

CALCIFICACIONES EN GANGLIOS

AXILARES: HALLAZGOS POR IMAGEN

Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Cristina Narváez Galán¹, Guadalupe Garrido Ruiz¹, Gema Díaz Córdoba¹,
Elena Pardo Susacasa¹, María Mercedes Acebal Blanco¹.

¹Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga

OBJETIVO DOCENTE

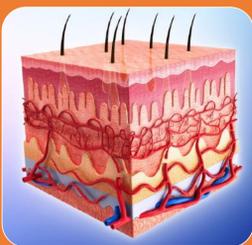
Describir la apariencia radiológica de las microcalcificaciones presentes en ganglios axilares, así como su distribución, para intentar realizar un diagnóstico diferencial de las mismas, aportando nuestra experiencia.

REVISIÓN DEL TEMA

Aunque la mayoría de los hallazgos mamográficos axilares son nódulos o masas, en algunas ocasiones, se visualizan focos hiperdensos axilares. Estos focos pueden clasificarse según localización o composición (calcificaciones o material radioopaco que simula calcificaciones, lo que se conoce como pseudocalcificaciones).

En este poster se realiza una revisión de las posibles etiologías (tanto benignas como malignas) que pueden causar calcificaciones o pseudocalcificaciones axilares, así como su manejo.

• CLASIFICACIÓN SEGÚN LOCALIZACIÓN



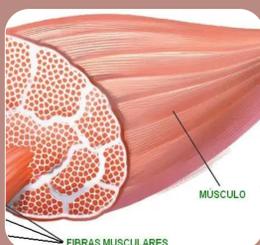
Cutánea

- Desodorantes y anti transpirantes
- Soluciones tópicas
- Arena y otros detritus



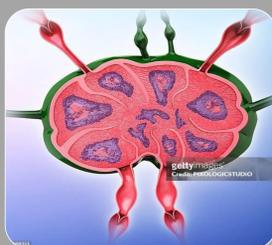
Partes blandas

- Enfermedades del tejido conectivo (dermatomiositis o esclerodermia...)
- Necrosis grasa



Muscular

- Triquinosis
- Alteraciones inflamatorias



Ganglionar

- Tatuajes
- Crisoterapia
- Inflamatorio/infeccioso
- Cáncer de mama metastásico
- Carcinoma extramamario metastásico
- Linfoma tratado

• CLASIFICACIÓN SEGÚN COMPOSICIÓN

PSEUDOCALCIFICACIONES



Superficiales

- Desodorantes y anti transpirantes
- Soluciones tópicas
- Arena y otros detritus



Tinta

- Tatuajes

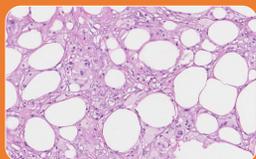


Crisoterapia



Silicona

VERDADERAS CALCIFICACIONES



Necrosis grasa



Enfermedades granulomatosas

- TBC
- Sarcoidosis
- Micosis y parasitosis



Procesos malignos

- Linfoma tratado
- Ca mama metastásico
- Ca extramamario metastásico (ovario y tiroides)

PSEUDOCALCIFICACIONES

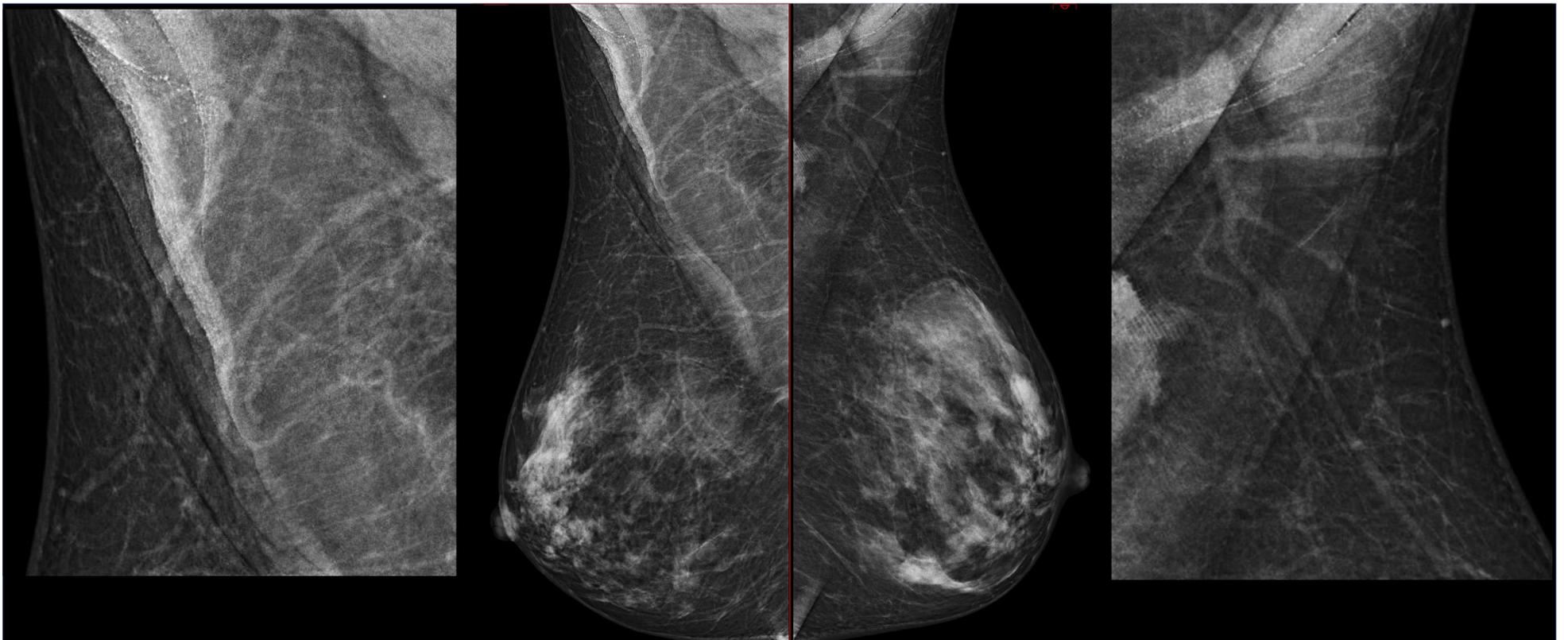
Existen focos de alta densidad que simulan calcificaciones axilares y se deben principalmente al depósito de materiales minerales. Entre ellos encontramos:

- **Desodorantes y antitranspirantes**

La mayoría de los antitranspirantes y algunos desodorantes incluyen en su composición metales como el aluminio y el magnesio, cuya apariencia radiopaca en la mamografía simula calcificaciones.

Aunque en la actualidad son muy poco frecuentes, debido a la extensa concienciación de la población en evitar el uso de los mismos previa a la realización de la mamografía, cuando se visualizan, suelen tener una distribución bilateral y superficial en las imágenes de tomosíntesis, con predominio en los pliegues cutáneos.

En estos casos se debe preguntar a la paciente y limpiar la axila con una toallita. No es necesario repetir la imagen por rutina.



