

ECOGRAFÍA MAMARIA

Alfredo Del Giaccio

Universidad de Carabobo
FUNDACELAC



UDEM UC



UDEM Vzla



UDEM Vzla

PATOLOGÍA DE LOS CONDUCTOS GALACTÓFOROS

Se deben a:

1. Patologías de la Pared del Conducto

Puede ocurrir por:

- Proliferación del epitelio
- Por infección de la pared ductal
- Necrosis del tejido
- Lesión de los vasos.

PATOLOGÍA DE LOS CONDUCTOS GALACTÓFOROS

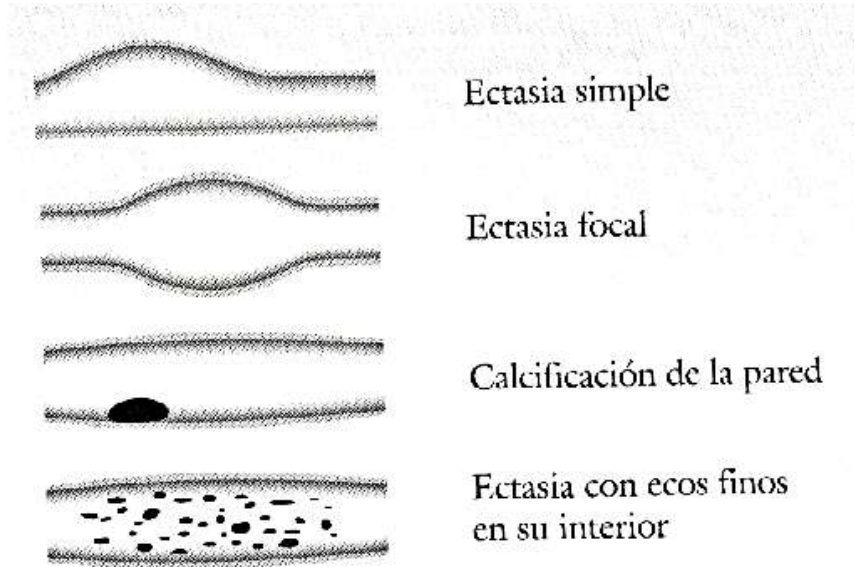
Se deben a:

2. Patologías Fuera de la Pared del Conducto

Puede ocurrir por

- Invasión Tumoral de los conductos.
- Inflamación y edema de la glándula.
- Exudación Purulenta que va a llegar a la luz del conducto

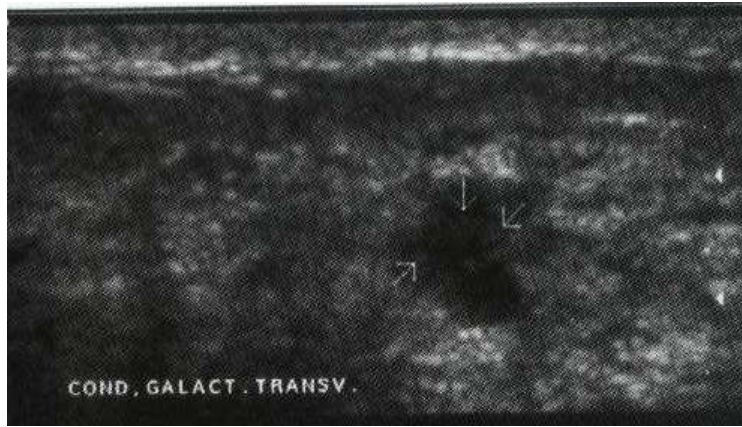
En la patología Ductal se evalúa:



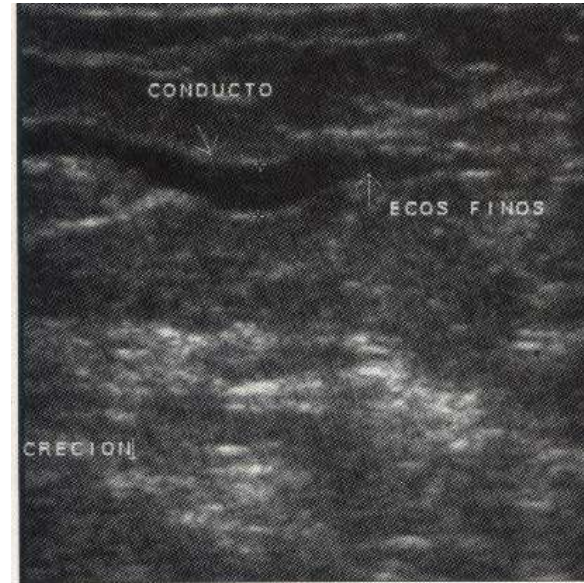
La Pared del Conducto



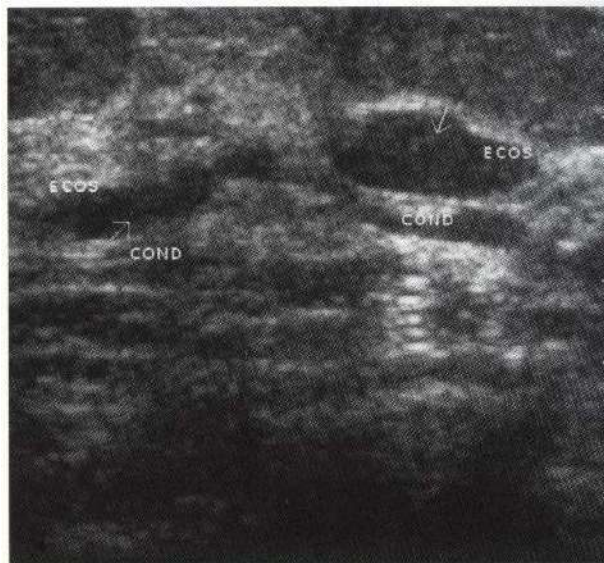
Contenido del Conducto



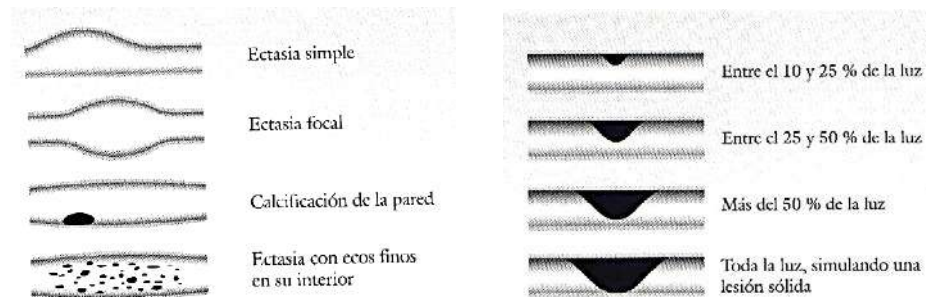
Ectasia Ductal Benigno



Ectasia Ductal

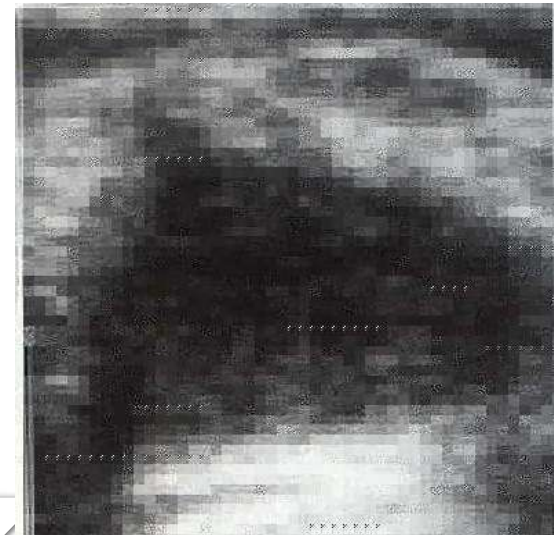


Galactoforitis



PATOLOGÍA TRAUMÁTICA

- Contusión
- Hematoma:
- Etapa inicial Anecoico- Hiperecogénico- Heterogéneo- Resolución en el tiempo.

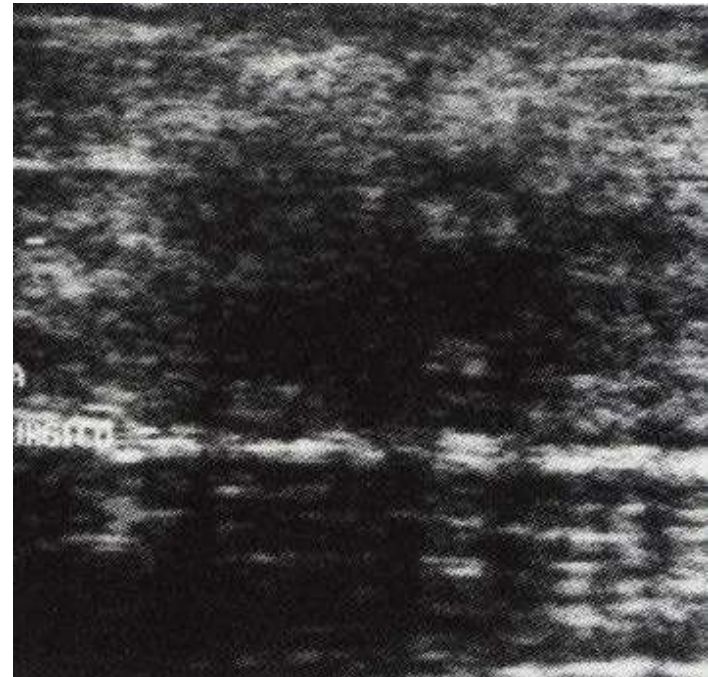


NECROSIS GRASA

Originada por Contusión.

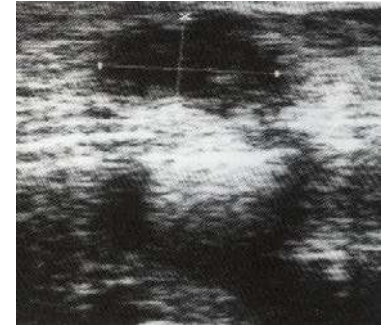
- Quiste oleoso más frecuente luego de cirugía.
- Nódulo sólido o mixto
- Hipoecóico de bordes irregulares
- En etapa tardía calcificación total o parcial

Se impone a ser diagnóstico diferencial con carcinoma.



PATOLOGÍA INFECCIOSA | MASTITIS

- Se puede originar en la misma glándula o en focos a distancia.
- Síntomas: dolor, tumefacción, eritema y calor local.



Signos ecográficos:

- Edema y engrosamiento de la piel.
- Alteración de la ecogenicidad de los tejidos.
- Ectasia ductal, dilatación de los linfáticos paralelos a la piel.



Lesiones de Sospecha

ECOGRAFÍA MAMARIA



FACTORES DE RIESGO

- Menarquía Temprana
- Menopausia Tardía
- Nuliparidad
- Edad tardía del primer embarazo
- Exposición a altas dosis de radiaciones
- Historia de CA contralateral

FACTORES DE RIESGO

- Historia de CA familiar
- Residencia Urbana
- Antecedentes de CA de ovario o endometrio
- Dieta con alto contenido de grasa
- Obesidad
- Antecedentes de lesión Proliferativa

1. Estrategia
2. Detección temprana
3. Tratamiento adecuado



DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

- Ubicación
- Tamaño
- Ecogenicidad
- Ecoestructura (sólida o líquida)
- Bordos o límites
- Características de la fase posterior (refuerzo o atenuación)

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

- Planos que involucra
- Movilidad y compresividad
- Comportamiento de los tejidos vecinos
- Si coincide o no con la clínica y/o mamografía
- Si hay sospecha de compromiso ganglionar

CRITERIOS ECOGRÁFICOS DE MALIGNIDAD

Signos directos

1. Ecoestructura

Heterogénea	70%
Baja ecogenicidad	52%
Homogénea	22%
Áreas anecoicas	9%
Áreas hiperecoicas	5%

