

ORIGINAL

Adenomioepitelioma de la mama desde una perspectiva radiológica



M. Uchida^{a,*}, C. Gatica^b, D. Hasson^a, M. Gallegos^c y M.Á Pinochet^a

^a Departamento de Imágenes, Facultad de Medicina Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile

^b Residente de Radiología, Departamento de Imágenes, Facultad de Medicina Clínica Alemana de Santiago-Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile

^c Departamento de Anatomía Patológica, Clínica Alemana de Santiago, Chile

Recibido el 7 de abril de 2021; aceptado el 21 de junio de 2021

Disponible en Internet el 11 de agosto de 2021

PALABRAS CLAVE

Adenomioepitelioma;
Mama;
Ecografía Doppler;
Ultrasonido mamario

Resumen El adenomioepitelioma mamario (AME) es un tumor poco frecuente que se caracteriza por la proliferación bifásica de células epiteliales y mioepiteliales. Los hallazgos radiológicos de los AME se encuentran escasamente descritos en la literatura científica. El objetivo de nuestro estudio es evaluar las características de imagen del adenomioepitelioma de mama con un enfoque en la apariencia ecográfica y mamográfica. Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo a partir de las biopsias realizadas en nuestra institución entre 2007 y 2019. Se analizaron retrospectivamente los hallazgos en mamografía y ultrasonido, de acuerdo con el léxico del sistema de informes y datos de imágenes mamarias (BI-RADS), de aquellas lesiones que resultaron con histología positiva para adenomioepitelioma. En el período de estudio se encontraron 13 AME en 13 mujeres. Se realizó ecografía a todas las pacientes; 12 lesiones se presentaron como nódulos ovalados y en un caso con forma irregular. Los márgenes fueron circunscritos (n=8), angulados (n=3) o microlobulados (n=2), el patrón de eco fue hipocóico (n=8) y complejo sólido-quístico (n=5). En cuanto a la vascularización, 11 fueron nódulos vascularizados en Doppler color y 2 resultaron avasculares. En conclusión, presentamos las características imagenológicas de una serie de casos de AME. Es poco probable sospechar esta lesión exclusivamente en función de los hallazgos por imagen; sin embargo, es importante conocer esta lesión para realizar una buena correlación radiopatológica.

© 2021 SERAM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Adenomyoepithelioma;
Breast;

Breast adenomyoepithelioma from a radiologic perspective

Abstract Adenomyoepithelioma of the breast (AB) is an uncommon tumor that is characterized by the biphasic proliferation of epithelial and myoepithelial cells. The radiologic findings for

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: muchida@alemana.cl (M. Uchida).

Doppler ultrasound;
Breast ultrasound

AB have been scantily reported. This paper aims to analyze the characteristic findings for AB on ultrasonography (US) and mammography. This retrospective descriptive study used the Breast Imaging-Reporting and Data System (BI-RADS) to analyze the US and mammography findings for histologically confirmed AB in patients attended at our institution between 2007 and 2019. We identified a total of 13 AB in 13 women. All patients underwent US. On US, 12 lesions were seen as oval nodules, and the remaining lesion was irregular-shaped; 8 lesions had circumscribed margins, 3 had angled margins, and 2 had microlobulated margins. Regarding the echo pattern, 8 lesions were hypoechoic and 5 were complex (solid-cystic). On color Doppler, 11 lesions were vascularized nodules and 2 were avascular nodules. In conclusion, we present the imaging characteristics for a series of cases of AB. It is unlikely that this lesion can be suspected solely on the basis of the imaging findings; nevertheless, it is important for radiologists to be familiar with AB to carry out a good radiopathologic correlation.

© 2021 SERAM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El término adenomioepitelioma fue descrito por primera vez por Hamperl en 1970¹. El adenomioepitelioma mamario (AME) es un tumor poco frecuente que se caracteriza por la proliferación bifásica de células epiteliales y células mioepiteliales². La mayoría de estos tumores son de comportamiento benigno, pero la degeneración maligna también puede ocurrir, por lo que ha sido clasificada como una lesión de "bajo potencial maligno"³.

