

Evaluación por imagen en la detección del carcinoma lobulillar invasor de mama: comparación de la mamografía y el ultrasonido

Ricardo A López-Narváez,* Margarita L Garza-Montemayor,** Nancy L Garza-García,** Erik E Ojeda-Mendez,** Hugo Rangel-Nava,* Daniel Méndez-Lozano,* Fidel G Morales-Caballero*

RESUMEN

Antecedentes: la detección oportuna del cáncer lobulillar siempre ha implicado un reto imagenológico porque su histología única dificulta la detección clínica y radiológica temprana.

Objetivo: comparar la sensibilidad y especificidad de la mamografía y el ultrasonido en el diagnóstico del carcinoma lobulillar invasor de mama.

Material y método: estudio retrospectivo efectuado en mujeres con diagnóstico histopatológico de carcinoma lobulillar invasor de mama a quienes se hicieron estudios en el Centro de Imagen Diagnóstica de Mama del Hospital San José Tec de Monterrey entre septiembre de 2006 y agosto de 2009. A todas las pacientes se les hicieron mamografía y ultrasonido. El reporte patológico final se utilizó como patrón de referencia y la sensibilidad y especificidad de la mamografía y del ultrasonido se evaluaron estadísticamente por grupos de cáncer mediante prueba de la χ^2 .

Resultados: de 654 pacientes a quienes se realizó biopsia, 148 (22.62%) resultaron positivas y 506 (77.37%) negativas para cáncer. La edad promedio fue de 48 años (con límites de 18 y 89). La sensibilidad del ultrasonido fue mayor en el grupo de cáncer lobulillar invasor en 14/14 (100%) casos, a diferencia de 87/111 (78%) casos de carcinoma ductal invasor y 9/18 (50%) casos de carcinoma ductal *in situ*. La mamografía mostró mayor sensibilidad en el grupo de carcinoma ductal *in situ* en 17/18 (94%) casos, a diferencia de 9/14 (64%) casos de carcinoma lobulillar invasor y 89/111 (80%) casos de carcinoma ductal invasor.

Conclusiones: el ultrasonido resultó mejor en la detección del carcinoma lobulillar invasor, con sensibilidad incluso de 100% comparada con 64% de la mamografía. La combinación de ambas pruebas diagnósticas mostró una sensibilidad igual a la del ultrasonido, pero en este grupo disminuyó a 30% la especificidad.

Palabras clave: cáncer lobulillar de mama, carcinoma lobulillar invasor, imagen diagnóstica, sensibilidad, especificidad.

ABSTRACT

Background: Early detection of lobular cancer has for long implied a challenge for diagnostic imaging due to the peculiar histology it presents that makes clinical and radiology detection rather difficult.

Objective: The aim of our study was to compare the sensitivity and specificity of mammography and ultrasound for the diagnosis of invasive breast lobular carcinoma.

Material and Methods: This is a retrospective study of women with histopathological diagnosis of invasive breast lobular carcinoma in the period between September 2006 and August 2009. All patients underwent mammography and ultrasound. The final pathology report was used as reference standard and the sensitivity and specificity of mammography and ultrasound were evaluated statistically using chi-square test (χ^2).

Results: The analysis included 654 patients who underwent biopsy. Among them, 148 (22.62%) were positive and 506 (77.37%) negative for cancer. The average age was 48 years (range 18-89). The sensitivity of ultrasound was higher in the group of invasive lobular cancer (ILC) in 14/14 (100%) cases, in contrast to 87/111 (78%) cases of invasive ductal carcinoma (IDC) and 9/18 (50 %) cases of ductal carcinoma *in situ* (DCIS). The mammography showed greater sensitivity in the group of DCIS in 17/18 (94%) cases, unlike 9/14 (64%) cases of ILC and 89/111 (80%) cases of IDC.

Conclusions: Ultrasound improves the detection of ILC with sensitivity up to 100% compared to 64% by mammography. The combination of both diagnostic tests showed sensitivity equal to the ultrasound, but it decreased 30% the specificity in this group.

Key words: Breast lobular cancer, invasive lobular carcinoma, medical imaging, sensitivity, specificity.

