

# Comparación entre los hallazgos de Mamografía con contraste y Resonancia Magnética mamaria: Nuestra experiencia

Daniel Sánchez García<sup>1</sup>, María José García Redondo<sup>1</sup>,  
María Ángeles Jiménez López<sup>1</sup>, Óscar Bueno Zamora<sup>1</sup>,  
Francisco Olcoz Monreal<sup>1</sup>,  
Elsa García Laborda<sup>1</sup>, María Isabel Pérez Díez De Las  
Vacas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Universitario Gregorio Marañón,  
Madrid

# Objetivo docente

El objetivo de esta comunicación es comparar los hallazgos de la Resonancia Magnética mamaria (RM) y de la Mamografía con Contraste (CEM) para determinar su superponibilidad.

# Revisión del tema

La mamografía con contraste (CEM) a día de hoy es una técnica de imagen ampliamente implantada en los centros hospitalarios.

La CEM se ha presentado como una nueva técnica de imagen superponible a la RM en el estudio de la mama, que se basa en que la neovascularización tumoral permite que difunda el contraste yodado hacia este tejido anómalo y que lo podamos detectar porque la atenuación de los rayos X es distinta en el tejido mamario normal y en el yodo.

Como principales ventajas con respecto a la RM, la CEM presenta una clara mayor disponibilidad, un menor coste, un tiempo de exploración mucho menor (unos 7 minutos la CEM vs unos 30 minutos la RM mamaria con protocolo completo), el uso de otro material de contraste diferente al gadolinio o la ausencia de limitación en pacientes claustrofóbicas y obesas y en pacientes con implantes no compatibles con la RM y marcapasos. Como desventajas figuran el uso de radiaciones ionizantes (y concretamente la radiación de la CEM es en torno a un 80 % superior a la mamografía convencional) y el uso de contrastes yodados (que presentan una mayor tasa de reacciones alérgicas que los contrastes basados en el gadolinio).

Por tanto, sus principales indicaciones serán el estudio de extensión del cáncer de mama en pacientes con alergia a los contrastes basados en el gadolinio, en pacientes obesas, en las pacientes con claustrofobia y en pacientes con dispositivos no compatibles con la RM.

El rendimiento diagnóstico global de la CEM es alto y se ha demostrado ampliamente en la literatura en estudios de no inferioridad con respecto a la RM. De hecho, la mayor parte de los estudios publicados encuentran que la CEM tiene una sensibilidad muy similar a la RM con una especificidad mayor, es decir, con menos falsos positivos y por tanto un valor predictivo positivo mayor.

En este trabajo hemos hecho un análisis descriptivo de los hallazgos encontrados en RM y en CEM en pacientes a las que se les ha realizado estas dos pruebas para así poder comparar estos hallazgos y ver las similitudes y las diferencias entre ellos.

