

Pitfall
en el seguimiento de pacientes con cáncer de
mama
y
biopsia de ganglio centinela
con
partículas de óxido de hierro
superparamagnéticas

Elena Arizaga Batiz, Daniel Rodriguez Rodriguez, Iñaki Rodriguez Lizarbe, Ane Etxeberria Del Campo, María Gredilla Saenz, Javier Azcona Saenz

Hospital Universitario Donostia

Objetivo docente

- Dar a conocer el "pitfall de lesión sospechosa" que puede originarse tras el uso de partículas de óxido de hierro superparamagnéticas (SPIO) como trazador en la biopsia de ganglio centinela (GC).
- Evitar biopsias innecesarias en el seguimiento de las pacientes con cáncer de mama así como la ansiedad que estas generan

Revisión

La biopsia de ganglio centinela puede realizarse con distintas técnicas:

- Tc 99 coloide radiactivo
- colorante azul
 - Azul de isosulfan (riesgo de anafilaxia)
 - Azul de metileno (necrosis tisular)
- fluorescente verde indocianina (complejo y fallos de migración en obesos)
- partículas de óxido de hierro superparamagnéticas (SPIO)

Revisión

SPIO

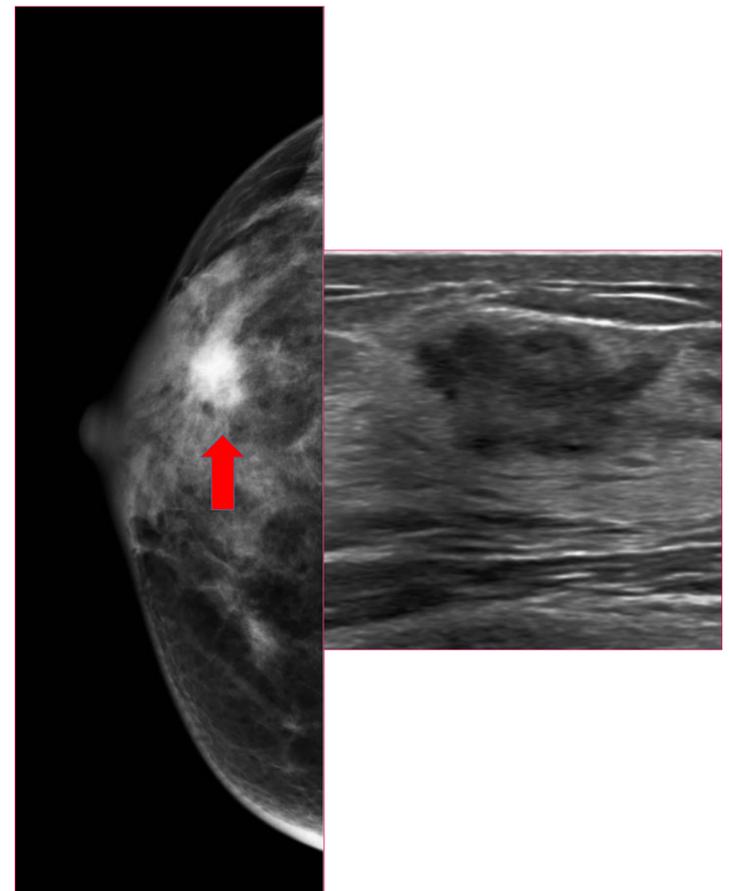
- Utilizadas desde hace 3 décadas como medio de contraste para la RM
- Responden a un campo magnético externo mientras que en ausencia de campos magnéticos no tienen propiedades magnéticas
- Las partículas se inyectan subcutáneas y el ganglio centinela se detecta utilizando una sonda magnética
- En la biopsia de ganglio centinela se ha extendido por
 - ausencia/mínimas reacciones alérgicas
 - no requerir de medicina nuclear
 - excelentes resultados en la detección del ganglio centinela (en estudios de no inferioridad con Tc99)

Revisión

- En nuestro hospital se inyecta en quirófano 2 ml de trazador magnético subareolar y se detecta por el ginecólogo gracias a una sonda electromagnética.



- En algunos casos de cirugía conservadora en los primeros controles con mamografía/el primer año previo al control en estudio por bultoma se detecta:



- Mx: asimetría focal de alta densidad/nódulo de bordes no circunscritos
- ECO: nódulo redondeado o irregular con bordes habitualmente no circunscritos

Revisión

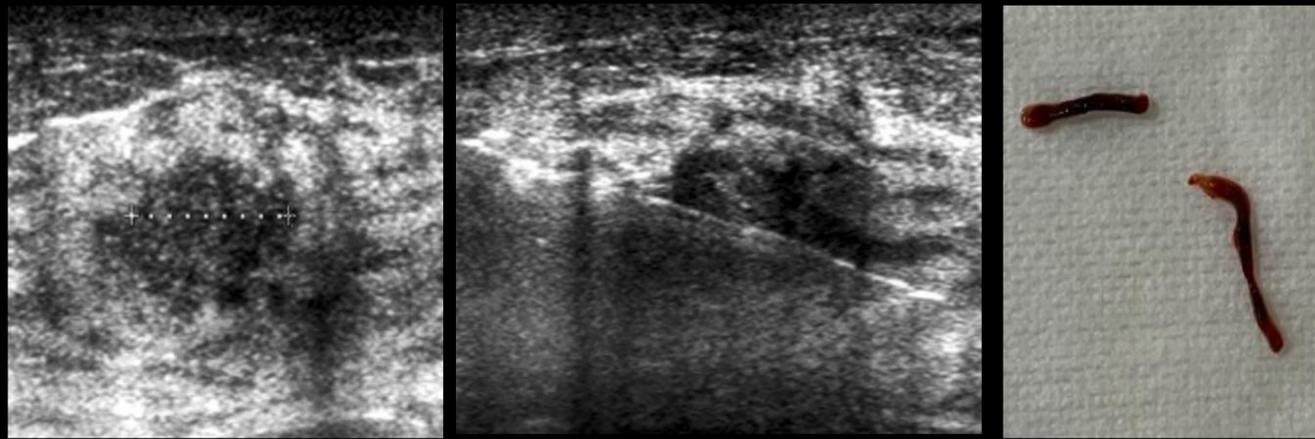
- Al realizar la biopsia los cilindros obtenidos son de color negro y el análisis de anatomía patológica revela una reacción fibroinflamatoria con depósito de un pigmento pardo



- En aquellos casos en los que la paciente recibió radioterapia en el TAC de planificación o se realizó un TAC por otro motivo se identifica un nódulo de alta densidad (Fe) en la localización de la asimetría focal/nódulo.



