

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA **24 MAYO**  
**27 2018**

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

# **TOMOSÍNTESIS Y MICROCALCIFICACIONES: ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO ?**

**José Tomás Sánchez Martín, Susana Linares Gonzalez, Silvia Badillo Rodriguez-Portugal, Maria Del Carmen Carreira Gómez  
Hospital Universitario Quiron Salud Pozuelo, Madrid, España**



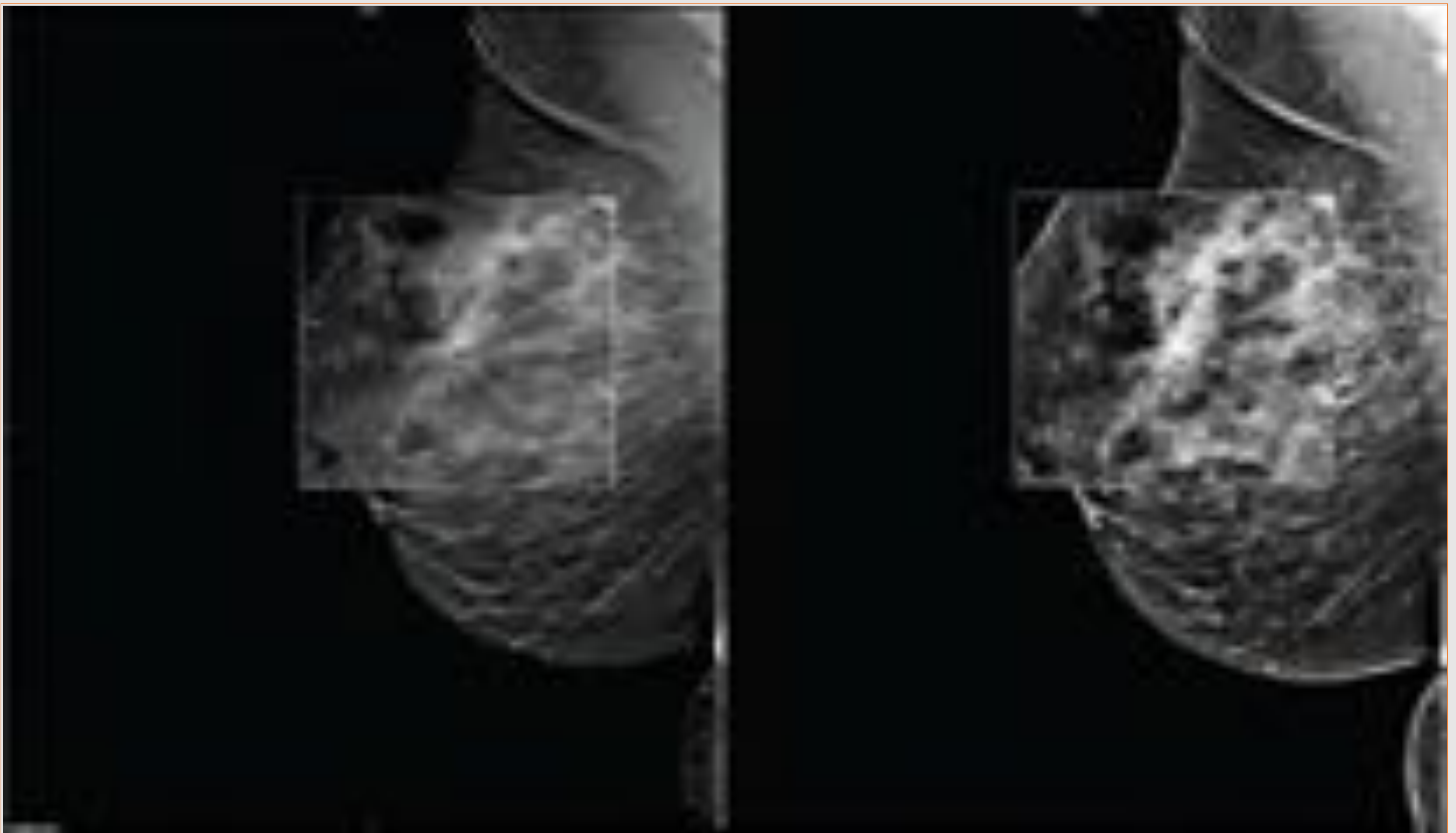
Hospital Universitario  quiron salud  
Madrid

## **OBJETIVOS:**

- **Describir los aspectos básicos de la tomosíntesis (DBT), la imagen sintetizada (MS) y su aplicación en la imagen mamaria, especialmente en relación con las microcalcificaciones.**
- **Explicar las ventajas e inconvenientes de ambas técnicas en relación con la valoración/detección de microcalcificaciones y su clasificación en la escala BIRADS en la práctica clínica.**
- **Definir el papel de la mamografía digital (MD), especialmente con la técnica de magnificación, en los casos en los que la DBT no es concluyente.**

## REVISION DEL TEMA:

■ La mamografía ha sido la técnica de elección para el cribado de cáncer de mama y la única que ha demostrado un descenso de la mortalidad. En los últimos años hemos asistido a la implantación progresiva de la tomosíntesis (DBT), como técnica alternativa a la mamografía digital (MD), tanto en diagnóstico como en cribado.



TÉCNICA DE TOMOSÍNTESIS

IMAGEN DIGITAL

▪ La DBT ha demostrado mejores resultados, especialmente en el cribado, incrementando la tasa de detección (2-3 por cada 1000 mujeres mas que con la MD), reduciendo los falsos positivos y con resultados preliminares que apuntan a una reducción de los carcinomas de intervalo. En el ámbito del diagnóstico también ha demostrado ventajas importantes.

	Dos vistas (CC y OML) Pacientes diferentes			Grupos, no hay diferencias
<b>5. Lång K<sup>(14)</sup></b>	Mamografía con tomosíntesis en una única proyección (OML) comparada con mamografía 2D con dos vistas (CC y OML) y con una vista de cada técnica: tomosíntesis (OML) + 2D (CC)  Misma paciente	Tasa detección de cáncer: -Tomosíntesis: 0.89% - Digital 2D: 0.63% Aumento relativo:43%	Aumento tasa rellamadas - 3.8% para la tomosíntesis - 2.6% para la digital 2D	VPP: no diferencias
<b>6. Lourenco AP<sup>(17)</sup></b>	Mamografía integrada (2D + 3D COMBO) comparada con mamografía 2D  Dos vistas (CC y OML) Pacientes diferentes	Tasa detección de cáncer No diferencias estadísticamente significativas	Disminución tasa rellamadas 6.4% (2D + 3D) Vs 9.3% (2D)	VPP: No diferencias estadísticamente significativas 23.8% (2D + 3D) Vs 30.2% (2D)
<b>7. McCarthy AM<sup>(18)</sup></b>	Mamografía integrada (2D + 3D COMBO) comparada con mamografía 2D  Dos vistas (CC y OML) Pacientes diferentes	Tasa detección de cáncer No diferencias estadísticamente significativas. Sí en < de 50 a: 0.57% (2D + 3D) Vs 0.22% (2D)	Disminución tasa rellamadas 8.8% (2D + 3D) Vs 10.4% (2D)	VPP (rellamadas) 6.2% (2D + 3D) Vs 4.4% (2D)

Lourenco AP, Barry-Brooks M, Baird GL, Tuttle A, Mainiero MB. Changes in recall type and patient treatment following implementation of screening digital breast tomosynthesis. Radiology. 2015;274(2):337-42.

- Las microcalcificaciones es el tipo de lesión en las que la DBT ha demostrado resultados más discretos, con una sensibilidad ligeramente menor (ligada a las calcificaciones muy tenues o de muy pequeño tamaño) y una mayor especificidad. Está por determinar como puede esto afectar al sobrediagnóstico que se atribuye al cribado (aproximadamente se estima un 6,5%).

