techniques was a carcinoma arising in a mammary axillary gland.

Conclusion: In this study the number of benign lesions is low because they were followed by image techniques. Also there are few hyperplasias and carcinomas *in situ* which are diagnosed by mammography for microcalcifications and they do not have cytological study. In the cases studied, FNA and CB are complementary techniques for the diagnosis of breast lesions.

Key words: Fine needle aspiration. Core biopsy. Breast pathology.

Presentado como póster en la 5ª Reunión de la Sección de Enfermería y Técnicos en Senología (SETS). Valencia 2010.

Recibido: 03-05-11
Aceptado: 14-07-11

Correspondencia: Silvia Vázquez. Servicio de Anatomía Patológica. USP-Institut Universitari Dexeus. Sabino Arana, 19. 08028 Barcelona.
e-mail: silvivm@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico prequirúrgico de las lesiones mamarias requiere de técnicas y de un equipo multidisciplinar para poder etiquetar a la lesión de la forma más precisa posible y establecer la conducta terapéutica más apropiada (1). Entre estas técnicas están la punción aspiración con

aguja fina (PAAF) y la biopsia por punción (BPP) ya sea guiada ecográficamente, radiológicamente o por resonancia magnética (2-4). Las lesiones palpables (5) y aquellas evidentes por ecografía (6,7) pueden beneficiarse del estudio mediante PAAF y las no palpables de la BPP (1,3,5). La BPP puede aportar además mayor especificidad y permitir la determinación de factores pronósticos y predictivos en las lesiones malignas (3,4,8-10). El problema de ambas técnicas son los posibles diagnósticos falsos negativos y falsos positivos (2,6,11-13).

Se presenta la correlación entre la PAAF y la BPP con la anatomía patológica definitiva en un grupo de 144 pacientes con lesiones mamarias visibles ecográficamente que permita valorar el índice de falsos positivos y negativos de ambas técnicas y el grado de complementariedad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo observacional llevado a cabo durante un periodo de dos años en los que se han practicado en nuestro centro 266 BPP guiadas ecográficamente en 249 pacientes mujeres, todas ellas con PAAF previa. En 144 casos se practicó un tratamiento quirúrgico con lo que se obtuvo un diagnóstico anatomopatológico (AP) definitivo. Se han incluido en el estudio 144 casos con PAAF, BPP y AP. Los resultados diagnósticos categorizados y aplicados a cada una de las técnicas fueron: material insuficiente (PAAF), sospechoso (PAAF), benigno (PAAF, BPP, AP), hiperplasia (PAAF, BPP, AP), carcinoma intraductal (BPP, AP), carcinoma (PAAF, BPP, AP). Se han analizado los resultados obtenidos por PAAF y BPP y contrastado con los de AP y analizado las discrepancias de cada una de las técnicas. Para el cálculo de sensibilidad, especificidad, VPP, VPN y valor global se han considerado los diagnósticos de hiperplasia como benignos (a pesar de que la hiperplasia es una lesión benigna a efectos descriptivos se ha considerado aparte, pues en nuestro centro un diagnóstico citológico de hiperplasia conlleva la práctica de un estudio histológico posterior ya sea por BPP o quirúrgico), y los sospechosos y carcinomas intraductales como malignos. Los diagnósticos de material insuficiente en citología se han eliminado. Se han tenido en cuenta los resultados de sensibilidad y especificidad pues los VPP y VPN dependen de la prevalencia de la enfermedad existiendo en este estudio un sesgo en la selección de pacientes pues sólo se han considerado aquellos casos que han sido tratados quirúrgicamente sin analizarse aquellos casos en los que ambas técnicas son negativas y que se han seguido clínicamente.

RESULTADOS

La edad media de las pacientes fue de 51 años \pm 10,8 (28-82). Del total de 144 lesiones incluidas en el estudio,