Relación largo-ancho: no constante

CRITERIOS ECOGRÁFICOS DE MALIGNIDAD

Signos directos

2. Márgenes

Mal definidos	70%
Espiculados	52%
Espelucados	22%
Parcialmente definidos	9%

Relación largo-ancho: no constante

CRITERIOS ECOGRÁFICOS DE MALIGNIDAD

Signos indirectos

1. Sombra posterior

Central	75%
Parcial	55%

CRITERIOS ECOGRÁFICOS DE MALIGNIDAD

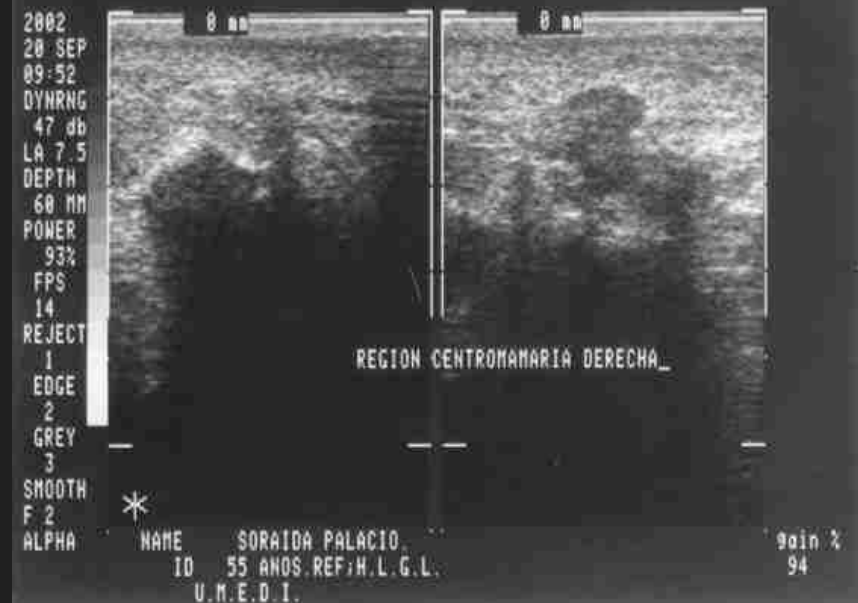
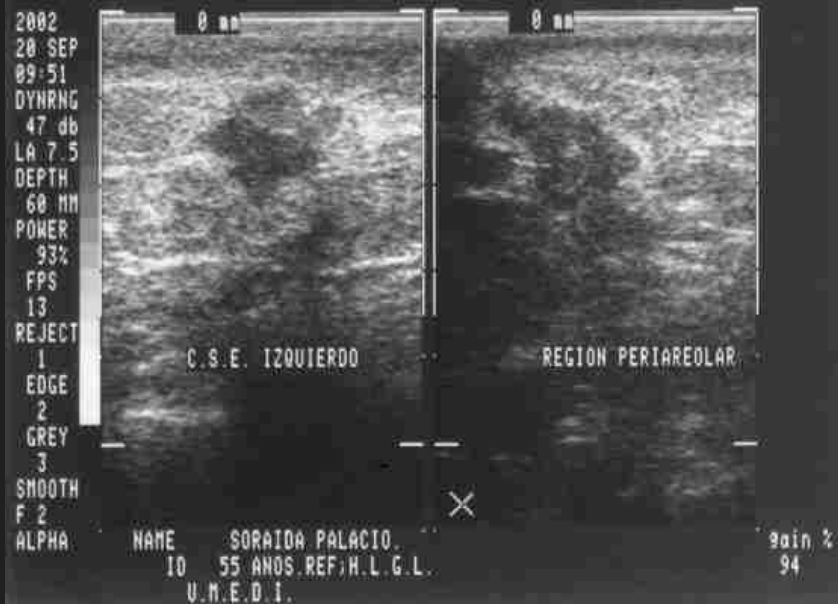
Signos indirectos

2. Reforzamiento posterior

Total	10%
Parcial	8%

3. Compromiso de tejidos vecinos

4. Alteración de planos superficiales







HALLAZGOS ECOGRÁFICOS INDICATIVOS DE CÁNCER

Espiculación o halo ecógeno grueso
Bordes angulares
Microlobulaciones
Forma más alta que ancha
Extensión ductal y patrón ramificado
Sombras acústicas
Calcificación
Hipoecogenicidad

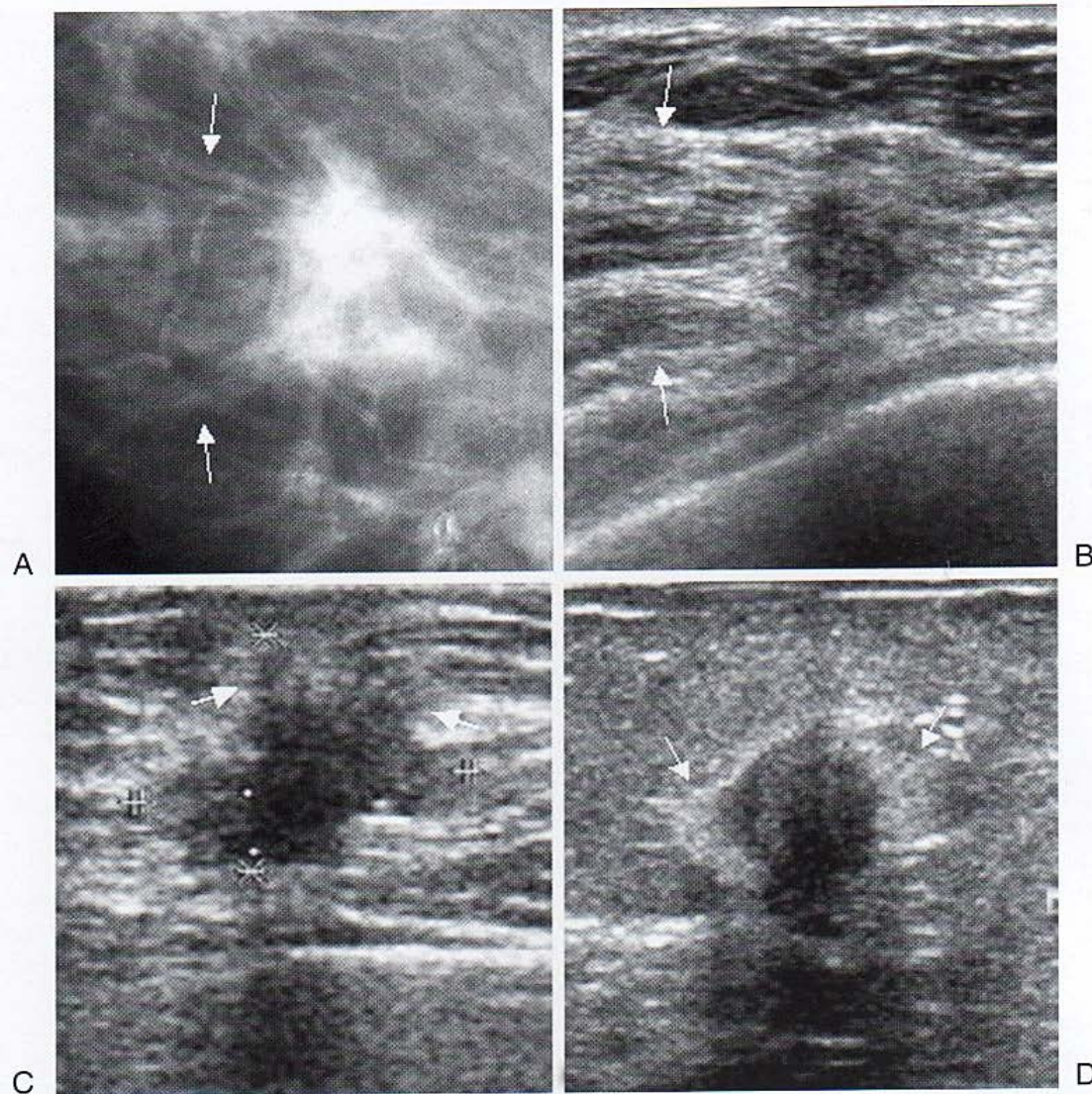


FIGURA 23-20. Espiculación. **A.** Mamografía y **B,** ecografía. La espiculación (*flechas*) es un hallazgo mamográfico duro que indica invasión. En las lesiones rodeadas por tejido adiposo las espículas aparecen hiperecoicas. **C.** Las lesiones espiculadas rodeadas por tejido fibroglandular pueden ser invisibles en las mamografías e hipoecoicas (*flechas*) en las ecografías. Las espiculaciones hipoecoicas afectan sólo a la superficie anterior de este nódulo. En su borde posterior derecho, la lesión es más circunscrita que espiculada. **D.** El **grueso halo ecógeno** que rodea este tumor representa unas espiculaciones que son demasiado pequeñas para su visualización. El halo es más grueso y brillante en los bordes laterales de los nódulos debido a que las espículas son perpendiculares al haz de ultrasonidos en los bordes y actúan como reflectores especulares más brillantes. El halo se visualiza mal en las superficies anterior y posterior del nódulo, en las que las espículas son paralelas al haz de ultrasonidos y actúan como reflectores especulares más débiles.

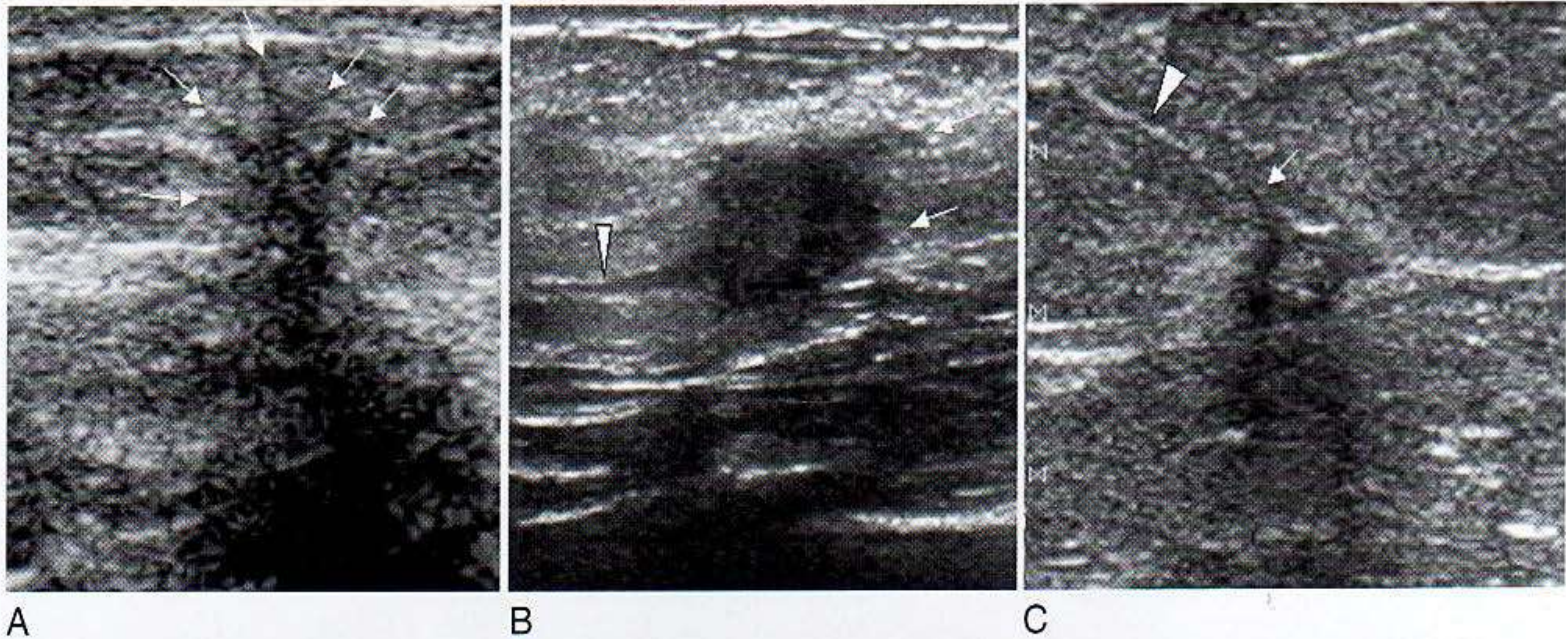


FIGURA 23-21. Los márgenes angulares representan la invasión del carcinoma a través de vías que oponen poca resistencia a la invasión. **A.** La grasa opone poca resistencia a la invasión, de manera que los nódulos malignos rodeados por grasa pueden desarrollar ángulos en cualquiera de sus superficies (*flechas*). **B.** En las lesiones rodeadas por tejido fibroso hiperecoico, las vías de menor resistencia son los tejidos periductales (*puntas de flecha*) y los planos tisulares horizontales en el seno del tejido fibroso (*flechas*). **C.** La mejor manera de detectar ángulos (*flecha*) en la superficie de los nódulos sólidos malignos consiste en seguir los ligamentos de Cooper (*punta de flecha*) hasta su base, donde se entrecruzan con la superficie del nódulo.