El aspecto histológico típico de un adenomioepitelioma benigno consiste en estructuras acinares, compuestas de una capa interna de células epiteliales con citoplasma eosinofílico y una capa periférica prominente de células mioepiteliales. El componente epitelial puede presentar hiperplasia y papilomatosis, y focos de metaplasia apocrina, sudorípara y escamosa (fig. 1). El componente mioepitelial está conformado por células de citoplasma claro, poligonales y fusiformes, con inmunorreactividad para p63, calponina, miosina de músculo liso de cadena pesada (SMM HC), S-100 y actina de músculo liso⁴.

La transformación maligna puede involucrar solo un elemento celular o ambos, siendo más frecuente la malignización del componente epitelial⁵.

En cuanto a su manifestación clínica, las pacientes generalmente presentan un nódulo solitario y palpable. El dolor o secreción serosa del pezón son presentaciones infrecuentes². Los AME son más comunes después de la quinta década de la vida, pero también se observan ocasionalmente en mujeres jóvenes y muy rara vez en hombres³.

Dada su infrecuencia, los hallazgos radiológicos de los AME se encuentran escasamente descritos en la literatura científica. El objetivo de nuestro estudio es evaluar las características mamográficas y ecográficas del AME.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, que fue aprobado por el comité de ética, basado en las biopsias realizadas en nuestro centro entre los años 2007 y 2019.

Analizamos los hallazgos mamográficos y ecográficos de acuerdo con el léxico del sistema de informes y datos de imágenes mamarias (BI-RADS, 5.^a edición) de aquellas lesiones histológicamente compatibles con adenomioepitelioma.

Se recogieron datos demográficos, clínicos, de imagen, tratamiento y seguimiento de las pacientes.

Los mamógrafos utilizados fueron Selenia Dimensions 3 D; Hologic, Marlborough, MA, y los ecógrafos Philips Epiq 7 (Philips Medical Systems, Bothell, WA) con transductores lineales de entre 5 y 18 MHz.

Las biopsias core fueron realizadas con pistola automática Bard Magnum y agujas de 14G; se tomaron entre 3 y 10 muestras por lesión, con una media de 5.

Resultados

Se contabilizaron un total de 13 adenomioepiteliomas en 13 mujeres cuya edad media fue de 45,6 años (rango 37-64 años). Tres pacientes consultaron por nódulo palpable, mientras que en el resto de los casos el hallazgo fue incidental en un control rutinario (tabla 1).

Mamografía

Se realizó mamografía en 9 de las 13 pacientes estudiadas, siendo visualizada la lesión en 6 de ellas. Las presentaciones radiológicas fueron: nódulo (en 5 pacientes) y asimetría focal (1 paciente). Los nódulos fueron ovalados, de márgenes circunscritos o indistintos e isodensos, con un tamaño medio de 1,4 cm (rango 0,4-2,5). Un total de 8 pacientes mostraron un patrón de densidad mamográfica ACR c (mamas heterogéneamente densas). La restante mostró un patrón ACR b (tejido fibroglandular disperso) (tabla 2).

Los hallazgos mamográficos fueron clasificados como BI-RADS 2 en 3 casos, BI-RADS 3 en 3 casos, BI-RADS 4A en 2 casos y BI-RADS 5 en 1 caso; en este último, la clasificación fue determinada por una segunda lesión de características sospechosas que no correspondía al AME.

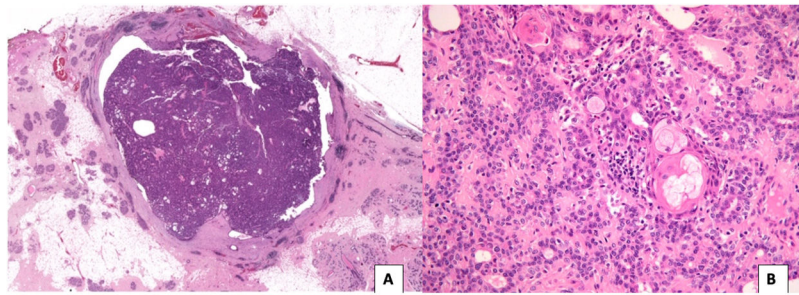


Figura 1 A) Lesión tumoral circunscrita, rodeada por una cápsula fibrosa, conformada por estructuras glandulares ovoideas y redondeadas, densamente agrupadas, con áreas con patrón papilar (H-E, 10x). B) Estructuras glandulares, con células mioepiteliales prominentes, de aspecto epiteloideo y focos de metaplasia escamosa madura y metaplasia sebácea (H-E 200x).

