



Necrosis grasa de la mama: Una entidad con un amplio espectro de presentaciones radiológicas

María Covadonga Álvarez Fernández, María Pérez Rodríguez, María Ángeles Luceño Ros, Juan Antonio Morbelli, Beatriz Peña Martínez, Noanca Alonso Fernández, Alicia Pérez Termenón

Complejo Asistencial Universitario de León



OBJETIVO DOCENTE:

- ✓ Revisar las distintas formas de presentación radiológica de la necrosis grasa de la mama en ecografía, mamografía y RM, a través de casos de nuestro servicio.
- ✓ Hacer una correlación entre los hallazgos radiológicos, anatomopatológicos y los antecedentes traumáticos o quirúrgicos de los distintos casos.
- ✓ Conocer su manejo radiológico.

REVISIÓN DEL TEMA:

La necrosis grasa es un proceso inflamatorio benigno de la grasa mamaria que surge frecuentemente tras un daño al tejido adiposo. El conocimiento de la fisiopatología de la necrosis grasa es fundamental para poder alcanzar un diagnóstico correcto ya que puede un espectro radiológico muy amplio, desde hallazgos típicamente benignos hasta hallazgos asociados con lesiones malignas. Se trata de la patología benigna mamaria que con mayor frecuencia plantea el diagnóstico diferencial con una lesión maligna, debido seguramente a su elevada prevalencia.



ETIOLOGÍA:

La necrosis de la grasa mamaria es un proceso inflamatorio benigno. Aunque a menudo se considera idiopática, generalmente es causada por un agente traumático. Estos agentes incluyen desde accidentes hasta **cirugía** mamaria, **procedimientos percutáneos** (biopsia, PAAF), **radioterapia** e incluso la irritación química causada por la ruptura de quistes o ectasia ductal. Algunas enfermedades sistémicas como la paniculitis o enfermedad de Weber-Christian tienen una fisiopatología y hallazgos radiológicos similares a las de la necrosis grasa.

HALLAZGOS CLÍNICOS:

Normalmente se trata de un proceso clínicamente silencioso. En algunos casos puede debutar como un nódulo o masa palpable que puede ir acompañado de equimosis y eritema, o menos frecuentemente de engrosamiento o retracción de la piel. Esta entidad supone un reto diagnóstico para los radiólogos debido a la facilidad para imitar lesiones malignas.

Para comprender mejor el amplio espectro de posibles manifestaciones es fundamental conocer la patogenia de la necrosis grasa mamaria, así como estudiar los antecedentes traumáticos y/o patológicos de la paciente.



FISIOPATOLOGÍA:

El mecanismo fisiopatológico es complejo y se compone de varias etapas (pueden coexistir entre sí en una misma lesión).

En el traumatismo mamario produce daño principalmente en los **adipocitos** y en la **microvascularización**.

- **INFLAMACIÓN HIPERAGUDA:** El daño del vaso genera una reacción inflamatoria que consiste en un constricción arteriolar transitoria y vasodilatación posterior. La alta presión en las arteriolas y los capilares provoca la trasudación de líquido al tejido intersticial. La pared de las vénulas aumenta su permeabilidad a las proteínas y también contribuye a la salida del plasma (**edema**).
- **INFLAMACIÓN AGUDA:** El daño endotelial activa diversos factores de la coagulación, incluida la trombina. También se activan fibroblastos y angioblastos. Los fibroblastos ayudarán a crear y modificar la matriz extracelular de granulación, mientras que los angioblastos son necesarios para la angiogénesis. La asociación con leucocitos (principalmente neutrófilos) y macrófagos formará el **tejido de granulación**. Este tejido madurará y se convertirá en una cicatriz.



FISIOPATOLOGÍA:

- **FORMACIÓN QUISTE OLEOSO:** La destrucción de los adipocitos hace que se liberen lípidos en el intersticio del tejido adiposo, con la consiguiente inflamación e irritación química. Como resultado se forma una cápsula fibrosa alrededor de los ácidos grasos. La combinación de los ácidos grasos con los iones de calcio de los fluidos tisulares originan sales insolubles (estearatos de calcio) que se acumularán alrededor del tejido de granulación. El resultado es la formación de quiste oleoso calcificado.
- **CUERPO EXTRAÑO O REACCIÓN GRANULOMATOSA CRÓNICA:** Los ácidos grasos no encapsulados o incluso el propio tejido de granulación puede ser atacado por el sistema inmunológico y reabsorbido, dejando una cicatriz fibrosa que puede calcificarse.

Estas son las etapas que pueden tener lugar después de un traumatismo en el tejido adiposo mamario. Aunque tienden a ocurrir en el mismo orden, la duración de cada fase puede diferir ampliamente, incluso dentro de una misma área de tejido por lo que podríamos observar diferentes etapas al mismo tiempo.



HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

MAMOGRAFÍA

La necrosis grasa puede presentarse como quistes oleosos, nódulos, masas espiculadas, calcificaciones groseras, microcalcificaciones o asimetrías focales. Estos hallazgos reflejan el **grado de fibrosis**.

En casos de fibrosis mínima, la lesión aparece como una masa radioluciente o quiste oleoso. Muchos quistes oleosos tendrán una evolución predecible, con calcificaciones lineales y curvilíneas en un primer momento y posteriormente calcificaciones centrales. Sin embargo, las calcificaciones de la necrosis grasa pueden tener una apariencia más sospechosa, incluyendo calcificaciones ramificadas, en forma de bastón, angulares o microcalcificaciones pleomórficas agrupadas que serían indistinguibles de una neoplasia maligna.

Cuando se produce fibrosis, pero la alteración grasa no se reemplaza por completo, el quiste lipídico puede presentar engrosamiento parietal y bordes irregulares o espiculados. La reacción fibrótica reparativa puede reemplazar la grasa necrótica, dando lugar a una densidad asimétrica focal o una lesión espiculada.

Entre los hallazgos menos frecuentes encontramos quistes lipídicos con niveles de grasa y líquido o contenido seroso-hemorrágico y quistes oleosos que presentan densidades esféricas en relación con bolas de fibrina.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

