

Aproximación

multimodal

al complejo

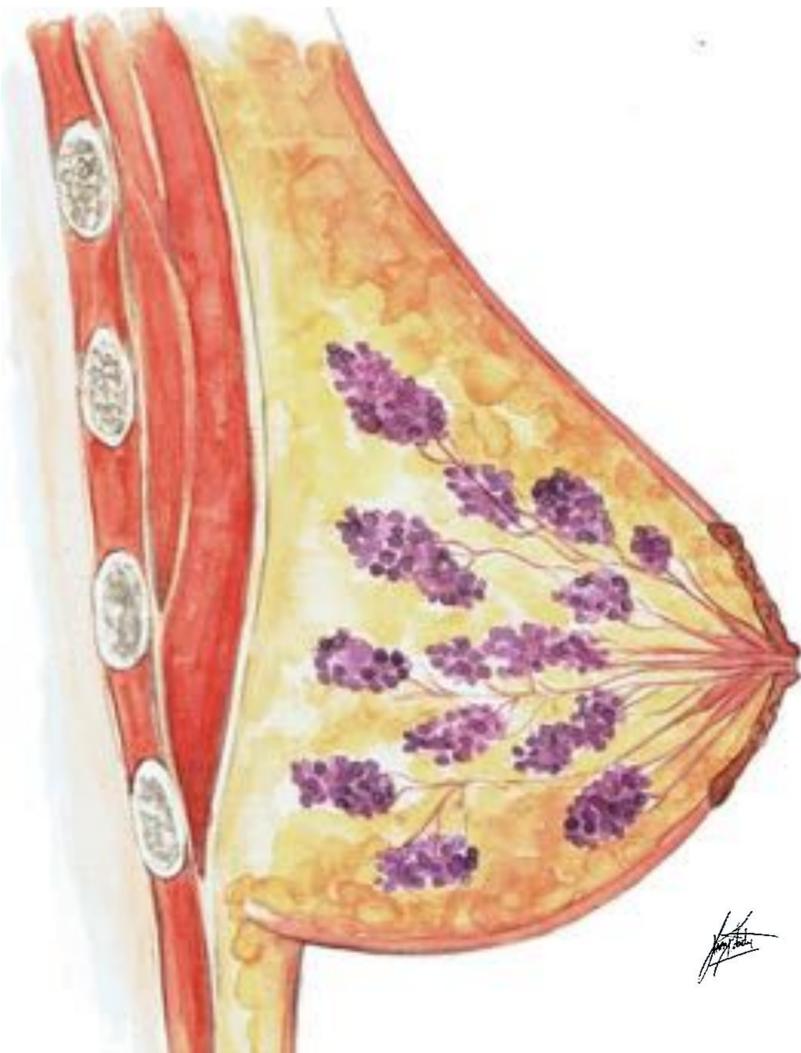
areola-

pezón:

pictorial y

algoritmo

diagnóstico.



Mireia Pitarch Diago, Clara Codina Aróztegui, Javier del Riego, Laura Nebot Muro, F. Javier Andreu Navarro, Alexandra Medina Argemi
UDIAT-CD, Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell, España

Objetivo docente

- Describir la anatomía normal y las variantes anatómicas del complejo areola-pezón (CAP).
- Conocer las técnicas de imagen utilizadas para su estudio.
- Revisar la patología benigna y maligna.
- Proponer un algoritmo de aproximación diagnóstica.

Revisión del tema

- El CAP puede verse afectado por diversos procesos: **anomalías del desarrollo y patología benigna y maligna.**
- La **clínica** entre las diferentes patologías a menudo **se solapa.**
- Su afectación es **determinante en el manejo del cáncer de mama.**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

A. Anatomía y variantes

B. Técnicas de imagen

C. Patología benigna y maligna

D. Propuesta de algoritmo de diagnóstico por imagen según edad, clínica y estado hormonal.

A. ANATOMÍA Y VARIANTES

El CAP está formado por (Fig.1):

- *Epitelio escamoso queratinizado*: se introduce por los orificios de los ductos del pezón.
- *Glándulas de Montgomery*: glándulas sebáceas capaces de secretar leche.
- *Tubérculos de Morgagni*: prominencias de 1-2mm en la piel de la areola por donde drenan las glándulas de Montgomery.
- *Senos galactóforos*: en la región subareolar. Se forman al unirse los *conductos galactóforos*.
- *Numerosas terminaciones nerviosas sensitivas*
- *Músculo liso*
- *Plexo linfático subareolar o de Sappey*
- *Folículos pilosebáceos*

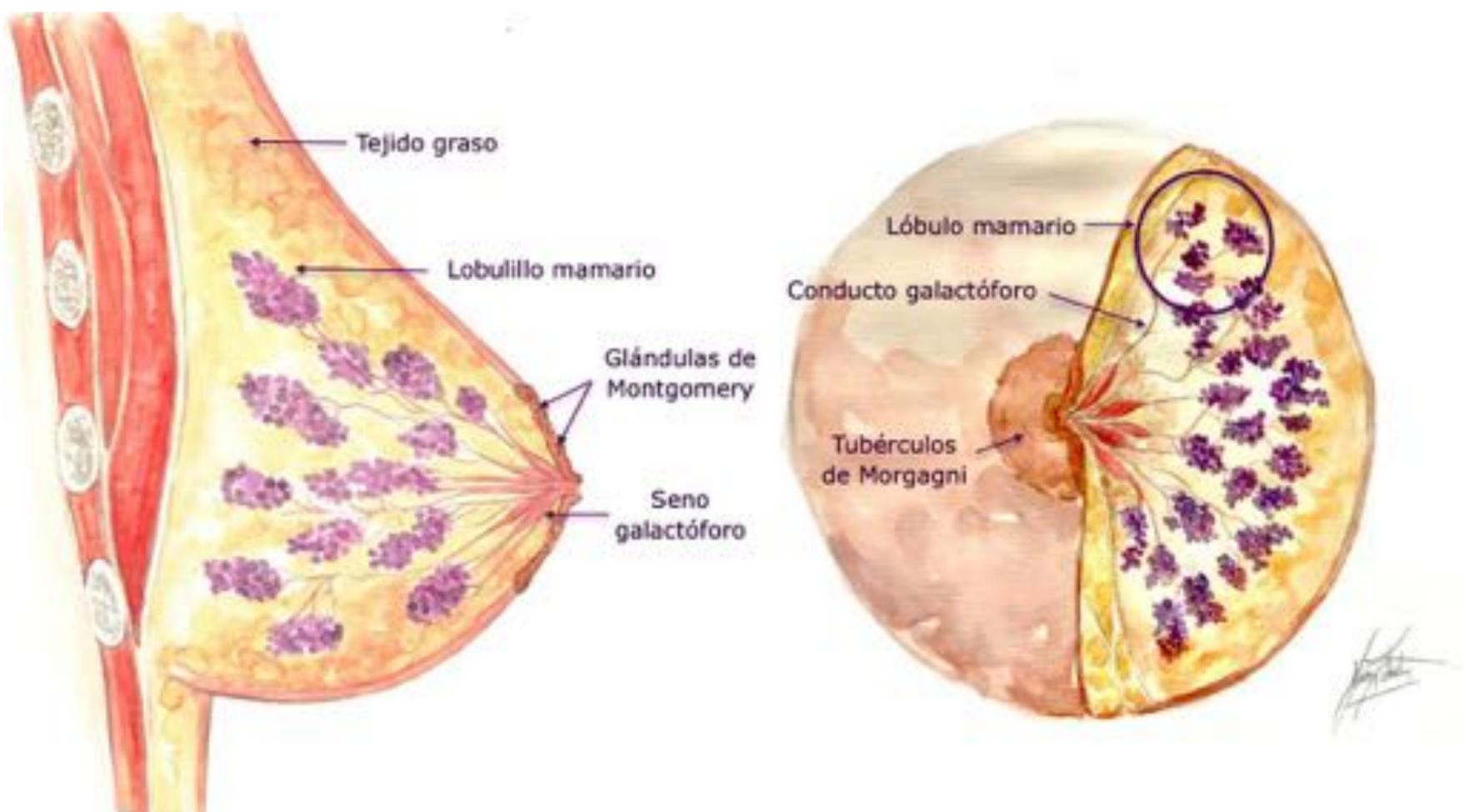


Fig. 1. Anatomía del Complejo areola-pezón. Referencias: Keren-Hapuc Pitarch

Para entender las variantes anatómicas es interesante recordar el **origen embriológico de la mama**:

- 6ª semana de gestación → **líneas lácteas** o **“milk lines”** (engrosamientos ectodérmicos bilaterales en la cara anterior del embrión desde la axila hasta la región inguinal).
- Habitualmente se atrofian, excepto en el 4º espacio intercostal donde se desarrolla la mama.
- La *involución incompleta* da lugar a variantes como la **politelia** (pezón accesorio) o la **polimastia** (mama accesoria) (Fig.2).

