



Efectividad de las biopsias mamarias guiadas por estereotaxia vertical o ecografía

Fernández-García P¹, Marco-Doménech SF², Lizán-Tudela L³, Ibáñez-Gual MV⁴, Navarro-Ballester A⁵, Casanovas-Feliu E⁶

Resumen

OBJETIVOS: evaluar la efectividad de la biopsia por aspiración al vacío (calibre 9G), guiada por estereotaxia vertical o ecografía, y compararla con la biopsia con aguja gruesa (calibre 14G) y con el arpón.

MATERIAL Y MÉTODOS: estudio observacional, retrospectivo, tipo analítico, de 997 biopsias mamarias divididas en tres grupos según la técnica: biopsia por aspiración al vacío (181), biopsia con aguja gruesa (626) y arpones (190). Evaluamos el resultado anatomopatológico de biopsias radiológicas y quirúrgicas, porcentaje de diagnósticos correctos, falsos negativos, subestimación y complicaciones de cada técnica. Realizamos análisis descriptivo e inferencial de las variables.

RESULTADOS: no hubo diferencias significativas en sensibilidad ($p = 0.061$), especificidad ($p = 0.732$), valor predictivo positivo ($p = 1$) ni valor predictivo negativo ($p = 0.898$) entre biopsia por aspiración al vacío, biopsia con aguja gruesa y arpón. No hubo diferencias significativas entre el porcentaje de falsos negativos de la biopsia con aguja gruesa (3.2%) y la biopsia por aspiración al vacío (0.7%). El porcentaje de lesiones subestimadas con biopsia por aspiración al vacío (9.7%) fue mayor que las subestimadas con biopsia con aguja gruesa (4.3%) ($p = 0.0297$). Tuvimos más complicaciones con la biopsia por aspiración al vacío (2.7%) que con la biopsia con aguja gruesa (0.4%), aunque todas leves.

CONCLUSIONES: no existen diferencias significativas entre los resultados de las tres técnicas de biopsia guiadas por estereotaxia vertical o ecografía. Aunque ni la biopsia con aguja gruesa ni la biopsia por aspiración al vacío eliminan completamente los falsos negativos ni la subestimación diagnóstica, hay que utilizarlas en primer lugar para lesiones mamarias porque obtienen un porcentaje de diagnósticos similar a la biopsia quirúrgica, con muy pocas complicaciones.

PALABRAS CLAVE: biopsia de mama; biopsia de mama asistida por vacío; biopsia por estereotaxia; biopsia mamaria guiada por ecografía; biopsia mamaria quirúrgica.

¹Radióloga en Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital General Universitario de Castellón y Profesora de Radiología en Departamento de Medicina. Universidad Jaime I. Castellón.

²Radiólogo en Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital General Universitario de Castellón y Profesora de Radiología en Departamento de Medicina. Universidad Jaime I. Castellón

³Médico de Familia. Director de Outcomes'10. Profesor del Departamento de Medicina. Universidad Jaime I. Castellón.

⁴Profesora Titular. Departamento de Matemáticas. IMAC. Universidad Jaime I, Castellón.

⁵Radiólogo en Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital General Universitario de Castellón

⁶Residente de Tercer año en Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital General Universitario de Castellón

Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital General Universitario de Castellón. Avda. Benicasim, s/n. 120004. Castellón. España.

Recibido: 17 de enero 2017

Aceptado: 6 de mayo 2017

Correspondencia

Pilar Fernández García
pifernan@uji.es

Este artículo debe citarse como

Fernández-García P, Marco-Doménech SF, Lizán-Tudela L, Ibáñez-Gual MV, Navarro-Ballester A, Casanovas-Feliu E. Efectividad de las biopsias mamarias guiadas por estereotaxia vertical o ecografía. Anales de Radiología México 2017;16(2):102-110.

Anales de Radiología México 2017 Apr;16(2):102-110.

Effectiveness of breast biopsies guided by vertical stereotaxis or echography.