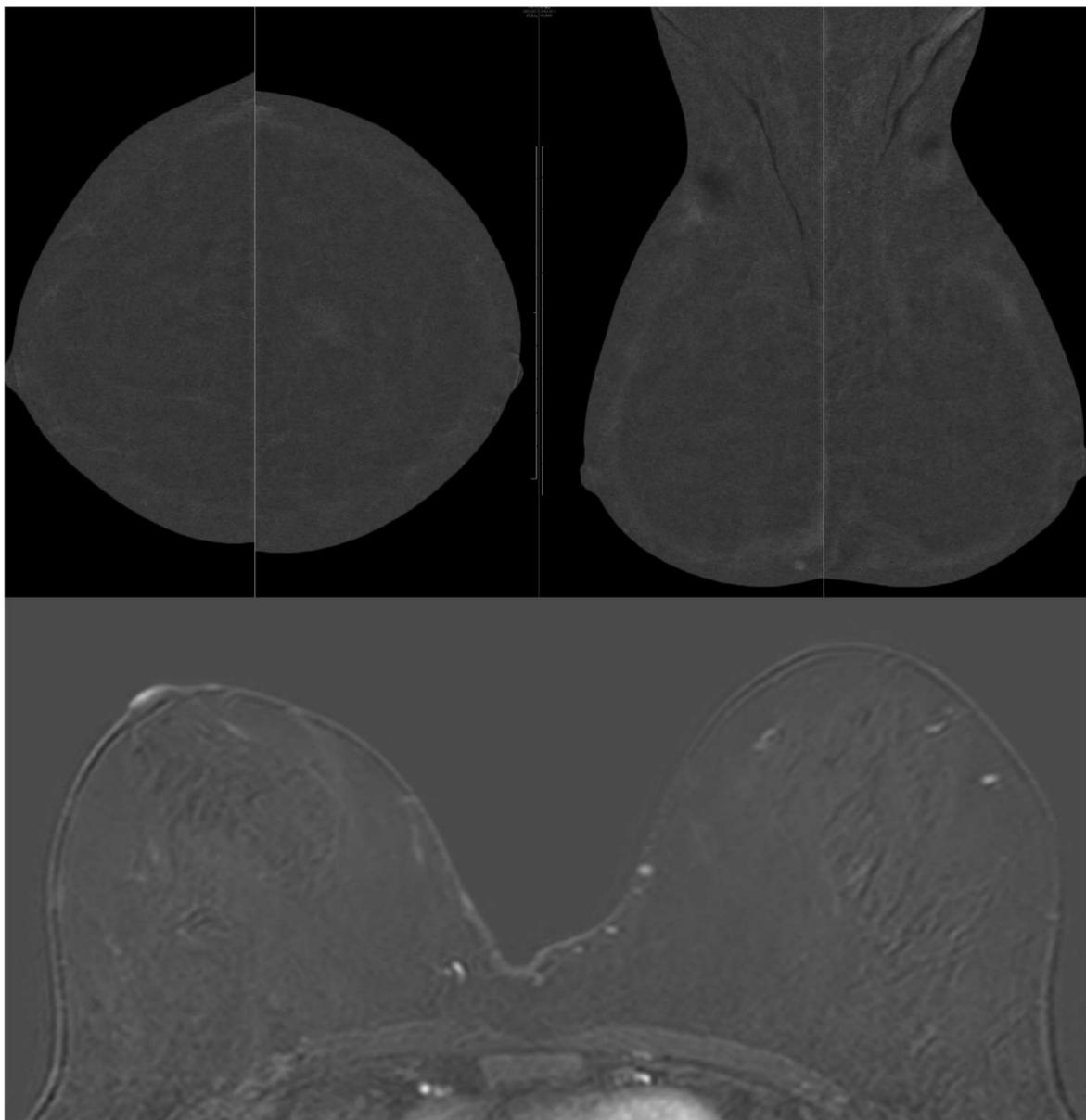
Hemos observado que los hallazgos en CEM y en RM son en general superponibles. Esto es especialmente notable en los realces de tipo masa, en los que el tamaño de la lesión, la morfología y los bordes coinciden en nuestra muestra de pacientes. En los realces de tipo no masa hay mayor variabilidad, habiendo observado incluso cómo algún pequeño realce visible en RM no se aprecia en CEM.

A continuación, vamos a revisar los ítems estudiados de uno en uno:

- **Realce parenquimatoso de fondo:**

Similar en ambas técnicas (no se han encontrado diferencias significativas), relacionado con el ciclo menstrual y con la densidad mamaria.

Igual que en RM, a mayor realce > riesgo de ca de mama.

