

Biopsia estereotáctica digital y su correlación histopatológica con la biopsia/cirugía radioquirúrgica

Josefina Rodríguez,* Susana
E. Morales,** Paula K. Gil,***
Marcelo A. Puig LómeZ,****
Leonardo E. Gil,*****
Cecilia B. Hormaechea,*****
Patricia M. Cabaleiro*****

RESUMEN

Introducción

La biopsia percutánea con guía estereotáctica digital (BED) ha permitido disminuir el número de cirugías innecesarias y planificar con mejores resultados las biopsias y cirugías radioquirúrgicas.

Objetivos

El objetivo de este trabajo fue analizar la tasa de subestimación de la punción biopsia percutánea con guía estereotáctica digital y correlacionar la imagen mamográfica con la histopatología.

Material y método

Se evaluaron 247 pacientes con lesiones mamarias subclínicas diagnosticadas por mamografía y sometidas a una BED (SUROS) durante el período mayo 2013 a diciembre 2015. Se registró de cada paciente la edad, clasificación de BI-RADS, la morfología radiológica de las lesiones, los informes histopatológicos de las BED y de posteriores biopsias y/o cirugías radioquirúrgicas (Bp/CXRDQ).

Se analizaron 237 biopsias (Bp). La edad promedio fue de 52 años. De 237 Bp realizadas, obtuvimos 168 lesiones benignas, 25 lesiones de alto riesgo histológico (LARH) y 44 malignas.

* Clínica Moguillansky, Cipolletti, Río Negro, Argentina.

** Hospital Dr. C. Rendón; Clínica CMIC, Neuquén, Argentina.

*** Hospital Dr. C. Rendón; Clínica Moguillansky, Neuquén, Argentina.

**** Sanatorio San Carlos, Bariloche, Río Negro, Argentina.

***** Hospital Dr. R. Carrillo, Bariloche, Río Negro, Argentina.

***** Hospital J. C. Perrando, Resistencia, Chaco, Argentina.

***** Centro Privado de Patología General, Citopatología e Inmunohistoquímica (Scuteri-Cabaleiro), Neuquén, Argentina.

Correo electrónico de contacto:
josefinaraz@hotmail.com

La sensibilidad de las BED fue del 97,7% y la especificidad del 100%; la tasa de subestimación del método fue del 4% para LARH y del 26% para CDIS.

Las lesiones radiológicas predominantes fueron las microcalcificaciones.

Conclusiones

La BED ha demostrado ser un excelente método de diagnóstico, con múltiples ventajas respecto de la bPRDQ, con una buena correlación histopatológica y muy baja tasa de subestimación en LARH.

Palabras clave

Mama. Biopsia estereotáctica. SUROS.

SUMMARY

Introduction

Vacuum-assisted stereotactic breast biopsy (DVAB) allowed to reduce the number of unnecessary surgeries and plan with better results biopsies and radiosurgical surgeries.

Objectives

The aim was to analyze the underestimation rate of DVAB and correlate the mammographic image with histopathology.

Materials and method

247 patients with subclinical breast lesions diagnosed by mammography and subjected to a DVAB (SUROS) during the period May 2013 - December 2015 were evaluated. The age of each patient, BI-RADS classification, radiological morphology of lesions, dvab histopathologic reports and subsequent biopsies and/or radiosurgical surgeries (BP/CXRDQ) were registered.

237 biopsies were analyzed. The average age was 52 years. Of 237 Bp realized, we obtained 168 benign lesions (LB), 25 high risk histologically lesions (HRHL) and 44 malignant lesions (LM).

The DVAB sensitivity and specificity was 97.7% and 100%, respectively. The rate of underestimation of the method was 4% for HRHL and 26% for DCIS.

Microcalcifications were the predominant radiological lesions.

Conclusions

The DVAB has proved to be an excellent method of diagnosis, with multiple advantages over the BpRDQ, with a good correlation histopathological and very low rate of underestimation in HRHL.

Key words

Breast. Stereotactic biopsy. SUROS.

