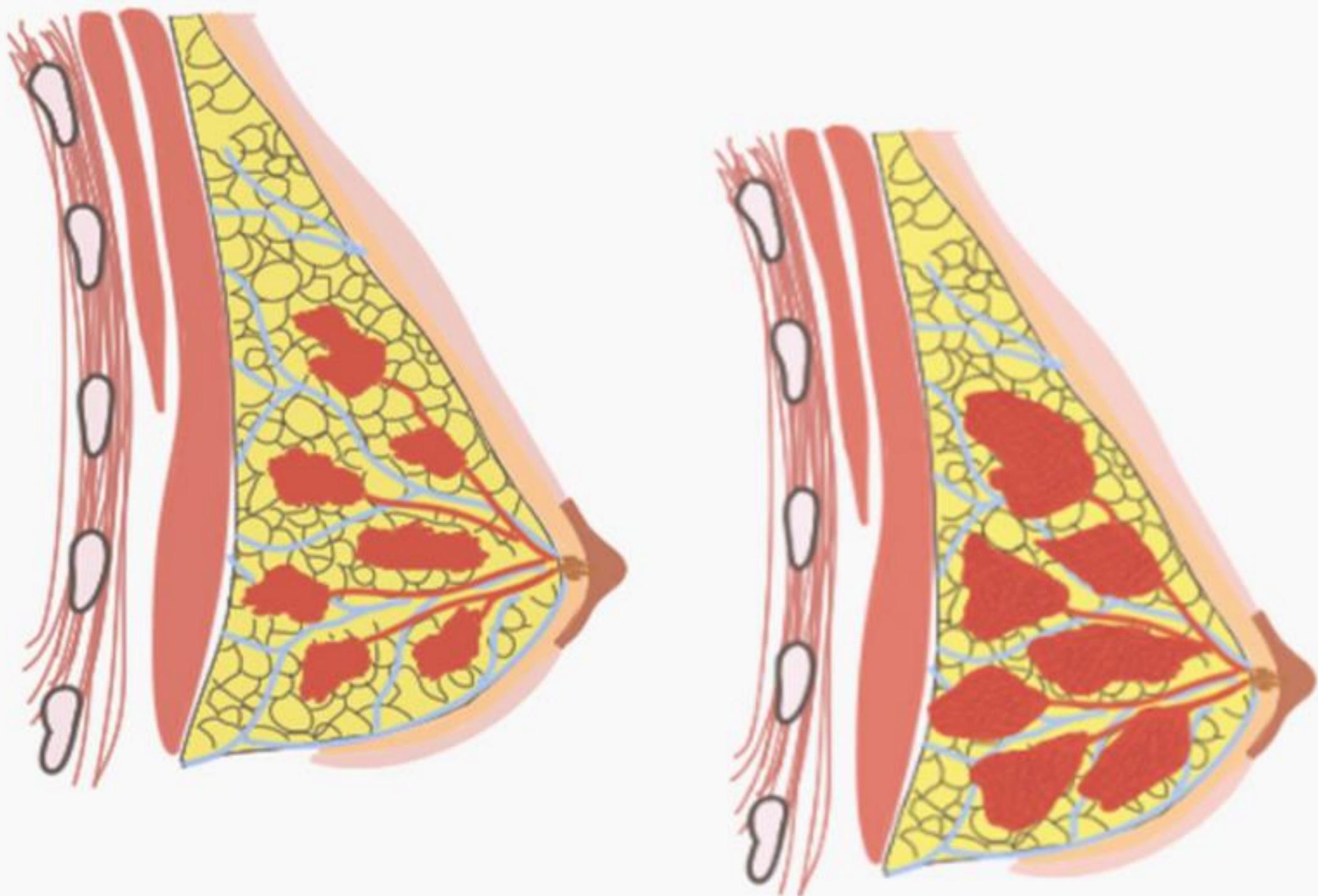


Patología mamaria en el embarazo y la lactancia

Un desafío diagnóstico



Ana Berasategui Criado¹, Paula Merino Rasillo¹, Celia Cantolla Nates¹, Sofía María Bretos Azcona¹, Marina Arroyo Olmedo¹, Aranzazu Sánchez Gabin¹, Rodrigo Sutil Berjón¹, Alejandra Somoano Marfull¹, Silvia Revuelta Gómez¹

¹Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

Objetivo docente

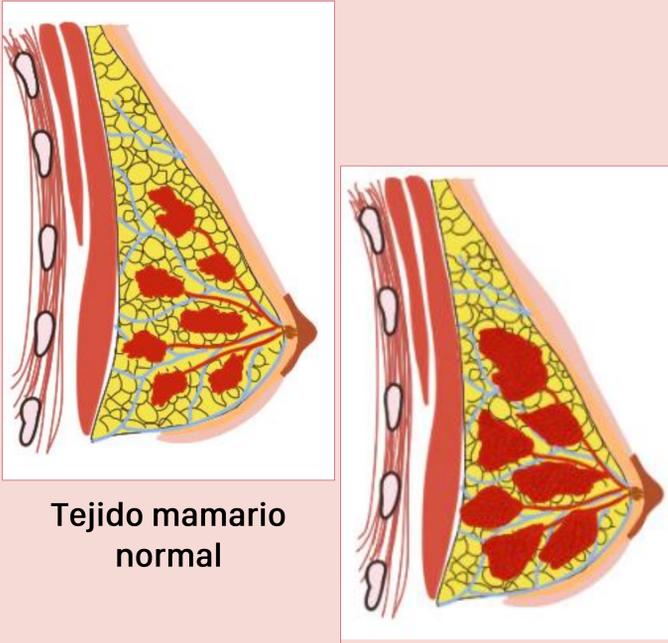
- Exponer los cambios fisiológicos del tejido mamario durante el embarazo y la lactancia.
- Ilustrar los trastornos mamarios más comunes, revisando la utilidad de las diferentes técnicas de imagen.
- Profundizar en el cáncer de mama asociado al embarazo, subrayando los principales signos de alarma.

Revisión del tema

- La patología mamaria durante el embarazo y la lactancia representa un **desafío diagnóstico** debido a que los cambios fisiológicos del tejido mamario dificultan la interpretación clínico-radiológica, y a la necesidad de equilibrar la seguridad materna y fetal con la precisión diagnóstica.
- La mayoría de las lesiones mamarias detectadas son benignas. Sin embargo, se debe considerar el **cáncer de mama asociado al embarazo** debido a su implicación pronóstica.
- El reconocimiento de los **cambios fisiológicos** esperados y las **entidades propias** de este período, así como la comprensión de las limitaciones y ventajas de cada **técnica de imagen**, son esenciales para alcanzar un manejo radiológico adecuado.

Cambios fisiológicos del tejido mamario

- Durante el embarazo y la lactancia, el tejido mamario experimenta cambios fisiológicos bajo la influencia de diversas hormonas.



Tejido mamario normal

Tejido mamario durante embarazo y lactancia

EMBARAZO

- **1ºT:** proliferación y ramificación ductal, involución del estroma fibroadiposo y aumento de la vascularización (**estrógenos**).
- **2º-3ºT:** hiperplasia lobulillar, diferenciación de las células epiteliales luminales en un epitelio de células colostrales especializadas y disminución relativa del estroma (**progesterona**).

LACTANCIA

- **Tras el parto:** producción láctea, crecimiento y distensión lobulillar (**prolactina**), reflejo de eyección (**oxitocina**).

- Los cambios estructurales se traducen clínicamente en un **aumento del volumen, firmeza y nodularidad** de las mamas, lo que dificulta la detección clínica de lesiones palpables.
- La **caracterización histológica es obligada** ante cualquier lesión sólida de nueva aparición y puede realizarse guiada por ecografía.

Pruebas de imagen

MAMOGRAFÍA

- **Disminución de sensibilidad un 70-90%** debido al aumento de la densidad y tamaño mamario. Debe evitarse el primer trimestre de embarazo.
- Indicaciones:
 - **Cribado de mujeres con riesgo intermedio-alto** de cáncer de mama, según los criterios del ACR.
 - **Complemento diagnóstico** a la ecografía en mujeres embarazadas con masas palpables o secreción patológica del pezón.
 - **Estadificación locorregional** del cáncer de mama durante el embarazo.
 - **Evaluación de la respuesta al tratamiento** neoadyuvante .

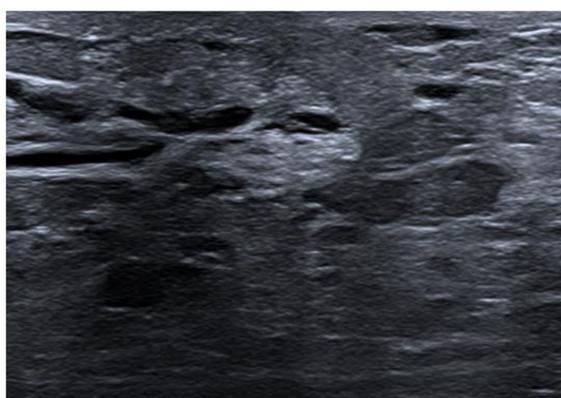
ECOGRAFÍA

- **Prueba de elección** en la evaluación de lesiones mamarias durante el embarazo y la lactancia.
- Evaluación inicial de **masas palpables o secreción patológica del pezón**.
- Guía para **PAAF y BAG** mamaria y axilar.

RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)

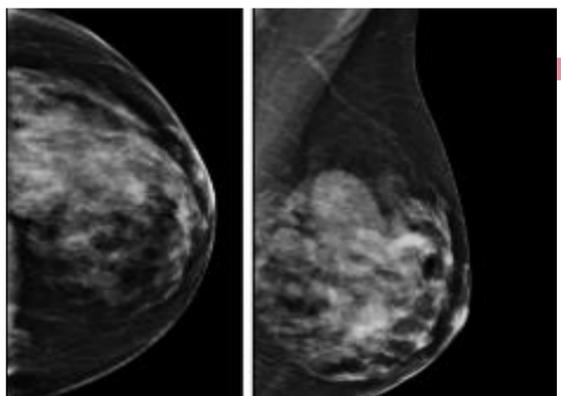
- **Papel limitado debido a la falta de datos de seguridad** en esta población. Se considera segura durante la lactancia, ya que un porcentaje insignificante de gadolinio se transfiere al lactante (<1%).
- La RM mamaria se reserva para las siguientes situaciones:
 - Situaciones con una **clara relación beneficio-riesgo**.
 - **Estadificación locorregional y respuesta al tratamiento** neoadyuvante en mujeres lactantes.

Pruebas de imagen



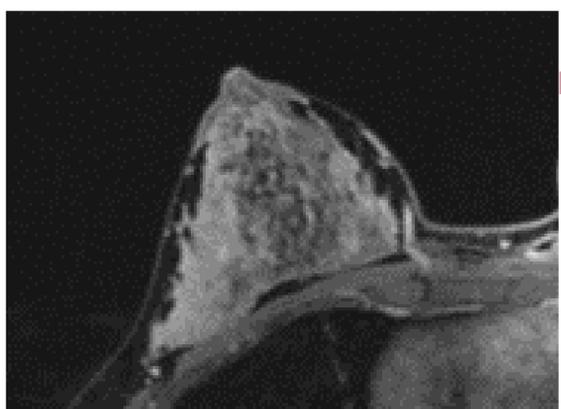
ECOGRAFÍA

- **Embarazo:** tejido mamario **difusamente hipoeecogénico y heterogéneo** debido al aumento del tejido fibroglandular y aumento de vascularización.
- **Lactancia:** tejido mamario **difusamente hiperecogénico**, con un **sistema ductal prominente** y una **mayor vascularización**.



MAMOGRAFÍA

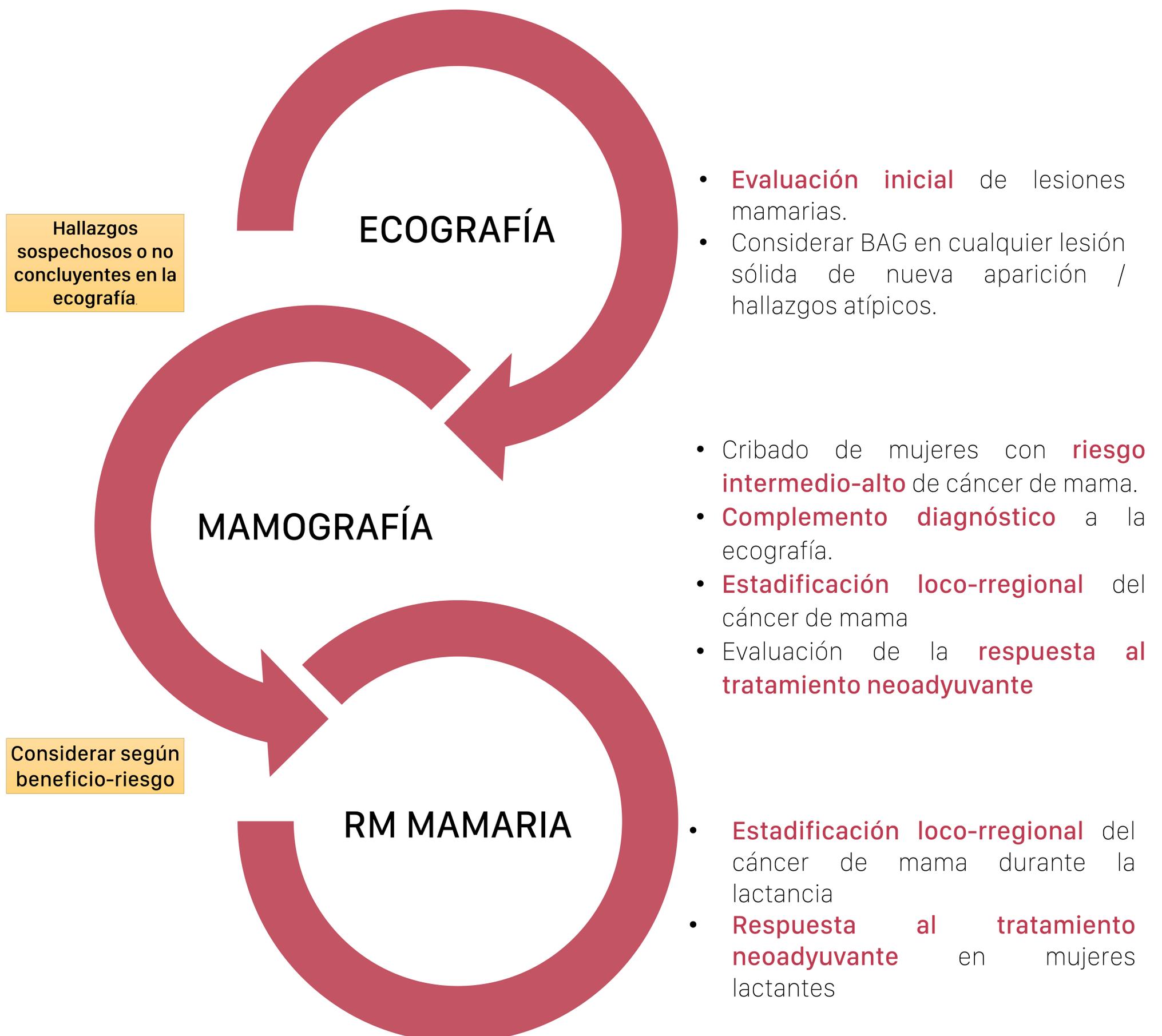
- **Aumento del volumen y radiodensidad del parénquima mamario, heterogéneamente grueso, nodular y confluyente.**
- Disminución del tejido adiposo
- **Patrón ductal prominente.**



RM MAMARIA

- **Aumento del realce parenquimatoso de fondo**, de intensidad de señal en secuencias T2 y de vascularización.
- En estudio dinámico tras la administración de contraste paramagnético muestra **un rápido realce inicial con una fase de meseta temprana.**

Pruebas de imagen

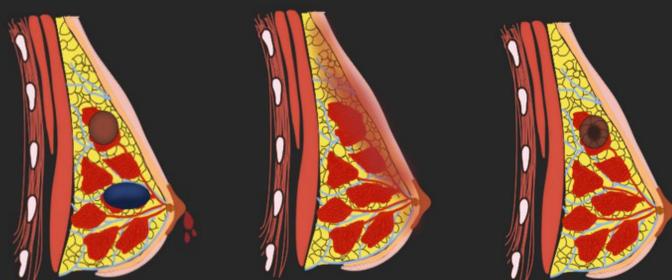


Abordaje diagnóstico

PATOLOGÍA MAMARIA DURANTE EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA

ECOGRAFÍA

LESIONES BENIGNAS



CAMBIOS FISIOLÓGICOS

INGURGITACIÓN

GALACTOCELE

HIPERPLASIA GESTACIONAL O SECRETORA

SECRECCIÓN POR EL PEZÓN

PROCESOS INFLAMATORIOS E INFECCIOSOS

MASTITIS PUERPERAL

ABSCESO MAMARIO

TUMORES BENIGNOS

ADENOMA DE LA LACTANCIA

CAMBIOS EN FIBROADENOMA

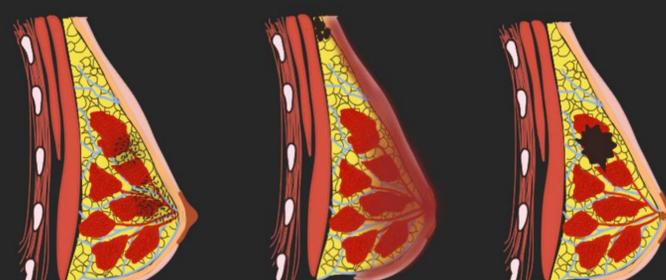
HAMARTOMA

Lesión sólida de nueva aparición / Hallazgos atípicos

BAG

Hallazgos sospechosos / insuficientes

LESIONES MALIGNAS



CARCINOMA DUCTAL

CARCINOMA INFLAMATORIO

SUBTIPOS ESPECIALES

ENFERMEDAD DE PAGET

CARCINOMA LOBULILLAR

OTROS (LINFOMA, MTX)