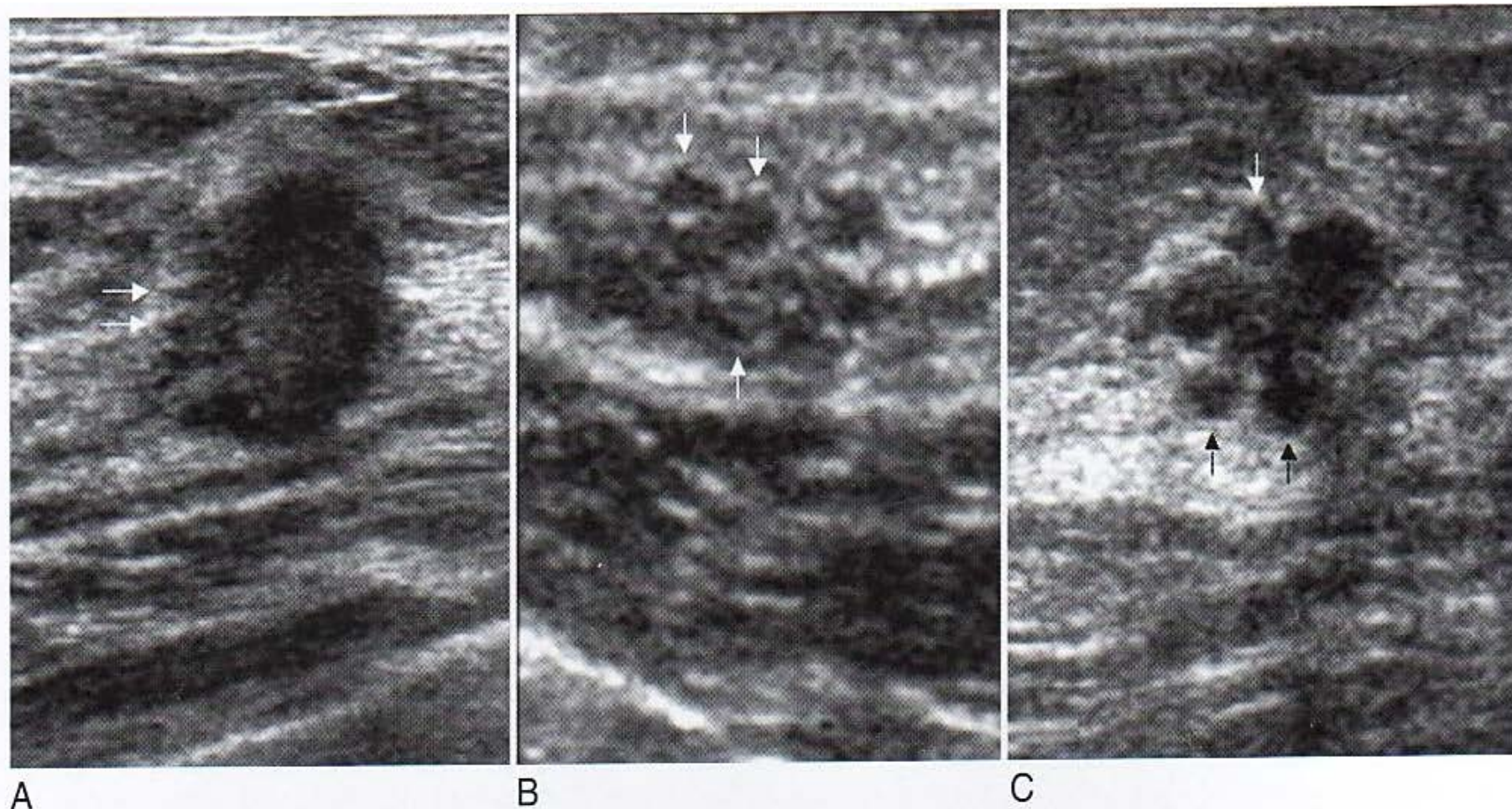


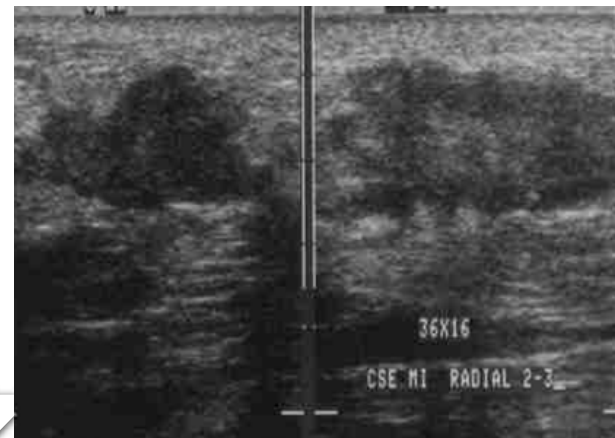
FIGURA 23-22. Microlobulaciones. Pueden representar digitaciones de tumor invasor o componentes CDIS de la lesión. **A.** Cuando las microlobulaciones son puntiformes o angulares y se asocian a espiculaciones o a un halo ecógeno grueso, representan digitaciones de tumor invasor (*flechas*). **B.** Cuando las microlobulaciones son redondeadas y tienen una cápsula ecógena delgada, suelen representar conductos o conductillos muy distendidos con CDIS (*flechas*). **C.** Cuando las microlobulaciones se prolongan desde el nódulo tumoral principal hacia los tejidos circundantes y tienen la forma de UDLT, normalmente representan lóbulos cancerizados (*flechas*). CDIS, carcinoma ductal *in situ*; UDLT, unidad ductolobular terminal.

CLASIFICACIÓN POR FRECUENCIA

- Ca Ductal infiltrante 80%
- Ca Lobulillar infiltrante 4%
- Ca Medular 7%
- Ca Mucinoso 1,5%
- Tubular 2%
- Papilar 2%
- Inflamatorio 2-4%

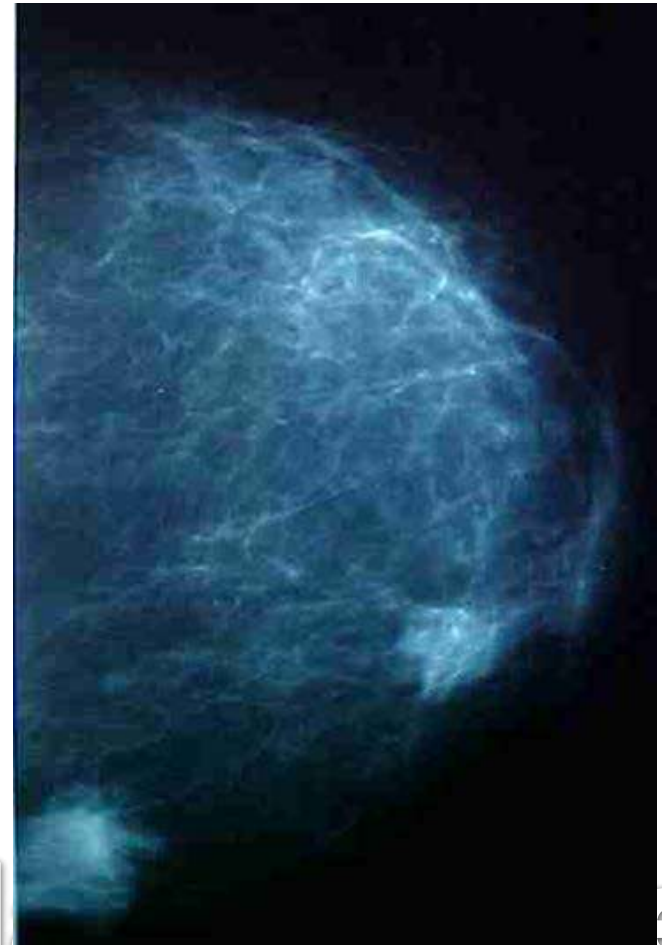
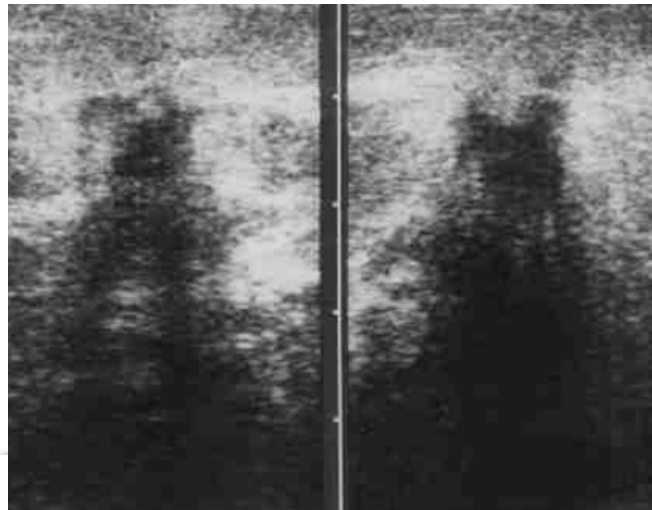
CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE

- El más frecuente
- Nódulo espiculado
- Mal delimitado
- Invade tejidos vecinos
- Microcalcificaciones



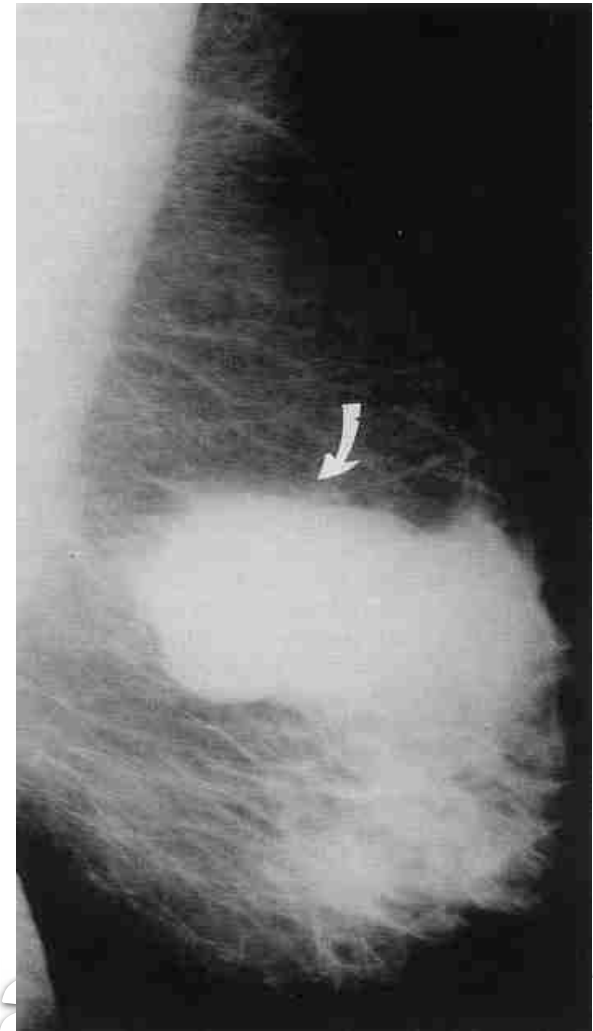
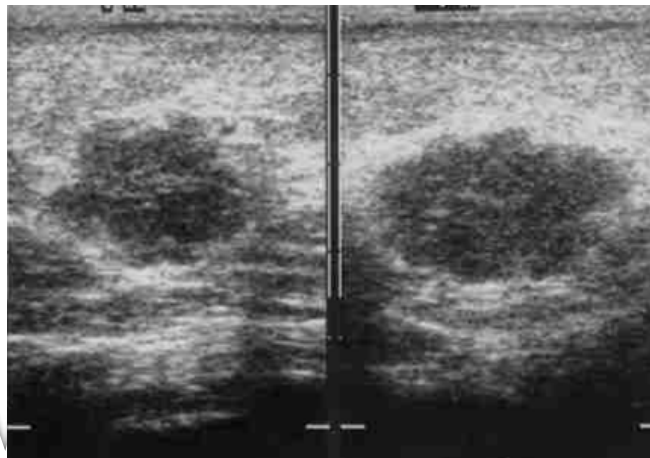
CARCINOMA LOBULILLAR

- Canalículos terminales intra lobulares
- Frecuente el infiltrante
- In situ: fortuito



CARCINOMA MEDULAR

- Pacientes < 50 años
- Masa sólida bien definida
- Simula un fibroadenoma
- Mejor pronóstico



