

PRIMERA TOMA DE CONTACTO CON LA MAMOGRAFÍA CON CONTRASTE: EXPERIENCIA INICIAL EN NUESTRO CENTRO.

Sara Roig Sánchez¹, Irene Zapata Vicente², Raúl Perona Madrigal²,
Carlos Tramblin De La Moneda², Carlos Parralejo Cañada¹, Pilar
Lombao Gracia¹, Jorge García Mayor¹, Íñigo Gutierrez Legorburu¹,
Clara Mengual Cortell¹

¹Hospital Clínico Universitario de Valencia

² Hospital Ramón y Cajal, Madrid

Índice

1) Objetivo

2) Material y Métodos

3) Resultados

4) Discusión

5) Conclusiones

6) Referencias

1) OBJETIVOS

Exponer nuestra experiencia y resultados tras un año utilizando la mamografía con contraste (CEM).

Analizar sus indicaciones y limitaciones.

Realizar una comparación con la RM como técnica de estadificación local.

2) MATERIAL Y MÉTODOS

A) Población a estudio.

- Se incluyeron todos los pacientes a los que se les realizó mamografía con contraste (CEM) en el Hospital Ramón y Cajal entre Enero y Octubre de 2023.
- En total se incluyeron 101 pacientes.
- La CEM se incluyó en el Hospital aproximadamente un año antes pero hasta Enero de 2023 no se incluyó la prestación en el sistema informático por lo que no fue posible revisar los estudios realizados previos a esa fecha.



Tanto el reclutamiento de pacientes como el análisis de los datos se realizó de forma retrospectiva.

2) MATERIAL Y MÉTODOS

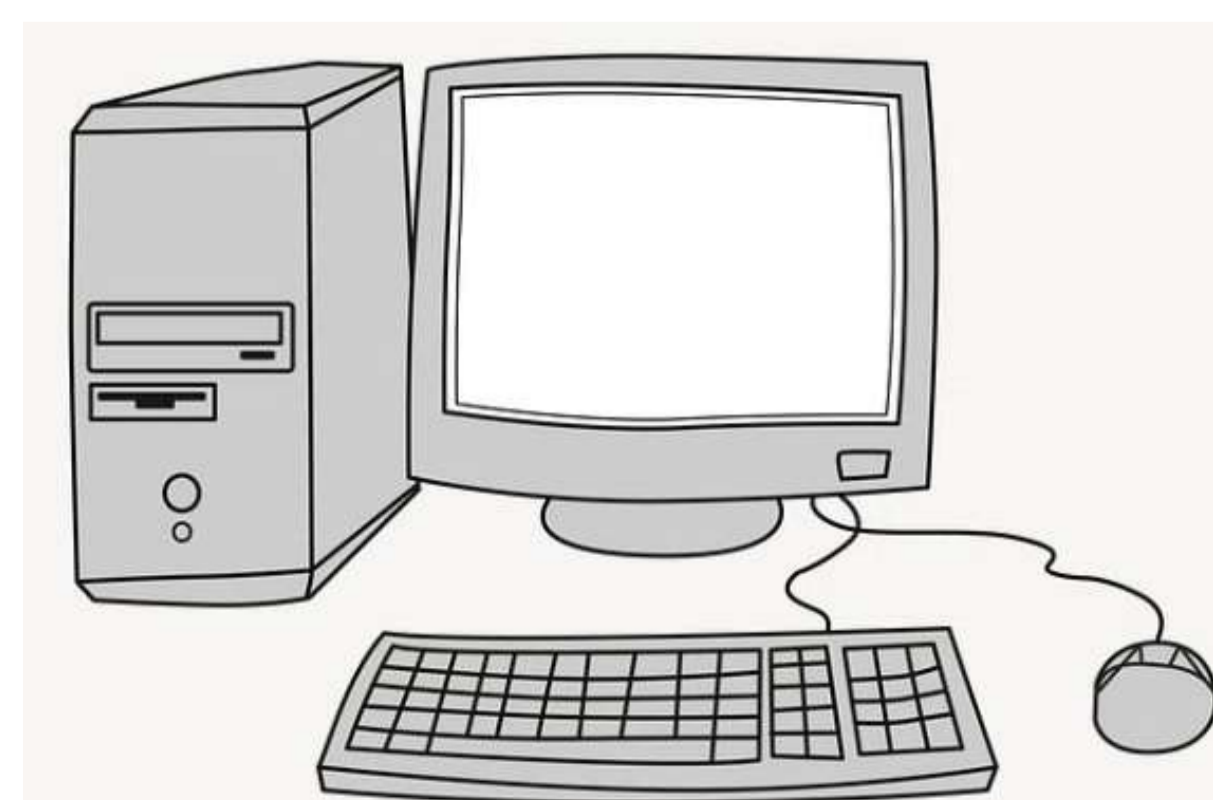
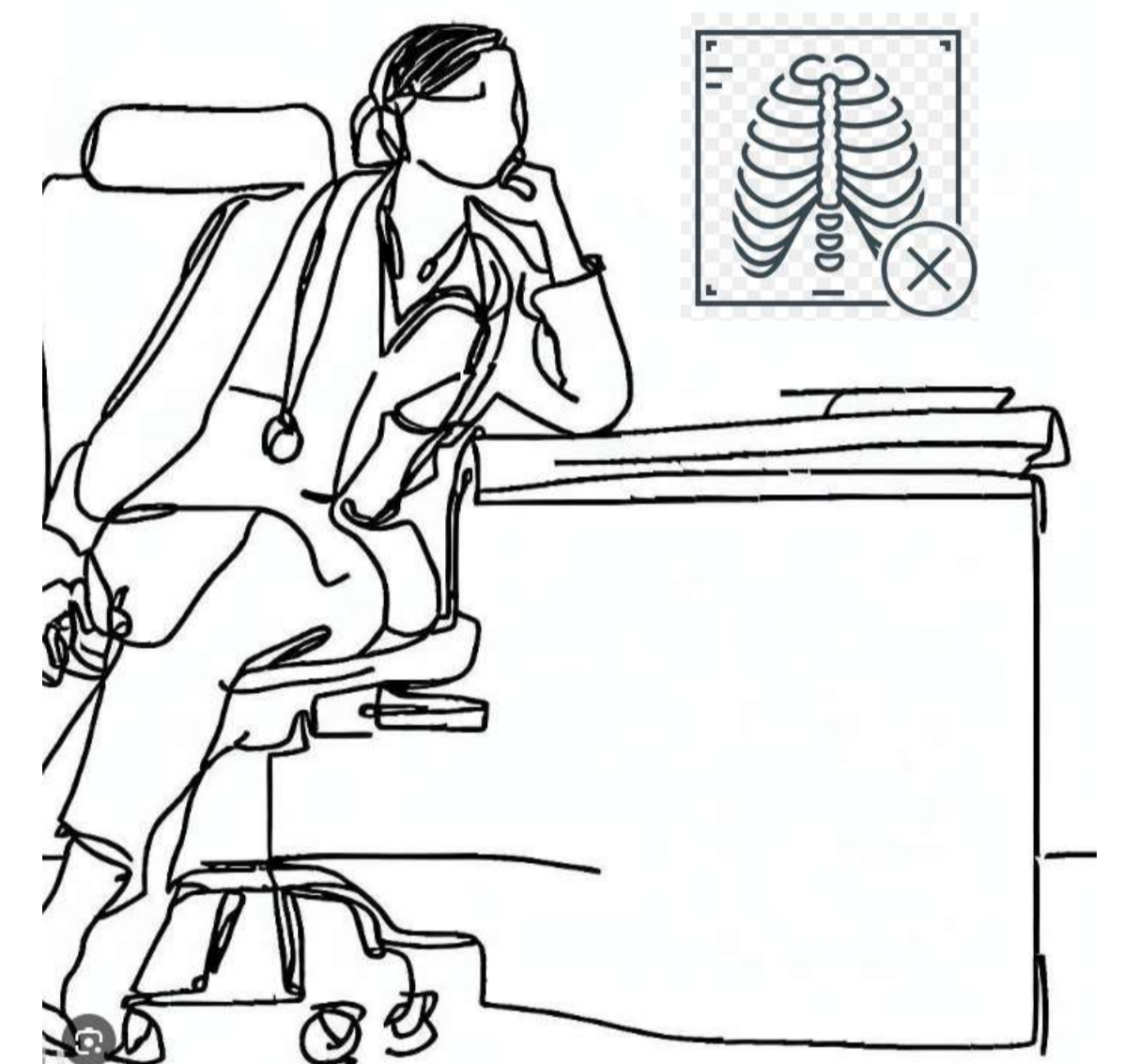
B) Técnica.