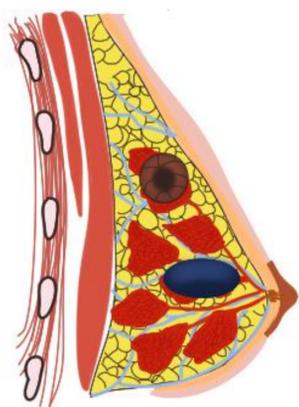
Estadificación loco-regional

Evaluación de la respuesta al tratamiento neoadyuvante

MAMOGRAFÍA ± RM

Patología mamaria en el embarazo y la lactancia

SECUNDARIOS A CAMBIOS FISIOLÓGICOS



Galactocele

- Lesión benigna más frecuente de la lactancia.
- Quiste de retención formado por leche y grasa secundario a la obstrucción de un conducto galactóforo.
- Presentación clínica: masa palpable indolora
- La aspiración de material lácteo nos da el diagnóstico

ECOGRAFÍA

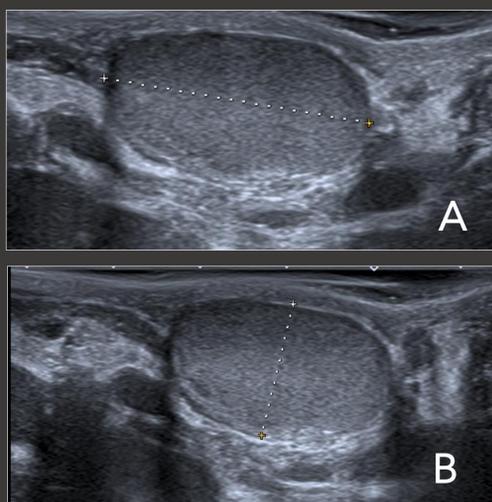
- Lesión **ovalada y bien circunscrita** (posible cápsula fibrosa)
- Ecogenicidad interna variable
- Ausencia de Doppler

MAMOGRAFÍA

- Apariencia variable según la composición de la leche.
- **Pseudolipoma**
- **Nivel líquido-líquido**
- **Pseudohamartoma**

RM

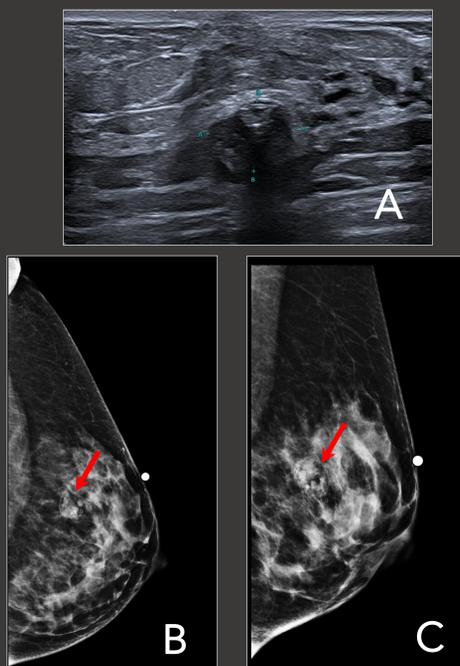
- **Nivel grasa-líquido.**
- **T1:** componente graso
- **T2:** componente líquido



Galactocele tipo pseudolipoma en mujer lactante con bultoma palpable

(A-B) La ecografía en modo B muestra una masa ovalada y circunscrita, hipoecogénica y con refuerzo acústico posterior (**BIRADS 2**).

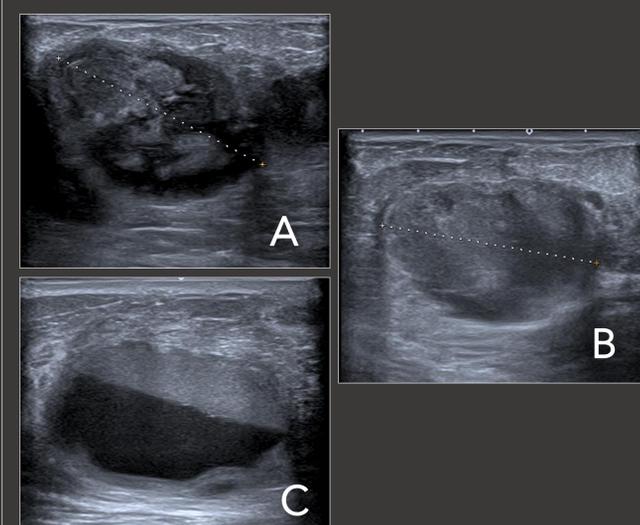
La punción-aspiración con aguja fina evidenció la salida de contenido lácteo.



Galactocele tipo pseudohamartoma en mujer lactante con induración mamaria

(A) La ecografía en modo B muestra un nódulo de ecogenicidad heterogénea en la ICS de la MI.

(B-C) La mamografía confirma la presencia de una lesión de densidad mixta (líquido-grasa) (**flechas rojas**), con grasa y microcalcificaciones, patognomónico de **galactocele (BIRADS 2)**.



Galactoceles múltiples en mujer lactante con masas palpables

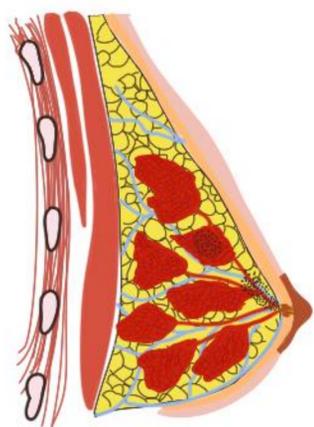
(A) **Galactocele tipo pseudohamartoma.** Las imágenes ecográficas demuestran una masa heterogénea con contenido de ecogenicidad mixta.

(B) **Galactocele tipo pseudolipoma.** La ecografía evidencia una masa circunscrita con alto contenido graso.

(C) **Galactocele con nivel grasa-líquido.** La ecografía muestra una lesión con nivel grasa-líquido, con zonas de alta (grasa) y baja ecogenicidad (agua). (**BIRADS 2**).

Patología mamaria en el embarazo y la lactancia

SECUNDARIOS A CAMBIOS FISIOLÓGICOS



Hiperplasia gestacional y secretora

- Microcalcificaciones resultantes de la hiperplasia gestacional o lactacional.
- No presentan potencial maligno.
- Pueden requerir BAV para caracterización.

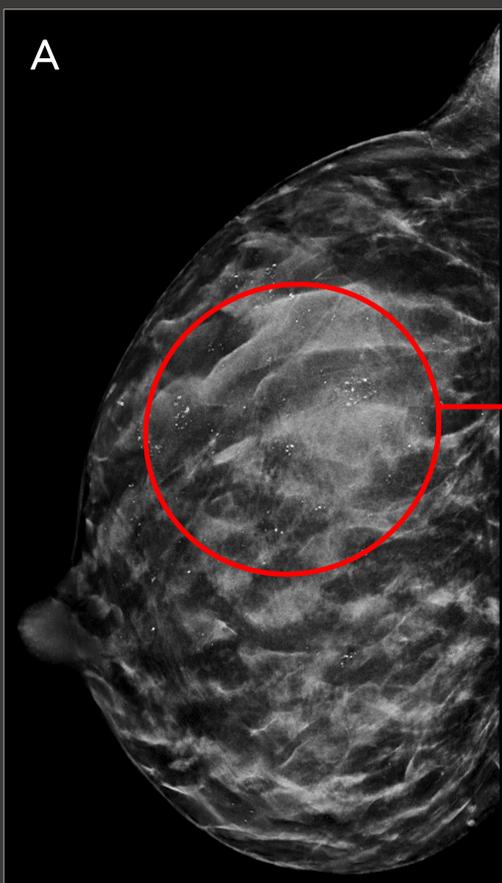
MAMOGRAFÍA

HIPERPLASIA LOBULILLAR

- Microcalcificaciones con morfología **redondeada** y distribución **difusa o focal**

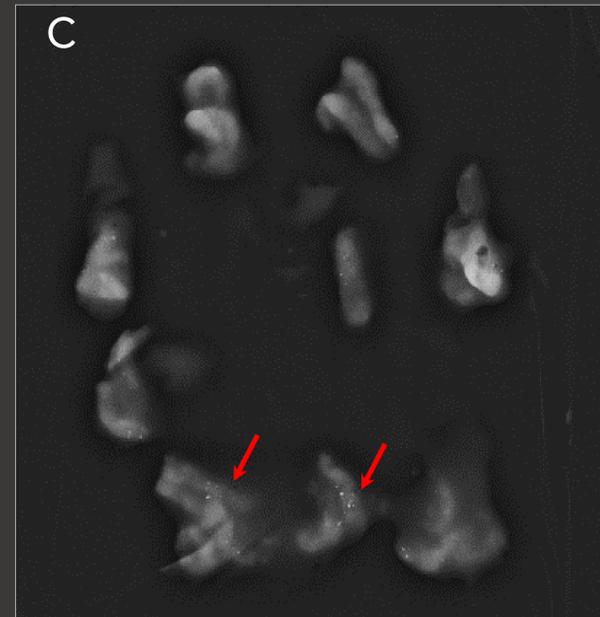
HIPERPLASIA DUCTAL

- Microcalcificaciones con morfología **irregular** y distribución **lineal** o **segmentaria**



Hiperplasia lactacional secretora

(A-B) La mamografía muestra varios grupos de **microcalcificaciones amorfas y heterogéneas**, con una **distribución difusa**, predominante en CCSS (**círculo rojo**). (**BIRADS 4A**).