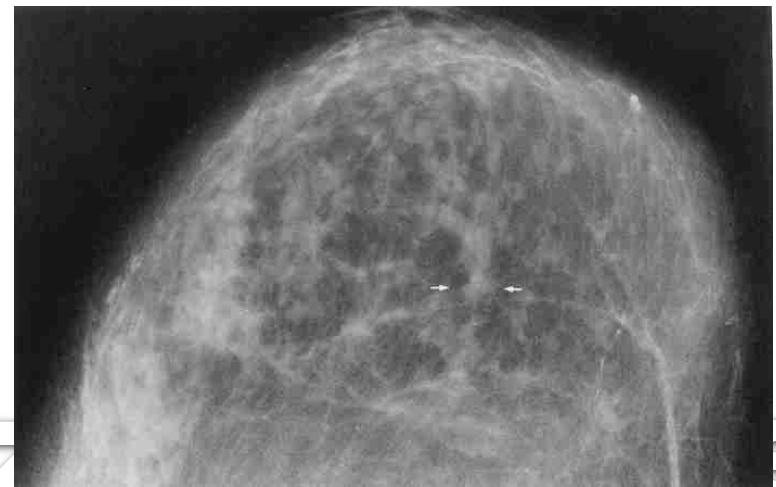
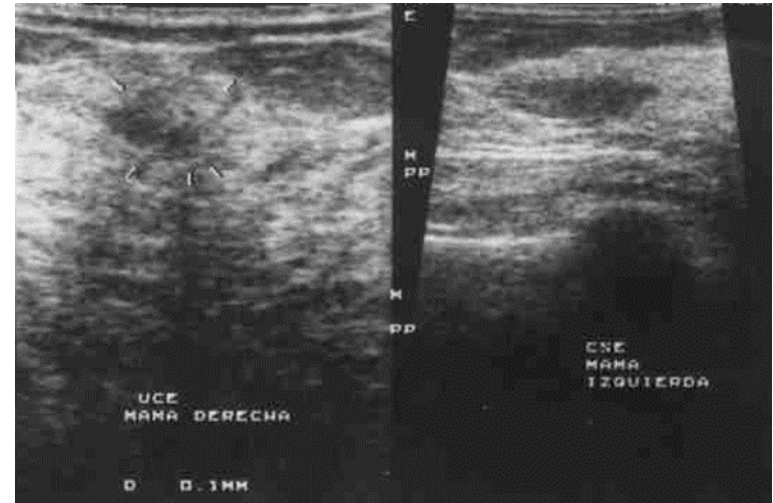
CARCINOMA MUCINOSO

- Paciente post – menopausica
- Masa sólida bien definida
- Puede simular quiste
- Crecimiento lento



CARCINOMA TUBULAR

- Constituye el 2% de todos los carcinomas mamarios infiltrantes.
- Son tumores pequeños.
- No tienen manifestación clínica.



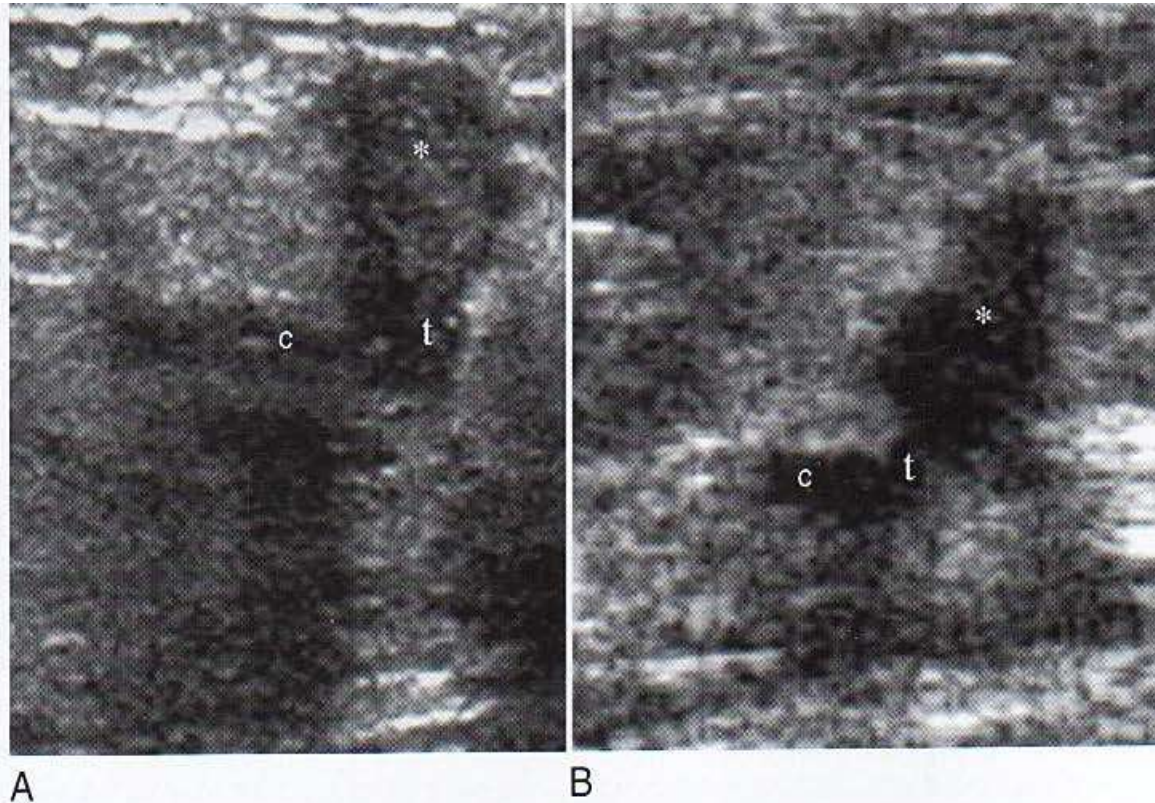


FIGURA 23-23. Carcinoma ductal *in situ*: más alto que ancho. A. Este CDIS de grado nuclear alto y B, este pequeño carcinoma ductal invasor de grado intermedio con componente CDIS son más altos que anchos debido a que afectan fundamentalmente a una única UDLT anterior cuyo eje longitudinal se orienta en dirección anteroposterior. (*, lóbulo distendido por el tumor; c, conducto lobular distendido por el tumor; t, conducto terminal extralobular distendido por el tumor.) El CDIS puro presenta características inespecíficas (más alto que ancho y microlobulaciones) y hallazgos blandos (calcificaciones y extensión ductal). El carcinoma invasor presenta hallazgos inespecíficos (más alto que ancho), duros (bordes angulares y halo ecógeno grueso) y blandos (extensión ductal). CDIS, carcinoma ductal *in situ*; UDLT, unidad ductolobular terminal.

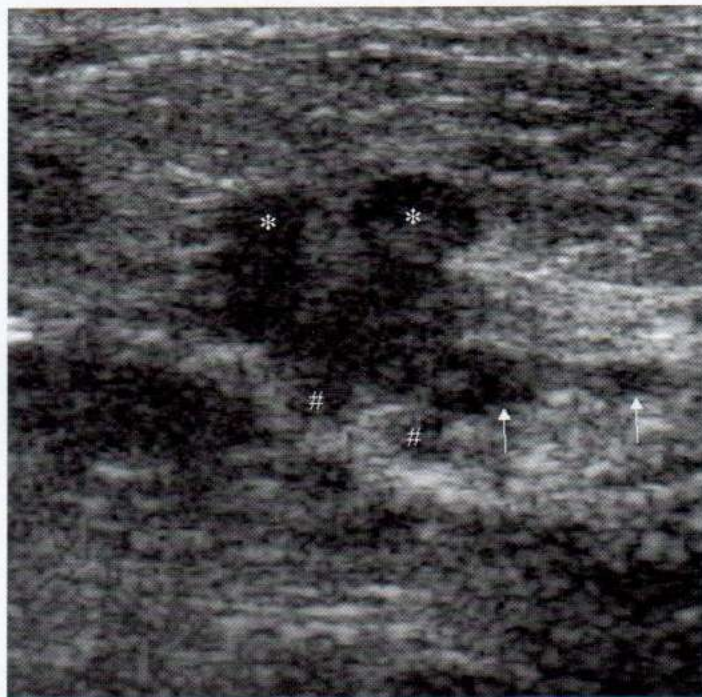


FIGURA 23-24. El crecimiento del carcinoma ductal *in situ* hace que cambie su forma y pase a ser más ancho que alto. Al aumentar de tamaño los nódulos sólidos malignos, los componentes CDIS crecen a través del conducto lobular hacia el pezón e invaden los lóbulos, modificando su forma de más altos que anchos a más anchos que altos. Lóbulos anteriores distendidos por el tumor (*), lóbulos posteriores distendidos por el tumor pero más pequeños (#) y conducto lobular distendido por el tumor (flechas).
CDIS, carcinoma ductal *in situ*.

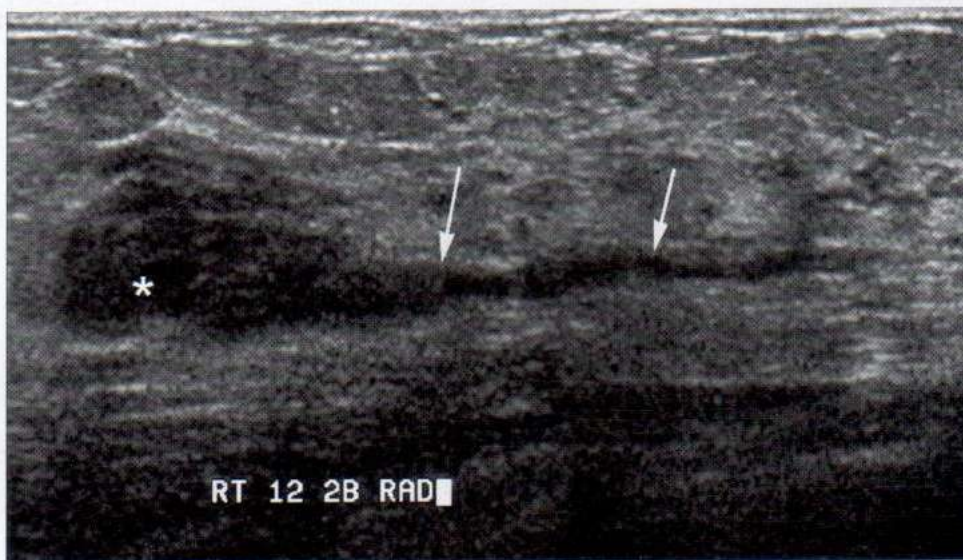


FIGURA 23-25. Carcinoma ductal invasor, extensión ductal de un carcinoma NOS invasor. La mayoría de los carcinomas ductales invasores contienen componentes CDIS que pueden extenderse desde el tumor invasor (*) hacia los conductos lobulares circundantes (flechas) y crecer hacia el pezón creando extensiones ductales. Si no se identifican esas extensiones ductales en las ecografías, pueden sectionarse durante la cirugía, dando lugar a unos márgenes positivos y obligando a repetir la resección. Si no se detectan los márgenes positivos, la falta de resección de las extensiones ductales puede dar lugar a recidivas locales.
CDIS, carcinoma ductal *in situ*; NOS, por lo demás inespecífico.