Caso 1 37 años intervenida mayo 2018.
Acude en marzo 2019 por bultoma duro
adyacente a cicatriz



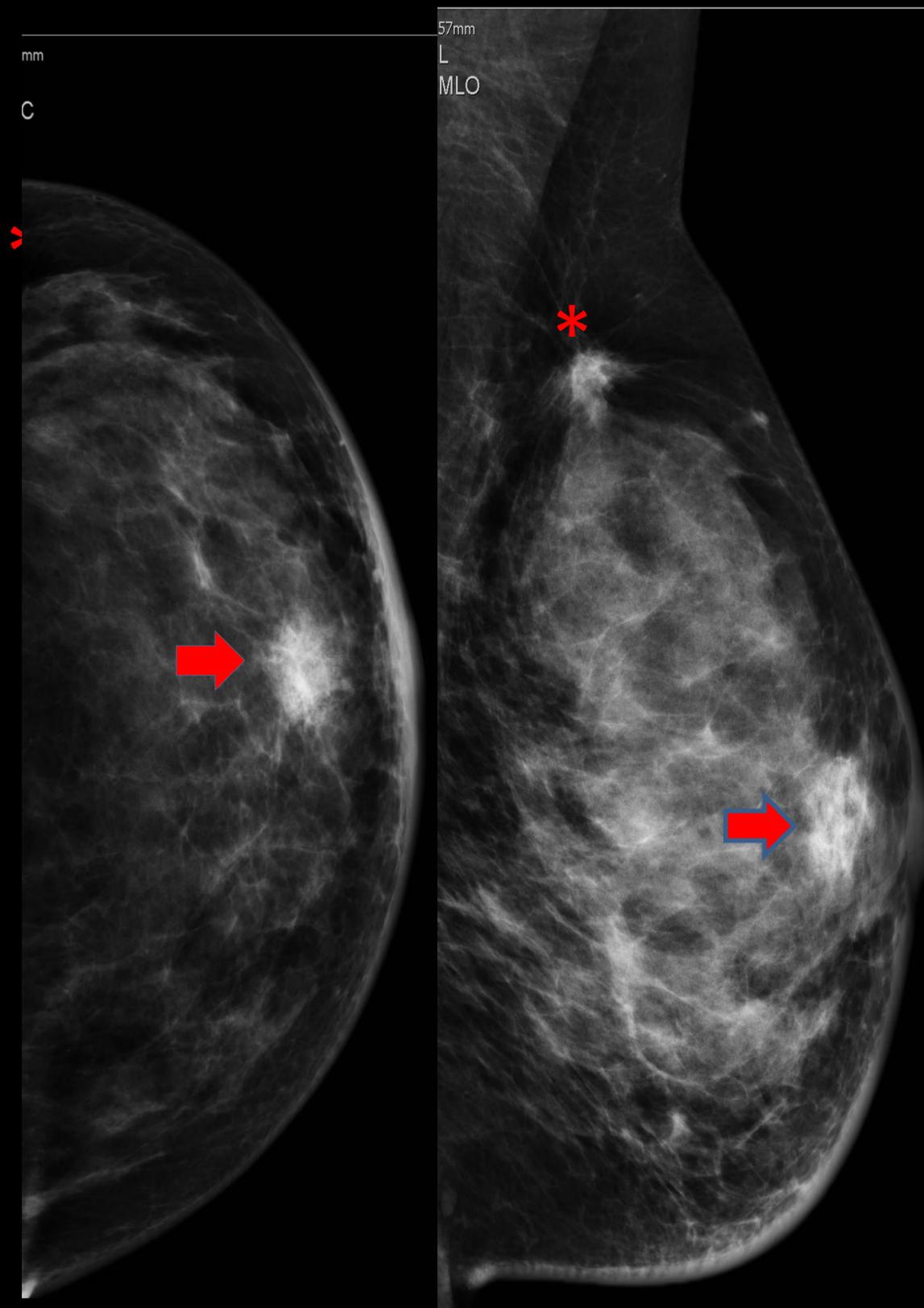
ECO: Nódulo irregular de bordes
microlobulados. BIRADS 4C. Se realiza BAG
obteniendo cilindros de color negruzco

*AP: PARENQUIMA MAMARIO CON MARCADA REACCION FIBROINFLAMATORIA CON
ABUNDANTE DEPOSITO DE MATERIAL CON PIGMENTO PARDO*

Caso 1 Control al año de la cirugía del cáncer de mama.

Hallazgos en mamografía:

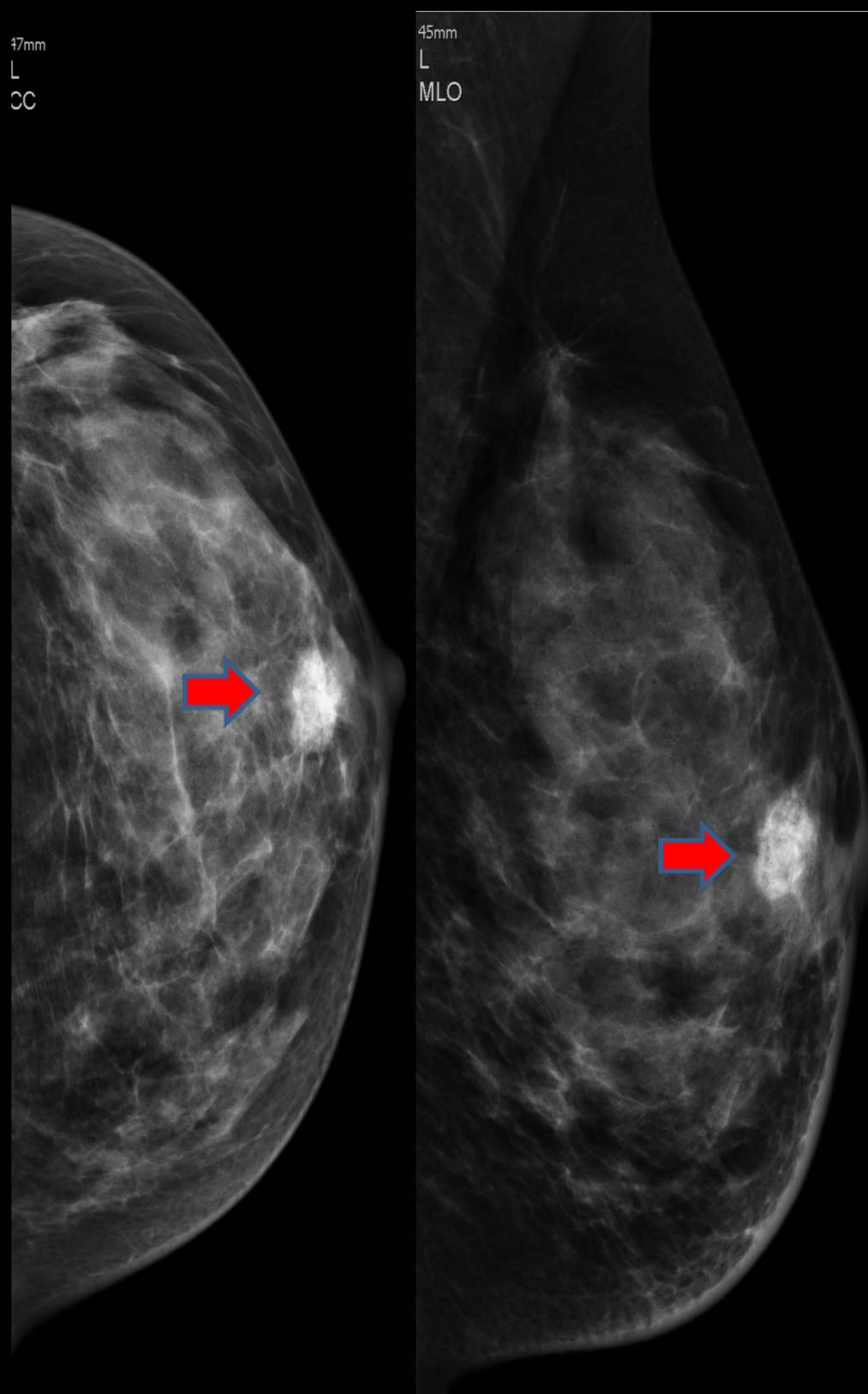
- Distorsión postquirúrgica*
- Nódulo denso retroareolar hacia UCS irregular y bordes no circunscritos →



Caso 1

Mayo 2020. Segundo control postquirúrgico

Marzo 2021. TAC por pérdida de peso y astenia. Nódulo denso retoareolar.