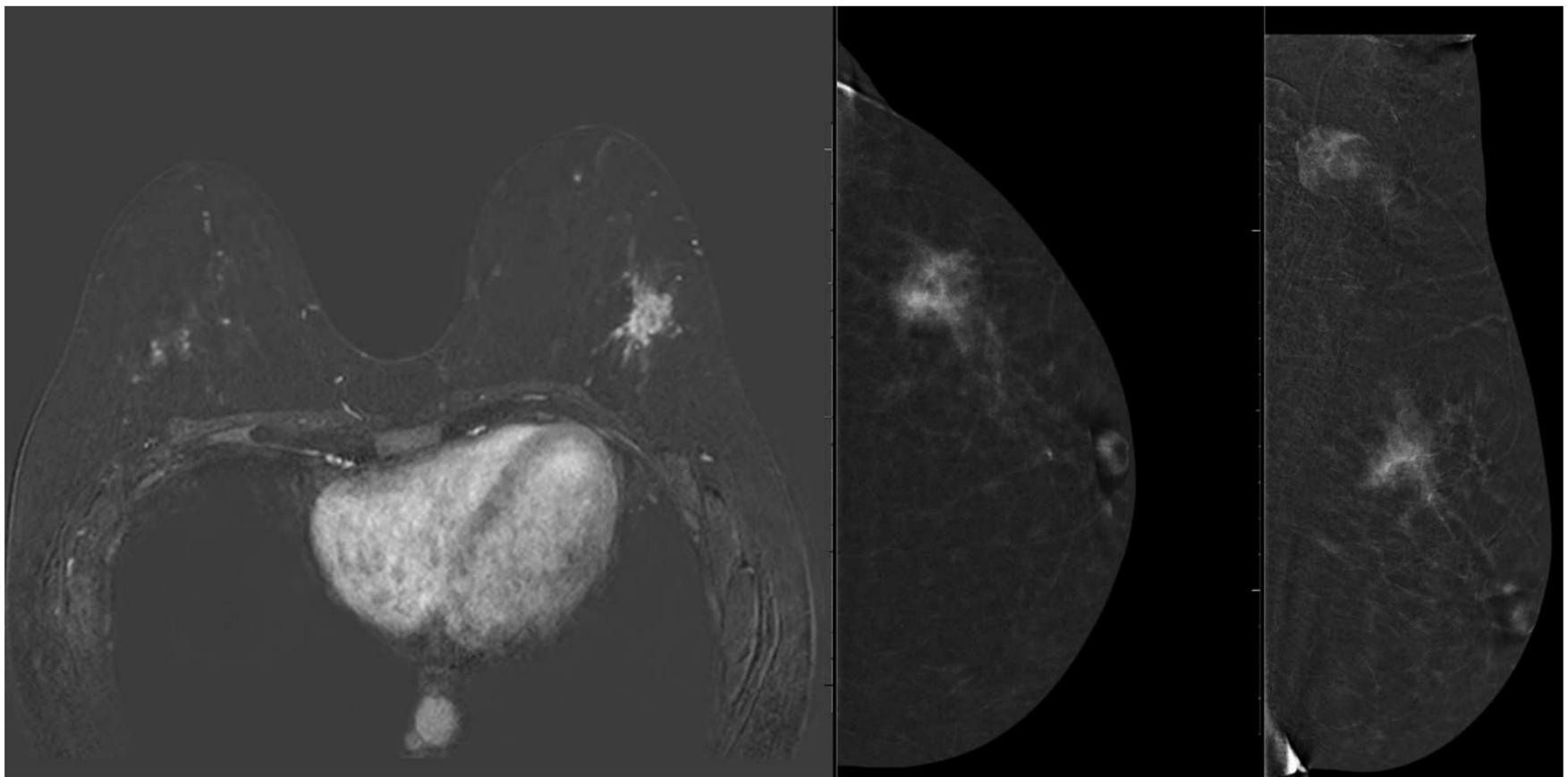


**Figura 1.** Imagen superior: Mamografía con contraste en las 2 proyecciones habituales. Imagen inferior: RM mamaria, secuencia THRIVE poscontraste con sustracción. Se puede apreciar una buena concordancia en el realce parenquimatoso de esta paciente (realce escaso).

- **Realces de tipo masa:**

Lo esencial a valorar es la concordancia del tamaño tumoral en imagen prequirúrgica con el de la pieza quirúrgica. En estudios recientes se ha demostrado que la concordancia de la CEM es buena (índice de concordancia de un 70%), con ligera tendencia a la pequeña sobrestimación de tamaño (en torno a 2,9 mm en algunos estudios). Con respecto a la RM una concordancia muy alta, y unos resultados en algunos estudios incluso superiores a la RM.