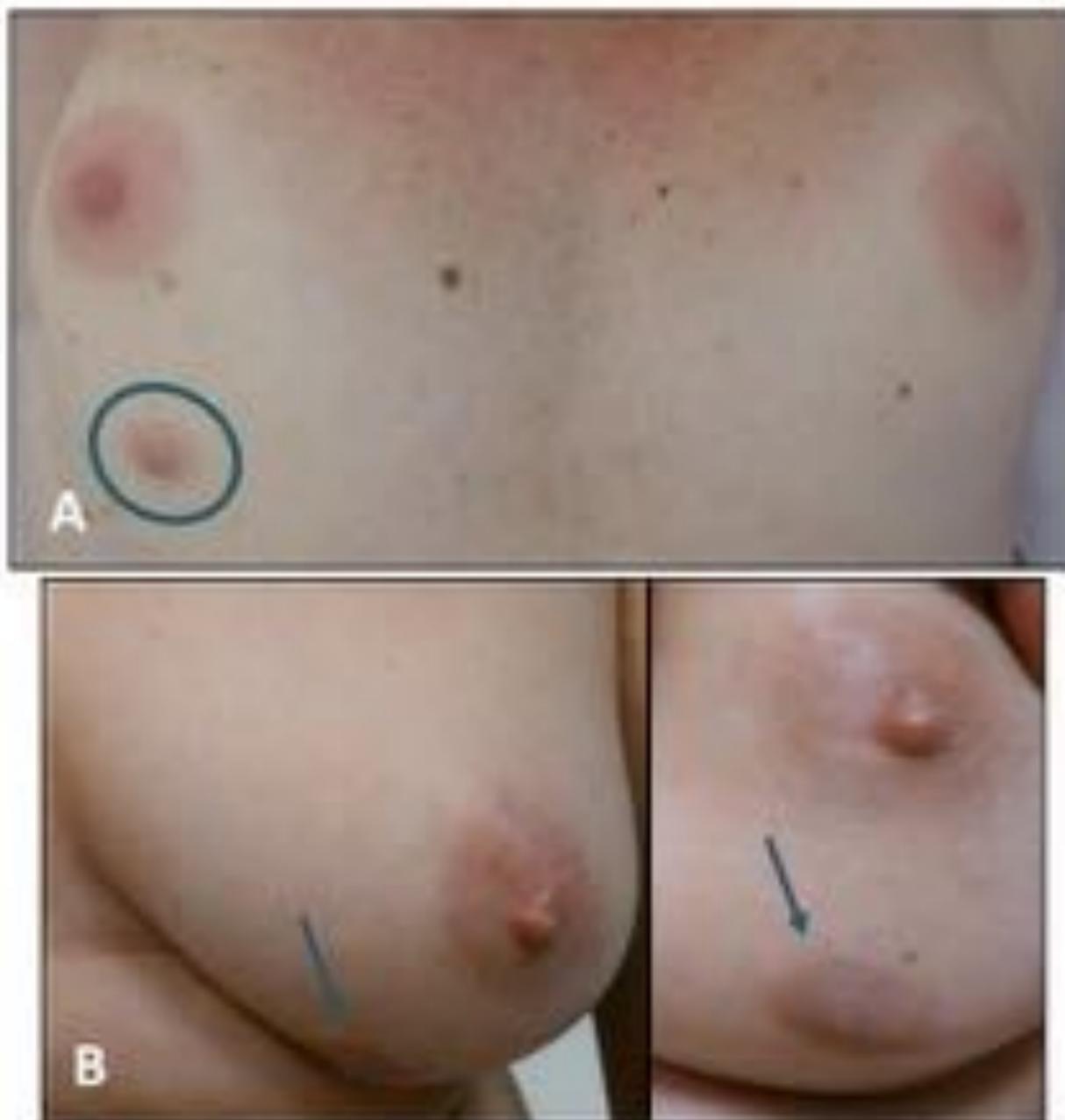
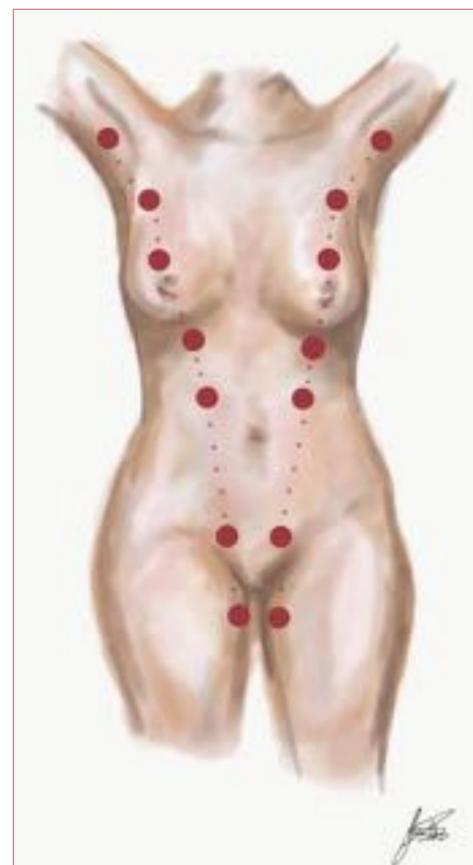


Fig. 2. Fotografías de **Politelia** (A) y **Polimastia** (B).

Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

B. TÉCNICAS DE IMAGEN

El CAP tiene *consideraciones especiales* en las diferentes pruebas de diagnóstico por imagen.

Mamografía

- ✓ El pezón debe quedar *tangencial en ambas proyecciones*, cráneo-caudal y oblicua medio lateral (Fig.3A).
- ✓ Es importante *marcar las posibles lesiones cutáneas* para evitar falsos positivos (Fig.3B, paciente con politelia. Nótese la marca cutánea metálica que permite identificar que se trata de una lesión cutánea. Además, el técnico que realiza la mamografía debe informar al radiólogo de su presencia).

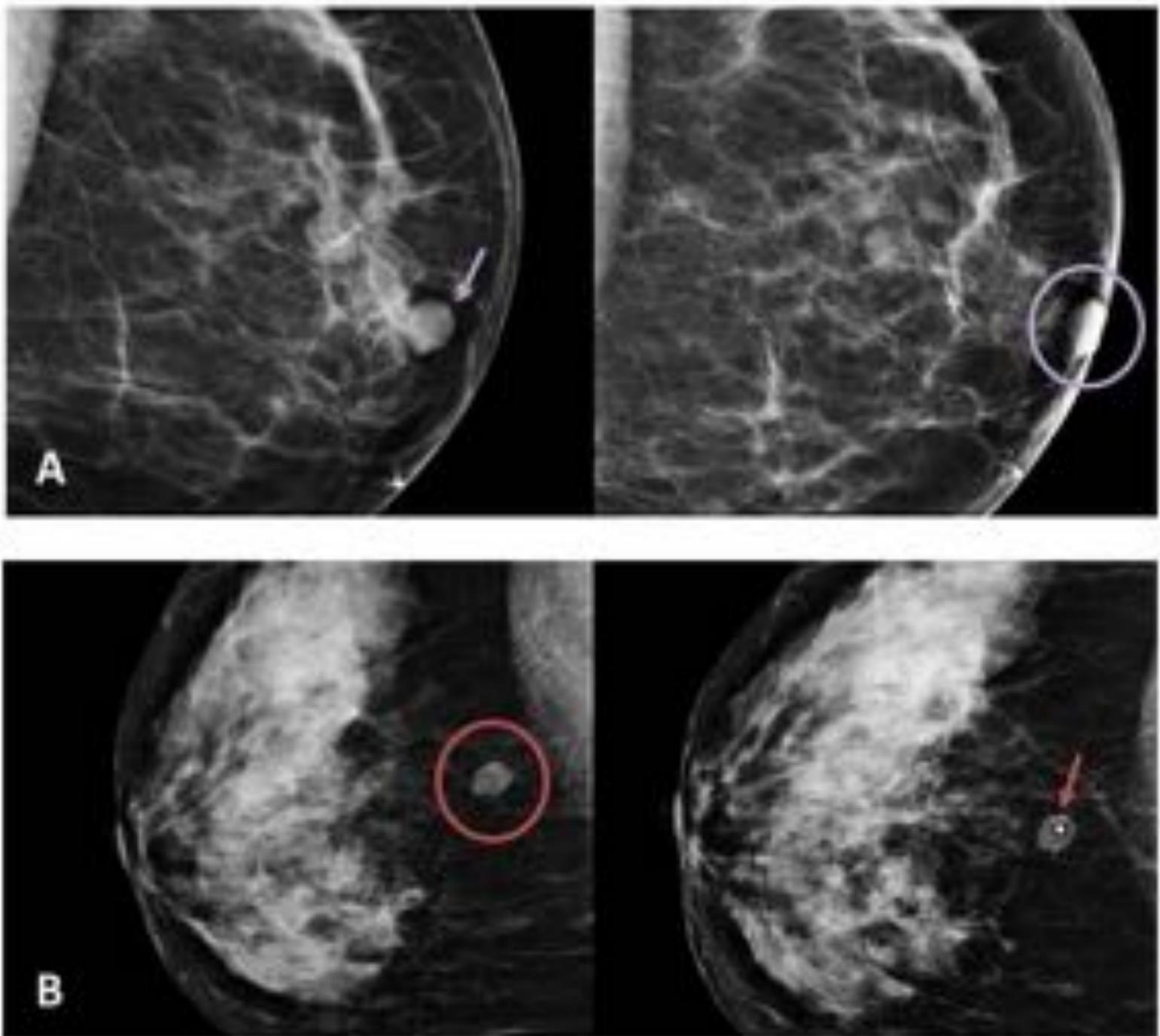


Fig. 3. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

- ✓ A menudo es necesario realizar **proyecciones adicionales** (compresión o magnificación).
- ✓ La proyección magnificada es la prueba más sensible para la detección de **calcificaciones** → en el CAP son **poco frecuentes y mayoritariamente benignas** (cutáneas, secundarias a mastoplastia, etc. (Fig.4), aunque también pueden encontrarse microcalcificaciones en relación a carcinoma intraductal).

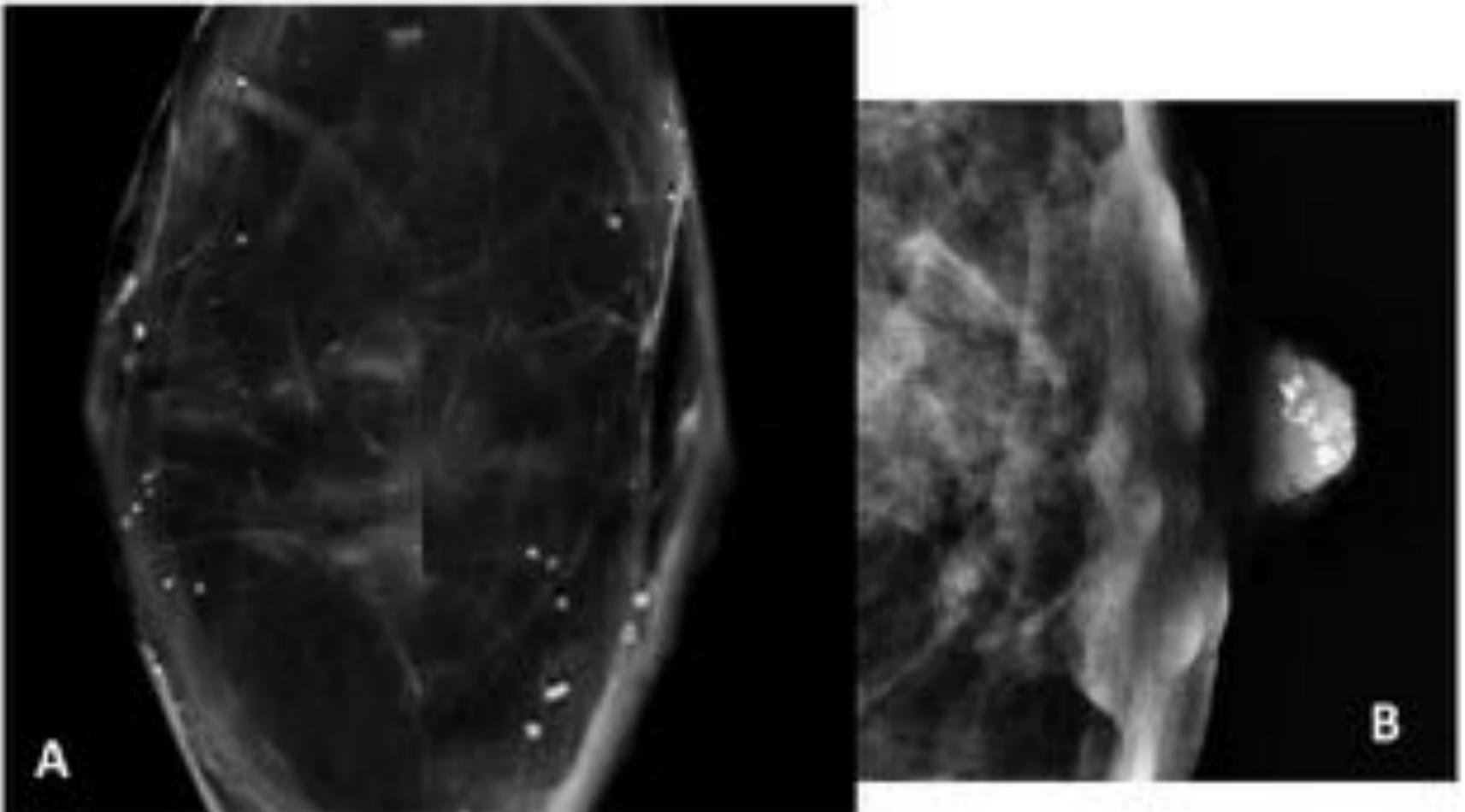


Fig. 4. (A) Mamografía con **calcificaciones periareolares bilaterales** en paciente con **antecedente de cirugía reductora**. (B) Proyección magnificada de otra paciente muestra **calcificaciones de características benignas en el pezón**. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

Ecografía

- ✓ Es necesario utilizar **abundante gel** o incluso una almohadilla de gel (*standoff pad*) con el objetivo de disminuir los artefactos por la presencia de aire entre el transductor y la piel del CAP.
- ✓ También es útil el abordaje lateral del pezón.