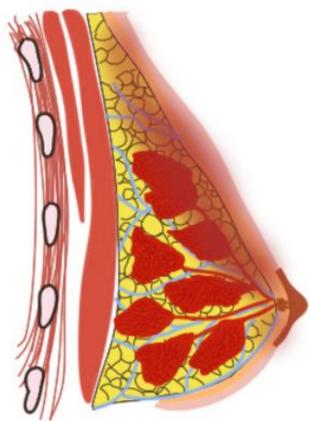


(C) Se realizó una BAV ecoguiada. La mamografía de los cilindros obtenidos confirmó la eliminación de las microcalcificaciones.

El resultado histológico fue de **hiperplasia lactacional**.

Patología mamaria en el embarazo y la lactancia

PROCESOS INFLAMATORIOS E INFECCIOSOS



Mastitis puerperal

- **Infección focal o difusa de la mama** (20-25% mujeres lactantes).
- Infección mediante migración retrógrada al sistema ductal través de fisuras en complejo areola-pezón.
- Patógenos más comunes: *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus*.
- Presentación clínica: Induración aguda, dolor e inflamación local.

ECOGRAFÍA

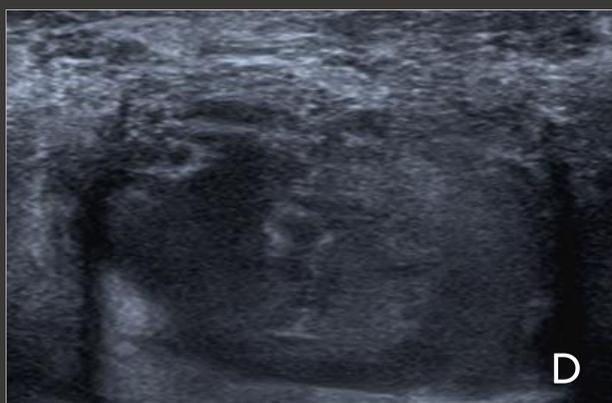
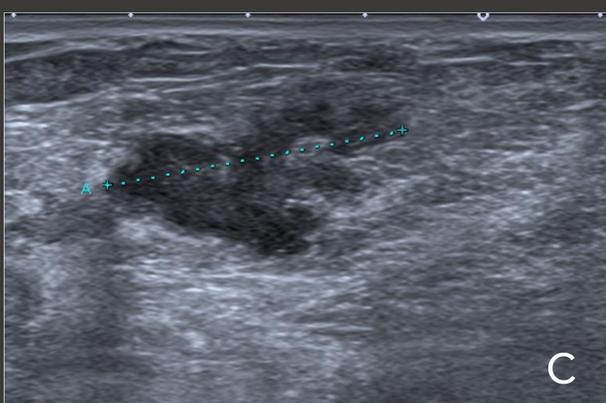
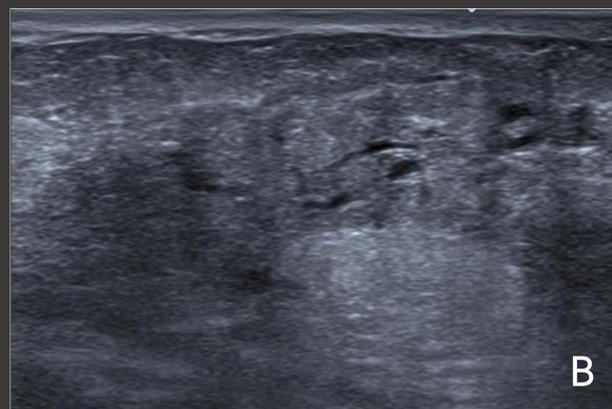
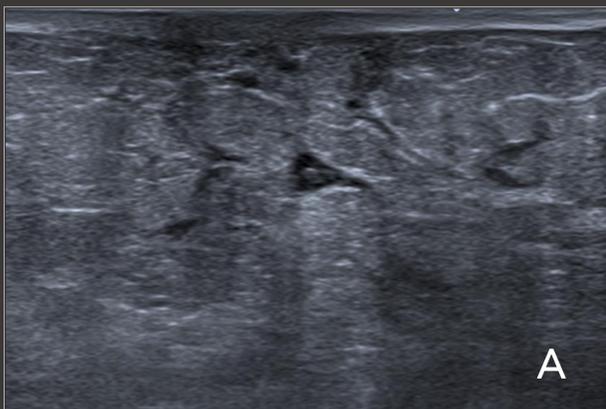
- **Área mal definida de ecoestructura alterada, hipoeoica o heterogénea.**
- Aumento de vascularización
- Otros: adenopatías axilares, engrosamiento cutáneo.

MAMOGRAFÍA

- No suele realizarse.
- **Engrosamiento cutáneo y trabecular** debido a edema mamario.

RM

- No es necesaria.



Mastitis puerperal secundaria a infección por estreptococo en mujer lactante con eritema cutáneo y dolor

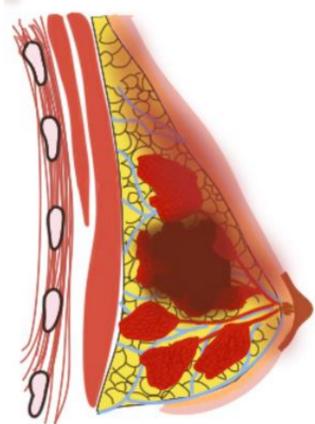
(A-B) Las imágenes ecográficas muestran un **engrosamiento y trabeculación de la piel y tejido celular subcutáneo.**

(C-D) Se observan **áreas hipoeoégnicas de contornos mal definidos consistentes con abscesos en formación. (BIRADS 2).**

La paciente mejoró con tratamiento antibiótico

Patología mamaria en el embarazo y la lactancia

PROCESOS INFLAMATORIOS E INFECCIOSOS



Absceso mamario

- Colección de pus organizada en el tejido mamario.
- Localización más frecuente **central o subareolar**.
- Presentación clínica: Induración aguda o masa palpable, dolor e inflamación local.

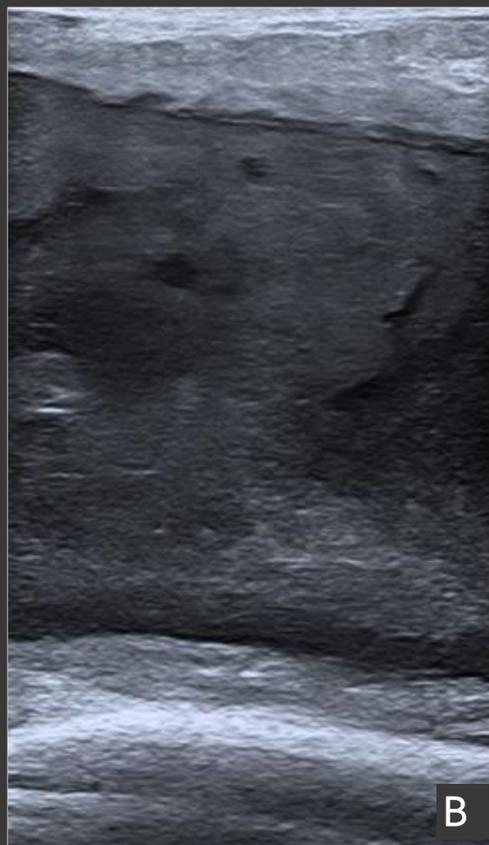
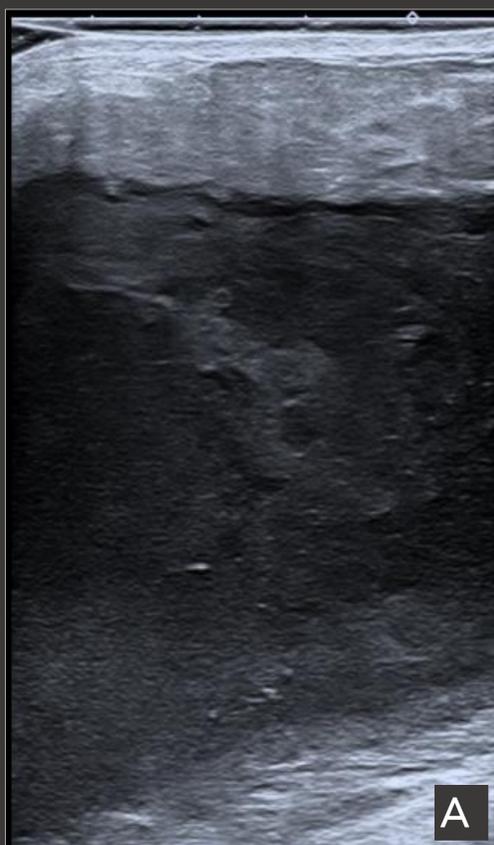
ECOGRAFÍA

- Suficiente para su diagnóstico.
- **Masa focal irregular de paredes gruesas, hipoecogénica o anecoica, con contenido líquido y debris internos y refuerzo acústico posterior.**
- Aumento de **vascularización periférica**.
- Otros: edema y adenopatías locorregionales.

Absceso puerperal en mujer lactante con eritema cutáneo, y dolor

(A-C) La ecografía muestra una **masa hipoecogénica heterogénea, de contornos irregulares y paredes gruesas**, consistente con absceso mamario (**BIRADS 2**).

Se realizó PAAF ecoguiada, y se obtuvo material purulento.