Fernández-García P¹, Marco-Doménech SF², Lizán-Tudela L³, Ibáñez-Gual MV⁴, Navarro-Ballester A⁵, Casanovas-Feliu E⁶

Abstract

OBJECTIVES: evaluate the effectiveness of vacuum aspiration biopsy (gauge 9G), guided by vertical stereotaxis or echography, and compare it with core needle (gauge 14G) and harpoon biopsy.

MATERIAL AND METHODS: a retrospective, analytical, observational study of 997 breast biopsies divided in three groups depending on technique: vacuum aspiration biopsy (181), core needle biopsy (626), and harpoon biopsy (190). We evaluated the anatomopathological results of radiological and surgical biopsies, percentage of correct diagnoses, false negatives, underestimation, and complications with each technique. We conducted descriptive and inferential analysis of the variables.

RESULTS: there were no significant differences in sensitivity ($p = 0.061$), specificity ($p = 0.732$), positive predictive value ($p = 1$), or negative predictive value ($p = 0.898$) between vacuum aspiration biopsy, core needle biopsy, and harpoon biopsy. There were no significant differences between the percentage of false negatives in core needle biopsy (3.2%) and vacuum aspiration biopsy (0.7%). The percentage of underestimated lesions with vacuum aspiration biopsy (9.7%) was greater than those underestimated with core needle biopsy (4.3%) ($p = 0.0297$). We had more complications with vacuum aspiration biopsy (2.7%) than with core needle biopsy (0.4%), although all were mild.

CONCLUSIONS: there are no significant differences between the results of the three biopsy techniques guided by vertical stereotaxis or echography. Although neither core needle biopsy nor vacuum aspiration biopsy completely eliminate false negatives or diagnostic underestimation, they should be used first for mammary lesions because they obtain a percentage of diagnoses similar to surgical biopsy, with very few complications.

KEYWORDS: breast biopsy; vacuum assisted breast biopsy; biopsy by stereotaxis; breast biopsy guided by echography; surgical breast biopsy

¹Radióloga en Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital General Universitario de Castellón y Profesora de Radiología en Departamento de Medicina. Universidad Jaime I. Castellón.

²Radiólogo en Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital General Universitario de Castellón y Profesora de Radiología en Departamento de Medicina. Universidad Jaime I. Castellón

³Médico de Familia. Director de Outcomes'10. Profesor del Departamento de Medicina. Universidad Jaime I. Castellón.

⁴Profesora Titular. Departamento de Matemáticas. IMAC. Universidad Jaime I, Castellón.

⁵Radiólogo en Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital General Universitario de Castellón

⁶Residente de Tercer año en Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital General Universitario de Castellón

Servicio de Radiología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital General Universitario de Castellón. Avda. Benicasim, s/n. 120004. Castellón. España.

Correspondence

Pilar Fernández García
pifernan@uji.es

INTRODUCCIÓN

La biopsia por escisión o por arpón ha sido tradicionalmente la técnica de confirmación

diagnóstica de las lesiones mamarias, aunque en los últimos años se han desarrollado nuevos procedimientos intervencionistas con el objetivo de conseguir un diagnóstico anatomopatológico

preciso sin necesidad de recurrir a la cirugía. El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de las diferentes técnicas de biopsia mamaria realizadas en nuestro servicio, guiadas por estereotaxia vertical o ecografía. Evaluamos los resultados de la biopsia por aspiración al vacío y de la biopsia con aguja gruesa comparados con los de la biopsia con arpón en lesiones mamarias sospechosas de malignidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, retrospectivo, de tipo analítico, aprobado por el Comité de Ética de nuestra institución. Se incluyeron todas las biopsias mamarias realizadas en nuestro Servicio durante 4 años completos. Se realizaron 997 biopsias mamarias (181 biopsias por aspiración al vacío, 626 biopsias con aguja gruesa y 190 arpones) para diagnosticar 804 lesiones en 761 pacientes. Ante una lesión sospechosa de malignidad y dependiendo del tipo de lesión, siempre que se podía, se hacía una biopsia con aguja gruesa o una por aspiración al vacío. En caso de que éstas fueran desestimadas, contraindicadas o canceladas, se colocó un arpón directamente.

