seram
Sociedad Española de Radiología Médica
35 Congreso Nacional
Edición Virtual

Revisión por imágenes de las lesiones mamarias con contenido graso

Ana Fernández Tamayo, Daniel Sánchez García, Joseba Zulueta Odriozola, Elsa García Laborda, Francisco Olcoz Monreal, Óscar Bueno Zamora

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

Objetivo docente

- Revisar las **principales características radiológicas** de las lesiones mamarias con contenido graso, con su correlación radio-patológica
- Definir su **diagnóstico diferencial**
- Ilustrar los ***pitfalls*** **y pseudolesiones** que pueden conducir a errores diagnósticos

Objetivo docente

Los **nódulos y masas con contenido graso** en la mama son lesiones muy frecuentes que suelen detectarse incidentalmente durante las mamografías o ecografías de *screening* de cáncer de mama. Son **casi siempre benignas** [1], representando lesiones de “no tocar”, excepto los raros liposarcomas y metástasis.

Existe un amplio espectro de estas lesiones, incluyendo tumores adipocíticos (lipomas y liposarcomas), hamartomas, necrosis grasa, colgajos miocutáneos y transferencia de tejido graso autólogo.

Este grupo de lesiones presenta unos hallazgos por imagen característicos en mamografía, ecografía y RMN, lo que permite un diagnóstico correcto en la mayoría.

Por tanto, su reconocimiento es esencial para **evitar** la realización de **biopsias**, procedimientos y pautas de seguimiento **innecesarias**.

Revisión del tema

1. Tumores adipocíticos (lipomas y liposarcomas)

Lipomas

Los lipomas son los tumores adipocíticos más frecuentes.

En la *mamografía* se observan como lesiones **radiolucentes,** de bordes bien definidos, **ovalados o redondeados** y con una **fina cápsula** periférica. Pueden ser palpables en la exploración física y presentarse como lesiones blandas y móviles.

Ecográficamente, los lipomas aparecen como lesiones sólidas, de bordes lisos, iso o levemente hiperecogénicas en comparación con la grasa circundante. Presentan una fina cápsula, con **septos** fibrosos **internos** uniformes y paralelos a la superficie cutánea [2] (Figs. 1-4).

Estas lesiones son clásicamente **benignas** y no requieren seguimiento ni intervenciones adicionales.

Figura 1. Mujer de 40 años que acude por mama palpable en la mama derecha. La exploración ecográfica muestra una masa isoecoica con una fina cápsula y septos internos, correspondiente a un lipoma.

Revisión del tema

1. Tumores adipocíticos (lipomas y liposarcomas)

Lipomas

Figura 2. Nódulo ovalado en el cuadrante superoexterno de la mama derecha, isoecoico con la grasa circundante y con septos internos, compatible con lipoma mamario.

Revisión del tema

1. Tumores adipocíticos (lipomas y liposarcomas)

Lipomas

Figura 3. Voluminoso nódulo con contenido graso de morfología ovalada, márgenes lisos y sin hipervascularización en el estudio Doppler compatible con lipoma mamario.

Revisión del tema

1. Tumores adipocíticos (lipomas y liposarcomas)

Lipomas

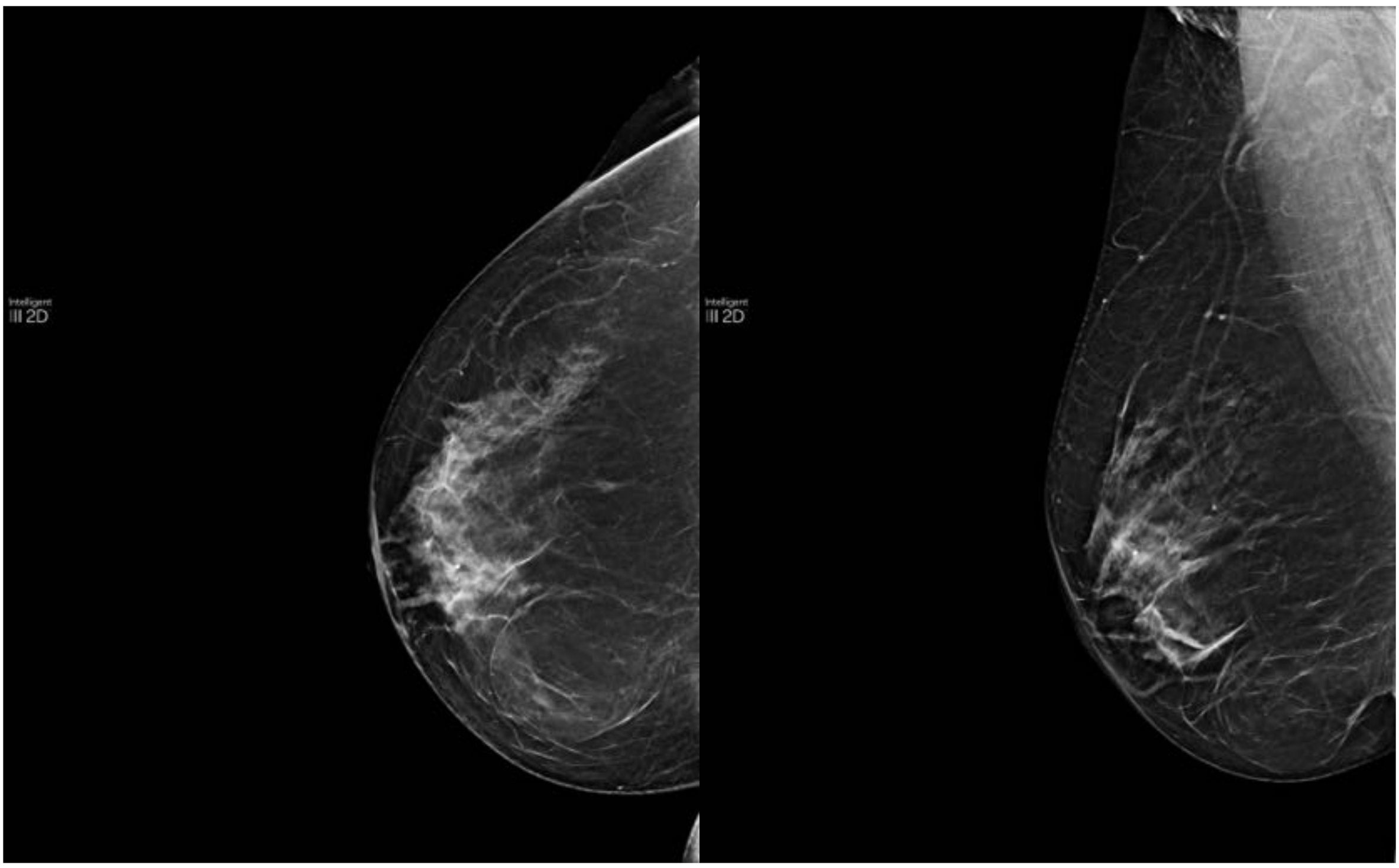


Figura 4. Mamografía: nódulo de baja densidad y una fina cápsula en el cuadrante inferointerno, compatible con lipoma.

Revisión del tema

1. Tumores adipocíticos (lipomas y liposarcomas)

Liposarcomas

Los liposarcomas mamarios constituyen tan sólo el 0.06% de todas las neoplasias de mama y el 5% de los sarcomas mamarios [3,4]. Se presentan como masas palpables de rápido crecimiento. Suelen ser lesiones unilaterales, sólidas y de elevada densidad, con márgenes relativamente circunscritos y una cantidad variable de grasa.

La clasificación de los liposarcomas incluye los subtipos bien diferenciado, mixoide o de células redondas, pleomórfico y desdiferenciado, con diferente agresividad y presentación.

Los **liposarcomas bien diferenciados**, también conocidos como **tumores lipomatosos atípicos**, son la clase más frecuente de liposarcomas, y poseen agresividad local. Consisten en masas bien circunscritas, encapsuladas y con contenido graso, así como un **componente de partes blandas** que resulta clave para diferenciarlos de los lipomas [5]:

- **Nódulos sólidos >1 cm** y septos irregulares o nodulares
- Márgenes **polilobulados**
- Componente **graso <75%** del total
- Tamaño **> 10 cm**
- **Hiperintensidad** en secuencias potenciadas en **T2**.

El resto de los subtipos suele presentar escaso o nulo componente graso. Son masas sólidas y complejas con realce acústico posterior. El estudio con RM puede ser útil para demostrar el contenido graso y el realce con gadolinio.

Revisión del tema

2. Hamartomas (fibroadenolipomas)

Los hamartomas, también conocidos como fibroadenolipomas, son lesiones mamarias compuestas por una **distribución anómala de tejido mamario normal**, incluyendo epitelio glandular y tejido adiposo y conectivo. Pueden presentar un lento crecimiento y medir hasta 10 cm. Estas lesiones son siempre **benignas** y deben clasificarse como categoría **BI-RADS 2**.

