

CARCINOMA LOBULAR INFILTRANTE PARA EL RADIÓLOGO GENERAL: REVISIÓN EN IMÁGENES

Lobular Carcinoma of the Breast for the General Radiologist: Imaging Review

Felipe Aluja Jaramillo¹
Martha González Encinares²
Ricardo Rodríguez³



Palabras clave (DeCS)

Carcinoma lobular
Mamografía
Ultrasonografía mamaria
Imagen por resonancia magnética
Diagnóstico

Key words (MeSH)

Carcinoma, lobular
Mammography
Ultrasonography, mammary
Magnetic resonance imaging
Diagnosis

Resumen

El carcinoma lobular infiltrante es la segunda neoplasia maligna más frecuente de la mama. Su presentación suele ser avanzada, ya que el diagnóstico imagenológico no es sencillo. En mamografía puede presentarse como una masa mal definida, distorsión de la arquitectura o asimetrías; sin embargo, es necesaria la valoración mediante ultrasonido y resonancia magnética para poder acercarse al diagnóstico. Las metástasis de este tipo de cáncer tienen una distribución diferente a las de su contraparte ductal, siendo más frecuentes en tracto gastrointestinal, peritoneo y anexos.

Summary

Infiltrating lobular carcinoma is the second most common malignancy of the breast. Its presentation is usually advanced given that the imaging diagnosis is not easy. In mammography it may be found as an ill-defined mass, architectural distortion or asymmetry. However, the assessment by ultrasound and magnetic resonance imaging is necessary for the diagnosis. The metastasis of this type of cancer has a different distribution than its ductal counterparts, being more common in gastrointestinal tract, peritoneum and annexes.

Introducción

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más común en las mujeres (1,2). El carcinoma lobular infiltrante (CLI) es una neoplasia histológicamente heterogénea que suele ocurrir en pacientes mayores entre los 57 y 64 años de edad (3-5). Fue descrita inicialmente en 1941 por Foote and Stewart (4,6,7-9); corresponde al 5 a 20 % de las neoplasias malignas de la mama, es el segundo tipo de cáncer más frecuente, precedido solamente por el carcinoma ductal infiltrante (CDI) (1,10-21). Su incidencia está en aumento debido al uso de terapia de reemplazo hormonal en pacientes premenopáusicas (3,12,22,23).

En el momento del diagnóstico son tumores que, usualmente, presentan un mayor tamaño y por lo tanto las pacientes tienen una enfermedad localmente más avanzada en comparación con el CDI, esto debido a las dificultades en el diagnóstico, por su difícil detección en el examen clínico de la mama y por la sutileza de su apariencia en los métodos de imagen donde puede pasar desapercibido (24). Como característica, los CLI presentan un mayor número de receptores positivos para estrógenos y progestágenos (23), sin embargo, esto no implica necesariamente una mejor respuesta al manejo hormonal (25,26).

Las metástasis de este carcinoma se diferencian de las metástasis del CDI puesto que se localizan en sitios menos frecuentes como el tracto gastrointestinal, retroperitoneo, órganos ginecológicos o leptomeninges (1,22,23). El tratamiento es igual para ambos tipos histológicos (3,23,27), usualmente se requiere mastectomía, radioterapia y/o terapia neoadyuvante sistémica (27).

El radiólogo juega un papel esencial, no solo en el diagnóstico de la enfermedad primaria, sino también, en el seguimiento e identificación de la enfermedad metastásica (1).

Los métodos imagenológicos comúnmente utilizados son mamografía, ultrasonografía y resonancia magnética (RM), sin embargo, hay otras modalidades como la tomografía computarizada (TAC) que ha sido utilizada con resultados variables para la evaluación de estos tumores (28).

Histología

Este tipo de carcinoma se asocia con un crecimiento más difuso (13,23), tiende a invadir de manera dispersa el estroma mamario (10), tiene un mayor índice de compromiso bilateral y multifocal (29), y, sin embargo, las tasas de supervivencia son un poco mejores en comparación con los carcinomas ductales invasivos, entre un 60 % a un 95 %, según el momento en que se detecta y el estadio de la enfermedad (23,29-32).

Su histología demuestra células redondeadas, con escaso citoplasma, que infiltran el estroma en una fila única o fila india y con crecimiento circunferencial alrededor de los tejidos mamarios en forma de “diana” (3,6,29,33,34). Esta infiltración se caracteriza por no destruir las estructuras anatómicas y por no iniciar una respuesta sustancial del tejido conectivo, lo que explica su apariencia en imágenes diagnósticas (3,35). La reacción desmoplásica es menor en comparación con el carcinoma ductal invasivo (36).

Se han descrito dos subtipos histológicos: *clásico* y *no clásico* (3,4). El no clásico incluye entre otros: alveolar, sólido, en anillo de sello, túbulolobular y pleomórfico (3,4); este último es particularmente agresivo (3). La diferencia entre los subtipos clásicos y no clásicos radica en la disposición de las células, la morfología de las células y el patrón de crecimiento; en este último es de tipo no lineal en el caso de los subtipos no clásicos (4).

¹Residente de Radiología e Imágenes Diagnósticas, Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, Colombia.

²Radióloga, Jefe Servicio Radiología e Imágenes Diagnósticas, Clínica Universitaria Colombia. Bogotá, Colombia.

³Radiólogo, Profesor Asociado de Radiología e Imágenes Diagnósticas, Fundación Universitaria Sanitas, Clínica Universitaria Colombia. Bogotá, Colombia.

Ninguno de los subtipos está asociado a formaciones quísticas, necrosis, hemorragia o calcificación haciéndolos especialmente heterogéneos en la forma de presentación (21,32).