RÉSUMÉ

Antécédents: la détection précoce du cancer lobulaire a toujours impliqué un défi parce que leur imagerie histologique seulement difficile à détecter précocelement clinique et radiologique.

Objectif: Comparer la sensibilité et la spécificité de la mammographie et l'échographie dans le diagnostic de carcinome lobulaire invasif.

Méthodes: Etude rétrospective chez les femmes ayant le diagnostic histopathologique de carcinome lobulaire invasif du sein qui ont été étudiés à l'imagerie diagnostique du sein Centre Hôpital San Jose Tec de Monterrey de Septembre 2006 à Août 2009. Tous les patients ont été invités mammographie et l'échographie. Le rapport final pathologique a été utilisé comme étalon de référence et la sensibilité et la spécificité de la mammographie et l'échographie ont été évalués statistiquement par des groupes du cancer utilisant χ^2 test.

Résultats: Sur 654 patients ayant subi une biopsie, 148 (22,62%) étaient positifs et 506 (77,37%) négative pour le cancer. L'âge moyen était de 48 ans (avec des limites de 18 et 89). La sensibilité de l'échographie était plus élevée dans le cancer lobulaire infiltrant 14/14 (100%) des cas, par opposition à 87/111 (78%) des cas de carcinome canalaire invasif et 9/18 (50%) des cas de carcinome canalaire *in situ*. Mammographie a montré une plus grande sensibilité dans le groupe d'un carcinome canalaire *in situ* dans 17/18 (94%) des cas, contrairement à 9/14 (64%) des cas de carcinome lobulaire invasif et 89/111 (80%) des cas de carcinome canalaire envahisseur.

Conclusions: Dans cette étude était de mieux échographie dans la détection du carcinome lobulaire invasif avec une sensibilité de 100% même 64% par rapport à la mammographie. La combinaison des deux tests de diagnostic ont montré une sensibilité égale à celle de l'échographie, mais dans ce groupe a diminué à la spécificité de 30%.

Mots-clés: cancer du sein lobulaire, carcinome lobulaire invasif, l'imagerie diagnostique, la sensibilité, la spécificité.

RESUMO

Antecedentes: detecção precoce do câncer lobular sempre envolveu um desafio porque a sua imagem histologia só difícil de detectar precocemente clínica e radiológica.

Objetivo: Comparar a sensibilidade e especificidade da mamografia e ultra-som no diagnóstico de carcinoma de mama lobular invasivo.

Métodos: Estudo retrospectivo em mulheres com diagnóstico histopatológico de carcinoma lobular de mama invasivo que foram estudados no Centro de Diagnóstico por Imagem da mama Hospital San Jose Tec de Monterrey de setembro de 2006 a agosto de 2009. Todos os pacientes foram convidados a mamografia e ultra-som. O relatório patológico final foi utilizado como padrão de referência e da sensibilidade e especificidade da mamografia e ultra-sons foram avaliadas estatisticamente por grupos cancro usando χ^2 teste.

Resultados: Dos 654 pacientes que foram submetidos a biópsia, 148 (22,62%) foram positivos e 506 (77,37%) negativos para câncer. A idade média foi 48 anos (com limites de 18 e 89). A sensibilidade do ultra-som foi maior no cancro invasivo lobular 14/14 (100%) dos casos, em oposição a 87/111 (78%) casos de carcinoma ductal infiltrante e 9/18 (50%) casos de carcinoma ductal *in situ*. A mamografia mostrou maior sensibilidade no grupo de carcinoma ductal *in situ* em 17/18 (94%) casos, ao contrário do 9/14 (64%) casos de carcinoma lobular invasivo e 89/111 (80%) casos de carcinoma ductal invasor.

Conclusões: Neste estudo ultra-som era melhor na detecção de carcinoma lobular invasivo, com uma sensibilidade de 100% até 64% em comparação com a mamografia. A combinação de ambos os testes de diagnóstico apresentou uma sensibilidade igual ao do ultra-som, mas neste grupo diminuiu para a especificidade de 30%.

Palavras-chave: câncer de mama lobular, carcinoma lobular invasivo, diagnóstico por imagem, sensibilidade, especificidade.