Eur Radiol (2015) 25:9–14  
DOI 10.1007/s00330-014-3402-8

BREAST

## Characterisation of microcalcification clusters on 2D digital mammography (FFDM) and digital breast tomosynthesis (DBT): does DBT underestimate microcalcification clusters? Results of a multicentre study

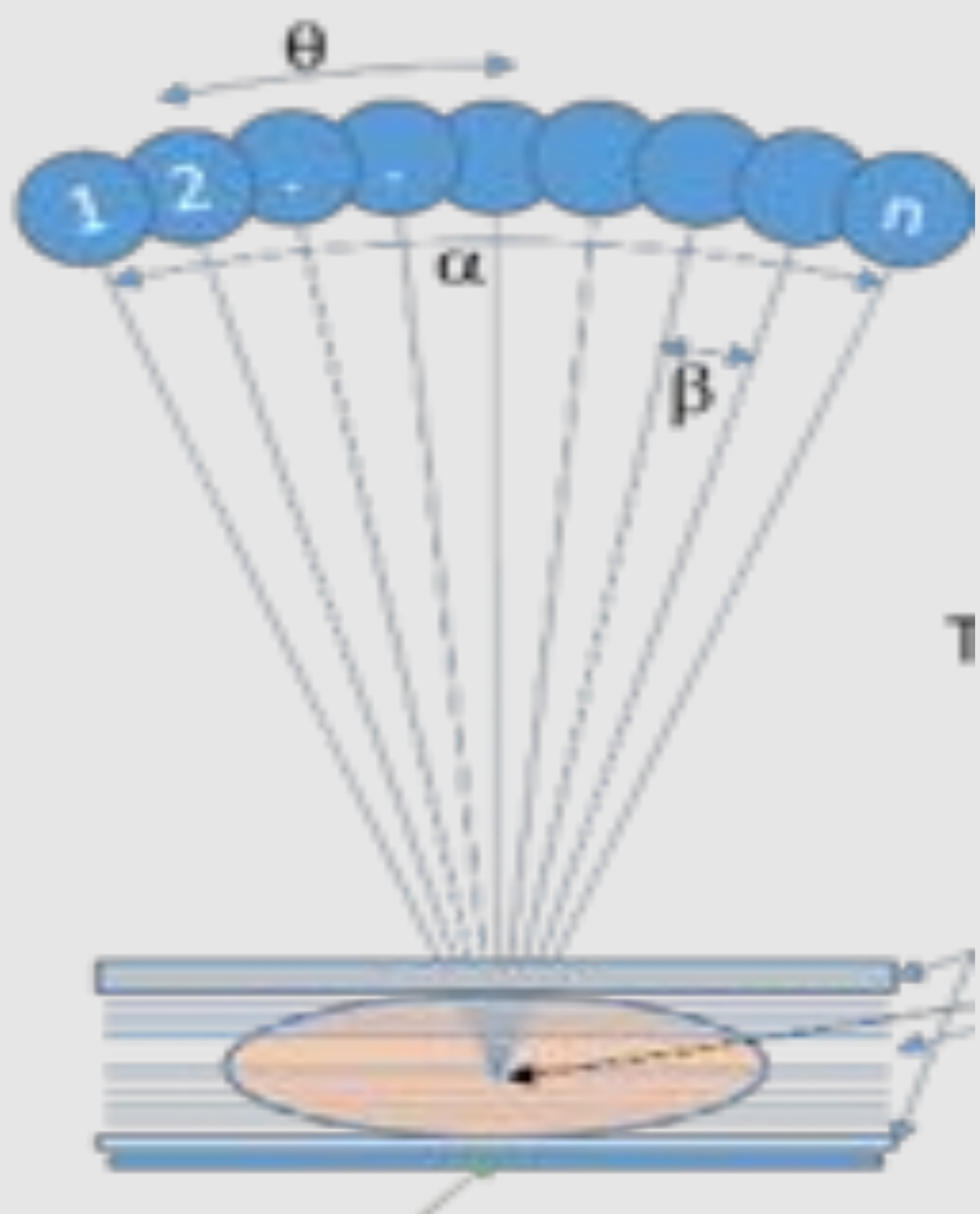
Alberto Tagliafico · Giovanna Mariscotti · Manuela Durando ·  
Carmen Stevanin · Giulio Tagliafico · Lucia Martino ·  
Bianca Bignotti · Massimo Calabrese · Nehmat Houssami

Categories 3-5 positive (1-2 negative)

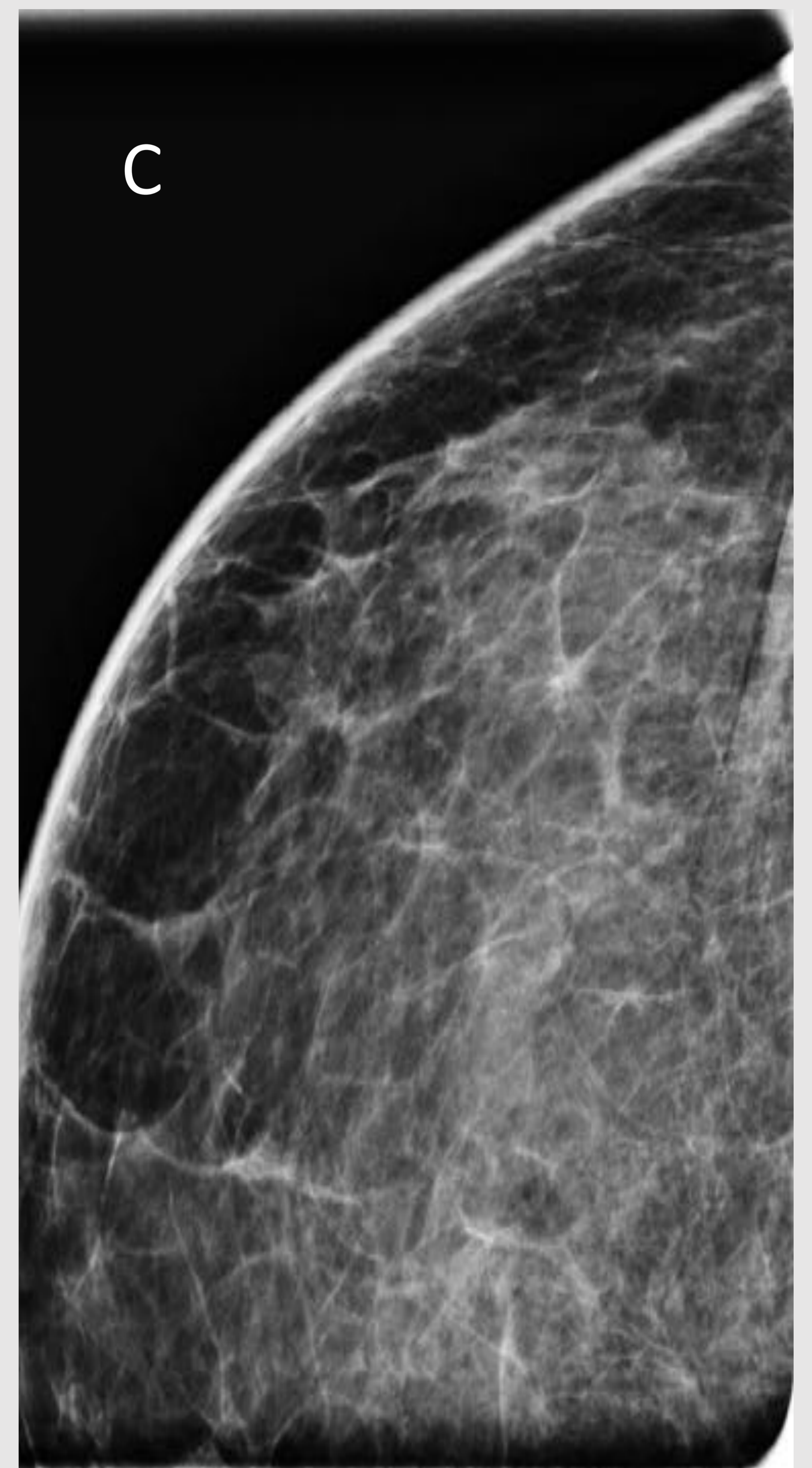
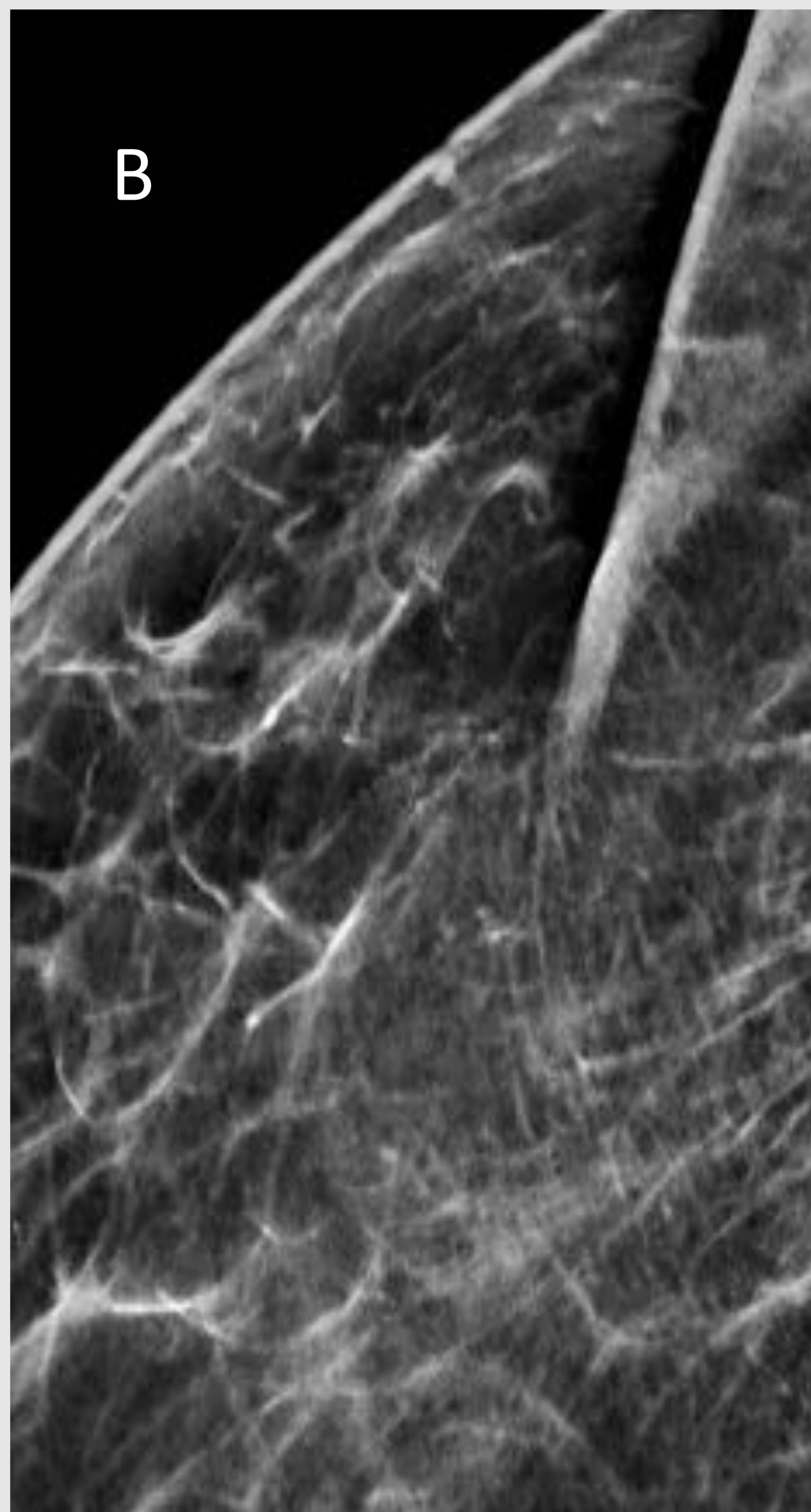
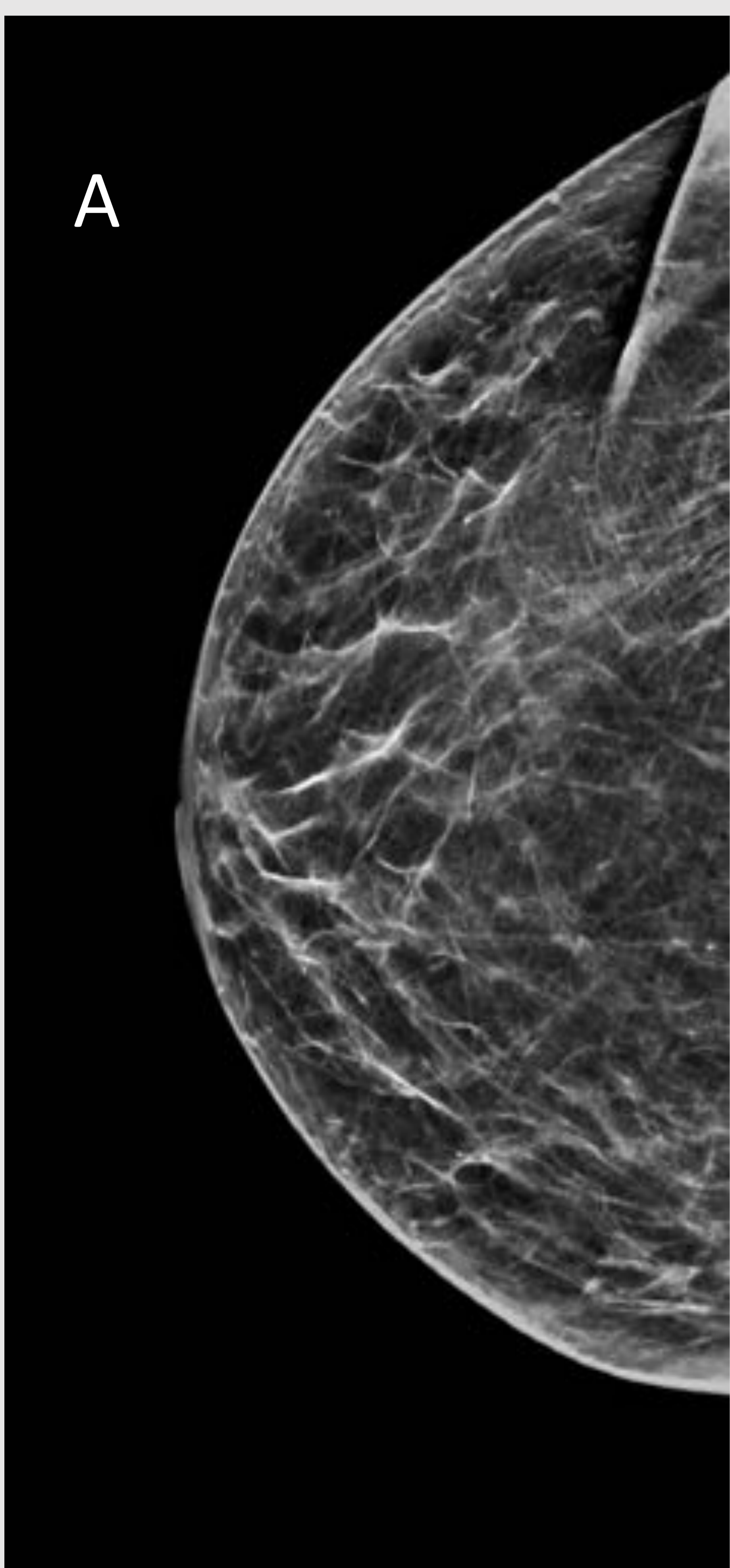
	FFDM	DBT
Sensitivity	100 % (95 % CI: 91.3 % to 100 %)	91.11 % (95 % CI: 78.8 % to 97.5 %)
Specificity	94.6% (95 % CI: 86.7 % to 98 %)	100 % (95 % CI: 94.8 % to 100 %)