INTRODUCCIÓN

El aumento de la incidencia de cáncer de mama ha llevado al uso cada vez mayor del *screening* mamográfico. La mamografía periódica a partir de los 40 años brinda beneficios indiscutibles por detectar cánceres tempranos. Estudios aleatorizados han mostrado que la mamografía de *screening* reduce entre un 20% y un 40% el índice de mortalidad.^{1, 2, 6, 17, 18} Los falsos negativos oscilan entre un 8% y un 16% dependiendo especialmente de la alta densidad del tejido mamario.^{1, 2, 3}

La historia natural de la enfermedad señala cómo en la etapa subclínica los hallazgos determinantes e indicadores de la enfermedad reportados por métodos por imágenes (mamografía principalmente), así como el estudio histológico de la lesión mediante biopsia guiada por imágenes, condicionan el diagnóstico precoz, el tratamiento oportuno y la mayor supervivencia de las pacientes afectadas por la enfermedad. Actualmente, está bien establecido que las lesiones subclínicas de la mama, correctamente tratadas, tienen un excelente pronóstico, con una supervivencia del 90% a 10 años y 80% a 20 años.^{2, 17, 18, 21}

El cáncer de mama es una enfermedad heterogénea y se manifiesta con diferentes hallazgos en los estudios por imágenes, siendo las presentaciones más frecuentes: microcalcificaciones, lesiones nodulares, densidades asimétricas y distorsiones de la arquitectura.^{10, 21, 34, 35}

Las microcalcificaciones mamarias sospechosas son el signo radiológico más frecuente del carcinoma ductal *in situ*. Es importante tener en cuenta que, para la evaluación y clasificación de las mismas, así como para la detección de muchas otras lesiones subclínicas, la mamografía resulta el método de diagnóstico más apropiado permitiendo realizar biopsias percutáneas con guía estereotáxica digital a fin de realizar un diagnóstico histológico con el objetivo de descartar o diagnosticar patología maligna.^{6, 10, 16, 17}

La biopsia percutánea con guía estereotáxica digital (BED) de mama es una alternativa menos costosa e invasiva que la biopsia radioquirúrgica (BPRDQ), con resultados comparables y con una baja tasa de complicaciones.^{7, 19, 22} Aproximadamente, el 2% de las mujeres que se realizan el *screening* mamográfico necesitará una biopsia diagnóstica y de ellas el 20-30% tendrá una lesión maligna en dicha biopsia.^{17, 19, 22, 24}

OBJETIVOS

Los objetivos del presente trabajo son:

- I) analizar la tasa de subestimación de la BED en lesiones de alto riesgo histológico (AEP, HDA, HLA, CLIS) y en el CDIS;
- II) correlacionar la sospecha imagenológica mamográfica con resultados histopatológicos de las Bp (biopsias); y
- III) demostrar la disminución de cirugías innecesarias en pacientes con lesiones benignas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo, en el cual se evaluaron las historias clínicas de 247 pacientes con lesiones mamarias subclínicas diagnosticadas por mamografía y sometidas a una punción biopsia percutánea con guía estereotáxica digital prona, con sistema de vacío y aspiración continua unilateral (SUROS) con cánula de 9 gauge. Las mismas fueron realizadas en la clínica Moguillansky de las ciudades de Cipolletti y Neuquén durante el período mayo de 2013 - diciembre de 2015.

En cada procedimiento se resecaron entre 12 y 14 fragmentos de biopsia que fueron enviados para su estudio histopatológico al Hospital Provincial de Neuquén (HPN) y al Centro Privado de Patología General, Citopatología e Inmunohistoquímica (Scuteri-Cabaleiro).

De cada paciente se registró: la edad, la clasificación de BI-RADS, la morfología radiológica de las lesiones, los informes histopatológicos de las BED y de posteriores biopsias y/o cirugías radioquirúrgicas Bp/CXRDQ.

Se correlacionó el resultado histológico de las BED con el de las Bp/CXRDQ posteriores, clasificando los mismos en lesiones benignas (LNP –lesiones no proliferativas–, TB –tumores benignos–, LPSA –lesiones proliferativas sin atipia–), lesiones de alto riesgo histológico (LARH) (HDA, HLA, AEP y CLIS) y lesiones malignas (CDIS y Carcinoma Invasor). A las LARH se les realizó Bp/CXRDQ mientras que a las LM se les realizó cirugía radioquirúrgica (CXRDQ).

Las imágenes, por su aspecto radiológico, se clasificaron en microcalcificaciones (MC), distorsión de la arquitectura (DA) –con y sin MC– y lesiones

Gráfico 1. Clasificación de las pacientes según las edades

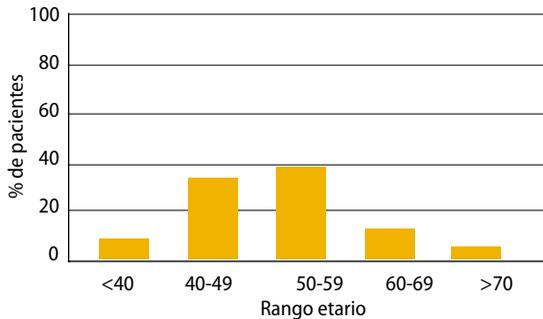
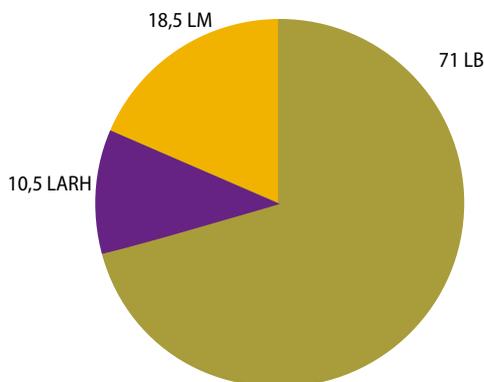