17 tuvieron un diagnóstico AP de benigno (6 fibroadenomas, 4 fibrosis, 4 cambios fibroquísticos, 2 adenosis, 1 ectasia ductal), 10 de hiperplasia, 7 de carcinoma *in situ* y 108 de carcinoma (98 ductales, 7 lobulillares, 1 mucinoso, 1 medular y 1 papilar) (Tabla I). En los 17 casos benignos, en 2 ocasiones la PAAF y la BPP diagnosticaron un carcinoma. Se trataba de casos en los que se efectuó quimioterapia neoadyuvante con una respuesta total (Fig. 1). Otro caso había sido diagnosticado de hiperplasia por PAAF y de carcinoma por BPP, técnica que extirpó la lesión en su totalidad (Fig. 2). También hubo dos falsos positivos solo por PAAF, uno de ellos diagnosticado en otro centro con un diagnóstico de fibroadenoma tanto en BPP como en AP. En los 10 casos de hiperplasia, el resultado de la BPP fue benigno en 6. En estos casos la PAAF diagnosticó hiperplasia en 3 ocasiones, carcinoma en 1, benigno en 1 y material insuficiente en otro. La PAAF diagnosticó 1 caso de benigno que también fue benigno por BPP. En los cuatro casos restantes la AP fue de hiperplasia en 3 y de carcinoma en 1.

Tabla I. Correlación citología y biopsia por punción de mama con anatomía patológica definitiva

| AP | Citología | n | % | BPP | n | % |
|-------------|-----------------------|-----|-----|-------------|-----|-----|
| Benigno | Material insuficiente | 4 | 24 | | | |
| | Benigno | 2 | 11 | Benigno | 11 | 64 |
| | Hiperplasia | 4 | 24 | Hiperplasia | 3 | 18 |
| | Sospechoso | 3 | 17 | CIS | 0 | 0 |
| | Carcinoma | 4 | 24 | Carcinoma | 3 | 18 |
| | Total | 17 | 100 | Total | 17 | 100 |
| Hiperplasia | Material insuficiente | 2 | 20 | | | |
| | Benigno | 1 | 10 | Benigno | 6 | 60 |
| | Hiperplasia | 5 | 50 | Hiperplasia | 3 | 30 |
| | Sospechoso | 0 | 0 | CIS | 0 | 0 |
| | Carcinoma | 2 | 20 | Carcinoma | 1 | 10 |
| | Total | 10 | 100 | Total | 10 | 100 |
| CID | Material insuficiente | 0 | 0 | | | |
| | Benigno | 0 | 0 | Benigno | 1 | 14 |
| | Hiperplasia | 0 | 0 | Hiperplasia | 2 | 29 |
| | Sospechoso | 5 | 71 | CIS | 3 | 43 |
| | Carcinoma | 2 | 29 | Carcinoma | 1 | 14 |
| | Total | 7 | 100 | Total | 7 | 100 |
| Carcinoma | Material insuficiente | 9 | 8 | | | |
| | Benigno | 3 | 3 | Benigno | 8 | 7 |
| | Hiperplasia | 4 | 4 | Hiperplasia | 2 | 2 |
| | Sospechoso | 14 | 13 | CIS | 2 | 2 |
| | Carcinoma | 78 | 72 | Carcinoma | 96 | 89 |
| | Total | 108 | 100 | Total | 108 | 100 |
| Otros | Material insuficiente | 1 | 50 | | | |
| | Benigno | 0 | 0 | Benigno | 1 | 50 |
| | Hiperplasia | 0 | 0 | Hiperplasia | 0 | 0 |
| | Sospechoso | 1 | 50 | CIS | 0 | 0 |
| | Carcinoma | 0 | 0 | Carcinoma | 1 | 50 |
| | Total | 2 | 100 | Total | 2 | 100 |

AP: anatomía patológica definitiva. BPP: biopsia por punción. CIS: carcinoma *in situ*.

