

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

**seram**  
Sociedad Española de Radiología Médica

**FERM**  
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

**RC** | RADIOLEGS  
DE CATALUNYA

# MICROCALCIFICACIONES

## MAMARIAS: 5ª EDICIÓN

### BIRADS.

Susana Gallego García, Cristina Hernández Rodríguez, Sonia Francisca Pozo González, Sara Serrano Martínez, María Pilar Cerdá Riche, Cecilia Santos Montón, Bianca Prieto Hernández, Paula Oleaga Gómez, Verónica Álvarez Álamo.

Complejo Asistencial de Zamora, Zamora.

## Objetivos

Describir y analizar las características morfológicas y de distribución de las calcificaciones y sus modificadores según la 5ª edición del BIRADS que nos van a permitir una correcta aproximación diagnóstica y sugerencias de manejo.

## Revisión del tema

Las calcificaciones mamarias son un hallazgo frecuente en mamografía. La mayoría de ellas tiene un origen benigno y muchas veces su aspecto es característico y no se va a requerir controles. otras calcificaciones pueden tener un aspecto sospechoso originándose en un CDIS o en lesiones de alto riesgo.

Hasta el 55% de los cánceres no palpables se diagnostican mediante la presencia de microcalcificaciones siendo la principal forma de manifestación del carcinoma ductal in situ ( CDIS).

La morfología, distribución y los cambios con el tiempo deben ser considerados en la evaluación de las calcificaciones detectadas en la mamografía.

El léxico BIRADS 5 edición divide las microcalcificaciones en dos categorías: calcificaciones típicamente benignas y calcificaciones sospechosas.

Las de mayor tamaño y densidad son más fáciles de detectar y corresponden a lesiones típicamente benignas. Las de pequeño tamaño son habitualmente de mayor sospecha y difícil detección (una excepción son las calcificaciones en lechada de cal).

Si las calcificaciones presentan características típicamente benignas, no es necesario referirlas en el informe, salvo si hay posibilidad de que sean interpretadas de manera errónea por el médico prescriptor o por la propia mujer.

Tipo de calcificación	Categoría
Calcificaciones vasculares	BIRADS 2
Calcificaciones cutáneas	BIRADS 2
Calcificaciones en lechada cal	BIRADS 2
Calcificaciones en pop corno	BIRADS 2
Calcificaciones distróficas	BIRADS 2
Calcificaciones redondeadas dispersas o aisladas	BIRADS 2
Calcificaciones en anillo	BIRADS 2
Calcificaciones en sutura	BIRADS 2
Calcificaciones redondeadas agrupadas	BIRADS 3
Calcificaciones toscas groseras, heterogéneas	BIRADS 4B
Calcificaciones amorfas	BIRADS 4B
Calcificaciones finas pleomórficas	BIRADS 4B
Calcificaciones lineales o lineales ramificadas	BIRADS 4C
Calcificaciones lineales y lineales ramificadas nuevas y de distribución segmentarias	BIRADS 5

## Calcificaciones típicamente benignas

La mayoría presentan características que no plantean dudas en su clasificación y no precisan la realización de proyecciones complementarias.

La excepción la constituyen las calcificaciones redondas, distróficas y en lechada de cal.

**Calcificaciones vasculares:** son depósitos de calcio en las paredes de las arterias. Suelen ser bilaterales. Se identifican como trayecto paralelos que corresponden a una visión tangencial de cada pared vascular.

Son mas frecuentes en pacientes mayores de 50 años, DM e IRC. También se han relacionado con mayor riesgo de cardiopatía coronaria y ECV.

**Calcificaciones cutáneas:** corresponden a pequeñas calcificaciones de las glándula sebáceas, generalmente asociadas a procesos inflamatorios. Tienen morfología poligonal o redondeadas con centro radiolúcido. Son frecuentes en el pliegue intramamario, región paraesternal axial o areolar.

**Calcificaciones en “pop corn”:** también llamadas en palomita de maíz. Son densas gruesas y con el tiempo tienen a coalescer. Suelen corresponder con fibroadenomas en involución.

**Calcificaciones lineales gruesas:** también llamadas secretoras o en vara.

Están ubicadas dentro de los ductos y asocian ectasia ductal, enfermedad secretora o mastitis de células plasmáticas. Suelen ser bilaterales y presentar bordes lisos y regulares.

**Calcificaciones en anillo:** antes llamadas en “cascara de huevo”. Son lesiones quísticas encapsuladas que contiene grasa en estadio líquido, antiguamente llamados quiste oleosos, inicialmente se visualizan en mamografía como lesiones redondeadas u ovaladas radiolúcidas que con el tiempo adquieren una supervisceración calcífica. Suelen relacionarse con historia de trauma o cirugía. A veces en mamas voluminosas ocurren de forma espontánea.

**Calcificaciones de suturas:** representan depósitos de calcio en material de sutura, pueden ser lineales o tubulares o pueden hacer nudos.

**Calcificaciones distróficas:** es una manifestación de la necrosis grasa en respuesta a un daño del tejido mamario. Son frecuentes después de cirugía y RT. Son típicamente benignas cuando son groseras (superiores a 1 mm), de morfología irregular y claramente asociadas a una cicatriz quirúrgica o a un área de traumatismo previo.

Sin embargo, pueden plantear dudas en las fases iniciales, cuando los depósitos de calcio son inferiores a 1 mm y no han adquirido la morfología irregular típica.

**Calcificaciones en lechada de cal:** se suelen ubicar en la región central y posterior de la mama de forma bilateral. cambian típicamente de morfología en proyecciones ortogonales adoptando una forma de semiluna de concavidad superior, por lo que habitualmente es necesario realizar proyecciones laterales estrictas para confirmar su naturaleza benigna, o identificarlas en el interior de microquistes agrupados en ecografía. Son frecuentes en la peri y posmenopausia.

**Calcificaciones redondas/puntiformes:** no plantean dudas si son múltiples, difusas y de pequeño tamaño (diámetro menor de 1 mm). Si el tamaño es inferior a 0,5 mm, se denominan puntiformes. Las calcificaciones puntiformes se consideran benignas si son de distribución difusa ( BIRADS 2). Si son agrupadas es necesario control a corto plazo ( BIRADS 3).

## Calcificaciones de morfología sospechosa

**Heterogéneas groseras:** son calcificaciones irregulares, con un tamaño situado entre 0,5 y 1 mm y una tendencia a la agrupación. Son frecuentes en patología benigna, y pueden representar una fase inicial de evolución de calcificaciones típicamente benignas (groseras de fibroadenomas o distróficas en cicatrices).

La mayoría son benignas siendo múltiples y bilaterales. Cuando forman un grupo único puede ser causa maligna con un VPP del 15%.

La presencia de un grupo único aumenta el grado de sospecha y es indicación de estudio histológico.

**Amorfas:** también llamadas en polvo, nube o algodonosas. Son calcificaciones sutiles, de baja densidad, pequeño tamaño y morfología indeterminada.

El grado de sospecha depende de su distribución. Cuando las microcalcificaciones amorfas son bilaterales y de distribución difusa, se pueden considerar benignas en el contexto de cambios fibroquísticos. Si la distribución es agrupada o segmentaria, el grado de sospecha es mayor, por lo que está indicado el estudio histológico.



**Pleomórficas finas:** también llamadas en piedra molida calcificaciones menores de 0,5 mm, de morfología irregular, heterogénea, más evidentes que las amorfas y con una probabilidad de malignidad mayor.

**Finas lineales o lineales ramificadas:** tamaño similar a las pleomórficas finas, pero con una apariencia que sugiere localización intraductal. Son discontinuas y de bordes irregulares. Son las que tienen mayor VPP para malignidad.

### **Distribución:**

**Difusa:** calcificaciones dispersas en el parénquima mamario de forma unilateral o bilateral.

**Regional:** calcificaciones que ocupan un área extensa de la mama (entre 2 cm y más de un cuadrante), sin seguir la configuración de los ductos. La probabilidad de carcinoma es baja.