Tabla I. Cálculo de sensibilidad y especificidad de Biopsia Estereotáctica Digital (BED)

BED	Biopsia / cirugía radioquirúrgica		Total
	Maligno	Benigno	
Positivo (Maligno)	44 (VP)	0 (FP)	44
Negativo (Benigno)	1 (FN)	192 (VN)	193
Total	45	192	237

Referencias: VP: verdadero positivo; VN: verdadero negativo; FP: falso positivo; FN: falso negativo.

Gráfico 2. Porcentaje de lesiones del total de las BED estudiadas



Referencias: Lesiones Benignas (LB); Lesiones de Alto riesgo (LAR) y Lesiones Malignas (LM).

nodulares (LN) –con y sin MC–. Además, se hizo su correspondiente clasificación de BI-RADS.

RESULTADOS

Se relevaron las historias clínicas de 247 pacientes. Sin embargo, 14 de ellas fueron excluidas en el análisis de este trabajo por ser incompletas.¹¹ Otras 3 pacientes fueron excluidas dado que se decidió control estricto debido a lesión de alto riesgo histológico focal (2 pacientes con HDA y 1 con AEP) reseca en su totalidad en la BED; y durante 2 años de seguimiento no se observaron MC residuales en las mamografías siendo clasificadas finalmente como BI-RADS 2.

De las 233 pacientes estudiadas en este trabajo, 4 presentaron lesiones subclínicas bilaterales, resultando un total de 237 biopsias analizadas.

Las edades de las pacientes evaluadas oscilaron entre 29 y 88 años, con 52 años como edad promedio. El 71,6% de las pacientes presentó entre 40 y 59 años. (Gráfico 1)

A partir de los resultados presentados en la Tabla I, se estimó la sensibilidad y especificidad de nuestras BED, resultando en 97,7% y 100%, respectivamente. Solo se detectó un falso negativo en las 237 biopsias analizadas. El valor predictivo positivo (VPP) y el negativo (VPN) fueron de 100% y 99,4% respectivamente.

Las BED se clasificaron, de acuerdo con resultado histopatológico, en lesiones benignas (LB 71%), lesiones de alto riesgo histológico (LARH, 10,5%) y lesiones malignas (LM, 18,5%) (Gráfico 2).

En los tres tipos de lesiones histopatológicas obtenidas a partir de las BED, las MC fueron el aspecto radiológico predominante: constituyen el 91,5% del total de biopsias (Tabla II). Adicionalmente, las MC fueron encontradas asociadas a otras lesiones radiológicas, aunque en menor proporción: 4,2% de DA + MC y 0,4% de LN + MC.

Por otra parte, solo se observaron lesiones radiológicas DA y LN dentro de las lesiones histopatológicas benignas y malignas (2,5% y 1,2%, respectivamente). (Tabla II)

En la Tabla III se puede observar la correlación entre la clasificación de BI-RADS y los tipos de lesiones evaluados por histopatología luego de las BED. Todas las imágenes clasificadas con BI-RADS 3 presentaron lesiones benignas (3,3%). Las imágenes

Tabla II. Correlación entre aspecto radiológico y tipos de lesiones histológicas de las BED

Aspecto radiológico	Tipos de lesiones			
	Benignas	Alto Riesgo Histológico	Malignas	Total
	n= 168 (%)*	n= 25 (%)*	n= 44 (%)*	n= 237 (%)*
Microcalcificaciones (MC)	156 (65,8)	24 (10,1)	37 (15)	217 (91,5)
Distorsión de arquitectura (DA)	5 (2,1)	-	-	5 (2,1)
DA + MC	6 (2,5)	1 (0,4)	3 (1,2)	10 (4,2)
Lesiones nodulares (LN)	1 (0,4)	-	3 (1,2)	4 (1,7)
LN + MC	-	-	1 (0,4)	1 (0,4)