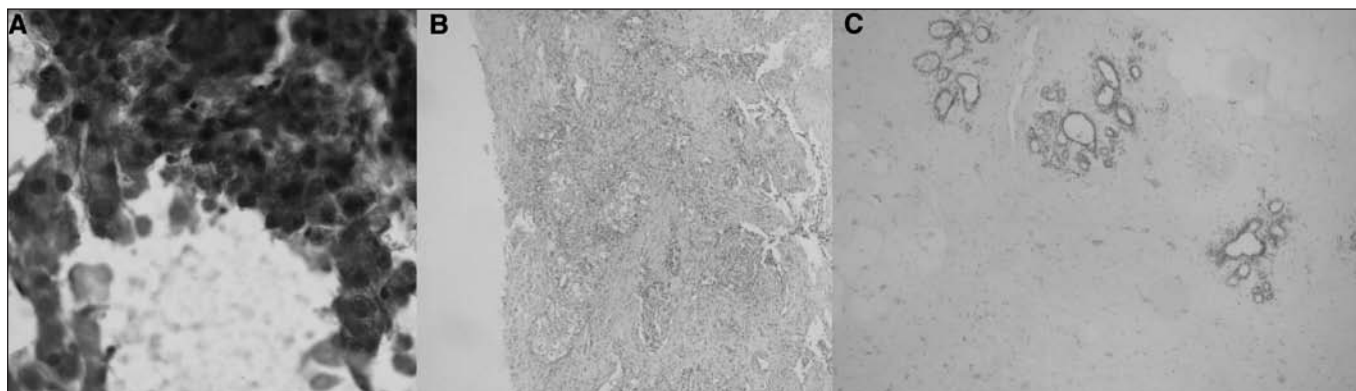


Fig. 1. Caso de un carcinoma por PAAF (A) y BPP (B) sin presencia de tumor en AP (C) debido a una remisión total tras tratamiento con quimioterapia neoadyuvante.

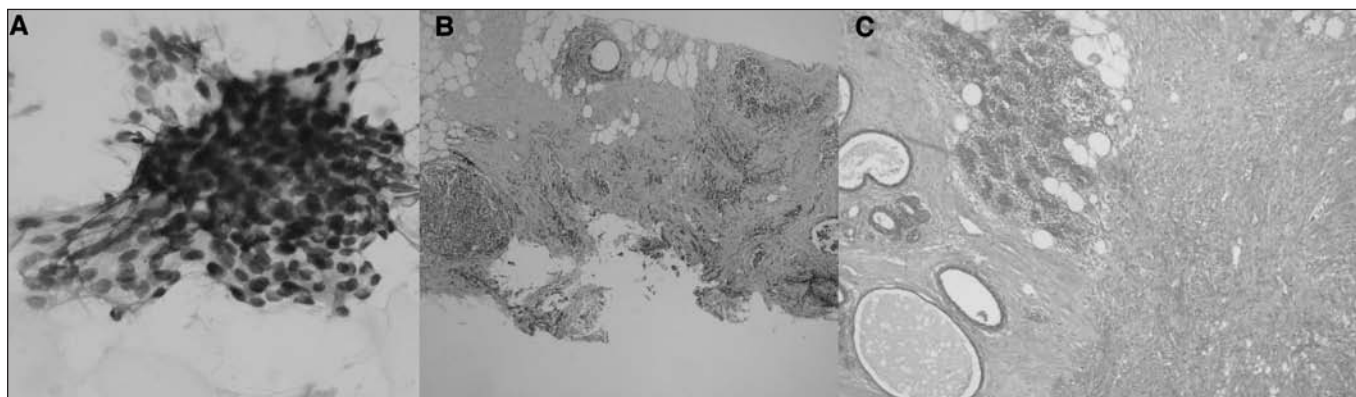


Fig. 2. Caso de una hiperplasia por PAAF (A), carcinoma por BPP (B) y benigno en AP (C) debido a la escisión total de la lesión mediante la BPP.

En 1 de los 7 casos diagnosticados de carcinoma *in situ* el resultado de la BPP fue benigno y el de la PAAF fue de sospechoso. De los 108 carcinomas, 8 casos fueron falsos negativos por BPP (todos ellos carcinomas ductales infiltrantes). En 4 casos la PAAF indicó un carcinoma, en 2 fue sospechosa, 1 fue benigna y en otra no se obtuvo material celular. En la PAAF se detectaron 3 falsos negativos (todos ellos carcinomas ductales infiltrantes). En 2 de ellos la BPP diagnosticó carcinoma y en otro diagnosticó benignidad. Este caso fue diagnosticado de benigno tanto por PAAF como por BPP y se trató de un carcinoma en glándula mamaria accesoria en la axila.

Otros diagnósticos fueron de tumor filodes de bajo grado diagnosticado como sospechoso por PAAF y como fibroadenoma por BPP y un sarcoma con material insuficiente en la PAAF y diagnosticado de carcinoma metaplásico por BPP.