En el año 2006 murieron 4,451 mujeres mexicanas a causa del cáncer de mama (una mujer cada dos horas). Entre 1992 y 2006 se incrementó 2.5 veces la mortalidad por cáncer de mama, de tal forma que a

partir de 2005 la tasa de mortalidad por cáncer de mama es superior a la de cáncer cérvico uterino.¹ El carcinoma ductal invasor y el ductal *in situ* conforman incluso 85% de los cánceres de mama y el restante 15% pertenece a otros tipos especiales de neoplasias malignas. En este último grupo de cánceres mamarios se encuentra el carcinoma lobular invasor, subtipos bien diferenciados de carcinoma ductal invasivo, cáncer de origen estromal y neoplasias metastásicas.² Sin embargo, los datos epidemiológicos demuestran que la incidencia de los tumores lobulares de mama se ha incrementado en las últimas décadas, principalmente en mujeres postmenopáusicas.³ Algunas estadísticas demuestran que la proporción de tumores mamarios con componente lobular se incrementó de 9.5% en 1987 a 15.6% en 1999.^{3,4} La prevalencia reportada para el carcinoma lobular invasor es variable, pero los estudios más recientes indican que esta neoplasia representa 10-15% de todos los carcinomas invasores, siendo el segundo cáncer más común de mama.^{2,3,5} La historia natural del

* Departamento de Ginecología y Obstetricia.

** Centro de Imagen Diagnóstica de Mama.

Hospital San José Tec de Monterrey, Monterrey, México.

Correspondencia: Dr. Ricardo Alberto López Narváez. Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital San José Tec de Monterrey. Av. I. Morones Prieto 3000 Poniente, colonia Doctores, Monterrey 64710 NL. Correo electrónico: lopez_md@hotmail.com Recibido: 3 de noviembre, 2011. Aceptado: 15 de marzo 2012.

Este artículo debe citarse como: López-Narváez RA, Garza-Montemayor ML, Garza-García NL, Ojeda-Mendez EE, Rangel-Nava H, Méndez-Lozano D, Morales-Caballero FG. Evaluación por imagen en la detección del carcinoma lobular invasor de mama: comparación de la mamografía y el ultrasonido. Ginecol Obstet Mex 2012;80(5):320-326.

carcinoma lobulillar *in situ* es difícil de definir porque sus síntomas clínicos o mamográficos son escasos. La mayor parte de las veces se trata de hallazgos histopatológicos de una biopsia de mama solicitada por alguna otra causa. La detección preoperatoria del carcinoma lobuillar *in situ* no es posible por la ausencia de signos mamográficos.⁶

La detección del carcinoma lobulillar invasor en una mamografía de escrutinio es un hallazgo excepcional porque este carcinoma se disemina a través del parénquima mamario mediante infiltración difusa de una cadena simple de células malignas en unión lineal alrededor de los ductos no neoplásicos. Esta infiltración origina una pequeña interrupción en las estructuras anatómicas subyacentes y genera una reacción del tejido conectivo cercano (Figura 1).

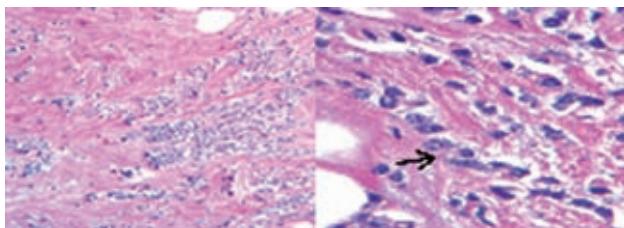


Figura 1. Variedad histológica: adenocarcinoma lobulillar invasor. Se observa el patrón histológico característico con células pequeñas y uniformes con núcleo redondo y citoplasma escaso alineadas en un patrón clásico de fila única (flecha).