A

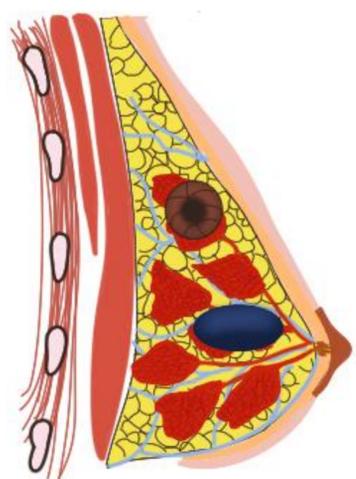
B

C

Patología mamaria en el embarazo y la lactancia

TUMORES BENIGNOS

Adenoma de la lactancia



- Tumor epitelial benigno secundario a cambios hormonales propios del embarazo y lactancia. Más frecuente en el 3ºT o lactancia.
- Variante de fibroadenoma, adenoma tubular o hiperplasia lobulillar.
- Resolución espontánea tras parto o fin de lactancia.
- No presenta potencial maligno.
- Presentación clínica: lesión palpable, móvil e indolora.

ECOGRAFÍA

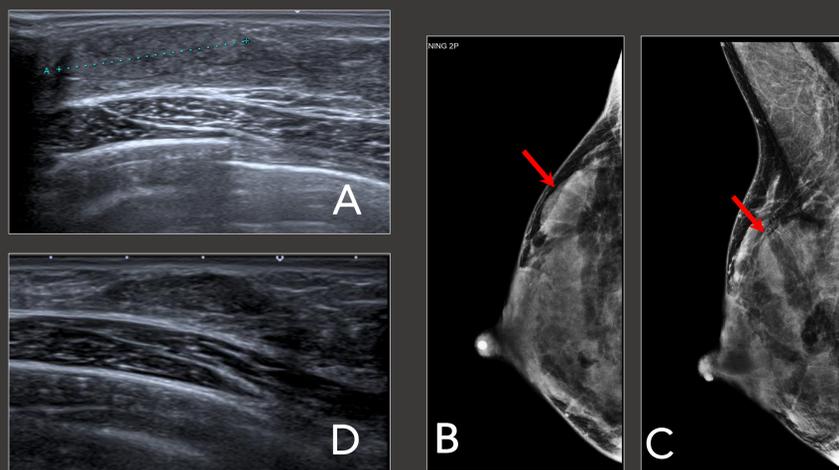
- Masa **ovalada y delimitada de orientación paralela, hipoeoica/isoeoica con refuerzo posterior.**
- Puede presentar **bandas fibrosas ecogénicas.**

MAMOGRAFÍA

- Masa ovalada, bien circunscrita y con **áreas centrales radiolucidas** (contenido graso de la leche).

RM

- Masa ovalada de márgenes circunscritos, con **septos internos hipointensos.**
- **Realce homogéneo.**

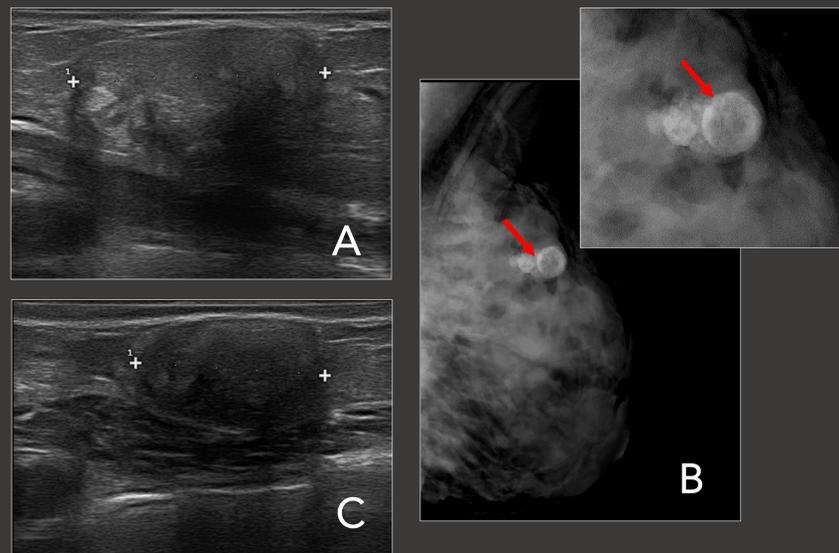


Adenoma de la lactancia en mujer lactante con masa palpable indolora

(A) La ecografía muestra una masa ovalada y bien delimitada, hiperecogénica con un área central isoecogénica (BIRADS 3).

(B-C) La mamografía muestra una masa bien definida de contornos lobulados con centro radiolúcido (flechas rojas).

Se realizó BAG ecoguiada que demostró adenoma de la lactancia, que presentó regresión en controles sucesivos.



Adenoma de la lactancia en mujer lactante con masa palpable indolora

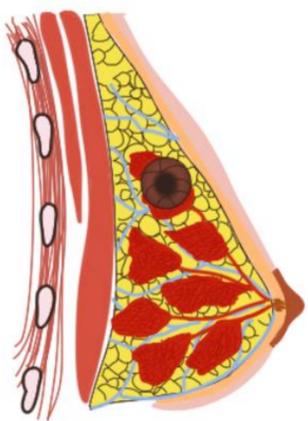
(A) La ecografía evidencia un nódulo ovalado e isoeogénico con calcificaciones.

(B) La mamografía muestra un nódulo bien definido bilobulado con calcificaciones gruesas (flechas rojas) (BIRADS 3).

(C) La ecografía de control al final de la lactancia muestra una disminución de su tamaño.

Patología mamaria en el embarazo y la lactancia

TUMORES BENIGNOS



Cambios en fibroadenoma

- Tumor mamario benigno más frecuente en mujeres jóvenes.
- Puede sufrir cambios hormonales durante el embarazo y lactancia:
 - **Infarto espontáneo:** crecimiento rápido y dolor agudo.
 - **Hiperplasia secretora/cambios lactacionales**

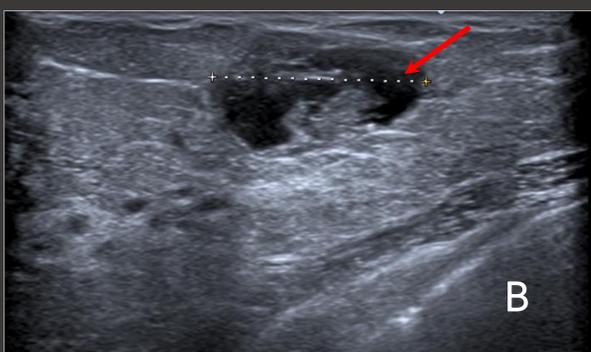
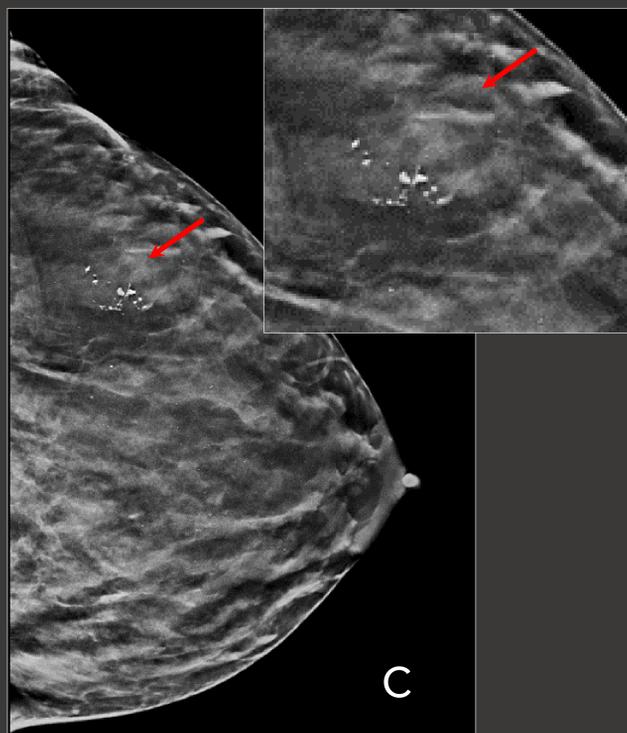
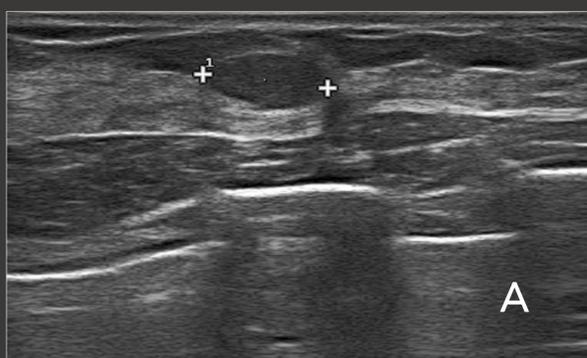
ECOGRAFÍA

- **Infarto:** áreas complejas de contornos lobulados, con **ecoestructura heterogénea y sombra acústica posterior**.
- **Hiperplasia secretora:** ecoestructura heterogénea, con áreas hiperecogénicas, **conductos dilatados y quistes**



MAMOGRAFÍA

- Aparición de **microcalcificaciones**
- Márgenes lobulados



Fibroadenoma con cambios lactacionales e infarto en mujer lactante con masa palpable dolorosa

(A) La ecografía previa al embarazo muestra una **lesión oval circunscrita e hipocogénica**, con resultado histológico de fibroadenoma.