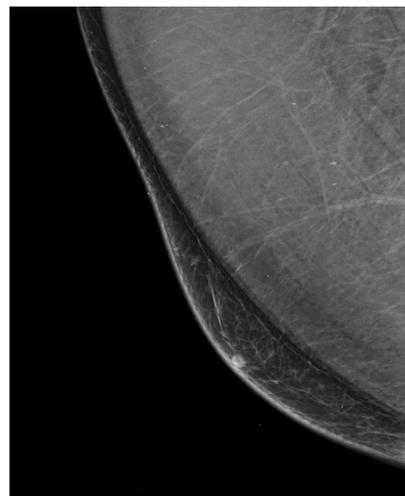
Mujer de 51 años que presenta imágenes puntiformes hiperdensas axilares bilaterales, de distribución superficial y predominio en pliegues cutáneos. No son visibles en mamografía previa de hace 2 años. Se historia a la paciente, que refiere aplicación de antitranspirante previa a la realización de la mamografía. Por su distribución característica y el antecedente de aplicación de antitranspirante, no es necesario repetir la imagen tras la retirada del mismo.

- **Soluciones tópicas**

El Óxido de zinc es un compuesto presente en muchos medicamentos y lociones tópicas. Un ejemplo es la loción de calamina, un agente tópico ampliamente utilizado para los trastornos de prurito cutáneo que contiene un 5 % del óxido de zinc. La acumulación de dicho compuesto en los pliegues cutáneos axilares produce hiperdensidades punteadas y agrupadas, de similar tamaño y morfología, que se localizan a nivel cutáneo en las imágenes de tomosíntesis.

Pueden estar asociadas a cambios inflamatorios cutáneos como engrosamiento cutáneo focal, eritema o lesiones cutáneas propios de la enfermedad cutánea de la paciente. Es esencial correlacionar estos hallazgos con la historia clínica de la paciente (que debe incluir los tratamientos tópicos previos) para realizar un diagnóstico correcto.

Varón de 37 años con imágenes hiperdensas puntiformes dispersas en axila derecha de localización superficial. Se confirma aplicación de solución tópica de calamina.



- **Arena y otros detritus**

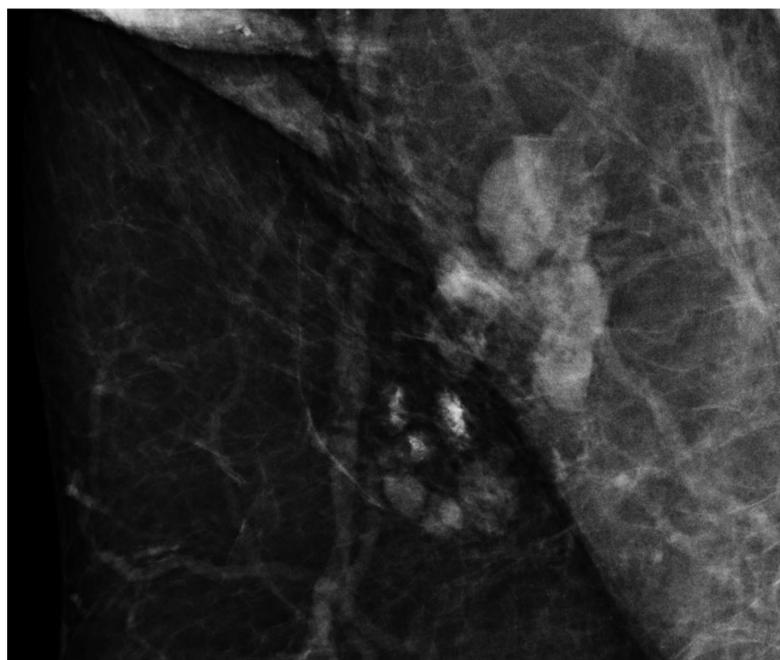
La presencia de arena u otros detritus se visualizan como partículas radioopacas que se extienden por la superficie cutánea más allá de la axila.

- **Tatuajes**

En los últimos años ha habido un aumento en la popularidad de los tatuajes. Se calcula que un 12% de la población europea tiene, al menos un tatuaje. En el caso de la población española, el porcentaje asciende a 15-20% y, si solo se tiene en cuenta a la población entre 16 y 35 años, la prevalencia alcanza el 40%.

Los tatuajes provocan una respuesta inflamatoria local que termina con la absorción del pigmento del tatuaje por los macrófagos que son trasladados a los ganglios linfáticos.

La mayoría de los pigmentos del tatuaje incluyen en su composición metales, siendo los más comunes: el titanio, el aluminio y el hierro. El depósito de dichos metales en los ganglios linfáticos simulan microcalcificaciones intranodales, que en el caso de los tatuajes situados en la mitad superior del cuerpo, serán visibles en los ganglios axilares mediante mamografía. Además según la localización del tatuaje, la afectación ganglionar podrá ser uni o bilateral.



Mujer de 50 años que presenta imágenes puntiformes hiperdensas en axila derecha estables desde 2019. Presenta tatuaje en miembro superior derecho.