En general, la biopsia por aspiración al vacío se indicó en caso de microcalcificaciones y la biopsia con aguja gruesa en el caso de nódulos, distorsiones o asimetrías. Tras decidir la técnica de biopsia el siguiente paso fue elegir la guía a utilizar. Las guías empleadas fueron la ecografía y la estereotaxia vertical. Consideramos de elección la guía ecográfica con un Toshiba Xario® (Toshiba Europe BV, Zoetermeer, Holanda) por su comodidad, versatilidad y ausencia de radiación. Utilizamos como guía de biopsia la estereotaxia con un mamógrafo MAMMOMAT 3000 Nova Optima R (Siemens®, Tres Cantos, España), cuando la lesión únicamente era visible con mamografía.

La biopsia por aspiración al vacío se realizó con el dispositivo ATEC 0912-20 (Hologic®,

Vilvoorde, Bélgica) calibre 9G. En el caso de se tratara de microcalcificaciones después de la biopsia efectuamos control radiográfico de las muestras extraídas para asegurarnos de su inclusión. La biopsia con aguja gruesa se realizó con una pistola automática BARD MONOPTY (Bard, Crawley, Reino Unido) calibre 14G. Los arpones localizadores colocados (SOMATEX® Medical Technologies, Teltow, Alemania) tenían un calibre de 20G.

Tras el resultado anatomopatológico se decidía el tratamiento quirúrgico, seguimiento (6 y 12 meses) para demostrar la estabilidad de la lesión o bien repetición de la biopsia en caso de no existir adecuada correlación radiopatológica. Las variables evaluadas fueron: edad, sexo, procedencia, antecedentes familiares fuertes para cáncer de mama, hallazgos mamográficos, tamaño de los nódulos, categoría BIRADS de las lesiones biopsiadas, tipo de biopsia, número de pases en biopsias por aspiración al vacío o con aguja gruesa, guía de biopsia, anatomía patológica de la biopsia radiológica, anatomía patológica de la biopsia quirúrgica, coincidencia entre ambas, falsos negativos, subestimación diagnóstica y complicaciones. Los datos se exportaron al programa R versión 3.1.3 para realizar, posteriormente, un análisis descriptivo e inferencial de las variables estudiadas. Utilizamos la prueba χ^2 para variables cualitativas y la prueba de T de Student o ANOVAS para las variables cuantitativas.

Como estándar de referencia empleamos el resultado anatomopatológico de la pieza quirúrgica de tal manera que la coincidencia entre la biopsia radiológica y la biopsia quirúrgica era igual al porcentaje de diagnósticos correctos obtenidos con cada técnica. Consideramos falso negativo cuando la biopsia quirúrgica obtuvo un resultado de malignidad frente a un resultado de benignidad en la biopsia radiológica (con aspiración al vacío o con aguja gruesa). Se con-



sideró subestimación diagnóstica cualquiera de las siguientes situaciones:

- Lesiones de alto riesgo en la biopsia radiológica que fueron malignas en la biopsia quirúrgica (subestimación de carcinoma).
- Carcinoma ductal *in situ* en la biopsia radiológica que fue carcinoma ductal infiltrante en la cirugía (subestimación de infiltración).

Se registraron todas las complicaciones médicas producidas durante o inmediatamente después de cada uno de los procedimientos de biopsia radiológica.

RESULTADOS

Se realizaron 181 biopsias por aspiración al vacío, 626 biopsias con aguja gruesa y se colocaron 190 arpones para diagnosticar 804 lesiones en 761 pacientes. La edad media de nuestros pacientes fue de 56.19 ± 14.66 años, con una mediana de 54 años. Fueron mujeres 754 pacientes (99%) y 7 hombres (0.9%). En lo que respecta a su procedencia 7.6% procedía de Atención Primaria, 1.8% de las Consultas de Ginecología, 45.4% de la Consulta de Cirugía y 45% de la Unidad de prevención del cáncer de mama. 91.4% no tenía antecedentes familiares fuertes para cáncer de mama frente a 8.5% de las pacientes que sí los tenían.