Tabla 1 Caracterización de la población y tratamiento

Edad	Motivo del examen	Histología	Tratamiento
38	NP	AME benigno	Tumorectomía izquierda
46	Control	AME atípico	Tumorectomía derecha + HT
59	Control	AME benigno	Tumorectomía izquierda
37	NP	AME benigno	Tumorectomía derecha
43	Control	AME atípico	Tumorectomía izquierda
50	Control	AME + CDIS	Tumorectomía izquierda + RT + HT
41	Control	AME benigno	Tumorectomía derecha
44	NP	AME benigno	Control evolutivo
64	Control	AME maligno	Mastectomía radical previa + TT+ RT
46	Control	AME+ CDI	Tumorectomía bilateral +QT + RT + HT
40	Control	AME benigno	Tumorectomía derecha
40	Control	AME benigno	Tumorectomía izquierda
45	Control	AME benigno	Control evolutivo

AME: adenomioepitelioma; CDI: carcinoma ductal infiltrante; CDIS: carcinoma ductal *in situ*; HT: hormonoterapia; NP: nódulo palpable; QT: quimioterapia; RT: radioterapia; TT: tumorectomía.

Tabla 2 Caracterización de las lesiones en mamografía

Hallazgo	Márgenes	Densidad	ACR	BI-RADS
Nódulo ovalado	Circunscrito	Isodenso	C	4A
Asimetría focal	No	No	C	2
No visible	No	No	C	2
Nódulo ovalado	Circunscrito	Isodenso	C	3
Nódulo ovalado	Indistintos	Isodenso	C	4A
No visible	No	No	C	5 ^a
Nódulo ovalado	Circunscrito	Isodenso	B	3
Nódulo ovalado	Circunscrito	Isodenso	C	3
No visible	No	No	C	2

^a El BI-RADS asignado corresponde a otra lesión visible, no corresponde al AME.

Ecografía

Todos los casos de AME fueron identificados como nódulos en el estudio ecográfico, todos ellos ovalados salvo uno que mostró forma irregular (en correlación con la asimetría focal visualizada mamográficamente).

El tamaño medio de los nódulos fue de 1,2 cm (rango entre 0,5 y 1,6 cm).

Los márgenes fueron circunscritos (n=8), angulados (n=3) o microlobulados (n=2), el patrón ecográfico obser-

vado fue hipoeicoico en 8 casos (n=8) y complejo sólido-quístico (n=5) en 5.

Se observó orientación no paralela solo en un caso. En 4 casos, los nódulos mostraron refuerzo acústico posterior. El resto no presentaba hallazgos acústicos posteriores. En 2 casos las lesiones tuvieron aspecto intraductal (tabla 3).

Las lesiones se clasificaron como BI-RADS 3 en 2 casos, 4A en 8 casos y 4B en 3 casos.

Al analizar los AME con Doppler color, la gran mayoría (11 de 13) presentó flujo, el tipo de vascularización fue interna

Tabla 3 Caracterización de lesiones en ultrasonido

Tamaño (cm)	Forma	Márgenes	Ecogenicidad	Orientación	Otros	Vascularización	BIRADS US
1,5	Ovalada	Circunscrito	Complejo	Paralela	RP	Positiva	4A
1,3	Irregular	Angulado	Hipoecogénico	Paralela	No	Positiva	4B
0,9	Ovalada	Circunscrito	Complejo	Paralela	ID	Positiva	3
1	Ovalada	Circunscrito	Hipoecogénico	Paralela	No	Positiva	4A
1	Ovalada	Circunscrito	Complejo	Paralela	RP	Positiva	4A
1,6	Ovalada	Angulado	Hipoecogénico	Paralela	No	Positiva	4B
1,4	Ovalada	Microlobulado	Complejo	Anti-paralela	RP	No	3
2,1	Ovalada	Microlobulado	Hipoecogénico	Paralela	No	Positiva	4A
1,1	Ovalada	Circunscrito	Complejo	Paralela	No	Positiva	4A
0,6	Ovalada	Circunscrito	Hipoecogénico	Paralela	No	No	4A
0,5	Ovalada	Circunscrito	Hipoecogénico	Paralela	No	Positiva	4A
1,5	Ovalada	Circunscrito	Hipoecogénico	Paralela	RP + ID	Positiva	4A
0,6	Ovalada	Angulado	Hipoecogénico	Paralela	No	Positiva	4B

Complejo: nódulos sólido-quísticos; ID: intraductal; RP: refuerzo posterior.