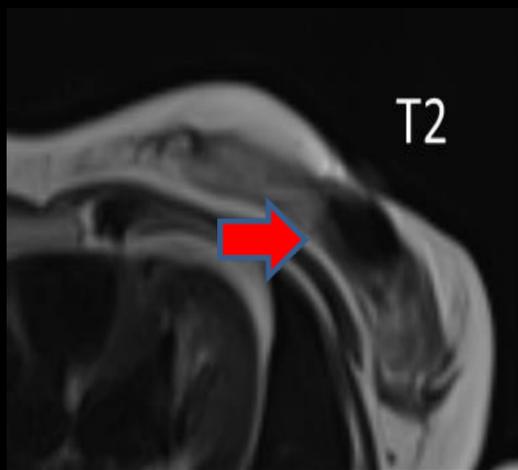


En la mamografía el nódulo presenta morfología redondeada y bordes circunscritos

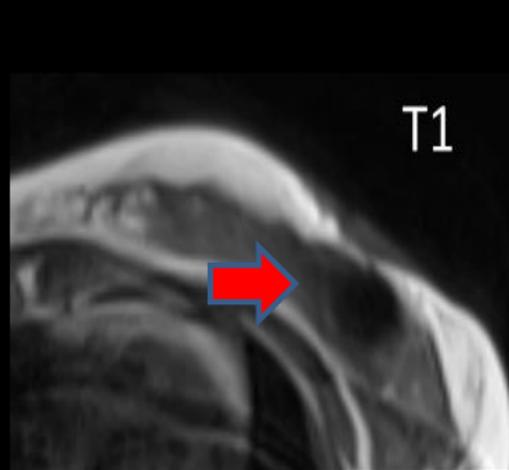
Caso 1

RM CUERPO ENTERO
marzo 2021 por dudosa
lesión ósea en TAC

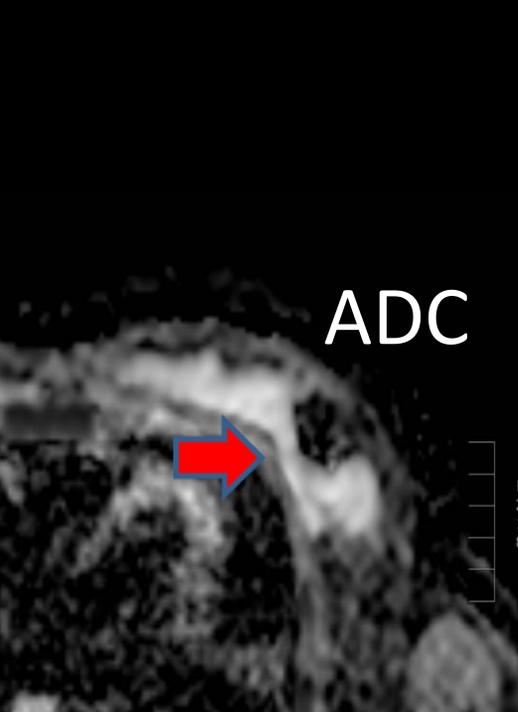
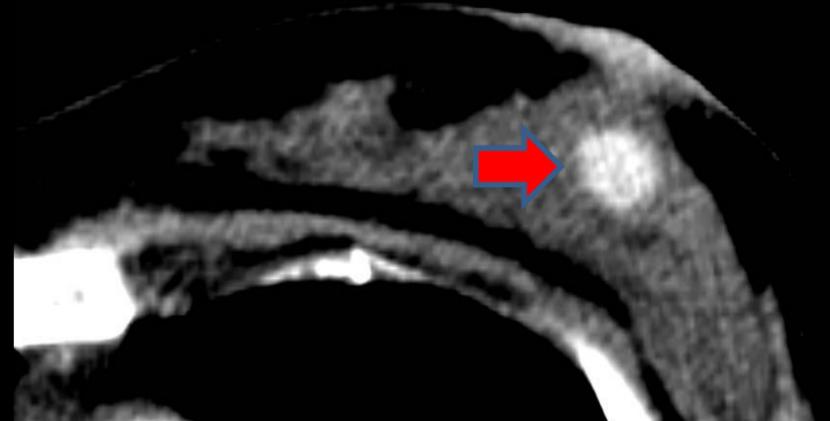
TAC control feb 2022
por adenopatía
prevascular 0.
Persiste nódulo
denso