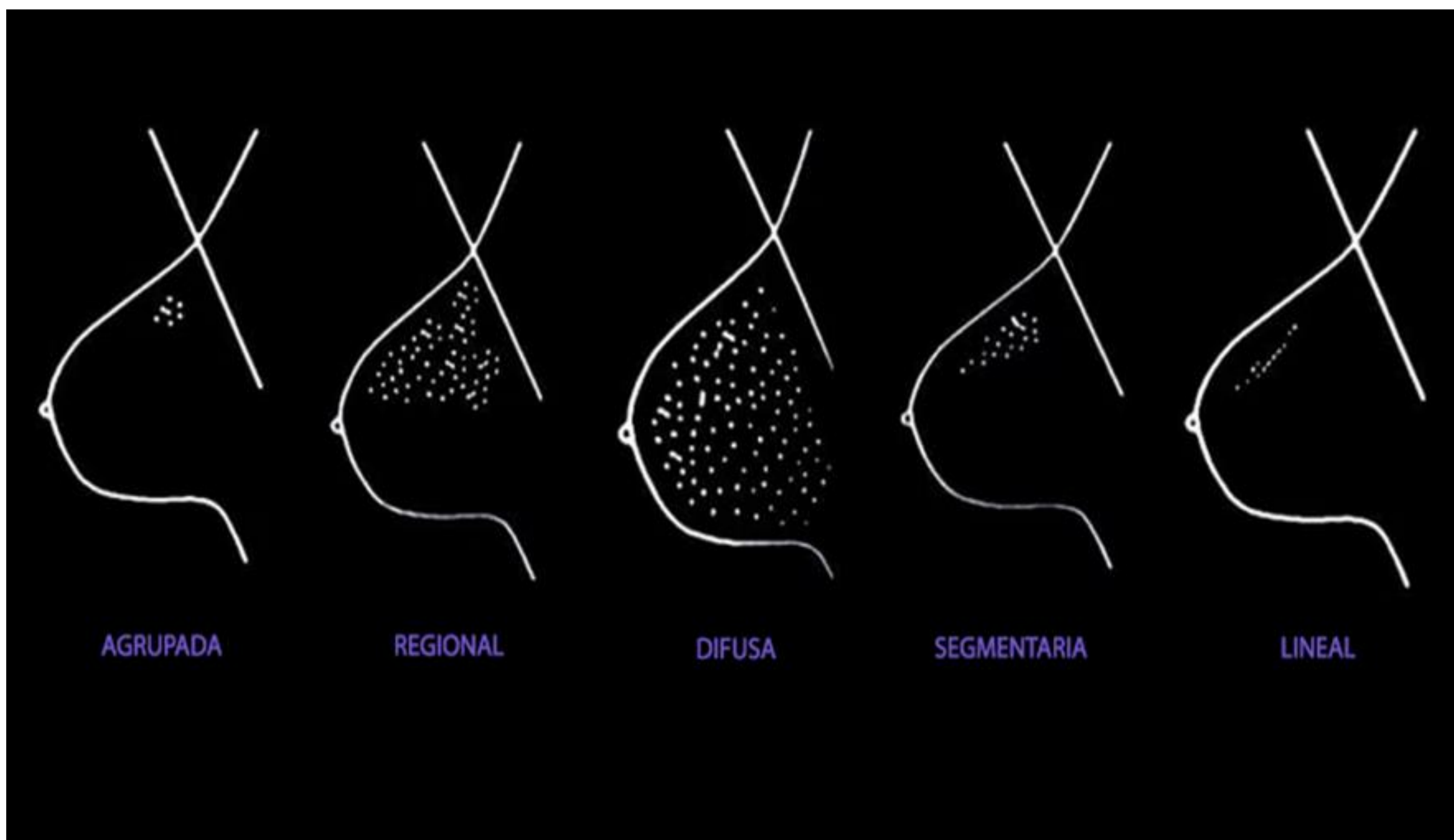
**Agrupada:** calcificaciones que ocupan un área pequeña de la mama (entre 1 y 2 cm), con un número mínimo de cinco partículas.

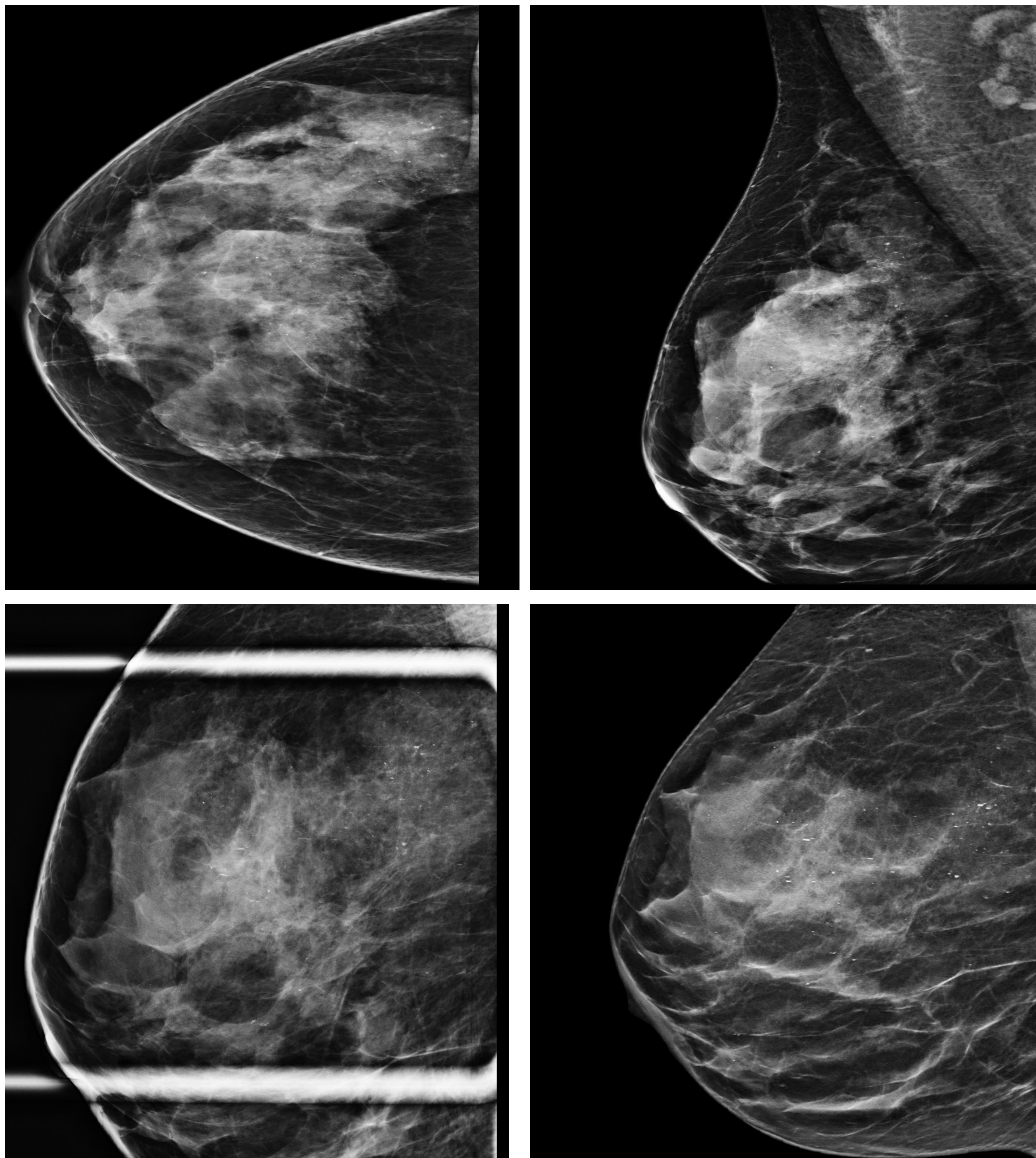
**Lineal:** calcificaciones que dibujan una línea y sugieren una localización intraductal.

El grado de sospecha es alto, salvo que su morfología sea típicamente benigna (fundamentalmente vasculares y en forma de vara).