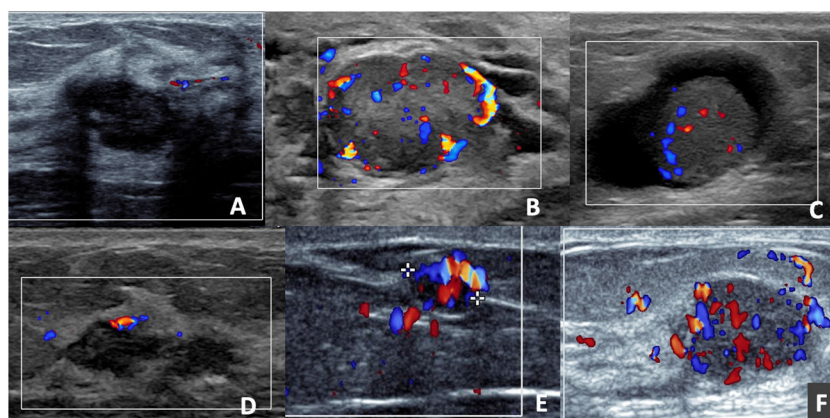


Figura 2 Adenomioepiteliomas en modo Doppler color. A) Nódulo ovalado, hipoecogénico, circunscrito y no vascularizado. B) Nódulo ovalado, hipoecogénico, circunscrito, que presenta vascularización peri e intranodular. C) Nódulo ovalado, sólido-quístico, con vascularización intranodular en la porción sólida. D) Nódulo con vascularización exclusivamente capsular. E) Nódulo ovalado, con marcada vascularización; se muestra la presencia de un pedículo único que se dirige al nódulo. F) Nódulo ovalado, hipoecogénico, con marcada vascularización nodular y capsular con presencia de múltiples pedículos tortuosos ingresando al nódulo.

y periférica en 8 de 11 y con múltiples pedículos (7 de 11) (fig. 2), lo que hizo preferir biopsia versus seguimiento a corto plazo.

Anatomía patológica

Los análisis histopatológicos revelaron un caso de AME maligno (correspondió a recidiva de un AME maligno operado 2 años antes), lesión atípica en 2 casos (en un caso fue recidiva de AME maligno operado 5 años antes), coexistencia de adenomioepitelioma y carcinoma ductal *in situ* (CDIS) en un caso y carcinoma ductal infiltrante (CDI) en otro caso. Los restantes resultaron adenomioepiteliomas benignos.

El AME maligno se presentó en la zona de la cicatriz como un nódulo subcutáneo, sólido, hipoecoico, de márgenes irregulares, de 1 cm, al Doppler color con múltiples vasos en su periferia y algunos vasos en su interior.

Tratamiento

En nuestra serie, 10 de 13 casos fueron tratados con tumorectomía. El único caso de AME maligno correspondió a una recidiva en el lecho de la mastectomía radical; se realizó tumorectomía y se complementó el tratamiento con radioterapia. Los dos casos de AME asociado a cáncer fueron tratados según la patología maligna dominante, tumorectomía bilateral asociada a quimioterapia, radioterapia y hormonoterapia en el caso de AME y CDI, tumorectomía asociada a radioterapia y hormonoterapia en el AME y CDIS (tabla 1).

Seguimiento

Se tiene datos de seguimiento en 9 pacientes, con un rango de 8 meses a 11 años. Se identificó una recidiva en la cicatriz quirúrgica en 2 pacientes; los restantes casos no presentaron recurrencia en el periodo de seguimiento.