En este tipo de afección, la masa es menos común que lo encontrado en otras neoplasias. El carcinoma lobulillar invasor suele aparecer de manera isodensa al tejido fibroglandular normal.⁷ El reporte de microcalcificaciones asociadas con el carcinoma lobulillar invasor indica que no son comunes. Cuando más, se reporta en 24% de los casos^{5,7} en comparación con 30 a 40% de los casos de carcinoma ductal invasor.⁸ Esta es la razón por la que su patrón de crecimiento, no es aparente en la mamografía, circunstancia que clínicamente también dificulta su identificación.⁹ Los límites de falsos negativos por mamografía, para el diagnóstico de carcinoma lobulillar invasor, se reportan entre 8 y 24%.³

Está reportado que el ultrasonido es un estudio muy útil junto con la mamografía porque ofrece límites de sensibilidad de 68 y 98%. El ultrasonido es superior a la mamografía en la identificación de multicentricidad y multifocalidad, además de que refleja más certeramente el tamaño de un tumor que lo logrado por la clínica o mamo-

grafía.⁵ Algunos autores han encontrado que el ultrasonido mejora significativamente la detección del carcinoma lobulillar invasivo en pacientes con nódulos palpables sin lograr identificar tumores en la mamografía.^{3,5} Los hallazgos ultrasonográficos más comunes en el carcinoma lobulillar invasor son: tumor irregular o angular con ecos internos hipoeicos y heterogéneos, delimitación de la lesión o márgenes espiculados y sombra acústica posterior. Estos hallazgos son vistos en 54 a 61% de los casos.⁵ Hace poco se publicó una serie de 81 casos en los que las lesiones se subestimaron o fueron invisibles a la mamografía, pero en las que el ultrasonido alcanzó una sensibilidad de 87.7%.¹⁰ La mamografía tiene limitación en el diagnóstico del carcinoma lobulillar invasor debido a que su distribución semeja un parénquima mamario normal. Por esto, el estudio del cáncer de mama necesita técnicas de imagen adicionales para mejorar la detección del cáncer lobulillar invasor.¹¹

El propósito de este estudio es comparar la sensibilidad y especificidad, así como los valores predictivos de la mamografía y el ultrasonido en la detección del carcinoma lobulillar invasor de mama.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo efectuado en mujeres con diagnóstico histopatológico de carcinoma lobulillar invasor de mama atendidas en el Centro de Imagen Diagnóstica de Mama del Hospital San José Tec de Monterrey entre septiembre de 2006 y agosto de 2009. Todos los resultados y la información se obtuvieron de los expedientes médicos.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con reporte definitivo de patología y estudios de mamografía y ultrasonido mamario. Quedaron dentro del estudio 654 pacientes. El médico radiólogo que interpretó las imágenes está certificado como especialista en mama por el Consejo Mexicano de Radiología e Imagen. El intérprete del estudio desconocía el resultado definitivo de patología y el contexto clínico de la paciente al momento de la evaluación. Se catalogó a la mamografía y al ultrasonido de manera independiente como estudio sospechoso de malignidad o no sospechoso de ésta. Por estudio de imagen se evaluaron diferentes variables independientes y se clasificó al estudio de mamografía como sospechoso para malignidad si coexistía una o varias de las siguientes variables: masa de alta densidad, irregular o con márgenes angulares o

espiculados; microcalcificaciones (cilíndricas, ramificadas o ambas, pleomórficas o en piedra fragmentada, en polvo fino o puntiformes); zona de distorsión focal; zona de asimetría focal asociada con alguno de los parámetros anteriores, y disminución del volumen mamario considerado como la diferencia en la distancia de la línea posterior del pezón (del pezón al pectoral mayor) mayor o igual a 1 cm. Y se consideró al estudio de ultrasonido sospechoso de malignidad si había una o varias de las siguientes variables: masa hipoeocoica, espiculada o de márgenes angulares; zona de distorsión focal; tejido hipoeocoico confluyente e irregular; aumento de la vascularidad con uso de Doppler color; halo ecogénico periférico a la lesión, y ganglios anormales con engrosamiento cortical mayor de 2 mm, adelgazamiento o desplazamiento del hilio, o ambas. Se consideró como no sospechoso de malignidad al estudio de imagen que no tuvo alguno de los hallazgos descritos.

La mamografía se realizó con un sistema digital de campo completo (*The Selenia®* basado en LORA® M-IV T) y el ultrasonido con una unidad Philips® con transductor de alta frecuencia de 17 MHz (iU22 *Phillips Medical System Sonographic Units*, Bothell, WA, USA) de acuerdo con la normatividad del Colegio Americano de Radiología en su guía práctica para la realización de la mamografía de escrutinio y diagnóstica, y para del examen mamario por ultrasonido.^{12,13} Todas las imágenes se obtuvieron como parte de la evaluación clínica de las pacientes.