RM

- ✓ Hay variabilidad interindividual en la captación del CAP → lo más habitual es una fina captación en anillo bilateral y simétrica.
- ✓ **La RM permite, en la mayoría de casos, determinar si un tumor está confinado al tejido retroareolar o afecta al CAP.**
- ✓ Sospechar ante captaciones asimétricas, nodulares e irregulares, precoces o persistentes (Fig.5).
- ✓ Siempre debe correlacionarse con el resto de técnicas y la semiología clínica.

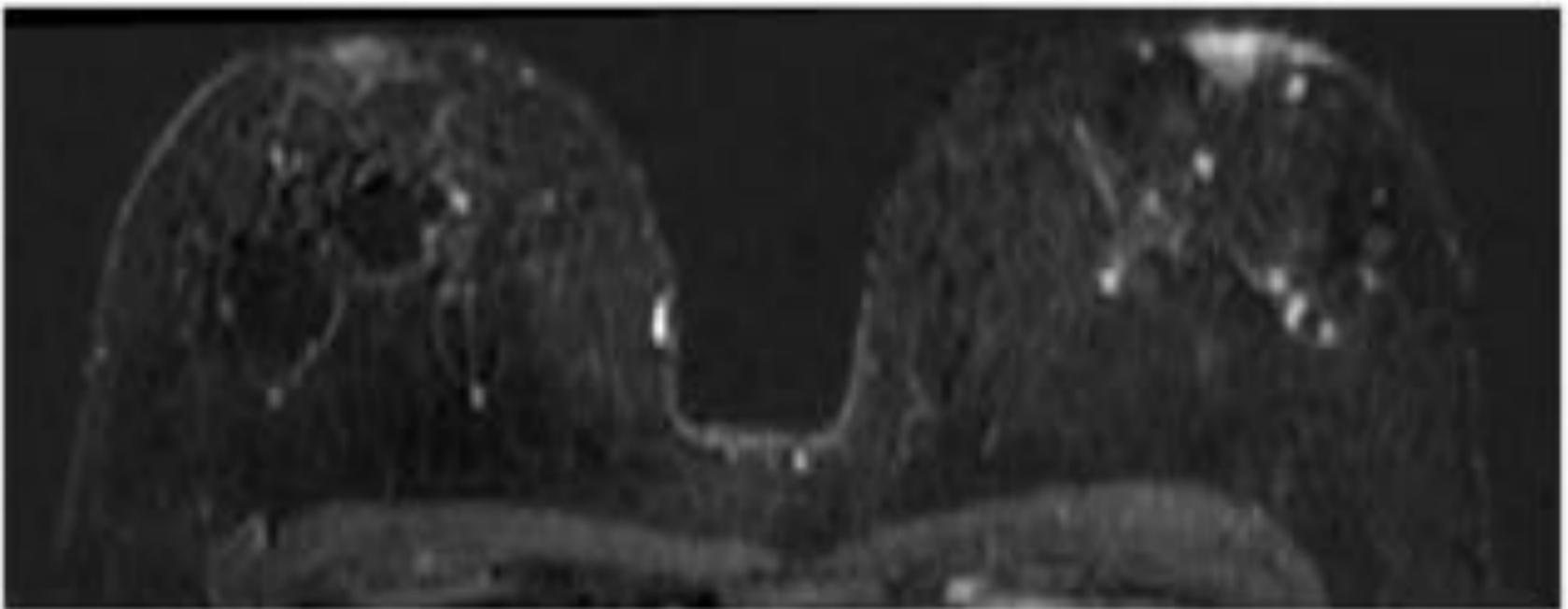


Fig. 5. (A) RM T1 axial con contraste (sustracción a los 120s) muestra **captación diferenciada y asimétrica del CAP izquierdo en paciente con Enfermedad de Paget**. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

Galactografía

- ✓ Indicada en caso de **secreción unilateral, uniorifical y espontánea** (sobre todo si es hemática o serohemática) y **estudio mamográfico y ecográfico negativos**.
- ✓ El objetivo principal es definir el número y localización de los ductos afectados.
- ✓ Actualmente su indicación es controvertida, y algunos autores no la incluyen en el algoritmo diagnóstico de la secreción por el pezón → se sustituye por la MRI.

C. PATOLOGÍA BENIGNA Y MALIGNA

Patología benigna

1. Ectasia ductal

- Proceso benigno más frecuente en mujeres mayores.
- Se define como la dilatación inespecífica de los ductos ($\geq 3\text{mm}$ de diámetro), y afecta predominantemente los ductos de la región retroareolar.
- Generalmente son **bilaterales**.
- Clínica: asintomático, retracción de pezón, secreción o palpación de nódulo subareolar.
- Ecografía: pueden ser **anecoicos** (Fig.6) o presentar **ecos en su interior, en relación a detritus o infección**. **Importante**: puede haber **ectasia secundaria a una lesión intraductal** (por obstrucción) → en estos casos está indicada la biopsia para estudio histológico (Fig.7, siguiente diapositiva).

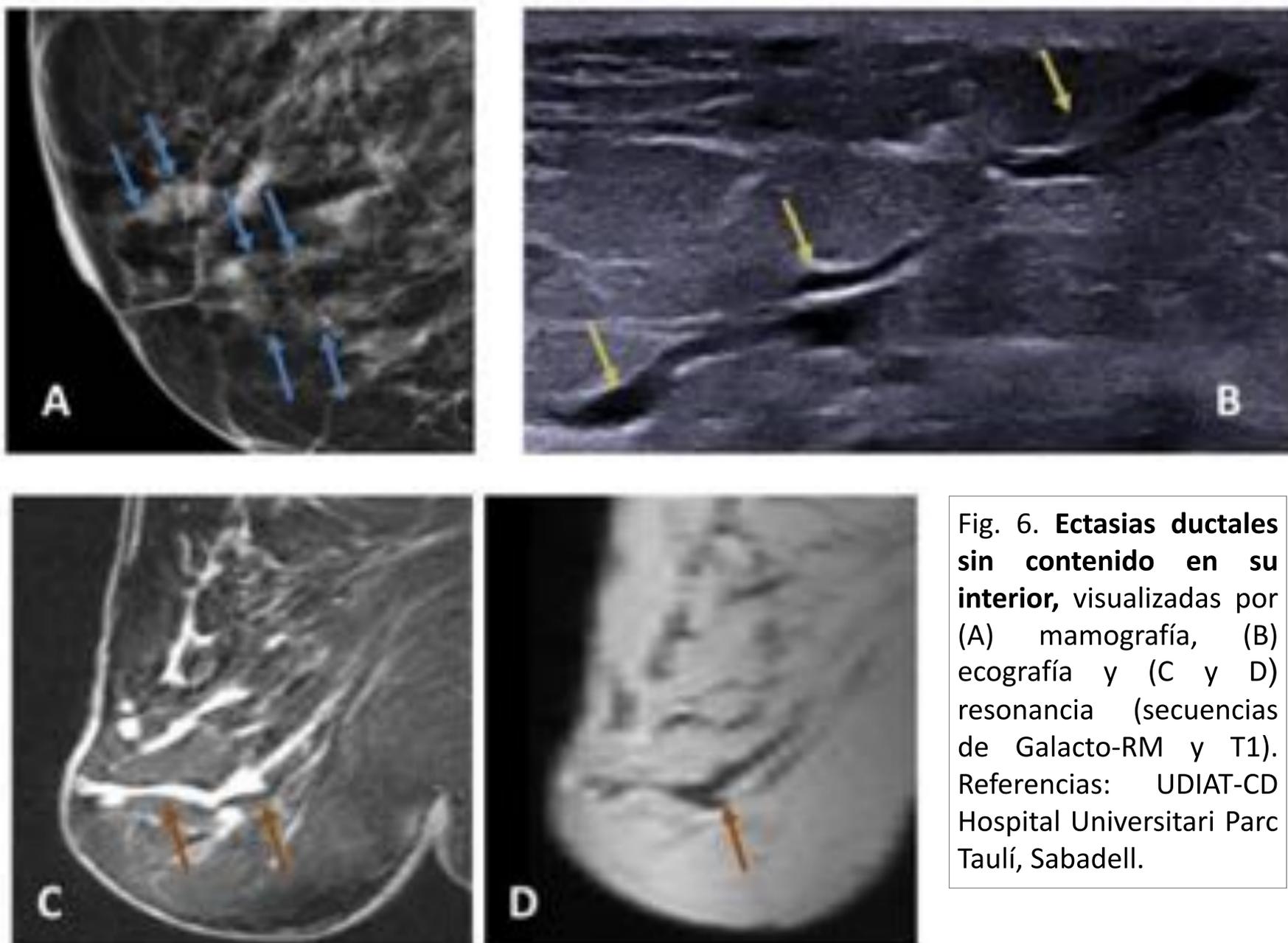


Fig. 6. Ectasias ductales sin contenido en su interior, visualizadas por (A) mamografía, (B) ecografía y (C y D) resonancia (secuencias de Galacto-RM y T1). Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