Se ha demostrado también que la estimación del tamaño es mejor en las proyecciones craneocaudales que en las oblicuas medio-laterales, en los tumores más grandes y cuando hay metástasis axilares. Por otro lado, la estimación es peor cuanto mayor tamaño tenga la mama o cuanto mayor sea la densidad de la misma.



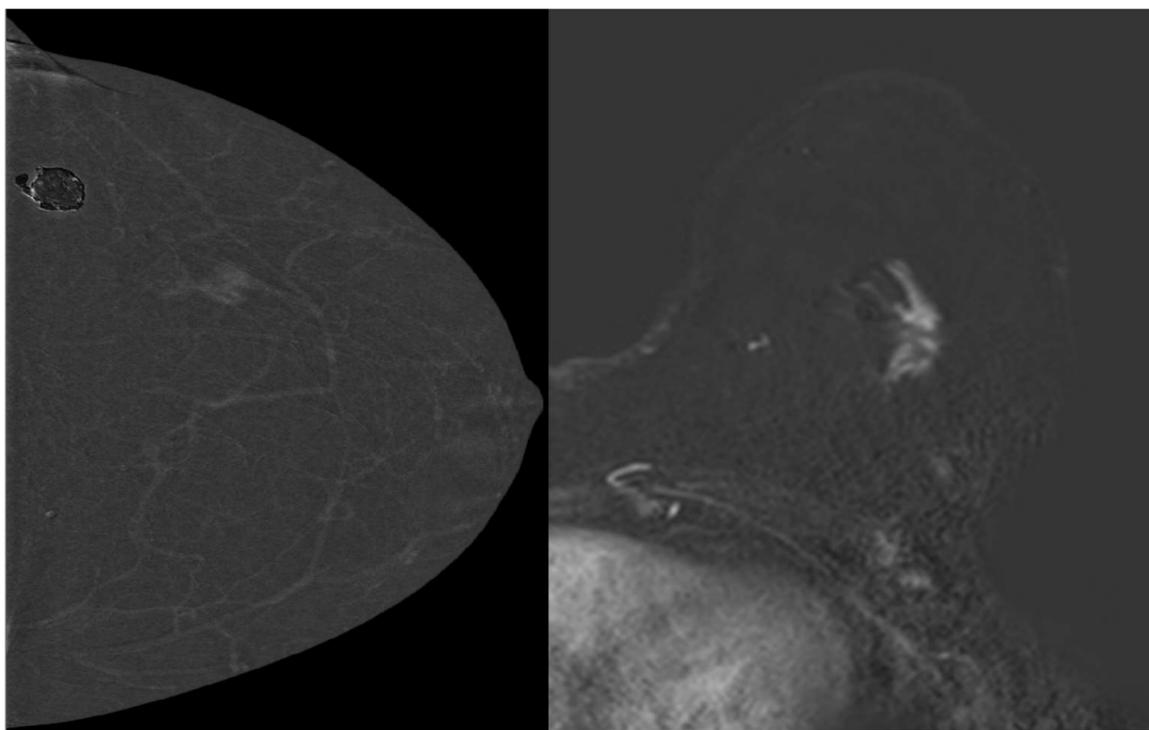
**Figura 2.** Imagen izquierda: RM mamaria, secuencia THRIVE postcontraste con sustracción. Imagen derecha: Proyecciones CC y MLO de mama izquierda en CEM.

Se aprecia en ambas técnicas un realce de tipo masa en el CSE de la mama izquierda de morfología irregular con patrón de realce interno heterogéneo mostrando un tamaño similar en ambas (31 mm en la CEM y 30 mm en la RM). El tamaño tumoral en la pieza quirúrgica fue 29,6 mm. En la proyección MLO de la CEM también se identifica una adenopatía axilar. Nótese cómo la estimación de tamaño en la CEM es más fiable en la proyección CC que en la MLO.

- **Realces de tipo no masa:**

Se ha visto en sucesivos estudios que la concordancia entre la CEM y la RM en estos tipos de realce no es tan buena como en los realces de tipo masa. En este caso, en la CEM, existe una tendencia hacia la infraestimación de las lesiones (al contrario que en los realces de tipo masa). Incluso hemos observado que en los tumores intraductales de bajo grado o en los carcinomas infiltrantes de tipo lobulillar puede no existir realce no masa patológico en la CEM mientras que en la RM sí se observaba.