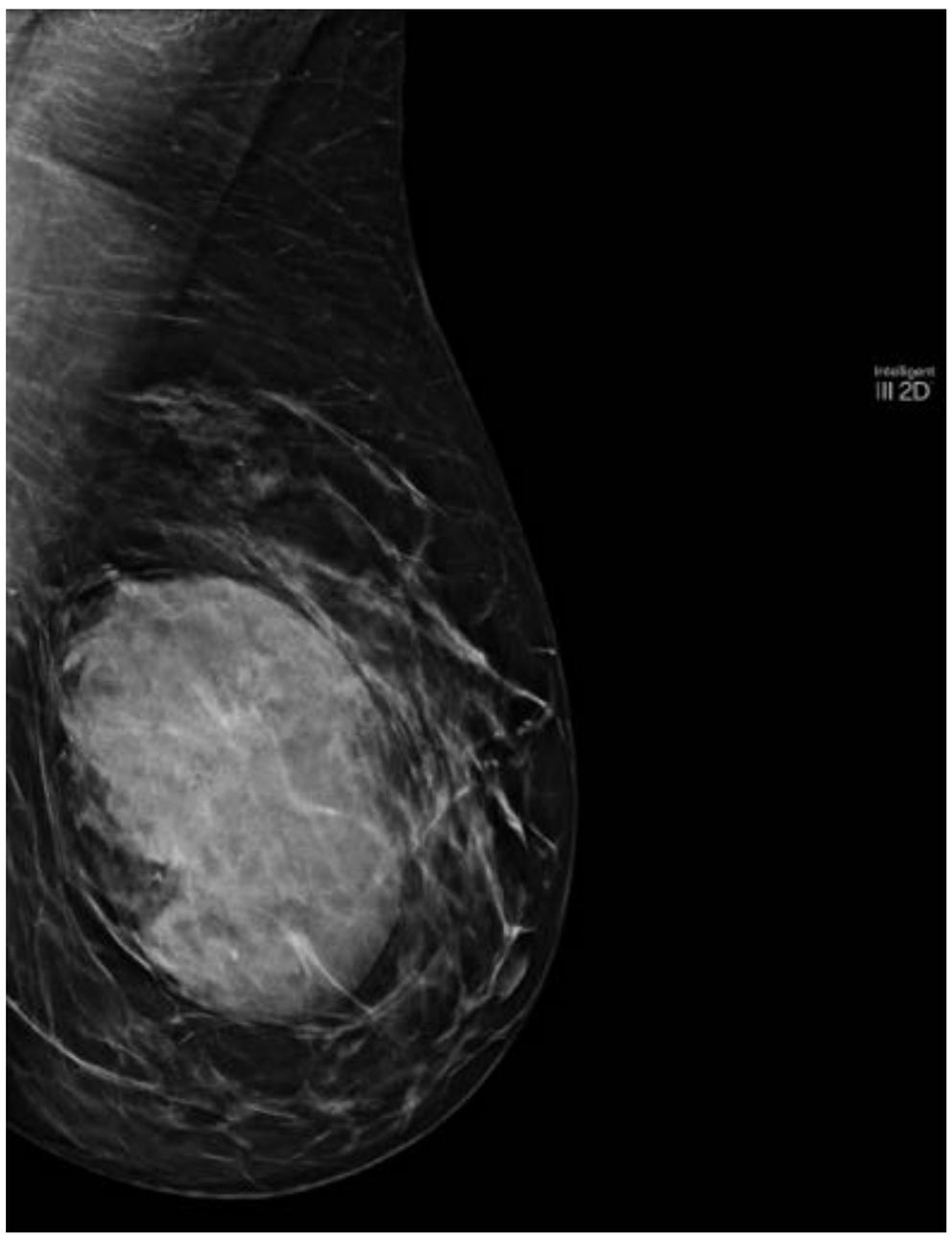
En el estudio *ecográfico* se observan lesiones sólidas, ovaladas, de límites bien definidos y con un contenido heterogéneo que varía de **hipo a hiperecoico,** según sus características histológicas [6].

Mamográficamente presentan **áreas de elevada densidad,** correspondiente a tejido de partes blandas, con **focos grasos radiolúcidos**, y están rodeados por una **fina pseudocápsula** (Figs. 5 y 6).

Revisión del tema

2. Hamartomas (fibroadenolipomas)

a



b

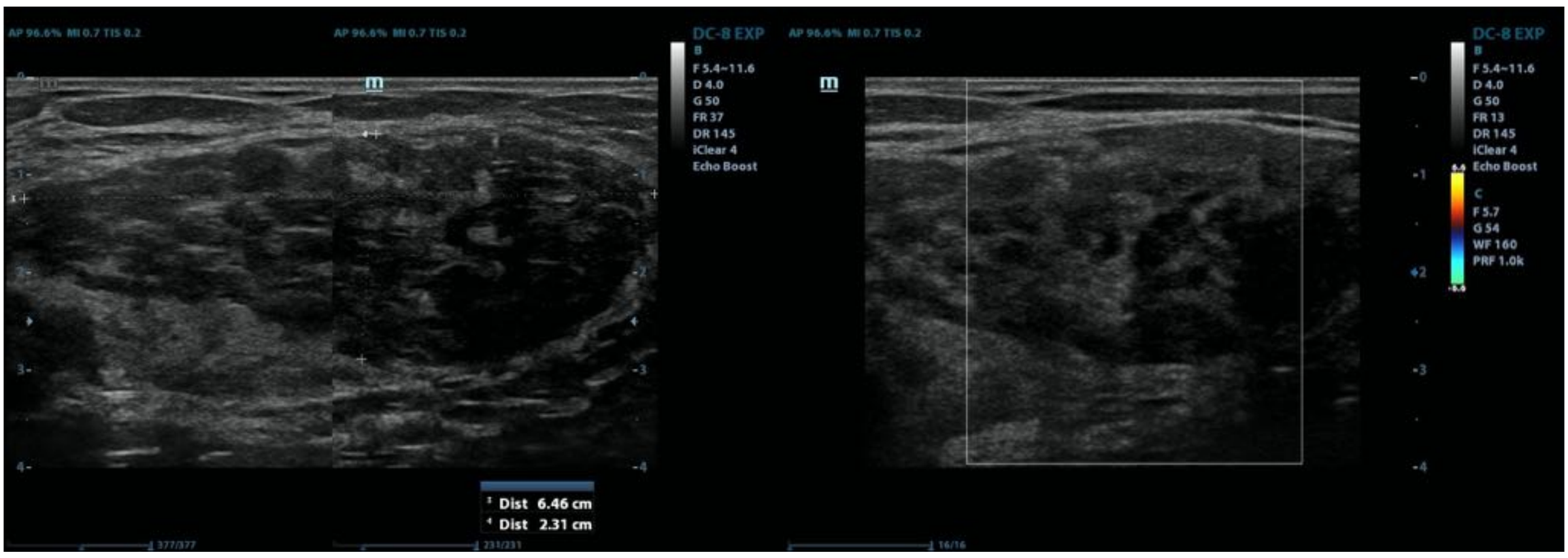


Figura 5. Paciente remitida a nuestro centro para realización de biopsia por hallazgo mamográfico.

a) Se observa una masa heterogénea de bordes circunscritos y densidad heterogénea en cuadrantes externos de la mama izquierda. Presenta una cápsula fina y contiene tejido graso y de partes blandas.

b) La ecografía muestra una lesión sólida de densidad mixta. El diagnóstico definitivo fue un fibroadenolipoma, sin necesidad de seguimiento.

Revisión del tema

2. Hamartomas (fibroadenolipomas)

a

b

C

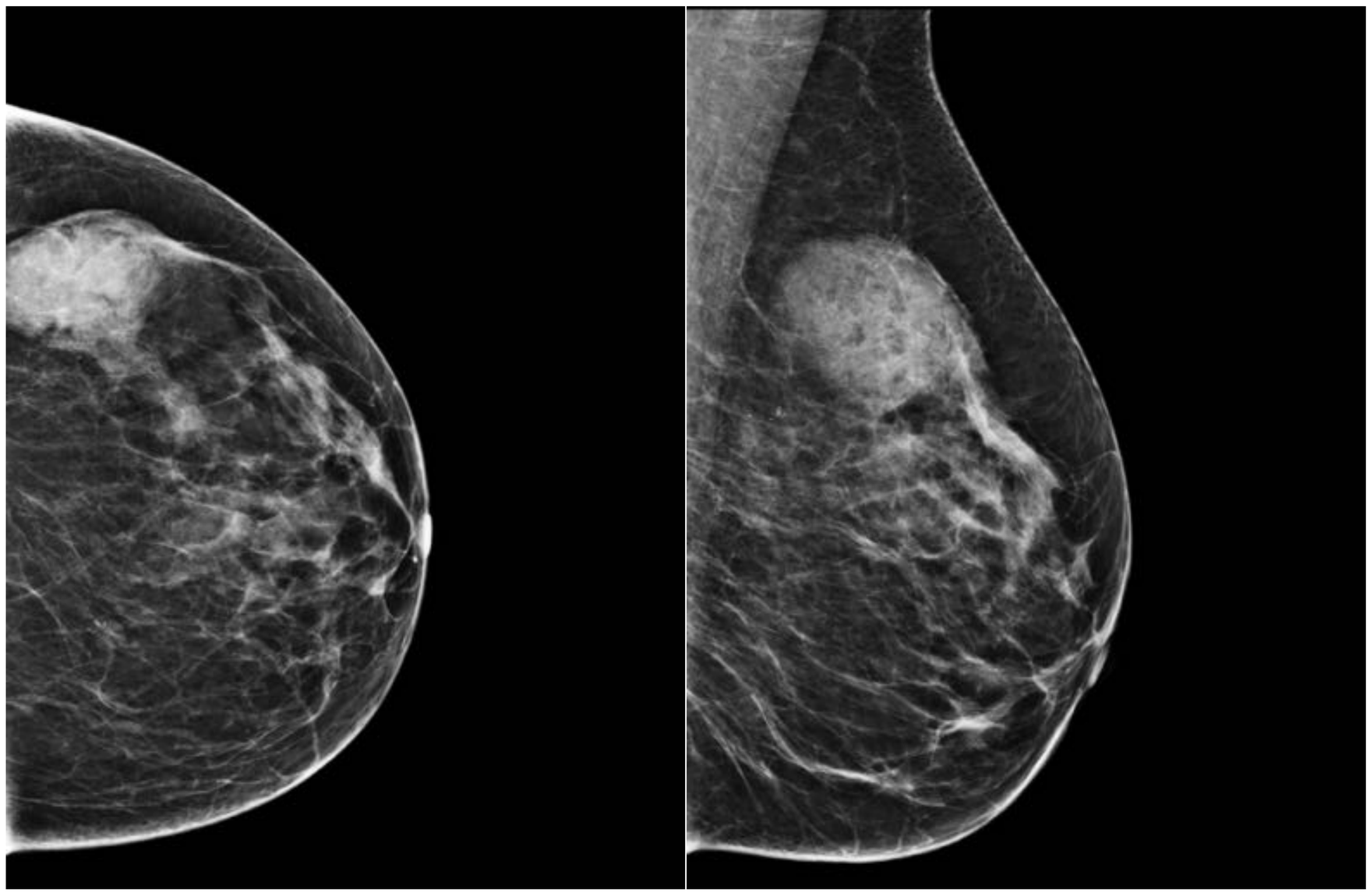


Figura 6. Hallazgo incidental de una masa mamaria ovalada con múltiples focos puntiformes de grasa en un TC de estadificación de carcinoma colorrectal en una paciente de 58 años (a).

b, c) Se observa una masa ovalada, con contenido graso y bordes bien definidos, con densidad interna heterogénea. Ecográficamente presenta una densidad levemente hiperecogénica, con sombra acústica posterior y una fina cápsula periférica. Los hallazgos son compatibles con un hamartoma.