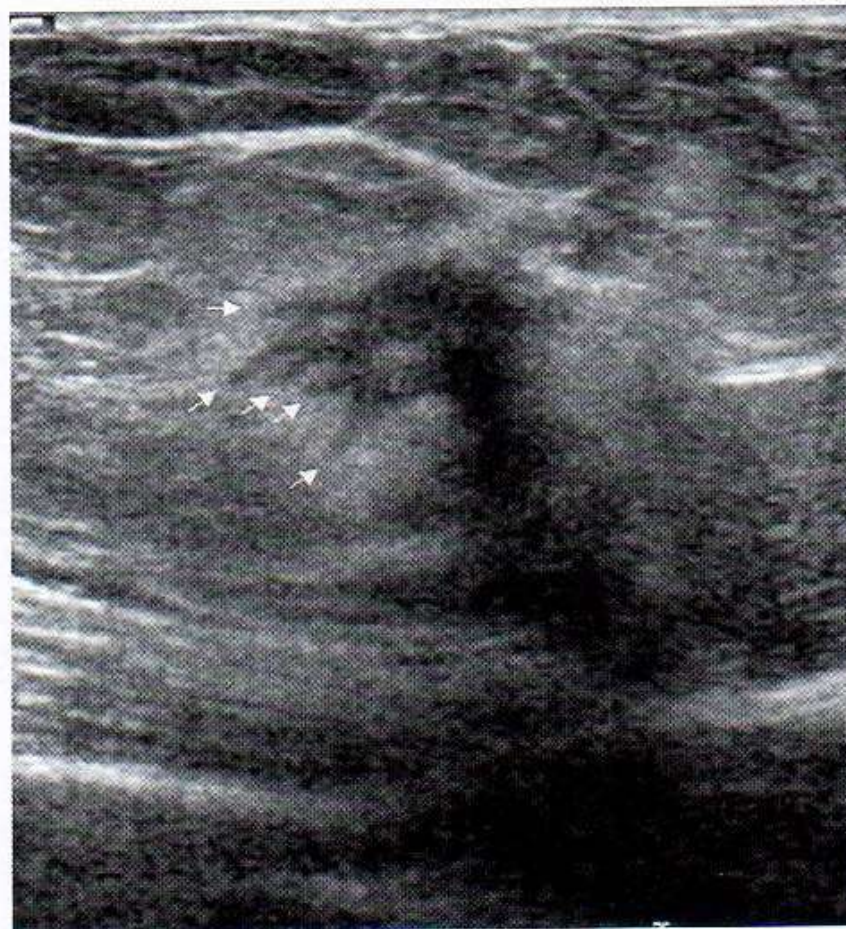
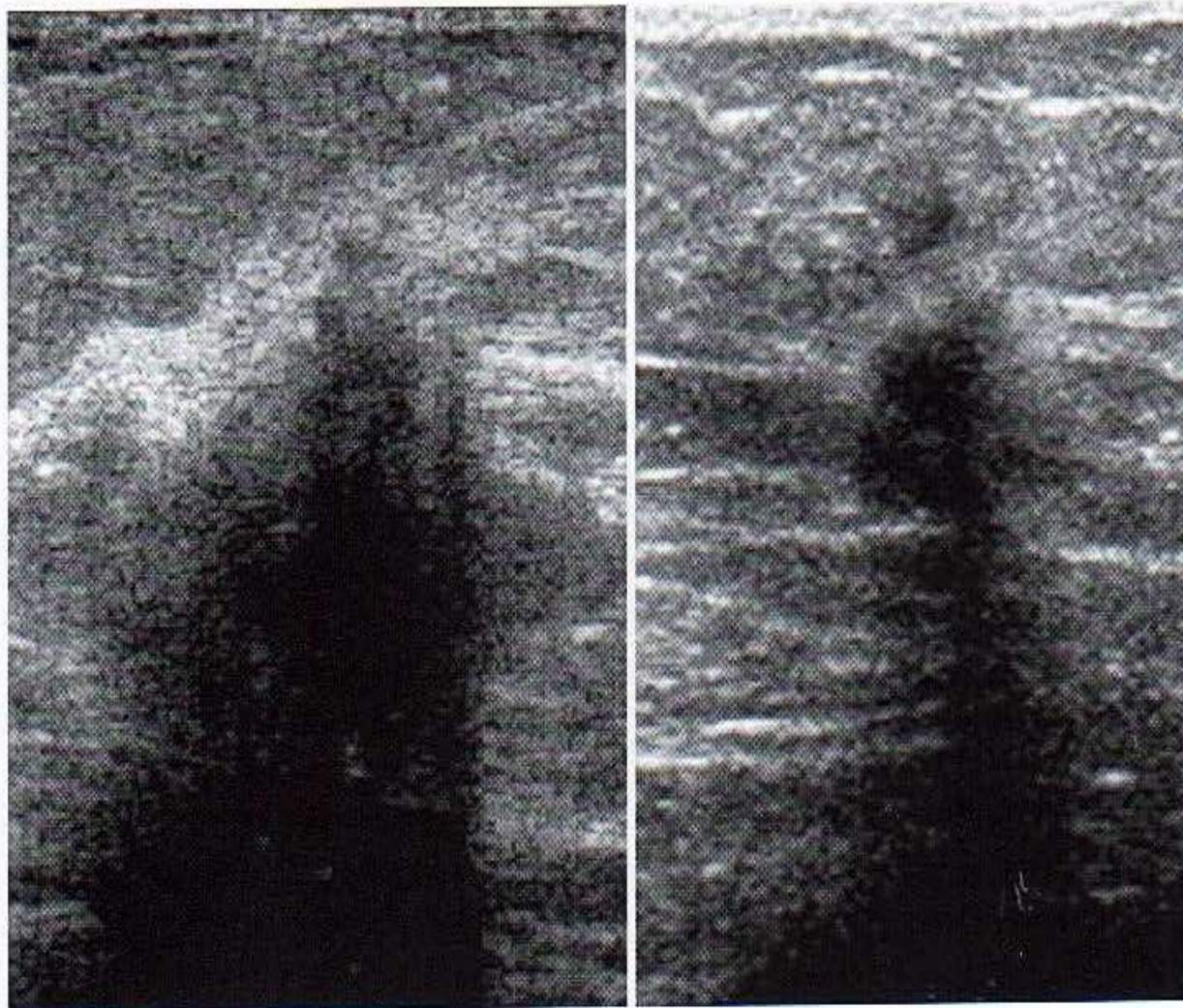


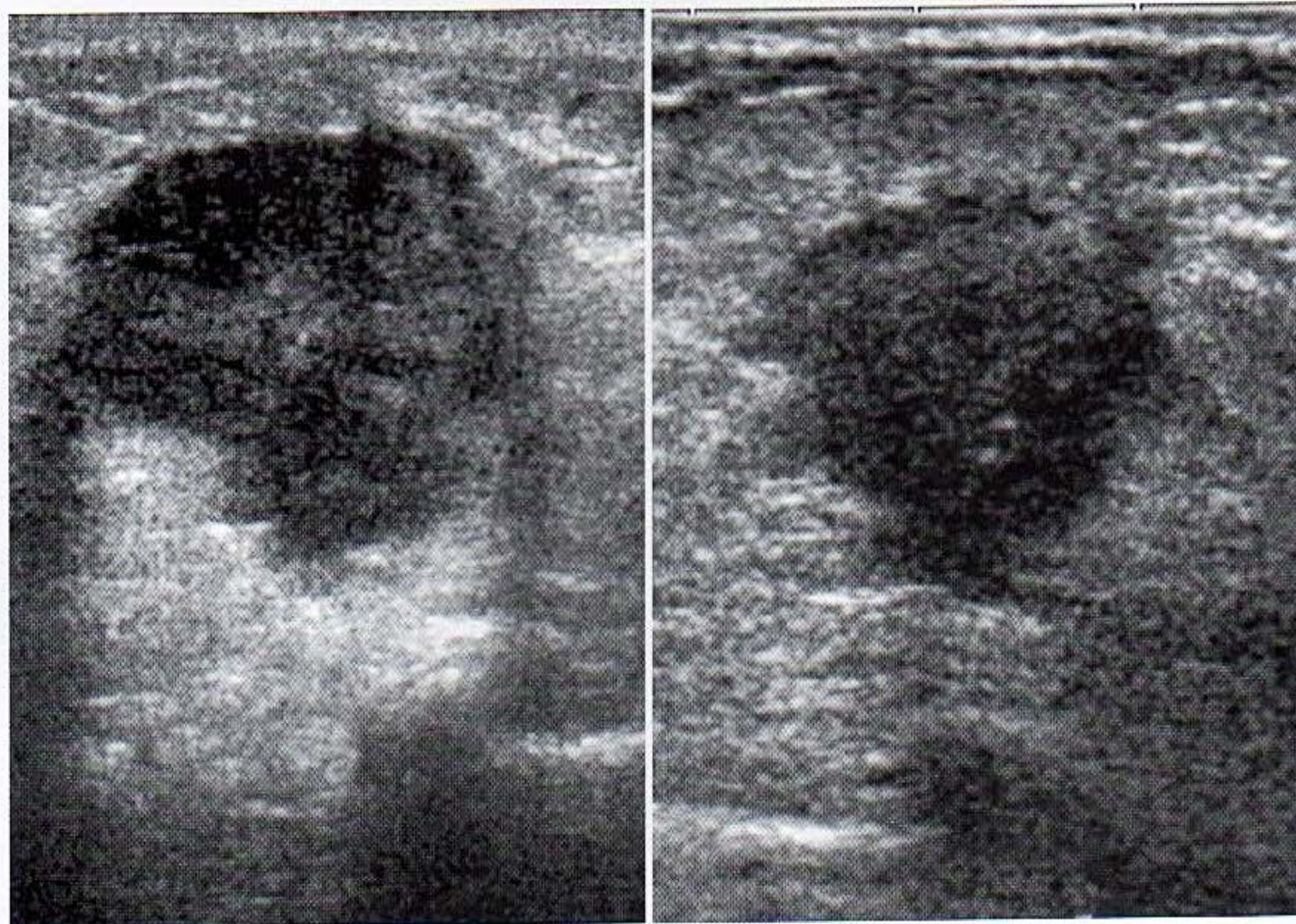
FIGURA 23-26. Carcinoma que afecta a los conductos ramificados. Esto da lugar a un patrón ramificado debido a un CDIS que invade varios conductos pequeños periféricos al nódulo. A menudo son más cortos que las extensiones ductales y su tamaño varía en función del grado de la lesión. Los carcinomas ductales invasores de grado alto suelen tener componentes CDIS de grado nuclear alto que dan lugar a conductos ramificados de gran tamaño; las lesiones de grado bajo tienden a producir patrones de ramificaciones pequeñas que pueden ser difíciles de distinguir de espiculaciones hipoeoicas, y las lesiones de grado intermedio suelen causar patrones ramificados de tamaño intermedio (*flechas*). CDIS, carcinoma ductal *in situ*.



A

B

FIGURA 23-27. Tumor que produce una sombra acústica. Las sombras acústicas son un hallazgo «duro» que indica la presencia de un tumor invasor desmoplástico. Se debe considerar sospechosa cualquier sombra acústica, ya sea completa, **A**, o parcial, **B**. Los tumores que se van desdiferenciando progresivamente y que contienen una mezcla de componentes de grado bajo e intermedio o alto tienden a crear sombras parciales.



A

B

FIGURA 23-28. Transmisión variable del sonido a la profundidad de los carcinomas. Aproximadamente un tercio de los nódulos malignos producen sombras acústicas, pero otro tercio transmite normalmente el sonido y otro tercio favorece la transmisión del sonido. Los carcinomas ductales invasores de grado alto suelen asociarse a **A**, una transmisión aumentada del sonido, en tanto los carcinomas ductales invasores de grado intermedio tienden a asociarse a **B**, una transmisión del sonido normal o mixta.