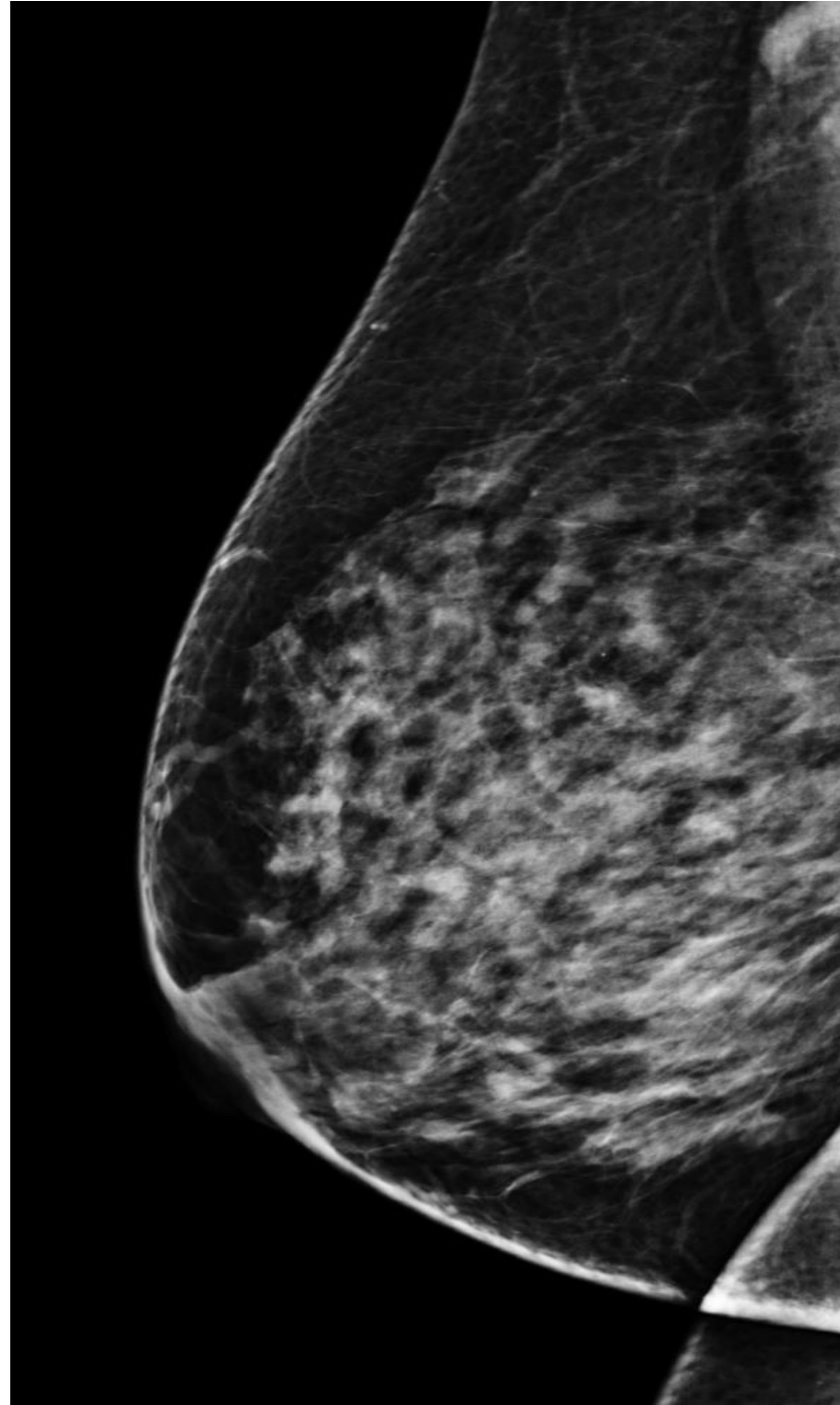
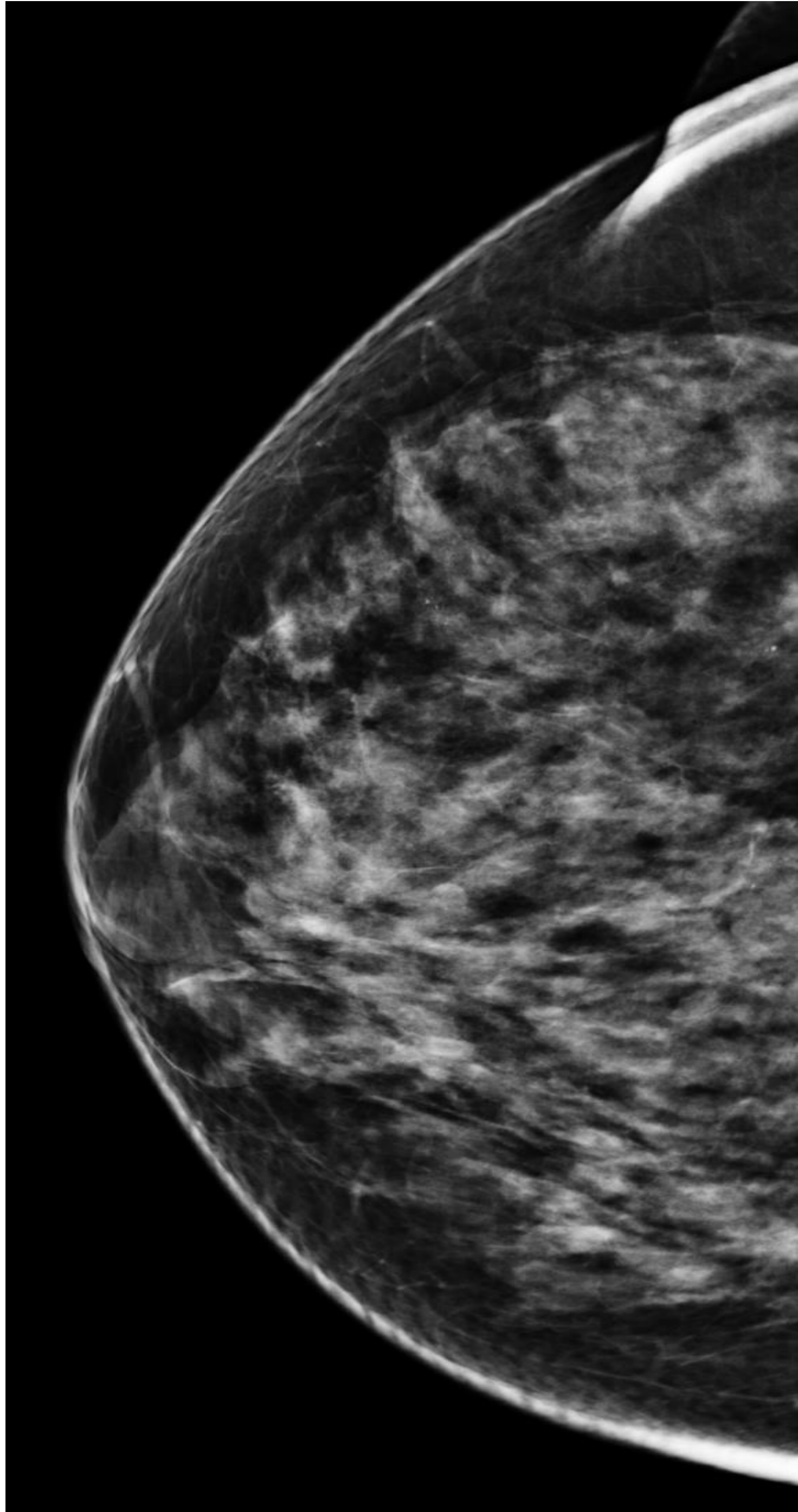
**Segmentaria:** calcificaciones en múltiples ductos de un segmento o lóbulo mamario, que sugiere afectación tumoral multifocal extensa.

Se asocia con una mayor probabilidad de carcinoma en calcificaciones pleomórficas finas, lineales ramificadas, y aumenta el grado de sospecha de calcificaciones puntiformes y amorfas.