Por tanto, esta concordancia está relacionada con la infiltración tumoral (tumor infiltrante vs no infiltrante), el grado tumoral y con el tipo histológico.

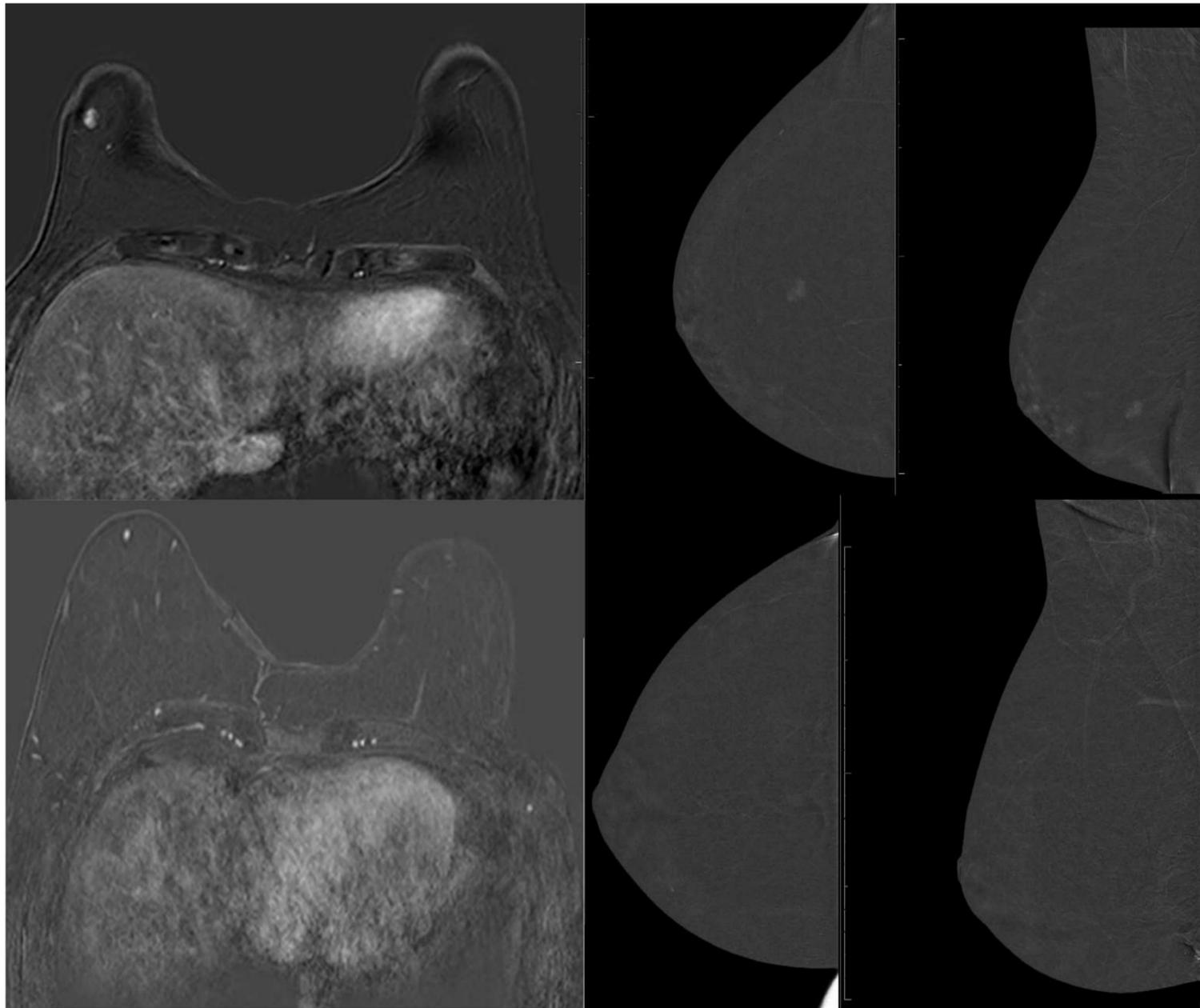


**Figura 3.** A la izquierda proyección CC en CEM de mama izquierda con un realce de tipo no masa en los cuadrantes externos. A la derecha un realce de tipo no masa en los cuadrantes externos de la mama izquierda en RM. LA lesión era un carcinoma intraductal grado I (grupo de microcalcificaciones). Nótese la discordancia de tamaño entre ambas pruebas presentando una extensión mayor (y similar a la de la pieza quirúrgica) la imagen de la RM.