Estos resultados se deben fundamentalmente a limitaciones técnicas de la DBT y del post-procesado de imagen (sintetizada) como:

- Tamaño del pixel
- Ruido cuántico y el debido al detector (el número de proyecciones influye en su percepción)
- Movimiento del tubo de rayos X
- Rango angular
- Los tiempos de adquisición demasiado largos

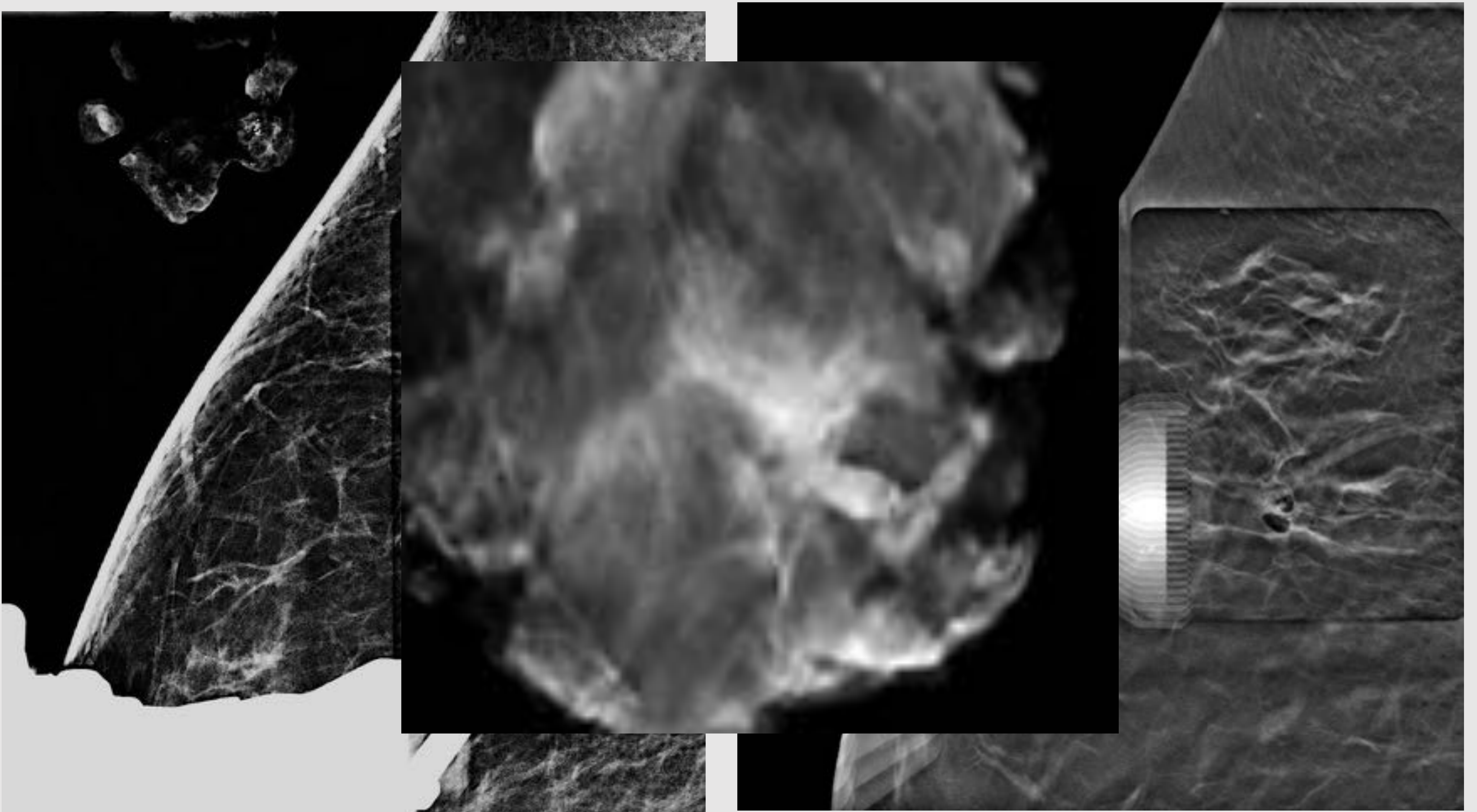


- A causa de los factores técnicos mencionados, la sintetizada y DBT en algunos casos (microcalcificaciones tenues) no son suficientes para la caracterización de los hallazgos y manejo de la paciente.
- En dichos casos la MD magnificada, juega un papel importante, la cual nos clarifica el correcto manejo.