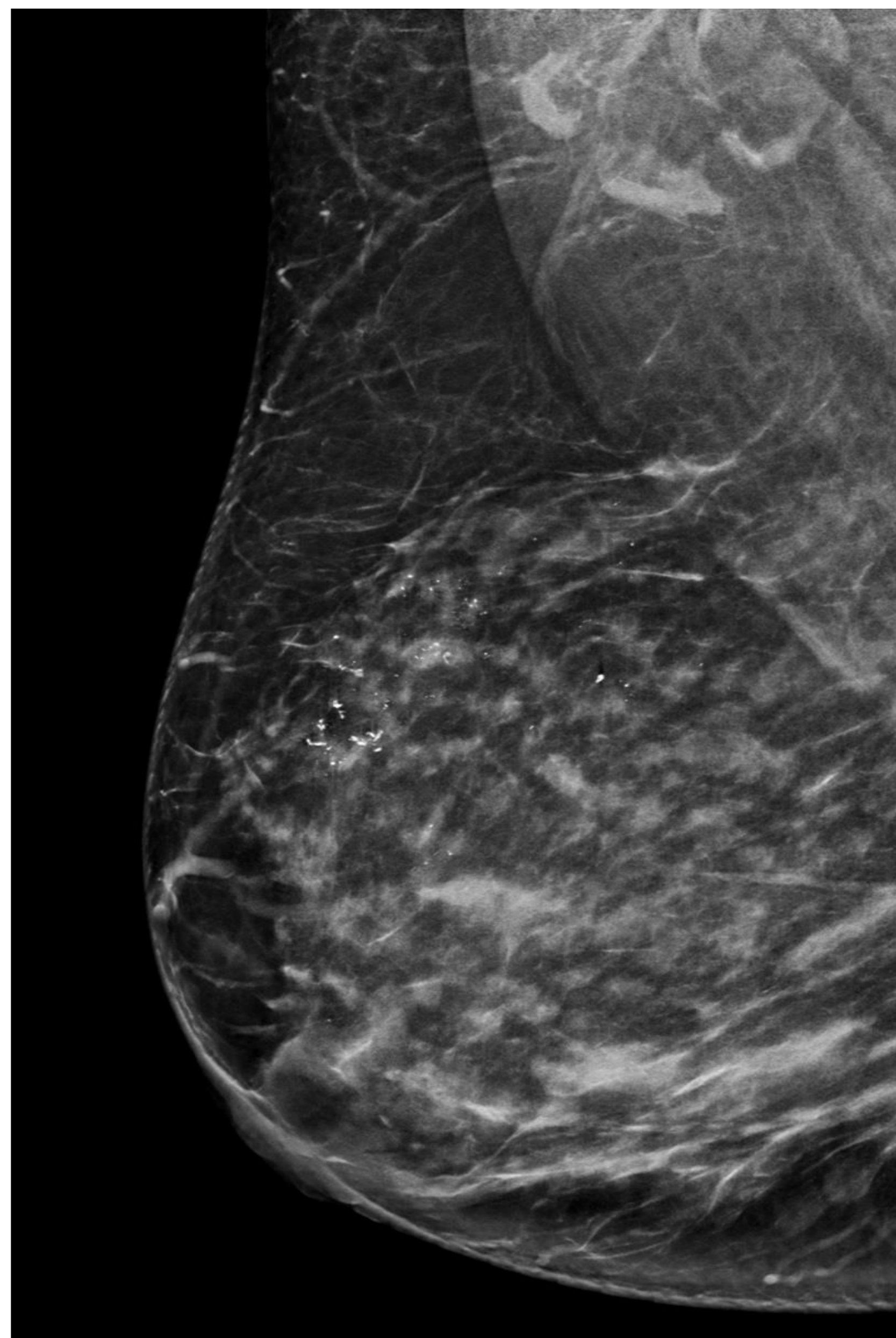
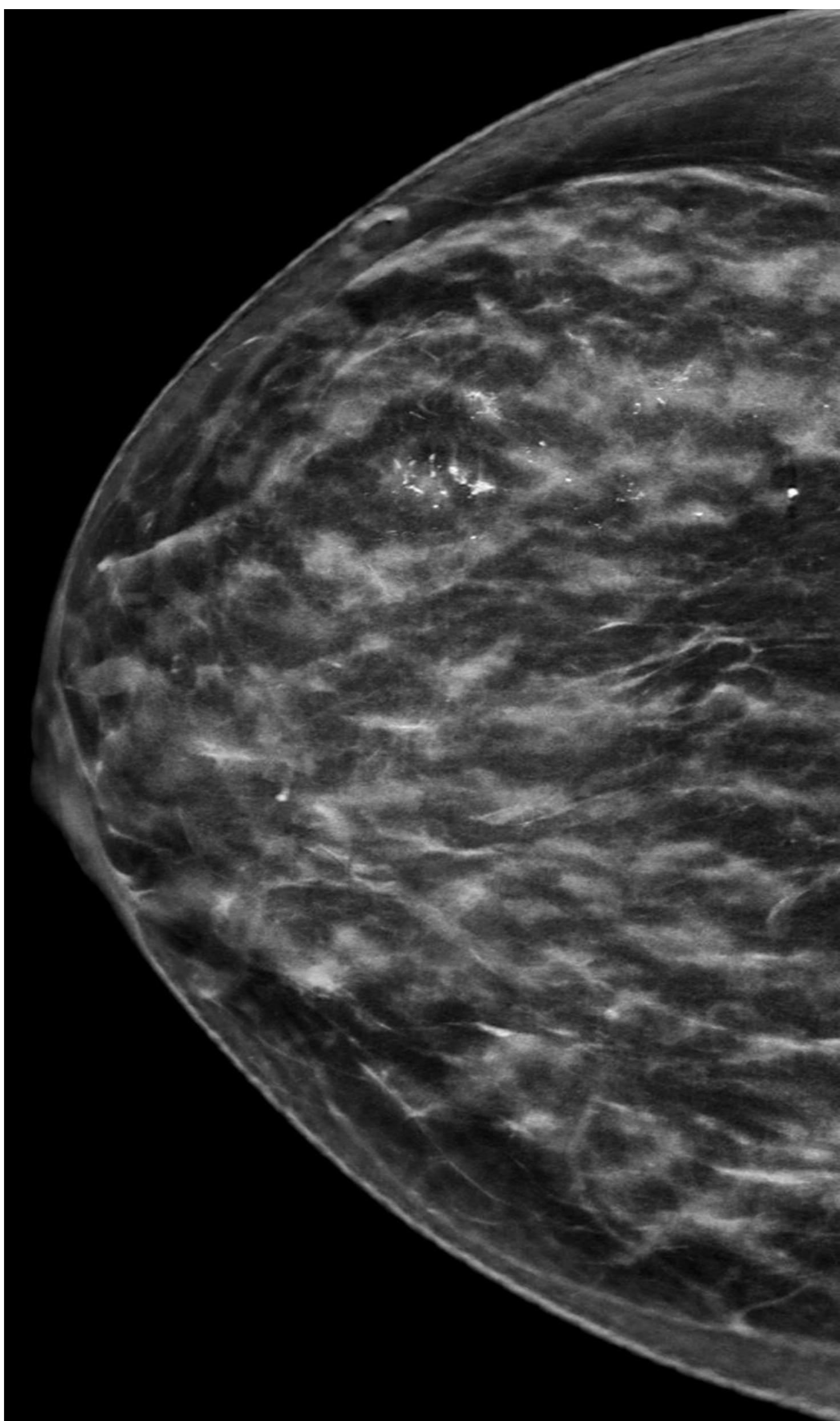




Microcalcificaciones en lechada de cal: visibles en proyección OML y con la morfología típica en tacita en la lateral estricta.