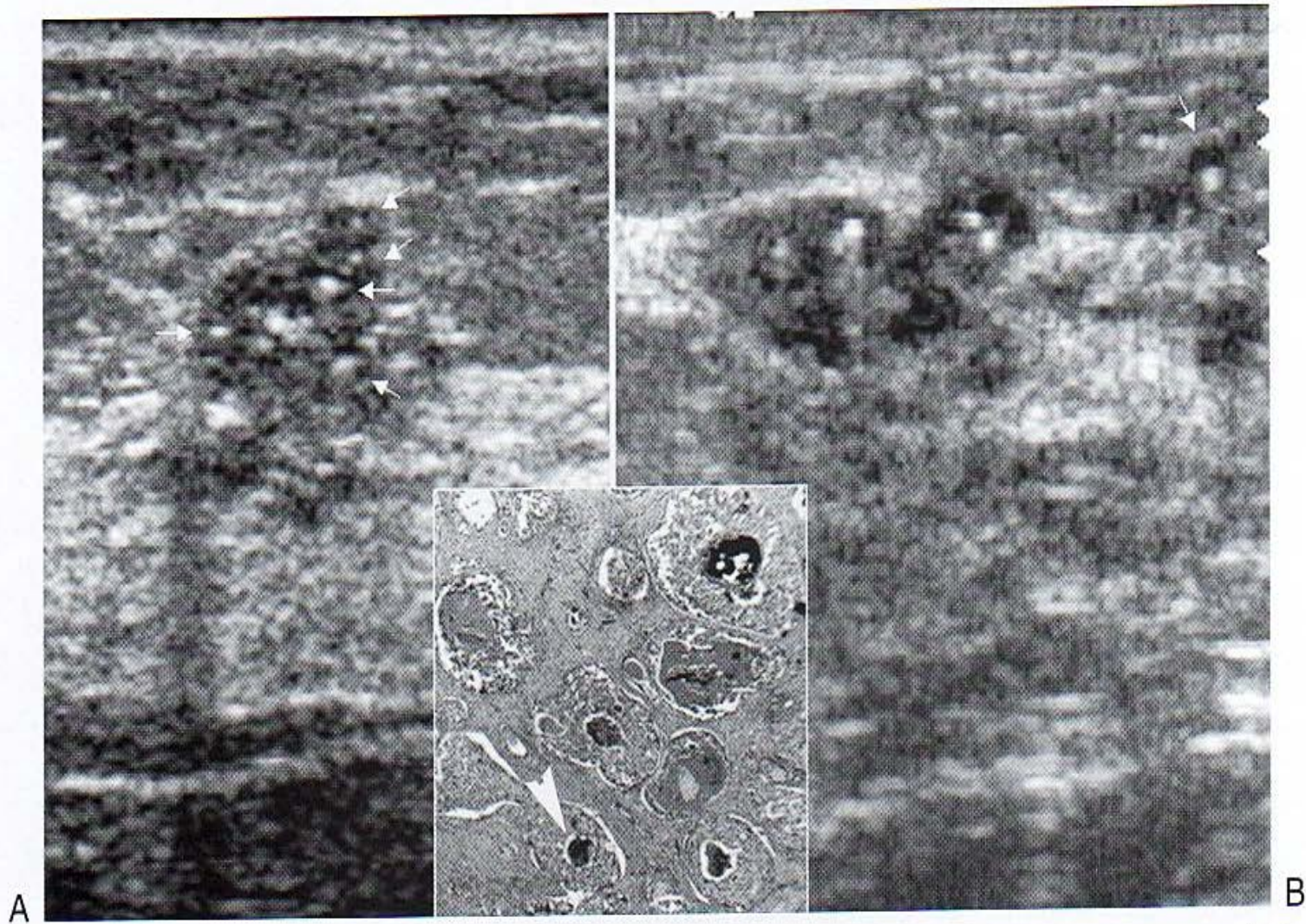
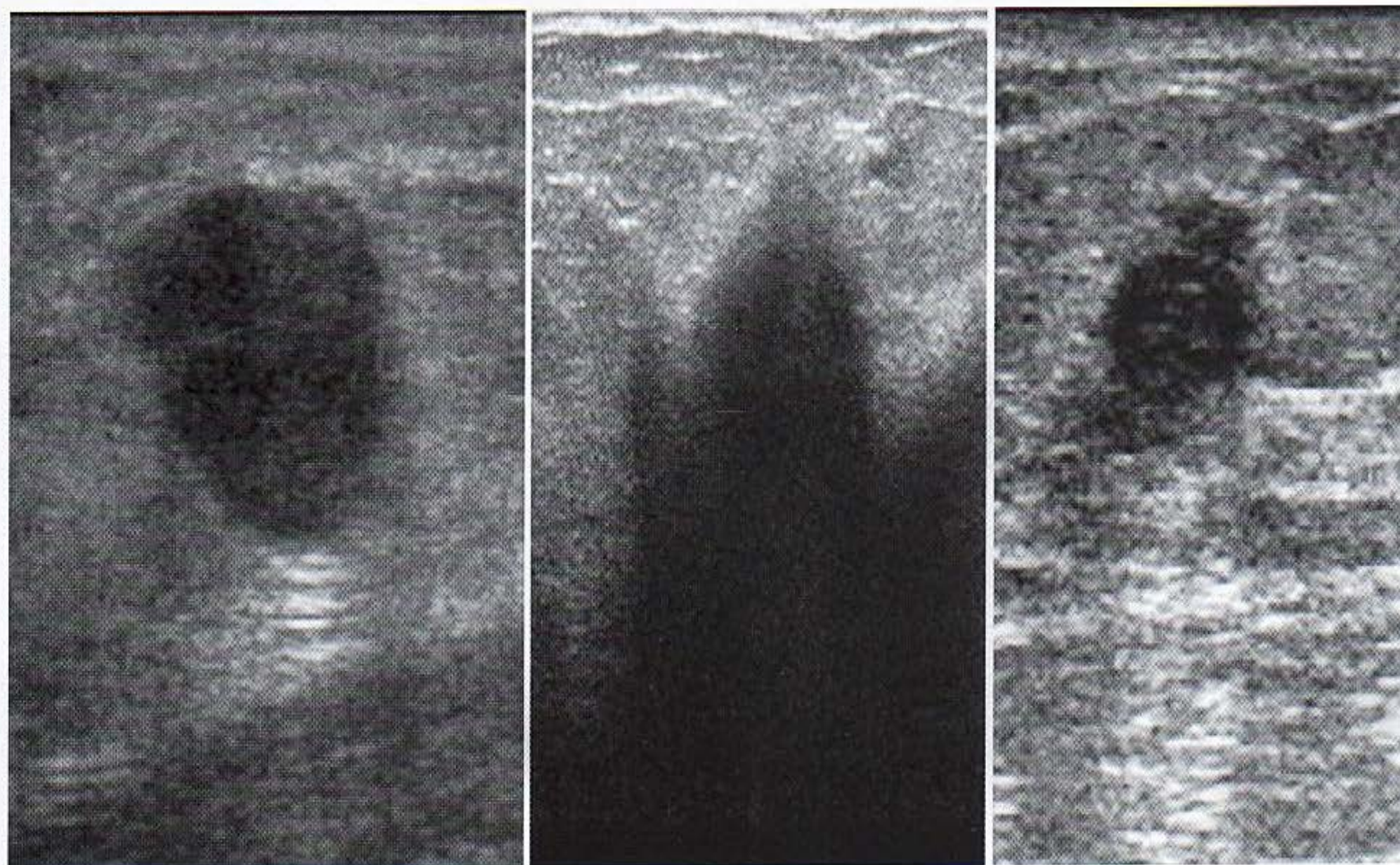


FIGURA 23-29. Calcificaciones. Las calcificaciones se visualizan como ecos brillantes sin sombras acústicas. Constituyen hallazgos blandos que indican la presencia de elementos CDIS y suelen asociarse a otros hallazgos blandos **A**, en el interior de microlobulaciones (*flechas*), y **B**, extensiones ductales o patrones ramificados (*flecha*). El recuadro muestra el aspecto histológico de una microcalcificación (*punta de flecha*) en el interior de unos conductos de pequeño calibre. CDIS, carcinoma ductal *in situ*.



A

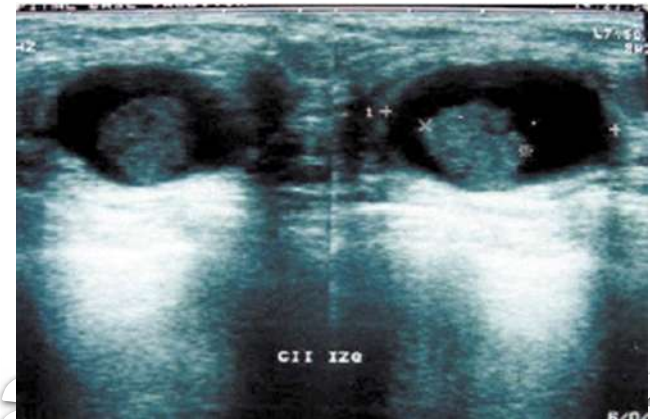
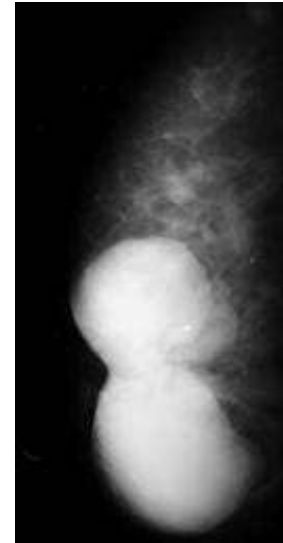
B

C

FIGURA 23-30. Carcinomas hipoecoicos. A menudo los nódulos malignos son muy hipoecoicos en comparación con la grasa. La hipoecogenicidad puede deberse, **A**, a una celularidad elevada y un alto contenido de ácido hialurónico en la matriz extracelular o **B**, a unas sombras acústicas muy intensas asociadas a los carcinomas invasores. **C**. La necrosis en la luz de los tumores que contienen conductillos puede producir una marcada hipoecogenicidad en las lesiones formadas por carcinoma ductal *in situ* (CDIS) puro.

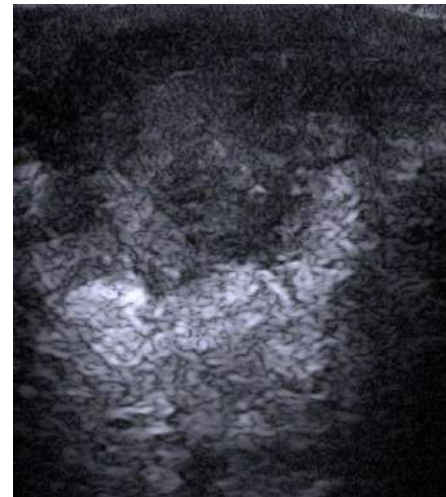
CARCINOMA PAPILAR

- Mujeres de mayor edad.
- El 50% de la lesión ubicada en la región centro-mamaria.
- La secreción hemática por el pezón es frecuente.
- Tamaño promedio: 2 a 3 cm.
- Son bien delimitados de bordes regulares.



CARCINOMA INFLAMATORIO

- Edema de piel pronunciado (aspecto cascara de naranja)
- Endurecimiento difuso de la mama, eritema cutáneo.
- Tiene pronostico sombrío, la sobrevida rara vez pasa 5 años.
- En el momento del diagnostico el 100% de los casos presenta enfermedad diseminada.



GANGLIOS | CARACTERÍSTICAS

Benignas

- Forma elongada u ovoide
- Área central de mayor ecogenicidad (Hilio)
- Área periférica – hipoecogenia homogénea

GANGLIOS | CARACTERÍSTICAS

Malignas

- Forma redondeada ó irregular
- Heterogéneo con áreas hipoecogénicas
- Ausencia de imagen central
- Puede existir adenomegalias confluentes
- Puede presentar hipertrofia cortical excéntrica > de 2 cms de espesor
- Puede presentar áreas de necrosis

Benigno



Maligno



BIRADS EN ECOGRAFIA

CATEGORIA O

- Evaluación Adicional
- Categoría incompleta:
 - Precisa evaluación adicional por imagen.
 - Comparación con exploraciones anteriores.

BIRADS EN ECOGRAFIA

CATEGORIA 1

- Negativo

CATEGORIA 2

- Hallazgos benignos

Quiste simple, ganglios intramamarios, prótesis, cambios post-quirúrgicos.

BIRADS EN ECOGRAFIA

CATEGORIA 3

- Probablemente Benigno

Probabilidad de malignidad: $< 2 \%$.

Valoración completa por la imagen.

Exclusión de lesiones palpables.

Actitud:

- Control 6 meses (unilateteral)
- Mayor de 12 mm y 24 mm (bilateral): Biopsia?
- Aumento de tamaño o extensión: Biopsia

BIRADS EN ECOGRAFIA

CATEGORIA 4

- Anormalidad Sospechosa

Lesiones que requieren intervencionismo.

Probabilidad de malignidad: 2-95%.

4 A	Baja sospecha de malignidad
4 B	Riesgo intermedio de malignidad
4 C	Riesgo moderado de malignidad

BIRADS EN ECOGRAFIA

CATEGORIA 5

- Altamente sugestivo de Malignidad
Probabilidad de Malignidad: $> 95\%$.

BIRADS EN ECOGRAFIA

CATEGORIA 6

- **Malignidad Conocida**

Biopsia practicada.

Previa a terapias definitivas.

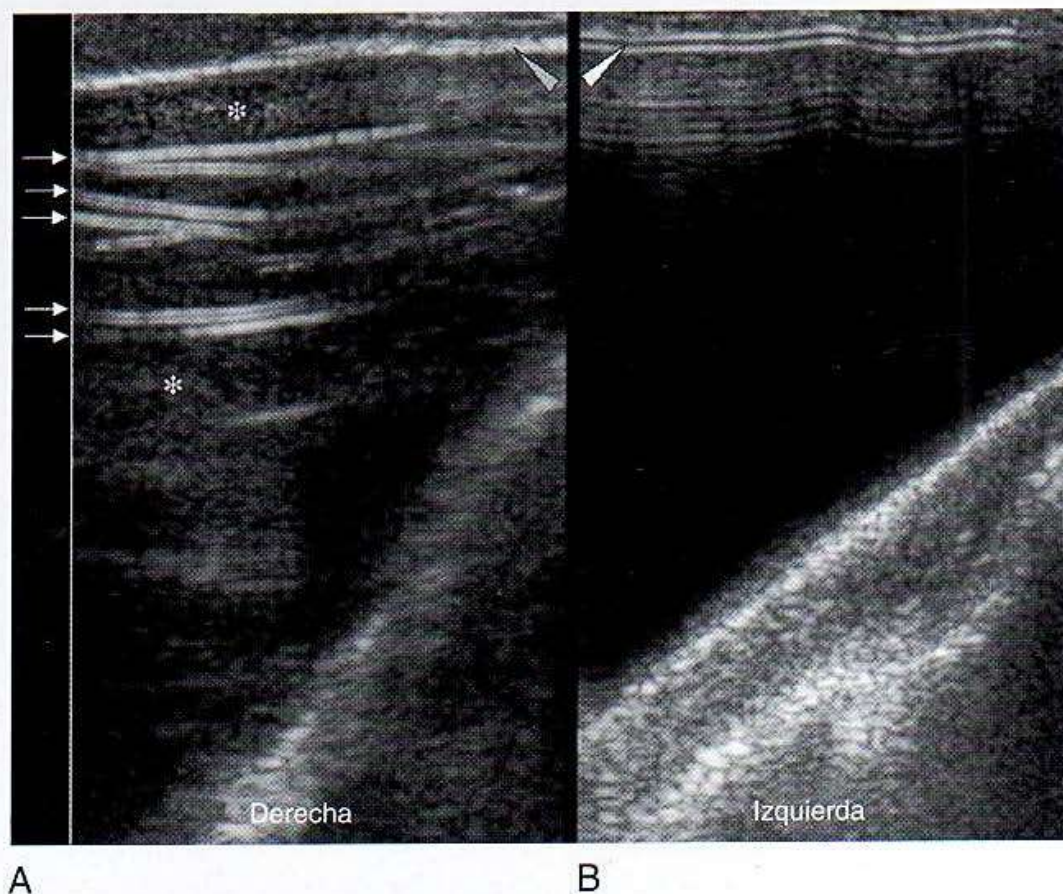
Indicada a segundas opiniones.