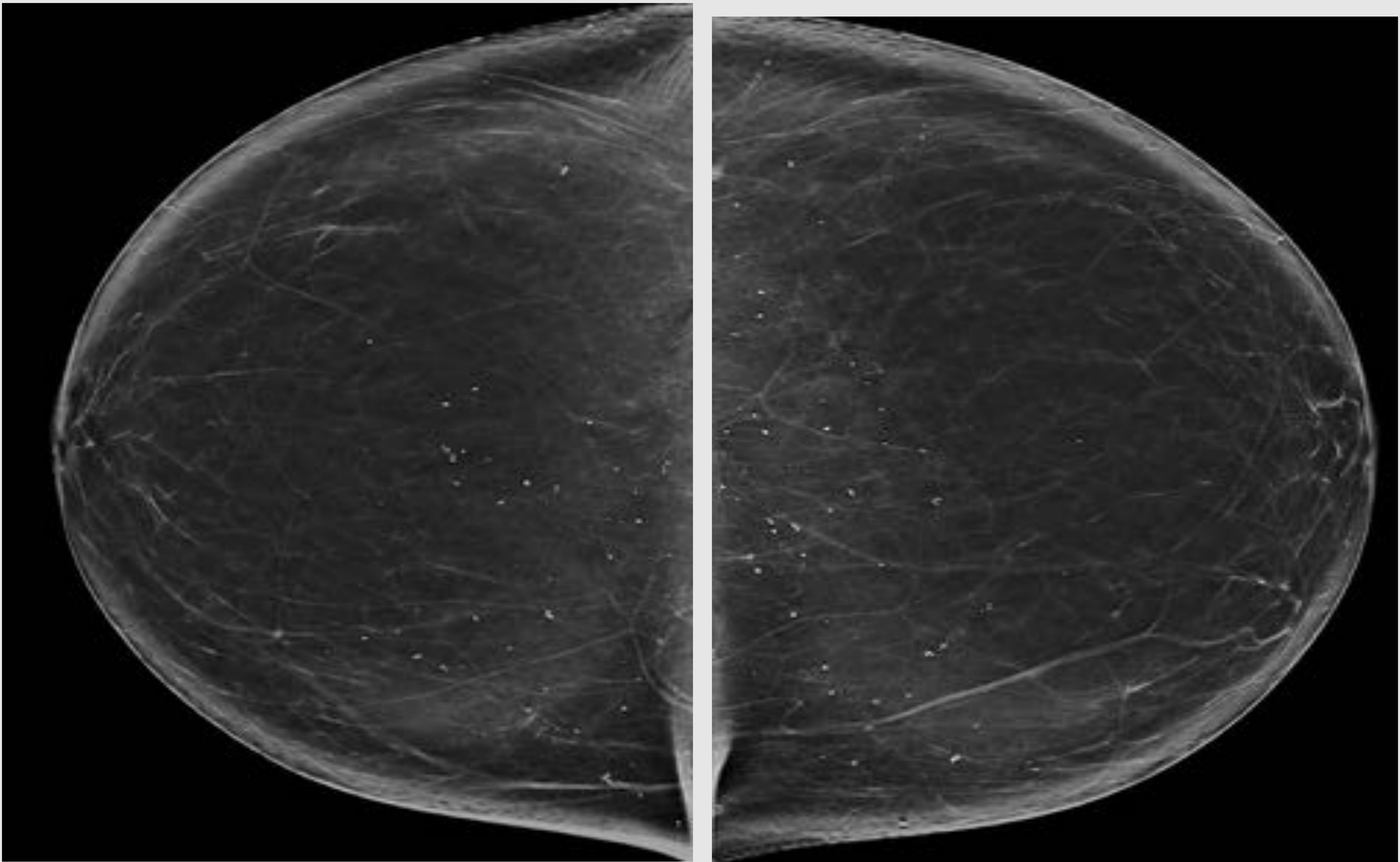
Microcalcificaciones lineales tenues en CSE (a) de morfología lineal, que desaparecen con la técnica de magnificación (c).

- Si bien, la DBT incrementa la especificidad (casi un 100%), disminuye el número de proyecciones adicionales y por lo tanto la tasa de rellamadas.
- Permite una caracterización precisa de las microcalcificaciones B2 y las que van asociadas a nódulos.
- Además permite una exacta localización de las mismas en cuanto a profundidad, por lo que en los casos en los que se debe realizar estudio histológico, facilita el procedimiento de biopsia aspiración por vacío(BAV).