(B) Durante la lactancia el fibroadenoma muestra **contornos lobulados, ecogenicidad heterogénea y un área central quística de infarto (flecha roja) (BIRADS 3)**.

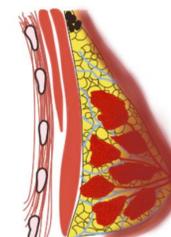
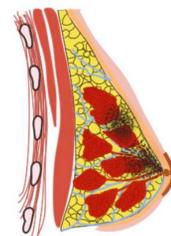
(C) La mamografía muestra una masa circunscrita **(flecha roja) con microcalcificaciones** sospechosas en su interior correspondientes al epitelio hiperplásico secundario a los cambios secretores.

Los hallazgos sugieren fibroadenoma con cambios lactacionales y zona de infarto, que fue confirmado por BAG **(BIRADS 2)**.

Patología mamaria en el embarazo y la lactancia

PATOLOGÍA MALIGNA

Cáncer de mama asociado al embarazo



- Cáncer de mama diagnosticado durante el embarazo o hasta un año posterior al parto, siendo el **carcinoma ductal infiltrante de alto grado** el tipo más común (75-90%).
- Constituye el **3% del cáncer de mama global**, y su incidencia está en aumento debido a un retraso en la edad de maternidad.
- Mayor prevalencia de tumores **RE/RP -, HER2/neu +, índice de proliferación más alto y mayor tasa de carcinoma inflamatorio**. El 50% presenta metástasis axilares al diagnóstico.
- Presentación clínica más frecuente: **masa palpable indolora**.
- **Obligada realización de biopsia** ante nueva lesión, crecimiento o hallazgos inusuales en las pruebas de imagen.

ECOGRAFÍA

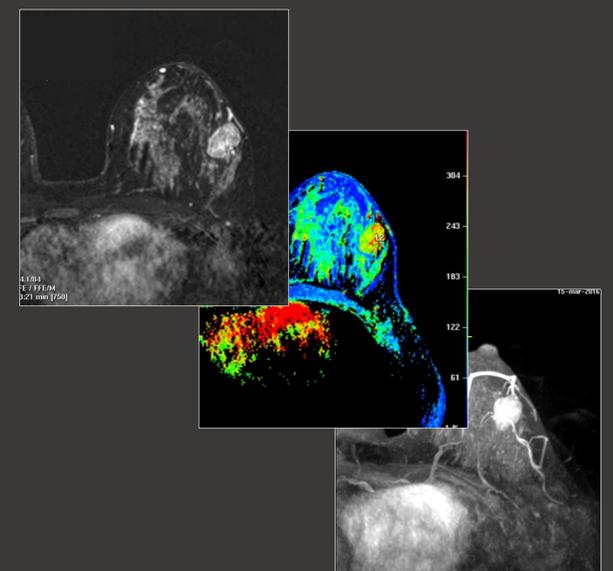
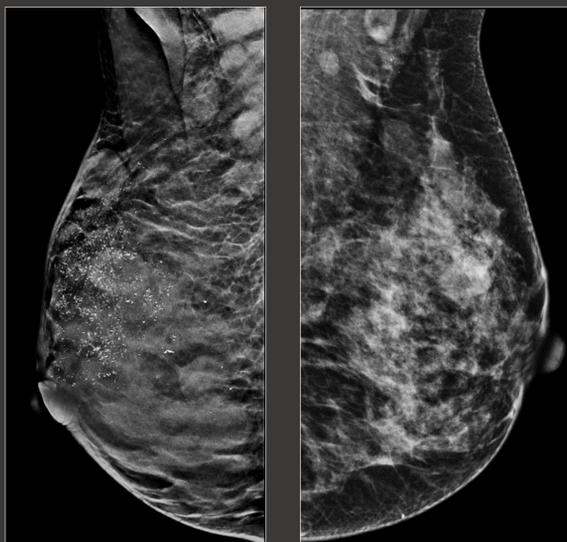
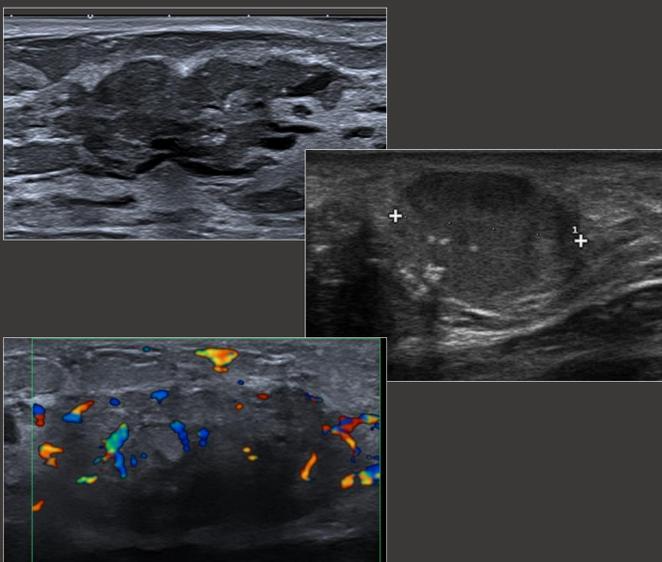
- Evaluación inicial, valoración de adenopatías axilares y de respuesta a la quimioterapia neoadyuvante.
- Hallazgos en imagen: **masa circunscrita o espiculada, hipoeoica/ compleja e hipervascular**, que puede mostrar sombra acústica posterior (degeneración necrótica o quística).
- Otros: **engrosamiento de los ligamentos de Cooper, edema, engrosamiento de la piel y linfadenopatías axilares**

MAMOGRAFÍA

- Prueba complementaria.
- Detección de **microcalcificaciones, multifocalidad, multicentricidad o bilateralidad**
- Evaluación de respuesta al tratamiento neoadyuvante
- Hallazgos en imagen: **asimetría mamaria, masa, distorsión y/o microcalcificaciones**.

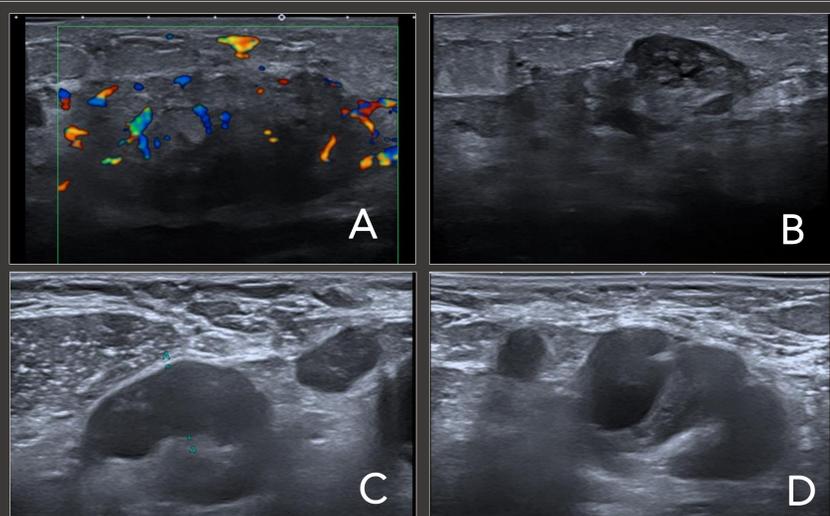
RM

- Estadificación loco-regional y valoración de la respuesta al tratamiento en mujeres lactantes.
- Hallazgos en imagen: **lesión isointensa/hipointensa en T2, con hiperrealce en las secuencias post-contraste superior al parénquima de fondo, restricción a la difusión, y en el estudio dinámico presentan curvas con ascenso rápido y posterior meseta-lavado**.