Como patrón de referencia se utilizó el reporte histopatológico definitivo. Se calculó la prevalencia del cáncer mamario en la población estudiada. La información se analizó para determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo con intervalos de confianza de 95% para ambos estudios de imagen. Este análisis se realizó con la prueba de la χ^2 .

Para el análisis de las variables independientes se utilizó regresión logística. El análisis estadístico se realizó con el software SPSS v.17. La información calculada se agrupó y se representa en cuadros.

RESULTADOS

Se incluyeron 654 pacientes (seis pacientes elegibles se excluyeron porque no se contó con el reporte de patología). La edad promedio fue de 48 años (límites de edad 18 y 89). La edad promedio por grupo histológico se muestra en el Cuadro 1. La prevalencia de cáncer fue de 22.62%. Del

total de biopsias, 148 resultaron positivas para cáncer y 506 fueron negativas. Se efectuaron 484 (74.0%) biopsias percutáneas y 170 (25.9%) quirúrgicas. Los resultados totales de las biopsias se muestran en el Cuadro 2. De las pacientes con cáncer, 14 (9.45%) se reportaron como carcinoma lobulillar invasor, 111 (75%) como carcinoma ductal invasor, 18 (12.1%) como carcinoma ductal *in situ* y 5 (3.37%) como otros subtipos (dos reportados como carcinoma metaplásico, 1 como carcinoma tubular, 1 como carcinoma mixto y 1 como carcinoma lobulillar *in situ*).

La mamografía mostró una sensibilidad de 80% (119/148) en la detección del cáncer en comparación con el ultrasonido de 78% (115/148). El diagnóstico de cáncer con ambos estudios de imagen mostró una sensibilidad mayor (98%) (145/148) con un valor predictivo negativo de 98% (IC 95%, 96-100). La evaluación general por estudio de imagen se muestra en el Cuadro 3.

Con respecto al tipo histológico, el ultrasonido mostró significativamente mayor sensibilidad en la detección del carcinoma lobulillar invasor; logró detectar 100% (14/14) de las lesiones malignas, mientras que la mamografía consiguió una sensibilidad de 64% (9/14). No se reportó diferencia significativa en la sensibilidad de la mamografía (80%) (89/111) y la sensibilidad del ultrasonido

Cuadro 1. Edad por grupo

<i>n</i> = 654	Edad promedio	Límites de edad
General	48	18-89
Cáncer lobulillar invasor (n=14)	49	37-70
Cáncer ductal invasor (n=111)	54	28-89
Cáncer ductal <i>in situ</i> (n=18)	57	30-80
Otros (n=5)	57	55-62

Cuadro 2. Procedimientos

<i>n</i> = 654	Total	(%)
Biopsias	654	
Biopsias positivas	148	22.62
Biopsias negativas	506	77.37
Biopsias percutáneas	484	74.00
Positivas	111	22.93
Negativas	373	77.06
Biopsias quirúrgicas	170	25.99
Positivas	37	21.76
Negativas	133	78.23

Cuadro 3. Diagnóstico de cáncer mamario en 145 pacientes

	Mamografía	Ultrasonido	Mamografía y ultrasonido
Sensibilidad	119/148 (80) IC, 74-87	115/148 (78) IC, 71-84	145/148 (98) IC, 96-100
Especificidad	343/506 (68) IC, 64-72	234/506 (46) IC, 42-51	154/506 (30) IC, 26-34
VPP	119/282 (42) IC 36-48	115/387 (30) IC, 25-34	145/497 (29) IC, 25-33
VPN	343/372 (92) IC, 89-95	234/267 (88) IC, 84-92	154/157 (98) IC, 96-100

VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo negativo; IC: intervalo confianza de 95%. **Nota:** el número en paréntesis indica porcentaje.

(78%) (87/111) en la detección del carcinoma ductal invasor, improvisando mejor resultado con la utilización de ambas herramientas diagnósticas (98%) (109/111). La mamografía mostró una alta sensibilidad en la detección del carcinoma ductal *in situ* (94%) (17/18) en comparación con el ultrasonido que sólo logró identificar la mitad de los casos (50%) (9/18). La detección del carcinoma ductal *in situ* se mejora significativamente al combinar ambas pruebas diagnósticas. Los resultados por tipo histopatológico, están en el Cuadro 4.