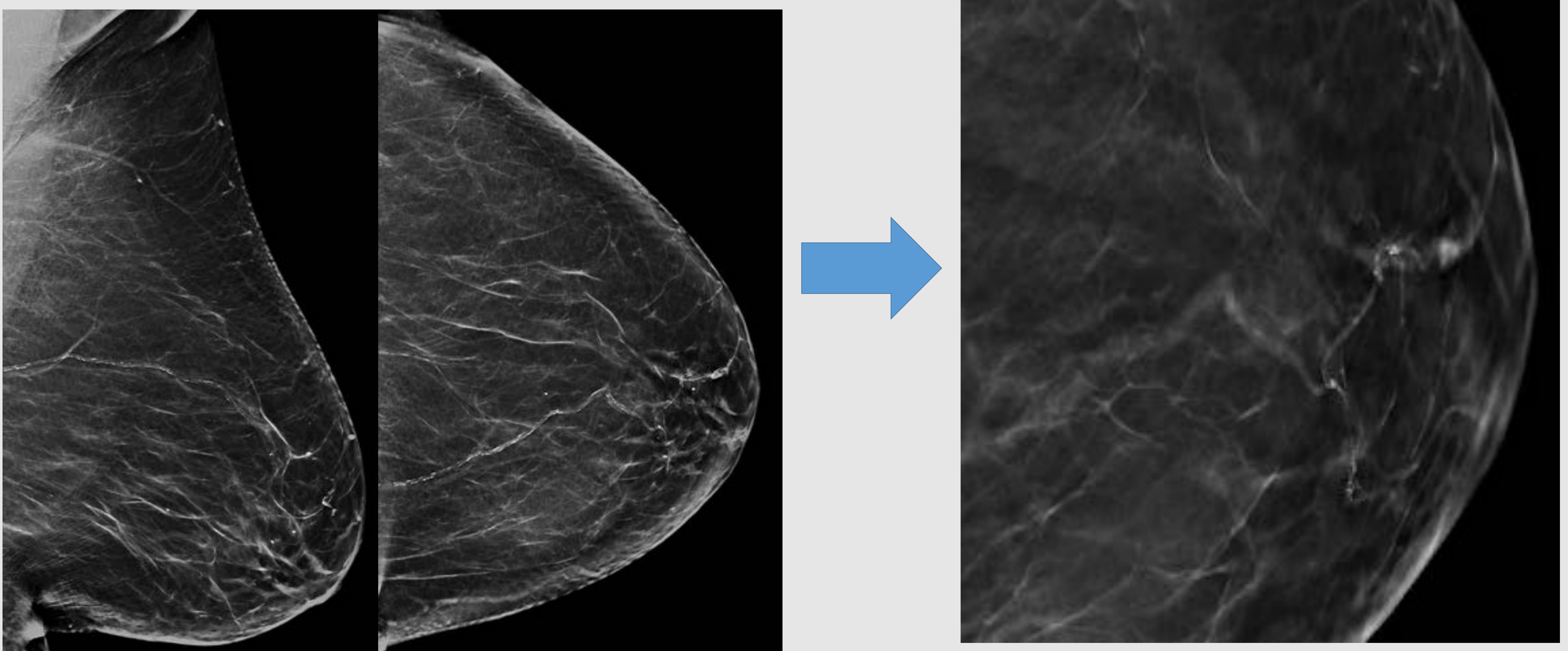




## CALCIFICACIONES/MICROCALCIFICACIONES BIRADS 2



Microcalcificaciones subcutáneas

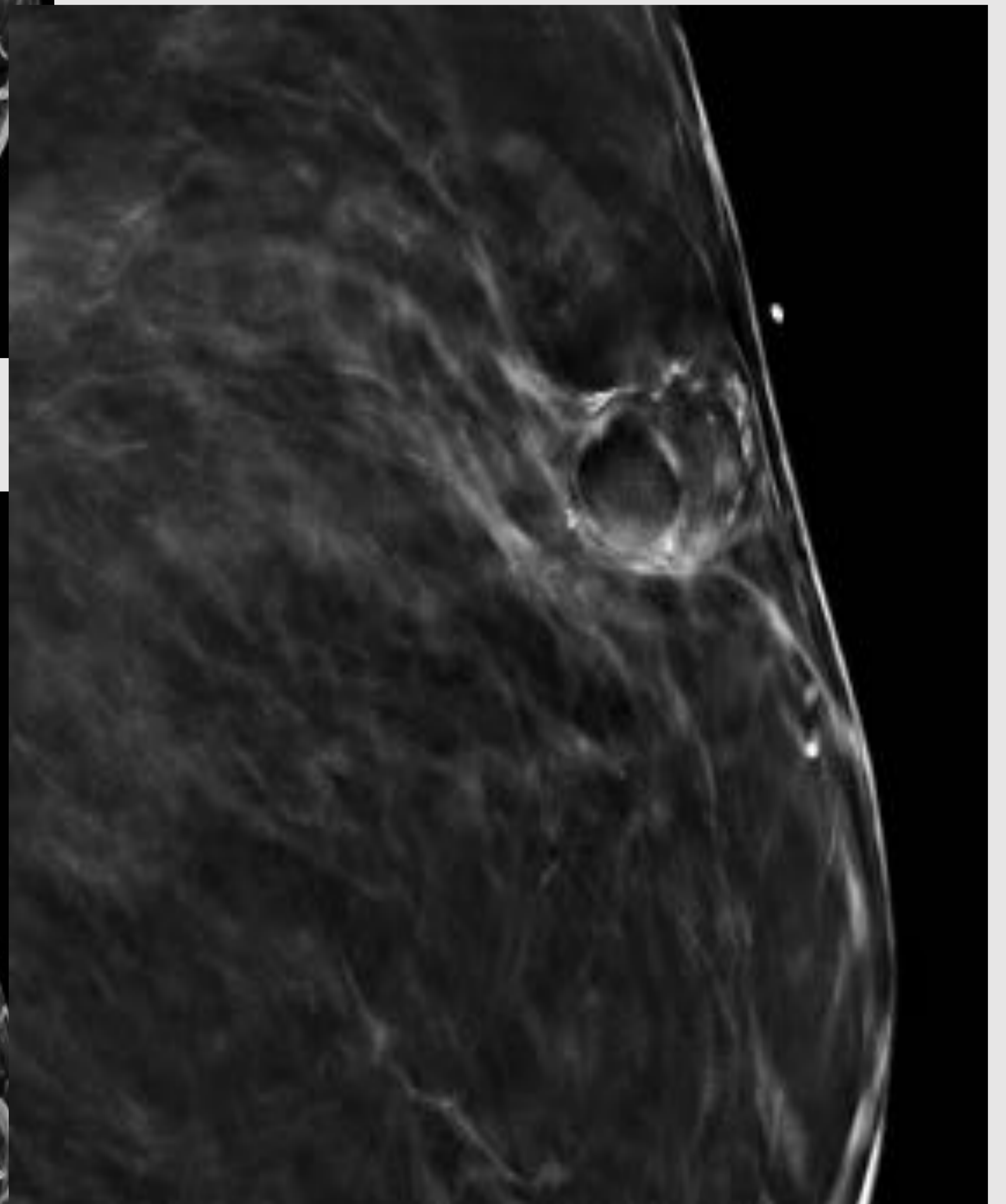
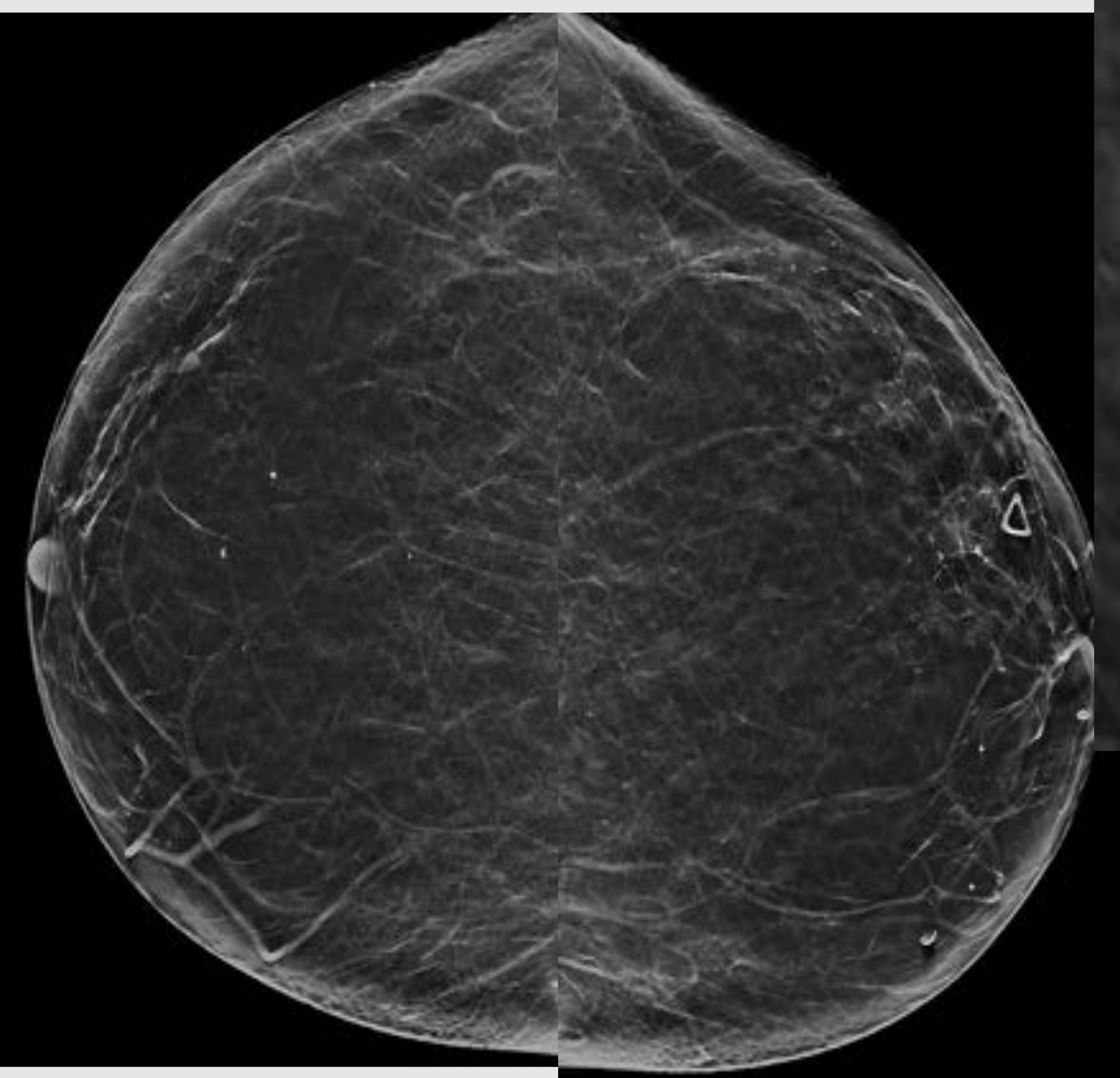


Calcificaciones vasculares finas

## CALCIFICACIONES ASOCIADAS A NÓDULOS



Calcificaciones asociadas a quiste oleoso, la DBT permite un diagnóstico certero.