Hallazgos por imagen

Mamografía

En mamografía, la forma de presentación más frecuente (44 a 65 % de los casos) de CLI es una masa espiculada o de márgenes mal definidos (figura 1) (10,29,35,37,38). Es menos frecuente que el CLI se presente como una masa en comparación con los demás tipos histológicos (17,35). Muy pocos casos (1 a 3 %) se manifiestan como masa redondeada o bien circunscrita (6,10,15,17,39,40). La densidad es similar o menor a la del parénquima mamario adyacente, especialmente, en las masas espiculadas (10,15,19,41,42).

La segunda forma de aparición es con distorsión de la arquitectura en un porcentaje entre el 10 al 24 % (figura 2), sin embargo, hay series de casos donde esta forma es más alta (36 %) (20,38); la tercera forma es con asimetría en un porcentaje entre 1 a 14 % (figura 3) (15-17,20,39,43,44).

En el estudio de Evans y colaboradores (6) el 62 % de los CLI fueron encontrados en mamas clasificadas como grasas, mientras que el restante 38 % fueron encontrados en mamas densas.

Las microcalcificaciones (redondas o puntiformes, lineares o ramificadas) se asocian más frecuentemente al tipo histológico de carcinoma ductal invasivo, sin embargo en los casos de carcinoma lobular invasivo pueden verse entre 0 a 24 % de casos (10, 15-17,19,29,37,39,43,44).

La sensibilidad de la mamografía para la detección de este tipo histológico varía entre el 57 al 81 % (10,15-17,19,29,37,39,43-45). En el 8 al 16 % de los casos, los hallazgos mamográficos son normales (10,15,17,40,41) y hay reportes de lesiones de hasta 50 mm que quedan ocultas en la mamografía (45). Los falsos negativos en la interpretación de las lesiones del CLI en mamografía varían entre el 19 al 43 % (15,16,19,46), aunque son menores en algunas series de casos donde varían entre 3 a 16 % (20).

Algunos autores han comparado el rendimiento de la tomosíntesis para la detección del carcinoma lobular invasivo con buenos resultados, sin embargo la RM sigue siendo mejor para su diagnóstico (47,48).

Ultrasonido

Suelen presentarse como una masa angulada o irregular, hipoeoica, de centro heterogéneo por la presencia de ecos internos, cuyos márgenes son mal definidos o espiculados y con sombra acústica posterior (figuras 4 y 5) (10,40,43,44,49). Estos hallazgos se presentan entre el 54 al 61 % de las masas (10,40,43,44).

El CLR también puede aparecer como masas circunscritas, focos de sombra acústica posterior sin masa (figura 6) o lesiones no visibles en ecografía (10).

La apariencia de los subtipos histológicos se sobrepone y por ende no es posible identificarlos por imágenes, sin embargo, el subtipo clásico tiende a tener un área de sombra focal sin masa mientras que el subtipo pleomórfico tiende a tener una masa con sombra acústica posterior (35).



Figura 1. Mamografía, proyección oblicuomediolateral derecha. Masa irregular, de baja densidad, de bordes espiculados, sin calcificaciones en el interior, localizada en el cuadrante superior externo de la mama, la cual produce retracción de la superficie cutánea adyacente.

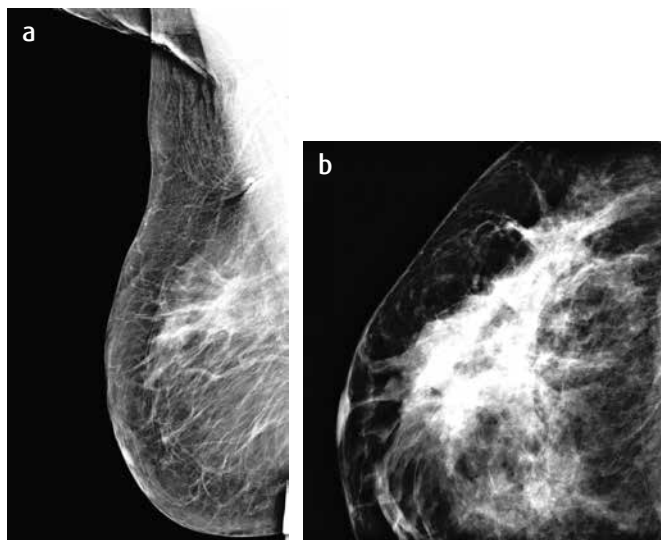


Figura 2. a) Mamografía, proyección oblicuomediolateral derecha. Área de distorsión de la arquitectura en el cuadrante superior externo de la mama derecha donde se aprecian finas líneas de baja densidad interpuestas con áreas de tejido graso. b) Mamografía, proyección craneocaudal derecha. Área de distorsión de la arquitectura en el cuadrante superior externo de la mama derecha.

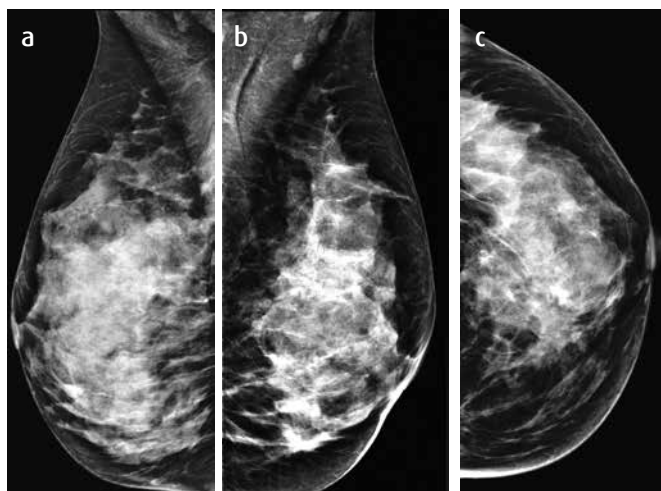


Figura 3. Mamografía, proyección oblicuomediolateral, a) derecha, b) izquierda y c) craneocaudal izquierda. Existe asimetría hacia el polo inferior que es aparente únicamente en la proyección medio lateral oblicua, en esta paciente con mama densa.