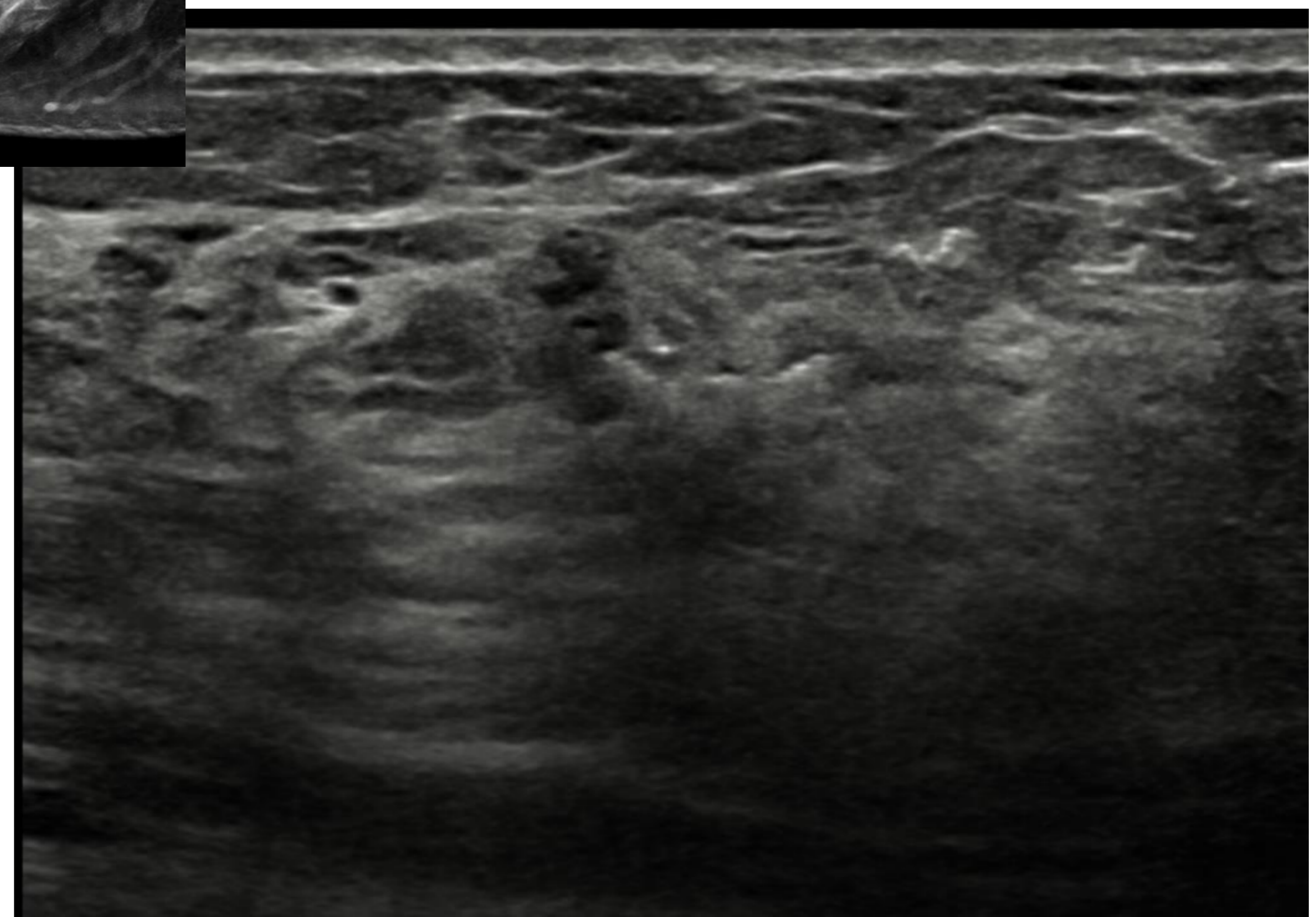


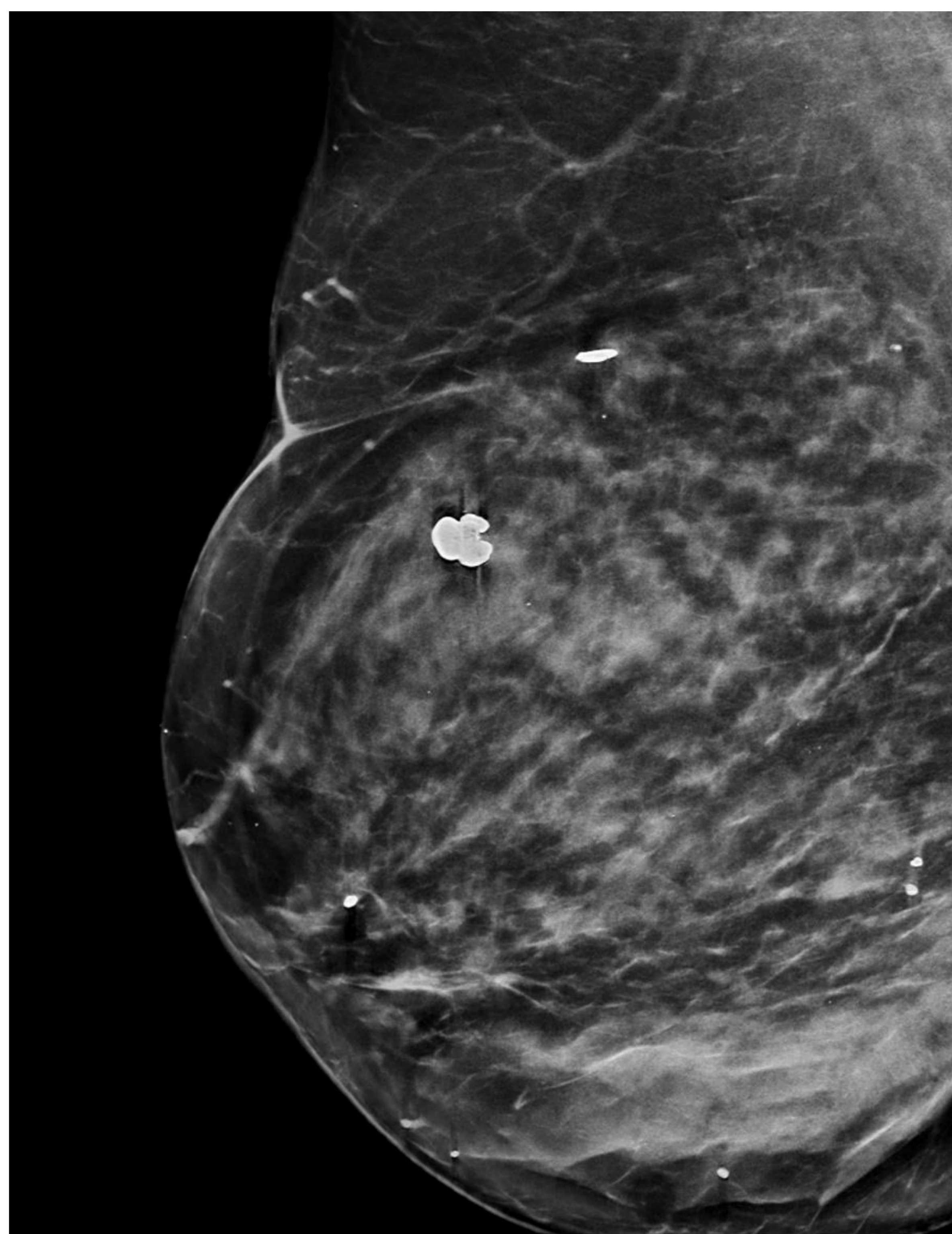
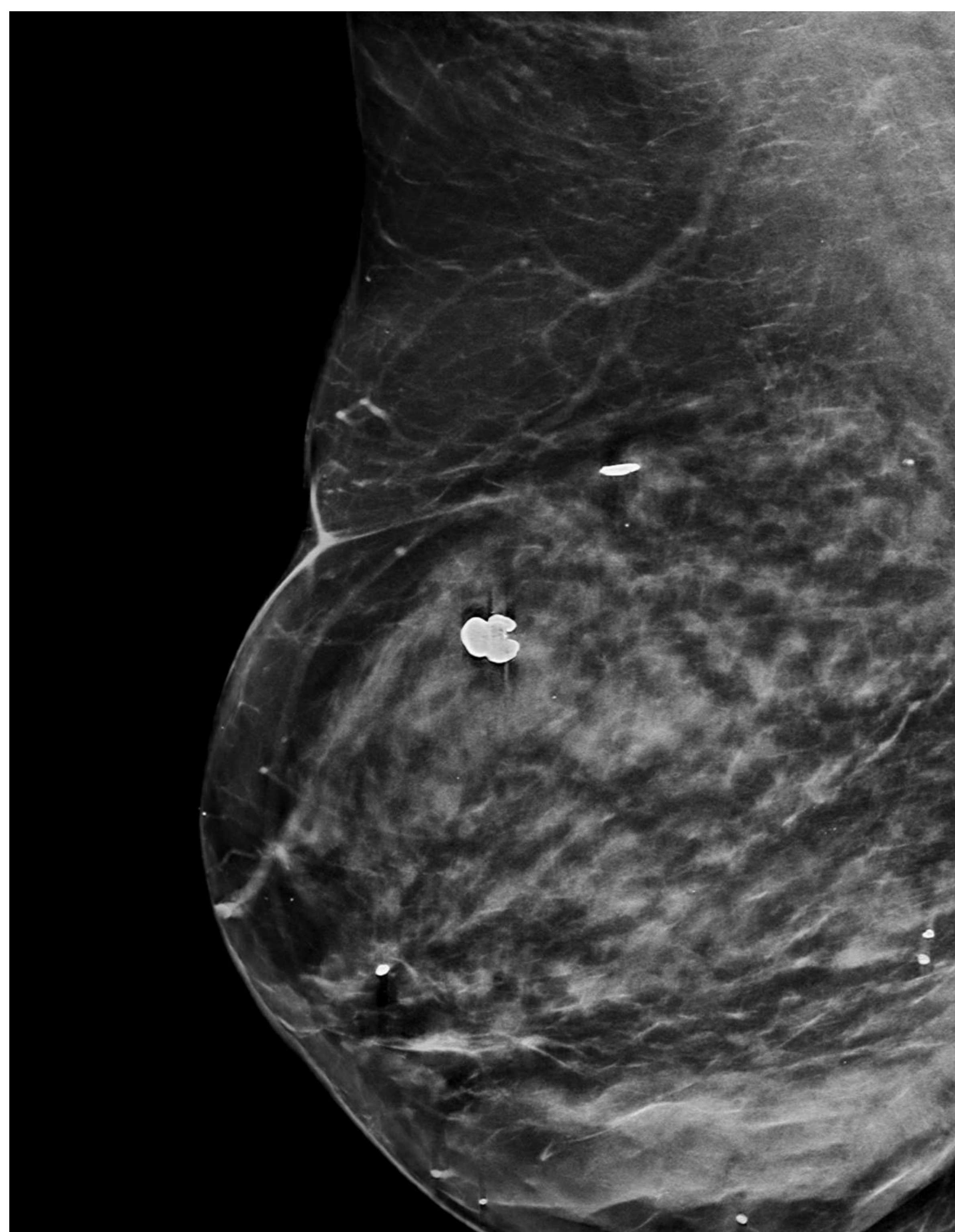