**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

**Congreso Nacional**

**PAMPLONA 24 MAYO  
27 2018**

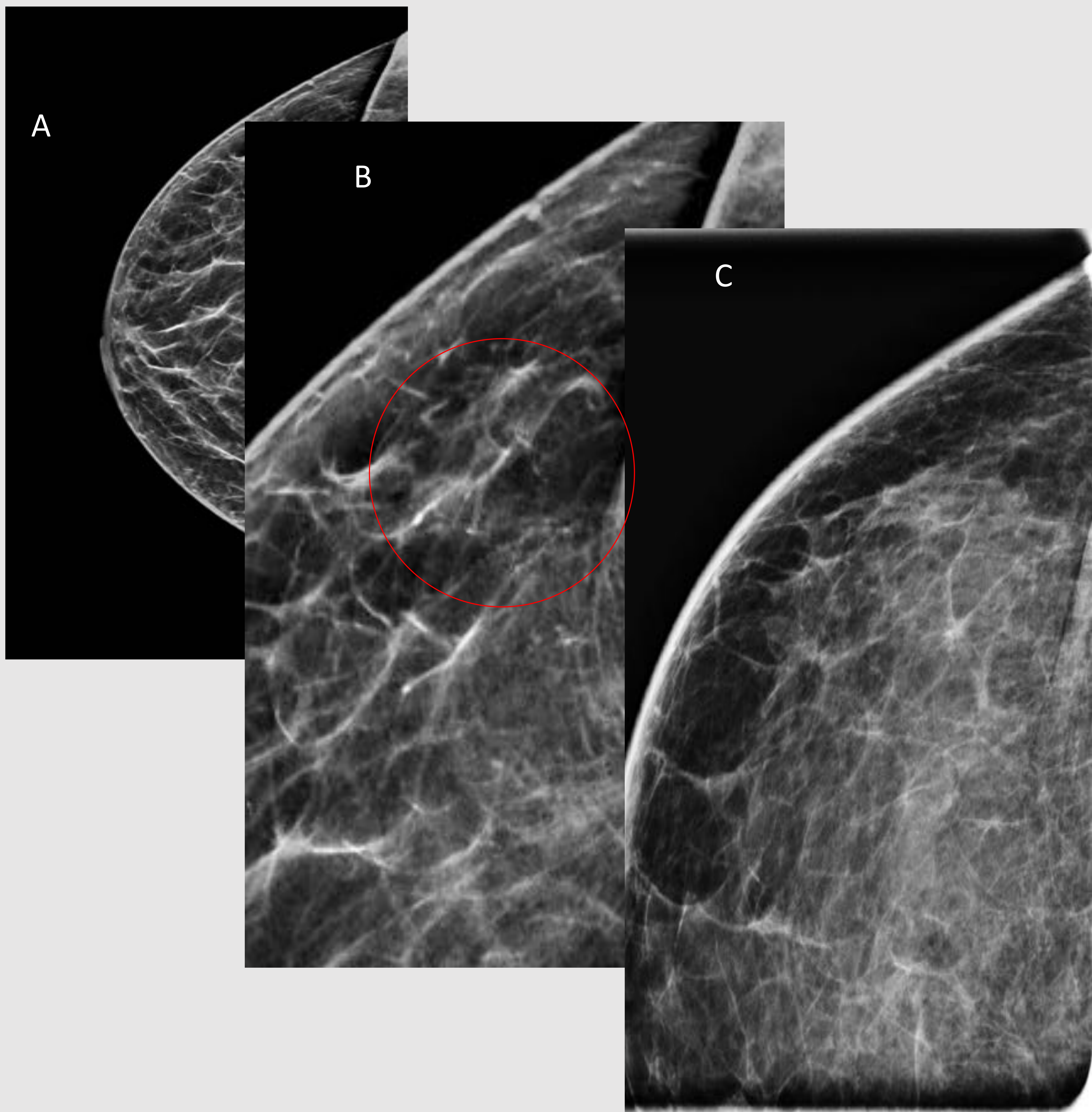
Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

**Se exponen una serie de casos que en nuestra experiencia fueron dudosos mediante DBT y sintetizada y que la mamografía digital magnificada fue definitiva para el diagnóstico.**

## SERIE DE CASOS:

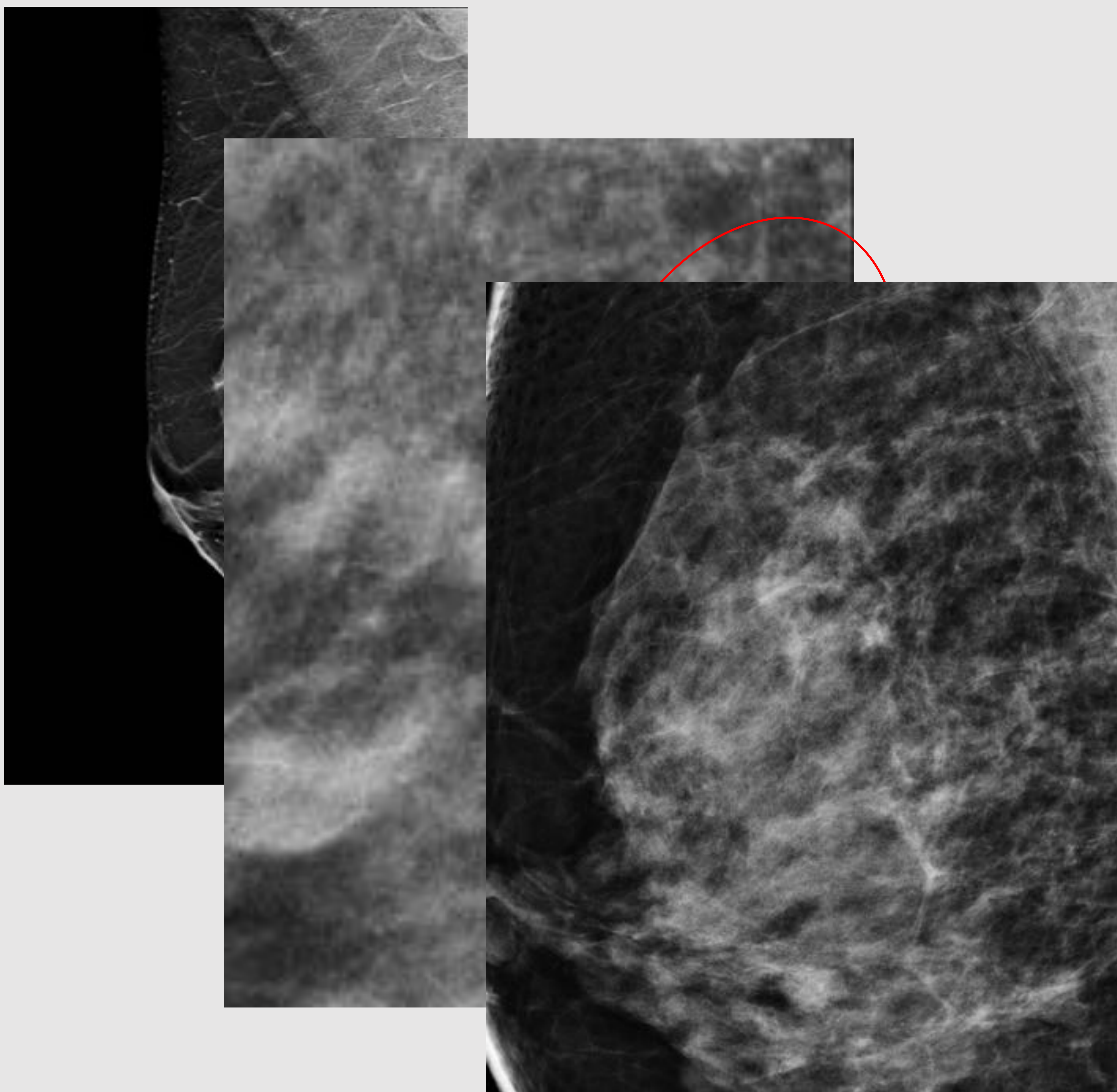
### CASO 1



Microcalcificaciones lineales tenues en CSE (a) de morfología lineal, que desaparecen con la técnica de magnificación (c).