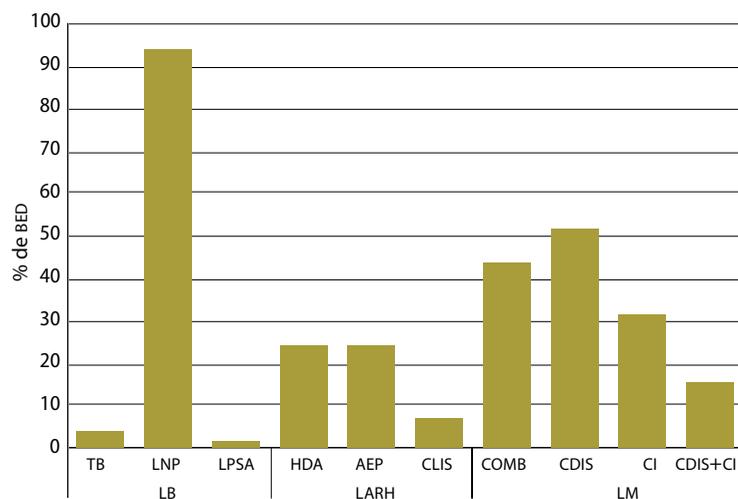
*Porcentaje estimado a partir del total (237) de biopsias realizadas.

Tabla III. Correlación entre clasificación de BI-RADS y tipos de lesión histológica

BI-RADS	n Biopsias (%)*			Total
	Benigna	Alto Riesgo Histológico	Maligna	
3	8 (3,3)	-	-	8 (3,3)
4a	100 (42,0)	12 (5,0)	5 (2,1)	117 (49,3)
4b	56 (23,6)	12 (5,0)	19 (8,0)	87 (36,7)
4c	4 (1,6)	1 (0,4)	13 (5,4)	18 (7,5)
5	-	-	7 (2,9)	7 (2,9)

*Porcentaje estimado del total de Biopsias realizadas.

Gráfico 3. Distribución histológica de las 237 BED estudiadas



nes BI-RADS 4 constituyeron el 93,5% de las biopsias analizadas y se caracterizaron principalmente por presentar lesión histológica benigna. A su vez, el 65,6% fueron subclasificadas en B4a y B4b. Todas las imágenes BI-RADS 5 presentaron lesiones malignas (2,9%).

Por otra parte, evaluamos la distribución histológica de las 237 BED estudiadas (Gráfico 3).

Dentro de las lesiones benignas, las lesiones no proliferativas (LNP) constituyeron el 94% (158 casos). Dentro los 25 casos clasificados como lesiones de alto riesgo histológicos, las combinadas –HDA, HLA, AEP, CLIS combinadas de diferentes maneras– fueron mayoritarias (11 casos), seguidas por las lesiones HDA y AEP y solo dos casos de CLIS. Por último, dentro de las lesiones malignas, en orden creciente, se detectaron CI y CDIS (14 y 23 casos, respectivamente), mientras que 7 casos evidenciaron una combinación de las mismas.

En la Tabla IV se muestra la correlación entre las BED y las bp/CXRdQ de las lesiones de alto riesgo histológico y malignas. Tanto en las LARH como en las lesiones malignas, se evidenciaron casos de subestimación de la BED. Dentro de las primeras, la única subestimación se detectó en las lesiones combinadas, un resultado de HDA + CLIS en la BED y de CDIS + CLIS en la bPRDQ. Mientras que, en las lesiones malignas, se detectaron 6 casos de subestimación de las BED, con un resultado CDIS en las BED y en la CXRDQ posterior, 5 casos de Carcinoma Ductal Infiltrante (CDI) y 1 caso de Carcinoma Papilar (CP).

Por último, se observó una elevada concordancia histológica entre las BED y las bPRDQ dentro de las LARH, y ausencia de lesión residual en 5

Tabla IV. Correlación histológica entre BED y Bp/ CIRUGÍA RDQ

		n BED (%)		N Bp/CXRQ (%)		
Lesiones de ARH No Combinadas n=14	HDA	6 (24)		SLR	1 (4)	
				HDA	5 (20)	
	CLIS	2 (8)		CLIS	2 (8)	
	AEP	6 (24)		SLR	2 (8)	
				CLIS	2 (8)	
				HDA + AEP	2 (8)	
Combinadas n= 11	HDA + AEP	7 (28)		CLIS	2 (8)	
				AEP	3 (12)	
				HDA	2 (8)	
	HDA + CR	2 (8)		SLR	1 (4)	
				AEP	1 (4)	
	HDA + CLIS	1 (4)		CDIS + CLIS	1 (4)	
	HDA + AEP + HLA	1 (4)		SLR	1 (4)	
Total		25 (100)		25 (100)		
Lesiones Malignas	CI	14 (31,8)		CT	1 (2,2)	
				CDI	11 (25)	
				CDLI	2 (4,5)	
				SLR	4 (9)	
				HDA + AEP	2 (4,5)	
				CDIS	11 (25)	
				CDI	5 (11,3)	
				CP	1 (2,2)	
		CDIS	23 (52)		CDI	1 (2,2)
		CDIS + CI	7 (15,9)		CDI + CDIS	4 (9)
				CDLI + CDIS	2 (4,5)	
Total		44 (100)		44 (100)		

Referencias: Los recuadros en gris corresponden a las lesiones subestimadas.