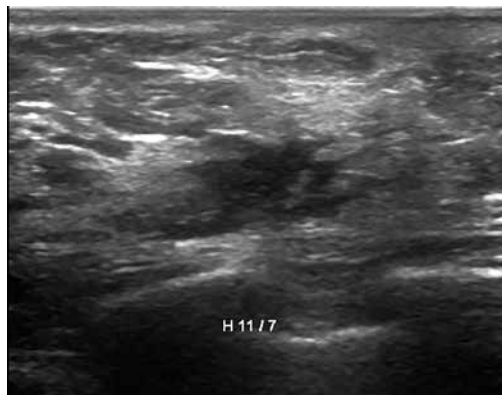


Figura 4. Ecografía. Plano longitudinal. Masa hipoeoica, irregular, de bordes espiculados, mal definidos, con eje perpendicular al plano de la piel, la cual no presenta sombra acústica posterior.

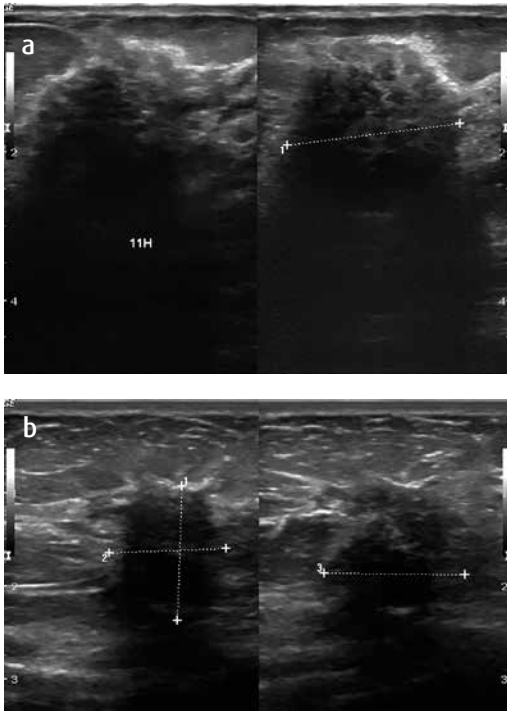


Figura 5. a) Ecografía. Plano longitudinal y transverso. Masa heterogénea, irregular, de bordes no circunscritos, microlobulados, con eje perpendicular al plano de la piel, la cual presenta sombra acústica posterior. b) Ecografía. Plano longitudinal y transverso. Masa hipoeoica, irregular, de bordes no circunscritos, microlobulados, con eje perpendicular al plano de la piel, la cual presenta sombra acústica posterior.

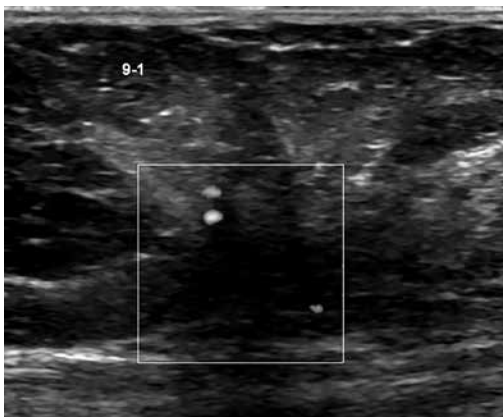


Figura 6. Ecografía. Plano longitudinal. Masa hipoeoica, de bordes no circunscritos indistintos, la cual presenta sombra acústica posterior.

Los subtipos en anillo de sello, alveolar y sólido suelen presentarse con masas lobuladas y bien circunscritas (35). Las lesiones hiperecoicas pueden ser presentaciones atípicas del CLI (35).

La sensibilidad de la ecografía para la detección de este tipo histológico varía entre el 68 al 98 % (10,19,35,40,43,44). Es mejor para la detección de multifocalidad y multicentricidad, así como para la detección más precisa de tamaño en comparación con la mamografía (10,35,40,50). A su vez, su papel es relevante como guía de procedimientos (10).

La ecografía juega un papel esencial en la evaluación de los ganglios linfáticos axilares, identificando aquellos cuya morfología sea sospechosa de malignidad y guiando los procedimientos para biopsia de estos mismos (35).

Resonancia magnética

El CLI se manifiesta más frecuentemente como una masa única, sólida, irregular o angulada, de bordes espiculados o mal definidos (figuras 7 y 8) (10,11,19,20,23,25,51,52). También se ha descrito que se manifiesta como una zona de realce sin masa (figura 9) (23,25). Este realce sin masa puede ser subdividido en ductal, segmentario, regional o difuso (23). El realce en anillo y el edema perilesional es menor en el carcinoma lobular que en su contraparte ductal (23).

Puede encontrarse una lesión dominante rodeada de múltiples focos pequeños de realce con el medio de contraste (figura 10), pequeños focos de realce con bandas interconectadas que también presentan realce (figura 11), áreas de realce heterogéneas focales o regionales, septos con realce (figura 12) y distorsión de la arquitectura (figura 13) (10,11,19,25,51,52). Estos tumores tienen la tendencia a presentar el pico de realce en una fase tardía o realce tipo ascendente continuo, con presencia de lavado solo en una pequeña proporción de casos (10,23).