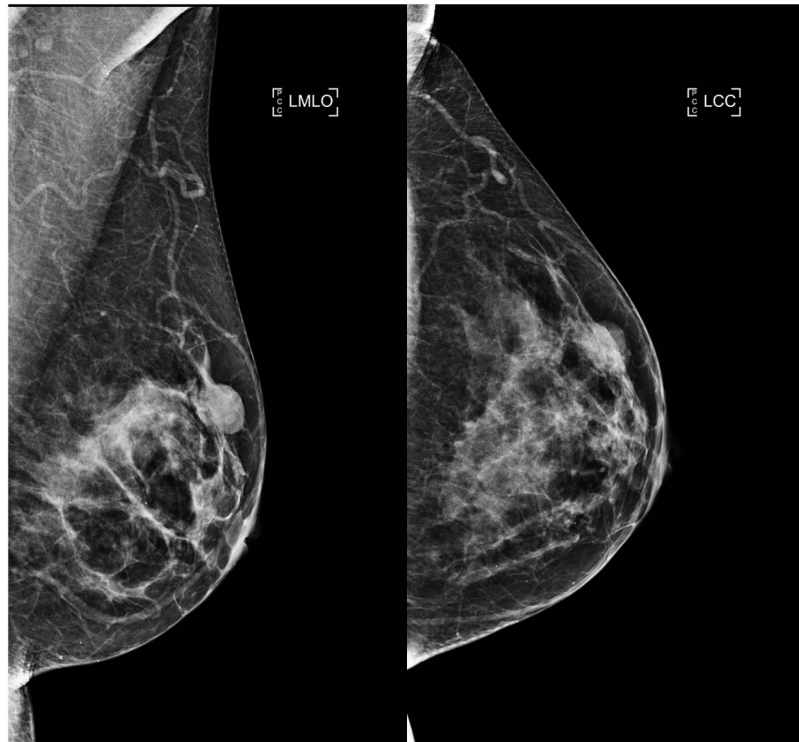


Figura 3 Mamografía digital. Proyecciones oblicua mediolateral y craneocaudal de la mama izquierda. Se identifica un nódulo ovalado, circunscrito e isodenso en el cuadrante superior externo de la mama izquierda.

Discusión

Los AME son tumores infrecuentes, que se caracterizan por una proliferación de elementos epiteliales y mioepiteliales. Clínicamente se suelen detectar como nódulos palpables, de consistencia firme, de 1 a 7 cm de tamaño. En nuestra serie, la mayoría de los casos fueron asintomáticos, detectándose en controles anuales rutinarios. El tamaño promedio fue de 1,2 cm en ecografía, similar a lo descrito en otras series. La edad promedio de diagnóstico de los AME identificados en otras series es de 56,7 años, mayor que lo visto en nuestro estudio, con una media de 45 años⁶. Esto probablemente se explica por el aumento y mayor disponibilidad de las técnicas convencionales para la detección precoz de lesiones mamarias en los últimos años.

En la mamografía, el AME se ha descrito como una masa redonda o lobulada, densa, en general circunscrita, a veces con márgenes parcialmente definidos. Las calcificaciones no son hallazgos típicos², lo que concuerda con nuestra serie, en donde la mayoría de las lesiones correspondieron a nódulos circunscritos y solo en un caso a una asimetría focal (fig. 3). Es importante destacar que en 3 casos el AME no fue visible mamográficamente, probablemente de forma secundaria a superposición tisular en el contexto de unas mamas densas.

En ecografía, los AME benignos se manifiestan habitualmente como nódulos hipocogénicos, circunscritos y que pueden tener refuerzo posterior, mientras que los AME malignos pueden mostrar márgenes no circunscritos y sombra acústica posterior⁷; sin embargo, no es infrecuente que lesiones benignas tengan imágenes sospechosas. En esta

serie de casos, la mayoría de las lesiones fueron categorizadas como BIRADS 4, pero no se identificaron características distintivas entre los AME benignos y los atípicos o malignos (fig. 4).

Lee et al. reportaron 5 AME benignos, de los cuales 2 se presentaron como lesiones complejas con una porción quística y 3 eran lesiones sólidas con dilatación ductal, lo que sugiere que los AME deberían ser considerados en el diagnóstico diferencial de lesiones sólido-quísticas con dilatación de los conductos galactóforos⁷. Esto es similar a nuestros resultados, ya que, en nuestra serie, 5 lesiones correspondieron a nódulos complejos y en dos casos a lesiones de aspecto intraductal.