Los valores de la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN se expresan en la tabla II. La citología es más sensible y la BPP más específica. Cuando ambas técnicas se combinan aumenta la sensibilidad aunque disminuye la especificidad habiéndose detectado 9 falsos positivos: 3 de ellos con citología sospechosa y BPP negativa, 2 casos en los que existió remisión completa tras quimioterapia

Tabla II. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y valor global en citología, biopsia por punción y ambas técnicas combinadas

| | Sensibilidad* | Especificidad* | VPP* | VPN* | Valor global |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Citología | 0,93 (0,89-0,98) | 0,57 (0,36-0,78) | 0,92 (0,87-0,97) | 0,63 (0,41-0,85) | 0,87 (0,82-0,93) |
| BPP | 0,89 (0,83-0,95) | 0,86 (0,73-0,99) | 0,96 (0,93-1) | 0,65 (0,49-0,80) | 0,88 (0,83-0,93) |
| Combinado | 0,99 (0,97-1) | 0,57 (0,36-0,78) | 0,92 (0,87-0,97) | 0,92 (0,78-1) | 0,92 (0,87-0,97) |

*Para los cálculos las hiperplasias se han considerado benignas, los sospechosos y los carcinomas intraductales positivos y el material insuficiente en citología se ha eliminado. Entre paréntesis se expresa el intervalo de confianza del 95%.

en uno y escisión completa de la lesión en otro, 2 casos con citología positiva y BPP negativa que fueron hiperplasia en la AP, y el último caso corresponde al diagnosticado de carcinoma por citología en otro centro y con BPP y AP de fibroadenoma. El número de falsos negativos entre ambas técnicas es de 1, correspondiente al carcinoma en mama axilar ectópica.

DISCUSIÓN

El estudio morfológico prequirúrgico de las lesiones mamarias puede efectuarse mediante PAAF o BPP. Ambas técnicas tienen sus indicaciones y sus limitaciones. El resultado de cada una de ellas de forma independiente o de ambas junto con la exploración clínica y el resultado de las técnicas de diagnóstico por la imagen determinará la conducta a seguir (3,4,14).

La PAAF es un procedimiento rápido, seguro, bien tolerado por la paciente, de bajo coste y efectivo sobre todo en lesiones palpables o visibles ecográficamente (3,4,8,9,15-17), incluso efectuando improntas de los cilindros obtenidos por BPP o mediante el lavado de la aguja (18).

La BPP puede efectuarse guiada clínica, ecográfica (3,5-7,12), mamográficamente en caso de que existan microcalcificaciones (1,3,6) o por resonancia magnética (2). Es una técnica con mayor coste pero que aporta mayor cantidad de tejido pudiendo establecerse un diagnóstico más preciso, sobre todo diferenciando los carcinomas *in situ* de los carcinomas infiltrantes (3,4,8), y en los casos en los que se necesite, permite establecer factores predictivos como la expresión de receptores hormonales de estrógenos y de progesterona o factores pronósticos como la determinación de la sobreexpresión del HER2 ya sea por métodos inmunohistoquímicos o por FISH (8,4,10).

La PAAF tiene una tasa de diagnósticos falsos positivos del 0,2-0,3% según las series (13), tasa que es ligeramente superior en las lesiones no palpables (0,9%) y a su vez presenta una mayor tasa de material insuficiente (36%) (3). Tiene la limitación de no poder distinguir entre la hiperplasia y el carcinoma *in situ* y entre el carcinoma *in situ* y el carcinoma infiltrante (3,4) y requiere de personal facultativo, citotécnicos y citopatólogos experimentados en patología mamaria para un correcto diagnóstico (3,16). La tasa de falsos positivos en nuestra serie, que incluye los diagnósticos de carcinoma y sospechosos de malignidad, fue del 6% (9/144). En 3 casos el diagnóstico fue de sospechoso, 4 de carcinoma y el diagnóstico anatomopatológico de benignidad. En 2 casos el diagnóstico citológico fue de carcinoma y el anatomopatológico de hiperplasia.

Los diagnósticos falsos negativos citológicos son aquellos casos diagnosticados de benignidad o hiperplasia y que en el diagnóstico anatomopatológico definitivo se detectó un carcinoma infiltrante como ha ocurrido en nuestra serie en 3 y 4 casos respectivamente (5%, 7/144). En los 3 casos en el que el diagnóstico citológico fue de benignidad y el anatomopatológico de carcinoma infiltrante, uno de ellos correspondía a un carcinoma originándose en tejido mamario ectópico axilar.