Revisión del tema

3. Ganglios linfáticos

Los **ganglios linfáticos intramamarios** se localizan típicamente en el *cuadrante superoexterno,* y cuando preservan su característica forma ovalada, así como su hilio graso y su grosor cortical normal representan un hallazgo no patológico (Figs. 7-9).

Los criterios de **adenopatía** que constituyen banderas rojas y deben llevar a la realización de una PAAF para excluir malignidad consisten en [7] (Figs. 10 y 11):

- Engrosamiento cortical focal >2.5 mm (signo más sensible de infiltración metastásica)
- Engrosamiento cortical difuso
- Pérdida del hilio graso
- Morfología redondeada
- Tamaño >1 cm
- Márgenes angulares, ratio corteza-hilio >2, ratio de eje longitudinal-transverso <2 e hipervascularización en estudio Doppler

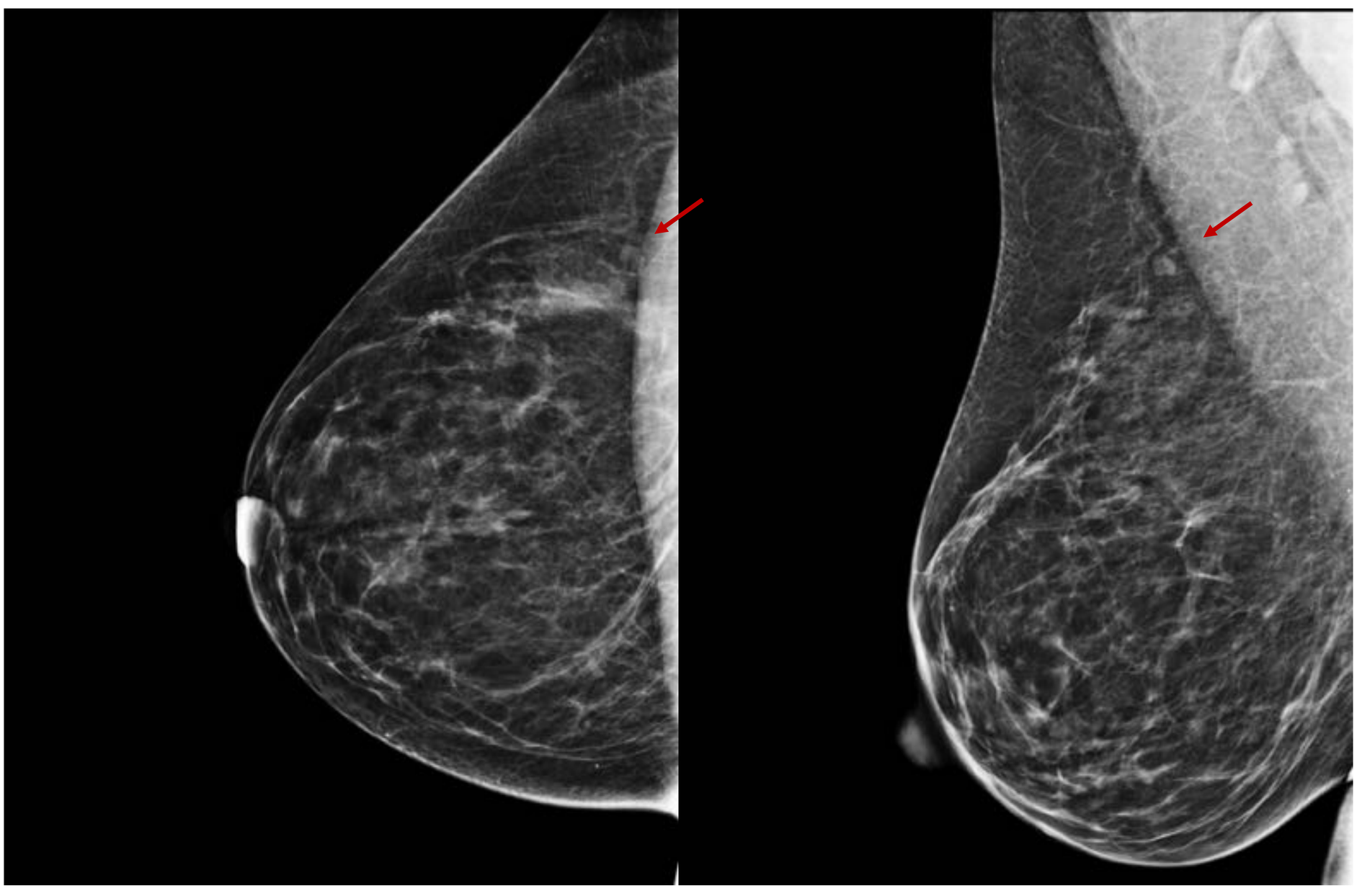


Figura 7. Nódulo ovalado de 4 mm en la cola de Spencer del lado derecho *(flecha),* compatible con ganglio intramamario.

Revisión del tema

3. Ganglios linfáticos

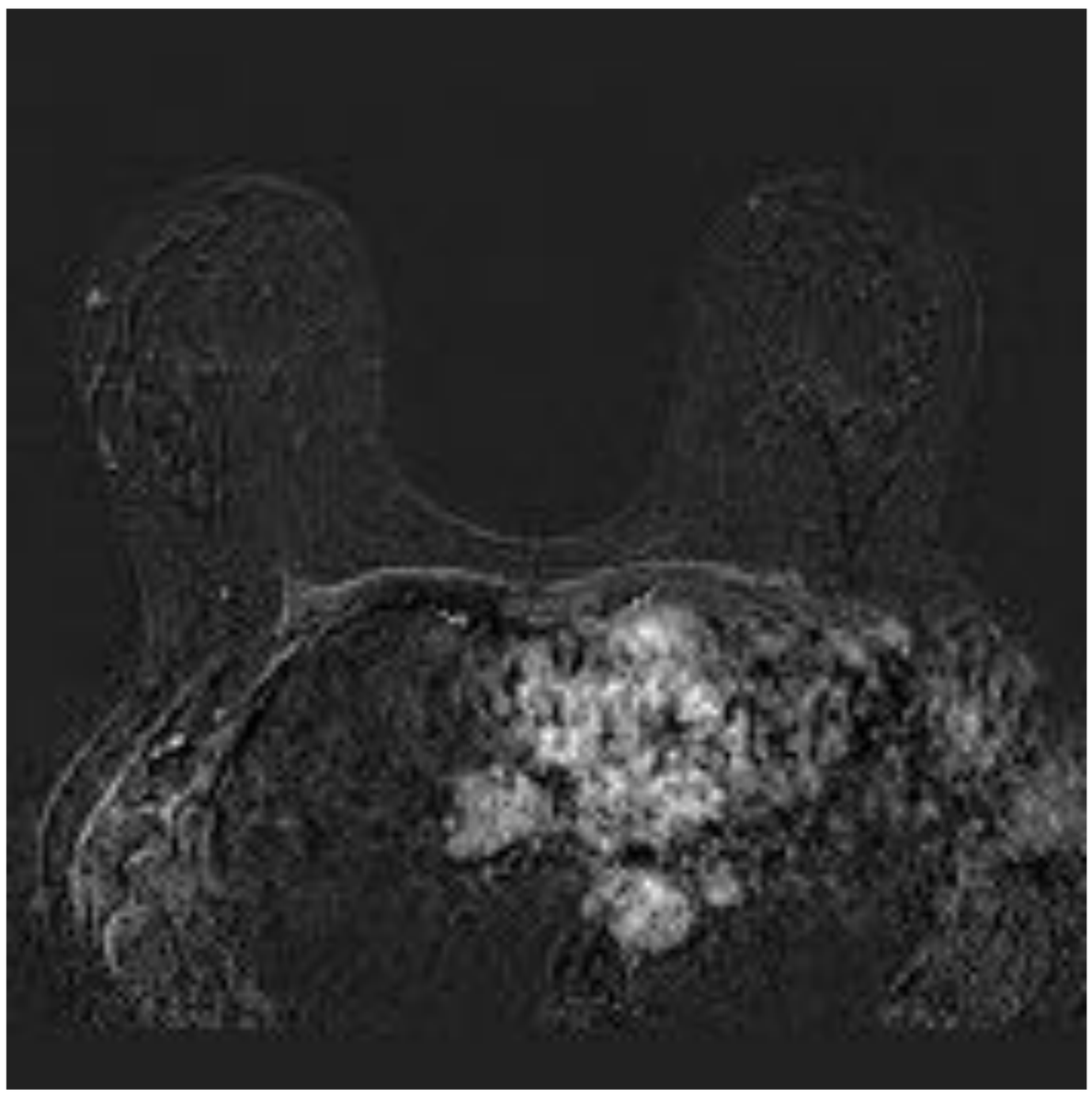


Figura 8. RM mamaria con sustracción: pequeño nódulo en el CSE derecho, representando un ganglio linfático intramamario.