- Evaluación de la respuesta tumoral a la quimioterapia neoadyuvante (NAC):

En la literatura se ha publicado que tanto la CEM como la RM tienen buena correlación para predecir enfermedad residual, aunque ambas no son precisas para predecir la respuesta patológica completa.

Sin embargo, la RM sigue siendo superior a la CEM ya que permite valorar otras características del tumor distintas a la reducción de tamaño o la presencia/ausencia de realce tras la administración de CIV. Estas características serían la restricción a la difusión y el estudio de las curvas de intensidad de captación/tiempos (estudios dinámicos), que muestran cambios antes que la reducción del tamaño y por tanto permitirían una evaluación más precoz de la respuesta tumoral.



**Figura 4.** Imagen superior: Foco neoplásico como realce de tipo masa en el CIE de la mama derecha vista en RM (izquierda) y CEM (derecha). La concordancia en tamaño es muy buena.

Imagen inferior: RM (izquierda) y CEM (derecha) tras la quimioterapia neoadyuvante. No se observan realces patológicos. La concordancia es total entre ambas técnicas y con los resultados de la cirugía también lo fue (respuesta patológica completa).

# Conclusiones

La mamografía con contraste y la RM son técnicas válidas para el estudio de la mama.

Los hallazgos obtenidos en general son superponibles y por tanto la CEM es una buena alternativa a la RM cuando no existe disponibilidad de la misma, en casos de alergia al contraste con gadolinio, obesidad o claustrofobia de la paciente, especialmente en el estudio de extensión del cáncer de mama (más que en la evaluación de la respuesta a la quimioterapia neoadyuvante).

# Referencias

- María del Mar Travieso-Aja, Octavio Pérez-Luzardo. Utilidad clínica de la mamografía con Contraste (CEM): una revisión de la literatura. *Revista de Senología y Patología Mamaria*. 2022; 293 – 304.
- D'Orsi CJ, Sickles EA, Mendelson EB, Morris EA. *ACR BI-RADS Atlas: breast imaging reporting and data system*. Reston, VA: American College of Radiology; 2013.
- Carol H. Lee, Jordana Phillips, Janice S. Sung, John M. Lewin, Mary S. Newell. *CONTRAST ENHANCED MAMMOGRAPHY (CEM) (A supplement to ACR BI-RADS Mammography 2013)*. Reston, VA: American College of Radiology; 2022.
- F. Thibault, C. Balleyguier, A. Tardivon, C. Dromain. Contrast enhanced spectral mammography: Better than MRI?. *Eur J Radiol.*, 81 (2012), pp. S162-A164.
- F.R. Barra, A.B. Sobrinho, R.R. Barra, M.T. Magalhaes, L.R. Aguiar, G.F.L. de Albuquerque, *et al.* Contrast-enhanced mammography (CEM) for detecting residual disease after neoadjuvant chemotherapy: A comparison with breast magnetic resonance imaging (MRI). *Biomed Res Int.*, 2018 (2018), pp. 8531916.
- I. Youn, S. Choi, Y.J. Choi, J.H. Moon, H.J. Park, S.Y. Ham, *et al.* Contrast enhanced digital mammography versus magnetic resonance imaging for accurate measurement of the size of breast cancer. *Br J Radiol.*, 92 (2019), pp. 20180929.
- Lobbes MBI, Heuts EM, Moosdorff M, van Nijnatten TJA. Contrast enhanced mammography (CEM) versus magnetic resonance imaging (MRI) for staging of breast cancer: The pro CEM perspective. *Eur J Radiol.* 2021 Sep;142:109883.