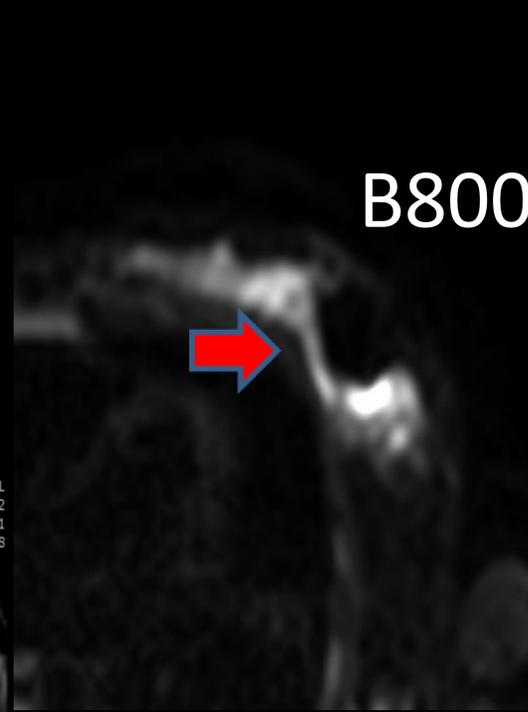
T2



T1



ADC



B800



Artefacto de susceptibilidad
magnética por las SPIO →

Revisión

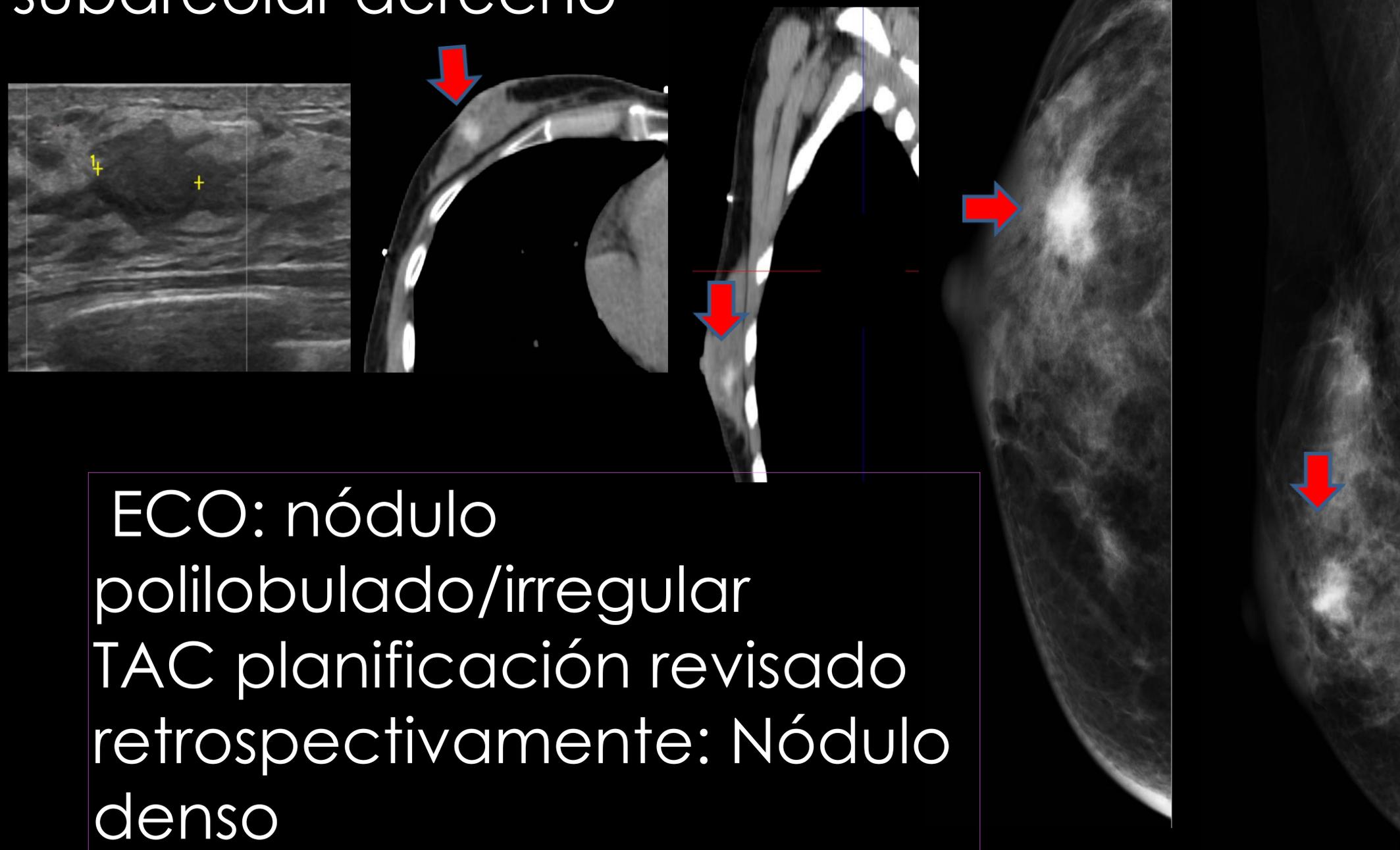
- La asimetría en mamografía persiste en algunos casos en posteriores controles
- La persistencia de SPIO produce un artefacto de susceptibilidad magnética en RM
 - Disminuye con el tiempo (persistencia media 46 meses)
 - Reducible según algunas publicaciones
 - con menores dosis
 - inyección intratumoral
 - $<TE$ en secuencias Spin Eco y Fast Spin Eco y técnicas de reducción de artefactos metálicos
- En mamografía el artefacto es menos frecuente que en RM. En la revisión de la literatura sólo se menciona el artefacto mamográfico por *Yilmaz C et al*

Caso 2

Mujer de 43 años. Abril 2020 : Conservador MD + GC.

Infiltración subareolar de 2 ml de SPIO

Dic 2020: Acude por nódulo subareolar derecho



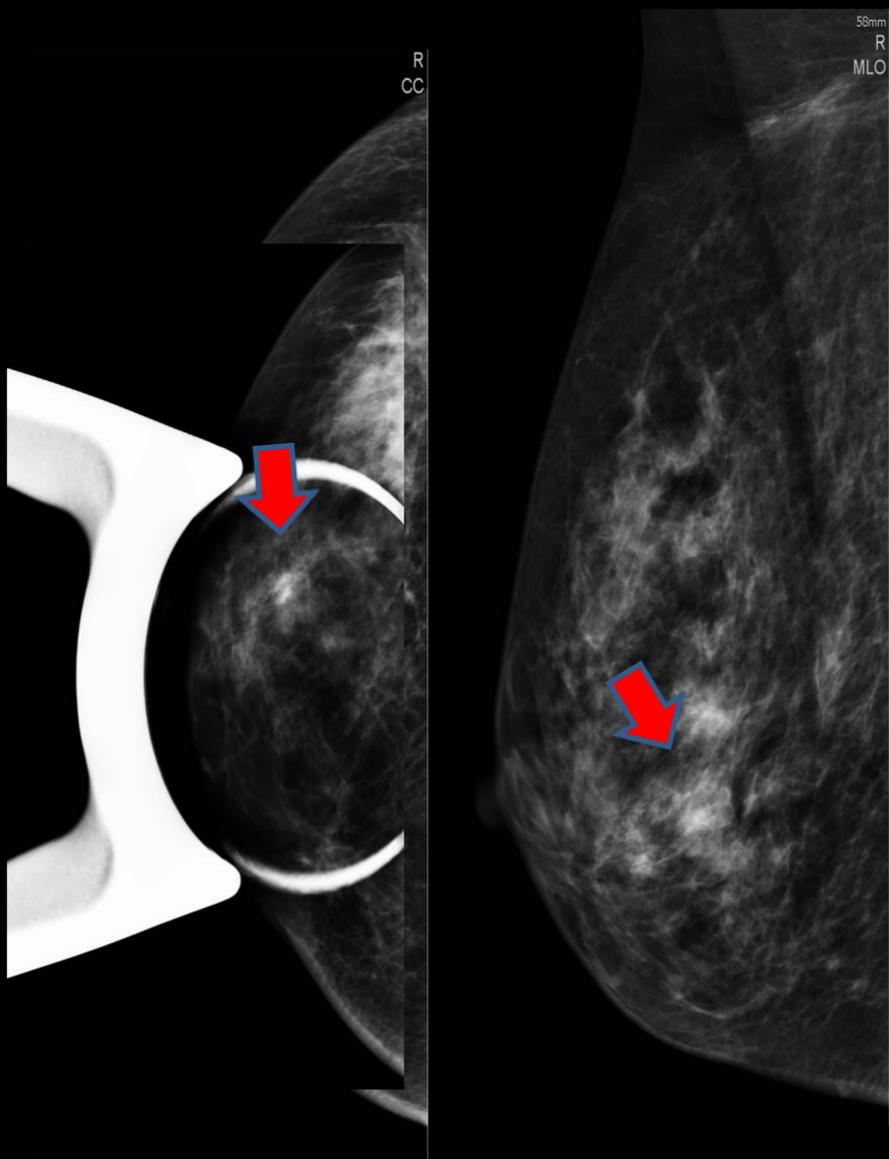
ECO: nódulo polilobulado/irregular
TAC planificación revisado retrospectivamente: Nódulo denso