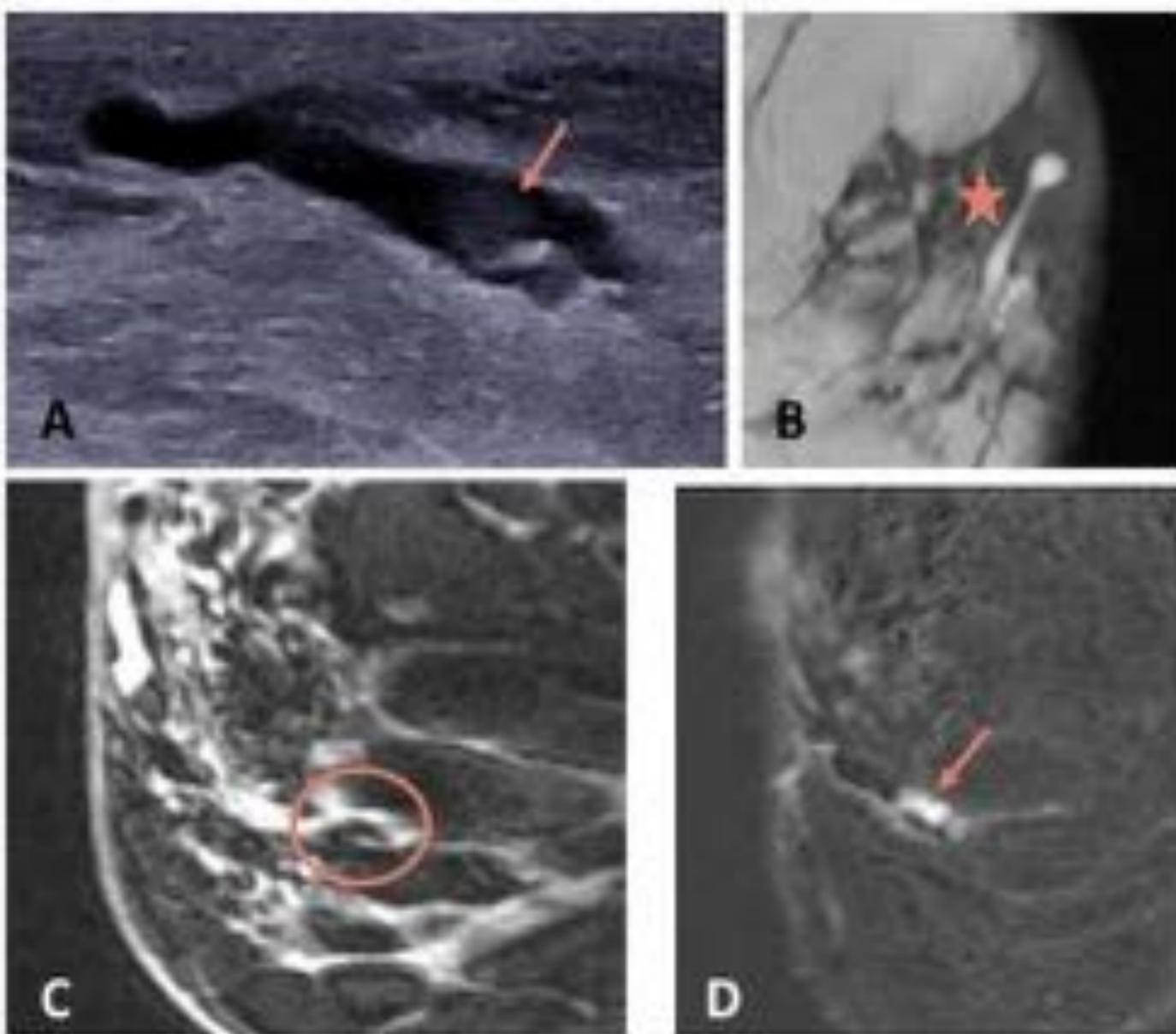


Fig. 7. Paciente con **secreción uniorifical espontánea** y mamografía normal. (A) Ecografía: **ectasia ductal con contenido/lesión intraductal en su interior** (flechas). (B) RM potenciada en T1: ectasia ductal hiperintensa sugestivo de contenido hemático (estrella). (C) La Galacto-RM muestra un defecto de repleción (círculo) que en (D) la secuencia T1 con contraste corresponde a un nódulo intraductal con captación diferenciada de contraste (flecha). Estudio histológico: **hiperplasia ductal sin atipia**. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

2. Mastitis periductal y abscesos

- Proceso inflamatorio supurativo secundario a la obstrucción de los ductos retroareolares.
- Clínica: fiebre, dolor y rubor de la mama.
- Raramente se asocia a abscesos retroareolares.

- Ecografía: **masas hipoecoicas heterogéneas y mal definidas con sombra acústica posterior** (Fig.8) → **Dd con el carcinoma** (es muy importante la clínica, y en caso de duda realizar un control ecográfico en 4-6 semanas).

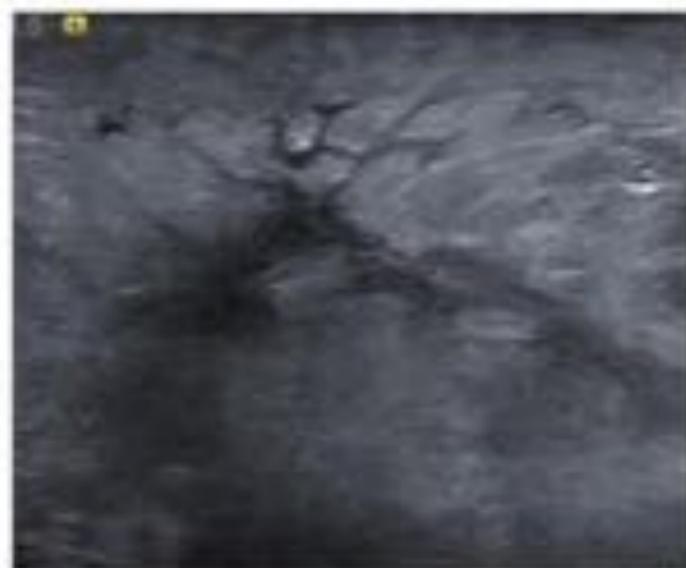


Fig. 8. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

3. Enfermedad de Zuska o metaplasia escamosa de los ductos galactóforos
- **Abscesos subareolares recurrentes + fístulas periareolares crónicas** en mujer no lactante de mediana edad.
 - Asociada al **tabaco**.
 - Clínica: masa subareolar eritematosa y dolorosa, con fistulización periareolar, puede haber secreción.
 - Tratamiento: quirúrgico.
 - La ecografía puede ser útil para valorar la extensión.
4. Patología tumoral benigna:
- **Papiloma intraductal**
- Lesión benigna relativamente frecuente que se origina de los ductos proximales retroareolares.
 - Clínica: secreción del pezón y palpación de nódulo.
 - **Pueden asociar dilatación ductal, presentarse como masas intraquísticas (Fig.9) o ser predominantemente sólidas rellenando todo un ducto.**
 - Galactografía: generalmente revela un defecto de repleción intraductal (Fig.10, siguiente diapositiva).
 - Tratamiento: escisión local.

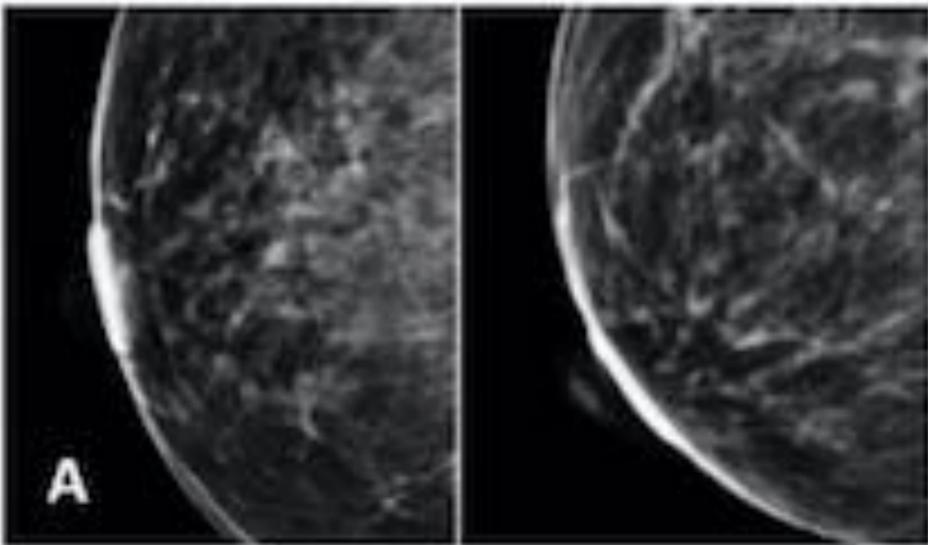


Fig. 9. Paciente con **palpación de nódulo retroareolar** en mama izquierda. (A) Mamografía normal. (B) Ecografía muestra una **lesión quística con nódulo sólido en su interior** (flechas) adyacente al pezón (P). (C) Tinción Hematoxilina-eosina: **Papiloma intraductal**. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

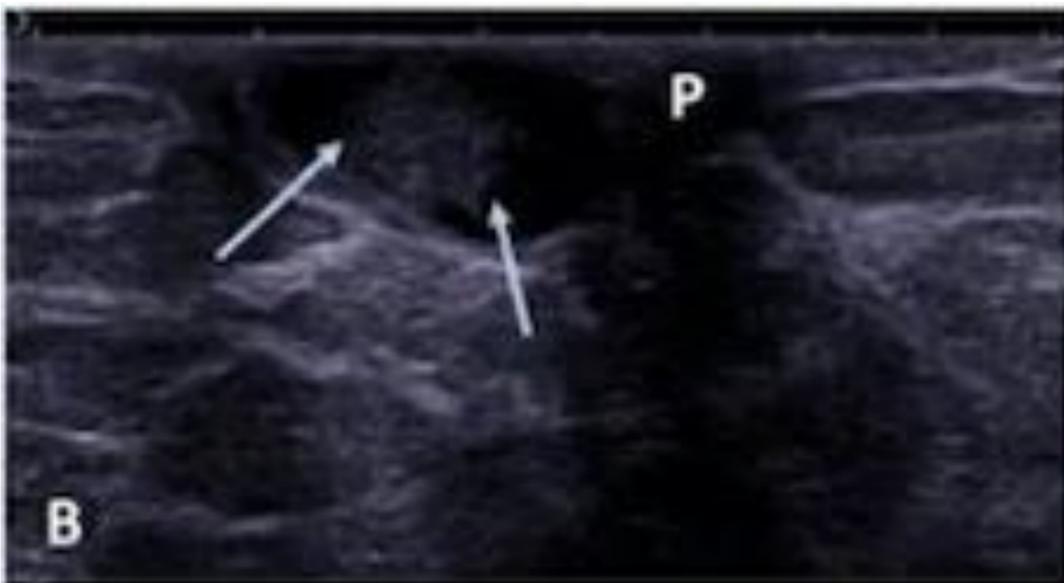
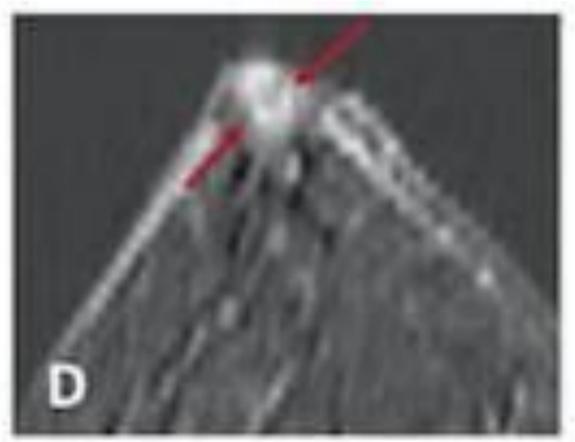




Fig. 10. Paciente con **telorragia uniorifical derecha** y mamografía y ecografía normales (imágenes no incluidas).

(A) La galactografía muestra un **defecto de repleción** justo por detrás del orificio secretor (flecha).