## SERIE DE CASOS:

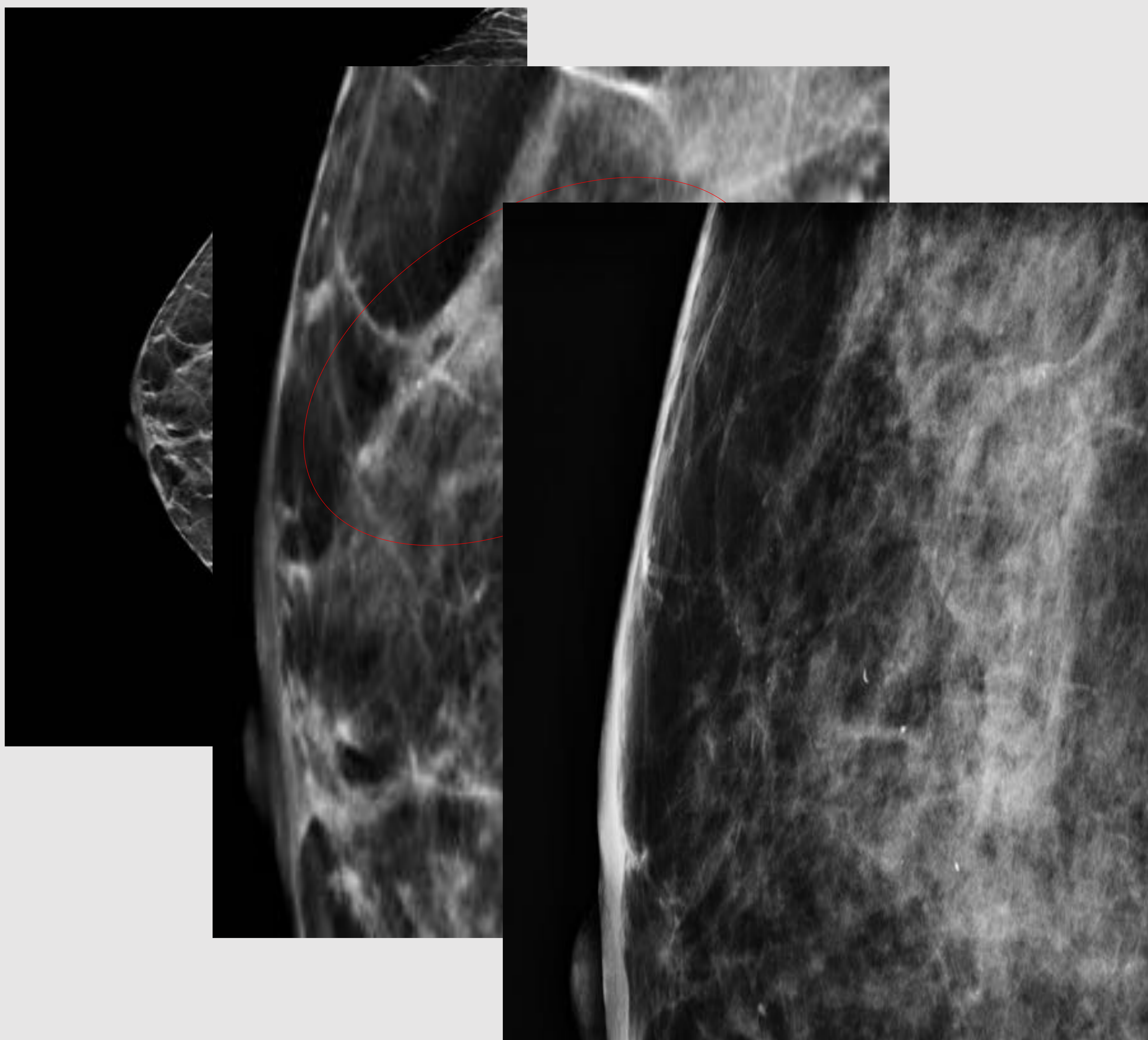
### CASO 2



Microcalcificaciones puntiformes agrupadas en porción central, desaparecen en la proyección magnificada.

## SERIE DE CASOS:

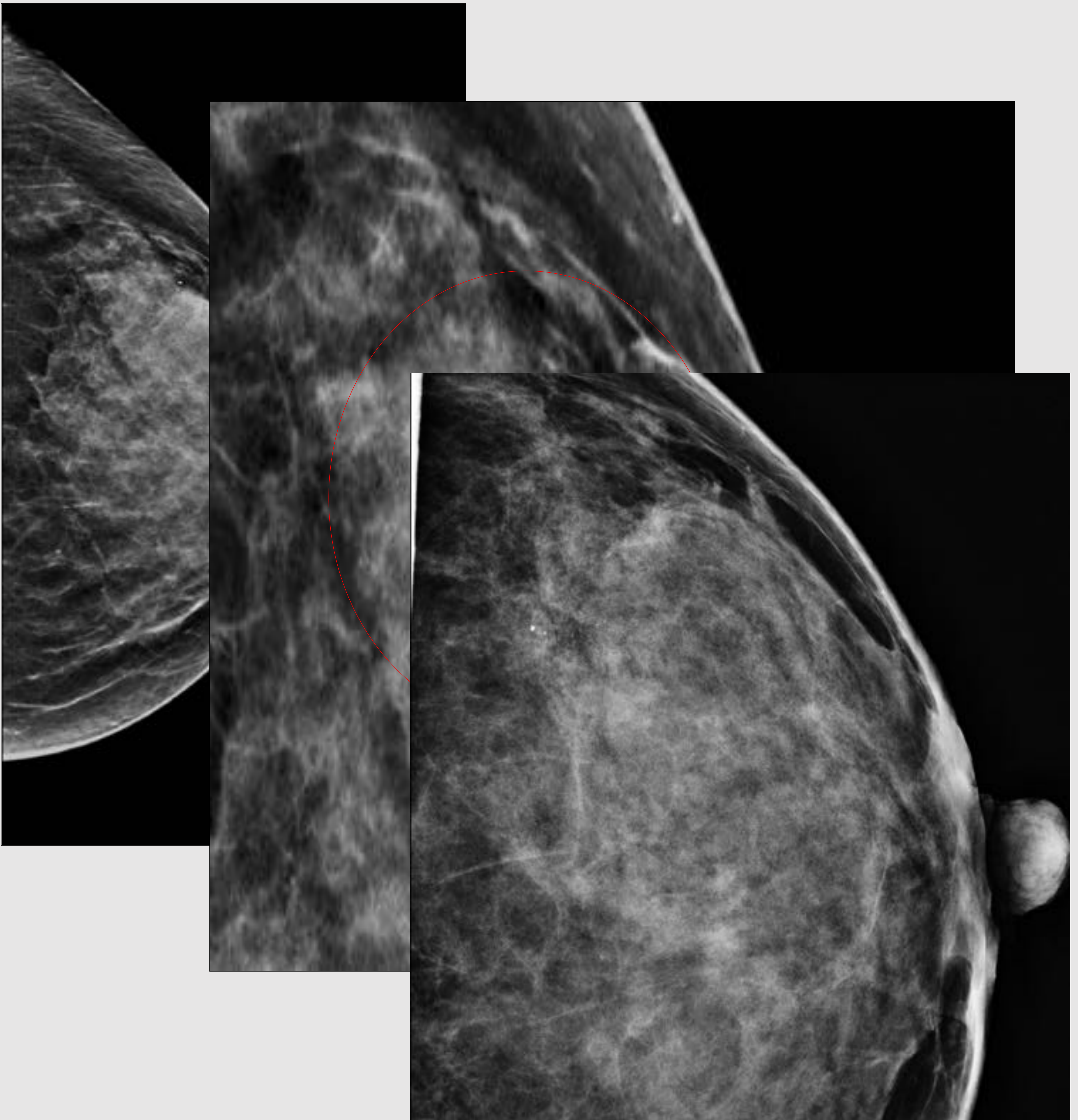
### CASO 3



Microcalcificaciones amorfas de distribución segmentaria en región areolar externa, que desaparecen en su mayoría con magnificación digital

## SERIE DE CASOS:

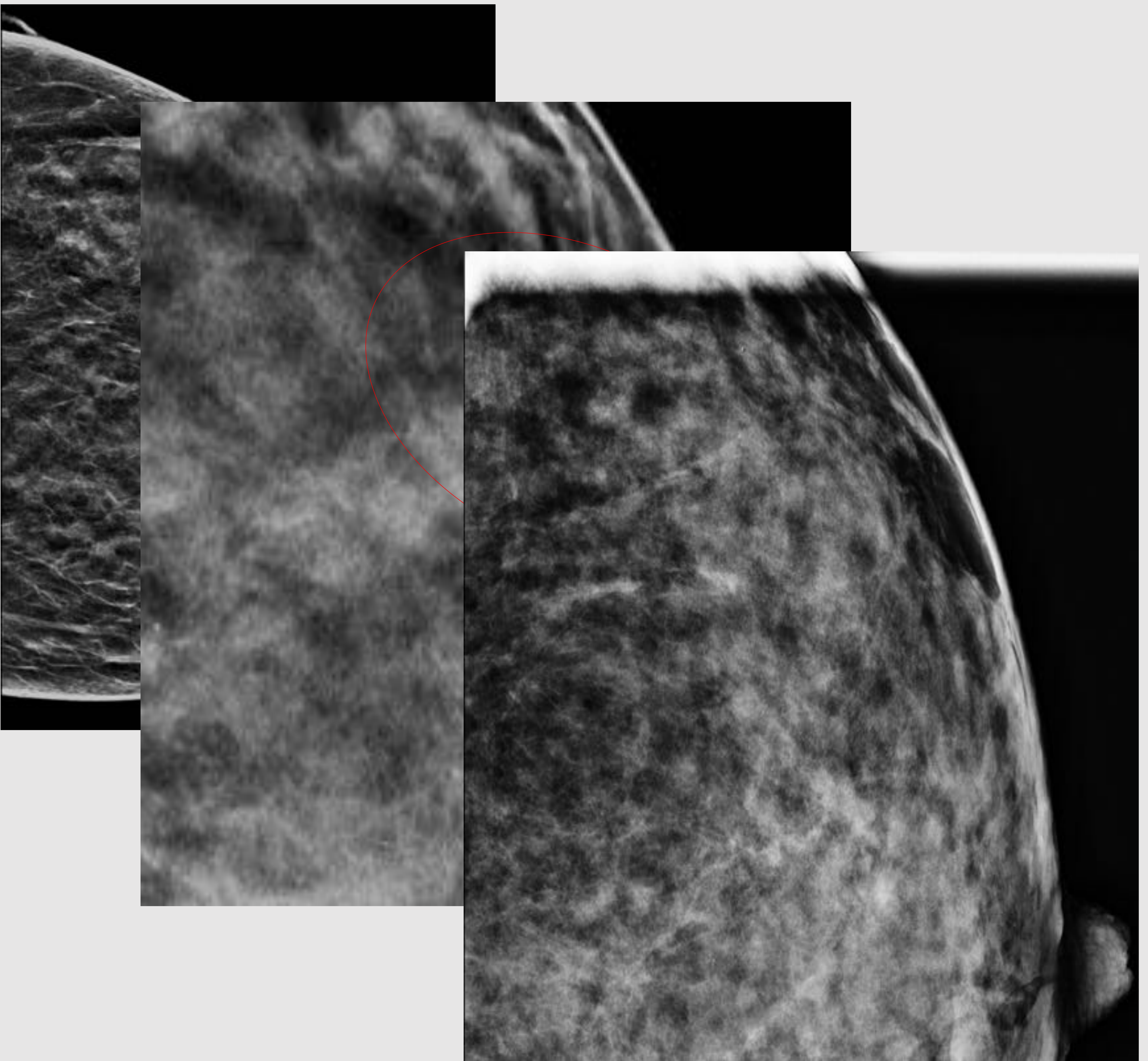
### CASO 4



Microcalcificaciones lineales finas en CSE, que desaparecen con la magnificación digital.