SLR: sin lesión residual, CR: cicatriz radial, CT: carcinoma tubular, CP: carcinoma papilar, CDLI: carcinoma ducto lobulillar invasor.

Tabla V. Concordancia histológica entre BED y Bp/CXRQ y ausencia de lesión residual

Tipo de lesión		Nº Bp	Concordancia Sin lesión residual n biopsias (%)	
LARH	HDA	6	5 (83,3)	1 (16,6)
	CLIS	2	2 (100)	-
	AEP	6	4 (66,6)	2 (33,3)
	Combinadas	11	8 (72,7)	2 (18,1)
LM	CDIS	23	11 (47,8)	4 (17,3)
	CI	21	21 (100)	-

casos del total (25 casos). Las BED clasificadas en lesiones malignas que fueron en una primera instancia CDIS (23 casos) y posteriormente en la CXRDQ fueron CI (6 casos) y ausencia de lesión residual (4 casos) reflejaron una menor concordancia en sus resultados. (Tabla V)

DISCUSIÓN

La biopsia percutánea con guía estereotáctica digital sin duda se ha convertido en el método de diagnóstico de elección en lesiones mamarias subclínicas que requieren evaluación histopatológica, con múltiples ventajas sobre la biopsia radioquirúrgica y con resultados comparables a la misma.^{1, 3, 19}

La presencia de lesiones de alto riesgo con tanta frecuencia en biopsias percutáneas es una medida de lo precoz que resulta el diagnóstico cuando se combina *screening* mamográfico con biopsias percutáneas.^{17, 18} Mientras que antes de la introducción de programas de *screening* la detección de CDIS era de solo del 5% del total de las lesiones malignas de la mama, actualmente esta proporción asciende a 20-40%.^{6, 22, 23}

Las ventajas clásicamente descriptas para las biopsias percutáneas en comparación con la biopsia quirúrgica son:

- i) menor cantidad de cirugías;
- ii) menor costo;
- iii) menores cambios mamográficos posbiopsia;
- iv) menos invasiva y menor agresividad del procedimiento; y
- v) mejores resultados estéticos.^{7, 8, 9, 10, 11, 12, 13}

Generalmente, las muestras obtenidas son suficientes para que el patólogo pueda determinar si la lesión es benigna, maligna o de riesgo y permiten elegir la conducta adecuada. Probablemente, ante el diagnóstico de

lesión de alto riesgo histológico, habremos agregado un procedimiento intervencionista a la bPRDQ, pero, en el caso de diagnóstico de lesión maligna, se podrá planificar la cirugía adecuada al caso, en particular con evaluación axilar, mayor tasa de márgenes libres y beneficio posterior.¹¹ En casos determinados, especialmente en las lesiones de alto riesgo histológico, es necesario realizar ampliación quirúrgica debido a la posibilidad de subdiagnóstico. Se debe, además, efectuar correlación entre las imágenes y el resultado histopatológico en forma rutinaria.^{1, 3, 4, 5, 12, 13, 14, 20, 28}

Diferentes publicaciones reportan que la sensibilidad de la biopsia percutánea con sistema de vacío oscila entre un 95% y un 98% y que su especificidad es cercana al 100%, con una tasa de falsos negativos entre 2 y 7% y una subestimación de las BED de 20% para la HDA y de 10% para CDIS.^{13, 15, 19, 22, 25, 30}

Nuestros resultados son concordantes con los reportados en la bibliografía, mostrando valores de sensibilidad del 97,7%, de especificidad del 100% y 1 caso falso negativo (FN). El único caso considerado como FN correspondió a una paciente en la que la BED demostró HDA+CLIS, y en la biopsia radioquirúrgica se encontró CDIS+CLIS, considerada única subestimación de nuestra serie, 4% del total de las LARH obtenidas en las BED, debido a que en la misma fue considerada como lesión benigna dentro de las LARH y en la posterior bPRDQ como lesión maligna. Dentro de las lesiones malignas, tuvimos una subestimación de CDIS en las BED a CI en la cirugía RDQ del 26% correspondiente a 6 casos del total de 44 casos con LM.