La RM es una herramienta útil para el diagnóstico y manejo del carcinoma lobular infiltrante, con una alta sensibilidad, de hasta 95 %, según se ha informado en la literatura (10,19,23,29,53) y especificidad de hasta 90 % (53). Tiene mejor rendimiento para la detección de multifocalidad y multicentricidad así como en la estimación del tamaño real (10,23,36,45,51-54) y la extensión de la enfermedad (21) en comparación con las demás modalidades diagnósticas. A pesar de todas las ventajas, la RM no debe ser considerada la primera línea para el estudio de tamizaje en la población general y debe ser reservada para aquellas pacientes con riesgo de cáncer de mama entre el 20 a 25 % o mayor, y aquellas con antecedente familiar en primer grado con cáncer de mama o de ovario, pacientes con cáncer de mama asociado a mutaciones del gen BRCA o cuando hay sospecha de multicentricidad (10,27).

Los estudios de Mann y colaboradores y Weinstein y colaboradores, demostraron que la RM en esta entidad afectaba la conducta a seguir en el manejo clínico de los pacientes hasta en un 50 % de casos y conllevaba modificaciones del plan de manejo quirúrgico en el 28 % de los casos (10,14,54). Incluso, otros autores han demostrado reducción en la reintervención en un porcentaje del 18 % al 11 % en pacientes a quienes les fue realizada una RM prequirúrgica (55). Para las pacientes quienes fueron llevadas a biopsia excisional, la RM sigue dando limitada información para determinar la presencia de tumor residual, pero importante información sobre el tamaño real de la lesión, la extensión real de la misma y la presencia de otros nódulos que determinarían multifocalidad – multicentricidad, en resonancias de estadificación (10,55).

Compromiso secundario o metastásico

Aproximadamente 3 a 10 % de las pacientes con cáncer de mama presentan metástasis en el momento del diagnóstico (56). Algunos autores han postulado que debido a la naturaleza infiltrante del carcinoma lobular es más frecuente encontrar metástasis distantes en pacientes con este tipo de cáncer (56-59), esto debido a la pérdida de la adhesión celular causado por la E-cadherina (56). El sitio más frecuente de metástasis es el hueso, seguido de pulmón, hígado, tracto gastrointestinal, peritoneo y anexos (1,22). El compromiso de ganglios linfáticos es similar en los subtipos ductal invasivo y lobular invasivo (60-63). Se han reportado sitios de metástasis poco frecuentes como por ejemplo la órbita (64). Los métodos de imagen para la valoración de las metástasis del carcinoma lobular dependen del sitio afectado, puede utilizarse TAC, RM e incluso tomografía por emisión de positrones (56).

El compromiso de tracto gastrointestinal suele ser casi tan frecuente como el compromiso hepático, siendo este evidenciado como engrosamiento de la pared del asa intestinal afectada en imágenes de tomografía (1). Varios autores han descrito el patrón de linitis plástica para la metástasis de cáncer de mama como uno de los más frecuentes en tracto gastrointestinal incluyendo estómago e intestino delgado, colon y recto (1,29,56,57,65-68). En el tracto genitourinario las metástasis suelen localizarse en los ovarios siendo evidenciadas en imágenes como masas quísticas o sólidas uni o bilaterales (Tumor de Krukenberg) (56).

También se ha encontrado alta incidencia de compromiso del peritoneo y del retroperitoneo, el cual suele tener múltiples pequeños nódulos en el peritoneo dando un aspecto de “Omental Cake” (1,56,57). Hay algunos estudios que informan sobre metástasis entre peritoneo y hueso (1,68). El hueso se suele afectar de forma difusa con reemplazo total de la médula ósea que predomina sobre la formación de masas (56).

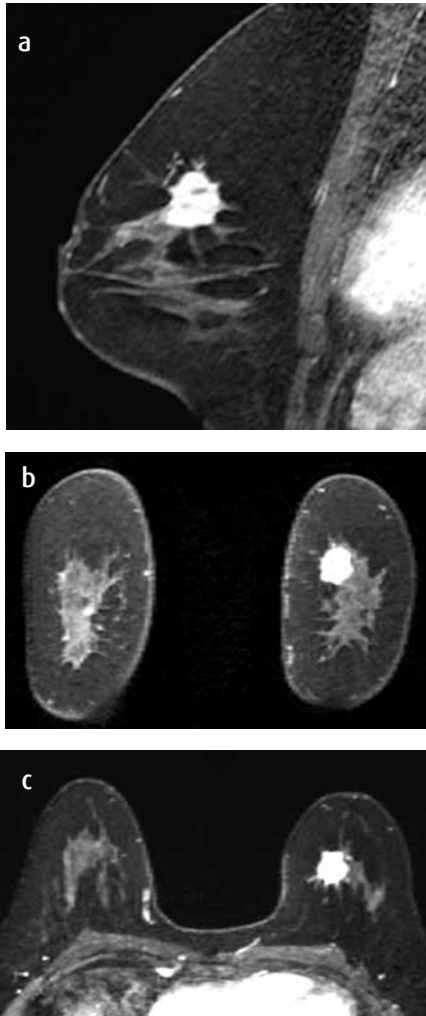


Figura 7. RM, secuencias potenciadas en T1 con saturación grasa y con medio de contraste endovenoso, a) sagital, b) coronal y c) axial. Realce nodular y heterogéneo de masa espiculada en la mama izquierda.