- Se administró aproximadamente 1.5mL/kg de contraste yodado junto con 10 a 15 ml de suero salino vía intravenosa y con un flujo de 3mL/s.
- Las mamas deben estar comprimidas igual que una mamografía convencional.
- Se comenzó la exploración por la mama patológica.
- Se realizó primero la adquisición de la mama con sospecha patológica con proyección MLO a los 120s de la administración del CIV. Posteriormente se realizaron las 3 proyecciones restantes (proyección CC de mama patológica, proyección MLO de mama contralateral y proyección CC de mama contralateral). Finalmente se realizó una proyección MLO tardía de la mama con sospecha de patología para valorar realces tardíos.
- El mamógrafo adquiere una mamografía de baja energía y posteriormente una de alta energía. Con estas imágenes se crea una imagen recombinaada que resalta las regiones de realce de contraste.

2) MATERIAL Y MÉTODOS

C) Interpretación de las imágenes y recopilación de datos.

- Se obtuvo una lista con todos los estudios capturados con la prestación de “mamografía con contraste” de forma retrospectiva.
- Se realizó una revisión de los estudios y recogiendo las variables que se detallan a continuación.
- Las variables se recogieron de forma retrospectiva basándose en los informes realizados por radiólogos expertos en mama del Hospital Ramón y Cajal.
- Se elaboró una base de datos en el programa Excel que posteriormente fue procesado para obtener los resultados.



2) MATERIAL Y MÉTODOS

D) Variables a estudio.