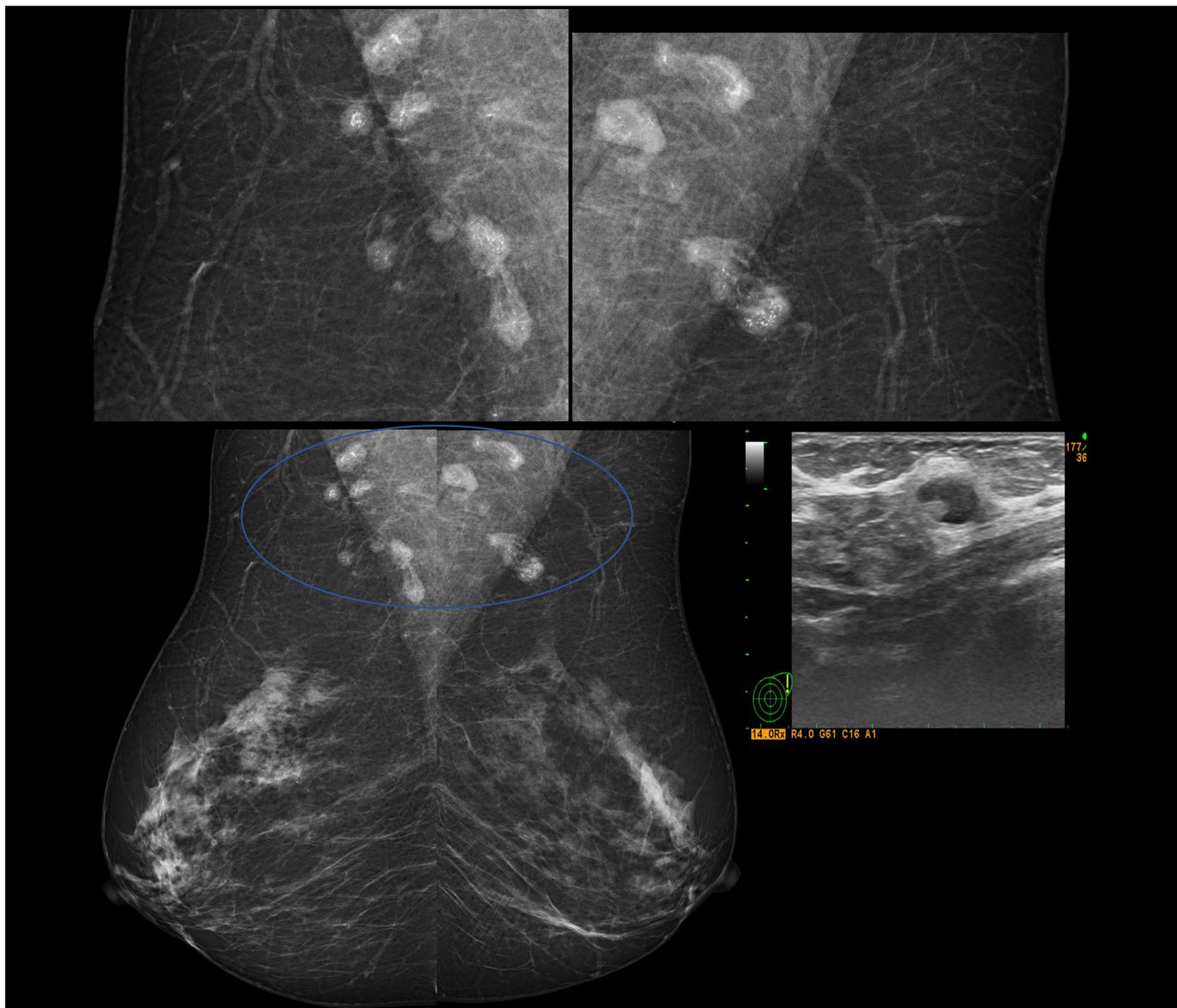
- **Crisoterapia**

La crisoterapia consiste en la administración de sales de oro vía oral o intramuscular. Fue ampliamente utilizada durante décadas en el tratamiento de la artritis reumatoide con escasa respuesta a otras terapias.

Las sales de oro pueden depositarse en los ganglios linfáticos y simular microcalcificaciones en la mamografía, persistiendo dicho depósito hasta 20 años tras el cese del tratamiento.

Dentro de las vísceras más susceptibles a la acumulación de sales de oro se encuentran: los ganglios linfáticos, las glándulas adrenales, el hígado, los riñones, la médula ósea y el bazo.

La presencia de imágenes intranodales hiperdensas puntiformes en un paciente con antecedentes de crisoterapia es suficiente para confirmar el diagnóstico.



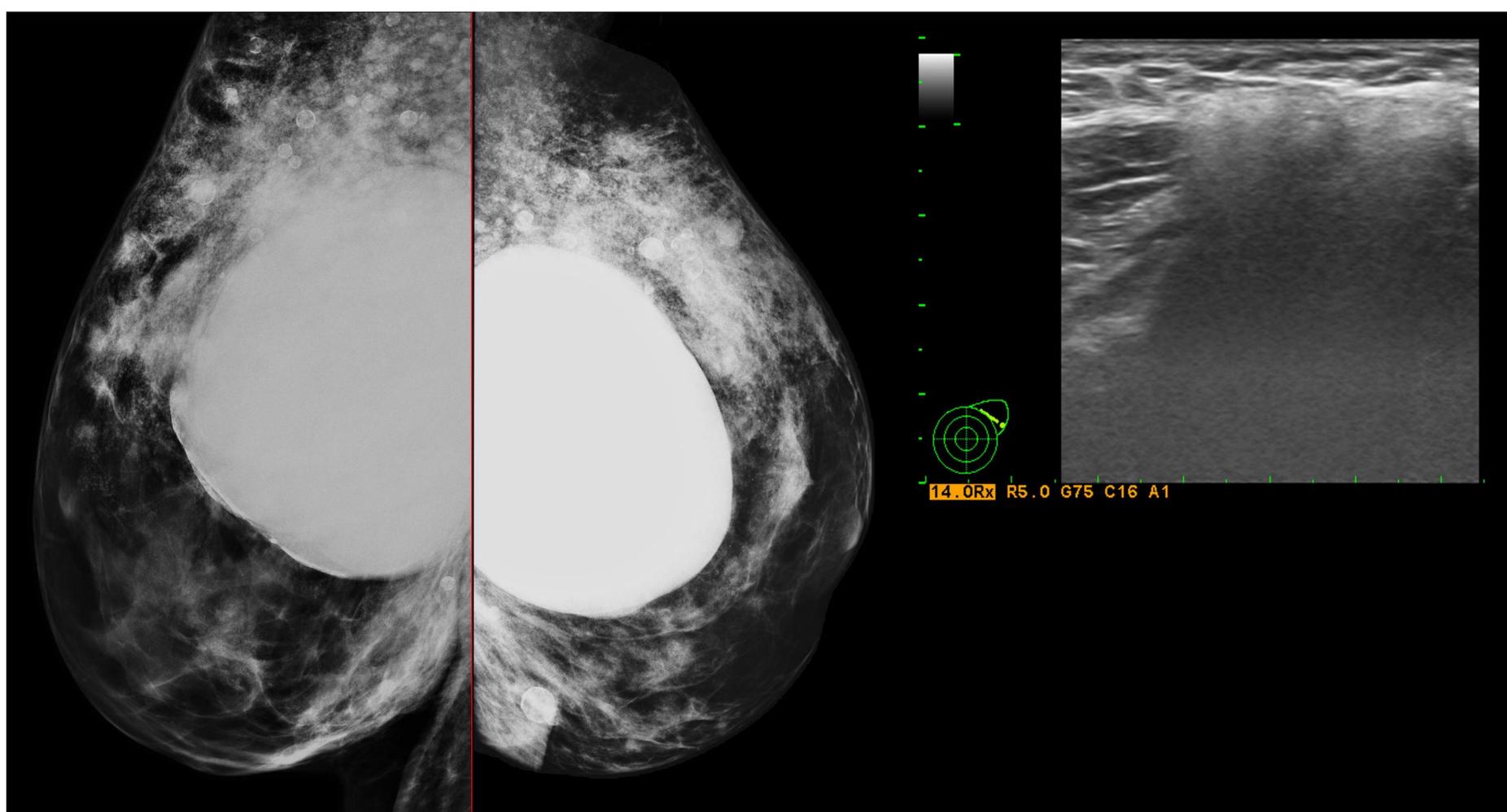
Paciente de 59 años que presenta microcalcificaciones en ganglios axilares bilaterales. Se realiza ecografía mamaria identificando ganglio axilar izquierdo con leve engrosamiento cortical difuso, por lo que se realiza BAG ecodirigida. Resultado AP: tejido linfoide sin evidencia de neoplasia. No se aprecian microcalcificaciones (vease que no son verdaderas microcalcificaciones).
Se rehistoria a la paciente y refiere artritis reumatoide en tratamiento con sales de oro desde hace años, lo que justifica la imagen

- **Silicona**

La silicona puede migrar a los ganglios axilares tras la ruptura de un implante de silicona o tras la inyección de silicona libre, produciendo una respuesta granulomatosa local.

El acúmulo de silicona produce una hiperdensidad intranodal difusa en la mamografía y el típico artefacto “en tormenta de nieve” en ecografía. Dicha apariencia es relativamente patognomónica.

La historia clínica a menudo confirmará el diagnóstico, siendo raramente necesaria la biopsia.



Mujer de 42 años portadora de prótesis mamaria retroglándulares bilaterales. Antecedente de inyecciones de silicona libre en cuadrantes superiores de ambas mamas, que acude por bultomas palpables bilaterales, En mamografía se aprecian numerosos nódulos bilaterales de alta densidad, alguno de ellos calcificados, con predominio en cuadrantes superiores y axilas. Alteración de la morfología de las prótesis mamarias. Ecográficamente: nódulos con artefacto “en tormenta de nieve”, sugestivos de siliconomas, que posteriormente se confirmaron mediante RM mamaria.