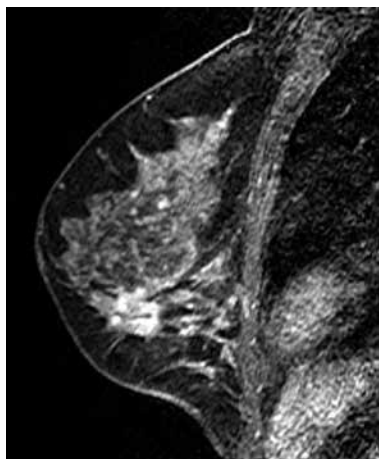


Figura 8. RM, en plano sagital secuencia potenciada en T1 con saturación grasa y con medio de contraste endovenoso. Realce nodular y heterogéneo de masa espiculada en la mama izquierda.

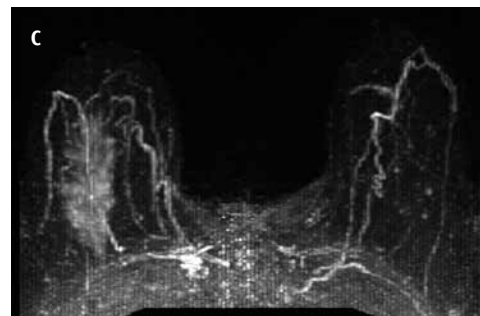
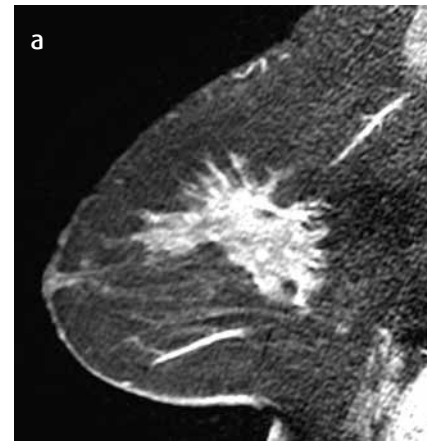


Figura 9. RM, secuencias potenciadas en T1 con saturación grasa y con medio de contraste endovenoso, a) sagital, b) axial y c) reconstrucción axial tridimensional (3D) MIP. Área de realce no nodular, de distribución regional, con patrón dendrítico en la mama derecha que corresponde a carcinoma lobular.

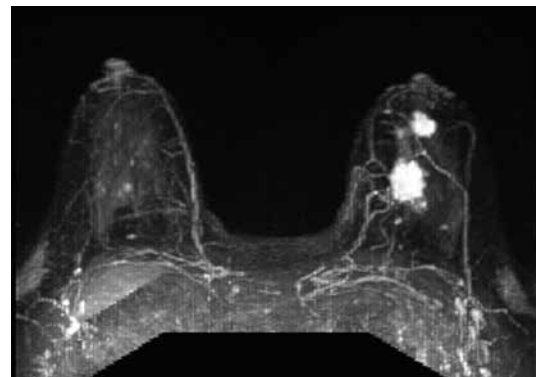


Figura 10. RM, reconstrucción axial tridimensional (3D) MIP secuencia potenciada en T1 con saturación grasa y con medio de contraste endovenoso. Masa con realce nodular, espiculada con realce homogéneo con el medio de contraste asociado a foco satélite hacia la región anterior, de las mismas características, pero de menor tamaño, localizadas en la mama izquierda.

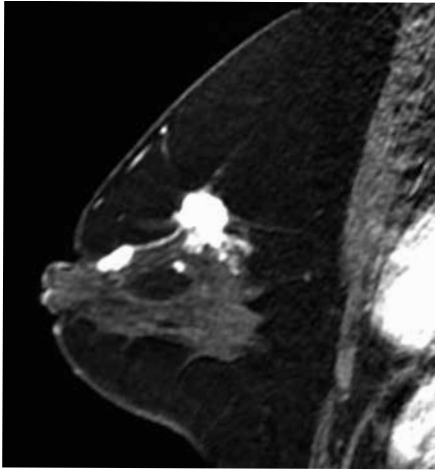


Figura 11. RM, secuencia sagital potenciada en T1 con saturación grasa y con medio de contraste endovenoso. Carcinoma bifocal: la masa de mayor tamaño con realce nodular, espiculada con componente intraductal conectada con foco satélite de menor tamaño y similares características localizado hacia anterior.

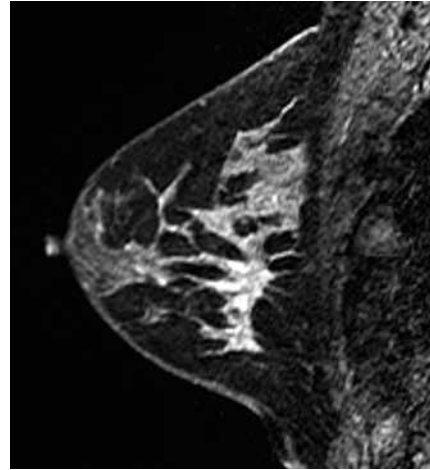


Figura 12. RM, secuencia sagital potenciada en T1 con saturación grasa y con medio de contraste endovenoso. Área de realce sin masa con distribución segmentaria con patrón dendrítico que se extienden del centro de la lesión hacia la periferia.