Cinco años más tarde consulta por aparición de un nódulo azulado en el mismo pezón (B, fotografía) que se corresponde en (C) la ecografía con un **nódulo sólido** (flechas). (D) Imagen de resonancia T1 con contraste (sustracción a los 120s post-inyección de contraste) muestra la misma lesión. Estudio histológico: **Papiloma intraductal (evertido)**. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.



➤ Adenoma del pezón

- También conocida como papilomatosis florida, adenomatosis erosiva o adenomatosis papilar superficial.
- Lesión benigna poco frecuente del pezón, originada de los conductos galactóforos del pezón.
- Clínica: inflamación del pezón (dolor, hinchazón, eritema) nódulo palpable y más raramente secreción (Fig.11).
- **Principal diagnóstico diferencial: Enfermedad de Paget del pezón** → está indicada la escisión local de la lesión para estudio histológico.

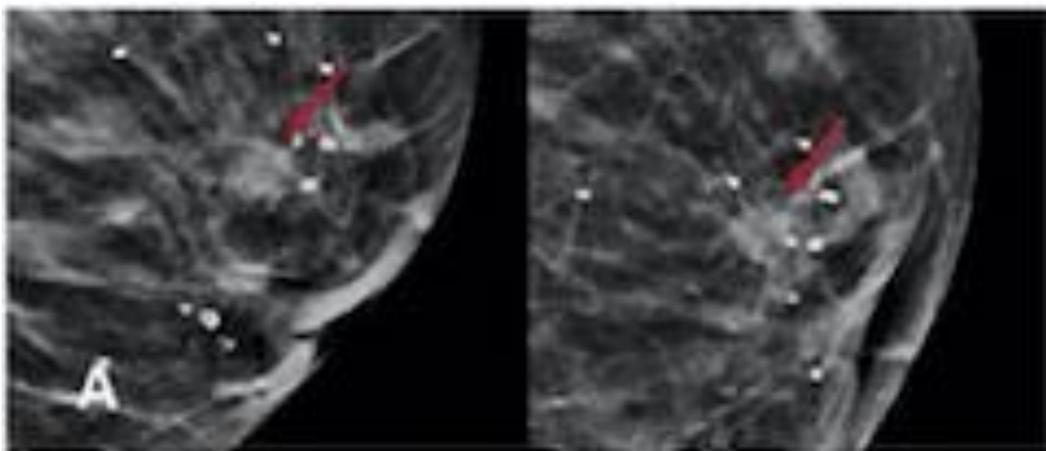
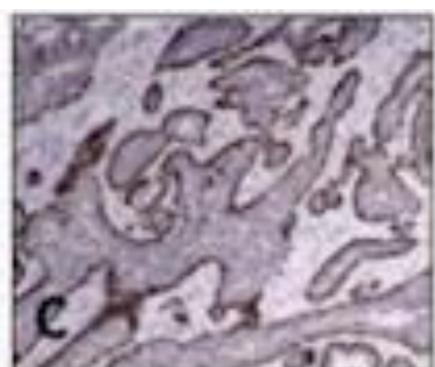


Fig. 11. Paciente con **dolor y tumefacción en la MD** de semanas de evolución. (A) Mamografía: masa isodensa de morfología redonda y bordes discretamente irregulares retroareolar (flecha) que coincide en (B) la ecografía y elastografía con una **lesión nodular sólida**. Estudio histológico: **Adenoma del pezón**. (C) Expresión de p63 en las células mioepiteliales. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.



➤ Tumor siringomatoso del pezón

- Lesión benigna extremadamente rara que se origina de las glándulas ecrinas de la piel del pezón y la areola.
- Clínica: nódulo retroareolar que puede ser doloroso, causar secreción o retracción (Fig.12).
- Es un **tumor localmente invasivo y con alta tasa de recurrencias**.
- Tratamiento: escisión local con márgenes libres.
- No tienen tendencia a metastatizar.

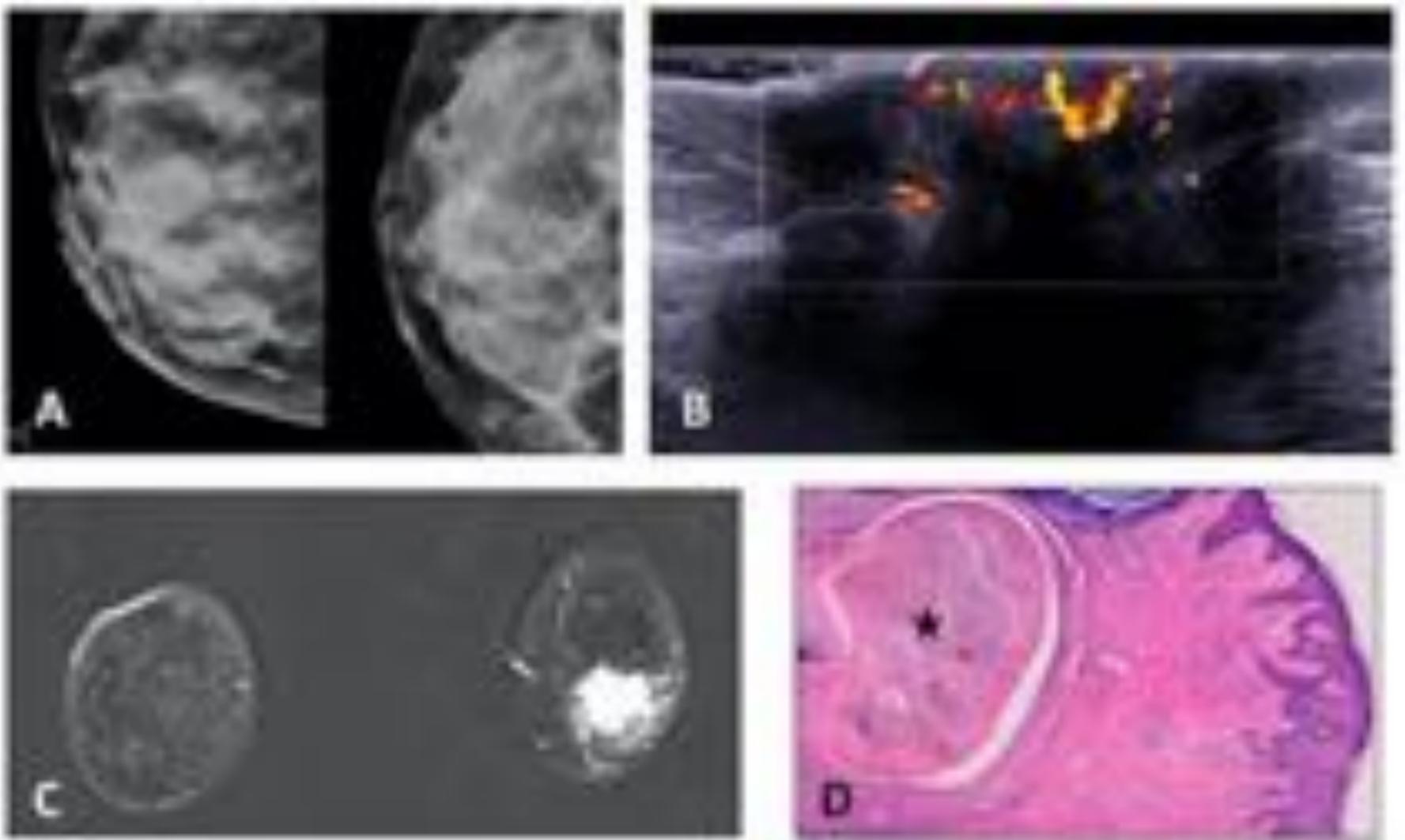


Fig. 12. Paciente con **retracción y endurecimiento del pezón izquierdo**. (A) Mamografía: retracción del pezón izquierdo y asimetría de densidad retroareolar, que se corresponde por (B) ecografía con una lesión sólida hipocogénica e irregular de bordes mal definidos y con aumento periférico de la señal doppler-color. (C) Misma lesión por RM. (D) Tinción de Hematoxilina-Eosina: **Tumor siringomatoso del pezón** (estrella). Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

➤ Quiste de inclusión epidérmico

- Lesión benigna que se origina por inclusión de epitelio escamoso queratinizado en la dermis.
- Se presentan como nódulos ovalados de bordes circunscritos y localización superficial (Fig.13, siguiente diapositiva).

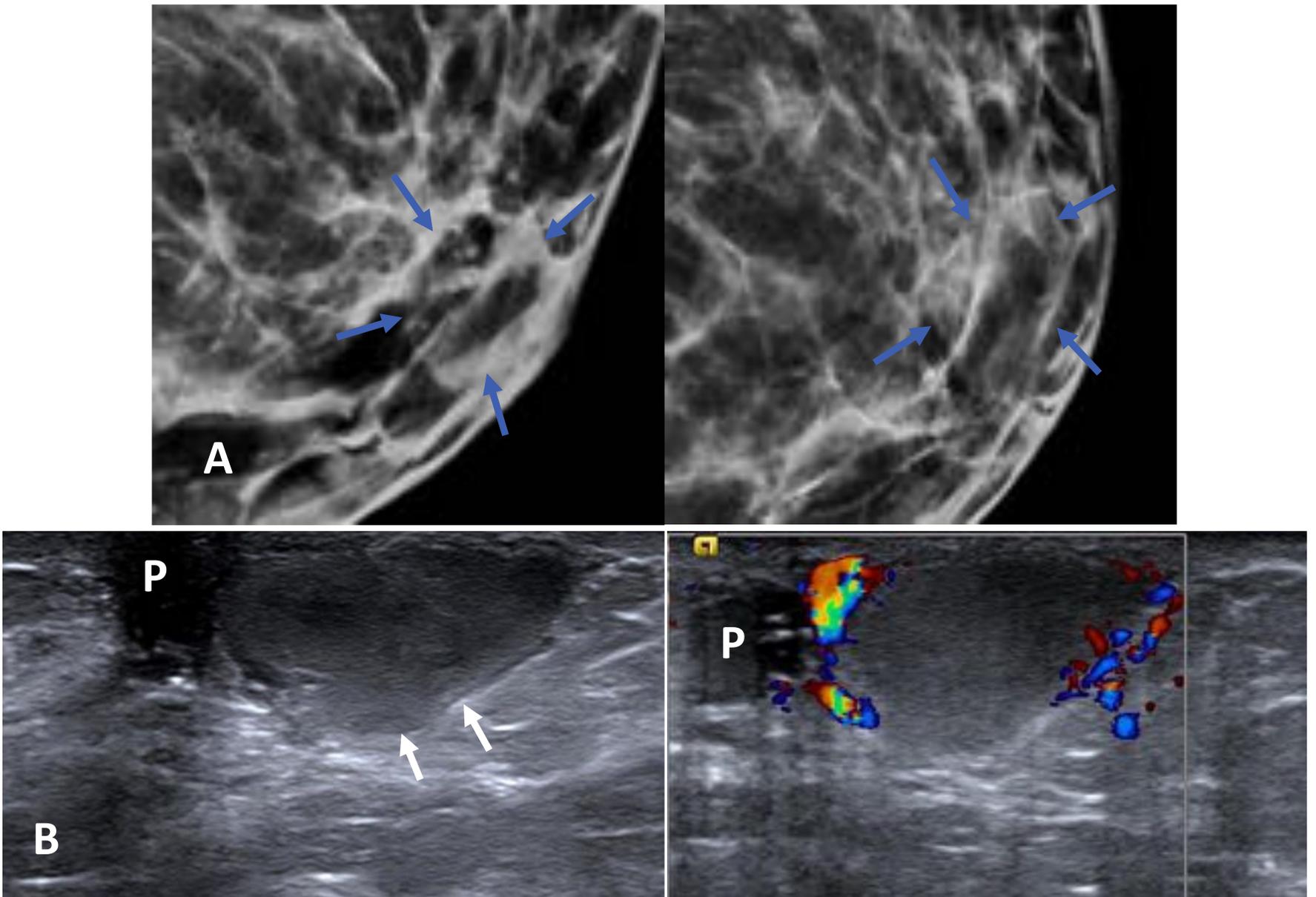


Fig. 13. Paciente con **nódulo palpable retroareolar derecho**. (A) La mamografía muestra un nódulo isodenso bien definido (flechas) adyacente al pezón (P). (B) En la ecografía se corresponde con un nódulo hipoecogénico bien definido y sin señal Doppler color, localizado por debajo de la piel de la areola derecha. **Quiste de inclusión epidérmica**. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

➤ **Quiste retroareolar del adolescente**

- Secundario a la obstrucción y dilatación de los tubérculos de Montgomery.
- Suelen resolver espontáneamente.
- Clínica: nódulo palpable que puede ser doloroso (en relación a cambios inflamatorios), o asociar secreción.
- Ecografía: técnica de imagen de elección.