VERDADERAS CALCIFICACIONES

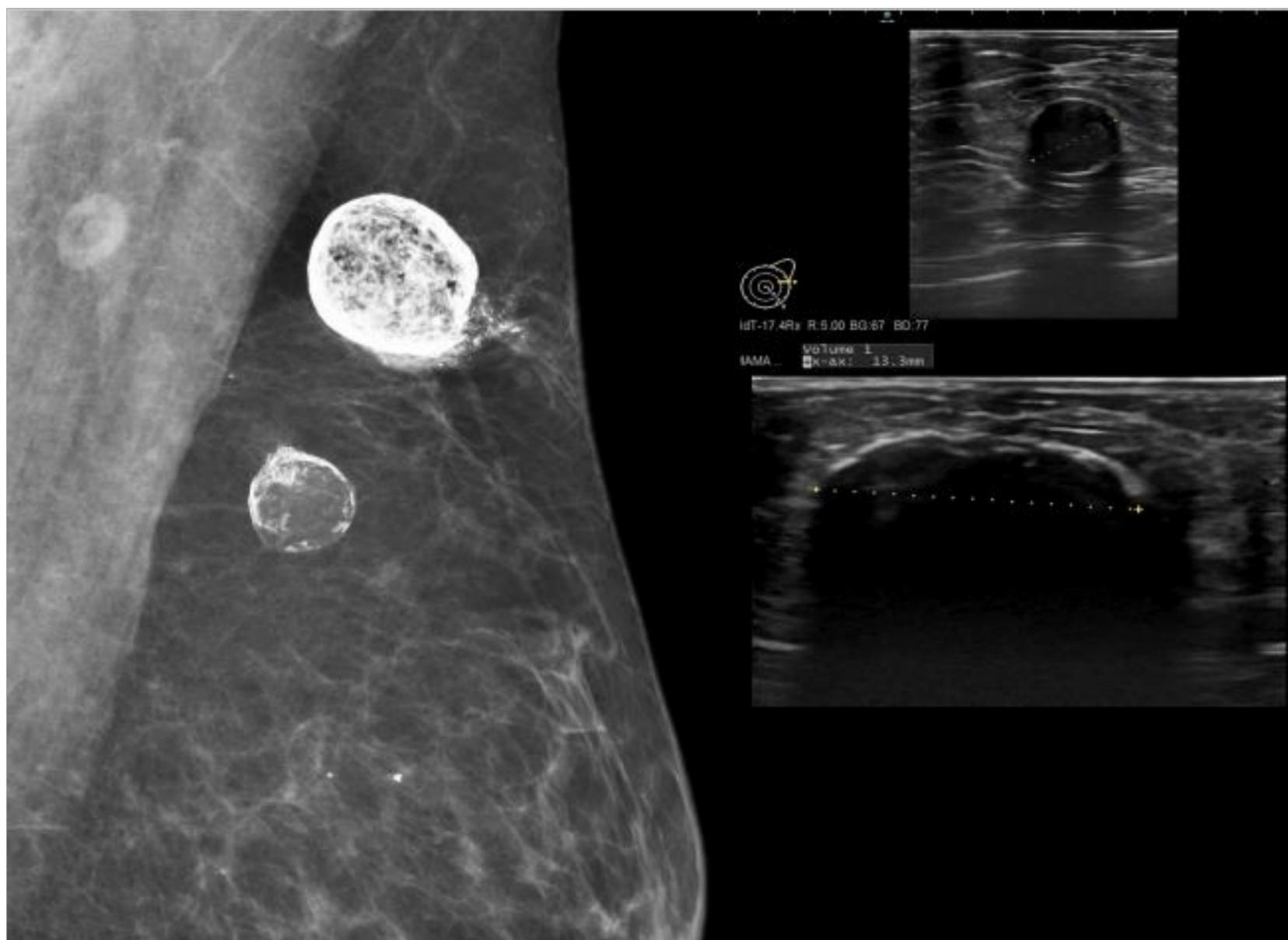
Pueden observarse ganglios axilares calcificados en asociación con procesos benignos o malignos.

PROCESOS BENIGNOS

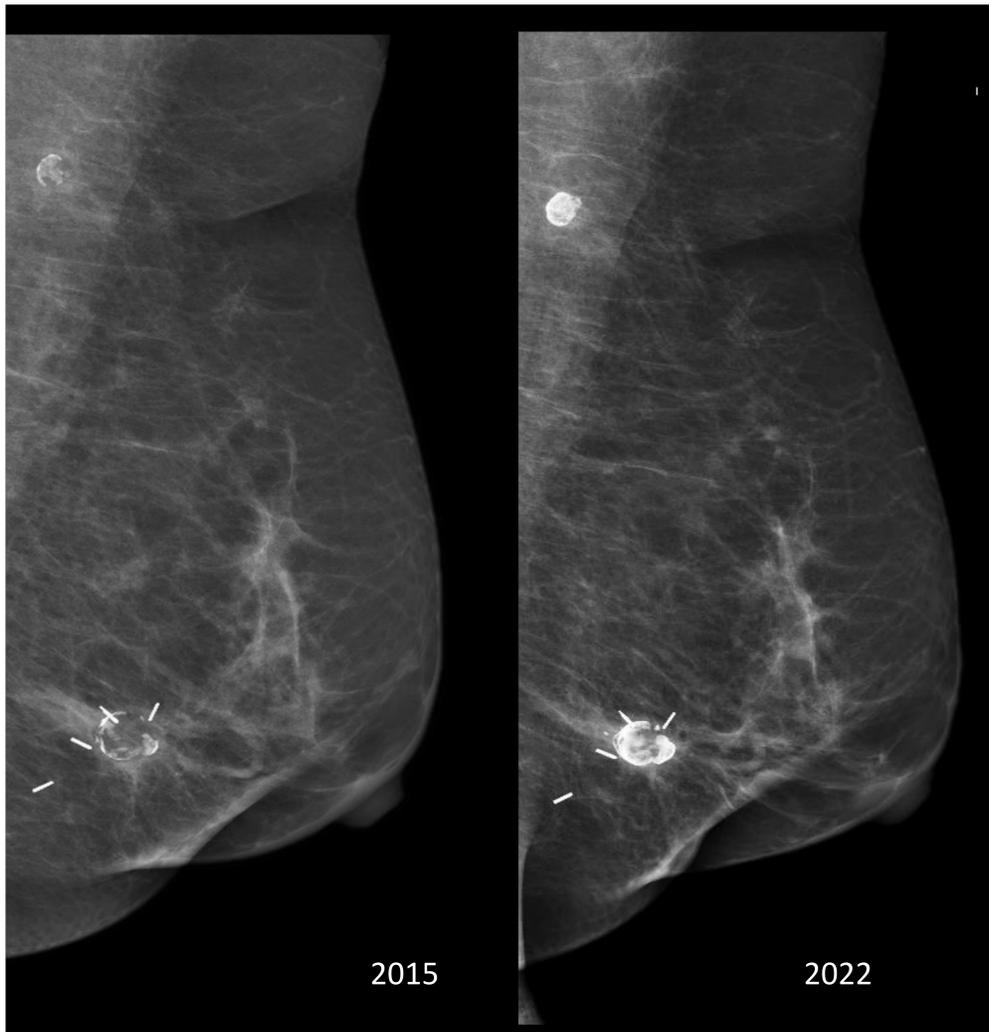
- Necrosis grasa

Ocurre como consecuencia de un traumatismo cirugía o radiación.