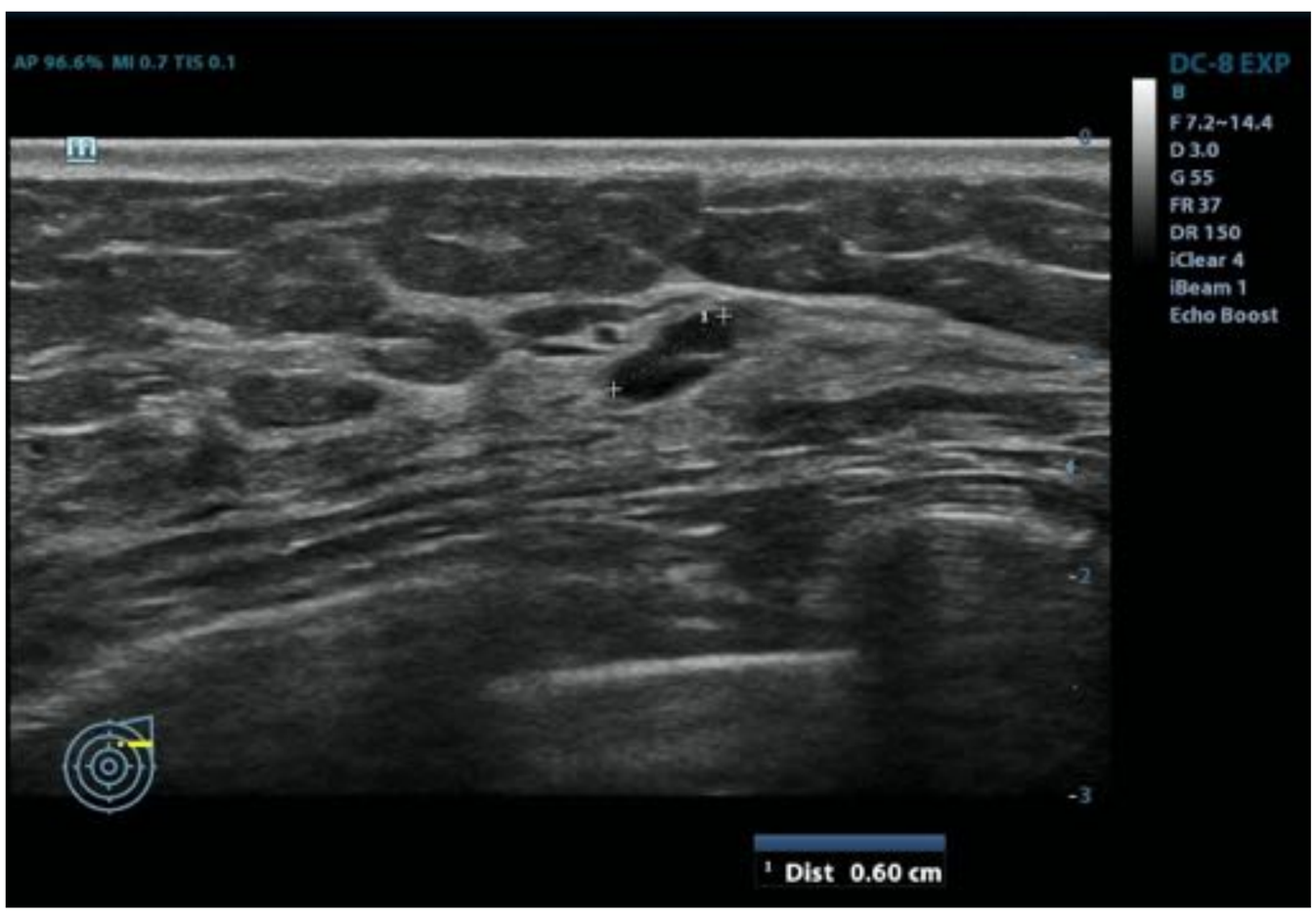


Figura 9. Ganglio linfático intramamario de morfología reniforme e hilio graso preservado. Nótese la fina corteza y el eje corto < 1 cm.

Revisión del tema

3. Ganglios linfáticos

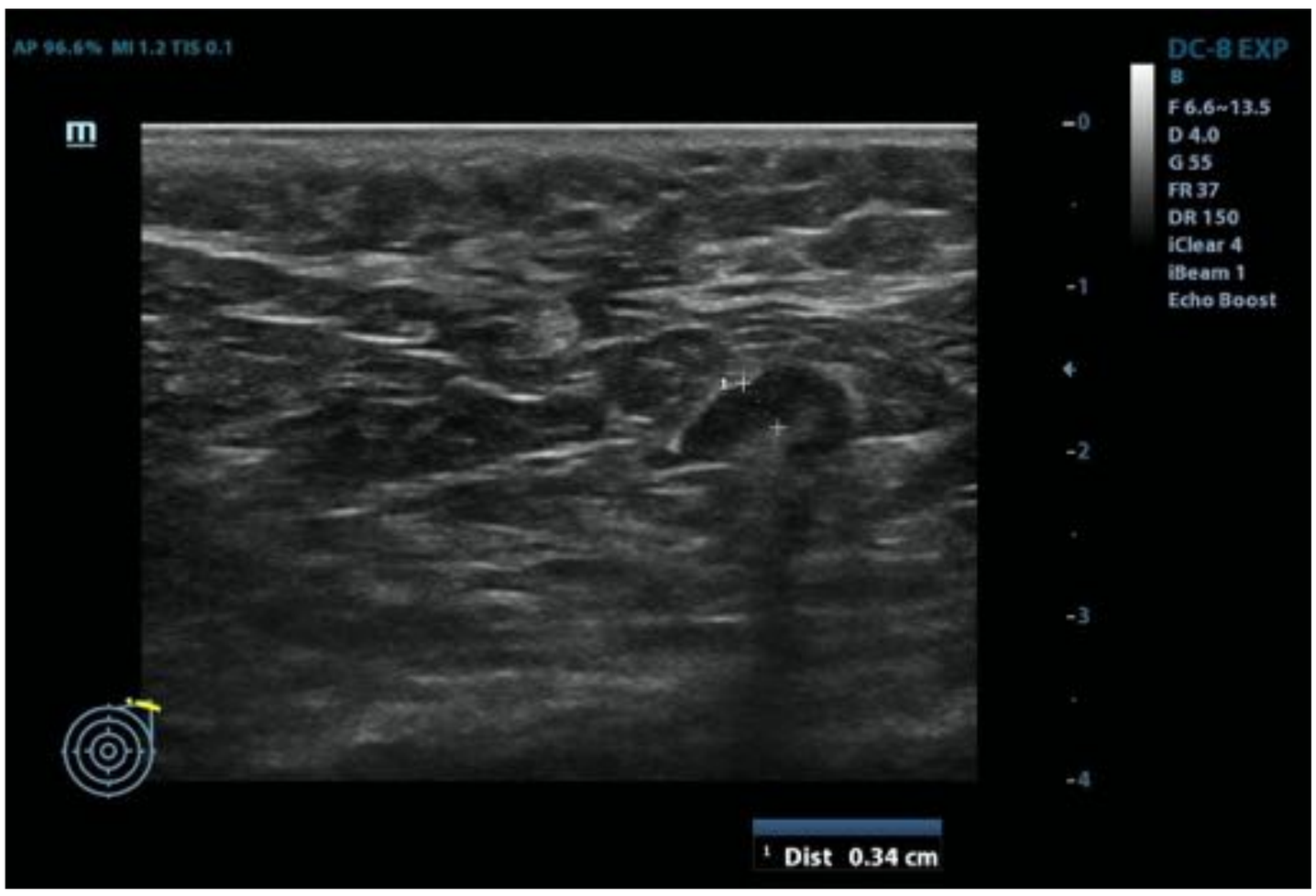


Figura 10. Ganglio axilar con engrosamiento nodular focal >2.5 mm en paciente con cáncer de mama. La PAAF demostró células atípicas compatibles con malignidad.

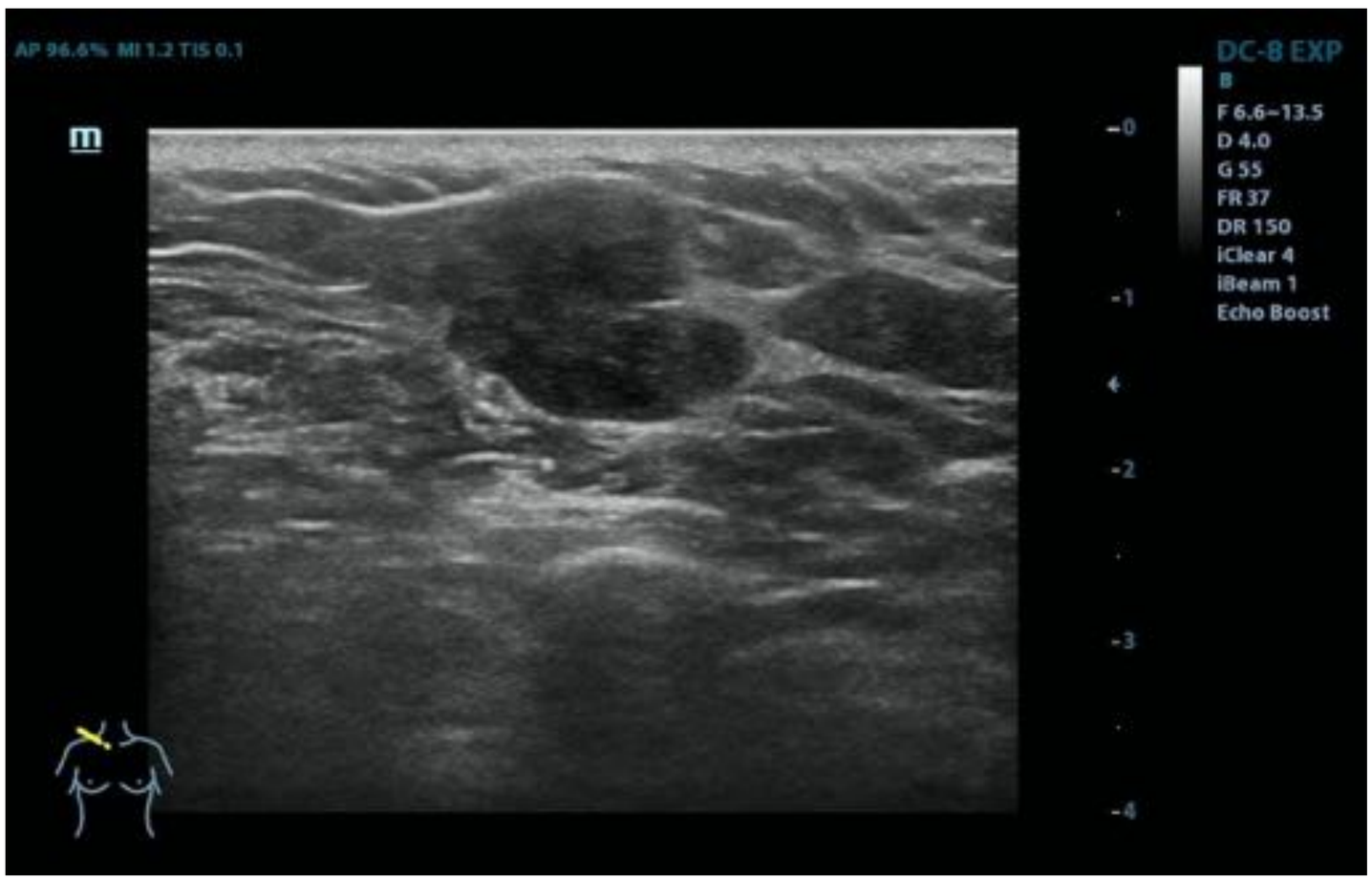


Figura 11. Adenopatía supraclavicular en aumento del eje corto, aspecto redondeado, engrosamiento cortical difuso y pérdida del hilio graso. BAG: infiltración metastásica por carcinoma de origen mamario.