## SERIE DE CASOS:

### CASO 5

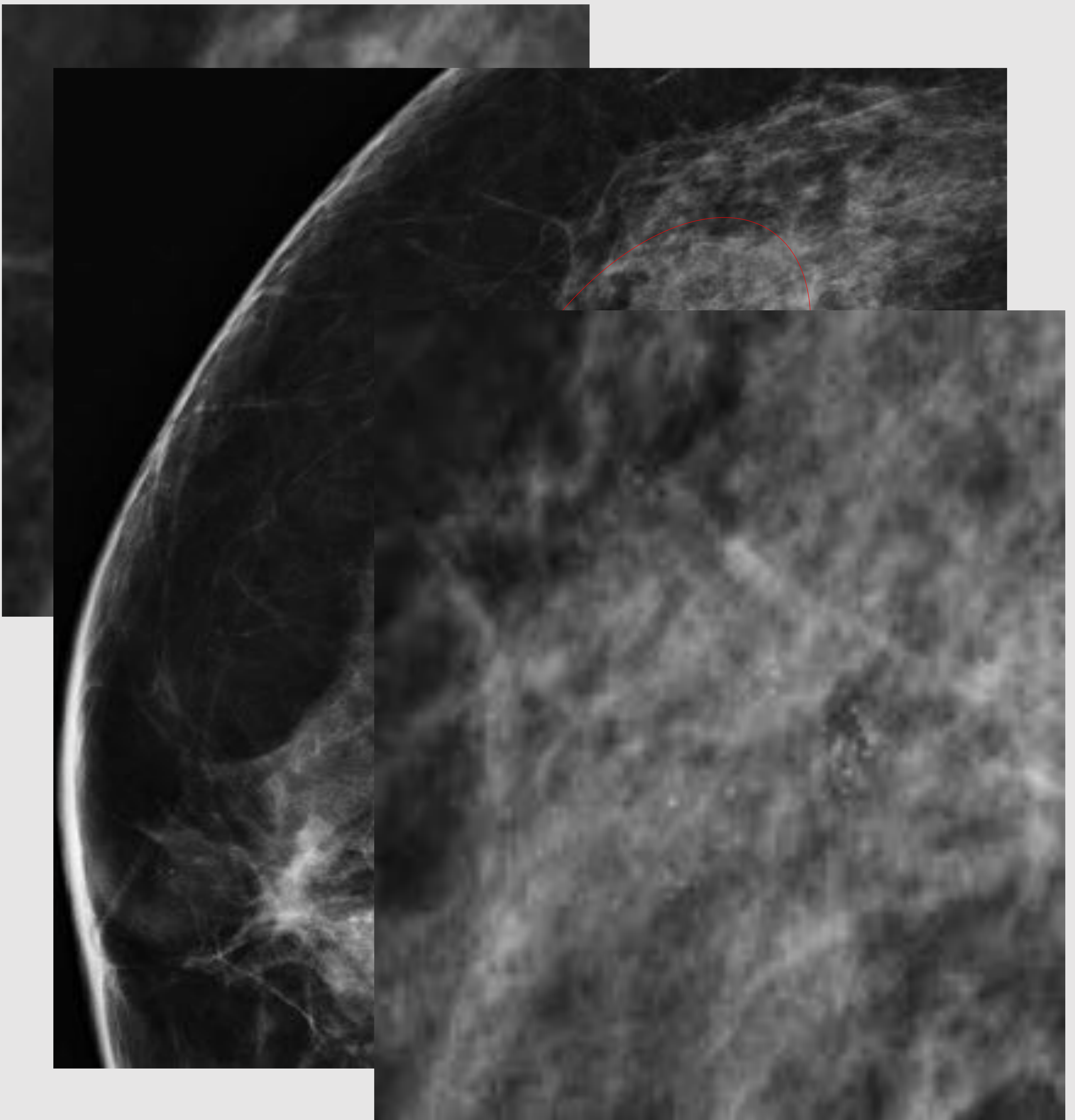


Microcalcificaciones tenues agrupadas en CSE, que desaparecen en su mayoría con magnificación digital



## SERIE DE CASOS:

### CASO 6

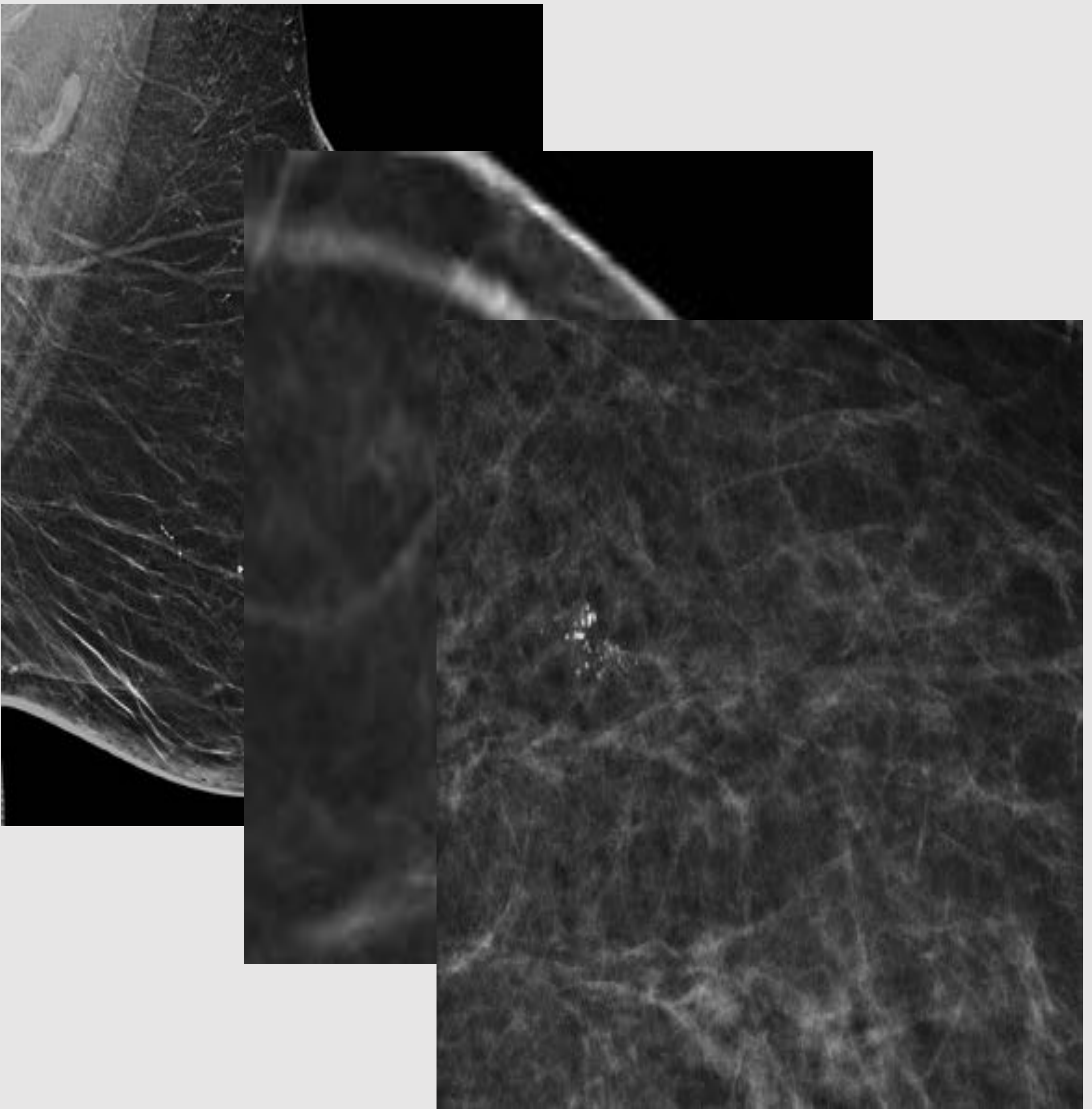


Microcalcificaciones tenues agrupadas amorfas (hiperplasia ductal atípica).

Imágenes cedidas por la Dra. María del Carmen Carreira Gómez

## SERIE DE CASOS:

### CASO 7



Microcalcificaciones amorfas agrupadas (Ca. In situ)

Imágenes cedidas por la Dra. María del Carmen Carreira Gómez

## **CONCLUSIONES:**

- 1. La introducción de la DBT +MS es una alternativa al cribado con MD, dados sus mejores resultados.**
- 2. Es importante conocer las limitaciones en el caso de microcalcificaciones para optimizar su detección, realizar una correcta clasificación de las mismas y evitar los falsos positivos.**
- 3. La mamografía digital magnificada nos ayuda a la clasificación en el sistema BIRADS, de las microcalcificaciones que no somos capaces de caracterizar con DBT y sintetizada.**