En lo que respecta a la subestimación, nuestros resultados contrastan con los descriptos por diversos autores, que señalan que para HDA la subestimación oscila entre 10% y 27% y para CDIS entre 4% a 18%.^{12, 13, 14, 15} En este sentido, Liberman y colaboradores¹² analizaron 800 lesiones con biopsia con estereotaxia y *vacuum* direccional con aguja 11 *gauge* y registraron una subestimación de HDA de 24,5% en 49 lesiones y de 14,2% en 120 lesiones de CDIS. Por su parte, un reciente metaanálisis a cargo de Ying-Hua Yu y colaboradores reporta que la incidencia de subestimación es de 20,9% para la Hiperplasia Ductal Atípica (por poder asociarse a CDIS o CI) y de 11,2% para el CDIS (asociado a CI).¹³

Actualmente está bien establecido que:

- a) la causa de subestimación de las biopsias percutáneas es la extracción de biopsias de sectores con lesiones menos agresivas que otros adyacentes potencialmente reconocibles en la ulterior bP/CXR DQ;
- b) la extracción completa de la lesión radiológica con el primer procedimiento no exime de la cirugía, ya que esta puede subestimar la real extensión de la lesión: y

c) el propósito de la biopsia percutánea es diagnóstico y no terapéutico en la gran mayoría de los casos.^{14, 15, 25}

Sin embargo, a partir del análisis de nuestros resultados, que evidencian una tasa de subestimación muy baja particularmente en LARH, es que nosotros planteamos la eventual posibilidad de realizar un control estricto de las lesiones de alto riesgo histológico frente al hallazgo de lesión focal reseca en su totalidad con la BED sin necesidad de ampliación con bPRDQ. En este sentido, actualmente tenemos 3 pacientes con LARH (2 HDA y 1 AEP) focal y reseca en su totalidad con la BED en seguimiento, y en los controles mamográficos no se observaron lesiones residuales, siendo catalogadas como BI-RADS 2.

Respecto de la clasificación de BI-RADS, como era esperable y en concordancia con la bibliografía, el 93,5% de las lesiones radiológicas derivadas para BED correspondió a B4.^{16, 19, 26} La mayor parte de las imágenes catalogadas como B4a fueron lesiones benignas (100 casos) y las B4c fueron mayormente lesiones malignas (13 casos), correspondiéndose con una clara correlación historradiológica. Por otro lado, también observamos una marcada concordancia entre las lesiones catalogadas como BI-RADS 3 100% lesiones benignas y las BI-RADS 5 100% malignas.^{16, 24, 35}

Las microcalcificaciones, sin duda, son las lesiones radiológicas con mayor indicación derivadas para BED, encontrándose el 91,5% solas y el 5% asociadas a otros tipos de lesiones radiológicas (DA y LN). Estos resultados son coincidentes con los descriptos por diversos autores.^{10, 31, 32, 33}

En la biopsia de microcalcificaciones bajo guía estereotáctica con aguja de vacío es esencial obtener microcalcificaciones en los cilindros. Su ausencia aumenta la tasa de FN de forma significativa. Un resultado histológico benigno, cuando no hay microcalcificaciones en los cilindros, se considera discordante, y debe repetirse la biopsia estereotáctica o realizar una biopsia quirúrgica. Siempre se debe realizar una correlación radiopatológica estricta a fin de disminuir el número de FN.^{26, 27, 31, 32} En nuestro estudio, encontramos que el 100% de las biopsias derivadas por MC fueron concordantes al realizar la correlación radiopatológica.

El objetivo de realizar una biopsia percutánea asistida con vacío es establecer un diagnóstico histológico preciso al extraer una muestra representativa de la lesión para evitar un resultado FN, tratando de disminuir las subestimaciones.²⁶ Según reportes previos, aproximadamente el 20-30% de las lesiones sospechosas que se someten a biopsia resultan malignas a la evaluación histológica.^{17, 18, 19} De allí la importancia de utilizar técnicas mínimamente invasivas para diagnóstico histopatológico con el fin de disminuir cirugías innecesarias en lesiones benignas. Nuestros resultados muestran una distribución de lesiones benignas (71%) y ma-

lignas (18,5%) dentro de los rangos descriptos en otros estudios nacionales e internacionales -70-80% para LB y 20-30% para LM.^{1, 15, 19, 22, 25, 30} Sin embargo, en las lesiones de alto riesgo histológico, nosotros encontramos un 5% más de lo comúnmente reportado por otros autores.^{1, 13, 15, 19, 25, 30}

La mayoría de los trabajos sobre biopsias con sistemas de vacío fueron realizados empleando sistemas de agujas Mammotome. La disponibilidad de trabajos realizados utilizando agujas SUROS en mamografía es escasa, y la mayor parte de las publicaciones basadas en el uso de sistema SUROS habla de experiencias en biopsias bajo guía de resonancia magnética y no con mamografía, como se realizó en este trabajo.^{36, 37, 38}

CONCLUSIONES

La biopsia bajo guía estereotáxica digital en mesa prona es una alternativa a la biopsia quirúrgica; del 50% al 70% de los casos corresponden a lesiones benignas, evitando así la cirugía; y, en las lesiones malignas, permite la planificación del tratamiento quirúrgico en una sola intervención, en comparación a cuando el diagnóstico se hace en la cirugía.