En la literatura científica no se ha descrito de manera sistemática el tipo de vascularización de estas lesiones; sin embargo, en nuestra serie es importante el papel del Doppler color, que permitió una mejor caracterización de los nódulos, ya que 11 de 13 presentaban flujo y en la gran mayoría (8 de 11), los vasos fueron visibles tanto en la periferia como dentro de la lesión y con múltiples pedículos (7 de 11) (fig. 2). Estos hallazgos difieren de la serie de Young Mi Park, donde la mayoría de los nódulos presentaba solo vascularización periférica⁸. Un estudio realizado por Gkali et al. muestra la aportación de la elastografía al diagnóstico de AME⁹. En nuestro estudio no se incluyeron valores de elastografía, por no ser usados de rutina en nuestro centro.

Respecto a otras modalidades de imagen funcional como la resonancia magnética, algunos reportes de caso clínico han demostrado hallazgos variables, describiéndolos como masas ovaladas y lisas con un patrón persistente en la curva cinética; otros como lesiones espiculadas, irregulares, con

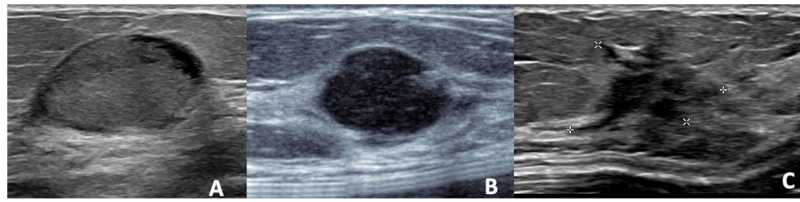


Figura 4 Adenomioepitelioma mamario en ecografía en escala de grises. A) Nódulo complejo (sólido con áreas quísticas), ovalado de márgenes circunscritos. B) Nódulo ovalado y circunscrito hipocogénico. C) Nódulo de forma irregular, hipocogénico y márgenes angulados.

curva de lavado^{7,10}. No se realizó resonancia magnética a ninguna de nuestras pacientes, ya que usualmente no es parte del algoritmo de estudio de lesiones visibles en ecografía en nuestro centro.

En anatomía patológica, los AME son en su mayoría tumores sólidos, bien circunscritos, a menudo con un contorno multilobulado⁷. En ocasiones pueden tener un componente quístico focal, siendo algunos predominantemente quísticos y otros tienen componentes papilomatosos⁵. Esta variabilidad de presentaciones es similar a los hallazgos descritos en este trabajo.

Algunos artículos han concluido que independientemente de las características de la lesión, una vez confirmado el diagnóstico histológico de AME, todos aquellos nódulos mayores de 2 cm deberían ser tratados como AME malignos¹¹.

El caso de AME maligno reportado en nuestra serie no presentaba metástasis. Se han descrito metástasis en pulmón, cerebro, hueso, tiroides, hígado, pared torácica y ganglios linfáticos axilares¹². La evidencia científica sugiere que la diseminación hematogena es más común que la diseminación linfática. El pronóstico de AME asociado a carcinoma con metástasis a distancia es malo.

El tratamiento de elección de los AME es quirúrgico, con un margen amplio, ya que la recurrencia local no es infrecuente¹³. Por lo tanto, si se diagnostica un AME por biopsia core, se recomienda la extirpación total de la lesión, con un margen amplio. En nuestra serie, la mayoría de los casos fueron tratados con tumorectomía (10 de 13). El caso de AME maligno, que correspondía a una recidiva, había sido tratado inicialmente con mastectomía radical, se decidió tumorectomía en el sitio de la cicatriz y complementar con radioterapia. Los dos casos de AME asociado a CDI y CDIS fueron tratados según la patología maligna dominante. Finalmente, 2 pacientes rechazaron la cirugía y posteriormente se perdió el seguimiento.

El diagnóstico diferencial de los AME incluye un amplio espectro de entidades, entre las que se incluyen patología papilar, fibroadenoma, tumor filodes, adenoma y carcinoma tubular, adenosis microglandular, carcinoma adenoide quístico, adenoma pleomorfo y las proliferaciones estromales mesenquimales de la mama. En la mayoría de los casos, las imágenes serán inespecíficas y será la histología y los hallazgos inmunohistoquímicos, los que establecerán el diagnóstico definitivo.