➤ **Otros tumores benignos**: quiste, fibroadenoma, lipoma, leiomioma (Fig.14), etc.



Fig. 14. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

5. Patología cutánea

- Principalmente eczema (Fig.15) y psoriasis.
- Otros: pústulas (Fig.16), etc.
- Normalmente no requieren técnicas de imagen.
- **Principal diagnóstico diferencial: Enfermedad de Paget del pezón** → ante la duda está indicada la biopsia cutánea (Punch).



Fig. 15. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.



Fig. 16. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell

6. Otros:

- **La ginecomastia es la principal causa de nódulo retroareolar palpable en el varón** (Fig.17).

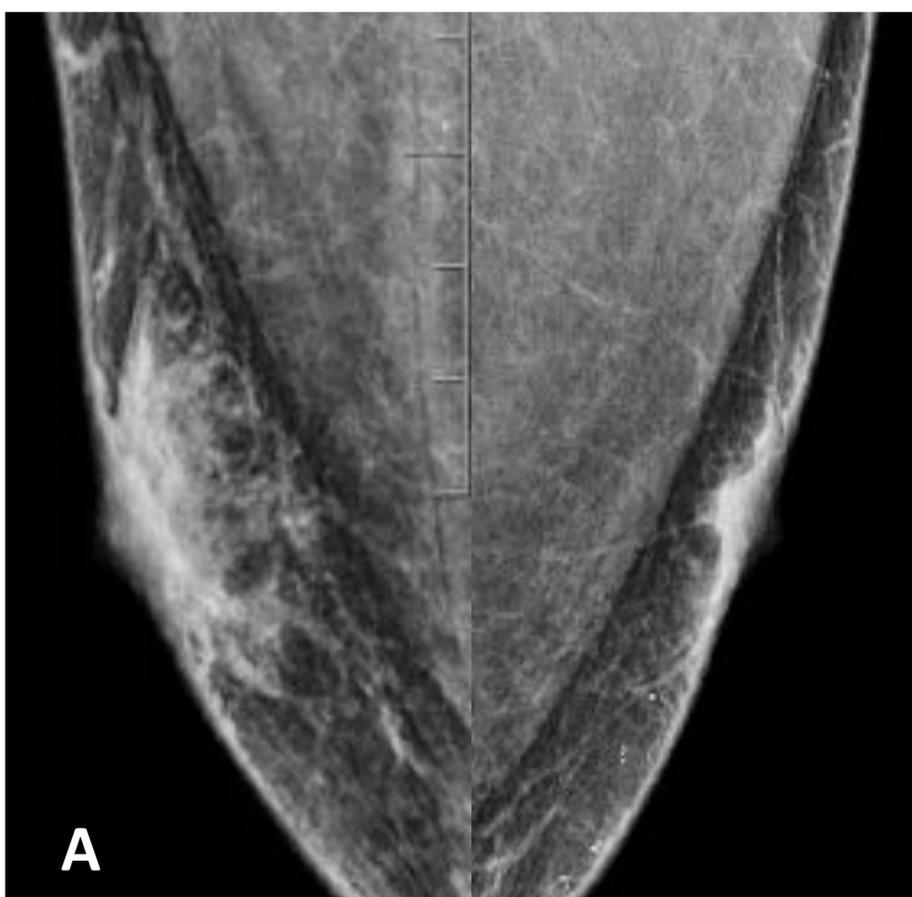


Fig. 17. (A) Mamografía de paciente varón con **ginecomastia izquierda**. (B) Fotografías de otro paciente con **ginecomastia con herniación areolar**. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell

Patología maligna

1. Carcinoma ductal infiltrante

- Tumor maligno más frecuente en la mama.
- Puede localizarse inmediatamente por detrás del pezón (Fig. 18) o bien originarse en otra localización y extenderse al pezón.
- Cuando existe afectación del CAP la manifestación clínica más frecuente es **retracción unilateral del pezón y distorsión de la areola** (Fig. 19, siguiente diapositiva).
- En la mamografía pequeñas masas retroareolares pueden confundirse con estructuras normales del pezón → realizar proyecciones adicionales.

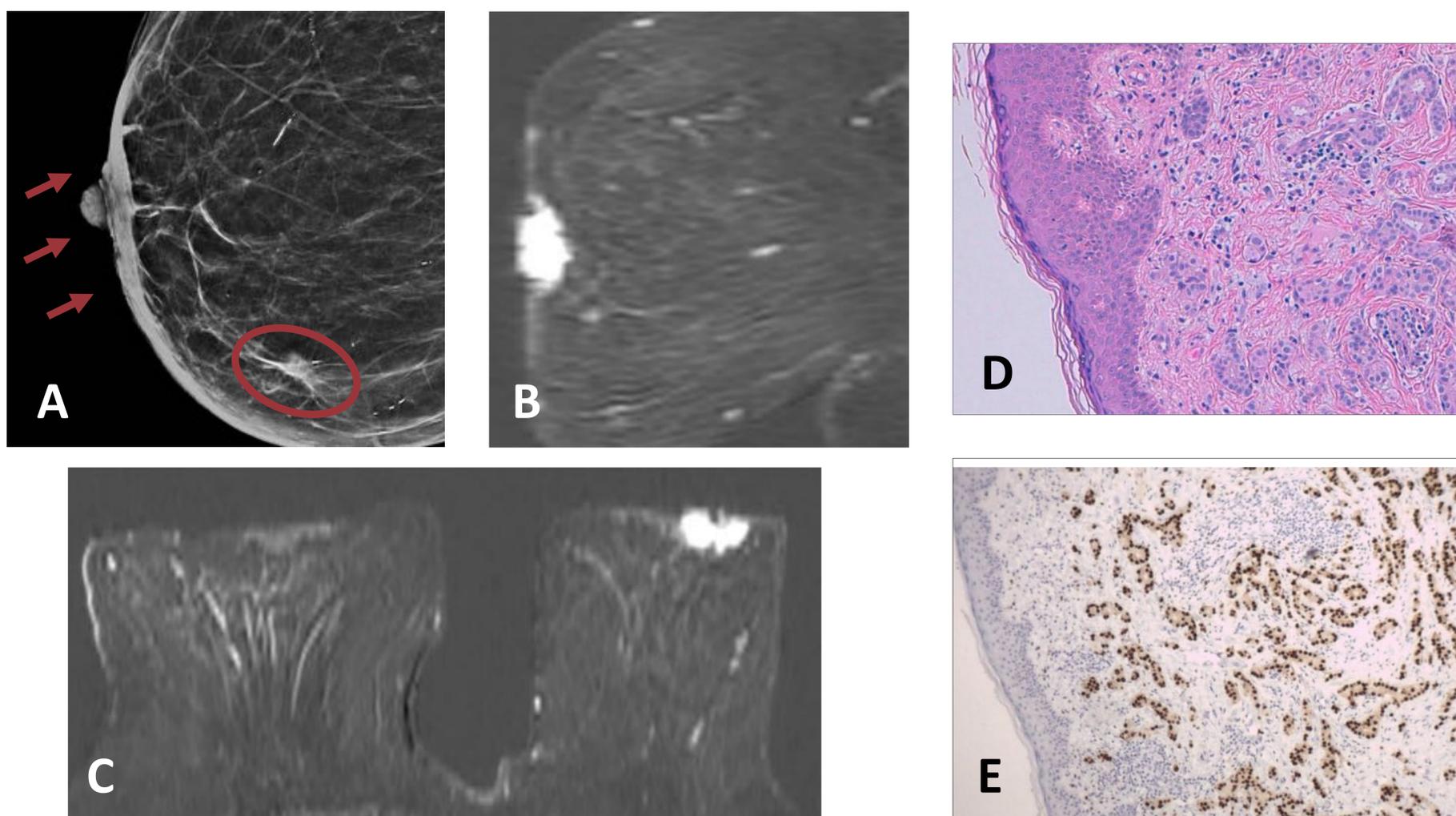


Fig. 18. Paciente con **nódulo palpable en CII de la MI**. (A) La mamografía muestra un nódulo espiculado (círculo), con resultado histológico de **Carcinoma lobulillar infiltrante**. Se observa además engrosamiento cutáneo y del CAP (flechas). (B y C) La MRI muestra captación asimétrica patológica del CAP izquierdo. (D) Tinción de Hematoxilina-Eosina de la muestra biopsiada (*punch cutáneo*) muestra extensa infiltración dérmica por **Carcinoma ductal infiltrante**. (E) En la inmunohistoquímica se observa expresión nuclear difusa de receptores de estrógenos. *Se trata de dos tumores sincrónicos*. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

- La ecografía también puede identificar más fácilmente masas subareolares o lesiones intraductales.
- ***Ante cualquier imagen sospechosa es preciso realizar biopsia para estudio histológico.***
- Cuando no existe una correlación clínico radiológica o los hallazgos ecográficos y mamográficos no son concluyentes estaría indicada la RM.