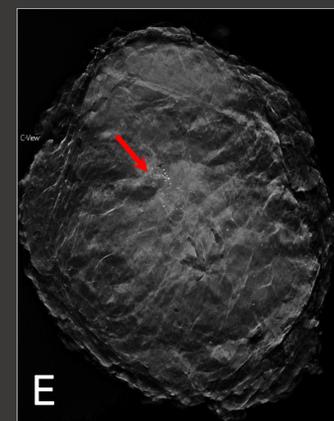
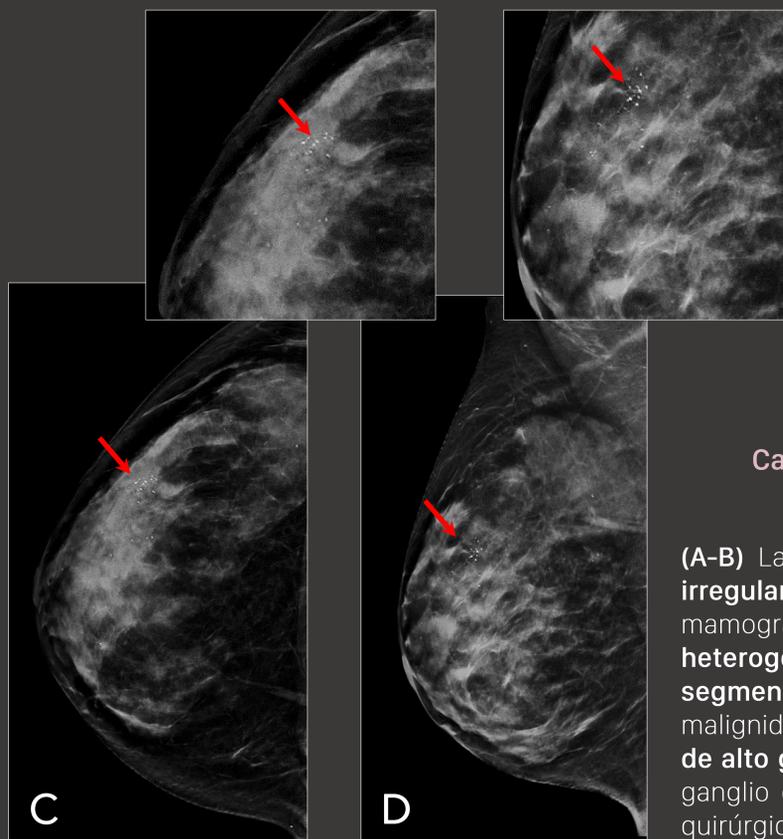
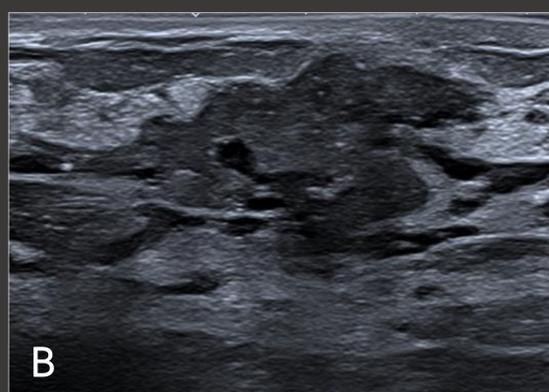
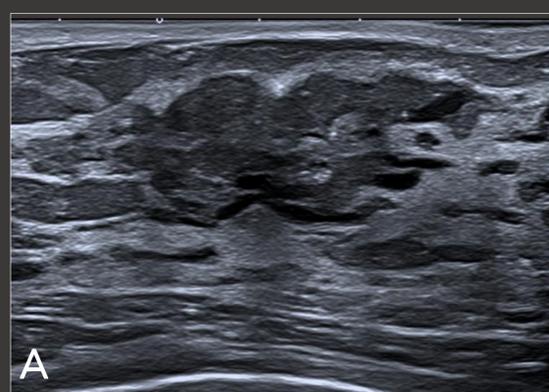
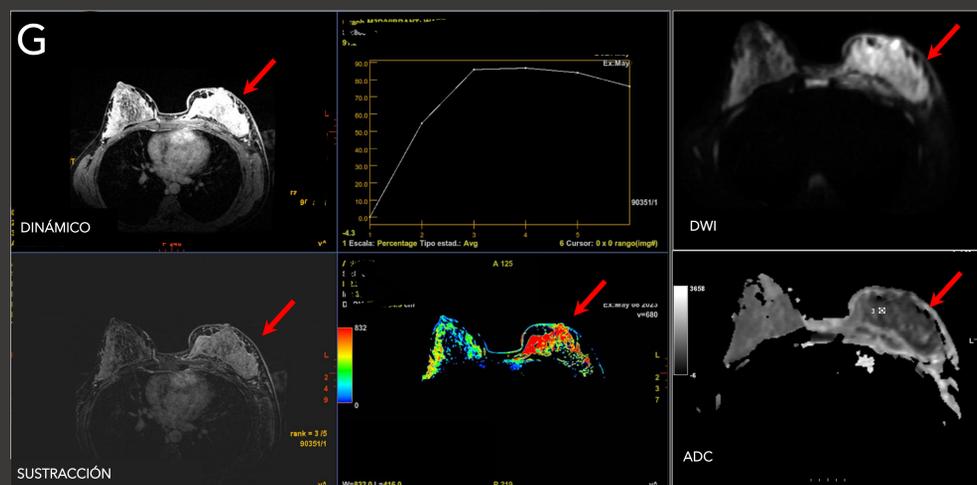
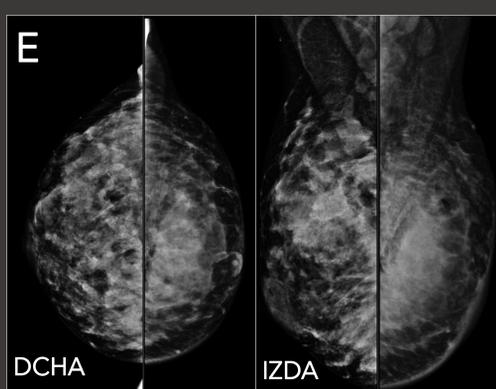
Patología mamaria en el embarazo y la lactancia

CÁNCER DE MAMA ASOCIADO AL EMBARAZO



Cáncer de mama asociado al embarazo en mujer lactante que consultó por mastitis refractaria al tratamiento antibiótico

(A-D) La ecografía muestra una **alteración en la arquitectura de la mama izquierda**, con una zona hipoecoica de márgenes indistintos en el CSE. Se **observan ganglios linfáticos sospechosos** en la axila izquierda en los tres niveles de Berg. (E-F) La mamografía revela un **aumento difuso en la densidad mamaria izquierda con intenso realce parenquimatoso**. (F), junto con engrosamiento de la piel y ganglios linfáticos axilares bilaterales aumentados de tamaño. (G) La RM confirma una **alteración en el contorno de la mama izquierda**, asociado a un marcado **realce difuso y una evidente restricción en la difusión (flechas rojas)**. La cinética de realce revela áreas con curvas de tipo I, II y III. La BAG confirmó carcinoma ductal infiltrante (**BIRADS 6**).

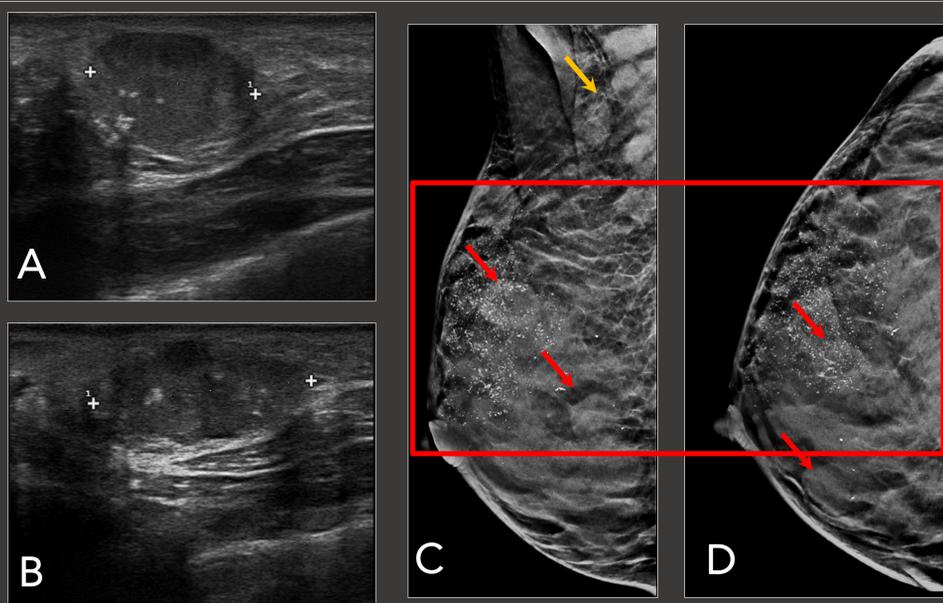


Carcinoma ductal in situ en mujer gestante con induración mamaria derecha

(A-B) La ecografía revela un **área hipoecoica de márgenes irregulares con microcalcificaciones internas**. (C-D) La mamografía muestra un **área de microcalcificaciones heterogéneas agrupadas (flechas rojas)** con una **distribución segmentaria** en el CSE de la MD (**BIRADS 4**), sugestivas de malignidad. La BAG ecoguiada confirmó la presencia de un **CDIS de alto grado (BIRADS 6)**. Se realizó mastectomía y biopsia de ganglio centinela (E) Las imágenes mamográficas de la pieza quirúrgica confirman la remoción completa de las (**flechas rojas**).

Patología mamaria en el embarazo y la lactancia

CÁNCER DE MAMA ASOCIADO AL EMBARAZO

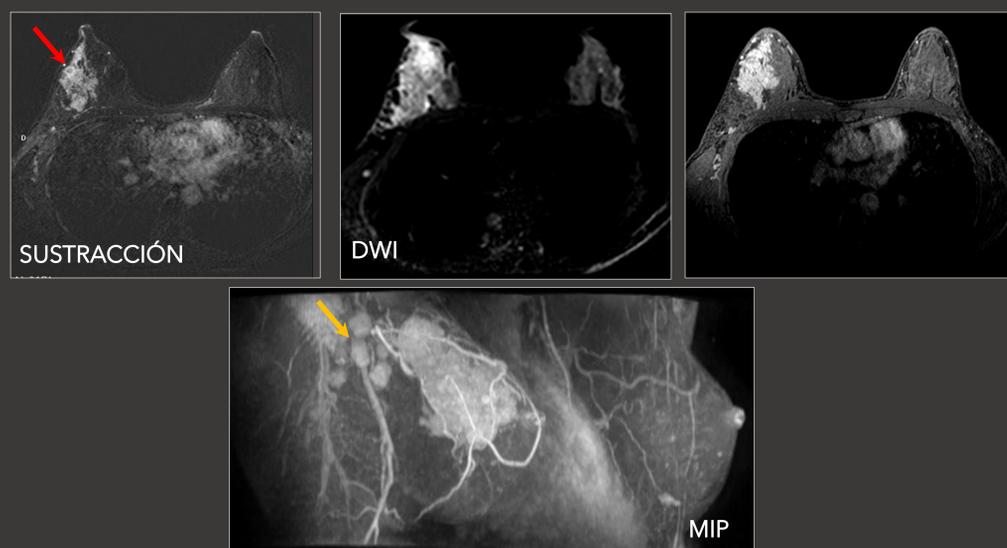


Carcinoma ductal infiltrante multicéntrico en mujer lactante que consulta por nódulos palpables y secreción patológica por el pezón

(A-B) La ecografía muestra dos nódulos sólidos hipocogénicos de contornos mal definidos con microcalcificaciones en la region retroaxilar y CSE. (C-D) La mamografía revela un extenso área de microcalcificaciones heterogéneas con distribución segmentaria en los cuadrantes superiores y externos de la MD (cuadro rojo) (BIRADS 5). También se evidencian dos nódulos correspondientes a los visibles en ecografía (flechas rojas) asociados a adenopatías axilares (flecha amarilla).