Las limitaciones de este estudio son su análisis retrospectivo y que solo evaluamos la mamografía y ecografía como técnicas de imagen. Sería interesante conocer el comportamiento funcional de estas lesiones, como por

ejemplo en resonancia magnética o mamografía contrastada.

Conclusión

Presentamos una de las series más extensas de casos de AME, describiendo sus características mamográficas y ecográficas.

Ecográficamente, se presentan más habitualmente como nódulos ovalados, hipocogénicos o sólido-quísticos, en donde el Doppler color tiene un rol relevante, ya que una parte importante de los nódulos están vascularizados interna y periféricamente.

Dada su baja frecuencia y hallazgos indeterminados, es poco probable sospechar esta lesión exclusivamente en función de los hallazgos por imágenes, pero es importante saber de esta entidad, para realizar una buena correlación radiopatológica.

Autoría

1. Responsable de la integridad del estudio: MU.
2. Concepción del estudio: MU, MÁP.
3. Diseño del estudio: MU, CG.
4. Obtención de los datos: CG, DH.
5. Análisis e interpretación de los datos: MU, CG.
6. Tratamiento estadístico: MU, CG.
7. Búsqueda bibliográfica: MU, CG, DH.
8. Redacción del trabajo: MU, CG, DH.
9. Revisión crítica del manuscrito con aportaciones intelectualmente relevantes: MU, MÁP.
10. Aprobación de la versión final: MU.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Hamperl H. The myoepithelia (myoepithelial cells). Normal state; regressive changes; hyperplasia; tumors. *Curr Top Pathol.* 1970;53:161-220.

2. Yoon JY, Chitale D. Adenomyoepithelioma of the breast: a brief diagnostic review. *Arch Pathol Lab Med.* 2013 May;137:725–9.
3. Ali RH, Hayes MM. Combined Epithelial-Myoepithelial Lesions of the Breast. *Surg Pathol Clin.* 2012;5:661–99.
4. Howlett DC, Mason CH, Biswas S, Sangle PD, Rubin G, Allan SM. Adenomyoepithelioma of the breast: spectrum of disease with associated imaging and pathology. *AJR Am J Roentgenol.* 2003;180:799–803.
5. Hayes MM. Adenomyoepithelioma of the breast: a review stressing its propensity for malignant transformation. *J Clin Pathol.* 2011;64:477–84.
6. Díaz Del Arco C, Estrada Muñoz L, Pascual Martín A, Pelayo Alarcón A, de Pablo Velasco D, Ortega Medina L. Adenomyoepithelioma de mama: descripción de cuatro casos y revisión de la literatura. *Rev Esp Patol.* 2018;51:55–60.
7. Lee JH, Kim SH, Kang BJ, Lee AW, Song BJ. Ultrasonographic features of benign adenomyoepithelioma of the breast. *Korean J Radiol.* 2010;11:522–7.
8. Park YM, Park JS, Jung HS, Yoon HK, Yang WT. Imaging features of benign adenomyoepithelioma of the breast. *J Clin Ultrasound.* 2013;41:218–23.
9. Gkali CA, Chalazonitis AN, Feida E, Dimitrakakis C, Sotiropoulou M. Breast Adenomyoepithelioma: Ultrasonography, Elastography, Digital Mammography. Contrast-Enhanced Digital Mammography, and Pathology Findings of This Rare Type of Breast Tumor. *Ultrasound Q.* 2015;31:185–8.
10. Ruiz-Delgado ML, Lopez-Ruiz JA, Eizaguirre B, Saiz A, Astigarraga E, Fernández-Temprano Z, et al. Benign adenomyoepithelioma of the breast: imaging findings mimicking malignancy and histopathological features. *Acta Radiol.* 2007;48:27.
11. Korolczuk A, Amarowicz M, Bak K, Korobowicz E, Koncewicz T. Adenomyoepithelioma of the breast with late pulmonary metastases - case report and review of the literature. *J Cardiothorac Surg.* 2016;11:121.
12. Ahmadi N, Negahban S, Aledavood A, Daneshbod K, Daneshbod Y. Malignant adenomyoepithelioma of the breast: a review. *Breast J.* 2015;21:291–6.
13. Lari EA, Lari AA, Alsaeed T. Malignant adenomyoepithelioma of the breast: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2020;72:56–8.