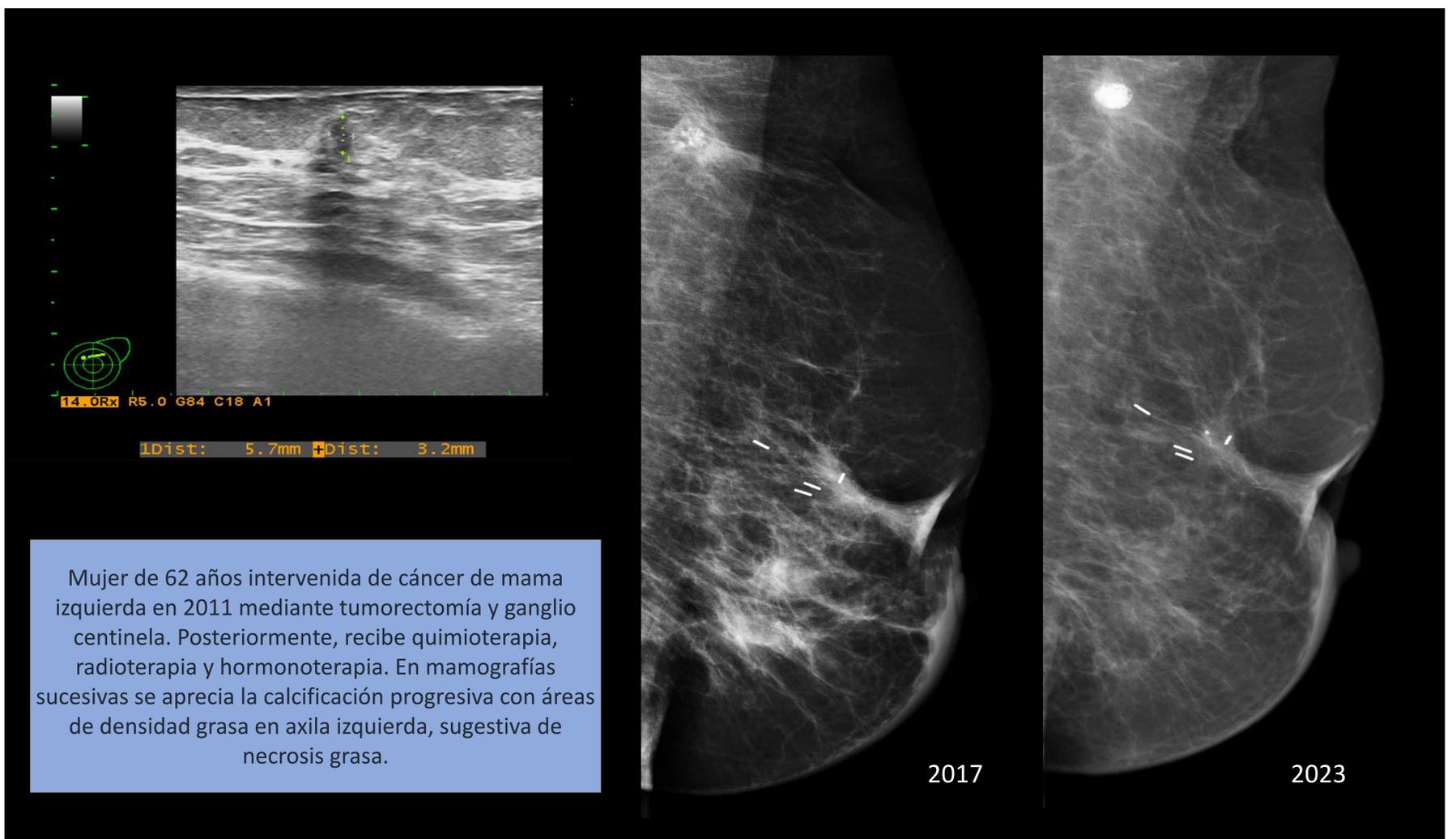
La apariencia mamográfica de la necrosis grasa en la mama es variada e incluye: el quiste oleoso, las calcificaciones en anillo, las calcificaciones con tendencia a la coalescencia, densidades asimétricas focales o masas espiculadas.



Mujer de 35 años con nódulos palpables en prolongación axilar izquierda. Antecedente de lipofilling (inyección de grasa libre). En mamografía se aprecian dos nódulos calcificados en prolongación axilar izquierda: el de mayor tamaño, con área grasas en su interior aunque prácticamente calcificado y el de menor tamaño con calcificación fina periférica y alguna heterogénea interna. Ecográficamente corresponden con nódulos hipoeoicos redondeados, bien definidos, sugestivos de necrosis grasa.



Mujer de 68 años que es diagnosticada de carcinoma intraductal de alto grado en UCCSS MI en 2011, es tratada mediante tumorectomía y ganglio centinela (se aislaron tres ganglios sin evidencia de metástasis). En el seguimiento mamográfico se observa en proyección OML MI una calcificación centripeta progresiva en relación con área de necrosis grasa en axila izquierda, así como en el lecho quirúrgico mamario.



Mujer de 62 años intervenida de cáncer de mama izquierda en 2011 mediante tumorectomía y ganglio centinela. Posteriormente, recibe quimioterapia, radioterapia y hormonoterapia. En mamografías sucesivas se aprecia la calcificación progresiva con áreas de densidad grasa en axila izquierda, sugestiva de necrosis grasa.