Revisión del tema

4. Necrosis grasa

La necrosis grasa es una complicación frecuente en pacientes con antecedentes de cirugía mamaria o trauma previo (ej. cinturón de seguridad en accidentes de tráfico). Comprende un amplio espectro de hallazgos, incluyendo nódulos palpables, calcificaciones groseras y/o distorsiones arquitecturales.

Comienza con la formación de un **quiste oleoso**, lesión *patognomónico* de la necrosis grasa, que consiste en un nódulo esférico de centro graso y límites bien definidos. Lo más característico son los niveles **líquido-líquido** y los **nódulos murales sólidos**. (Figs. 12 y 13)

Eventualmente, el quiste oleoso desarrolla fenómenos de saponificación grasa y fibrosis, y se forman **calcificaciones** finas periféricas **"en anillo"**, preservando su centro graso radiolúcido y asociando una intensa sombra acústica posterior en la ecografía [8]. (Fig. 14)

En algunos casos la apariencia de la necrosis grasa puede llevar a errores diagnósticos, especialmente en el lecho quirúrgico de una tumorectomía previa. Las alteraciones en el tejido graso producen distorsión arquitectural y lesiones con paredes gruesas e irregulares, lo que dificulta su diferenciación de una recurrencia tumoral. Los bordes espiculados y las calcificaciones lineales o ramificadas elevan la sospecha de malignidad.

Figura 12. Nódulo redondeado circunscrito de contenido graso en el seno de una cicatriz quirúrgica. Ecográficamente, se observa una lesión anecoica con márgenes bien definidos y dos nódulos sólidos murales. Los hallazgos son típicos de necrosis grasa.

Revisión del tema

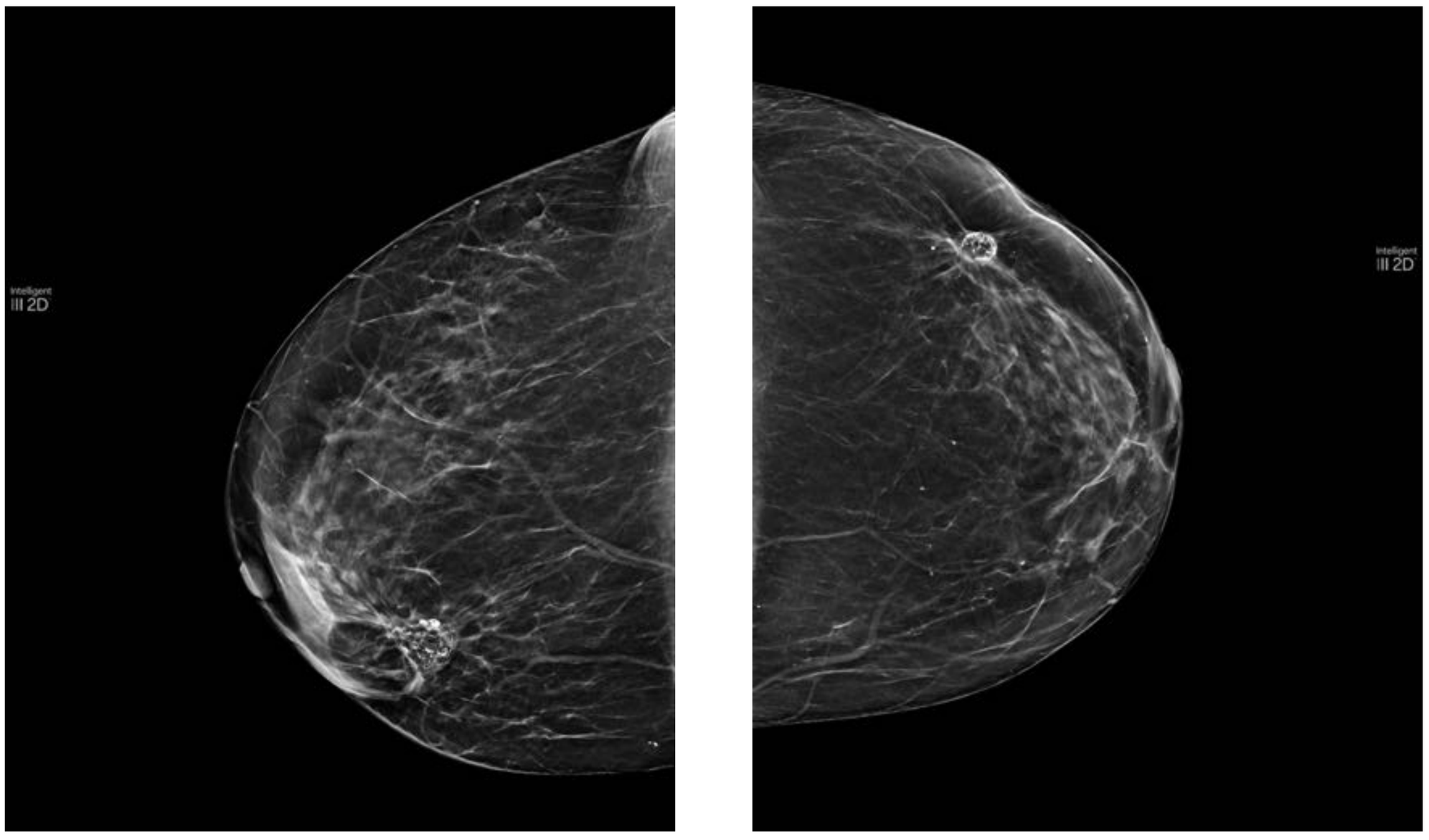
4. Necrosis grasa

Figura 13. Mujer de 45 años con antecedentes de mastectomía izquierda y reconstrucción protésica. La ecografía muestra un nódulo ovalado circunscrito en IC externos de la mama izquierda, con un nivel líquido – líquido, característico de la necrosis grasa.

Revisión del tema

4. Necrosis grasa

a



b

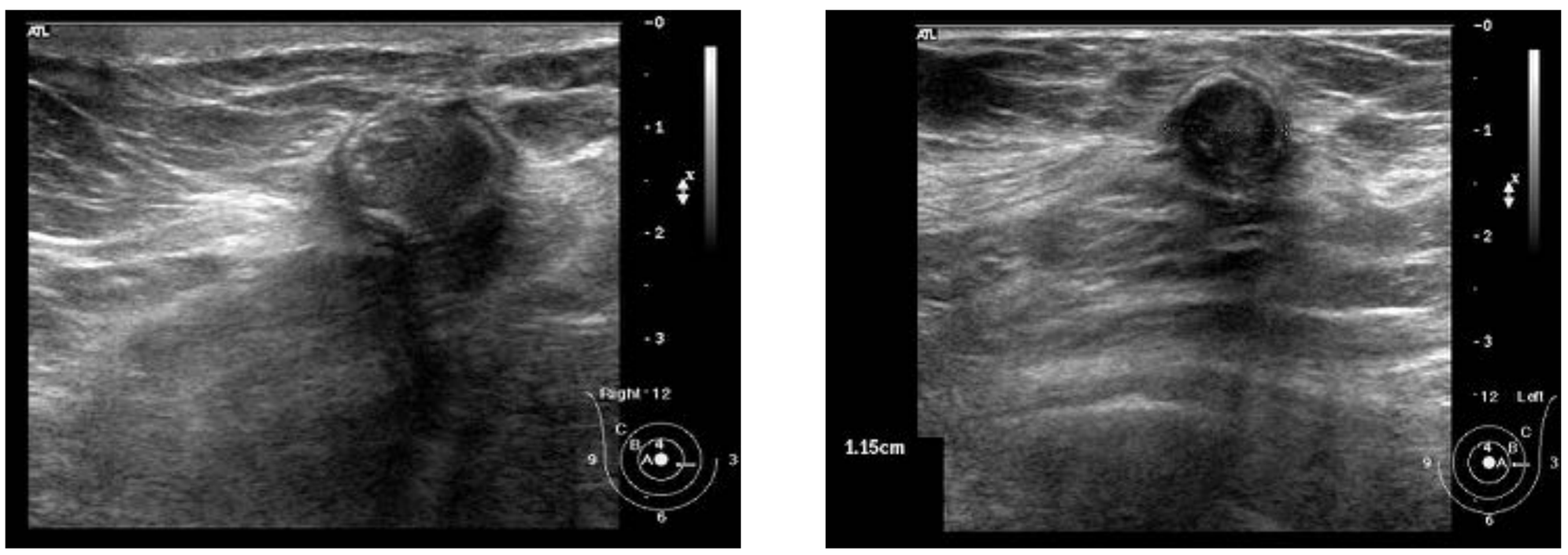


Figura 14. Mujer de 51 años con necrosis grasa bilateral por tumorectomía previa.
a) La mamografía muestra nódulos ovalados bilaterales con calcificaciones curvilíneas periféricas “en anillo” y distorsión arquitectural.
b) Ecográficamente se observan nódulos circunscritos con intensa sombra acústica posterior.

Revisión del tema

5. Galactoceles

Son lesiones mamarias benignas que afectan casi exclusivamente a mujeres **embarazadas o lactantes.** No requieren tratamiento en ausencia de complicación. Los hallazgos radiológicos son frecuentemente suficientes para permitir un diagnóstico apropiado.

La **ecografía** es la técnica diagnóstica de elección, y muestra lesiones quísticas solitarias con **paredes finas hiperecogénicas** y un grado variable de refuerzo acústico posterior (Fig. 15).

Los galactoceles contienen productos lácteos, consistentes en proteínas, lactosa y grasa, que producen sus característicos **niveles líquido-grasa**, considerados *patognomónicos* en mujeres lactantes [9] (Fig. 16).

Su contenido puede variar entre homogéneo, con ecos intermedios cuando se trata de leche fresca, o evolucionar hacia un contenido heterogéneo con áreas fluidas internas rodeado de un anillo líquido anecoico periférico [10] (Fig. 17).

Por desgracia, algunos casos complejos o atípicos pueden similar lesiones malignas. La presencia de nódulos parietales, los ductos dilatados en contigüidad y el flujo Doppler intralesional resultan sospechosos, y podrían requerir estudio histológico [10]. Igualmente, se ha descrito la morfología irregular, los márgenes no circunscritos o los bordes espiculados como signos que exigen excluir malignidad [11].

En caso de duda o complicación, una PAAF que obtenga productos lácteos resulta diagnóstica y, frecuentemente, terapéutica al mismo tiempo.