A fin de disminuir los FN, los resultados deben ser evaluados por un comité multidisciplinario, relacionando los hallazgos de la mamografía y el resultado histopatológico y valorando su concordancia.

La conjunción de personal capacitado y el constante desarrollo de nuevas tecnologías de diagnóstico (imágenes e intervencionismo) permiten realizar de manera rápida, precisa y sin mayores complicaciones el diagnóstico precoz en patología mamaria.

Nuestro estudio mostró una excelente correlación entre los resultados de la BED y de la Bp/CXRDO, con una baja tasa de subestimación, lo cual nos lleva a plantearnos la posibilidad de control en casos con LARH particulares.

REFERENCIAS

1. Blejman O. Experiencia hospitalaria. Punción biopsia estereotáxica con mamotome (aguja 11G). Relación con biopsia radioquirúrgica. *Rev Arg Mastol* 2004; 23 (79): 128-42.
2. Márquez ME, Rivas J, Uribe J *et al*. Biopsia de mama guiada por estereotaxia. Experiencia en clínica de mamas Barquisimientino. *Rev Venez Oncol* 2014; 26 (3): 187-194.
3. Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Osborne CK. Enfermedades de la Mama. 4ª ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2010. Cap 11-12-16.
4. Dávalos Michel J. Hiperplasias Atípicas de la Mama y Lesiones Columnares. III Curso de Controversias en Mastología. *Rev Arg Mastol* 2008; 27 (97): 281-288.
5. Maciel A. Patología Mamaria: conceptos actuales y controversias. *Rev Arg Mastol* 2008; 27 (96): 195-214.
6. Feig SA. Adverse Effects of Screening Mammography. *Radiol Clin North Am* 2004; 42(5): 807-19.
7. Liberman L, Sama MP. Cost-effectiveness of stereotactic 11-gauge directional vacuum-assisted breast biopsy. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 175: 53-58.