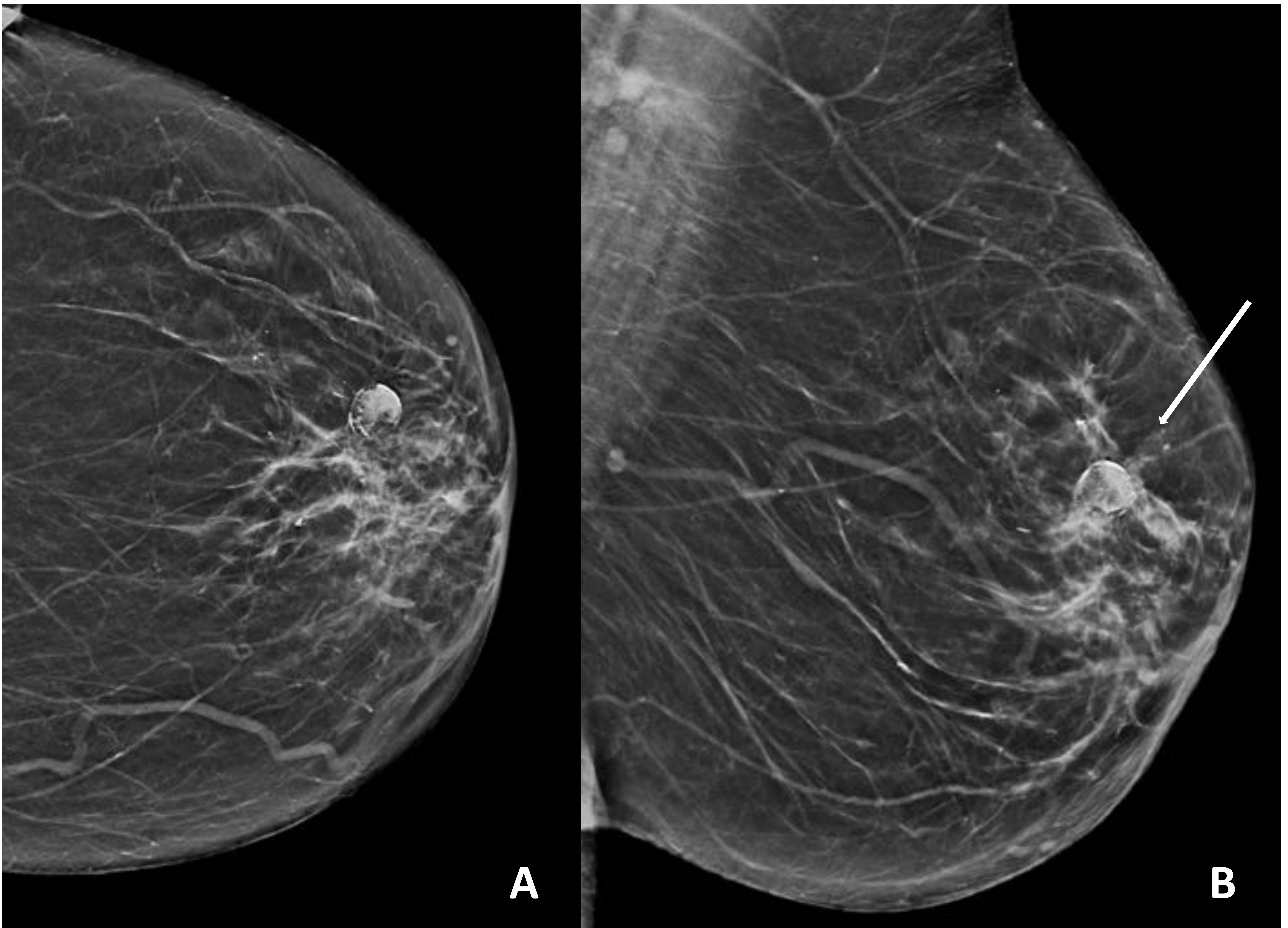


Fig. 1: Mamografía CC (A) y OB (B) de mama izquierda: cambios postquirúrgicos y nódulo radioluciente que asocia calcificación parcial sugestivo de quiste oleoso parcialmente calcificado. También se observan varias calcificaciones distróficas en los cuadrantes externos.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

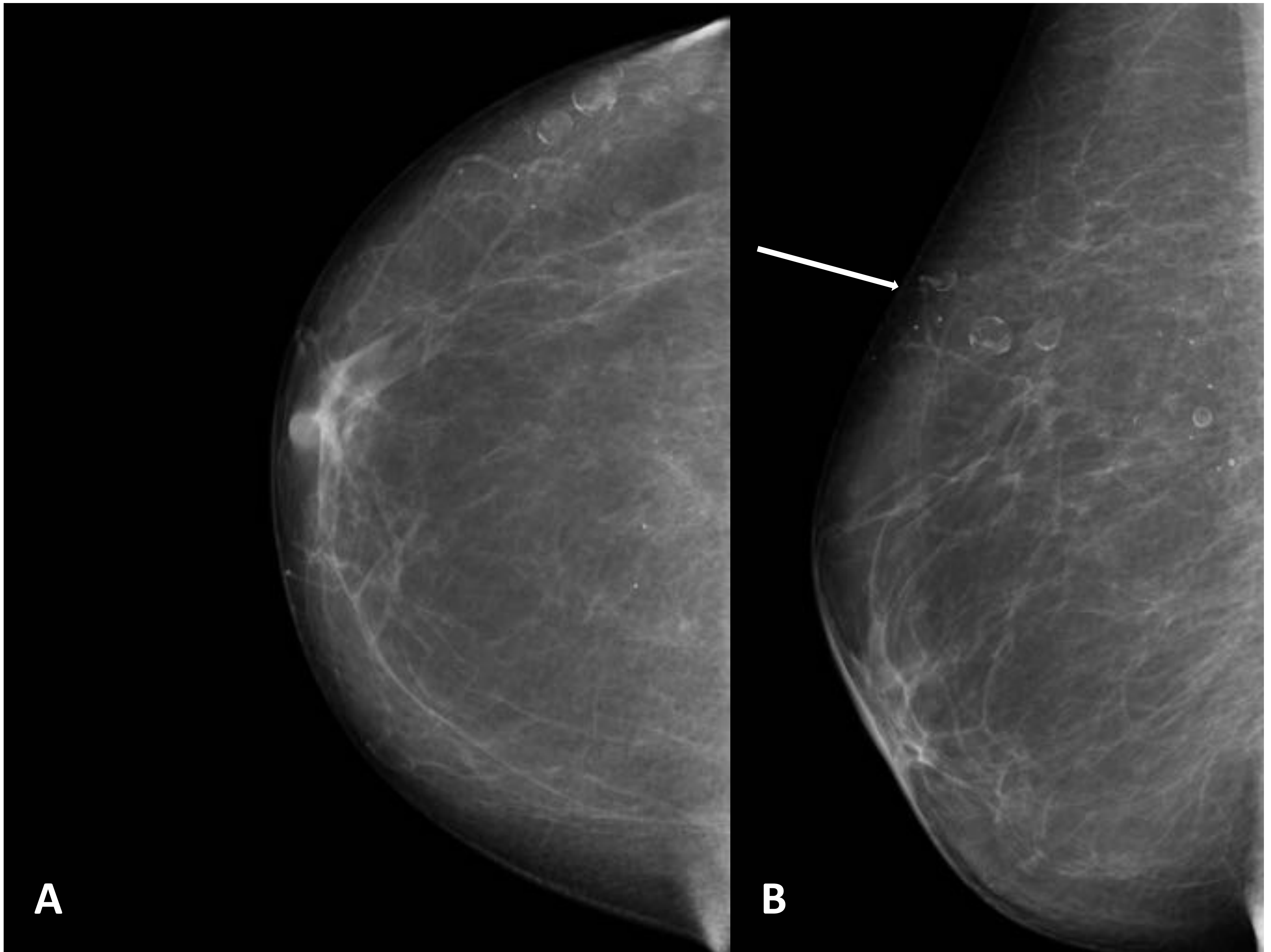


Fig. 2: Mamografía CC (A) y OB (B) de mama derecha: Escasas microcalcificaciones dispersas bilaterales, benignas y varios quistes oleosos en el cuadrante superoexterno (flecha).