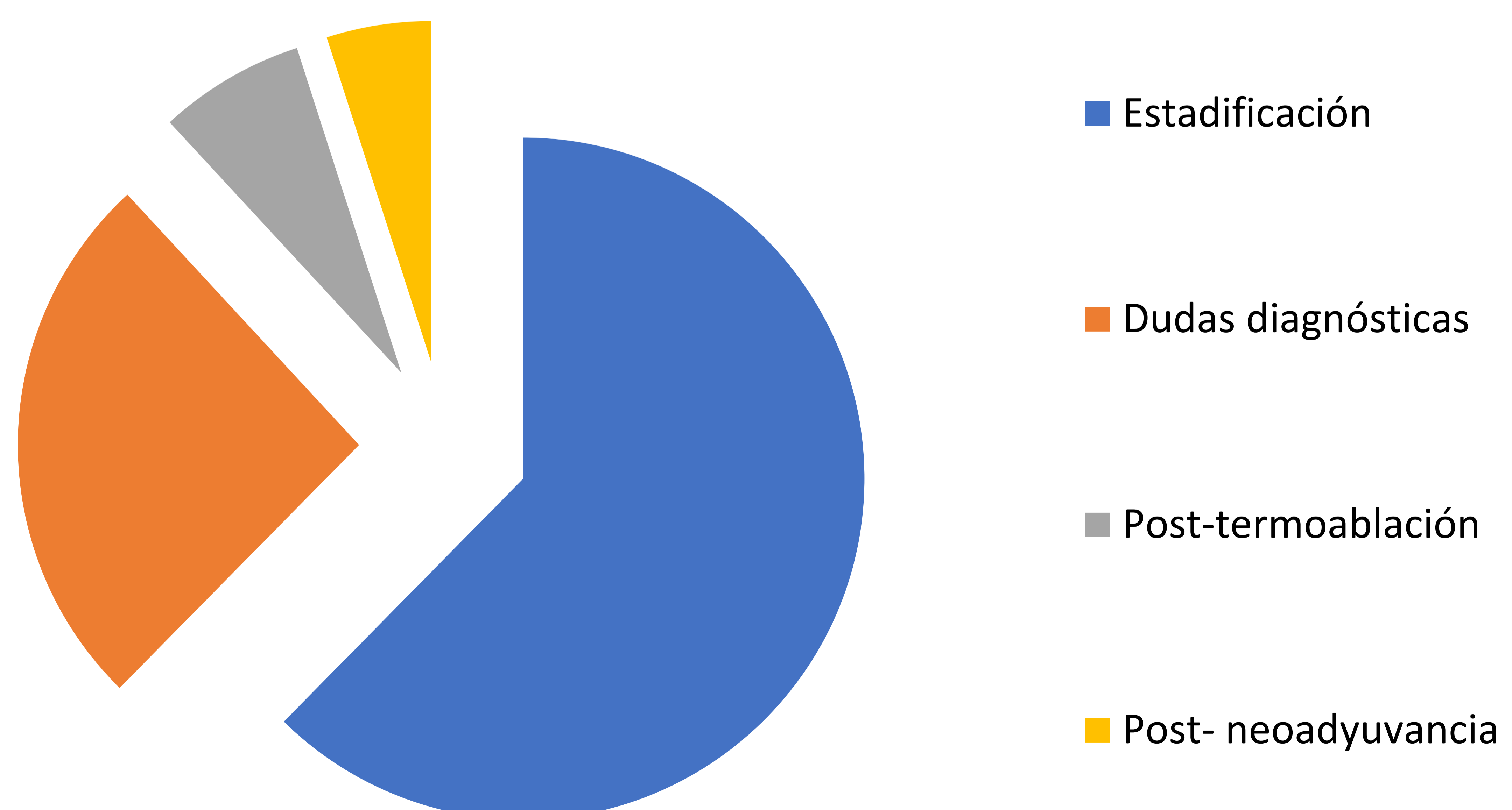
- **Indicación:** se clasificaron las indicaciones en cuatro subgrupos: estadificación local, casos que producían dudas, control post-termoablación y control post-neoadyuvancia.
- **Edad:** se registraron las edades en el momento de la exploración.
- **Hallazgo patológico:** nódulo, realce no masa, nódulo + realce no masa.
- **Realce de fondo:** mínimo, leve, moderado y marcado.
- **Multifocalidad y bilateralidad:** Hallazgos adicionales mediante CEM en los casos de estadificación local de tumores conocidos (SÍ/NO).
- **Resolución:** se dividieron en base a si la CEM supuso el último paso y no fue necesaria la realización de más estudios (SÍ/NO).
- **Correlación con RM:** en los casos en los que se realizó RM además de CEM y se valoró si había una correlación en los hallazgos (SÍ/NO).
- **Anatomía Patológica:** primero se clasificaron en benigno, benigno de alto riesgo (BAR) y maligno. Posteriormente se clasificaron según su tipo histológico.
- **Reacción alérgica:** SÍ/NO

3) RESULTADOS

A) Indicación

- En la recogida de datos de la indicación se trató de recopilar el motivo por el que se hizo la CEM.
- La mayor parte de los casos (62,38%) se realizó para una estadificación local en pacientes con AP maligna confirmada. Dentro de este grupo también se incluyó una paciente cuya lesión era una papiloma y se realizó para descartar papilomatosis múltiple.
- La segunda indicación fue la resolución de dudas diagnósticas con un 25,74%. Dentro de este grupo se incluyeron 2 casos de screening con áreas dudosas que se resolvieron tras comprobar que no existía realce.
- El control post-termoablación supuso el tercer grupo con 6,93% de los casos.
- Los 5 casos restantes fueron controles post-neoadyuvancia (4,95%). De entre estos 5, en dos de ellos no se vió realce por lo que se consideró una respuesta radiológica completa al tratamiento neoadyuvante.

Fig 1. Gráfico circular que muestra la distribución de las indicaciones de CEM.