8. Liberman L, Goodstine S, Dershaw D *et al.* One operation after percutaneous diagnosis of nonpalpable breast cancer: frequency and associated factors. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 178: 673-679.
9. Golub RM, Bennett CL, Stinson T, Venta L, Morrow M. Cost minimization study of image-guided core biopsy versus surgical excisional biopsy for women with abnormal mammograms. *J Clin Oncol* 2004; 22 (12): 2430-2437.
10. Huber S, Wagner M, Medl M, Czembirek H. Benign breast lesions: Minimally invasive vacuum-assisted biopsy with 11-gauge needles-patient acceptance and effect on follow-up imaging findings. *Radiology* 2003; 226: 783-790.
11. Vuoto HD, García AM, Uriburu JL *et al.* Impacto de los Procedimientos microinvasivos en el resultado del diagnóstico y Tratamiento quirúrgico del carcinoma de mama subclínico. *Rev Arg Mastol* 2010; 29 (105): 297-307.
12. Liberman L, Kaplan JB, Morris EA *et al.* To excise or to sample the mammographic target: What is the goal of stereotactic 11-gauge vacuum-assisted breast biopsy. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 179: 679-683.
13. Yu YH, Liang C, Yuan XZ *et al.* Diagnostic value of Vacuum-assisted breast biopsy for breast carcinoma: a meta-analysis and systematic review. *Breast Cancer Res Treat* 2010; 120 (2): 469-79.
14. Liberman L, Dershaw DD, Rosen PP *et al.* Percutaneous removal of malignant mammographic lesions at stereotatic vacuum-assisted biopsy. *Radiology* 1998; 206: 711-715.
15. Rodríguez LJ, Espinosa C, Franco M, García Arnedo M, Neuman J, Vaselli I. Estudio de la subestimación histológica e incidencia de falsos negativos en biopsias de mama por vacío con guía estereotáctica. *RAR* 2011; 75 (2): 123-129.
16. Liberman L, Abrams A, Squire F, Glassma J, Morris E, Dersha D. The Breast Imaging Reporting and Data System Positive Predictive Value of Mammographic Features and Final Assessment Categories. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 171: 35-40.
17. Margossian J, Bernardello T, Otero D *et al.* El diagnóstico del carcinoma de mama no palpable. *Rev Arg de Mastol* 1991; 10 (30):180-232.
18. Elmore JG, Mocerri VM, Barton MB, Polk S, Arena PJ, Fletcher SW. Ten years reik of false-positive screening mammograms and clinical breast examination. *N Engl J Med* 1998; 338 (16): 1089-96.
19. Billingham R J. Análisis y seguimiento de biopsias percutáneas en mama. *Rev Arg Mastol* 2004; 23 (80): 257-270.
20. Mosto J, Mosto A *et al.* Hiperplasia ductal atípica mamaria en punción biopsia histológica. *Rev Arg Mastol* 2002; 21(73): 300-310.
21. Cymberknoh M, Schejtman DM, Mysler GR. Cáncer imagenológico: Signos mamográficos. En: Cáncer de mama. Biología, diagnóstico y tratamiento. Faustino R. Pérez-López. Zaragoza, España. SEIGE 2000; pp. 33-39.
22. Schejtman D. Punción biopsia percutánea de mama. Análisis de 2.255 lesiones. *Rev Arg Mastol* 2002; 21 (70): 26.
23. Consenso Nacional Intersociedades sobre Cáncer de Mama. Pautas para el diagnóstico y manejo de las lesiones mamarias subclínicas. Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires, 2006.
24. Vega Bolivar A. Intervencionismo Mamario; técnica e instrumental. En: Rostagno R, Castro Barba M eds. Avances en Diagnóstico por Imágenes: Mama. Buenos Aires: Journal; 2010: 121-32.
25. González M P, Arancibia H P, Laupheimer G S *et al.* Biopsia Estereotáctica Mamaria: 2 años de experiencia. *Rev Chil Radiol* 2008; 14 (3): 1154-157.
26. Casas L, Úbeda B, Brownea J, Rodríguez I, Tresserrac F, Navarro B. Biopsia de microcalcificaciones de mama bajo guía estereotáctica. Factores que influyen en los resultados. *Rev Senol Patol Mamar* 2016; 29 (2): 51-56.
27. Meyer J, Lester SC, Frenna TH, White FV. Occult breast calcifications sampled with large core-biopsy: Confirmation with radiography of specimen. *Radiology* 1993; 188: 5812.
28. Wernicke A, Labanca MJ, Pesce K *et al.* Atipia epitelial plana en punciones histológicas estudio de 32 casos con seguimiento en biopsia quirúrgica. *Rev Arg Mastol* 2012; 31 (112): 242-251.
29. Berg WA. Image-Guided breast biopsy and management of High-risk lesions. *Radiol Clin North Am* 2004; 42 (5): 935-46.
30. Escobar P O. Biopsias percutáneas en cáncer de mama. *Rev Obstet Ginecol Hosp. Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse* 2009; 4 (3): 219-222.
31. Liberman L, Evans WP, Dershaw DD *et al.* Radiology of Microcalcifications in stereotaxic mammary core biopsy specimens. *Radiology* 1994; 190: 223-5.
32. Stomper PC, Geradts J, Edge SB, Levine EG. Mammographic predictors of the presence and size of invasive carcinomas associated with malignant microcalcification lesions without a mass. *AJR Am J Roentgenol* 2003; 181 (6): 1679-84.

33. Ricci PA, Cruz AC, Rodríguez MP, *et al.* Microcalcificaciones Birads 4: experiencia de 12 años. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2006; 71 (6): 388-393.
34. Kopans DB. The positive predictive value of mammography. *AJR Am J Roentgenol* 1992; 158 (3): 521-6.
35. American College of Radiology (ACR). Breast imaging reporting and data system. Atlas (BI-RADS). 5a edición. 2013. Disponible en: <<http://www.acr.org/Quality-Safety/Resources/BIRADS>>.
36. Schrading S, Simon B, Braun M, Wardelmann E, Schild HS, Kuhl C. MRI-Guided breast Biopsy: Influence of choice of Vacuum biopsy System on the Mode of Biopsy Of MRI-Only Suspicious Breast Lesions. *AJR Am J Roentgenol* 2010; 194 (6): 1650-7.
37. Liberman L, Morris E, Dershaw DD, Thornton CM, Van Zee KJ, Tan LK. Fast MRI-Guided Vacuum-Assisted Breast Biopsy: Initial Experience. *AJR Am J Roentgenol* 2003; 181(5): 1283-93.
38. Lehman CD, Deperi ER, Peacock S, McDonough MD, Demartini WB, Shook J. Clinical Experience with MRI Guided Vacuum-Assisted Breast Biopsy. *AJR Am J Roentgenol* 2005; 184 (6): 1782-7.