Monitorización de la respuesta a QT neoadyuvante.

No apropiada para controles de tumorectomía.

FIGURA 23-52. Rotura de un implante mamario.

A. Los signos clásicos de la rotura intracapsular de un implante de gel de silicona de una sola cavidad son el signo de la «escalera de mano» y la presencia de gel de silicona hiperecoico en la mama derecha. Los ecos lineales horizontales representan los pliegues de la cubierta colapsada. Se observan varias líneas ecógenas dobles que representan las superficies interior y exterior de cada uno de los pliegues de la cubierta (*flechas*). El gel extravasado por fuera de la cubierta del implante se ha vuelto hiperecoico (*). En la parte derecha se puede observar una única línea ecógena que representa la cápsula del implante (*punta de flecha gris*). **B. Implante normal en la mama izquierda.** Se puede ver que la cara superficial del implante izquierdo intacto muestra la doble línea ecógena (*punta de flecha blanca*) de la cubierta del implante en la superficie anterior del gel de silicona.



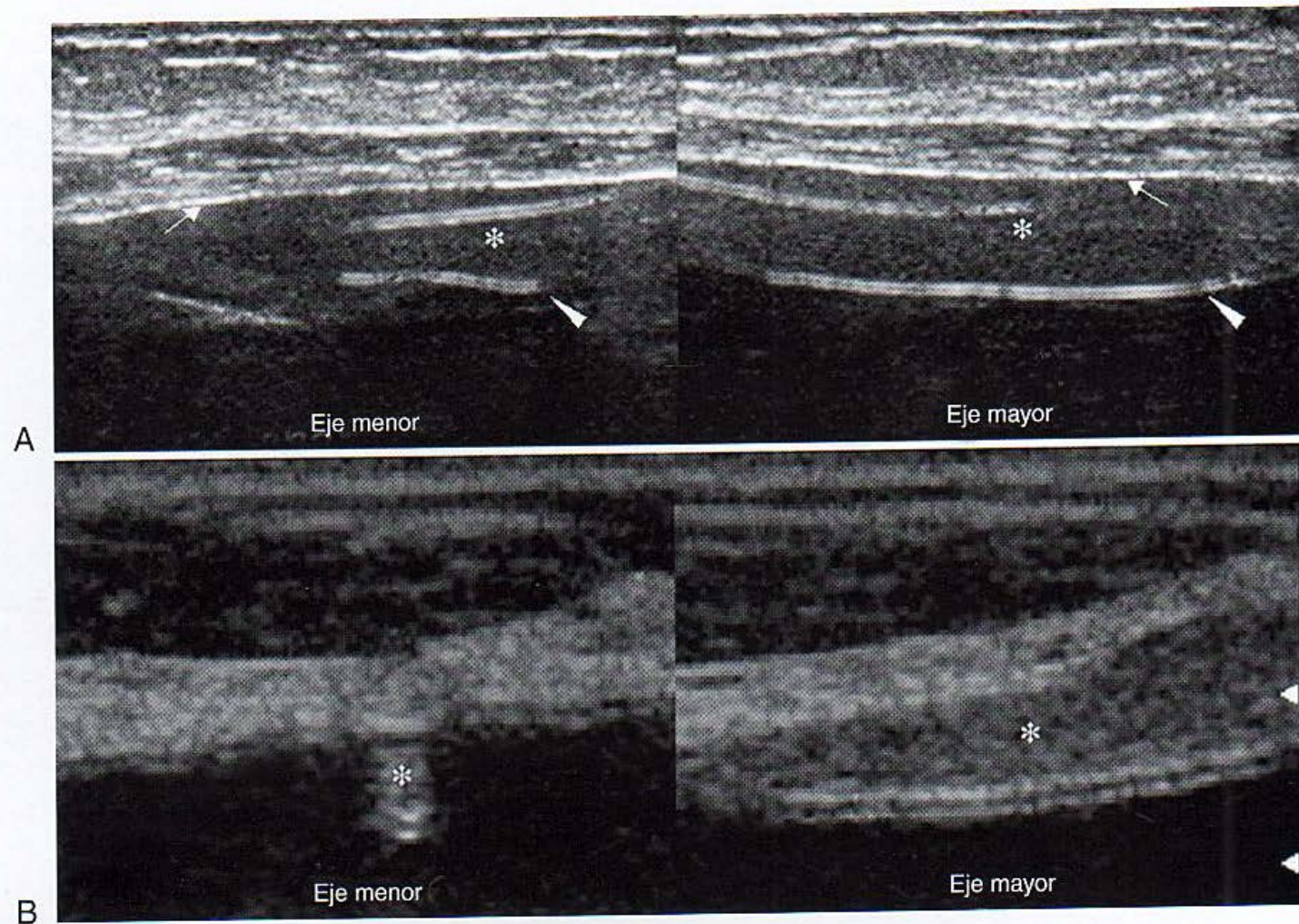


FIGURA 23-53. Rotura parcial de un implante mamario. En caso de rotura intracapsular, cuando el colapso no es completo, puede faltar el signo clásico de la «escalera de mano». **A.** En caso de colapso parcial se observa una separación laminar anormal entre la cápsula (*flecha*) y la cubierta (*puntas de flecha*). **B.** El gel extravasado que ha penetrado en el espacio anormal entre la cápsula y la cubierta tiende a volverse hiperecoico con el paso del tiempo (*). En muchos casos, la fuga inicial de gel de silicona se produce por el extremo de los pliegues radiales, una zona frecuente de rotura de la cubierta por fatiga. Sólo podemos estar seguros de que el pliegue es la zona de la rotura intracapsular y no sólo una variación normal si el líquido que hay dentro del pliegue radial se vuelve hiperecoico.

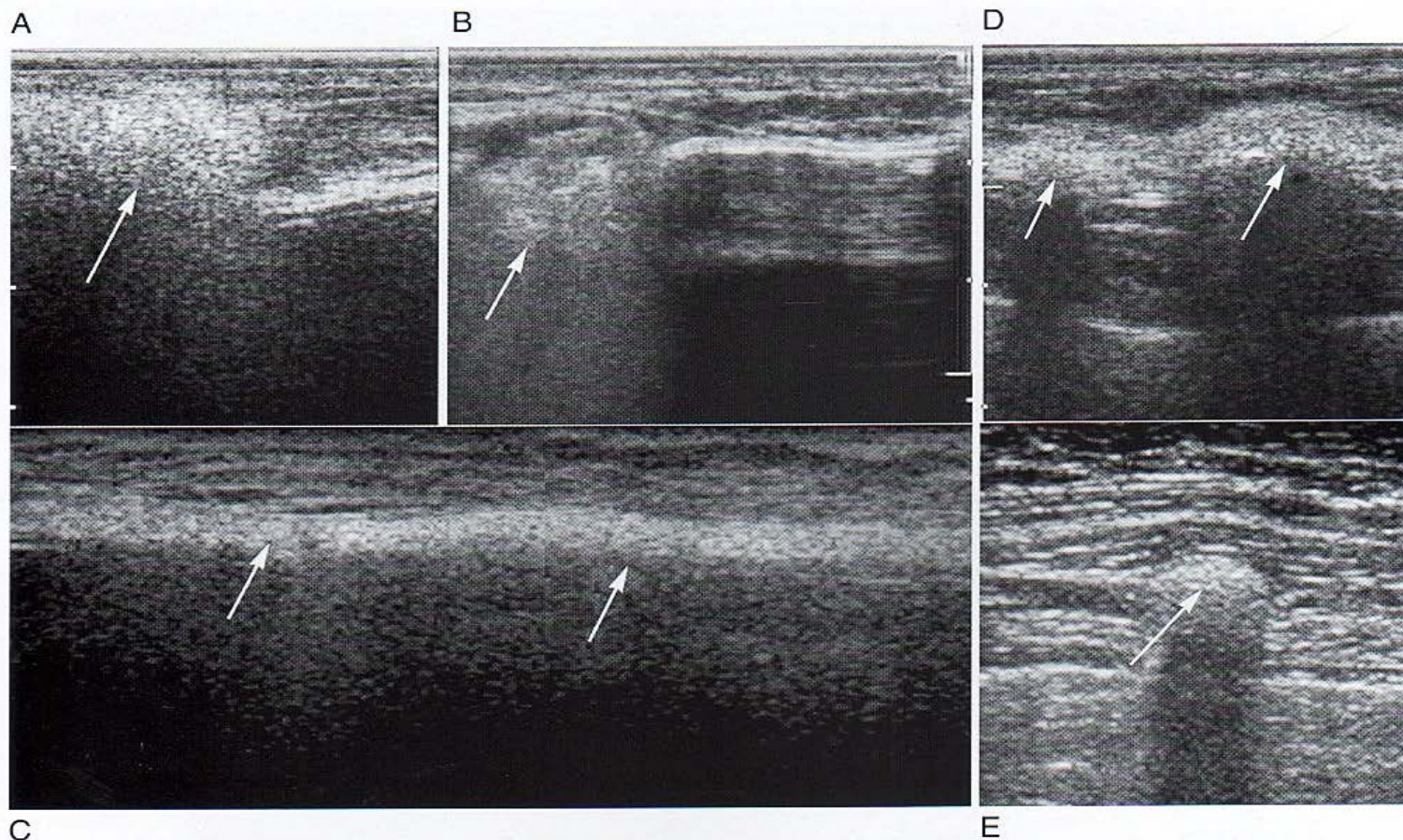


FIGURA 23-54. Granulomas de silicona típicos. Signo de «tormenta de nieve» por rotura extracapsular. Los granulomas de silicona que producen el signo de la tormenta de nieve son hiperecóicos, tienen un borde superficial muy delimitado y un borde posterior oscurecido por una sombra sucia e incoherente. **A.** Los granulomas de silicona pueden formarse en la parte anterior del implante (*flecha*), pero en la mayoría de los casos aparecen en los bordes del mismo, allí donde la cubierta es más fina (*flecha*), como en la imagen **B.** **C.** Los granulomas de silicona pueden extenderse por la superficie del implante formando una lámina muy fina (*flechas*) en lugar de una masa discreta. **D.** Los granulomas de silicona pueden alejarse del borde del implante y migrar hacia la pared torácica, la pared abdominal o la axila (*flechas*). **E.** La silicona extravasada puede viajar por los vasos linfáticos hacia los ganglios regionales (*flecha*), llenándolos de gel hiperecóico y produciendo una imagen de tormenta de nieve (*flecha*) desde la médula hacia el exterior, como ha sucedido en este ganglio de Rotter situado entre los músculos pectoral mayor y pectoral menor.