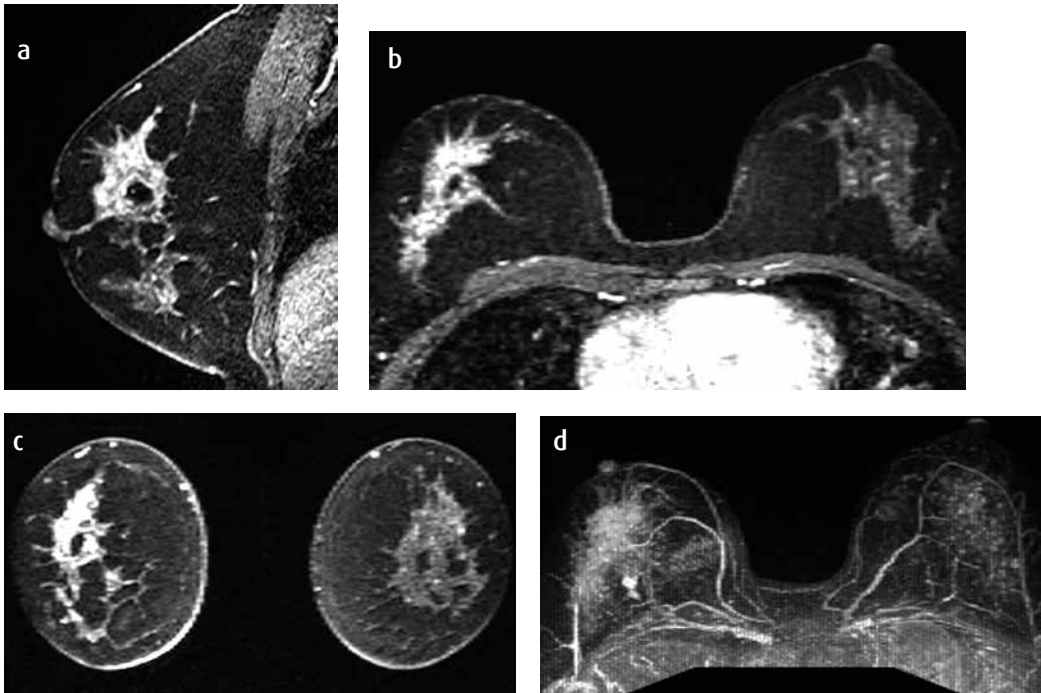


Figura 13. RM, secuencias potenciadas en T1 con saturación grasa y con medio de contraste endovenoso, a) sagital, b) axial, c) coronal y d) reconstrucción axial tridimensional (3D) MIP. Área de realce no nodular regional con realce heterogéneo con el medio de contraste con patrón dendrítico en la mama derecha.

Conclusiones

El diagnóstico del carcinoma lobular es complejo, especialmente, debido a sus características clínicas e imaginológicas. Su apariencia en imágenes diagnósticas es muy variable, puede pasar desapercibido fácilmente, por lo que es necesario conocer las diversas formas de aparición en cada una de las modalidades de imágenes. El tamizaje inicial sigue siendo con mamografía y ultrasonido, sin embargo, el método ideal para la valoración es la RM, especialmente, para la detección de multifocalidad y multicentricidad, la estimación del tamaño real y la extensión de la enfermedad.

Referencias

1. Winston CB, Hadar O, Teitcher JB, et al. Metastatic lobular carcinoma of the breast: patterns of spread in the chest, abdomen and pelvis on CT. *AJR Am J Roentgenol.* 2000;175:795-800.
2. Henderson CI. Breast cancer. En: Murphy GP, Lawrence W Jr, Lerhard RE, Editores. *American Cancer Society textbook of clinical oncology*, 2nd ed. Atlanta: American Cancer Society; 1995. pp.198-217.
3. Arpino G, Bardou VJ, Clark GM, et al. Infiltrating lobular carcinoma of the breast: tumor characteristics and clinical outcome. *Breast Cancer Res.* 2004;6:R149-56.
4. Phillippidou M, Pinder SE. Invasive lobular carcinoma of the breast. *Surg Pathol.* 2012;5:545-66.
5. Arrangoiz R, Papavasiliou P, Dushkin H, et al. Case report and literatura review. Metastatic lobular carcinoma of the breast an unusual presentation. *Int J Surg Case Rep.* 2011;2:301-5.
6. Evans WP, Warren LJ, Laurle L, et al. Invasive lobular carcinoma of the breast: mammographic characteristics and computer-aided detection. *Radiology.* 2002;225:182-9.
7. Berg WA, Mrose HE, Loffe OB. Atypical lobular hiperplasia or lobular carcinoma in situ at core-needle breast biopsy. *Radiology.* 2001;218:503-9.
8. Beute BJ, Kalisher L, Hutter RVP. Lobular Carcinoma in situ of the breast. Clinical, pathologic, and mammographic features. *AJR Am J Roentgenol.* 1991;157:257-65.
9. Georgian-Smith D, Lawton TJ. Calcifications of lobular carcinoma in situ of the breast. Radiologic-pathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol.* 2001;176:1255-9.
10. Lopez JK, Basset LW. Invasive lobular carcinoma of the breast. Spectrum of mammographic, US and MR imaging findings. *Radiographics.* 2009;29:165-76.
11. Levrini G, Mori CA, Borasi G, et al. MRI patterns of invasive lobular cancer: T1 and T2 features. *Radiol Med.* 2008;113:1110-25.
12. Kim SH, Cha ES, Park CS, et al. Imaging features of invasive lobular carcinoma: comparison with invasive ductal carcinoma. *Jpn J Radiol.* 2011;29:475-82.
13. Boetes C, Veltman J, van Die L, et al. The role of MRI in invasive lobular carcinoma. *Breast Cancer Res Treat.* 2004;86:31-7.