Revisión del tema

5. Galactoceles

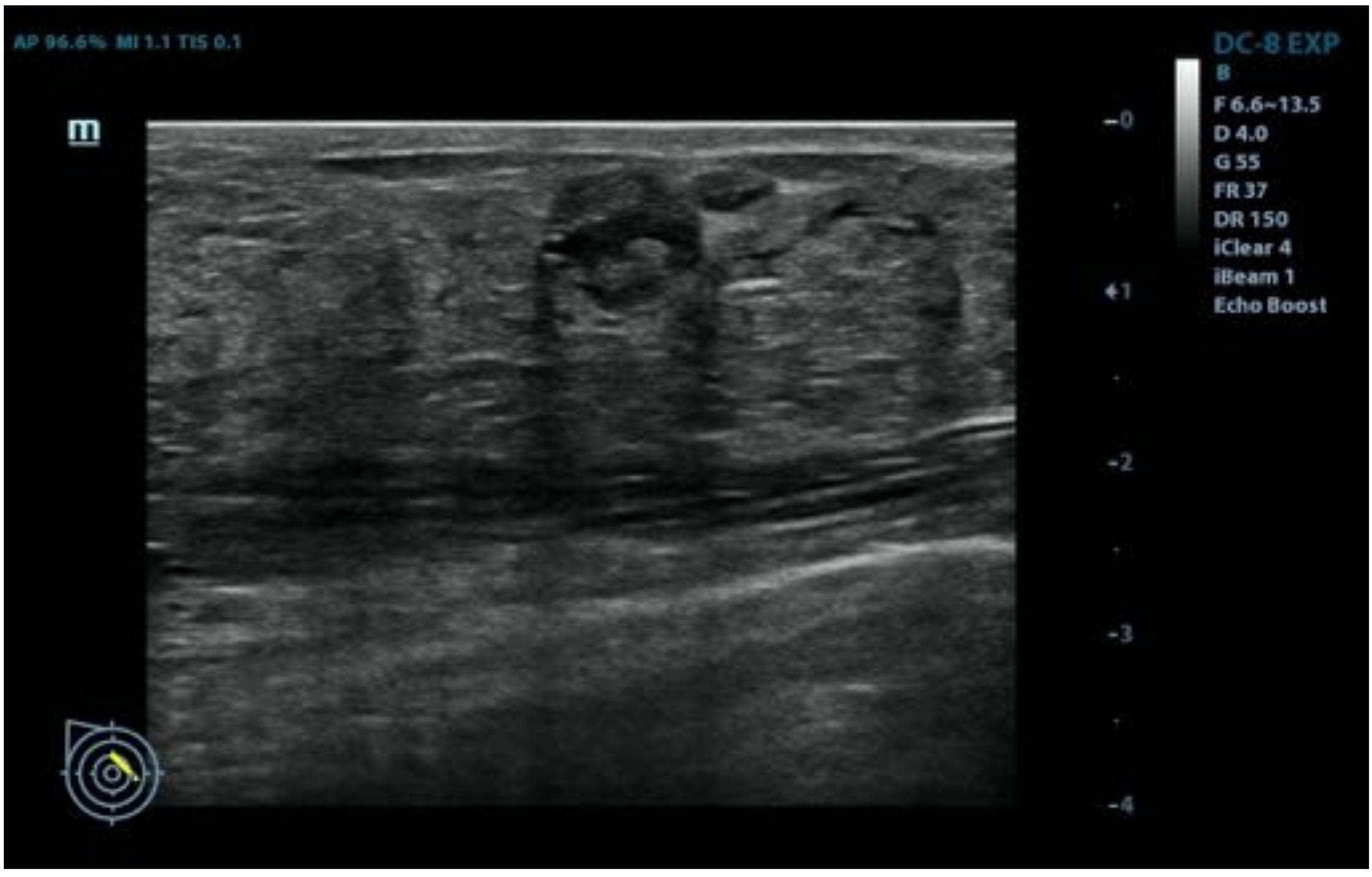


Figura 15. Mujer lactante de 33 años que acude por nódulo palpable doloroso en la mama derecha. La ecografía muestra una lesión heterogénea periareolar con borde circunscrito hiperecogénico y contenido heterogéneo, con áreas fluidas, compatible con galactocele.

Revisión del tema

5. Galactoceles

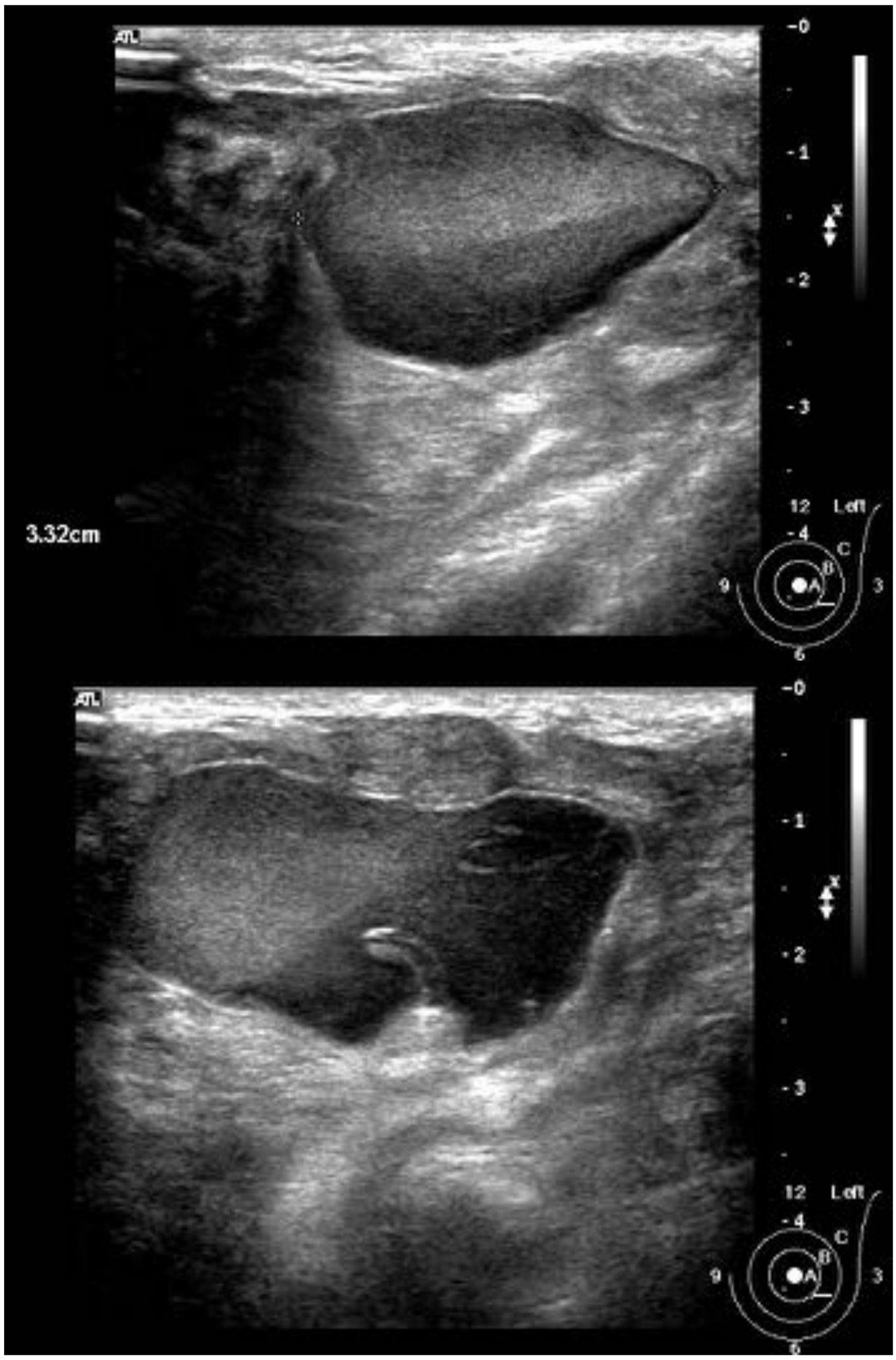
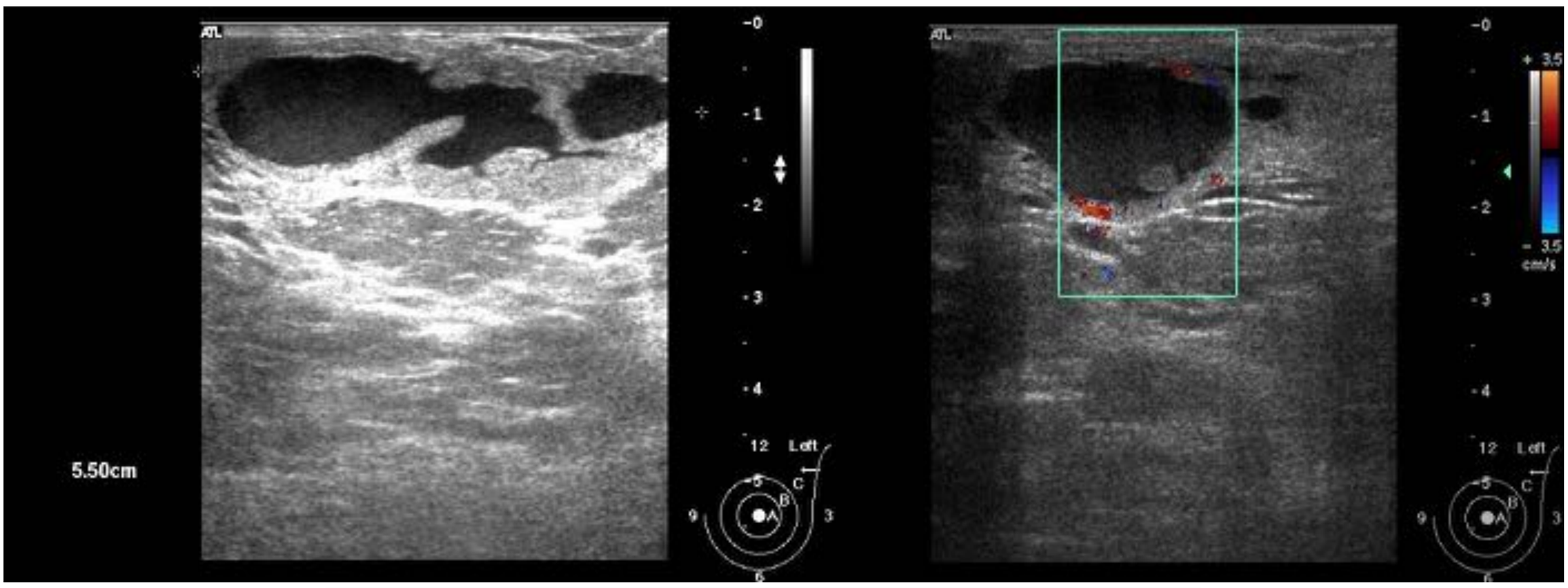


Figura 16. Lesión quística periareolar en paciente lactante con bordes finos hiperecogénicos y un nivel líquido – grasa, considerado patognomónico de galactocele.