MX: Nódulo irregular de bordes espiculados

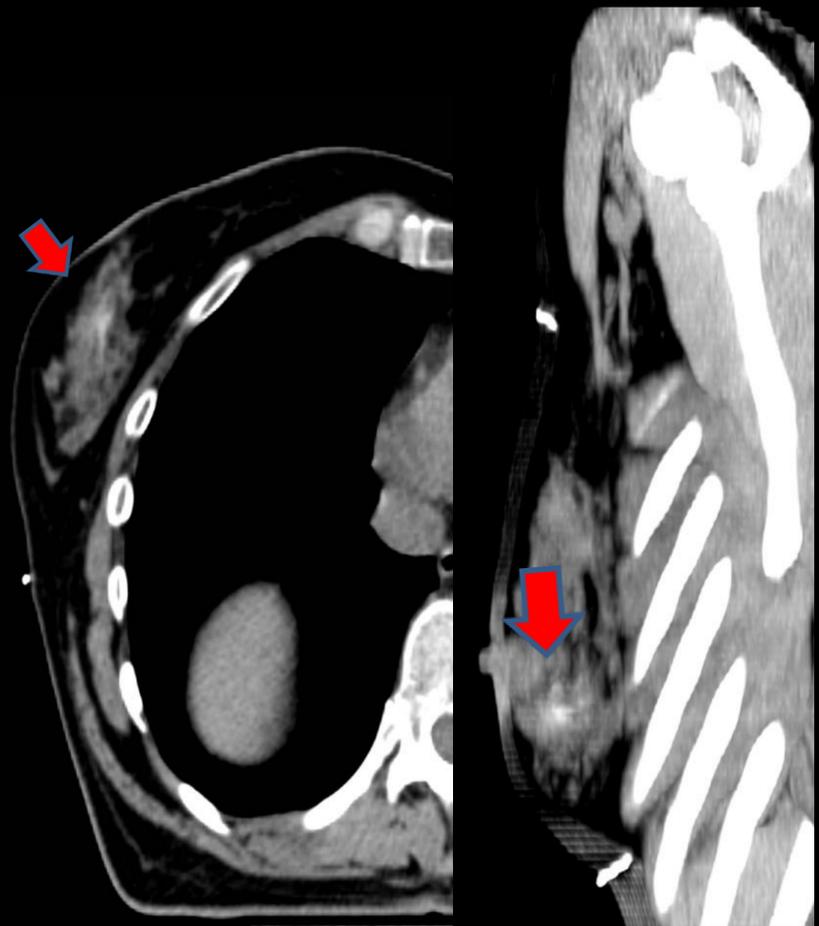
AP tras BAG: Fibrosis con pigmento pardo

Caso 3

Tumorectomía CCINT + GC MAYO 2019



Primer control
Mayo 2020



TAC
PLANIFICACIÓN RTP
Revisado
retrospectivamente

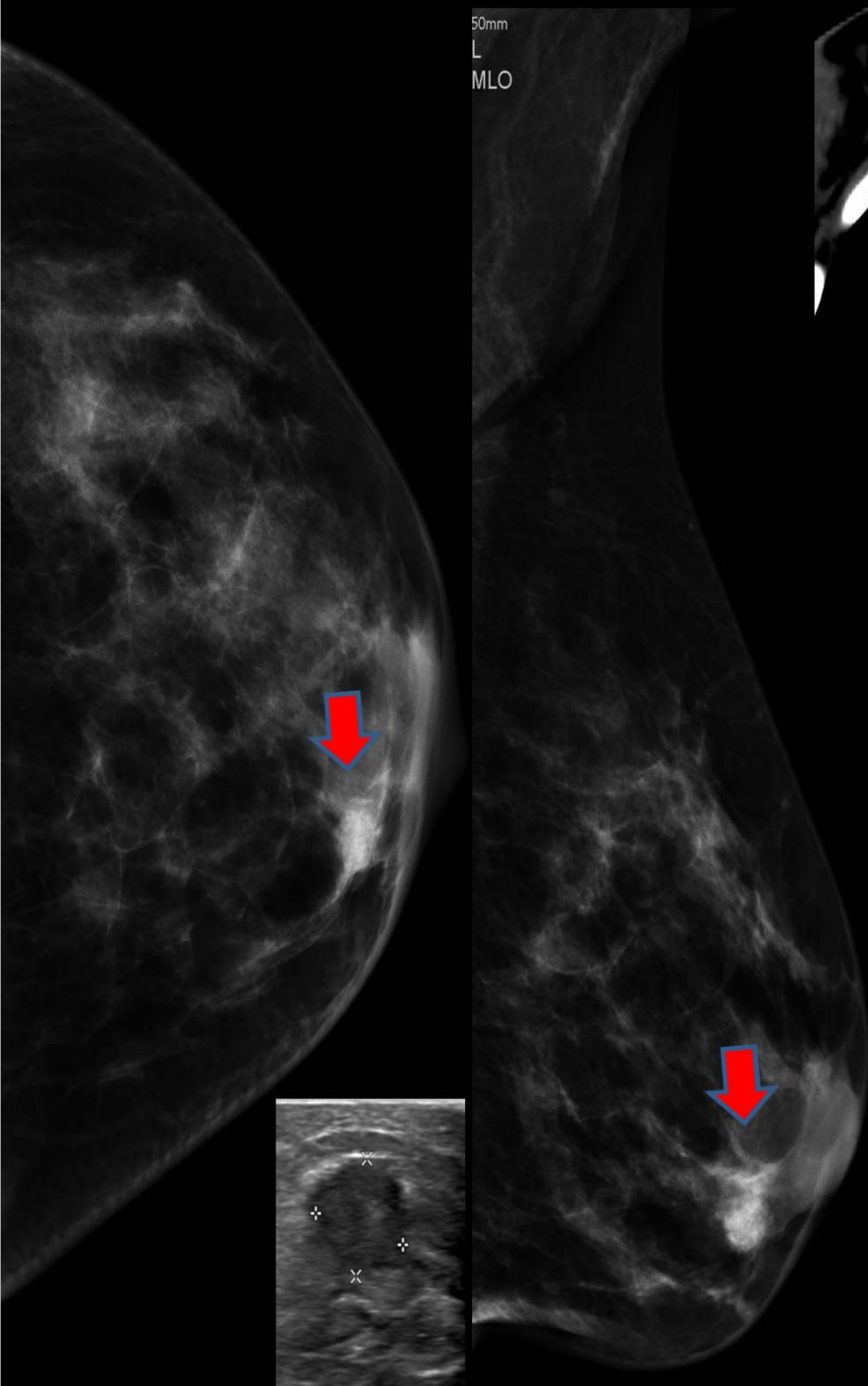
Caso 4

Tumorectomía + GC enero 2020

Acude a control en enero de 2021.