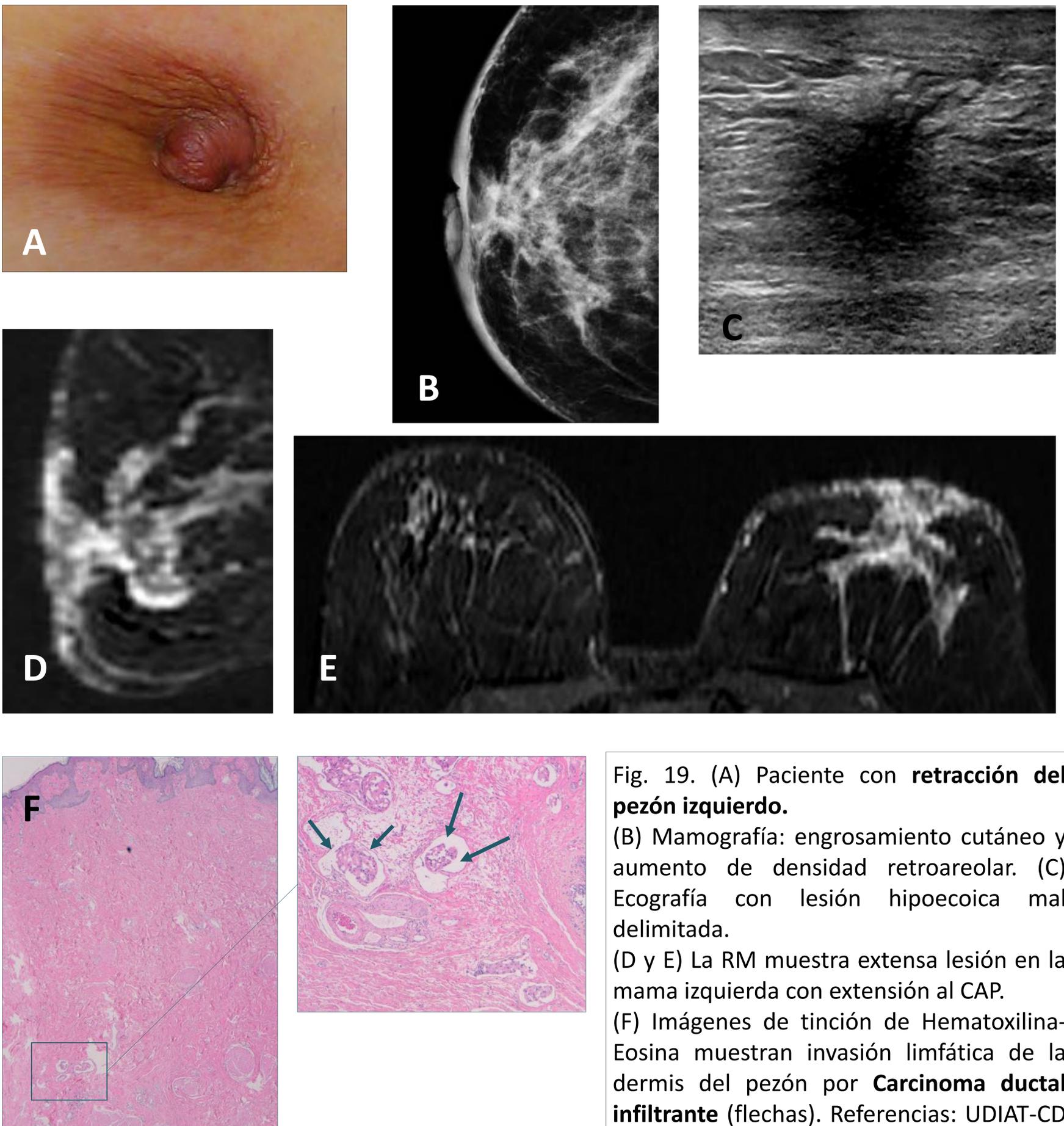


Fig. 19. (A) Paciente con **retracción del pezón izquierdo**.

(B) Mamografía: engrosamiento cutáneo y aumento de densidad retroareolar. (C) Ecografía con lesión hipoecoica mal delimitada.

(D y E) La RM muestra extensa lesión en la mama izquierda con extensión al CAP.

(F) Imágenes de tinción de Hematoxilina-Eosina muestran invasión linfática de la dermis del pezón por **Carcinoma ductal infiltrante** (flechas). Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

2. Enfermedad de Paget

- Presencia de células neoplásicas en la epidermis del pezón.
- **La sospecha es principalmente clínica:** incluye eritema, erosión, ulceración, palpación de masa, retracción o secreción del pezón (Fig.20-22).



Fig. 20. Fotografías de diferentes manifestaciones cutáneas de la **Enfermedad de Paget del pezón**. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

- **Se asocia frecuentemente a carcinoma ductal in situ o infiltrante subyacente.**
- El diagnóstico de certeza se obtiene mediante la realización de un punch y posterior estudio histológico.
- La mamografía puede detectar engrosamiento cutáneo, una masa retroareolar o calcificaciones. **Sin embargo, hasta en un 50% de casos la mamografía es normal** → en estos casos es muy útil la RM, tanto para el diagnóstico como para el estudio de extensión de la Enfermedad de Paget.

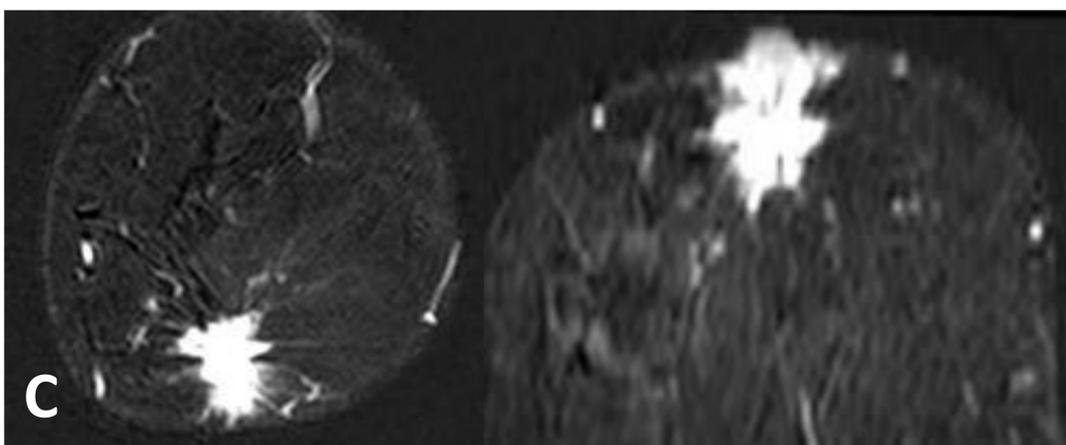
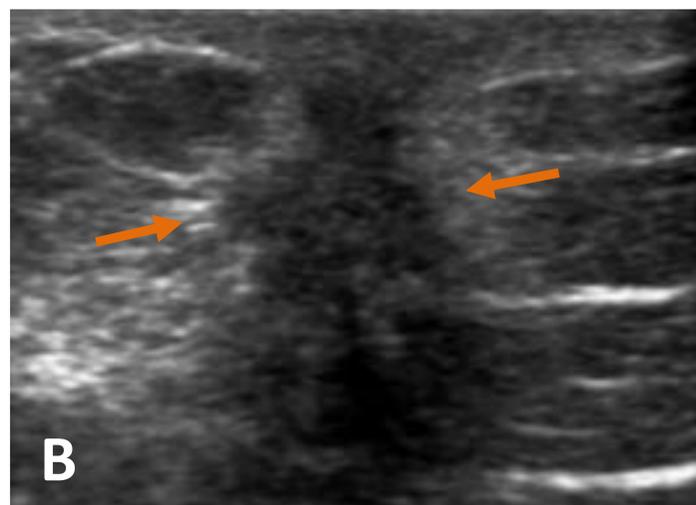
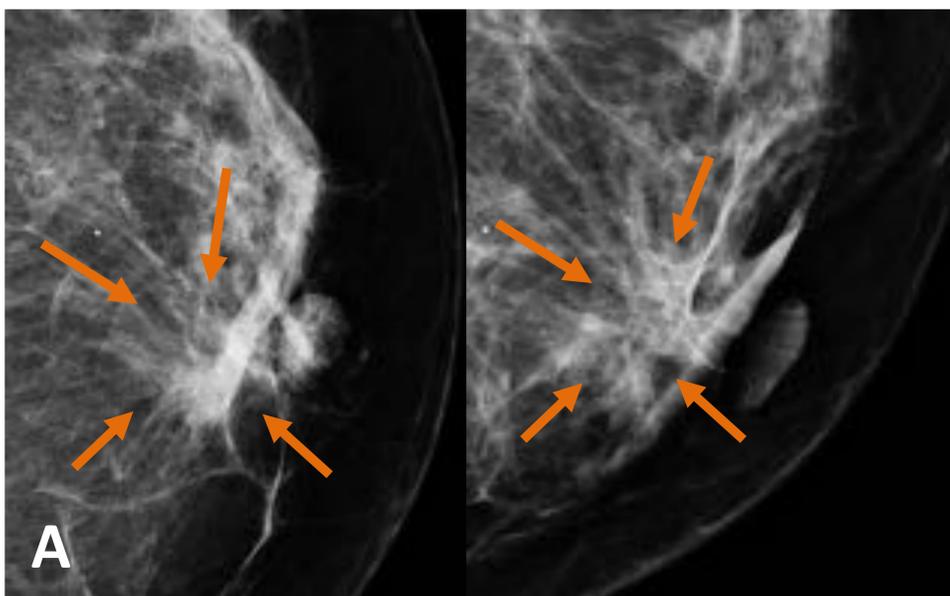


Fig. 21. Paciente con **retracción del pezón derecho**. (A) Mamografía : masa de bordes espiculados retroareolar derecha con retracción del pezón y engrosamiento cutáneo que en (B) la ecografía corresponde a una lesión sólida de bordes mal definidos. (C) RM: la lesión retroareolar se extiende al CAP. Estudio histológico: **Carcinoma ductal infiltrante con extensión a la epidermis (Enfermedad de Paget)**. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