Los nódulos y las microcalcificaciones fueron las lesiones más frecuentemente biopsiadas (**Cuadro 1**). El tamaño medio de los nódulos fue de 2.01 ± 1.44 cm con una mediana de 1.50 cm. La guía de imagen empleada cambió según la técnica de biopsia. Para la colocación de los arpones se usó la ecografía en 66.8% (127/190) de los casos frente a 33.2% (63/190) de la estereotaxia. Para guiar las biopsias con aguja gruesa se utilizó la ecografía en 92.8% (581/626) de los casos y solo en 7.2% (45/626) se usó la estereotaxia. En

cambio, para guiar las biopsias por aspiración al vacío se utilizó la estereotaxia en 62.4% (113/180) de los casos frente a 37.6% (68/180) de los casos guiados con ecografía. Los nódulos se biopsiaron preferentemente con biopsias con aguja gruesa mientras que las microcalcificaciones fueron biopsiadas, fundamentalmente, por aspiración al vacío, $p < 0.0001$.

En cuanto al número de cilindros obtenido en cada biopsia solo se contabilizaron en las biopsias con aguja gruesa y por aspiración al vacío ya que con el arpón lo que se obtiene es una pieza de tejido mamario. Independientemente de las características de la lesión se obtuvieron más cilindros con la aspiración al vacío (7.12 ± 1.27) que con la aguja gruesa (2.45 ± 0.80).

Las lesiones más frecuentemente biopsiadas con arpón fueron las BIRADS 4a (51%), en el caso de la biopsias con aguja gruesa las más frecuentemente biopsiadas fueron las BIRADS 5 (42%) mientras que en el caso de las biopsias por aspiración al vacío las lesiones que con mayor frecuencia se biopsiaron fueron las BIRADS 4a (37%). En cambio, las lesiones que menos se biopsiaron con las tres técnicas fueron las BIRADS 3, representaron 8.4% de todas las biopsias con arpón, 8.6% de todas las biopsias con aguja gruesa y solo 3.8% de las biopsias por aspiración al vacío. En el **Cuadro 2** se puede ver la categoría BIRADS que se le dio a cada lesión que fue biopsiada y operada y de la que se obtuvo el diagnóstico anatomopatológico definitivo de la pieza quirúrgica. Puede verse que con las tres técnicas de biopsia el porcentaje de lesiones malignas va aumentando a medida que aumenta la categoría BIRADS asignada a la lesión antes de la biopsia. Agrupamos los resultados de la biopsia radiológica en cuatro apartados según fueran: benigna, alto riesgo, maligna o no diagnóstica (**Cuadro 1**) y el de la biopsia quirúrgica en tres: benigna, alto riesgo y maligna (**Cuadro 3**).

De las lesiones biopsiadas con arpón la gran mayoría (65.7%) fueron benignas, frente a 7.9% de lesiones de alto riesgo y 26.3% de lesiones malignas. Sin embargo, entre las lesiones biopsiadas con aguja gruesa y con aspiración al vacío hubo un porcentaje mayor de lesiones malignas (53.5 y 50.2%, respectivamente) que entre las lesiones biopsiadas con arpón (26.3%).

Al hacer la prueba χ^2 de homogeneidad, el valor de p ($p < 0.0001$) señaló dicha diferencia. El porcentaje de lesiones "no diagnósticas" mediante biopsia con aguja gruesa (3.1%) no fue significativamente distinto al porcentaje de lesiones "no diagnósticas" con biopsia por aspiración al vacío (1.6%) con un valor de $p = 0.4002$ (**Cuadro 1**).