Mamografía: Nódulo denso redondeado retroareolar-CII

ECO: Nódulo redondeado de bordes microlobulados

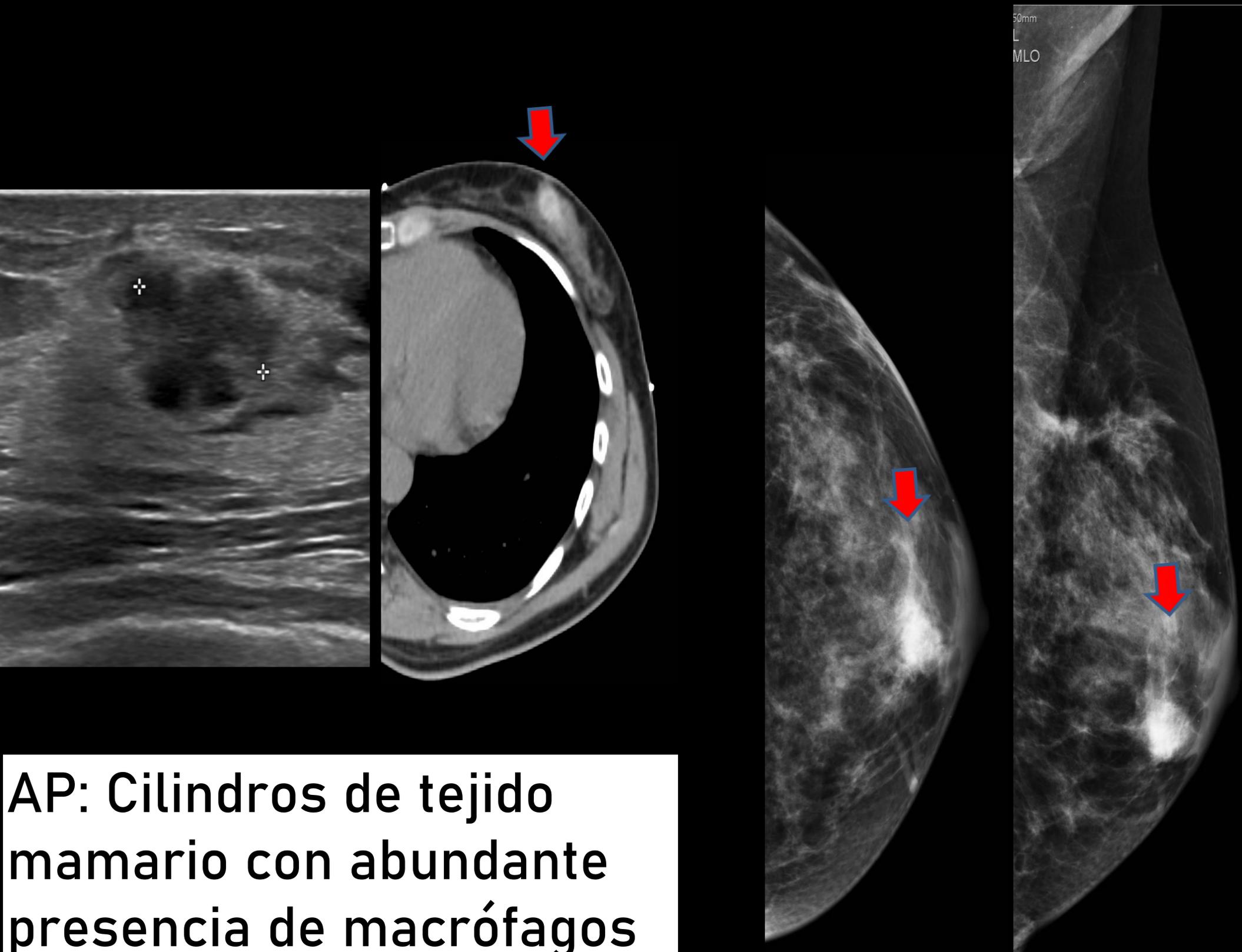


Se identifica retrospectivamente en TAC PLANIFICACIÓN RTP

En comité multidisciplinar se decide no biopsiar

Caso 5