3) RESULTADOS

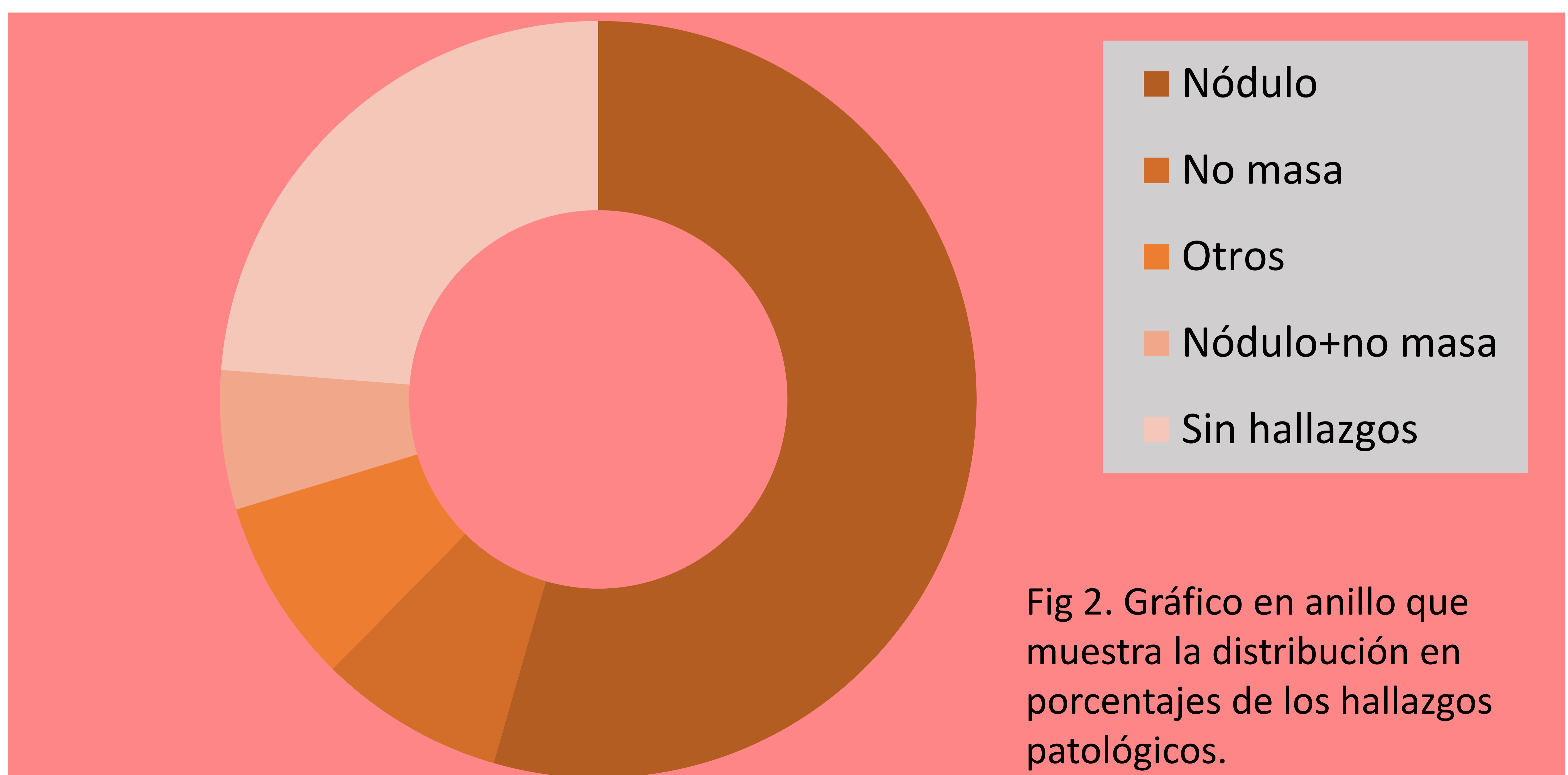
B) Edad

- La edad media fue de 72,4 años con una desviación estándar de $\pm 13,5$.
- Se tuvo en cuenta la edad en el momento de la exploración.

3) RESULTADOS

C) Hallazgo patológico

- Se clasificaron los hallazgos en 4 subtipos
 - i. Nódulo (54,46%) (Fig 3 y 4.)
 - ii. Realce no masa (7,92%) (Fig.5)
 - iii. Otros (7,92%)
 - iv. Nódulo + realce no masa (5,94%)
 - v. Sin hallazgos (23,76%)
- Dentro del apartado “Otros” se incluyeron hallazgos atípicos: asimetrías de realce entre las dos mamas (2), realce del CAP y casos no valorables por realce multinodular, probablemente debido al realce de fondo.



3) RESULTADOS

C) Hallazgo patológico



Fig 3. Ejemplo realce nodular. Mamografía bilateral MLO y CC con CIV. Se realizan imágenes de baja y alta energía y se obtienen imágenes re combinadas. Patrón mamario con áreas dispersas de tejido fibroglandular (ACR tipo B). Realce parenquimatosos de fondo mínimo. En CII de MI se identifica nódulo espiculado único BI RADS 6.

3) RESULTADOS

C) Hallazgo patológico



Fig 4. Ejemplo realce nodular en anillo. Mamografía bilateral MLO y CC con CIV. Se realizan imágenes de baja y alta energía y se obtienen imágenes recombinadas. Patrón mamario con áreas dispersas de tejido fibroglandular (ACR tipo B). Realce parenquimatosos de fondo mínimo. En CII de MI se identifica nódulo espiculado con realce en anillo único BI RADS 6.

3) RESULTADOS

C) Hallazgo patológico



Fig 5. Ejemplo realce no masa. Mamografía bilateral MLO y CC con CIV. Se realizan imágenes de baja y alta energía y se obtienen imágenes re combinadas. Patrón mamario con áreas dispersas de tejido fibroglandular (ACR tipo B). Realce parenquimatosos de fondo mínimo. En CSE de MD se identifica área de realce no masa segmentario.

3) RESULTADOS

D) Realce de fondo.

- Se clasificó el realce de fondo, de menos a más realce, en mínimo (53,47%), leve (37,62%), moderado (7,92%) y marcado (0,99%).
- La sensibilidad de la prueba disminuye según aumenta el realce de fondo.