Cuadro 1. Resultado de la anatomía patológica de las lesiones biopsiadas

	Benigna	Alto riesgo	Maligna	No diagnóstica
Arpón				
Asimetría	7	0	4	
Asimetría + microcalcificaciones	2	1	4	
Distorsión	1	0	1	
Microcalcificaciones	25	6	21	
Nódulo	90	8	18	
Nódulo + microcalcificaciones	0	0	2	
Total	125 (65.7%)	15 (7.9%)	50 (26.3%)	0
Biopsias con aguja gruesa				
	Benigna	Alto riesgo	Maligna	No diagnóstica
Asimetría	20	3	13	3
Asimetría + microcalcificaciones	3	1	4	0
Distorsión	2	0	4	0
Distorsión + microcalcificaciones	1	0	0	0
Microcalcificaciones	15	3	2	3
Nódulo	208	14	295	13
Nódulo en cicatriz mastectomía	0	0	2	0
Nódulo + microcalcificaciones	3	0	13	1
Total	252 (40.2%)	21 (3.3%)	333 (53.1%)	20 (3.1%)
Biopsias por aspiración al vacío				
	Benigna	Alto riesgo	Maligna	No diagnóstica
Asimetría	4	0	4	0
Asimetría + microcalcificaciones	2	1	3	1
Distorsión	2	0	1	0
Microcalcificaciones	41	8	41	1
Nódulo	20	6	39	1
Nódulo + microcalcificaciones	3	0	3	0
Total	72 (39.7%)	15 (8.2%)	91 (50.2%)	3 (1.6%)

Cuadro 2. Porcentaje de lesiones benignas, de alto riesgo o malignas obtenidas en la biopsia quirúrgica según la categoría BIRADS antes de la biopsia y según la técnica de biopsia

BIRADS	Biopsia quirúrgica								
	Arpón			Biopsia con aguja gruesa			Biopsia por aspiración al vacío		
	Benigna	Alto riesgo	Maligna	Benigna	Alto riesgo	Maligna	Benigna	Alto riesgo	Maligna
3	14 (87.5%)	1 (6.2%)	1 (6.2%)	16 (84.2%)	0	3 (15.8%)	0	1 (100%)	0
4a	75 (77.3%)	8 (8.2%)	14 (14.4%)	60 (74.1%)	2 (2.5%)	19 (23.5%)	16 (41%)	6 (15.4%)	17 (43.6%)
4b	14 (60.9%)	2 (8.7%)	7 (30.4%)	8 (28.6%)	1 (3.6%)	19 (67.9%)	5 (41.7%)	1 (8.3%)	6 (50%)
4c	11 (45.8%)	1 (4.2%)	12 (50%)	7 (8.6%)	0	74 (91.4%)	4 (20%)	0	16 (80%)
5	11 (36.7%)	3 (10%)	16 (53.3%)	8 (3.2%)	1 (0.4%)	243 (96.4%)	3 (4.8%)	1 (1.6%)	58 (93.5%)

Cuadro 3. Resultado anatomopatológico definitivo tras la biopsia quirúrgica

	Biopsia con aguja gruesa			Biopsia por aspiración al vacío		
	Benigna	Alto riesgo	Maligna	Benigna	Alto riesgo	Maligna
Asimetría	6		15	1		4
Asimetría + microcalcificaciones			7	2	1	3
Distorsión			5	1		1
Distorsión + microcalcificaciones						
Microcalcificaciones	10		6	13	6	43
Nódulo	83	4	309	11	2	43
Nódulo en cicatriz mastectomía			2			
Nódulo + microcalcificaciones			14			3
Total	99 (21.4%)	4 (0.8%)	358 (77.6%)	28 (20.8%)	9 (6.7%)	97 (72.3%)

De las 461 lesiones biopsiadas con aguja gruesa que posteriormente fueron operadas hubo 91.8% de coincidencias entre ambos resultados; o lo que es lo mismo, con la biopsia con aguja gruesa obtuvimos un 91.8% de diagnósticos correctos. En las 134 lesiones operadas y biopsiadas por aspiración al vacío obtuvimos 94% de coincidencias; es decir, hubo 94% de diagnósticos correctos. No existieron diferencias significativas en el porcentaje de coincidencias obtenidos tanto con la biopsia con aguja gruesa como con la biopsia por aspiración al vacío para las lesiones mamarias en su conjunto ($p = 0.3485$). En cambio, si se estudian las microcalcificaciones y los nódulos por separado, en el caso de las

microcalcificaciones sí existieron diferencias significativas, siendo mucho más alto el porcentaje de coincidencias con biopsias por aspiración al vacío (96.7%) que con biopsias con aguja gruesa (50%), con valor de $p < 0.0001$. En el caso de los nódulos estas diferencias desaparecían con un valor de $p = 0.4866$.