42 a. Nódulo palpable CII 10 meses tras tumorectomía CSE + GC julio 2020



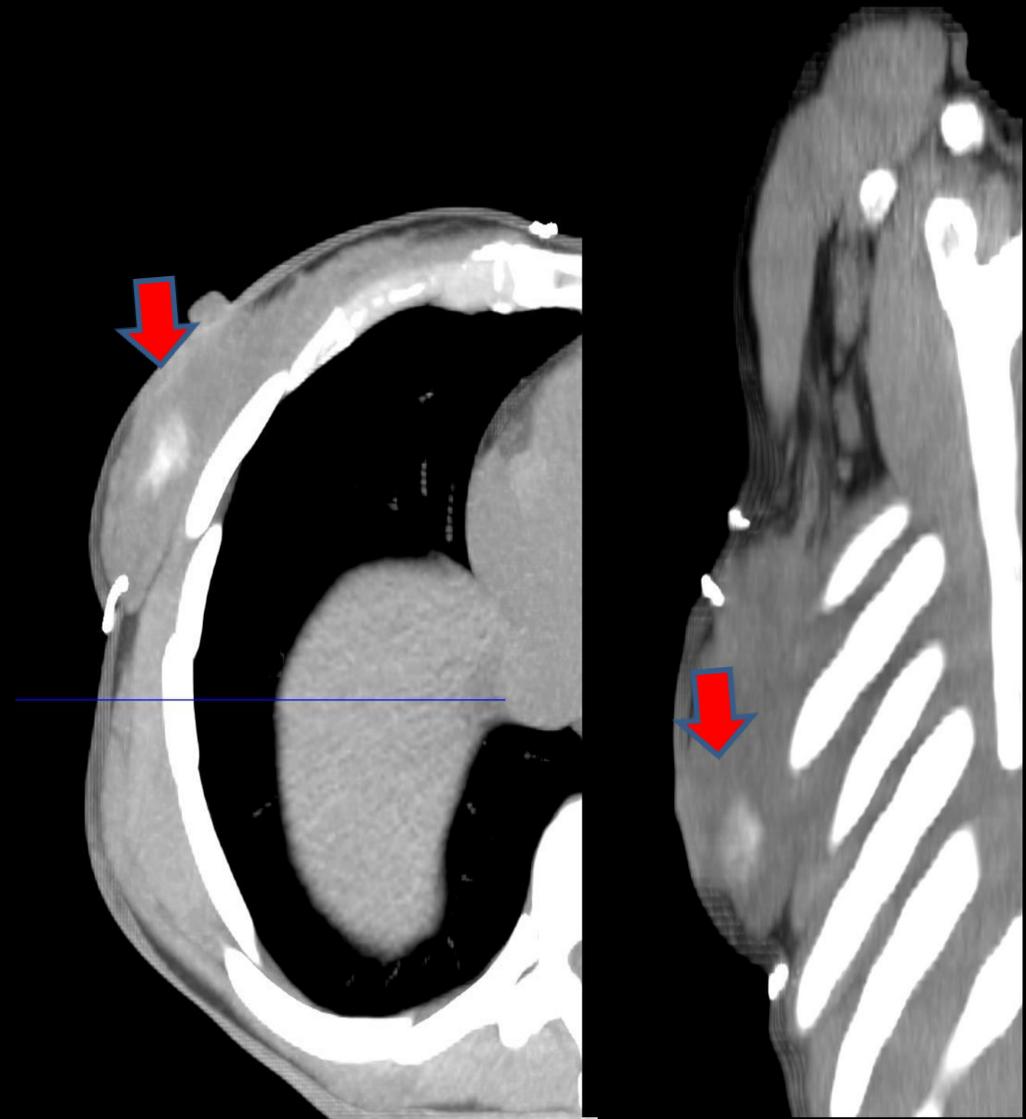
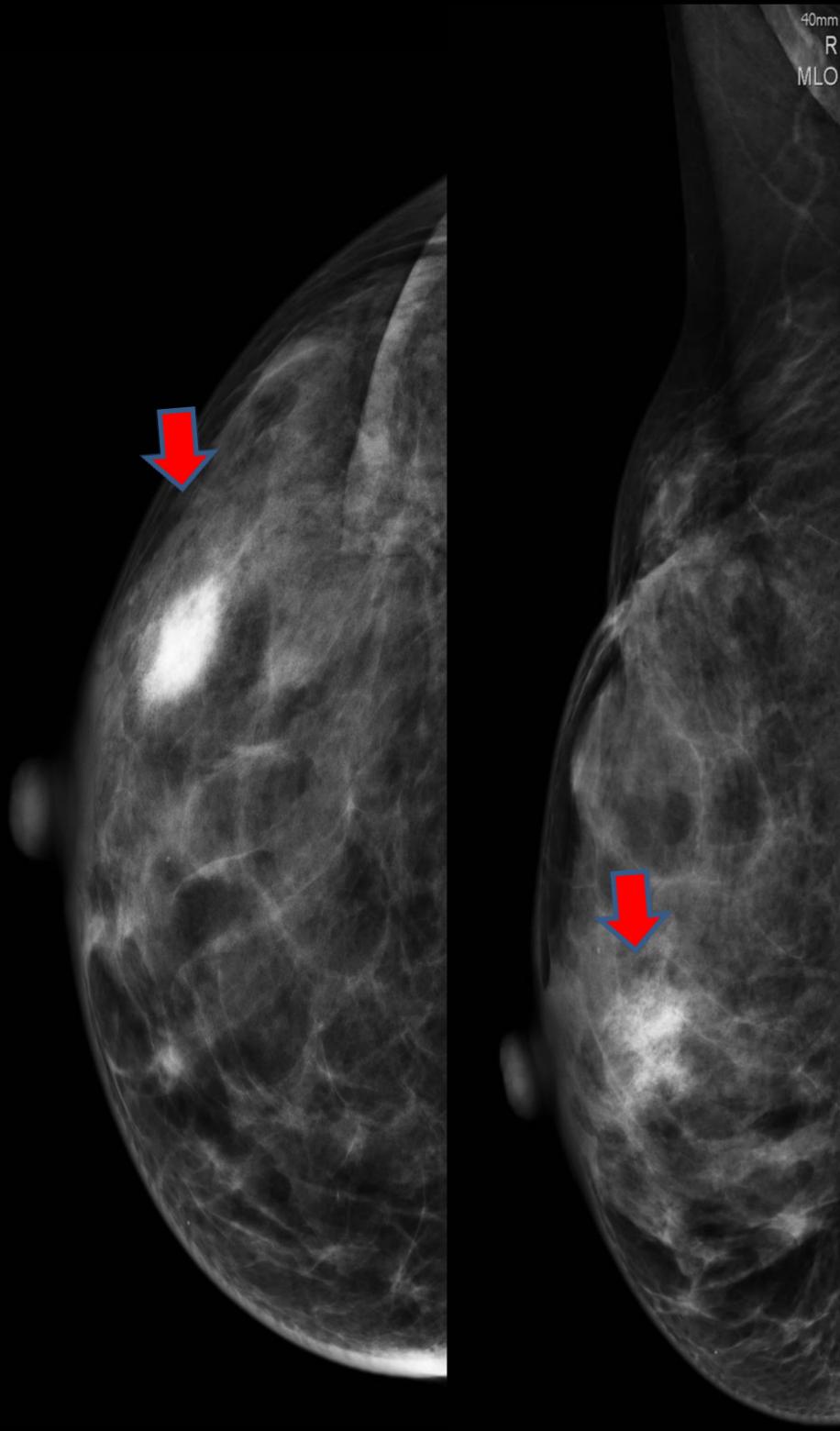
AP: Cilindros de tejido mamario con abundante presencia de macrófagos con pigmento pardo y cambios fibrosos