De las variables independientes estudiadas en la modalidad de mamografía para la detección del carcinoma lobulillar invasor, no hubo reportes con tumor ni disminución del volumen, sólo se identificó la distorsión de la arquitectura en nueve casos (64%), zona de asimetría focal en cinco casos (35%) y calcificaciones en cinco casos (35%); todas obtuvieron un valor estadístico significativo ($p<0.0001$). El ultrasonido logró detectar con mayor frecuencia tejido hipoecoico, en 11 casos (78%) seguido

por una zona de distorsión de la arquitectura en 10 casos (71%); en siete casos (50%) se encontró una masa y aumento de la vascularidad con Doppler color en siete casos (50%). Estas variables alcanzaron un valor estadístico significativo ($p<0.0001$) (Cuadro 5).

DISCUSIÓN

El carcinoma lobulillar invasor de mama representa 10-15% de todos los cánceres diagnosticados y es la segunda causa más común de patología mamaria maligna.^{2,3,5} La detección oportuna de este cáncer ha presentado históricamente retos a la imagenología debido a su histología única que dificulta la detección clínica y radiológica tempranas.¹⁰

La detección oportuna del cáncer es el principal objetivo en el estudio de la mama por imagen. La mamografía ha demostrado ser efectiva como prueba estándar en el escrutinio para la detección temprana del cáncer mamario en general. Sin embargo, la mamografía no es diagnóstica

Cuadro 4. Detección del cáncer mamario por tipo histopatológico

Diagnóstico y modalidad	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
Cáncer lobulillar invasor				
Mamografía	9/14 (64) IC, 39-89	343/506 (68) IC, 64-72	9/172 (5) IC, 2-9	343/348 (99) IC, 97-100
Ultrasonido	14/14 (100)	234/506 (46) IC, 42-51	14/286 (5) IC, 2-7	234/234 (100)
Mamografía y ultrasonido	14/14 (100)	154/506 (30) IC, 26-34	14/365 (4) IC, 2-6	154/154 (100)
Cáncer ductal invasor				
Mamografía	89/111 (80) IC, 73-88	343/506 (68) IC, 64-72	89/252 (35) IC, 29-41	343/365 (94) IC, 92-96
Ultrasonido	87/111 (78) IC, 70-86	234/506 (46) IC, 42-51	87/358 (24) IC, 20-29	234/258 (91) IC, 87-94
Mamografía y ultrasonido	109/111 (98) IC, 96-100	154/506 (30) IC, 26-34	109/461 (24) IC, 20-28	154/156 (99) IC, 97-100
Cáncer ductal <i>in situ</i>				
Mamografía	17/18 (94) IC, 84-100	343/506 (68) IC, 64-72	17/180 (9) IC, 5-14	343/344 (100)
Ultrasonido	9/18 (50) IC, 27-73	234/506 (46) IC, 42-51	9/281 (3) IC, 1-5	234/243 (96) IC, 94-99
Mamografía y ultrasonido	18/18 (100)	154/506 (30) IC, 26-34	18/370 (5) IC, 3-7	154/154 (100)

IC: intervalo confianza de 95%. **Nota:** el número en paréntesis indica porcentaje.

Cuadro 5. Parámetros evaluados por modalidad diagnóstica y por tipo histopatológico de cáncer

Modalidad	Lobular invasor (n=14)	Tipo histopatológico ductal invasor (n=111)	Ductal in situ (n=18)
Mamografía			
Masa	0	52 (46) p<0.0001	3 (16) p=0.0042
Distorsión de la arquitectura	9 (64) p<0.0001	44 (39) p<0.0001	5 (27) p<0.0001
Asimetría focal	5 (35) p<0.0001	19 (17) p<0.0001	2 (11) p<0.0001
Calcificaciones	5 (35) p<0.0001	64 (57) p<0.0001	17 (94) p<0.0001
Disminución del volumen	0	1 (0.9) p=0.9923	0
Ultrasonido			
Masa	7 (50) p<0.0001	87 (78) p<0.0001	4 (22) p<0.0001
Distorsión de la arquitectura	10 (71) p<0.0001	16 (14) p<0.0001	3 (16) p<0.0001
Tejido hipoeocoico	11 (78) p<0.0001	51 (45) p<0.0001	6 (33) p<0.0001
Halo ecogénico	1 (7) p=0.9822	27 (24) p=0.9761	0
Aumento de vascularidad	7 (50) p<0.0001	45 (40) p<0.0001	5 (27) p<0.0001
Ganglios linfáticos anormales	1 (7) p=0.9649	10 (9) p=0.9714	0