La BPP tiene menos resultados de material insuficiente o insatisfactorio para un diagnóstico concluyente (6,8) respecto a la PAAF, que en nuestra serie fue del 13% (19/144). Aproximadamente un 70-80% de las lesiones biopsiadas por BPP son benignas (14), si este resultado es

concordante con la clínica y las técnicas de diagnóstico por la imagen puede obviarse el tratamiento quirúrgico (6). En caso de que la BPP de un resultado positivo de carcinoma puede orientarse el tratamiento a una cirugía conservadora con biopsia selectiva del ganglio centinela o a un tratamiento radical en función del tamaño y número de tumores (1).

En nuestra serie hubo 5 falsos positivos por BPP (3%, 5/144), 3 con diagnóstico de carcinoma, 2 de ellos sometidos a quimioterapia neoadyuvante previa a la cirugía y con remisión completa y otro tras resección completa de la lesión mediante la BPP. En otros 2 casos el diagnóstico de la BPP fue de carcinoma y en la pieza de resección quirúrgica se encontró solo hiperplasia intraductal atípica en uno de ellos y un carcinoma *in situ* en el otro. Se atribuyó también a una resección completa de la lesión infiltrante mediante la BPP.

Los falsos negativos en BPP oscilan entre el 0,3 y 8,2% (6,11,12); la mayoría corresponden a casos con hiperplasia intraductal atípica y carcinoma *in situ* que en la biopsia definitiva son carcinomas (6,7,11). Ello es debido a un error de muestreo o a que el diagnóstico diferencial entre hiperplasia intraductal atípica y carcinoma *in situ* se basa en criterios cualitativos y cuantitativos (19), no siempre evaluables en la BPP. En nuestra serie hemos detectado 11 (8%, 11/144) falsos negativos, en 10 de ellos el diagnóstico fue de benignidad o hiperplasia y en la biopsia definitiva se diagnosticó un carcinoma, en otro caso la BPP diagnosticó una lesión benigna y la biopsia mostró un carcinoma *in situ*. Todos ellos se atribuyeron a un error de muestreo de la técnica.

En un 20-56% de lesiones diagnosticadas por BPP como hiperplasia intraductal atípica, la biopsia muestra un carcinoma infiltrante (6,11,12) y en un 16-35% de casos de carcinoma *in situ* en la BPP presentan un carcinoma infiltrante en la biopsia quirúrgica (6,12).

Cuando ambas técnicas se combinan aumenta la sensibilidad aunque disminuye la especificidad habiéndose detectado 9 (6%) falsos positivos: 3 de ellos con citología sospechosa y BPP negativa, 2 casos en los que existió remisión completa tras quimioterapia en uno y escisión completa de la lesión en otro, 2 casos con citología positiva y BPP negativa que fueron hiperplasia en la AP, y el último caso corresponde al diagnosticado de carcinoma por citología en otro centro y con BPP y AP de fibroadenoma. El número de falsos negativos entre ambas técnicas es de 1 (0,7%) correspondiente al carcinoma en mama axilar ectópica.

La BPP presenta dificultades diagnósticas en casos de hiperplasia intraductal, hiperplasia lobulillar, lesiones papilares, cicatriz radial y tumor filodes, es por ello que ante cualquiera de estos diagnósticos se recomienda la exéresis completa de la lesión (6,11,12,20,21).

En conclusión, a pesar de que en este estudio hay un número bajo de lesiones benignas pues se controlaron por imagen en lugar de intervenirse quirúrgicamente, y el número de hiperplasias y carcinomas *in situ* es bajo debido

a que son casos que, al presentarse con microcalcificaciones, se biopsian por estereotaxia y no se practica estudio citológico, la PAAF y la BPP son técnicas complementarias para el diagnóstico de lesiones mamarias pues al combinarlas aumenta la sensibilidad disminuyendo el número de falsos negativos y el número de falsos positivos es similar al de la citología cuando se utiliza de forma aislada.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. F. Tresserra y a la Dra. M. A. Martínez del Servicio de Anatomía Patológica de USP-Institut Universitari Dexeus y a la Dra. M. A. Pascual de la Sección de Diagnóstico Ginecológico por Imágenes del Departamento de Obstetricia, Ginecología y Reproducción de USP-Institut Universitari Dexeus por la ayuda en la preparación y corrección del manuscrito. A Ignacio Rodríguez de la Unidad de Epidemiología del Departamento de Obstetricia, Ginecología y Reproducción de USP-Institut Universitari Dexeus por la ayuda en el procesado de los datos. El trabajo ha sido realizado bajo los Auspicios de la Càtedra d' Investigació en Obstetrícia i Ginecologia de la Universitat Autònoma de Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA