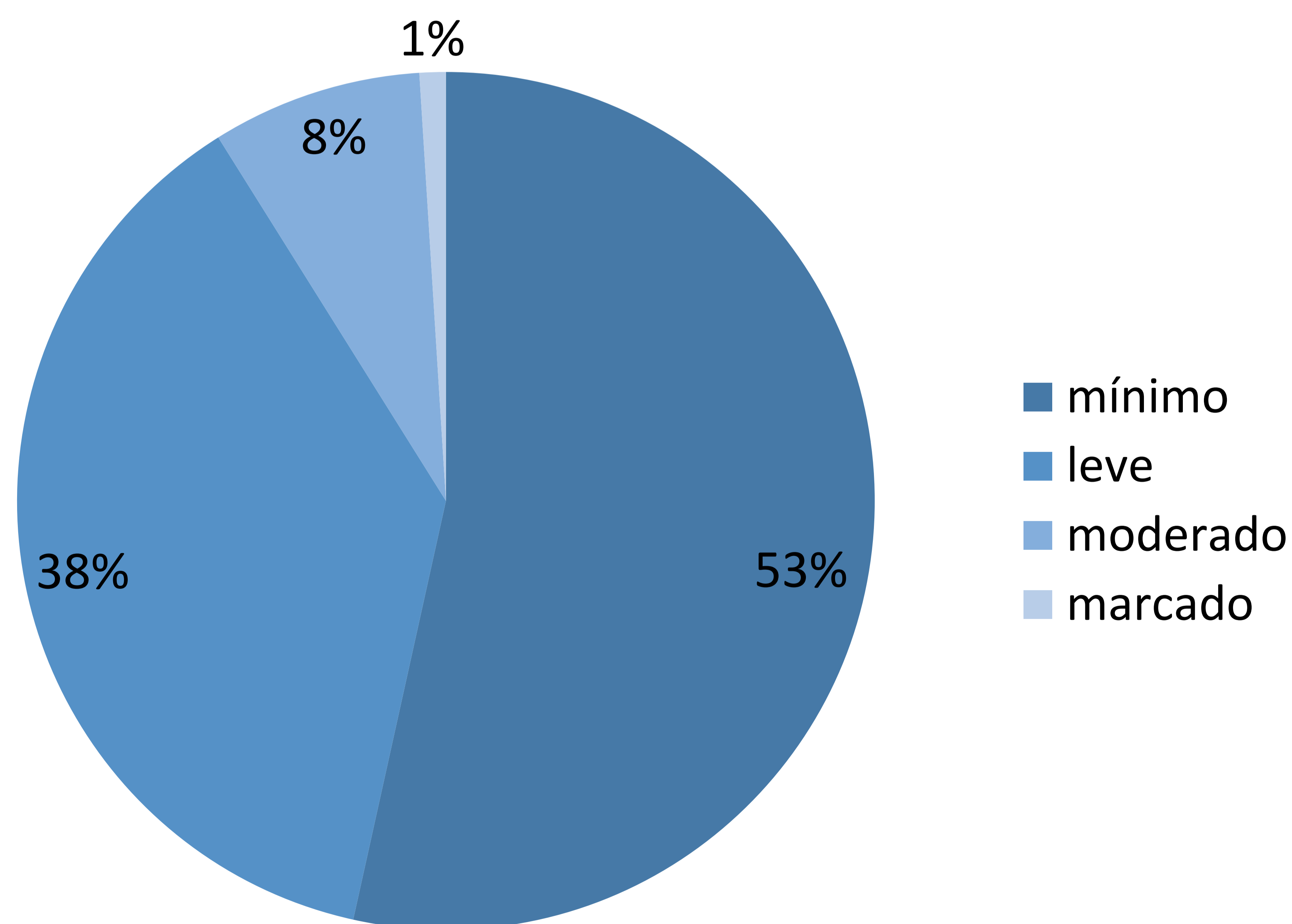


Fig 6. Gráfico circular que muestra la distribución de los realces de fondo.

3) RESULTADOS

D) Realce de fondo.