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

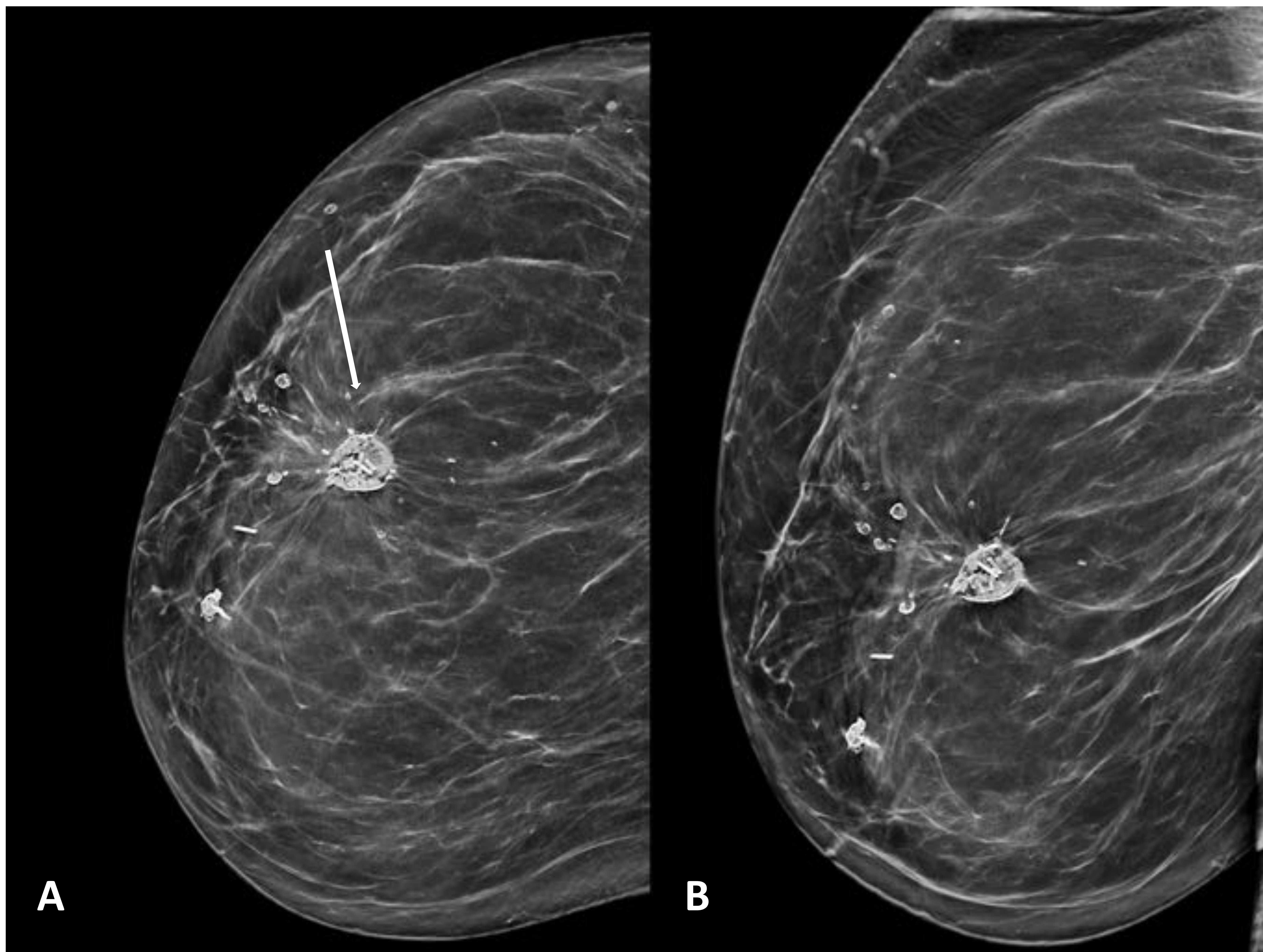


Fig. 3: Mamografía CC (A) y OB (B) de mama derecha: área de distorsión tisular que corresponde a cicatriz quirúrgica y que presenta un quiste oleoso con calcificaciones groseras en su interior. Calcificaciones distróficas de liponecrosis adyacentes. Leve engrosamiento cutáneo difuso en relación con cambios post-radioterapia.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

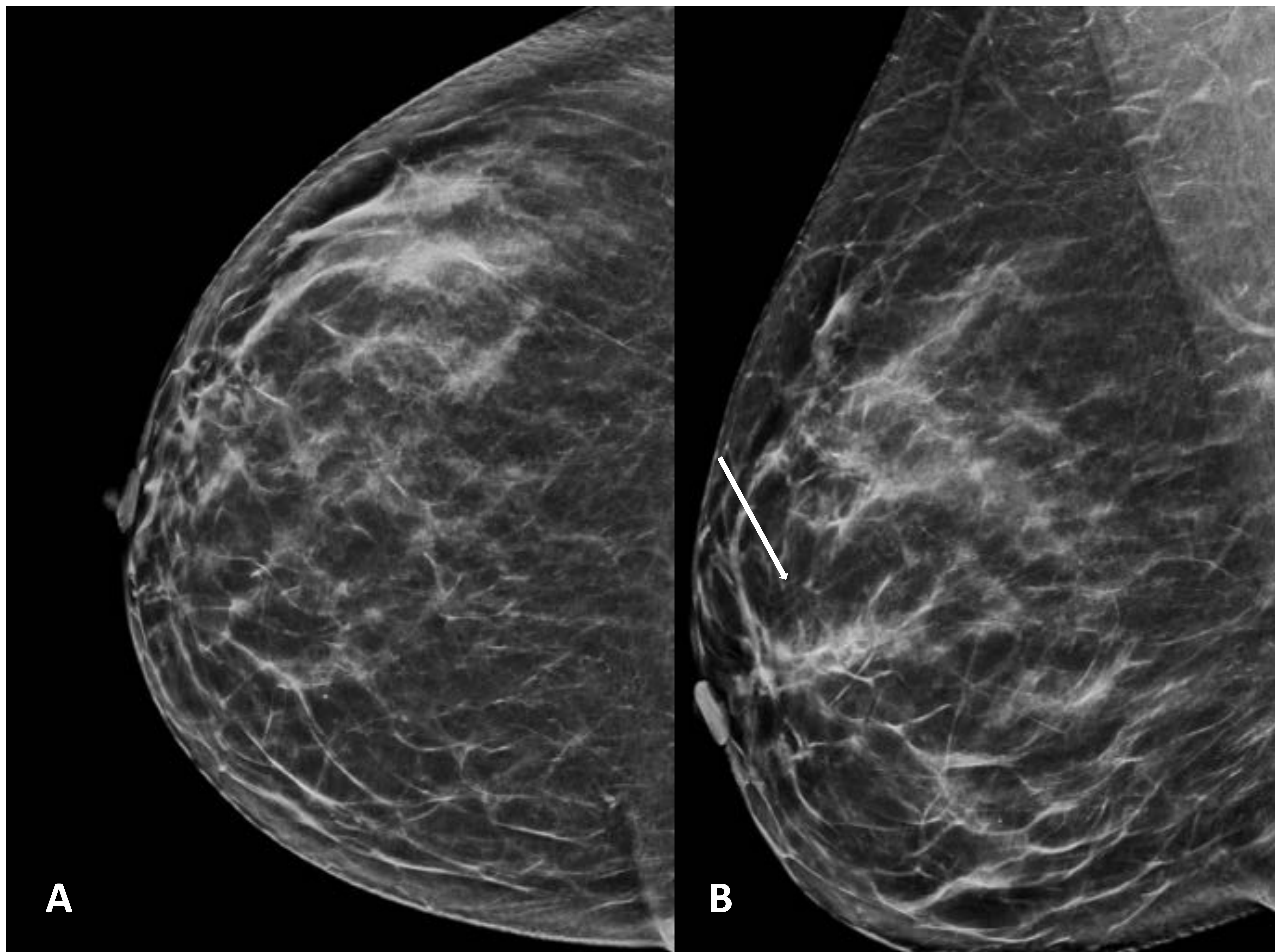


Fig. 4: Mamografía CC (A) y OB (B) de mama derecha: cambios postquirúrgicos e imágenes hipodensas milimétricas dispuestas en serie, en relación con área de necrosis grasa-quistes lipídicos (flecha).