- **Infecciones granulomatosas**

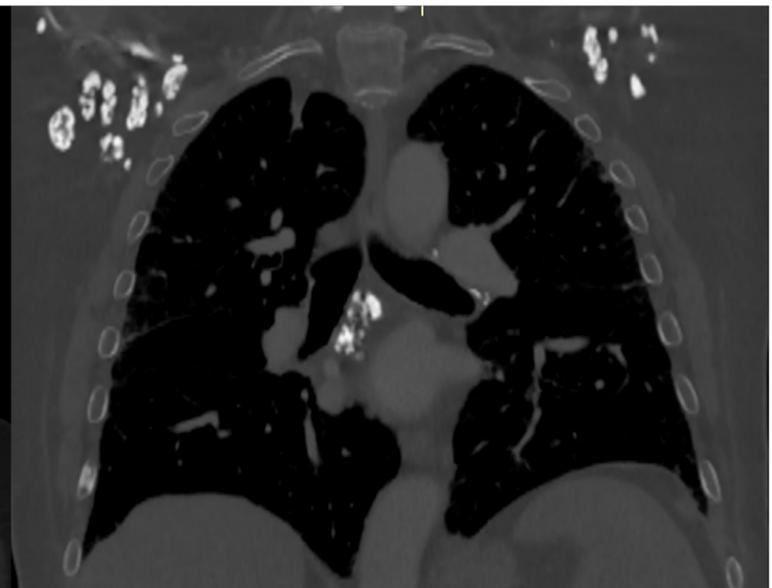
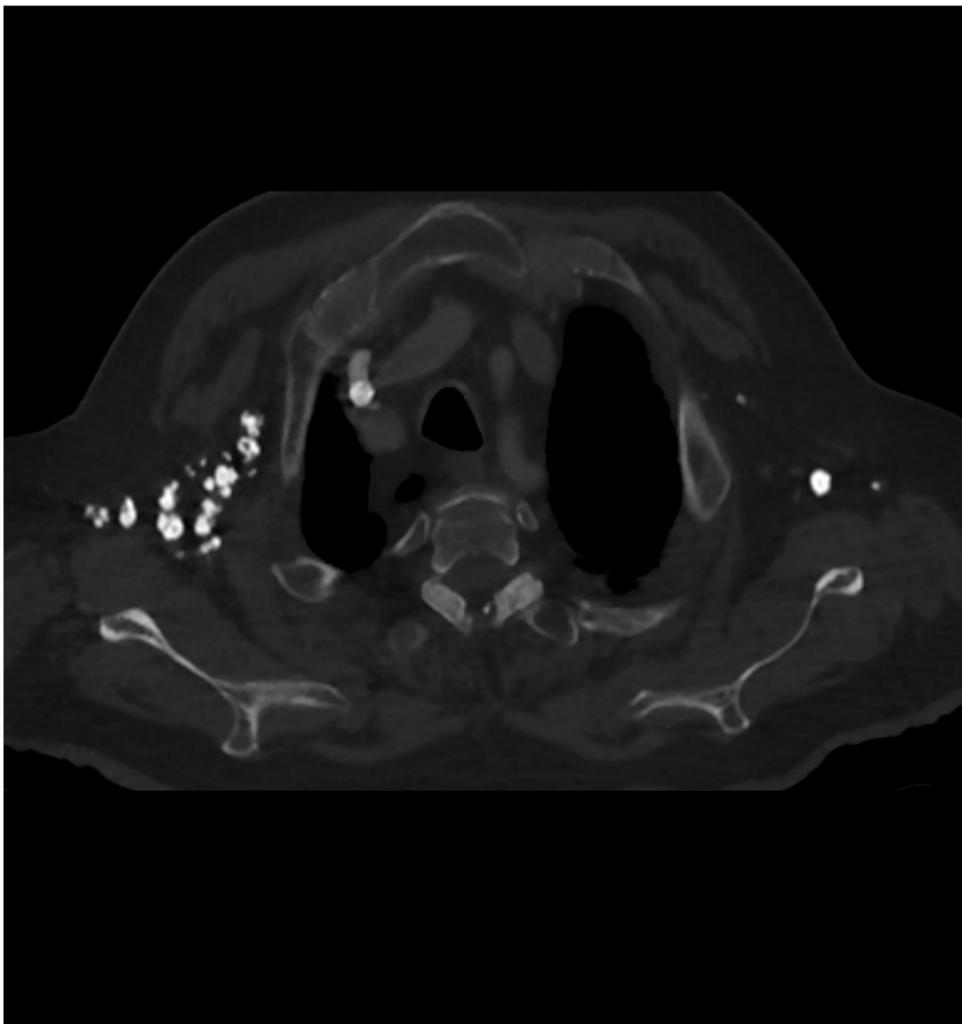
Es posible visualizar grandes calcificaciones intranodales axilares en el contexto de enfermedades granulomatosas, como la tuberculosis (TBC), la histoplasmosis o la sarcoidosis.

En la TBC estas calcificaciones son más frecuentemente visualizadas en la enfermedad tuberculosa avanzada o curada, aunque también pueden visualizarse en pacientes con antecedentes de vacunación con bacilo Calmette-Guerin (BCG).

Suele presentarse como adenopatías de gran tamaño, uni o bilaterales, con calcificaciones groseras, ésta última característica es importante pues facilita el diagnóstico diferencial en estos casos.

Un antecedente de infección tuberculosa o la presencia de secuelas de la enfermedad en otros órganos (cerebro, tórax, abdomen, pelvis o en el sistema músculo-esquelético) pueden ayudar a confirmar el diagnóstico.

Existen otras etiologías mucho menos frecuentes: micóticas (histoplasmosis) o parasitarias (esquistosomiasis), que pueden producir calcificaciones en ganglios linfáticos mediastínicos, e incluso, en raras ocasiones pueden afectar a la axila. Dichas causas son de difícil diagnóstico basándose exclusivamente en la imagen radiológica, por lo que es necesario que se acompañen de una buena historia clínica que incluya entre otros datos, el origen geográfico de la paciente y/o viajes previos a lugares donde estas infecciones son endémicas.



Varón de 81 años con antecedente de TBC que presenta múltiples adenopatías calcificadas axilares bilaterales, mediastínicas (paratraqueales derechas, prevasculares, subcarinales), hiliares bilaterales y abdominales.



Mujer de 68 años con sospecha síndrome linfoproliferativo . En TC toraco-abdominal se aprecia adenopatía axilar izquierda necrótica con alguna microcalcificación puntiforme periférica. En muestra de la exéresis se identifica extensa linfadenitis granulomatosa con necrosis. Se realiza estudio histoquímico para la detección de microorganismos (hongos, bacilos y micobacterias) con resultado negativo, así como PCR para detección de M. tuberculosis (sin detección de genoma de M.tuberculosis) . Debido a la ausencia de micobacterias y a la presencia de cuerpos de Schaumann (inclusiones de calcio) en la muestra, el diagnóstico más probable es sarcoidosis.

- **Secundario al tratamiento de un linfoma**

La afectación axilar es frecuente en los linfomas tratados, particularmente el subtipo No Hodgkin.

En las variantes histopatológicas más agresivas , secundario al tratamiento se puede producir un infarto con la consecuente degeneración celular, necrosis y fibrosis colágena, que predispone a la formación de calcificaciones distróficas.

Típicamente aparecen a los 8-12 meses tras la radioterapia o la quimioterapia, dato que suele correlacionarse con una buena respuesta clínica.