14. Mann RM, Hoogeveen YL, Blickman JG, et al. MRI compared to conventional diagnostic work-up in the detection and evaluation of invasive lobular carcinoma of the breast: a review of existing literature. *Breast Cancer Res Treat.* 2008;107:1-14.
15. Hilleren DJ, Andersson IT, Lindholm K, et al. Invasive lobular carcinoma: mammographic findings in a 10-year experience. *Radiology.* 1991;178:149-54.
16. Kreecke KN, Gissvold JJ. Invasive lobular carcinoma of the breast: mammographic findings and extent of disease at diagnosis in 184 patients. *AJR Am J Roentgenol.* 1993;161:957-60.
17. Le Gal M, Ollivier L, Asselain B, et al. Mammographic features of 455 invasive lobular carcinomas. *Radiology.* 1992;185:705-8.
18. Li CI, Daling JR. Changes in breast cancer incidence rates in the United States by histologic subtype and race/ethnicity, 1995 to 2004. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2007;16:2773-80.
19. Qayyum A, Birdwell RL, Daniel BL, et al. MR imaging features of infiltrating lobular carcinoma of the breast: histopathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol.* 2002;178:1227-32.
20. Caramella T, Chapellier C, Ettore F, et al. Value of MRI in the surgical planning of invasive lobular breast carcinoma: a prospective and a retrospective study of 57 cases. Comparison with physical examination, conventional imaging and histology. *Clin Imaging.* 2007;31:155-61.
21. Rodenko GN, Harms SE, Pruneda JM, et al. MR imaging in the management before surgery of lobular carcinoma of the breast: correlation with pathology. *AJR Am J Roentgenol.* 1996;167:1415-9.
22. Doyle DJ, Relihan N, Redmond HP, et al. Metastatic manifestations of invasive lobular breast carcinoma. *Clin Radiol.* 2006;60:271-4.
23. Mann RM. The effectiveness of MR imaging in the assessment of invasive lobular carcinoma of the breast. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2010;18:259-76.
24. Yeh ED, Slanetz PJ, Edmister WB, et al. Invasive lobular carcinoma: spectrum of enhancement and morphology on magnetic resonance imaging. *Breast J.* 2003;9:13-8.
25. Sikora MJ, Jankowitz RC, Dabbs DJ, et al. Invasive lobular carcinoma of the breast: patient response to systemic endocrine therapy and hormone response in model system. *Steroids.* 2013;78:568-75.
26. Narbe U, Bendahl P, Grabau D, et al. Invasive lobular carcinoma of the breast: long-term prognostic value of Ki67 and histological grade, alone and in combination with estrogen receptor. *Springerplus.* 2014;3:70.
27. Senku E, Kyriakides S, Ohno S, et al. Primary breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2015;26:S5:v8-v30.
28. Hikino H, Okada N, Kodama K, et al. Computed-tomographic features of invasive lobular carcinoma. *Clin Imaging.* 2005;29:383-8.
29. Harake MDJ, Maxwell AJ, Sukumar SA. Primary and metastatic lobular carcinoma of the breast. *Clin Radiol.* 2001;56:621-30.
30. Fu KL, Fu YS, Bassett LW, et al. Invasive malignancies. En: Bassett LW, Jackson VP, Fu SK, Fu YS, editores. *Diagnosis of diseases of the breast.* 2nd ed. Philadelphia, Pa: Saunders; 2005. pp. 499-500.
31. Dixon JM, Anderson TJ, Page DL, et al. Infiltrating lobular carcinoma of the breast: an evaluation of the incidence and consequence of bilateral disease. *Br J Surg.* 1983;70:513-6.
32. Tabar L, Dean PB, Chen SL, et al. Invasive lobular carcinoma of the breast: The use of radiological appearance to classify tumor subtypes for better prediction of long-term outcome. *J Clin Exp Pathol.* 2014;4:179.
33. Martinez V, Azzopardi JG. Invasive lobular carcinoma of the breast: incidence and variants. *Histopathology.* 1979;3:467-88.
34. Fisher ER, Gregorio RM, Fisher B, et al. The pathology of invasive breast cancer. A syllabus derived from findings of the National Surgical Adjuvant Breast Project (protocol no. 4). *Cancer.* 1975;36:1-85.
35. Adejolu M, Krishnamurthy S, Whitman GJ. Ultrasound of invasive lobular carcinoma. *Ultrasound Clin.* 2011;6:313-25.
36. Munot K, Dall B, Achuthan R, et al. Role of magnetic resonance imaging in the diagnosis and single-stage surgical resection of invasive lobular carcinoma of the breast. *Br J Surg.* 2002;89:1296-301.
37. Chapellier C, Balu-Maestro C, Bleuse A, et al. Ultrasonography of invasive lobular carcinoma of the breast: sonographic patterns and diagnostic value: report of 102 cases. *Clin Imaging.* 2000;24:333-6.
38. Porter A, Evans EB, Foxcroft LM, et al. Mammographic and ultrasound features of invasive lobular carcinoma of the breast. *J Med Imaging Radiat Oncol.* 2014;58:1-10.
39. Helvie MA, Paramagul C, Oberman HA, et al. Invasive lobular carcinoma: imaging features and clinical detection. *Invest Radiol.* 1993;28:202-7.
40. Selinko VL, Middleton LP, Dempsey PJ. Role of sonography in diagnosing and staging lobular carcinoma. *J Clin Ultrasound.* 2004;32:323-32.
41. Newstead GM, Baute PB, Toth HK. Invasive lobular and ductal carcinoma: mammographic findings and stage at diagnosis. *Radiology.* 1992;184:623-7.