HALLAZGOS RADIOLOGICOS:

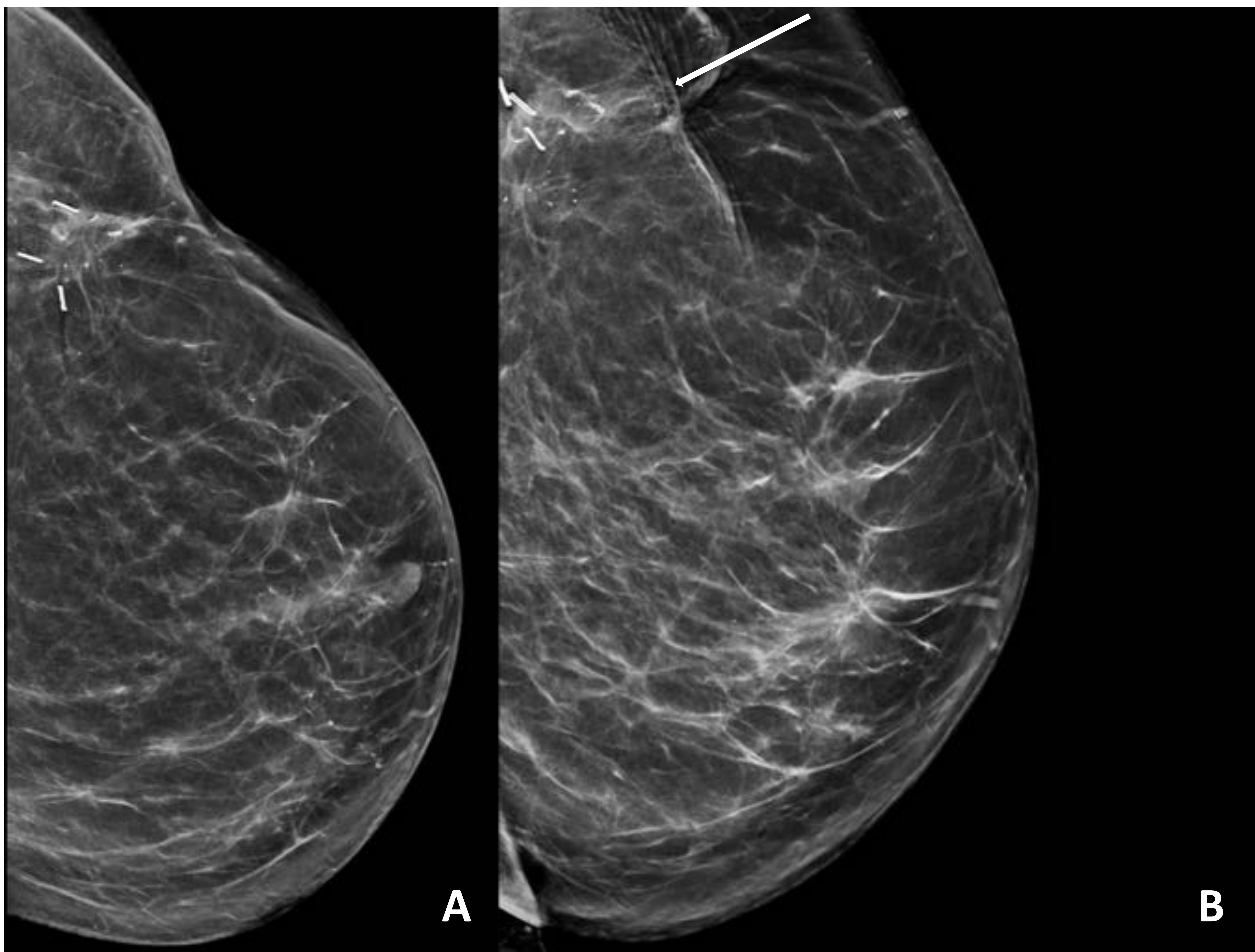


Fig. 5: Mamografía CC (A) y OB (B) de mama izquierda: distorsión tisular en el CSE-MI asociada clips quirúrgicos y áreas redondeadas lipídicas con incipientes calcificaciones en la periferia, en relación con zonas de necrosis grasa (flecha).

HALLAZGOS RADIOLOGÍCOS:

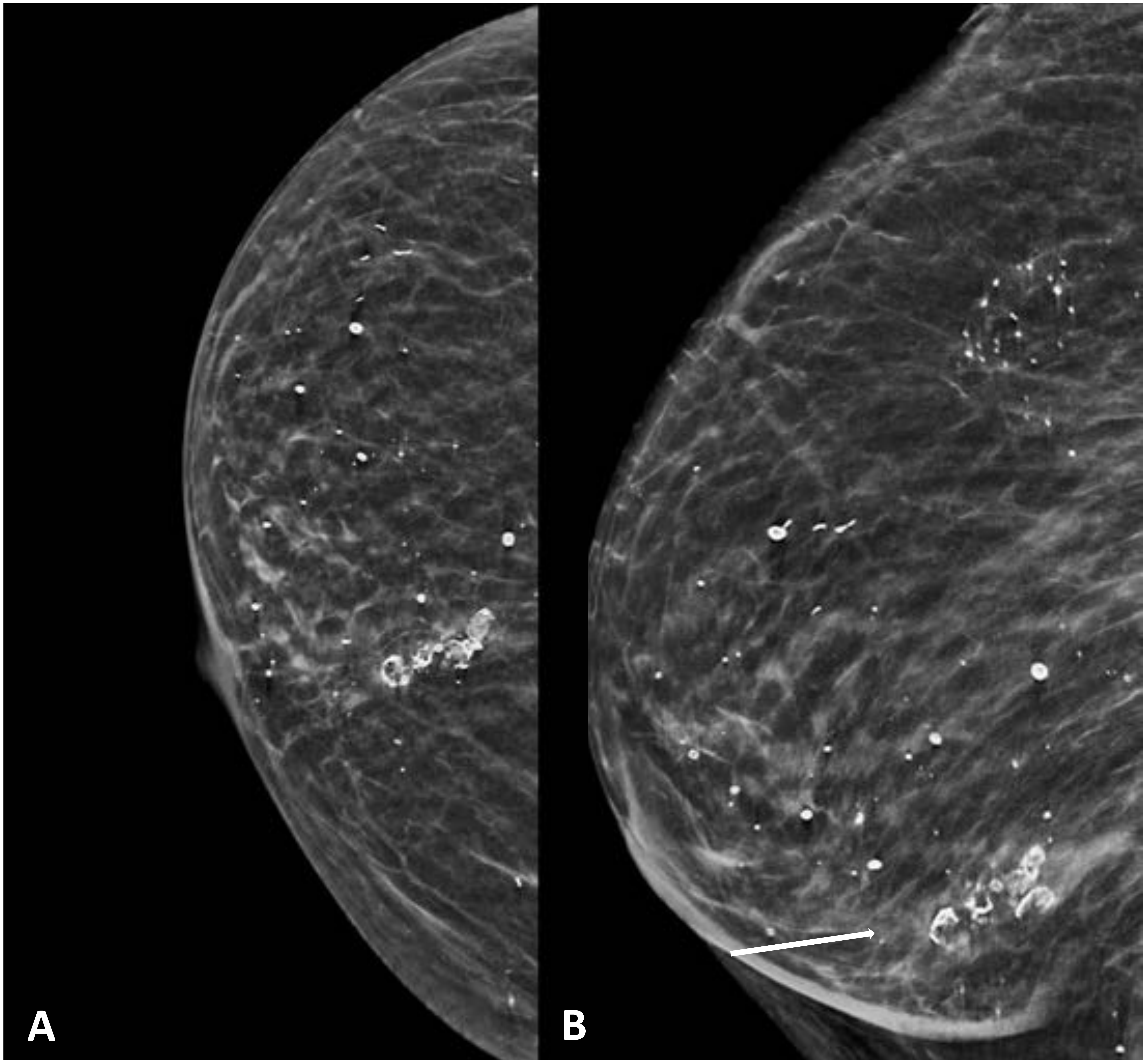


Fig. 6: Mamografía CC (A) y OB (B) de mama derecha: cambios postquirúrgicos y post-radioterapia. Calcificaciones de liponecrosis en cuadrantes inferiores y calcificaciones groseras en los superiores.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