Regresión Logística de variables independientes. IC: intervalo confianza de 95%. **Nota:** el número en paréntesis indica porcentaje.

incluso en 35% de los cánceres.¹³ Los límites de resultados falsos negativos por mamografía para diagnóstico de carcinoma lobular invasor se reportan, incluso, en 24%.³ Estudios recientes insisten en recurrir a otras modalidades de imagen junto con la mamografía para detectar y diagnosticar cáncer, incluida la ultrasonografía.¹⁴

La oportunidad de comparar la sensibilidad de las dos modalidades de imagen estudiadas fue la motivación principal para este estudio, mismo que lleva a varias conclusiones en nuestro conocimiento de la exactitud de la mamografía y el ultrasonido en relación con el tipo histológico de cáncer de mama en mujeres.

La edad promedio de las pacientes tuvo una incidencia mayor durante la mitad de la sexta década de la vida (54 años), la detección en la mujer más joven fue 28 años. En el carcinoma lobulillar invasor la incidencia afectó más a pacientes en el fin de la quinta década de su vida (49 años). Ambas proporciones afectan significativamente a mujeres socialmente productivas.

En el año 2007 el Colegio Americano de Radiología publicó la revisión de la guía práctica para el estudio de mama por ultrasonido y estableció el uso de transductor de frecuencia de por lo menos 10 MHz y, preferentemente, mayor. El equipo de ultrasonido utilizado en este estudio (iU22 Philips Medical System Sonographic Units, Bothell, WA, USA) con transductor de alta frecuencia de 17 MHz, aportó significativos resultados en las pacientes evaluadas

pues en algunas ocasiones se lograron detectar lesiones milimétricas.

Krecke y Gisvold, en un estudio retrospectivo de 1993 sobre el carcinoma lobulillar invasor, reportaron que 46% de falsos negativos en mamografía no mostraron ningún hallazgo sospechoso, incluso en retrospectiva.¹⁵ López y Bassett, en el año 2009, publicaron que en el carcinoma lobulillar invasor la mamografía se reporta como normal o benigna en mayor proporción que en otros tipos histopatológicos de cáncer, desde 8 hasta 16%.⁵ Paramugal, en 1995, publicó que para este tipo de cáncer el ultrasonido alcanza, individualmente, una sensibilidad de 68 a 87.7%, con una sensibilidad para las lesiones menores de 1 cm de 25 a 85.7%.¹⁶ En nuestro estudio, el ultrasonido mostró mayor sensibilidad en la detección del carcinoma lobulillar invasor de mama (100%) en comparación con 64% logrado por la mamografía. En cinco ocasiones en que la mamografía no logró detectar este cáncer, el ultrasonido sí lo consiguió en todos los casos.

Además, la mamografía mostró una sensibilidad de 94% en la detección del carcinoma ductal *in situ*; en este tipo histológico nueve casos (50%) no se detectaron por ultrasonido. Sin embargo, la sensibilidad en la detección del carcinoma ductal *in situ* combinando las dos modalidades de imagen logró alcanzar el 100% de sensibilidad con un valor predictivo negativo de 100%. El análisis estadístico en el estudio del carcinoma ductal invasor no

arrojó diferencias significativas. En el análisis de las variables independientes se ha establecido que la distorsión de la arquitectura es la segunda manifestación más común en la mamografía (10-34%),⁵ difiriendo de nuestro estudio en donde fue el hallazgo más frecuente (9/14, 64%). Asimismo, por ultrasonido el hallazgo más reportado fue tejido hipoecoico (11/14, 78%) seguido por distorsión de la arquitectura (10/14, 71%), ambas estadísticamente significativas ($p<0.0001$).