Primer control mamografía agosto 2021

Caso 6

Tumorectomía +GC abril 2020

Primer control MX
mayo 2021

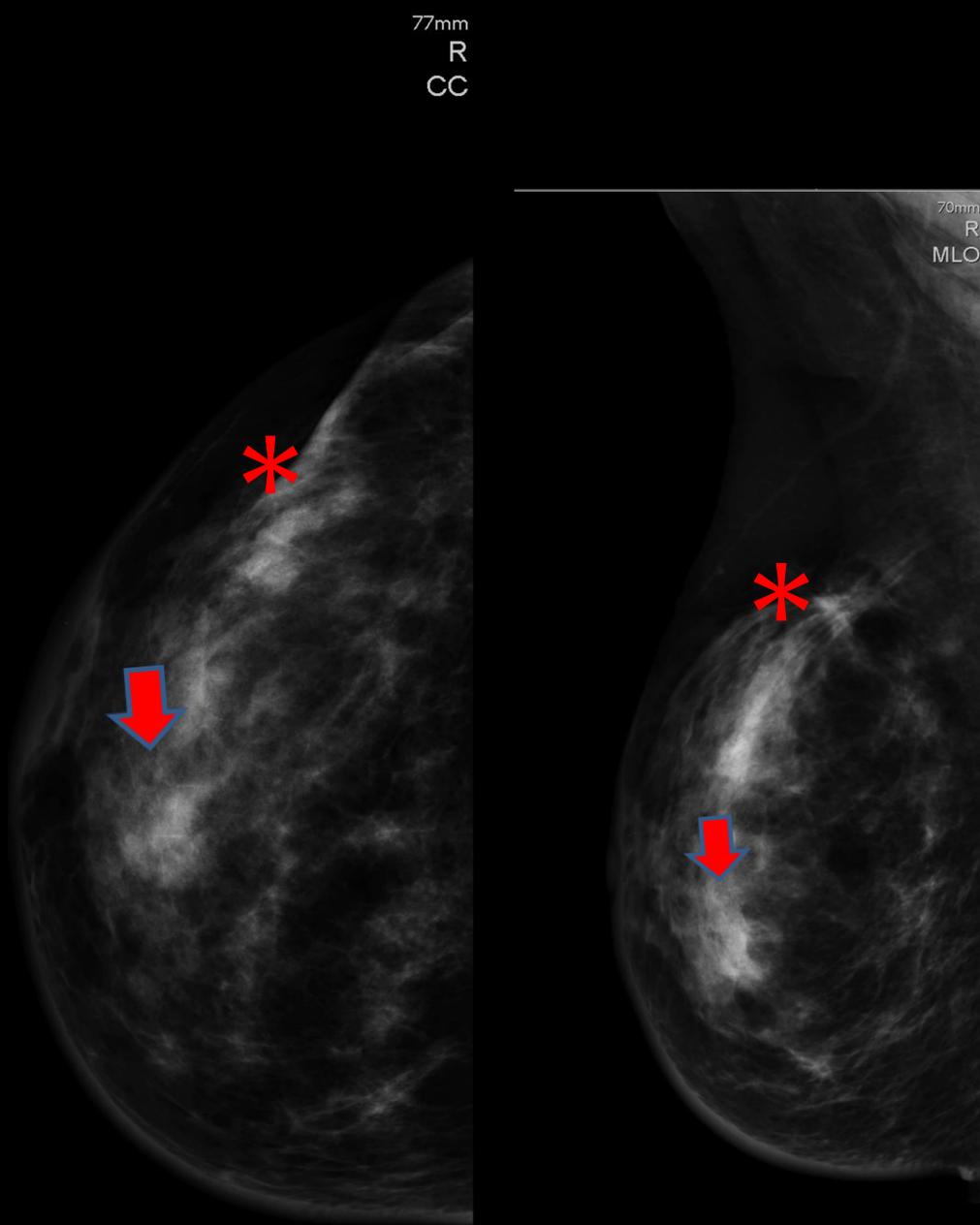


TAC
DE PLANIFICACIÓN
septiembre 2020

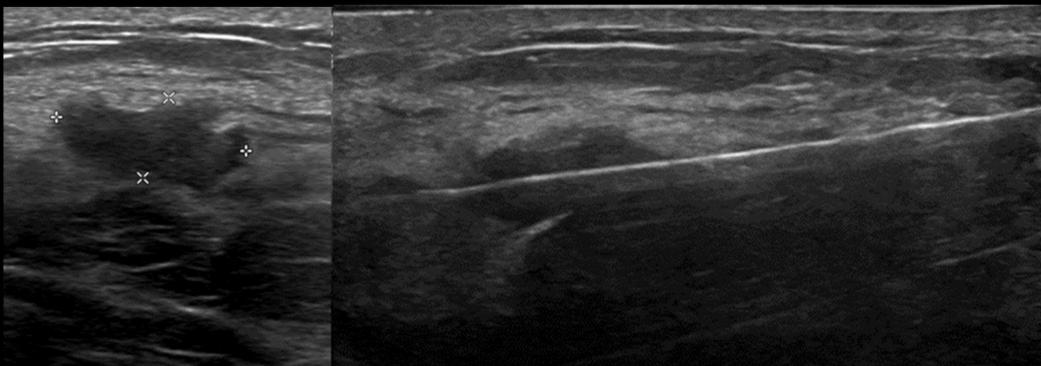
Caso 7

Nov 2019: Tumorectomía CSE MD+
Ampliación margen antero-superior+ GC

Dic 2021. Mx: Distorsión postquirúrgica en
CSE * y asimetría retroareolar hacia CCl.



TAC
planificación de
RTP mayo 2020



AP: TEJIDO
FIBROHIALINO CON
ABUNDANTES
DEPÓSITOS DE
PIGMENTO
MARRÓN

Conclusión

- En el seguimiento a corto plazo (primeros años) de la paciente con cáncer de mama ante el hallazgo
 - En mamografía
 - asimetría focal de alta densidad
 - nódulo denso irregular
 - ECO:
 - nódulo redondeado o irregular con bordes habitualmente no circunscritos

debemos considerar el artefacto por SPIO en el diagnóstico diferencial correlacionando

- con la técnica utilizada para la biopsia del ganglio centinela
- el aumento de densidad del óxido de hierro en TAC de planificación de radioterapia si lo hubiera

y evitar biopsias innecesarias siempre que con lo anterior alcancemos la certeza de que los hallazgos se justifican por el resto de óxido de hierro

Bibliografía

1. Bove S, Fragomeni SM, Romito A, Di Giorgio D, Rinaldi P, Pagliara D, et al. Techniques for sentinel node biopsy in breast cancer. *Minerva Surg.* 2021 Dec;76(6):550-63
2. Man V, Wong TT, Co M, Suen D, Kwong A. Sentinel Lymph Node Biopsy in Early Breast Cancer: Magnetic Tracer as the Only Localizing Agent. *World J Surg.* 2019 08;43(8):1991-6
3. Alvarado MD, Mittendorf EA, Teshome M, Thompson AM, Bold RJ, Gittleman MA, et al. SentimagIC: A Non-inferiority Trial Comparing Superparamagnetic Iron Oxide Versus Technetium-99m and Blue Dye in the Detection of Axillary Sentinel Nodes in Patients with Early-Stage Breast Cancer. *Ann Surg Oncol.* 2019 Oct;26(11):3510-6
4. Christenhusz A, Pouw JJ, Simonis FFJ, Douek M, Ahmed M, Klaase JM, et al. Breast MRI in patients after breast conserving surgery with sentinel node procedure using a superparamagnetic tracer. *Eur Radiol Exp.* 2022 01 27;6(1):3
5. Arslan G, Yilmaz C, Çelik L, Çubuk R, Tasalı N. Unexpected Finding on Mammography and MRI due to Accumulation of Iron Oxide Particles Used for Sentinel Lymph Node Detection. *Eur J Breast Health.* 2019 Jul;15(3):200-2
6. Aribal E, Çelik L, Yilmaz C, Demirkiran C, Guner DC. Effects of iron oxide particles on MRI and mammography in breast cancer patients after a sentinel lymph node biopsy with paramagnetic tracers. *Clin Imaging.* 2021 Jul;75:2

Bibliografía

7. Vural V, Yilmaz OC. The Turkish SentiMAG feasibility trial: preliminary results. Breast Cancer. 2020 Mar;27(2):261-5 2-6

8. Wärnberg F, Karakatsanis A, Abdsaleh S. Not all artifacts after magnetic guided sentinel lymph node biopsy are necessarily related to superparamagnetic iron oxide nanoparticles. Breast Cancer. 2020 07;27(4):791

9. Taruno K, Kurita T, Kuwahata A, Yanagihara K, Enokido K, Katayose Y, et al. Multicenter clinical trial on sentinel lymph node biopsy using superparamagnetic iron oxide nanoparticles and a novel handheld magnetic probe. J Surg Oncol. 2019 Dec;120(8):1391-6

36 Congreso Nacional

XXXI Congreso CIR

seram



Málaga

25/28 MAYO 2022

Palacio de Ferias y Congresos

24 MAYO

CURSO PRECONGRESO

RSNA

seram



Gracias por vuestra
atención

elarizaga@gmail.com