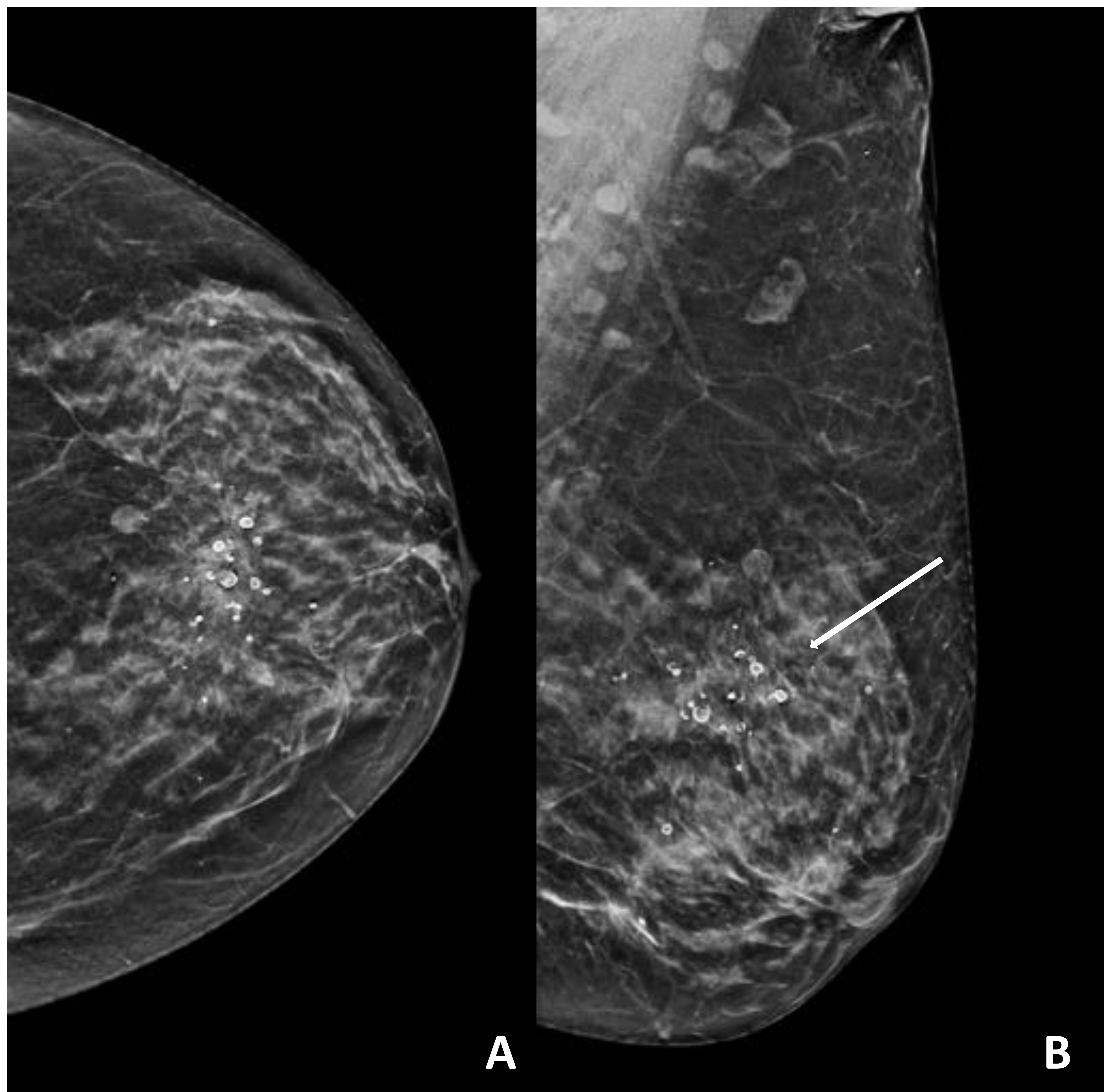


Fig. 7: Mamografía CC (A) y OB (B) de mama izquierda: En la región retroareolar central izquierda se identifica un acúmulo de microcalcificaciones de liponecrosis con distorsión arquitectural del tejido adyacente, de centro radioluciente. Se realiza biopsia de área de distorsión tisular con resultado de microcalcificaciones secundarias a necrosis grasa.



HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

ECOGRAFÍA:

Las características ecográficas de la necrosis grasa son variadas y reflejan la cantidad de fibrosis. Tiene un amplio abanico de presentaciones, incluyendo una mayor ecogenicidad de los tejidos subcutáneos con o sin pequeños quistes; masas anecoicas con realce acústico posterior; masas anecoicas con sombra acústica posterior; masas de apariencia sólida; masas quísticas con ecos internos; y masas quísticas con nódulos murales. Una masa con bandas internas ecogénicas que se desplazan con los cambios posturales del paciente se considera un hallazgo ecográfico específico indicador de necrosis grasa. Se piensa que estas bandas representan la interfaz entre los componentes lipídicos y serosos-hemorrágicos de la necrosis grasa. En cuanto a los márgenes de las lesiones pueden ir desde bien delimitados hasta espiculados y mal definidos.

Los hallazgos ecográficos son menos específicos que los mamográficos. La combinación de ambas técnicas permite el correcto diagnóstico y puede evitar una biopsia innecesaria.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

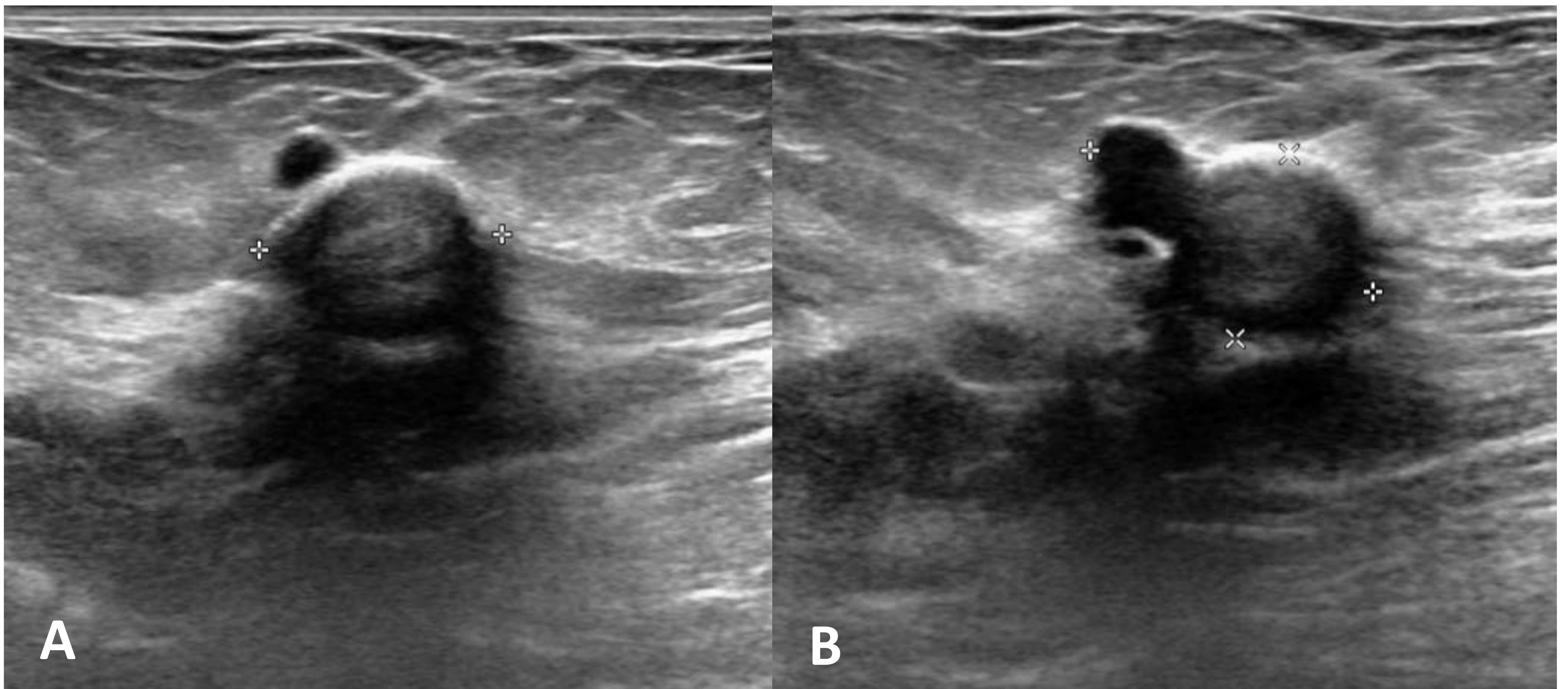


Fig. 8: Ecografía mamaria: quiste uniformemente hipoeicoico y rodeado por calcificación en anillo periférico casi completa en relación con quiste oleoso parcialmente calcificado.