Este estudio, aunque limitado en el número de pacientes con carcinoma lobulillar invasor de mama, muestra una prevalencia de 9.45%, muy semejante al mencionado en la bibliografía mundial. Es necesario contar con mayor número de casos y de tiempo de estudio para llegar a conclusiones más precisas. Las diferencias en la sensibilidad pueden atribuirse a la experiencia y habilidad en la interpretación radiológica; sin embargo, los resultados obtenidos se asemejan a los reportes universales dando mayor soporte estadístico al uso del ultrasonido en la detección del carcinoma lobulillar invasor de mama.

En conclusión, nuestro estudio muestra que el ultrasonido con transductor de alta frecuencia tiene mayor sensibilidad (100%) en la detección del carcinoma lobulillar invasor de mama en comparación con la mamografía como estudio independiente (64%). El ultrasonido debe considerarse una herramienta complementaria útil en la evaluación por imagen de pacientes con lesiones mamarias indeterminadas.

REFERENCIAS

1. Lozano R, Knaul FM, Gómez-Dantés H, Arreola-Ornelas H, Méndez O. Tendencias en la mortalidad por cáncer de mama en México, 1979-2006. Observatorio de la Salud. Documento de trabajo. Competitividad y salud, Fundación Mexicana para la Salud, 2008.
2. Harvey JA. Unusual Breast Cancers: Useful Clues to Expanding the Differential Diagnosis. *Radiology* 2007;242(3):683-894.
3. Biglia N, Mariani L, Sgro L, Mininanni P, Moggio G, Sismondi P. Increased incidence of lobular breast cancer in women treated with hormone replacement therapy: implications for diagnosis, surgical and medical treatment. *Endocrine-Related Cancer* 2007;14:549-567.
4. Li CI, Anderson BO, Daling JR, Moe RE. Trend in incidence rates of invasive lobular and ductal breast carcinoma. *JAMA* 2003;289:1421-1424.
5. López JK, Bassett LW. Invasive Lobular Carcinoma of the Breast: Spectrum of Mammographic, US, and MR Imaging Findings. *RadioGraphics* 2009; 29:165-176.
6. Stein LF, et al. Lobular Carcinoma *in situ* of the Breast Presenting as a Mass. *ARJ* 2005; 184:1799-1801.
7. Evans WP, Warren Burhenne LJ, Laurie L, O'Shaughnessy KF, Castellino RA. Invasive Lobular Carcinoma of the Breast: Mammographic Characteristics and Computer-aided Detection. *Radiology* 2002;225:182-189.
8. Heywang-Köbrunner S, Dershaw D, Schreer I. Diagnostic Breast Imaging. Second Edition. 2001 Georg Thieme Verlag.
9. Krecke KN, Gisvold JJ. Invasive lobular carcinoma of the breast: mammographic findings and extent of disease at diagnosis in 184 patients. *AJR* 1993;161:957-960.
10. Brem RF, Ioffe M, Rapelyea JA, Yost KG, Weigert JM, Bertrand ML, Stern LH. Invasive Lobular Carcinoma: Detection with Mammography, Sonography, MRI, and Breast Specific Gamma Imaging. *AJR* 2009;192:379-383.
11. Practice Guideline for the Performance of Screening and Diagnostic Mammography. American College Radiology 2008 (Res.24).
12. Practice Guideline for the Performance of a Breast Ultrasound Examination. American College Radiology 2007 (Res. 34).
13. Harvey JA, Fajardo LL, Innis CA. Preview mammograms on patients with impalpable breast carcinomas: retrospective vs blind interpretation. *Am J Roentgenol* 1993;161:1167-1172.
14. Majid AS, Shaw de Paredes E, Doherty RD, Sharma NR, Salvador X. Missed Breast Carcinoma: Pitfalls and Pearls. *RadioGraphics* 2003;23:881-895.
15. Krecke KN, Gisvold JJ. Invasive lobular carcinoma of the breast: mammographic findings and extent of disease at diagnosis in 184 patients. *AJR* 1993;161:957-960.
16. Paramugal CP, Helvie MA, Adler DD. Invasive lobular carcinoma: sonographic appearance and role of Sonography in improving diagnosis sensitivity. *Radiology* 1995;195:231-234.