Revisión del tema

5. Galactoceles

a



b

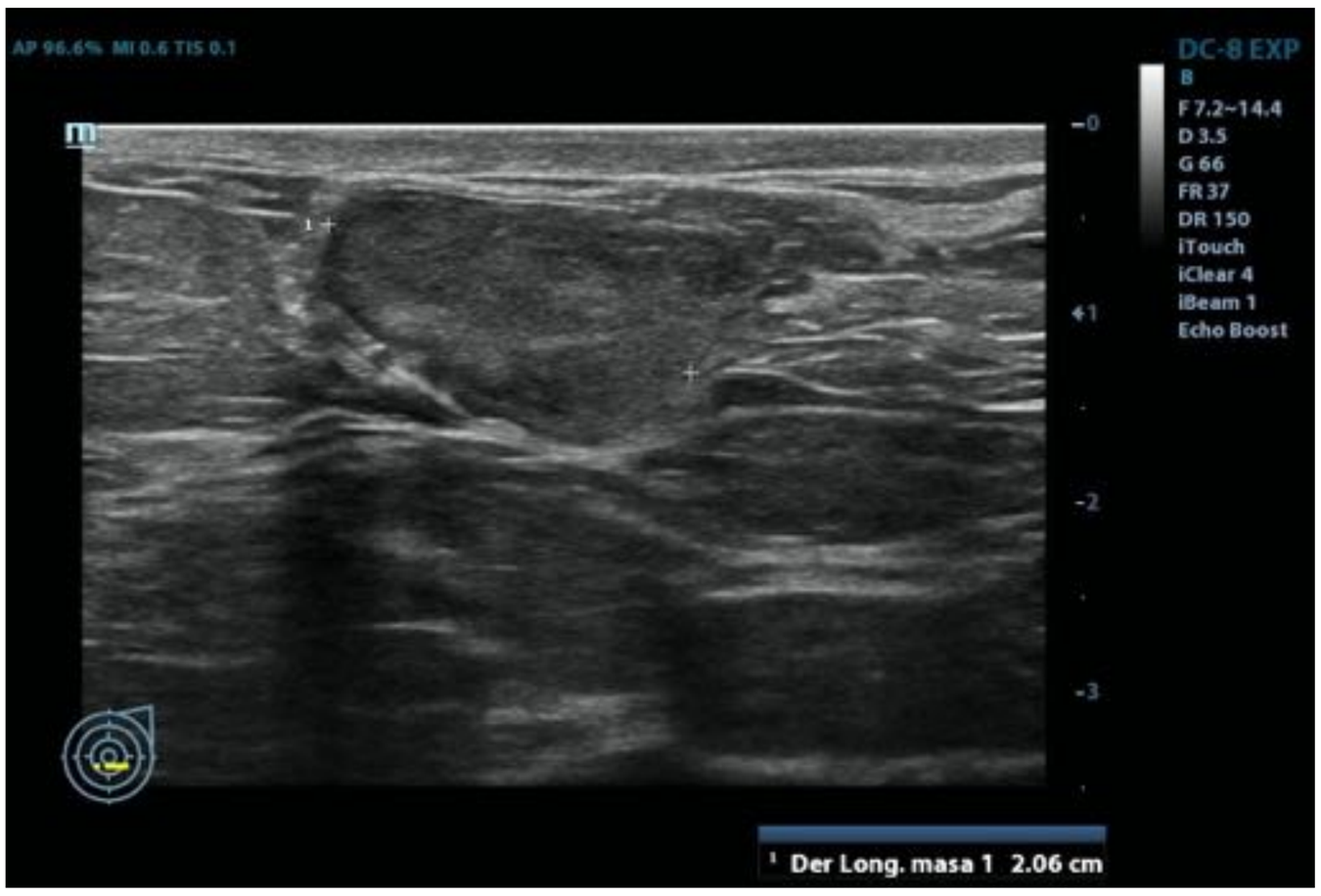


Figura 17.

a) Lesión quística compleja retroareolar en paciente lactante, de morfología polilobulada y con contenido ecogénico declive.

b) La ecografía un año posterior demuestra su evolución a una lesión quística heterogénea con pared hiperecogénica, múltiples ecos móviles internos y refuerzo acústico posterior, compatible con galactocele.

Revisión del tema

6. Colgajos miocutáneos y transferencia de tejido graso autólogo

La cirugía mamaria reconstructiva incluye varias técnicas.

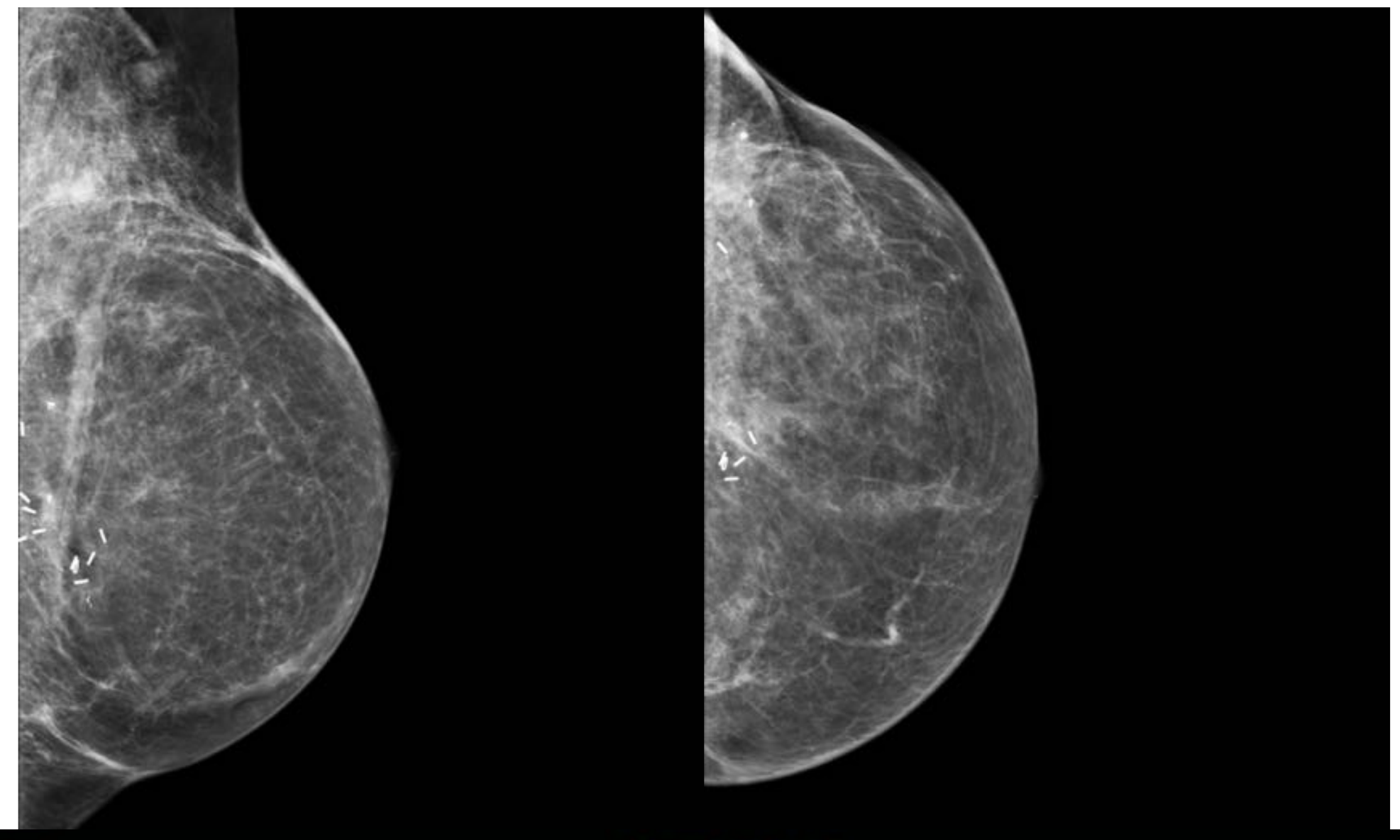
Los **colgajos miocutáneos** son una de las opciones más utilizadas, obteniendo frecuentemente un colgajo de músculo recto abdominal en sentido transverso (conocido como TRAM) o de músculo dorsal ancho. Radiológicamente aparecen como un tejido predominantemente adiposo con una porción muscular. En los estudios de seguimiento es frecuente la **necrosis grasa**, con nódulos de centro radiolúcido [12]. (Fig. 18)

La **transferencia de tejido graso autólogo** consiste en un trasplante de adipocitos al lecho de mastectomía o como aumento mamario. A pesar de sus resultados óptimos, tienden a desarrollar múltiples alteraciones radiológicas, requiriendo de media un 20% más de estudios de seguimiento y hasta el doble de biopsias [13]. Los hallazgos incluyen **distorsión arquitectural**, **necrosis grasa**, quistes oleosos y **microcalcificaciones dispersas**.