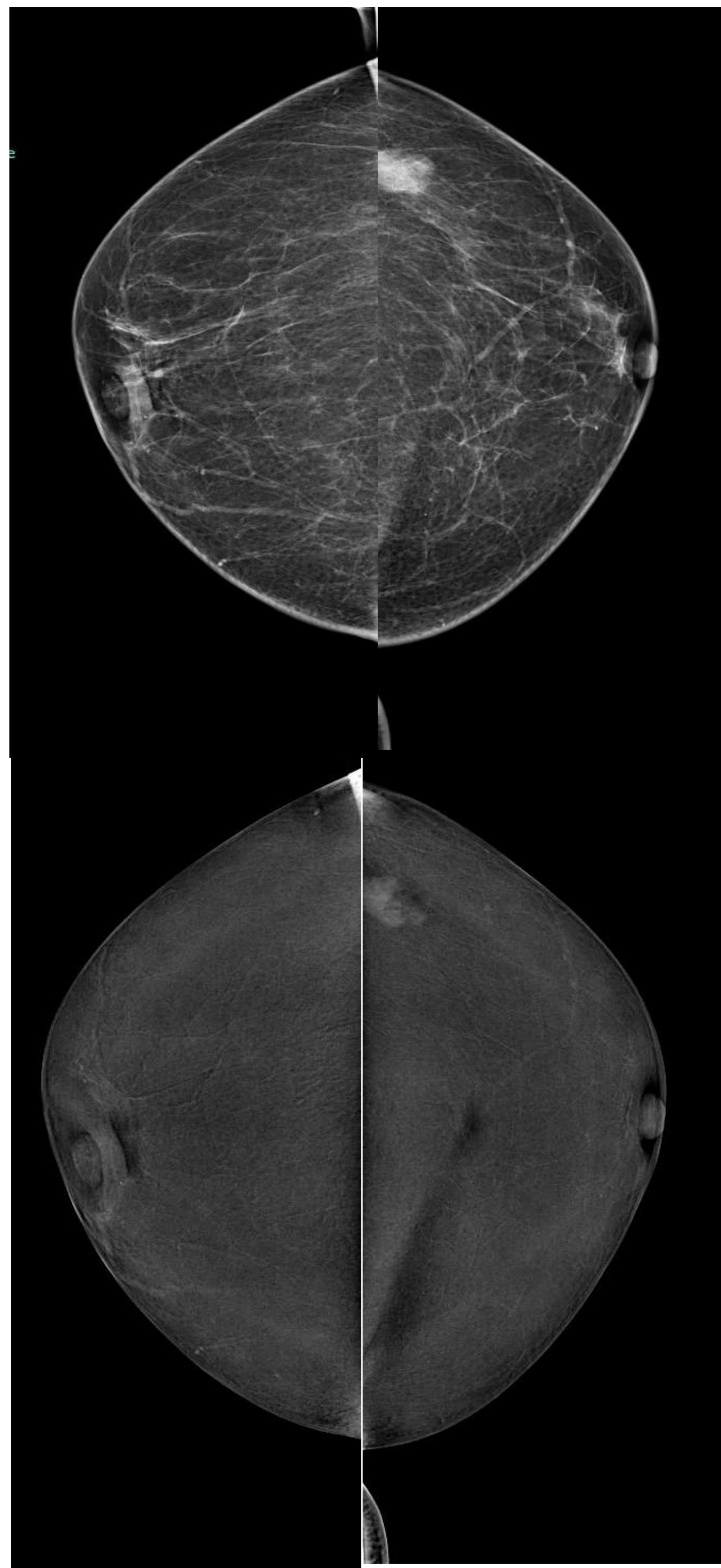


Fig 7. Ejemplo de realce de fondo mínimo. Mamografía bilateral MLO y CC con CIV. Se realizan imágenes de baja y alta energía y se obtienen imágenes re combinadas. Patrón mamario de predominio graso (ACR tipo A). Realce parenquimatosos de fondo mínimo. En CSE de MI se identifica realce de nódulo espiculado conocido BI RADS 6.

3) RESULTADOS

D) Realce de fondo.



Fig 8. Ejemplo de realce de fondo leve. Mamografía bilateral MLO y CC con CIV. Se realizan imágenes de baja y alta energía y se obtienen imágenes re combinadas. Patrón mamario con áreas dispersas de tejido fibroglandular (ACR tipo B). Realce parenquimatosos de fondo leve. En CSE de MD se identifica realce de nódulo con microcalcificaciones conocido BI RADS 6. Se identifica otra lesión en CCII de MD de aspecto ecográfico benigno y que no realza contraste.

3) RESULTADOS

D) Realce de fondo.