Con la biopsia con aguja gruesa el porcentaje de falsos negativos fue de 3.2% (15/461) mientras que con aspiración al vacío fue de 0.7% (1/134). Para las lesiones mamarias en general no existieron diferencias significativas en el porcentaje de falsos negativos dependiendo de si se había hecho biopsia con aguja gruesa

o con aspiración al vacío pero nuevamente, si evaluábamos por separado los nódulos y las microcalcificaciones sí encontramos diferencias significativas, esta vez solo en el caso de las microcalcificaciones siendo el porcentaje de falsos negativos con aguja gruesa 18.7%, significativamente mayor que el porcentaje de falsos negativos con aspiración al vacío (1.6%) para un valor de $p = 0.02$.

Obtuvimos 4.3% (20/461) de lesiones subestimadas con biopsia con aguja gruesa y 9.7% (13/134) con biopsias por aspiración al vacío. La proporción de lesiones biopsiadas con aspiración al vacío subestimadas fue significativamente mayor que la de lesiones biopsiadas con aguja gruesa ($p = 0.0297$) pero al evaluar nódulos y microcalcificaciones por separado no hallamos diferencias significativas entre ambas técnicas de biopsia.

Entre las 13 lesiones subestimadas con biopsia por aspiración al vacío hubo seis subestimaciones de carcinoma y siete subestimaciones de infiltración; entre las 20 lesiones subestimadas con biopsia con aguja gruesa hubo 17 subestimaciones de carcinoma y solo tres subestimaciones de infiltración. El análisis de validez y seguridad diagnóstica mostró, con una confianza de 95%, que no se detectaron diferencias significativas en estos indicadores para las tres técnicas de biopsia. Se obtuvieron, respectivamente para arpón, biopsia con aguja gruesa y biopsia por aspiración al vacío sensibilidades de 100, 95.30 y 100% ($p = 0.061$), especificidades de 100, 91.92 y 92.86% ($p = 0.732$), valores predictivos positivos de 100, 99.14 y 100% ($p = 1$) y valores predictivos negativos de 100, 86.67 y 100% ($p = 0.898$).

Únicamente tuvimos tres complicaciones en el grupo de biopsia con aguja gruesa (0.4%) y cinco en el de biopsia por aspiración al vacío (2.7%). Si bien el porcentaje de complicaciones en la

biopsia por aspiración al vacío fue significativamente mayor al obtenido con la biopsia con aguja gruesa, $p = 0.01143$, todas ellas fueron leves (lipotimias y sangrados) y no requirieron tratamiento.

DISCUSIÓN

Una vez identificada una lesión mamaria sospechosa de malignidad se debe obtener un diagnóstico anatomopatológico lo antes posible.¹ Las principales opciones disponibles a la hora de realizar una biopsia de mama incluyen: biopsias con aguja gruesa, biopsias por aspiración al vacío y biopsias quirúrgicas. Aunque la seguridad diagnóstica de la biopsia por aspiración al vacío es muy alta, pudiendo ser equivalente a la cirugía,² no debemos olvidar que existe la posibilidad de un falso negativo. Además, estos dispositivos, aunque reducen significativamente las subestimaciones histológicas no las eliminan totalmente,^{3,4} independientemente del grosor del calibre de aguja empleado y de la guía utilizada (ecografía o estereotaxia).

En la actualidad se dispone de dos tipos de estereotaxia; las mesas en prono y los sistemas verticales.⁵ Los inconvenientes de las mesas son su alto costo, el espacio requerido para su instalación y la imposibilidad de utilizarlas para otros usos diferentes del intervencionismo mamario. Los sistemas de estereotaxia convencional o verticales tienen un costo mucho menor y pueden acoplarse a todos los mamógrafos, aunque facilitan la aparición de lipotimias y movimientos involuntarios, a la vez que son algo más incómodos para el radiólogo. Para nosotros, al igual que para otros autores,^{6,7,8} esto no ha supuesto un problema y en la mayoría de los casos obtuvimos muestras suficientes para realizar un diagnóstico.