PROCESOS MALIGNOS

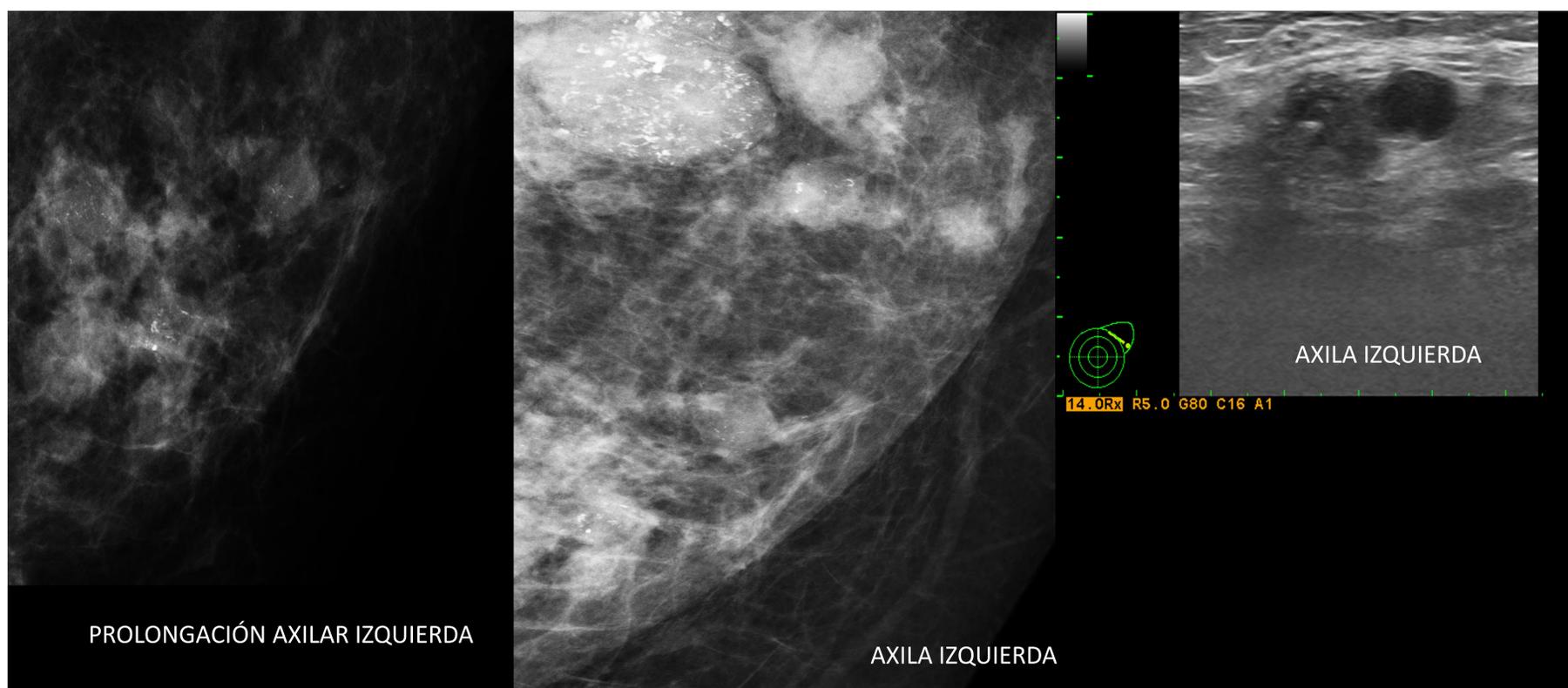
La verdadera calcificación de un ganglio axilar es un hallazgo poco común en mamografía, siendo aún más infrecuente la presentación axilar bilateral (que en la mayoría de los casos se relaciona con cáncer ovárico).

Por esta razón, los cánceres mamarios y extramamarios deben ser considerados en el diagnóstico diferencial de las calcificaciones axilares. De ahí la importancia de que todo radiólogo esté familiarizado tanto con las posibles causas, como con el manejo posterior (incluyendo la biopsia).

- Cáncer de mama metastásico

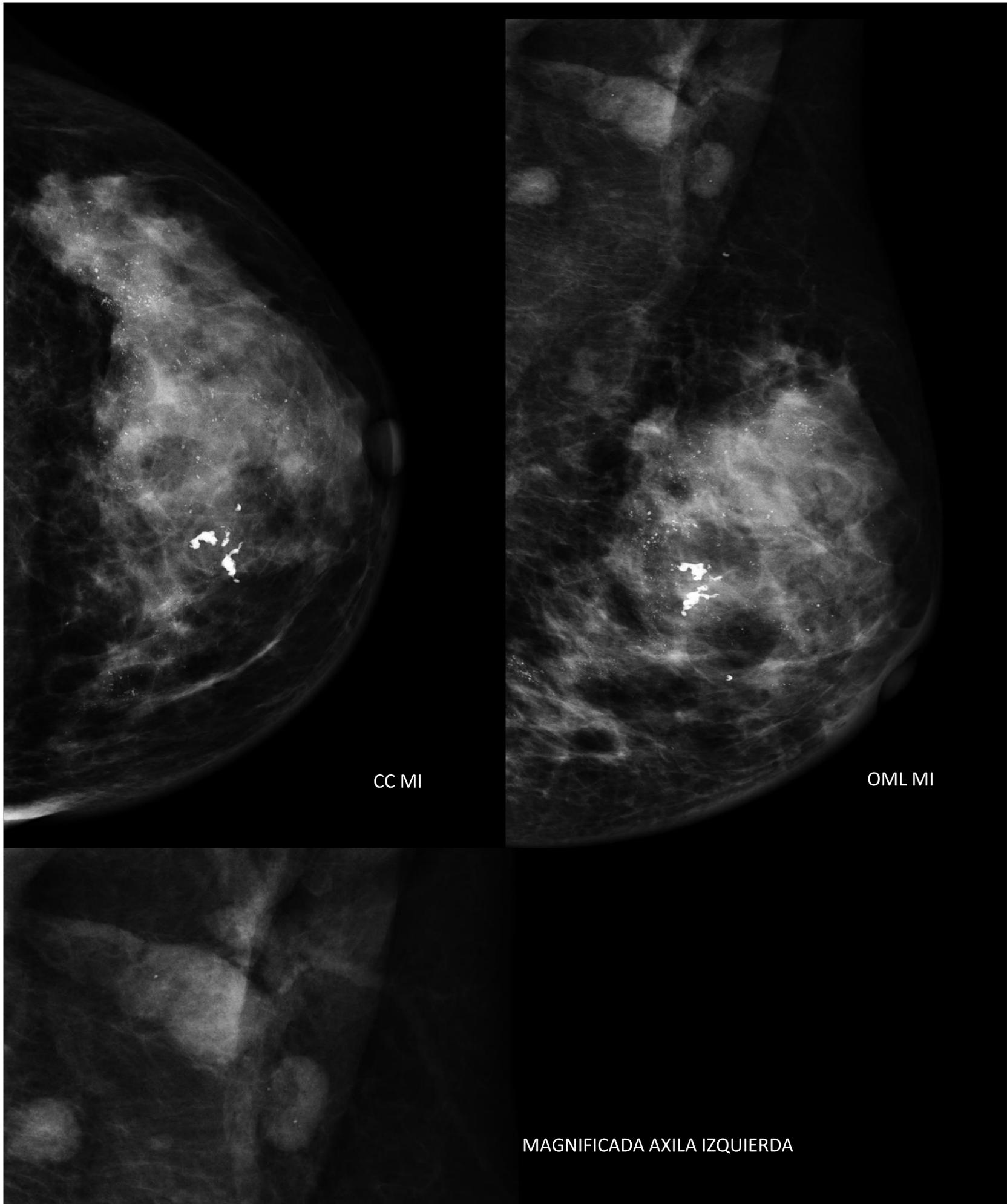
De las causas malignas, el carcinoma de mama metastásico es el más común, identificándose radiológicamente calcificación de los ganglios linfáticos axilares hasta en el 3% de los pacientes con cáncer de mama.

Suelen ser unilaterales y tener aspecto similar a las microcalcificaciones mamarias del tumor primario. Sin embargo, se pueden observar calcificaciones ganglionares axilares pleomórficas de apariencia sospechosa debido a un carcinoma de mama metastásico en ausencia de microcalcificaciones en la mama. En estos casos, es crucial realizar un estudio exhaustivo de la mama (mediante mamografía y ecografía) en busca de un carcinoma primario mamario, siendo en ocasiones necesario recurrir a la resonancia magnética en búsqueda de un primario oculto. En ausencia de tumor primario mamario la biopsia axilar puede ayudar a orientar el diagnóstico.



Mujer de 60 años que en estudio de body TC por despistaje de proceso neoplásico se aprecian múltiples adenopatías axilares y supraclaviculares izquierdas, mediastínicas e hiliares bilaterales, junto a afectación pleural y pericárdica.