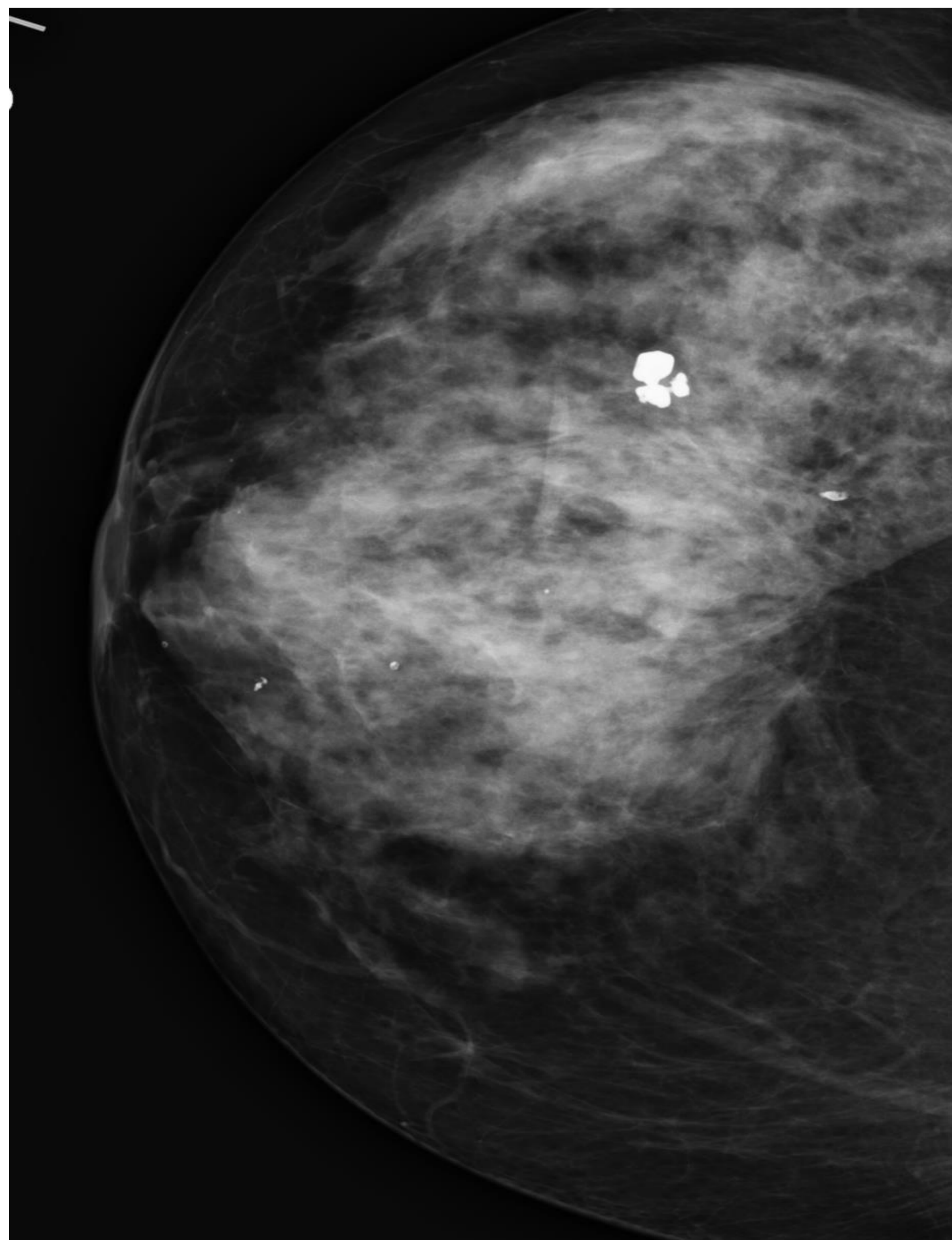
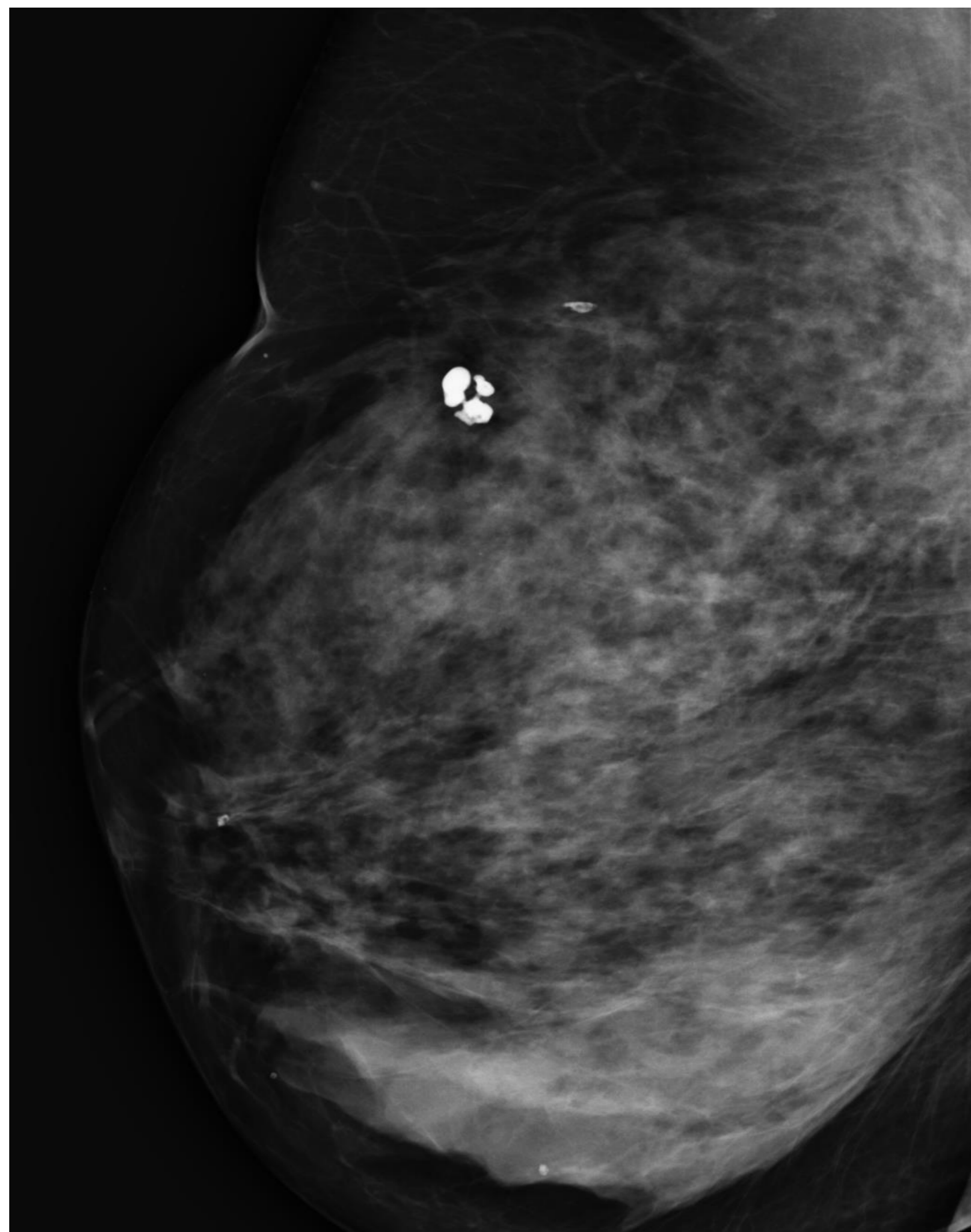
Año 2021. Mamografía normal