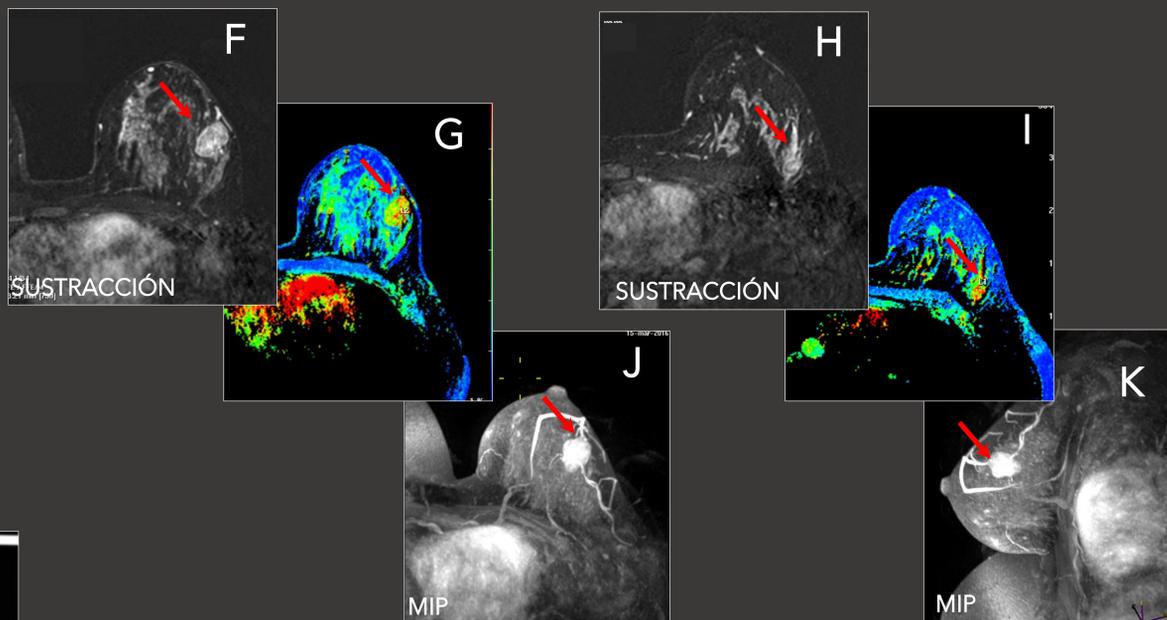
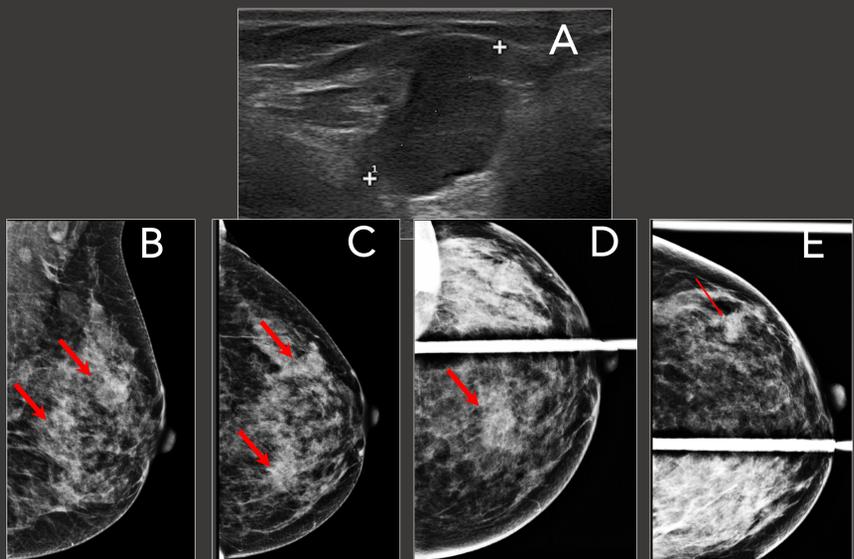
La RM muestra una extensa afectación de la MD, con realce patológico de contraste en los cuadrantes externos y superiores, con afectación del complejo areola-pezones y la presencia de múltiples nódulos con realce en anillo (flecha roja). Adicionalmente se identifican adenopatías axilares patológicas (flecha amarilla). El estudio histológico confirmó la presencia de un CDI multicéntrico (BIRADS 6).

Este caso subraya el papel complementario de la mamografía y la RM en la evaluación de multicentricidad, multifocalidad y estadificación loco-regional del cáncer de mama en el embarazo y lactancia



Carcinoma ductal infiltrante multicéntrico en mujer gestante con nódulo palpable

(A) La ecografía muestra un nódulo hipocogénico de contornos lobulados en el CSE de la MI, que fue biopsiado con resultado de CDI (BIRADS 6). (B-E) La mamografía muestra múltiples áreas de asimetría de márgenes mal definidos asociadas a calcificaciones heterogéneas de distribución segmentaria (flechas rojas). También se observan adenopatías axilares de aspecto patológico.



(F-I) La RM confirma la multicentricidad de la afectación tumoral, con realce de anillo de ambas lesiones y curvas dinámicas tipo III. (J-K) La RM de control tras la quimioterapia adyuvante muestra una respuesta parcial menor, por lo que se decide realización de mastectomía. Esta paciente decidió someterse a RM aceptando los riesgos potenciales para su embarazo.

Este caso subraya la importancia de la RM en la valoración de la respuesta a la terapia neoadyuvante, guiando el manejo posterior.

Conclusiones

- La patología mamaria durante el embarazo y la lactancia representa un **desafío diagnóstico**. El conocimiento de los **cambios fisiológicos y su traducción en imagen**, de las **principales lesiones**, y familiarizarse con la **utilidad de cada prueba de imagen**, es vital para establecer un diagnóstico preciso y un tratamiento temprano.
- La mayoría de lesiones mamarias durante este periodo son benignas, debiendo **reconocer los signos de alarma** que sugieran malignidad para evitar un diagnóstico tardío.
- La **ecografía es la prueba de imagen de elección**. La mamografía y RMN deben valorarse en cada caso según el riesgo-beneficio.
- Toda **lesión de nueva aparición** debe **categorizarse histológicamente**
- Un **manejo multidisciplinar** que involucre a radiólogos, ginecólogos y cirujanos es fundamental para obtener resultados óptimos, equilibrando seguridad y precisión diagnóstica.

Bibliografía

Dibujos realizados por Ana Berasategui Criado

1. Sabate JM, Clotet M, Torrubia S, Gomez A, Guerrero R, de las Heras P, Lerma E. **Radiologic evaluation of breast disorders related to pregnancy and lactation.** Radiographics. 2007 Oct;27 Suppl 1:S101-24. doi: 10.1148/rg.27si075505. PMID: 18180221.
2. Lee SE, Bae YK. **Breast lesions during pregnancy and lactation: a pictorial essay.** Ultrasonography. 2020 Jul;39(3):298-310. doi: 10.14366/usg.19070. Epub 2020 Jan 23. PMID: 32114749; PMCID: PMC7315302
3. Vashi R, Hooley R, Butler R, Geisel J, Philpotts L. **Breast imaging of the pregnant and lactating patient: physiologic changes and common benign entities.** AJR Am J Roentgenol. 2013 Feb;200(2):329-36. doi: 10.2214/AJR.12.9845. PMID: 23345354
4. Canoy JM, Mitchell GS, Unold D, Miller V. **A radiologic review of common breast disorders in pregnancy and the perinatal period.** Semin Ultrasound CT MR. 2012 Feb;33(1):78-85. doi: 10.1053/j.sult.2011.10.002. PMID: 22264905.
5. Expert Panel on Breast Imaging:; diFlorio-Alexander RM, Slanetz PJ, Moy L, Baron P, Didwania AD, Heller SL, Holbrook AI, Lewin AA, Lourenco AP, Mehta TS, Niell BL, Stuckey AR, Tuscano DS, Vincoff NS, Weinstein SP, Newell MS. **ACR Appropriateness Criteria® Breast Imaging of Pregnant and Lactating Women.** J Am Coll Radiol. 2018 Nov;15(11S):S263-S275. doi: 10.1016/j.jacr.2018.09.013. PMID: 30392595.