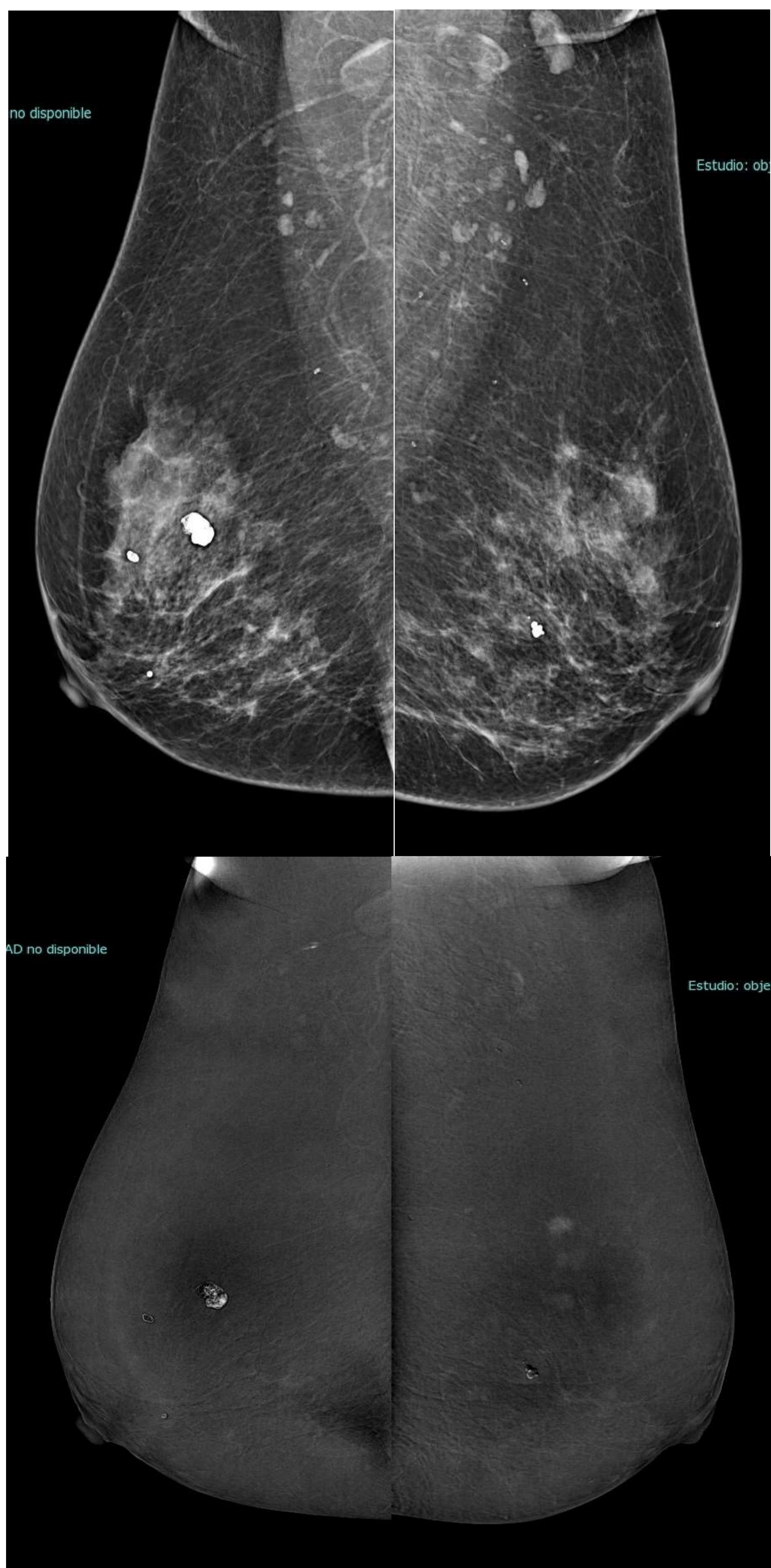


Fig 9. Ejemplo de realce de fondo moderado. Mamografía bilateral MLO y CC con CIV. Se realizan imágenes de baja y alta energía y se obtienen imágenes recombinadas. Patrón mamario heterogéneo denso (ACR tipo C). Realce parenquimatosos de fondo moderado. Se identifican dos nódulos sospechosos por ser hipercaptantes, en CSE de MI y en CSI de MI y se realiza ecografía second look confirmando morfología ecográfica sospechosa. Se trataba de dos carcinomas lobulillares infiltrantes.

3) RESULTADOS

E) Multifocalidad y Bilateralidad.

- Se detectaron 9 casos de multifocalidad y/o bilateralidad que supuso un 8,9% de los casos.

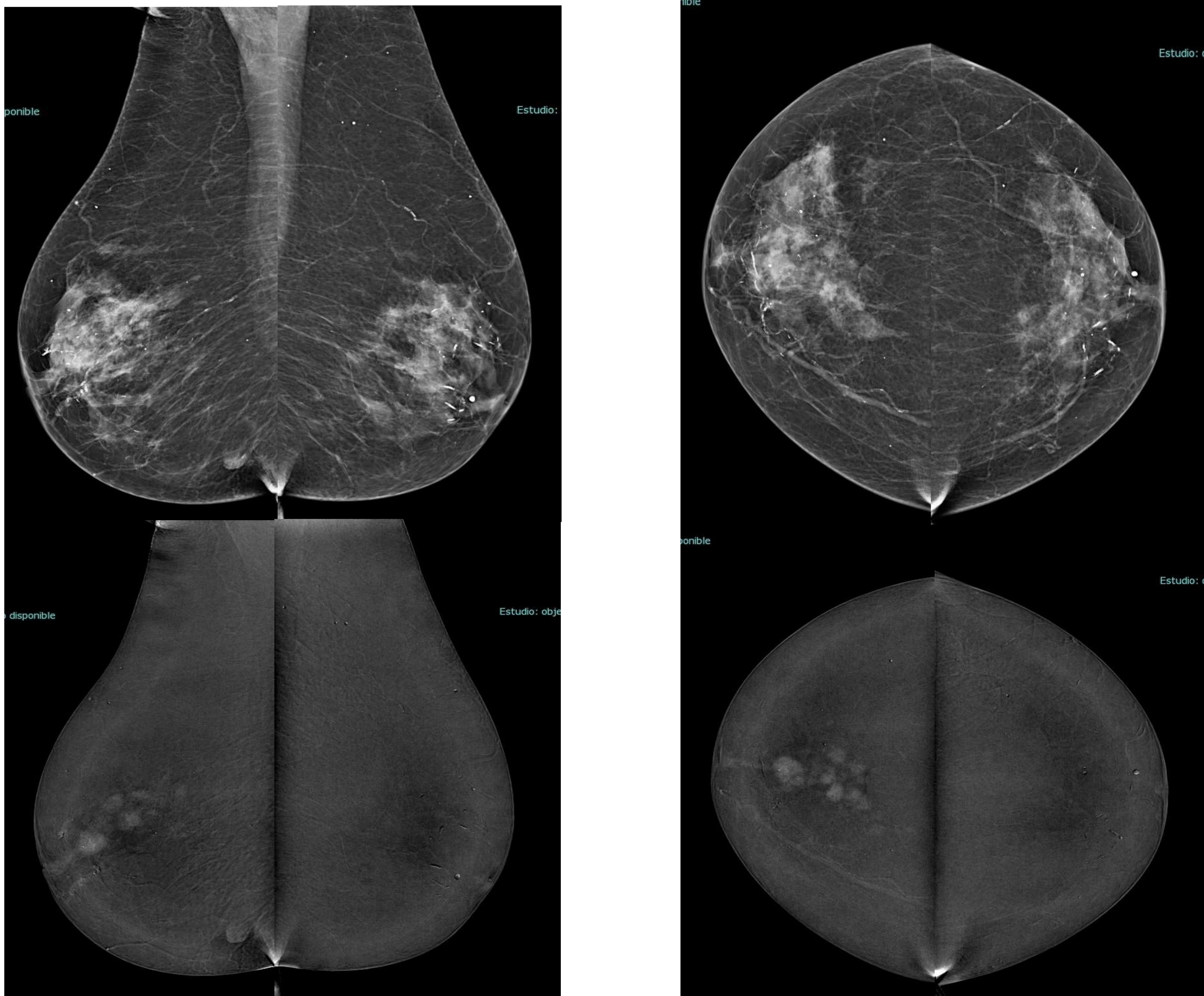


Fig 10. Ejemplo de multifocalidad. Mamografía bilateral MLO y CC con CIV. Se realizan imágenes de baja y alta energía y se obtienen imágenes re combinadas. Patrón mamario heterogéneo denso (ACR tipo C). Realce parenquimatosos de fondo mínimo. Se aprecian al menos 7 nódulos (el dominante el más anterior con microcalcificaciones asociadas de 16 mm, que fue el biopsiado) muy próximos entre sí y con una extensión segmentaria desde región retroareolar hacia posterior superior e interno. Hallazgos compatibles con multifocalidad.