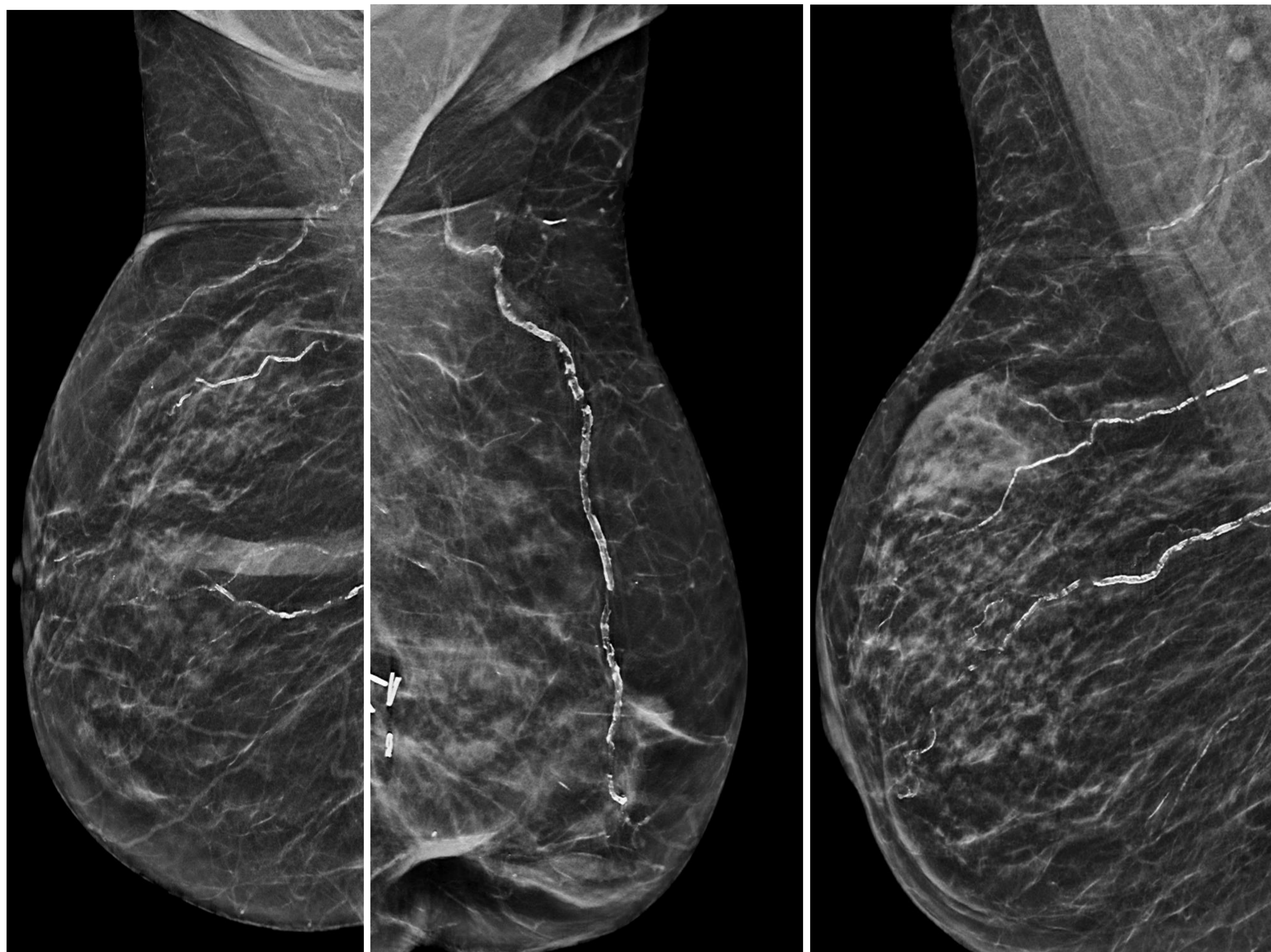
Año 2023.  
Calcificaciones final pleomórficas en CSE de mama derecha

CDIs de alto grado con patrón de comedocarcinoma.  
Ecografía: área de bordes mal definidos hipocogénica y micros.