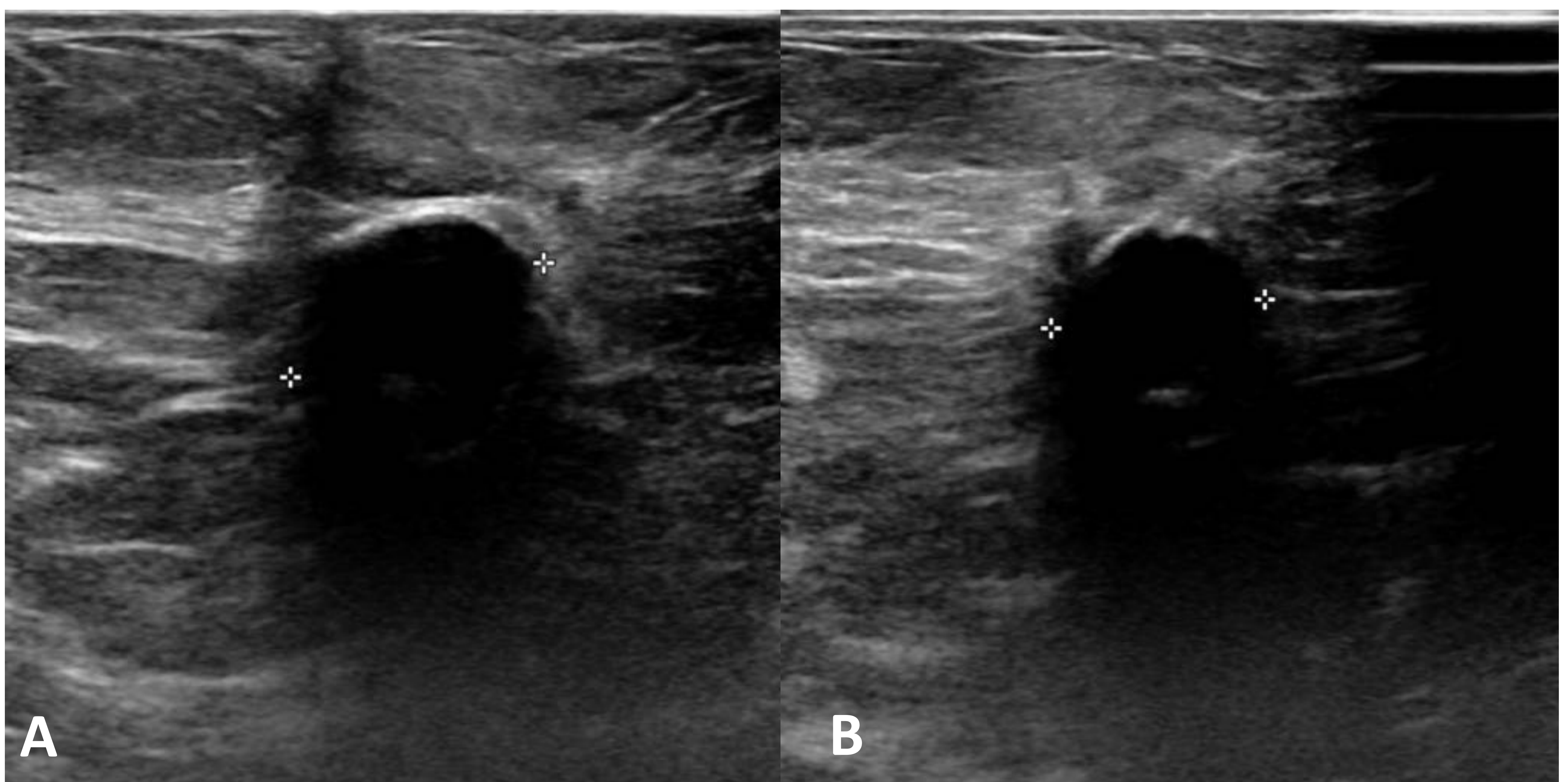


Fig. 9: Ecografía mamaria: área de distorsión tisular en relación con cicatriz quirúrgica, adyacente a la cual se identifica un quiste hipoeicoico de 17 x 13 mm, con calcificaciones en su interior en relación con quiste lipídico.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

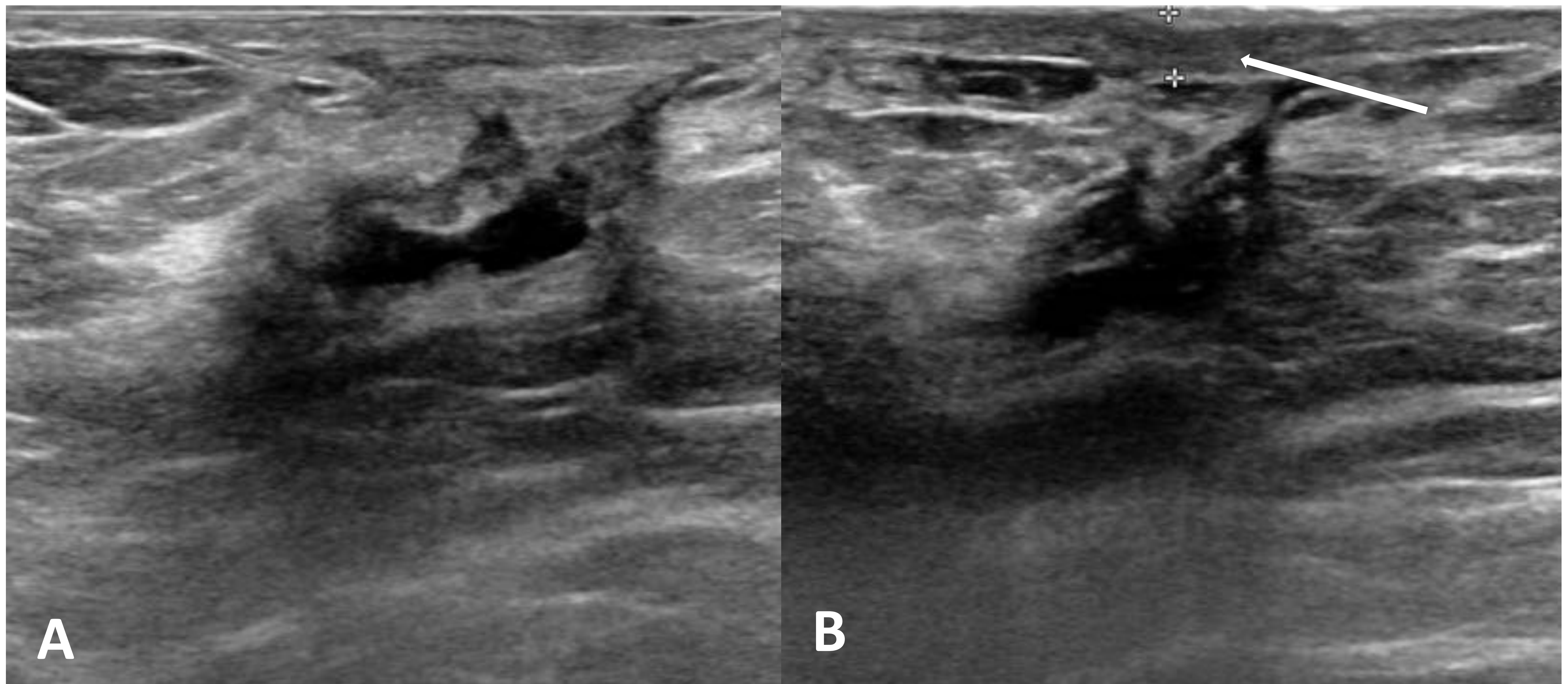


Fig. 10: Ecografía mamaria: formación quística con escasos ecos en su luz, bilobulada, de aproximadamente 16,5 x 6 mm, en relación con lecho de tumorectomía y desarrollo de área de necrosis grasa. Engrosamiento cutáneo asociado (flecha).