En diferentes publicaciones la incidencia de falsos negativos para la biopsia por aspiración al vacío está entre 0 y 3.3%, menor que con la



biopsia con aguja gruesa. En nuestro estudio el porcentaje de falsos negativos para la primera fue de 0.7% (1/134) frente a 3.2% (15/461) para la segunda. Para reducir la tasa de falsos negativos es fundamental, por una parte, la experiencia del radiólogo y, por la otra, efectuar una adecuada selección de los tipos de aguja y guía^{9,10} según el tipo de lesión. Una vez obtenido el resultado se debe correlacionar el informe de anatomía patológica con la imagen estudiada y evaluar si se considera al procedimiento como satisfactorio o insatisfactorio; en este último caso debe plantearse la posibilidad de repetir la biopsia o realizar exéresis completa de la lesión en función del grado de sospecha.¹¹ A su vez, en el caso de lesiones con diagnóstico negativo para malignidad es importante el seguimiento pospunción. Cerca de 77% de estos cambios son reconocibles a corto plazo, por lo que siempre se recomienda un control mamográfico a los 6 meses. En nuestro protocolo de seguimiento, al igual que Sittek y sus colaboradores,¹² incluimos controles mamográficos a los seis y a los doce meses de la biopsia para mayor seguridad de las pacientes; en ningún caso aparecieron cambios que nos hicieran sospechar un falso negativo. La incidencia de subestimación histológica suele ser menor empleando sistemas de vacío que sistemas de agujas de corte,¹³ sobre todo en el caso de las microcalcificaciones. Al tener las microcalcificaciones histologías con zonas más heterogéneas que las masas y con las células menos cohesionadas, se benefician más de la obtención de una muestra de mayor tamaño, siendo esto especialmente útil en el diagnóstico de lesiones de alto riesgo donde el patólogo necesita mayor cantidad de tejido para hacer un diagnóstico correcto. A diferencia de lo observado en otros estudios obtuvimos 4.3% (20/461) de lesiones subestimadas con biopsias con aguja gruesa frente a 9.7% (13/134) de lesiones subestimadas mediante biopsias por aspiración al vacío, una proporción significativamente mayor. Creemos que estos resultados se pueden deber a los buenos resultados ob-

tenidos con la biopsia con aguja gruesa y a un sesgo de selección de pacientes que hizo que se biopsiaran las microcalcificaciones principalmente con biopsias por aspiración al vacío; pues al evaluar las subestimaciones en las microcalcificaciones y los nódulos, por separado, las diferencias significativas desaparecen. Entre las 13 lesiones subestimadas con biopsias por aspiración al vacío hay aproximadamente la mitad de subestimaciones de carcinoma y otra mitad de infiltraciones, pero entre las 20 lesiones subestimadas con biopsias con aguja gruesa hay 17 subestimaciones de carcinoma y solo 3 subestimaciones de infiltración; es decir, las subestimaciones de carcinoma representan 82.3% de todas las subestimaciones con aguja gruesa, lo cual sí corresponde con lo publicado por otros autores.¹⁴

En lo que respecta a las complicaciones para algunos autores la producción de hematomas sería mayor con la aspiración al vacío que con la aguja gruesa, especialmente cuando se utilizan la guía ecográfica o la resonancia magnética como guías de la biopsia, aunque aún así la incidencia de hematomas que requirieron cirugía después de la biopsia por aspiración al vacío fue inferior a 0.5%.¹⁵ Todos nuestros procedimientos fueron, en general, muy bien tolerados. El sangrado fue leve en todos los casos, no se requirió ningún drenaje quirúrgico; quizás influyó el hecho de que la mayoría de las aspiraciones se realizaron utilizando como guía la estereotaxia y en este caso la compresión ejercida sobre la mama, tal como dijo Vega Bolívar,¹ pueda tener un efecto protector.