- Jacobs TW, Connolly JL, Schnitt SJ. Nonmalignant lesions in breast core needle biopsies: to excise or not to excise? *Am J Surg Pathol* 2002;26:1095-110.
- Lieberman L, Holland AE, Marjan D, Murray MP, Bartella L, Morris EA, et al. Underestimation of atypical ductal hyperplasia at MRI-Guided 9-Gauge-vacuum assisted breast biopsy. *AJR* 2007;188:684-90.
- Oyama T, Koibuchi Y, McKee G. Core needle biopsy (CNB) as a diagnostic method for breast lesions: comparison with fine needle aspiration cytology (FNA). *Breast Cancer* 2004;11:339-42.
- Tse GM, Tan PH. Diagnosing breast lesions by fine needle aspiration cytology or core biopsy: which is better? *Breast Cancer Res Treat* 2010;123:1-8.
- Masood S. Core needle biopsy versus fine needle aspiration biopsy: are there similar sampling and diagnostic issues? *Clin Lab Med* 2005;25:679-88.
- Liebermann L. Percutaneous Imaging-guided core breast biopsy: State of the art at the millennium. *AJR* 2000;174:1191-9.
- Casas L, Ubeda B, Navarro B, Tresserra F, Rotilli A, Browne J. Biopsia con aguja gruesa de las lesiones mamarias bajo guía ecográfica. *Rev Senologia Patol Mamaria* 2010;23:167.
- Fornage BD. Sonographically guided needle biopsy of nonpalpable breast lesions. *J Clin Ultrasound* 1999;27:385-98.
- Bilous M. Breast core needle biopsy: issues and controversies. *Mod Pathol* 2010;23(Supl. 2):S36-45.
- Marco V. Factores pronósticos en el cáncer de mama: Parte II. Factores inmunohistoquímicos. *Rev Senologia Patol Mam* 2008;21:192-203.
- Reynolds H. Core needle biopsy of challenging benign breast conditions: A comprehensive literature review. *AJR* 2000;174:1245-50.
- Youk J, Kim EK, Kim MJ, Oh KK. Sonographically guided 14-Gauge core needle biopsy of breast masses: A review of 2,420 cases with long-term follow-up. *AJR* 2008;190:202-7.
- Orell SR, Farshid G. False-positive reports in fine needle biopsy of breast lesions. *Pathology* 2001;33:428-36.
- Homer MJ, Smith TJ, Safaii H. Prebiopsy needle localization: methods, problems, and expected results. *Radiol Clin North Am* 1992;30:139-53.
- Zagorianakou P, Fiaccavento S, Zagorianakou N, Makrydimas G, Stefanou D, Agnantis NJ. FNAC: its role, limitations and perspective in the preoperative diagnosis of breast cancer. *Eur J Gynaecol Oncol* 2005;26:143-9.
- Masood S; Worldwide Excellence in Breast Pathology Program. The expanding role of pathologists in the diagnosis and management of breast cancer: Worldwide Excellence in Breast Pathology Program. *Breast J* 2003;9(Supl. 2):S94-7.
- Modolell A, Sabadell MD, Izquierdo M, Prats M, editores. Manual de práctica en senología. Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria. Valencia, 2010.
- Kooistra B, Wauters C, Strobbe L, Wobbes T. Preoperative cytological and histological diagnosis of breast lesions: a critical review. *Eur J Surg Oncol* 2010;36:934-40.
- Tresserra F, Grases PJ, Garrido M. Lesiones hiperplásicas y preinvasivas del cáncer de mama: desde la epiteliosis hasta la neoplasia ductal intraepitelial. *Rev Senologia Patol Mam* 2006;19:162-4.
- Hoda SA, Rosen PP. Practical considerations in the pathologic diagnosis of needle core biopsies of the breast. *Am J Clin Pathol* 2002;118:101-8.
- Levine P, Simsir A, Cangiarella J. Management issues in breast lesions diagnosed by fine-needle aspiration and percutaneous core breast biopsy. *Am J Clin Pathol* 2006;125(Supl.):S124-34.