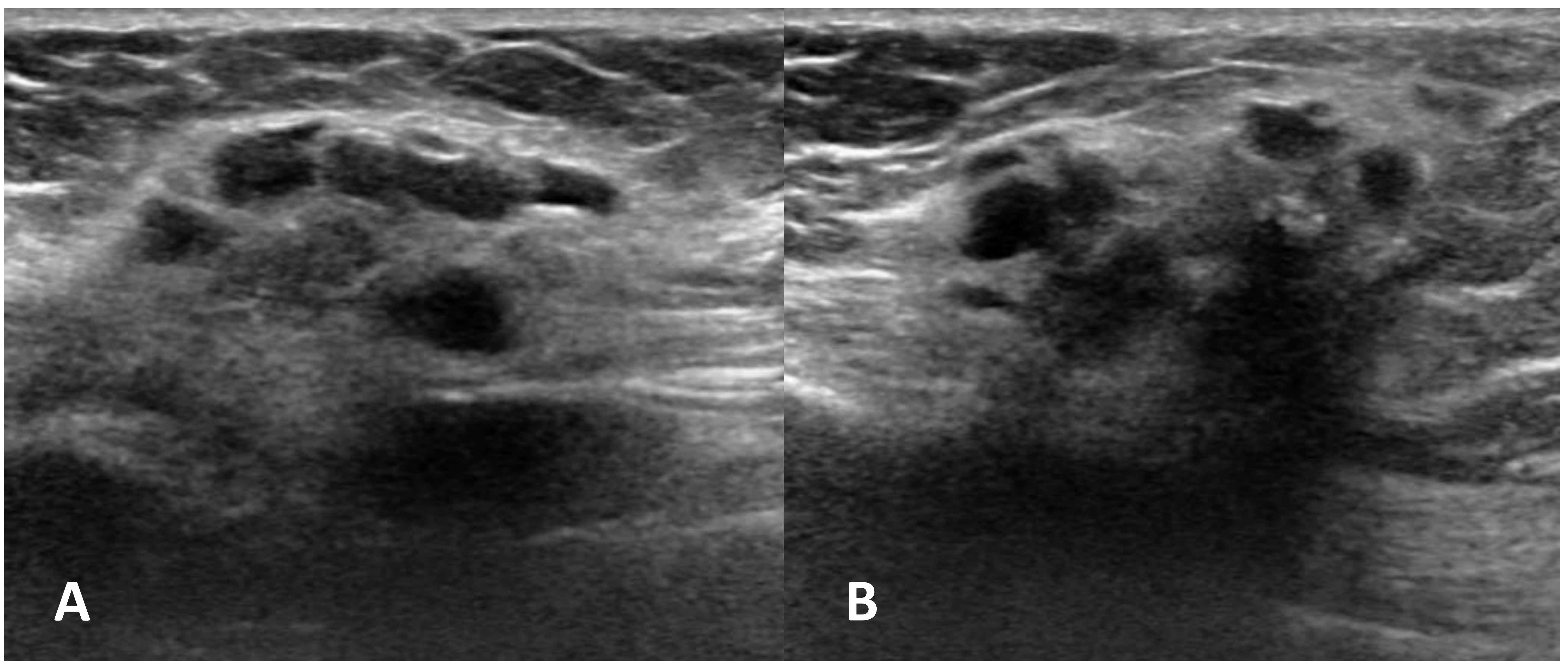


Fig. 11: Ecografía mamaria: hiperecogenicidad inhomogénea del tejido graso y formaciones quísticas dispuestas en racimo (simples y otras con ecos de bajo nivel en su luz) y algún foco hiperecogénico sugestivo de calcificación, en relación con área de necrosis grasa.



HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

RESONANCIA MAGNÉTICA

La necrosis grasa muestra un amplio espectro de hallazgos en RM, por lo que su especificidad es muy variable.

La presencia de grasa en el interior de una lesión (hiperintensa en T1 e hipo o hiperintensa en T2) es extremadamente útil para diferenciar la necrosis grasa de una lesión maligna.

Una intensidad de señal alta en secuencias T1 puede deberse a grasa, sangre o melanina (hallazgo muy infrecuente). Por lo tanto, la obtención de secuencias T1 con supresión de grasa puede ayudar a diferenciar la grasa de la sangre.

EDEMA: Se puede identificar por su alta intensidad de señal en secuencias potenciadas en T2 e hipointensidad en secuencias T1. El parénquima edematoso no realza tras la administración de contraste intravenoso.

INFLAMACIÓN AGUDA: Varía mucho según la etapa de desarrollo y el grado de cicatrización fibrosa. Las lesiones son en su mayoría hiperintensas en T1 y T2. El tejido de granulación inmaduro puede mostrar realce tras la inyección de contraste. Un borde de realce periférico es un hallazgo típico en la necrosis grasa. La fibrosis no mostrará realce.

QUISTE OLEOSO: Nódulo bien definido que es hiperintenso en T1 e hipo o hiperintenso en T2. Podemos observar un realce periférico dependiendo de la presencia o ausencia de tejido granular y fibroso. El contenido del quiste no muestra realce.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

La fibrosis puede verse como una distorsión arquitectónica con o sin márgenes espiculados y puede aparecer con alta, intermedia o baja señal en secuencias T1.

Además hay que recordar que los patrones de realce de las lesiones también son variables, pudiendo presentar los tres tipos de curvas y persistiendo en el tiempo tras un traumatismo o cirugía.