En cuanto a las limitaciones del estudio, además del sesgo en la selección de las pacientes, ya que la elección del tipo de biopsia no fue aleatoria sino que fue hecha en función del tipo de lesión o preferencia del radiólogo, tenemos que los distintos grupos de biopsia no eran totalmente independientes entre sí, hubo pacientes a los que se les realizó, en un primer momento, biopsia

con aguja gruesa o por aspiración al vacío y posteriormente otra aspiración o un arpón para completar el diagnóstico. No obstante, cada una de las biopsias fue contabilizada de forma independiente.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que al guiar las biopsias mamarias con estereotaxia vertical o ecografía no existen diferencias significativas entre las biopsias con aguja gruesa o por aspiración al vacío y el arpón en cuanto al porcentaje de diagnósticos correctos ni de falsos negativos; aunque sí hay diferencias significativas en cuanto al mayor porcentaje de subestimaciones y de complicaciones con la biopsias por aspiración al vacío que con la aguja gruesa si se valoran todas las lesiones en conjunto. Sin embargo, al evaluar las microcalcificaciones y los nódulos por separado desaparecen dichas diferencias significativas.

REFERENCIAS

1. Vega Bolivar A. Intervencionismo diagnóstico en patología de mama. *Radiología*. 2011;53:531-43.
2. Park HL, Hong J. Vacuum assisted breast biopsy for breast cancer. *Glang Surg*. 2014;3:120-7.
3. Timpe L, Berkemeyer S, Puesken M, Tio J, Heindel W, Weigel S. Rates of presurgical underestimation of breast cancer after standardized assessment of breast calcifications. *Rofo*. 2015;87:445-9.
4. Poole BB, Wecslers JS, Sheth P, et al. Malignancy rates after surgical excision of discordant breast biopsies. *J Surg Res*. 2015;195:152-7.
5. Myong JH, Kang BJ, Yoon SK, Kim SH, An YY. The clinical utility of a adding lateral approach to conventional vertical approach for prone stereotactic vacuum-assisted breast biopsy. *Korean J Radiol*. 2013;14:568-75.
6. Ohsumi S, Takashima S, Aogi K, Ishizaki M, Mandai K. Breast biopsy for mammographically detected non-palpable lesions using a vacuum-assisted biopsy device (Mammotome) and an upright-type stereotactic mammography unit. *Jpn J Clin Oncol*. 2001;31:527-31.
7. Pina L, Apesteguía L, de Luis E, Sáenz Bañuelos J, Zornoza G, Domínguez Cunchillos F. Técnicas de biopsia para el diagnóstico de lesiones mamarias no palpables. *An Sist Sanit Navarr*. 2004;27:345-58.
8. Ohsumi S, Taira N, Takabatake D, et al. Breast biopsy for mammographically detected nonpalpable lesions using a vacuum-assisted biopsy device (Mammotome) and upright-type stereotactic mammography unit without a digital imaging system: experience of 500 biopsies. *Breast Cancer*. 2014;21:123-7.
9. Gümüş H, Gümüş M, Devalia H, et al. Causes of failure in removing calcium in microcalcification-only lesions using 11-gauge stereotactic vacuum-assisted breast biopsy. *Diagn Interv Radiol*. 2012;18:354-9.
10. Parker SH, Klaus AJ. Performing a breast biopsy with a directional vacuum-assisted biopsy instrument. *Radiographics*. 1997;17:1233-52.
11. Jackman RJ, Novels KW, Rodriguez-Soto J, Marzoni FA Jr, Finkelstein SI, Shepard MJ. Stereotactic, automatic, large-core needle biopsy of nonpalpable breast lesions: false-negative and histologic underestimation rates after long-term follow-up. *Radiology*. 1999;210:799-805.
12. Sittek H, Perlet C, Schneider P, Untch M, Kolopenko T, Reiser M. Stereotactic vacuum biopsy in prone and sitting position. *Radiologe*. 2002;42:19-24.
13. Liberman L, Gougoutas CA, Zakowski MF, et al. Calcifications highly suggestive of malignancy: comparison of breast biopsy methods. *AJR Am J Roentgenol*. 2001;177:165-72.
14. Gonzalez P, Arancibia P, Laupheiner S, et al. Biopsia estereotóxica mamaria: 2 años de experiencia. *Rev Chil Radiol*. 2008;14:154-7.
15. Schaefer FK, Order BM, Ekmann-Scholz C. Interventional bleeding, hematoma and scar-formation after vacuum-biopsy under stereotactic guidance: Mammotome®-system 11G/8G vs ATEC®-system 12G / 9G. *Eur J Radiol*. 2012;81:739-45.