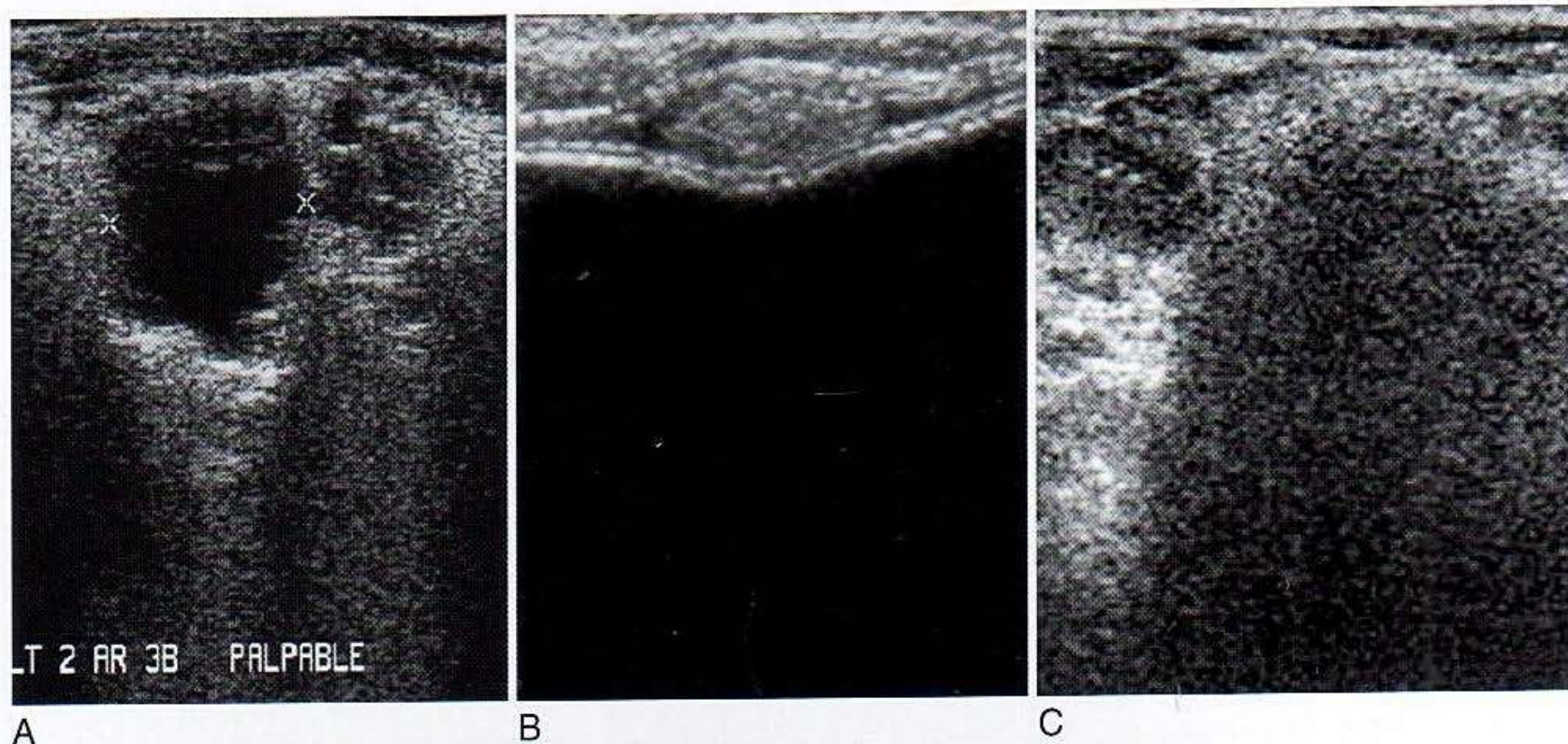


FIGURA 23-55. Granulomas de silicona atípicos. **A.** Los acúmulos importantes de gel de silicona extravasado agudamente pueden adoptar un aspecto quístico complejo. **B.** Los granulomas de silicona de varias semanas o meses de evolución pueden producir una imagen isoecoica. Estos granulomas suelen adquirir un aspecto de «tormenta de nieve» al cabo de varios meses. **C.** Los granulomas de silicona de muchos años de antigüedad pueden producir masas intensamente sombreadas que simulan neoplasias malignas. Aunque la mayoría de los granulomas de silicona se producen por una rotura extracapsular, también pueden desarrollarse entre la cápsula y la cubierta en algunas pacientes, como la de la imagen **B**.

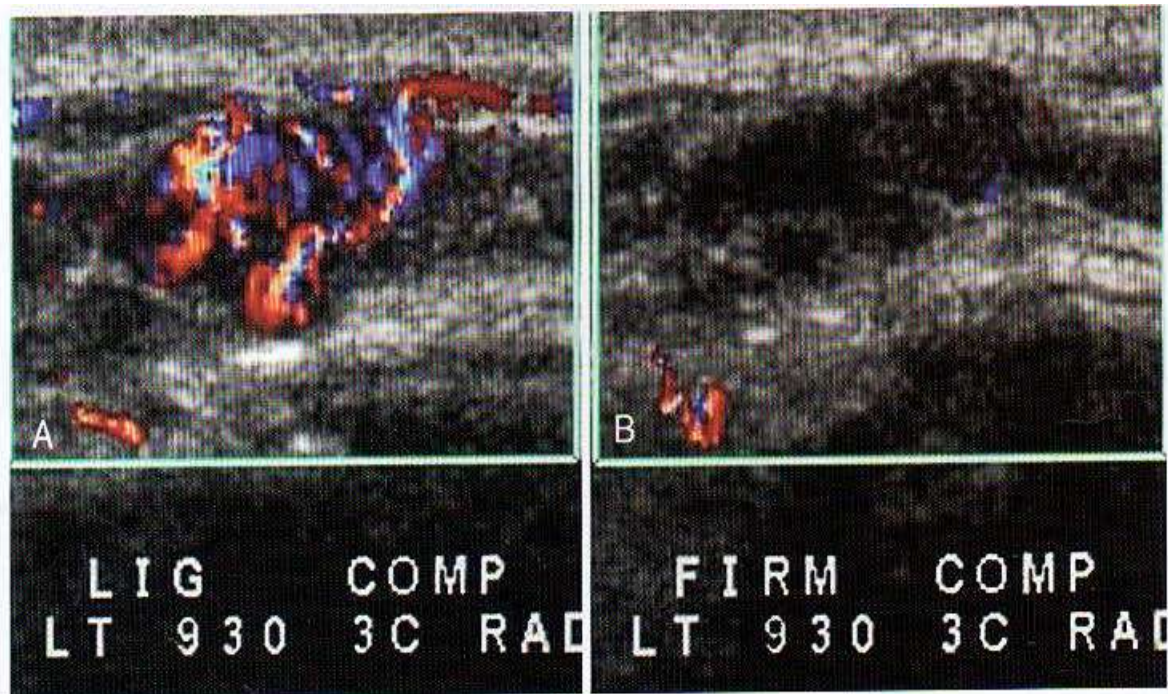


FIGURA 23-56. Importancia de aplicar una presión muy leve durante la ecografía Doppler color. A. Este nódulo mamario maligno, muy vascularizado cuando se explora con una presión muy leve, B, produce una imagen avascular cuando se apoya el peso del brazo sobre el transductor durante la exploración.



A



B

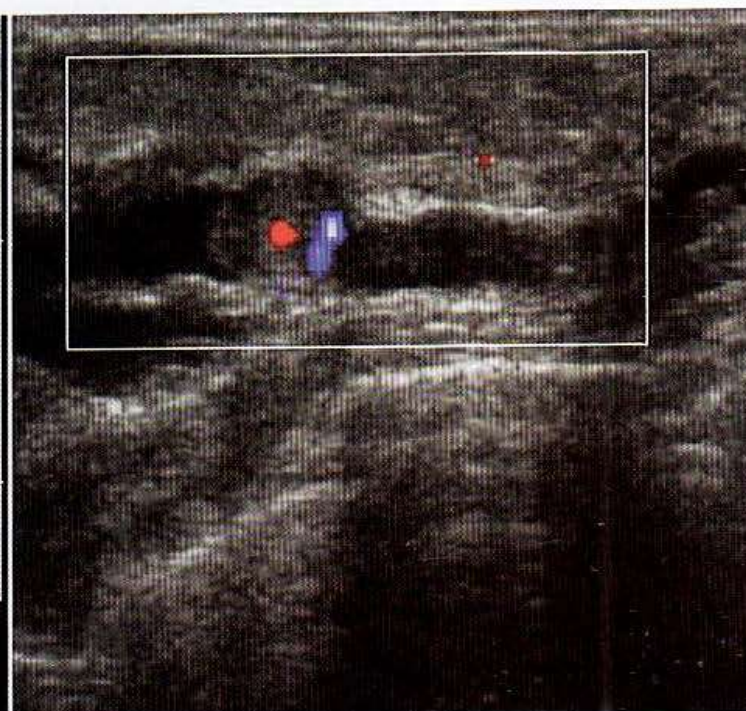
FIGURA 23-58. Quistes complejos y nódulos sólidos.

La ecografía Doppler color puede ayudarnos a distinguir entre quistes complejos y nódulos sólidos cuando esta distinción plantea dudas basándose únicamente en la imagen. **A.** Este leiomioma metastásico de la mama tenía un aspecto pseudoquístico en la ecografía. **B.** En la ecografía Doppler color se observó la existencia de un flujo interno abundante, que indicaba que la lesión era sólida.



L SA 300 LONG
RECTO

A



B

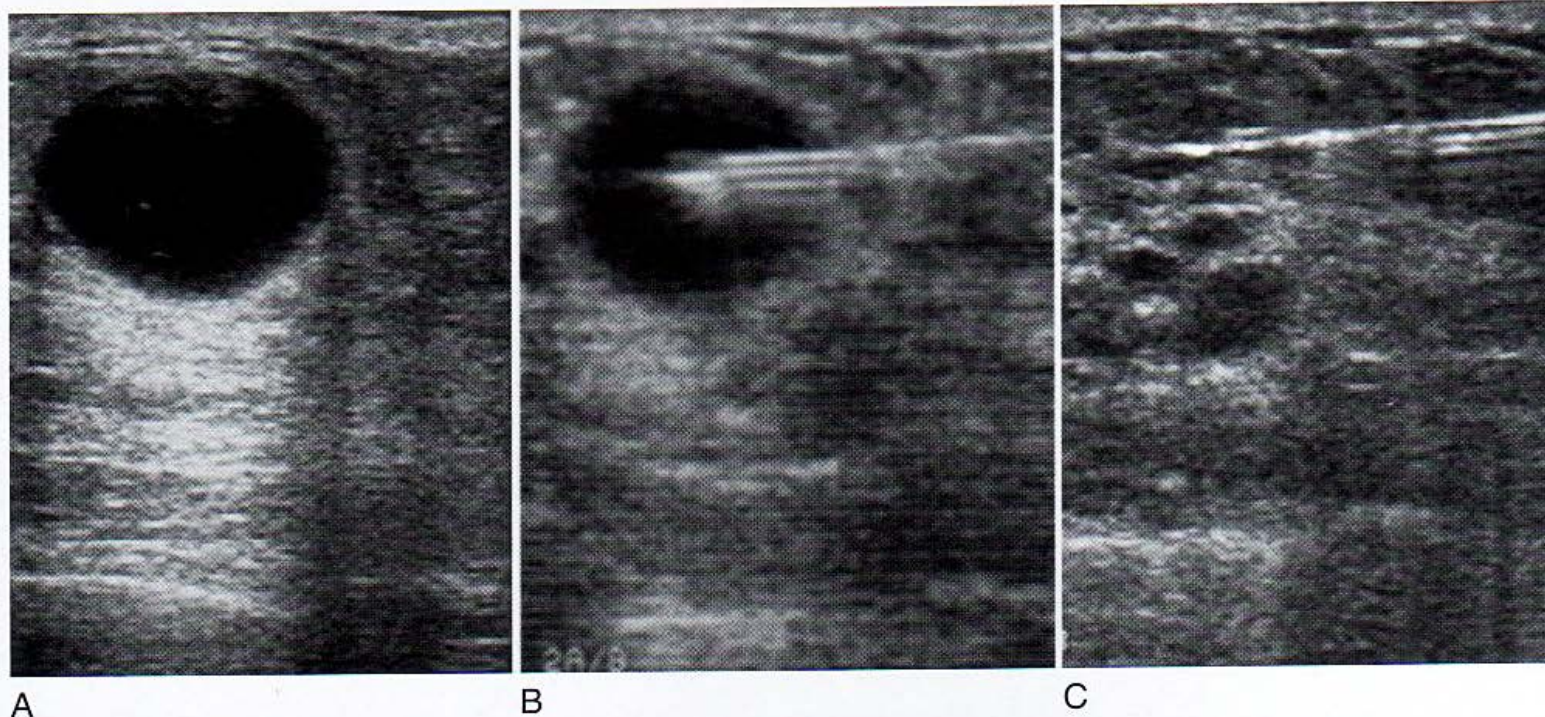


FIGURA 23-61. Técnica de aspiración y biopsia con aguja. Para las intervenciones mamarias bajo supervisión ecográfica se orienta la aguja a lo largo del eje longitudinal del transductor con la angulación adecuada y la inclinación anterior o posterior del transductor necesaria para que la aguja quede casi paralela a la superficie del transductor y perpendicular al haz de ultrasonidos. En estas imágenes se puede ver la aspiración de un quiste sencillo a tensión, muy doloroso. **A.** Antes de la aspiración. **B.** Durante la aspiración. **C.** Después de la aspiración.

DIPLOMADO ECOGRAFÍA INTEGRAL



UDEM UC



UDEM Vzla



UDEM Vzla

UDEM.net.ve