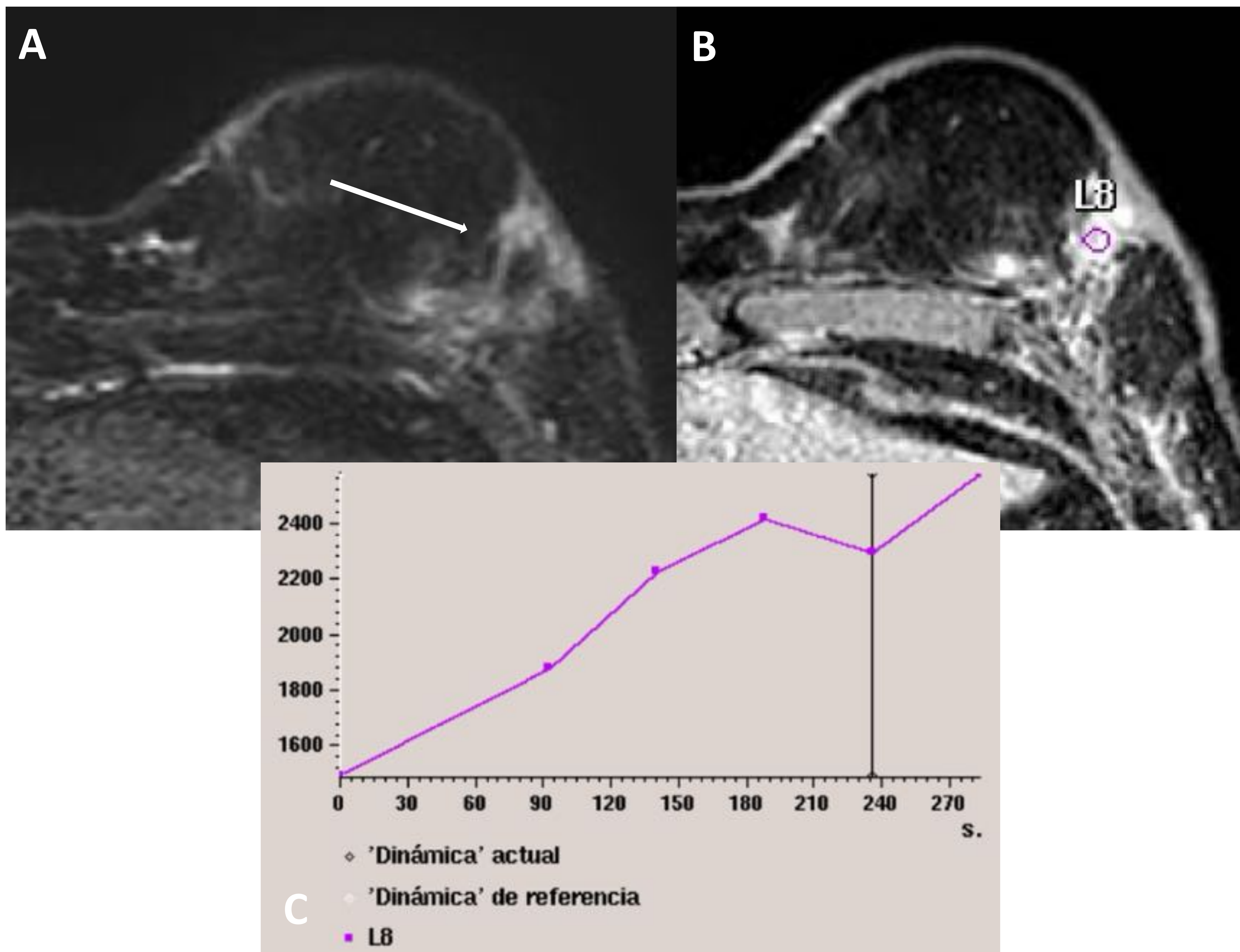


Fig. 12: RM mama: (A) nódulo hipointenso en T2 SPAIR, (B) con realce tras administración de contraste y (C) curva de intensidad de señal / tiempo tipo I.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

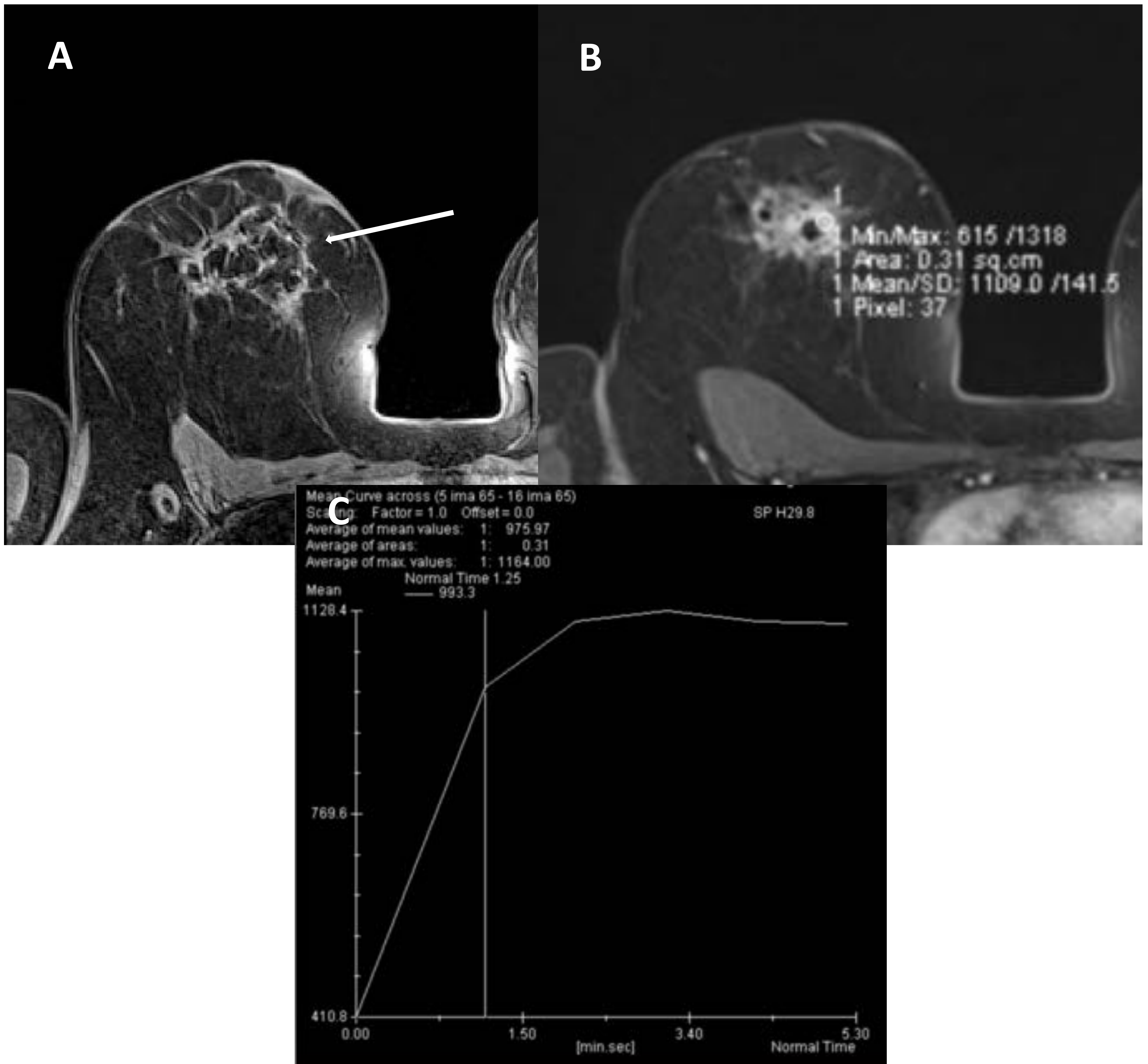


Fig. 13: RM mama: Estudio dinámico pre-contraste (A) donde vemos una masa retroareolar derecha lobulada, heterogénea (componente graso y sólido). (B) Tras la administración de contraste se realza formando septos entre la grasa e incluso nódulos con cápsula periférica. (C) El realce es heterogéneo con algún foco con curva de intensidad de señal / tiempo tipo II.



CONCLUSIÓN:

La necrosis grasa de la mama es una entidad frecuente con una amplia variedad de presentaciones radiológicas que el radiólogo debe conocer y tener presentes, además de tener en cuenta la historia clínica de la paciente a la hora de realizar un correcto diagnóstico.



REFERENCIAS:

1. Ganau, S. , Tortajada, L. , Escribano, F. , Andreu, F. J. , Sentís, M. . Fat Necrosis. En: Uchiyama, N. , Nascimento, M. Z. d. , editores. Mammography - Recent Advances [Internet]. Londres: IntechOpen; 2012 [citado 8 Feb 2022]. Disponible en: <https://www.intechopen.com/chapters/31646> doi:10.5772/30593
2. Hassan HHM, El Abd AM, Abdel Bary A, Naguib NNN. Fat necrosis of the breast: Magnetic resonance imaging characteristics and pathologic correlation. Acad Radiol. 2018;25(8):985–92.
3. Mahoney MC, Sharda RG. Postoperative enhancement on breast MRI: Time course and pattern of changes. Breast J. 2018;24(5):783–8.
4. Ganau S, Tortajada L, Escribano F, Andreu X, Sentís M. The great mimicker: fat necrosis of the breast--magnetic resonance mammography approach. Curr Probl Diagn Radiol. 2009;38(4):189–97.
5. Taboada JL, Stephens TW, Krishnamurthy S, Brandt KR, Whitman GJ. The many faces of fat necrosis in the breast. AJR Am J Roentgenol. 2009;192(3):815–25.