En búsqueda de tumor primario, se realiza mamografía y ecografía mamaria bilateral identificando tejido mamario ectópico axilar izquierdo con microcalcificaciones pleomórficas y ganglios axilares ipsilaterales con engrosamiento cortical y microcalcificaciones de similares características. Se realiza BAG ecodirigida de ambas lesiones con diagnóstico final de carcinoma de origen mamario (CDI triple negativo con microcalcificaciones y metástasis ganglionares con microcalcificaciones)



Mujer de 52 años remitida para estudio tras detección de lesiones óseas metastásicas. En mamografía se aprecian microcalcificaciones pleomórficas que se extienden por todos los cuadrantes de la mama izquierda. Ecográficamente corresponden con áreas hipoeoicas mal definidas con focos puntiformes, por lo que se realiza BAG ecodirigida con resultado carcinoma ductal invasor.

Se identifican más de tres ganglios axilares izquierdos con microcalcificaciones corticales de similares características a las descritas en la mama, se realiza BAG ecodirigida con resultado infiltración por carcinoma mamario.

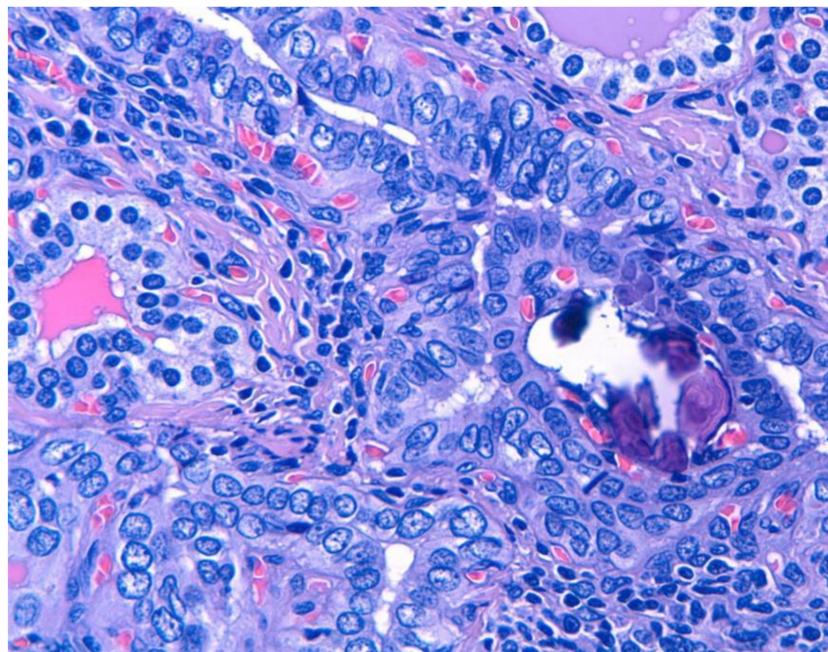
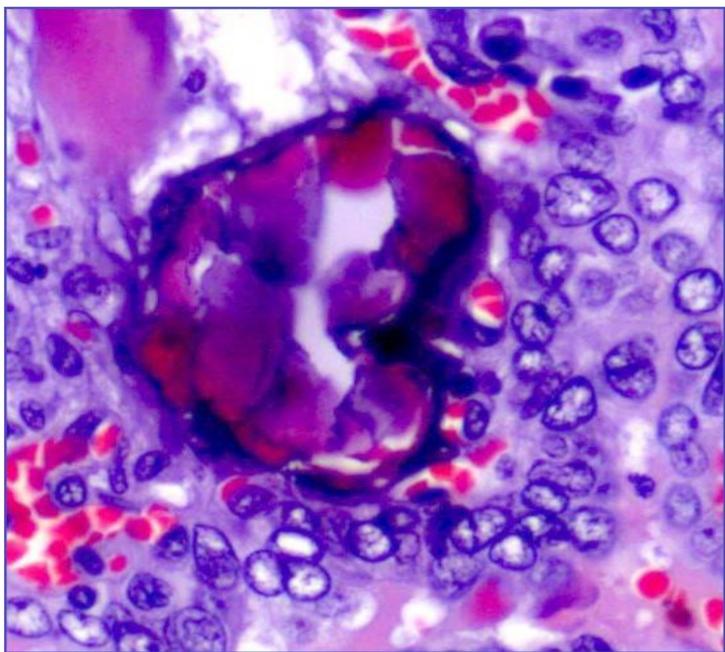
- **Cáncer extramamario metastásico**

Las calcificaciones malignas de los ganglios linfáticos axilares debidas a metástasis de carcinoma primario extramamario son extremadamente raras. Generalmente se presentan junto con enfermedad metastásica en la mama, aunque rara vez se pueden observar sin afectación mamaria [11].

Suele presentarse como calcificaciones axilares bilaterales.

Entre las etiologías más frecuentes se encuentran las neoplasias malignas productoras de mucina: como el adenocarcinoma seroso papilar de ovario, el adenocarcinoma de colon escirro y el cáncer papilar de tiroides.

En algunos artículos se ha descrito la apariencia mamográfica de las adenopatías axilares calcificadas debido a metástasis de carcinoma primario extramamario sobretodo debido a carcinoma de ovario metastásico. Dicho aspecto mamográfico difiere del asociado con el carcinoma de mama metastásico y se caracteriza por presentar calcificaciones amorfas que suelen presentar una distribución de predominio periférico y que histopatológicamente se corresponden con cuerpos de psammoma .



Los cuerpos de psammoma se consideran calcificaciones concéntricas laminadas que se manifiestan principalmente en tumores de tipo papilar (tiroides u ovario) y le confieren ese aspecto mamográfico característico.

Esta apariencia es sospechosa de enfermedad metastásica y puede ser el único indicador radiológico de enfermedad metastásica en un paciente que se cree que por lo demás está libre de enfermedad.

La biopsia es necesaria para confirmar el diagnóstico y orientar el manejo posterior.

CONCLUSIONES:

- Las microcalcificaciones ganglionares axilares, aunque son un hallazgo poco común en la mamografía, pueden ser secundarias a un amplio espectro de patologías (tanto benignas como malignas).
- La morfología y localización de las mismas, la historia clínica y el examen físico pueden ayudarnos en el diagnóstico diferencial. Aunque en determinados casos no será posible diferenciar entre malignidad y benignidad, siendo necesario un estudio histopatológico.
- Los cánceres mamarios y extramamarios deben ser considerados en el diagnóstico diferencial de las calcificaciones axilares, de ahí la importancia de que todo radiólogo deba conocer su manejo.

BIBLIOGRAFÍA:

- Rai A, Fishman M, Rives AF, Slanetz PJ. Calcified axillary lesions on mammography: Review and Management. Journal of breast imaging, 2022 (4):537-546.
- Lane EG, Eisen CS, Ginter PS, Drotman MB. Ink on the move: tattoo pigment resembling axillary lymph node calcifications. Clinical imaging 2021; 79:154-7.
- Hooley R, Lee C, Tocino I, Horowitz N, Carter D. Calcifications in axillary lymph nodes caused by fat necrosis. AJR 1996; 167:627-8.
- Chotai N, Germaine G, Wui Tan H. Bilateral axillary node calcifications: a case report and revisiting causes. Radiology case reports 18 (2023): 581-583.