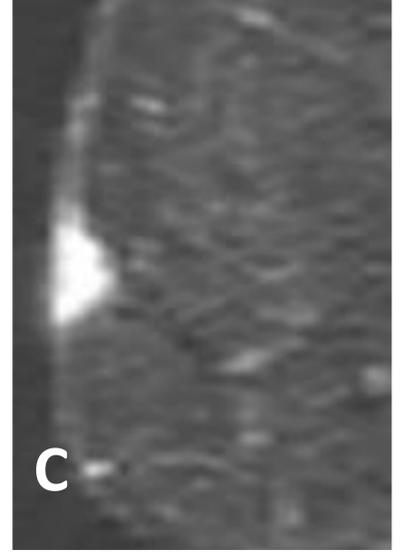
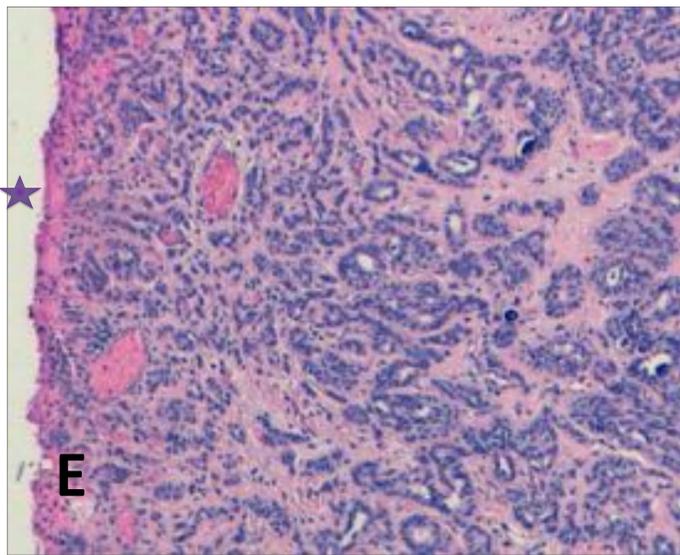
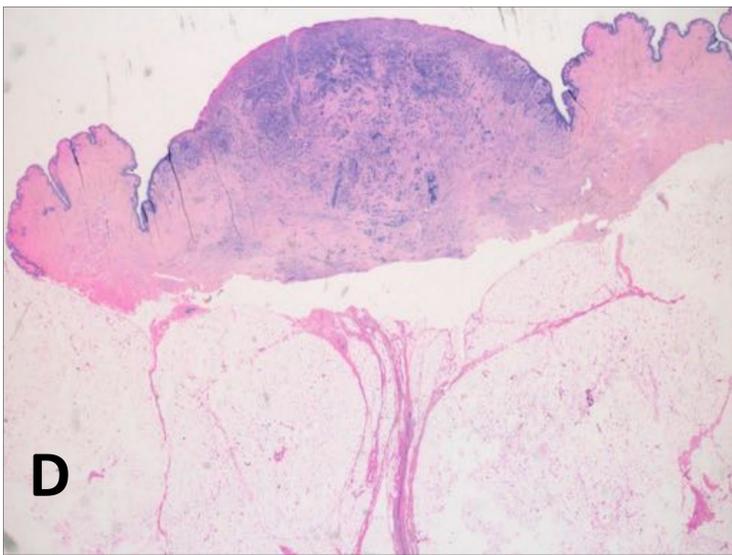
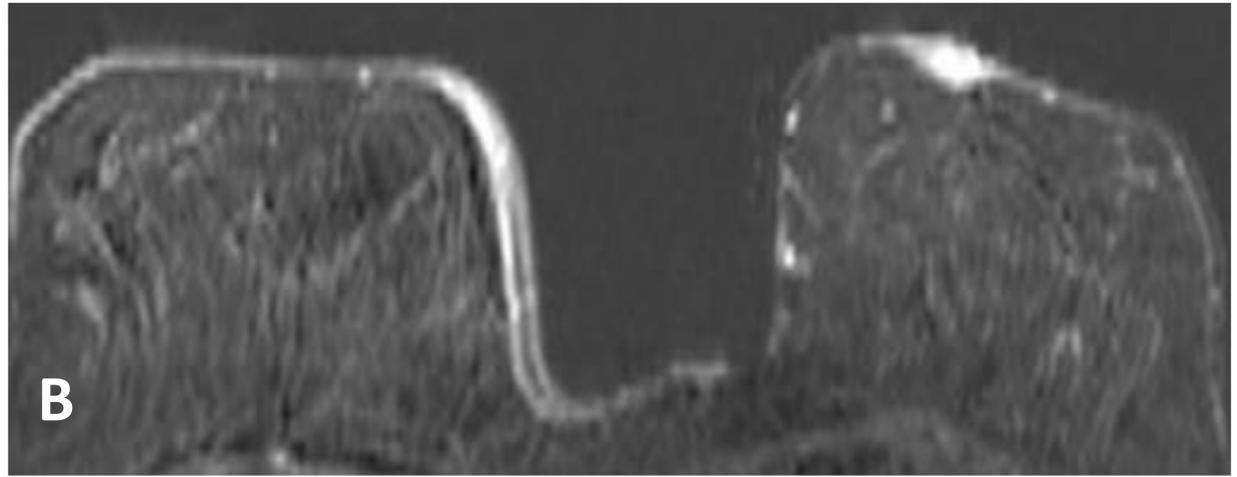
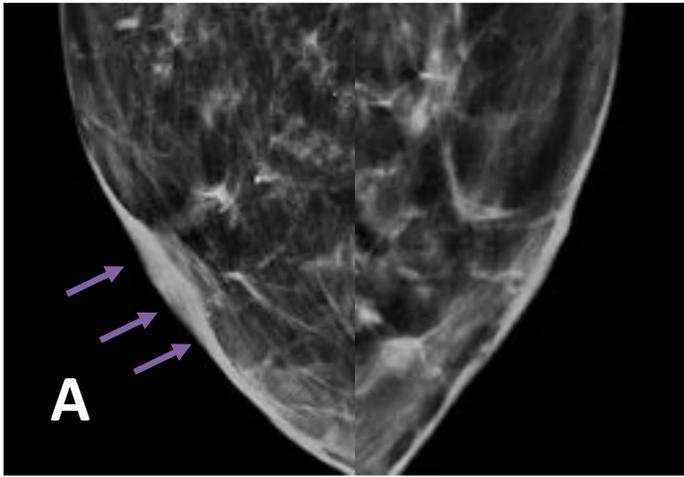
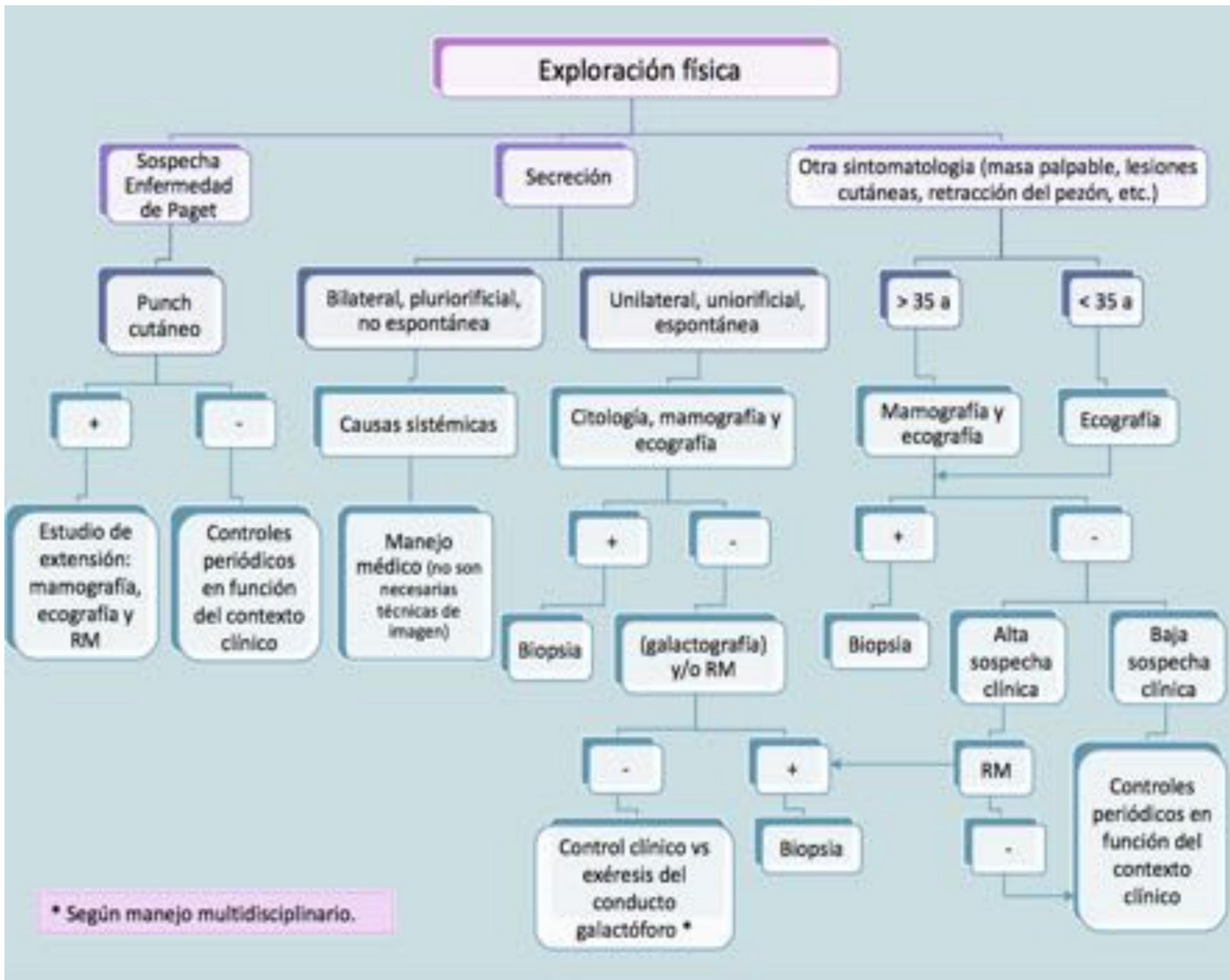


Fig. 22. Paciente con **lesión ulcerada en el pezón izquierdo**. (A) Mamografía: discreto engrosamiento de la piel del CAP (flechas). (B, C) RM: captación diferenciada patológica del CAP izquierdo. (D y E) Tinción de Hematoxilina-Eosina de la muestra biopsiada (*punch cutáneo*), a menor y mayor aumento, muestra **extensa infiltración del pezón por carcinoma ductal con ulceración de la epidermis** (estrella). Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell. Referencias: UDIAT-CD Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell.

D. PROPUESTA DE ALGORITMO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN SEGÚN EDAD, CLÍNICA Y ESTADO HORMONAL



Conclusiones

- La detección de la patología del complejo areola-pezón puede ser un reto por la complejidad anatómica y las diferentes presentaciones clínicas.
- La valoración conjunta clínica y radio-patológica (multimodal) es importante para identificar las anomalías y llegar al diagnóstico de certeza.

Referencias

- Nicholson B, Harvey J, Cohen M. Nipple-Areolar Complex: Normal Anatomy and Benign and Malignant Processes. *RadioGraphics*. 2009;29(2):509-523.
- Da Costa D, Taddese A, Cure M, Gerson D, Poppiti R, Esserman L. Common and Unusual Diseases of the Nipple-Areolar Complex. *RadioGraphics*. 2007;27(suppl_1):S65-S77.
- Dillon D, Lester S. Lesions of the Nipple. *Surgical Pathology Clinics*. 2009;2(2):391-412.
- Spyropoulou G, Pavlidis L, Trakatelli M, Athanasiou E, Pazarli E, Sotiriadis D et al. Rare benign tumours of the nipple. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2014;29(1):7-13.
- Yoon J, Yoon H, Kim E, Moon H, Park Y, Kim M. Ultrasonographic evaluation of women with pathologic nipple discharge. *Ultrasonography*. 2017;36(4):310-320.
- Huneus A, Schilling A, Horvath E, Pinochet M, Carrasco O. Retroareolar Cysts in the Adolescent. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2003;16(1):45-49.
- Yoon J, Yoon H, Kim E, Moon H, Park Y, Kim M. Ultrasonographic evaluation of women with pathologic nipple discharge. *Ultrasonography*. 2017;36(4):310-320.
- Ferris-James D, Iuanow E, Mehta T, Shaheen R, Slanetz P. Imaging Approaches to Diagnosis and Management of Common Ductal Abnormalities. *RadioGraphics*. 2012;32(4):1009-1030.