3) RESULTADOS

F) Resolución y Anatomía patológica

En un 91,09% la CEM supuso el último paso y no fue necesaria la realización de más estudios para la resolución diagnóstica.

11 de los 101 casos no presentaban hallazgos por lo que se excluyeron de las estadísticas de correlación anatomopatológica.

74 de las 90 lesiones (82,2%) que se vieron tenían una confirmación histológica de malignidad. 9 lesiones (10%) fueron benignas. Las 7 lesiones restantes (7,8%) fueron benignas de alto riesgo (BAR).

3) RESULTADOS

G) Correlación con RM y Reacciones Alérgicas

En los nueve casos en los que se realizó RM sólo dos de ellos no tuvieron correlación.

Sólo hubo dos casos en los que con la CEM no se detectó una lesión que posteriormente resultaron ser un carcinoma tubular y un carcinoma mucinoso.

Solamente hubo una reacción alérgica leve con prurito y habones cutáneos.

La paciente se mantuvo en todo momento hemodinámicamente estable.

4) DISCUSIÓN

A) Limitaciones



- Se trata de una muestra muy pequeña.
- Estimamos que unas pocas pacientes no fueron reclutadas por no haber estado adecuadamente capturada la prestación, además de todas las que no fueron analizadas por haberse realizado antes de la existencia de la prestación en el programa informático (previo a Enero de 2023).
- Muchas de las pacientes candidatas a la realización de esta prueba son pacientes con mamas grasas y/o que no eran candidatas a la realización de una RM. Por tanto, se trata mayoritariamente de pacientes añosas y los excelentes resultados no se pueden extrapolar a pacientes jóvenes con mamas más densas.

4) DISCUSIÓN



- En los casos de multifocalidad y/o bilateralidad no se ha tenido en cuenta que tres de las pacientes tenían una mastectomía contralateral que imposibilitaba tener un ca de mama bilateral. Debido a la poca muestra el resultado habría variado y podrían estar infraestimados los casos en los que se halló una multifocalidad y/o bilateralidad.
- Como todas las técnicas de imagen en la radiología de mama es complementaria a las otras técnicas y no se debe interpretar aisladamente y sin una indicación adecuada, especialmente en los casos que puedan tener un realce de fondo moderado o marcado (ej. mamas densas ACR tipo C o D).
- En los casos que presentan un realce de fondo marcado o moderado, que limitan la exploración es probable que en la RM también exista esa limitación.
- Es posible que haya un sesgo en los dos casos en los que no se evidenció correlación con la RM, ya que los casos en los que se realizó RM son casos complicados que requirieron varias técnicas. Probablemente si se hubiese hecho RM de todas las pacientes reclutadas la correlación sería muy elevada.
- Finalmente, los dos casos con confirmación histológica de malignidad y en los que no se identificó la lesión en la CEM plantea la posibilidad que haya ciertas lesiones con histología maligna que no realcen con la CEM y respalda que la CEM, debe ser una técnica complementaria a las otras técnicas de imagen.

5) CONCLUSIONES

En ciertas ocasiones, especialmente en pacientes con densidades mamarias ACR tipo A o B puede sustituir a la RM en la estadificación local, reduciendo tiempo de máquina y tiempo de espera.

Al igual que la RM, tiene una limitación en ciertas mamas, debido al realce de fondo que, es inversamente proporcional a la sensibilidad de la prueba.

No debe utilizarse como una técnica aislada sino considerando el caso global del paciente y complementándolo con las demás técnicas de imagen.

La CEM es una técnica de imagen segura con amplias indicaciones y que, en la mayor parte de las ocasiones supone la resolución de un diagnóstico o de una estadificación local, sin necesidad de realizar mas pruebas complementarias.

6) REFERENCIAS

- Gamero Medina, V. (2022) *Vista de Mamografía Con contraste: USO Clínico y Potenciales Indicaciones*. Available at: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9159/7625> (Accessed: 21 February 2024).
- Bernardi, D. *et al.* (2022) 'Contrast-enhanced mammography versus MRI in the evaluation of neoadjuvant therapy response in patients with breast cancer: A prospective study', *American Journal of Roentgenology*, 219(6), pp. 884–894. doi:10.2214/ajr.22.27756.
- Jochelson, M.S. *et al.* (2017) 'Comparison of screening CEDM and MRI for women at increased risk for breast cancer: A pilot study', *European Journal of Radiology*, 97, pp. 37–43. doi:10.1016/j.ejrad.2017.10.001.
- van Nijnatten, T.J.A. *et al.* (2024) 'Contrast-Enhanced Breast Imaging: Current Status and future challenges', *European Journal of Radiology*, 171, p. 111312. doi:10.1016/j.ejrad.2024.111312.
- JochelsonMS, LobbesMBI. Contrast-enhanced Mammography: State of the Art. *Radiology*. 2021 Apr;299(1):36-48.
- Cheung Yun-Chung, *et al.* Diagnostic performance of dual-energy contrast-enhanced subtracted mammography in dense breasts compared to mammography alone: interobserver blind-reading analysis. *EurRadiol*2014;24.10:2394–403.