Revisión del tema

6. Colgajos miocutáneos y transferencia de tejido graso autólogo

a



b

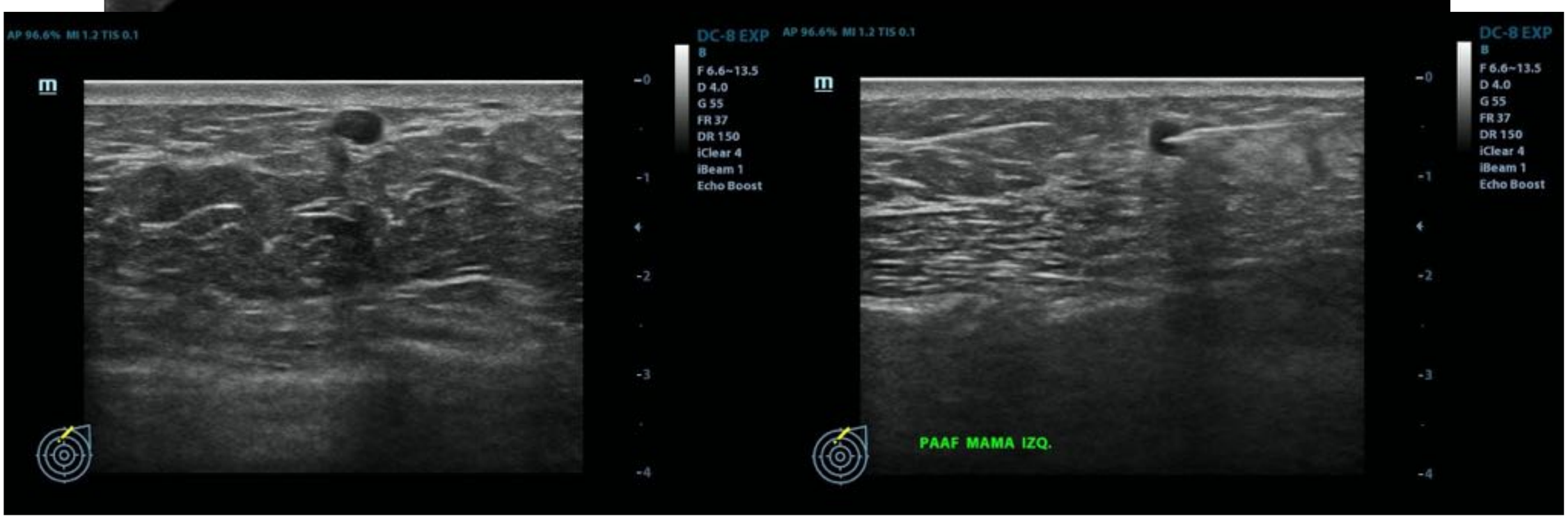


Figura 18. a) Injerto miocutáneo con nódulos densos y distorsión arquitectural en CSE. b) Se realizó PAAF ecoguiada de uno de los nódulos sospechosos, con resultado de “necrosis grasa”.

Revisión del tema

7. Metástasis, lesiones malignas primarias mamarias y *scar radial*

Las lesiones mamarias con contenido graso *malignas* son extremadamente raras. A pesar de su baja frecuencia, el **carcinoma ductal o lobulillar invasivo** puede presentarse como una masa irregular con distorsión arquitectural y un centro graso, en cuyo caso debería realizarse una biopsia. Las **metástasis** a la mama son incluso menos frecuentes, y su diagnóstico se ve apoyado por la existencia de un tumor primario en otra localización.

Estos hallazgos por imagen se superponen con los de la **cicatriz radial**, una lesión mamaria benigna con *core* fibroelástico. Típicamente aparece como una lesión con centro radiolúcido y espiculaciones largas periféricas o distorsión arquitectural, lo que requiere frecuentemente estudio histológico para su diferenciación de procesos malignos [14] (Fig. 19).

Revisión del tema

7. Metástasis, lesiones malignas primarias mamarias y *scar radial*

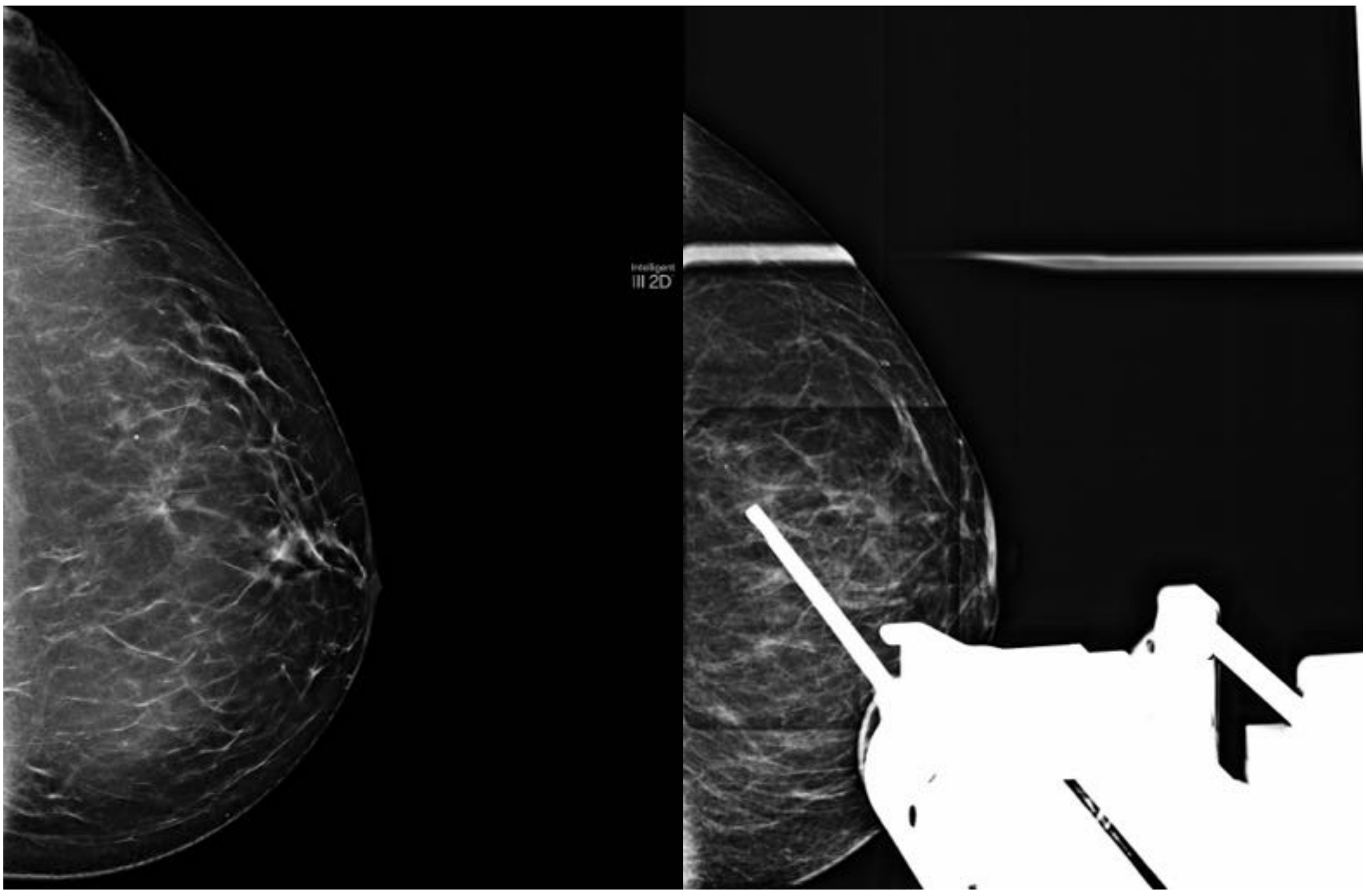


Figura 19. Distorsión arquitectural en intercuadrantes externos de la mama izquierda, categorizada como BI-RADS 4. Se realizó biopsia asistida por vacío con control estereotáxico, con resultado de “cicatriz radial”.

Conclusiones

Las lesiones mamarias con contenido graso son muy frecuente y, en su mayor parte, benignas. Los hallazgos por imagen suelen ser suficientes para un diagnóstico correcto.

El repaso de sus características radiológicas es esencial para el adecuado manejo de los pacientes y para poder evitar múltiples biopsias y exploraciones innecesarias.

Bibliografía

1. Kopans D. La mama en imagen. 2nd ed. Madrid: Marban; 1999.

2. Bueno Zamora O. Lesiones mamarias con contenido graso. Presentado en 30º Congreso Español de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM); 2010.

3. Matsumoto R, Hsieh S, Chala L, Mello G, Barros N. Sarcomas of the breast: findings on mammography, ultrasound, and magnetic resonance imaging. Radiologia Brasileira. 2018;51(6):401-406.

4. Raj S, Rogers S, del Junco G, Sepulveda K. Dedifferentiated liposarcoma of the adult male breast. Radiology Case Reports. 2014;9(2):906.

5. Ayyappan A, Crystal P, Torabi A, Foley B, Fornage B. Imaging of fat-containing lesions of the breast: A pictorial essay. Journal of Clinical Ultrasound. 2013;41(7):424-433.

6. Presazzi A, Di Giulio G, Calliada F. Breast hamartoma: ultrasound, elastosonographic, and mammographic features. Mini pictorial essay. Journal of Ultrasound. 2015;18(4):373-377.

7. Serban, N, Ultrasound Axillary Imaging. En: Cavalcanti Fernandes F, Mattos Brasil L, da Veiga Guadagnin R, editores. Mammography Techniques and Review. [online] IntechOpen. Disponible en: https://www.intechopen.com/books/mammography-techniques-and-review/ultrasound-axillary-imaging

8. Ikeda D, Miyake K. Breast imaging: The Requisites. 2nd ed. Elsevier Mosby; 2010.

9. Sabate J, Clotet M, Torrubia S, Gomez A, Guerrero R, de Las Heras P et al. Radiologic Evaluation of Breast Disorders Related to Pregnancy and Lactation. RadioGraphics. 2007;27(suppl_1):S101-S124.

10. Sawhney S, Petkovska L, Ramadan S, Al-Muhtaseb S, Jain R, Sheikh M. Sonographic appearances of galactoceles. Journal of Clinical Ultrasound. 2001;30(1):18-22.

11. Kim M, Kim E, Park S, Jung H, Oh K, Seok J. Galactoceles Mimicking Suspicious Solid Masses on Sonography. Journal of Ultrasound in Medicine. 2006;25(2):145-151.

12. Adrada B, Whitman G, Crosby M, Carkaci S, Dryden M, Dogan B. Multimodality Imaging of the Reconstructed Breast. Current Problems in Diagnostic Radiology. 2015;44(6):487-495.

13. Pinell-White X, Etra J, Newell M, Tuscano D, Shin K, Losken A. Radiographic Implications of Fat Grafting to the Reconstructed Breast. The Breast Journal. 2015;21(5):520-525.

14. Freer P, Wang J, Rafferty E. Digital Breast Tomosynthesis in the Analysis of Fat-containing Lesions. RadioGraphics. 2014;34(2):343-358.