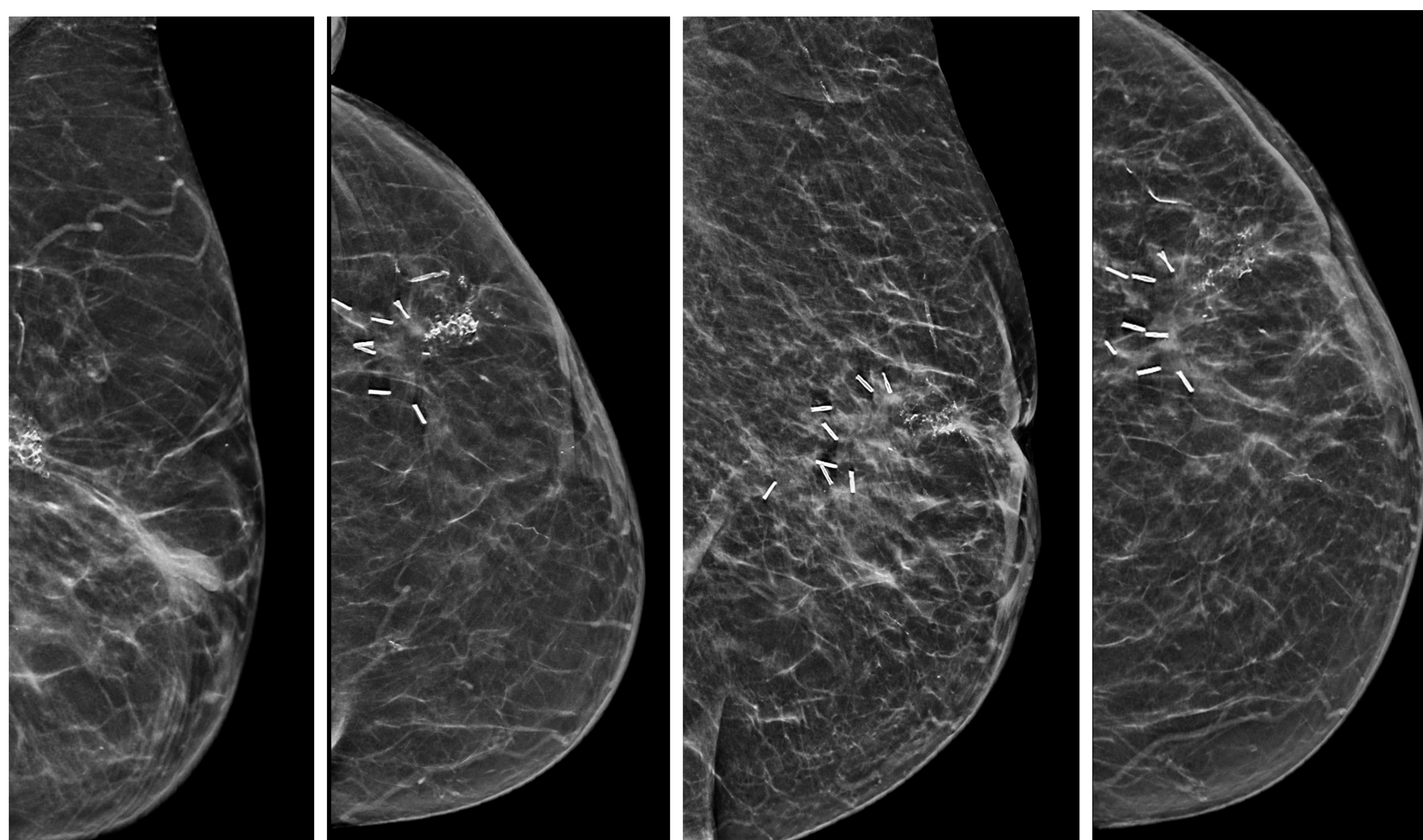




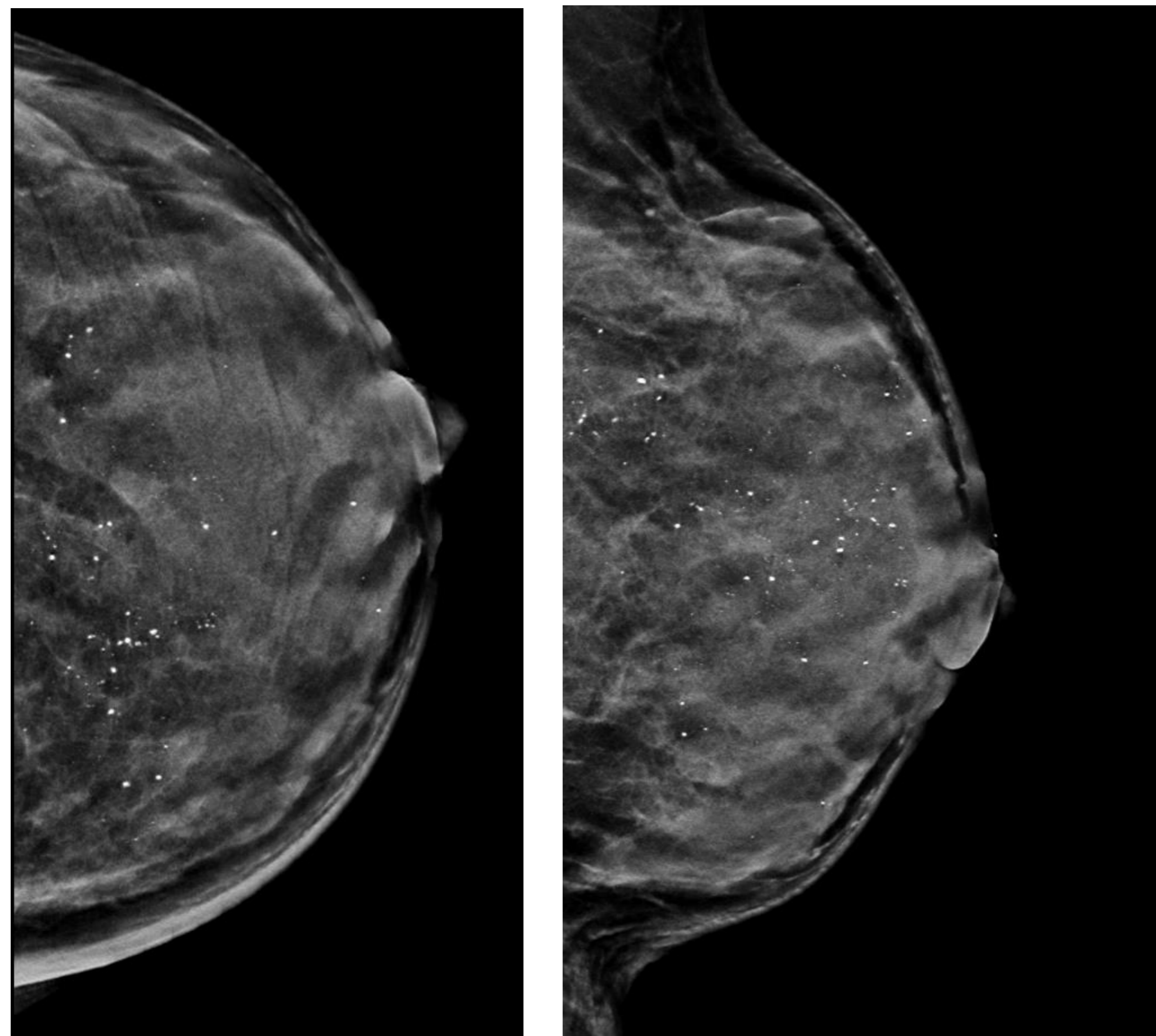
Fibroadenoma hialinizado



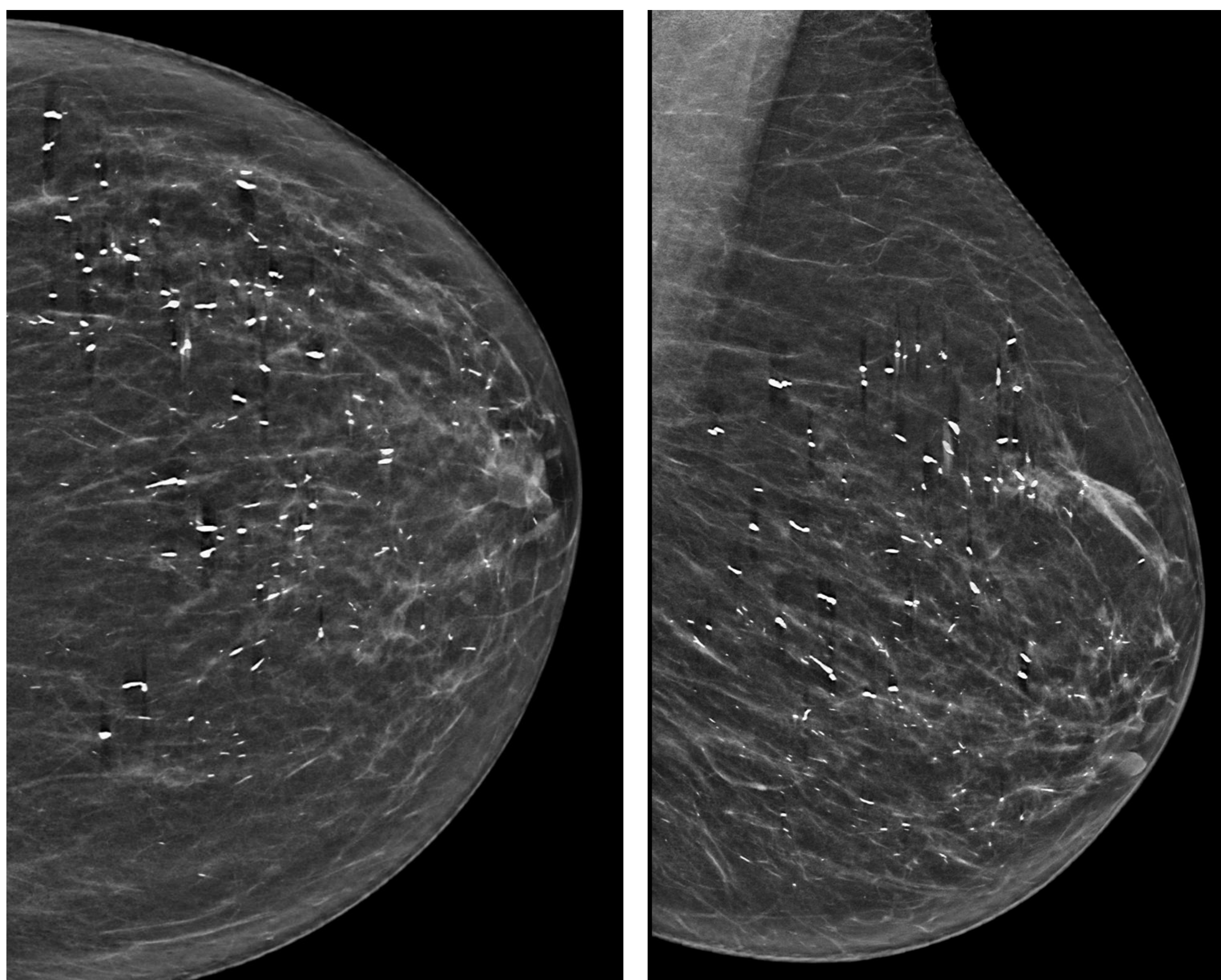
Calcificaciones vasculares



Calcificaciones distróficas



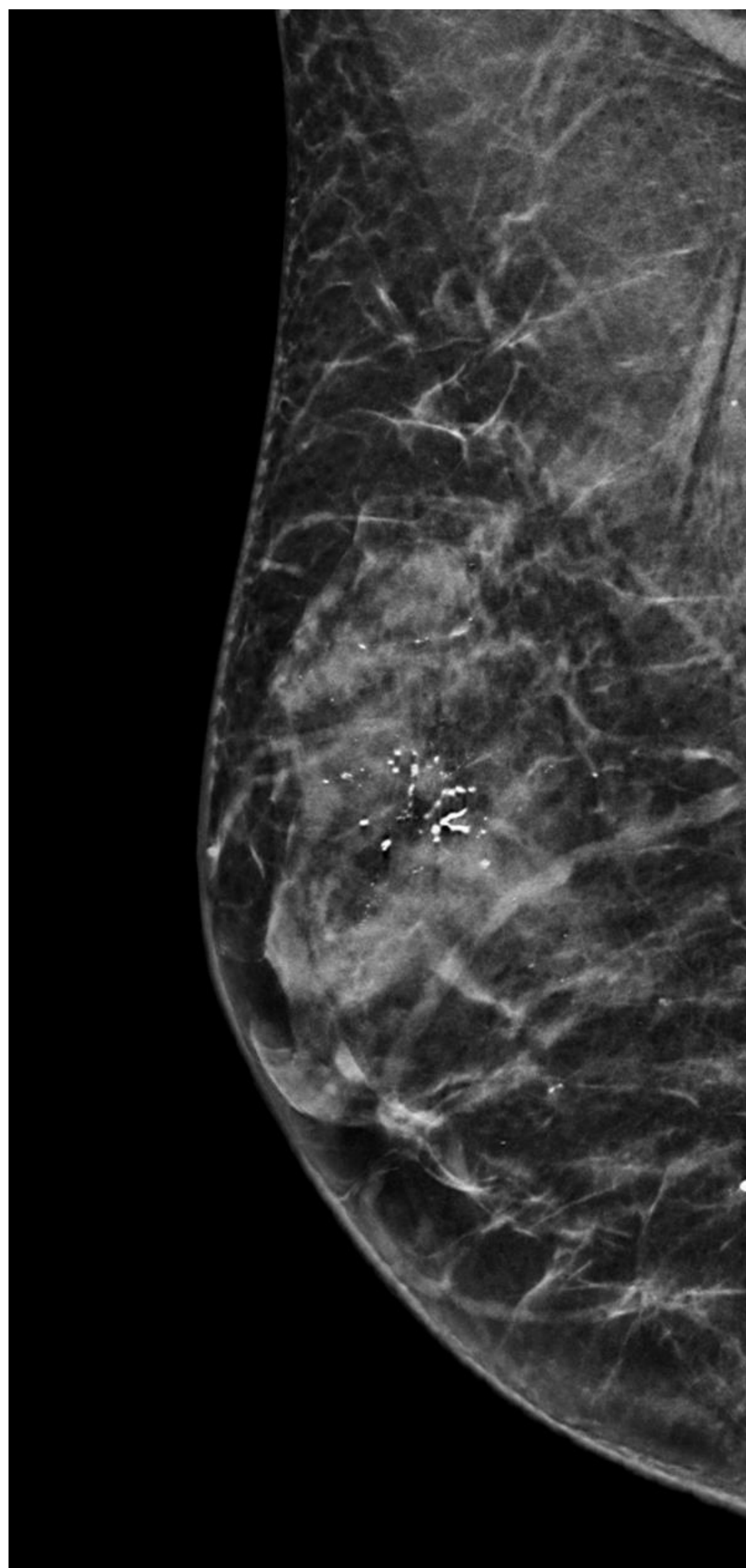
Calcificaciones de distribución difusa



Microcalcificaciones en vara



Quiste oleoso



Microcalcificaciones  
groseras heterogéneas  
agrupadas en el contexto  
de fibrosis.



## Conclusiones

Un adecuado manejo de los descriptores de distribución morfológica de las microcalcificaciones es necesario para una óptima categorización del BIRADS y un consiguiente manejo adecuado en función de estos hallazgos. Esto cobra especial relevancia en estadio precoces de patología maligna que presentan microcalcificaciones como le CDIS.

## BIBLIOGRAFIA

- B. Sohi, H. Jung, J. Hee, J. Min, K. Eun-Kyung. Breast microcalcifications diagnostic outcomes according to image-guided biopsy method. Korean J Radiol., 16 (2015), pp. 996-1005.
- C. Mercado. BI-RADS update. Radiology Clinic North Am., 52 (2014), pp. 481-487
- Bent CK, Bassett LW, D'Orsi CJ, Sayre JW. The positive predictive value of BI-RADS microcalcifications descriptors and final assessment categories. AJR Am J Roentgenol 2010;194:1378-83.
- hah N, Chainani V, Delafontaine P, Abdo A, Lafferty J, Abi Rafeh N. Mammographically detectable breast arterial calcification and atherosclerosis: a review. Cardiol Rev 2013; April 11.
- American College of Radiology (ACR) Appropriateness Criteria, Breast Microcalcifications - Initial Diagnostic Workup. American College of Radiology; 2013.