42. Mendelson E, Harris KM, Tobón H. Infiltrating lobular carcinoma: mammographic patterns with pathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol.* 1989.
43. Paramagul CP, Helvie MA, Adler DD. Invasive lobular carcinoma: sonographic appearance and role of sonography in improving diagnostic sensitivity. *Radiology.* 1995;195:231-4.
44. Butler RS, Venta LA, Wiley EL, et al. Sonographic evaluation of infiltrating lobular carcinoma. *AJR Am J Roentgenol.* 1999;172:325-30.
45. Veltman J, Boetes C, van Die L, et al. Mammographic detection and staging of invasive lobular carcinoma. *Clin Imaging.* 2006;30:94-8.
46. Gissvold JJ. Imaging of the breast: techniques and results. *Mayo Clin Proc.* 1990;65:56-66.
47. Wall PD, Morel JC, Wasan R, et al. Can digital breast tomosynthesis offer an alternative to MRI in preoperative imaging of lobular carcinoma? *Breast Cancer Research.* 2011;13(Suppl 1):P25.
48. Abeyakoon O, Morel JC, Iqbal A, et al. Diagnostic accuracy of digital breast tomosynthesis (DBT) in the pre operative evaluation of invasive lobular breast carcinoma: a comparison with ultrasound (US), MR and correlation with surgical histology. *ECR 2014, Poster C-2387.* <http://dx.doi.org/10.1594/ecr2014/C-2387>
49. Cole-Beuglet C, Soriano RZ, Kurtz AB, et al. Ultrasound analysis of 104 primary breast carcinomas classified according to histopathologic type. *Radiology.* 1983;147:191-6.
50. Moon WK, Noh DY, Im JG. Multifocal, multicentric, and contralateral breast cancers: bilateral whole-breast US in the preoperative evaluation of patients. *Radiology.* 2002;224:569-76.
51. Schelfout K, Van Goethem M, Kerenschot E, et al. Preoperative breast MRI in patients with invasive lobular breast cancer. *Eur Radiol.* 2004;14:1209-16.
52. Weinstein SP, Orel SG, Heller R, et al. MR imaging of the breast in patients with invasive lobular carcinoma. *AJR Am J Roentgenol.* 2001;176:399-406.
53. Kneeshaw PJ, Turnbull LW, Smith A, et al. Dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging aids the surgical management of invasive lobular breast cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2003;29:32-7.
54. Del Frate C, Borghese L, Cedolini C, et al. Role of pre-surgical breast MRI in the management of invasive breast carcinoma. *Breast.* 2007;16:469-81.
55. Mann RM, Balleyguier C, Baltzer PA, et al. Breast MRI: EUSOBI recommendations for women's information. *Eur Radiol.* 2015. Available online, Open Access. Date: 23 May 2015.
56. Harris M, Howell A, Chrissohou M, et al. A comparison of the metastatic pattern of infiltrating lobular carcinoma and infiltrating duct carcinoma of the breast. *Br J Cancer.* 1984;50:23-30.
57. Berg WA, Mrose HE, Ioffe OB. Atypical lobular hyperplasia or lobular carcinoma in situ at core-needle breast biopsy. *Radiology.* 2001;218:503-9.
58. Ferlicot S, Vincent-Salomon A, Medioni J, et al. Wide metastatic spreading in infiltrating lobular carcinoma of the breast. *Eur J Cancer.* 2004;40:336-41.
59. Carcoforo P, Raiji MT, Langan RC, et al. Infiltrating Lobular Carcinoma of the Breast Presenting as Gastrointestinal Obstruction: A Mini Review. *J Cancer.* 2012;3:328-32.
60. Gaan PH, Colilla S, Gaspstur SM, et al. Factors associated with axillary lymph node metastasis from breast carcinoma: descriptive and predictive analyses. *Cancer.* 1999;86:1511-9.
61. Voogd AC, Coebergh JW, Repelaar van Driel OJ, et al. The risk of nodal metastases in breast cancer patients with clinically negative lymph nodes: a population-based analysis. *Breast Cancer Res Treat.* 2000;62:63-9.
62. Vandorpe T, Smeets A, Van Calster B, et al. Lobular and non-lobular breast cancers differ regarding axillary lymph node metastasis: a cross-sectional study on 4,292 consecutive patients. *Breast Cancer Res Treat.* 2011;128:429-35.
63. Saffra N, Rakhimov A, Wezolek MA, et al. Orbital metastasis as the initial presentation in bilateral lobular invasive carcinoma of the breast. *Ophtal Plat Reconstr Surg.* 2014;30:e30-1.
64. Meyer JE, Amin E, Lindfors KK, et al. D. Medullary carcinoma of the Breast: mammographic and US appearance. *Radiology.* 1989;170:79-82.
65. Borst MJ, Ingold JA. Metastatic patterns of invasive lobular versus invasive ductal carcinoma of the breast. *Surgery.* 1993;114:637-42.
66. Taal BG, Jager FC, Steinmetz R, et al. The spectrum of gastrointestinal metastases of breast carcinoma. I. Stomach. *Gastrointest Endosc.* 1992;38:130-5.
67. Taal BG, Jager FC, Steinmetz R, et al. The spectrum of gastrointestinal metastases of breast carcinoma. II. The colon and rectum. *Gastrointest Endosc.* 1992;38:136-41.
68. Lamovec J, Bracko M. Metastatic pattern of infiltrating lobular carcinoma of the breast: an autopsy study. *J Surg Oncol.* 1991;48:28-33.

Correspondencia

Felipe Aluja Jaramillo
Fundación Universitaria Sanitas
Carrera 57 # 117D- 49, apto. 903
macario171@gmail.com

Recibido para evaluación: 24 de agosto de 2015

Aceptado para publicación: 19 de noviembre de 2015