

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

seram

FERM

RC  
RADIOLOGOS  
DE CATALUNYA

# TUMORES PHYLLODES DE LA MAMA: ANÁLISIS RADIOLÓGICO

**Abel González Huete**

Irene Vicente Zapata, Antonio Michael Fernández, Elisa Antolinos Macho, Alba Salgado Parente, Teresa Presa Abós, Ángeles Silva Rodríguez, Miguel Chiva de Agustín

Hospital Universitario Ramón y Cajal

# OBJETIVO DOCENTE

1. Proporcionar una visión general de los tumores Phyllodes de la mama, incluyendo sus características histopatológicas, categorías y su presentación clínica.
2. Revisar el papel de las diferentes pruebas de imagen en su diagnóstico e ilustrar los hallazgos mediante ejemplos.
3. Discutir su diagnóstico diferencial e ilustrarlo mediante ejemplos.

# REVISIÓN DEL TEMA

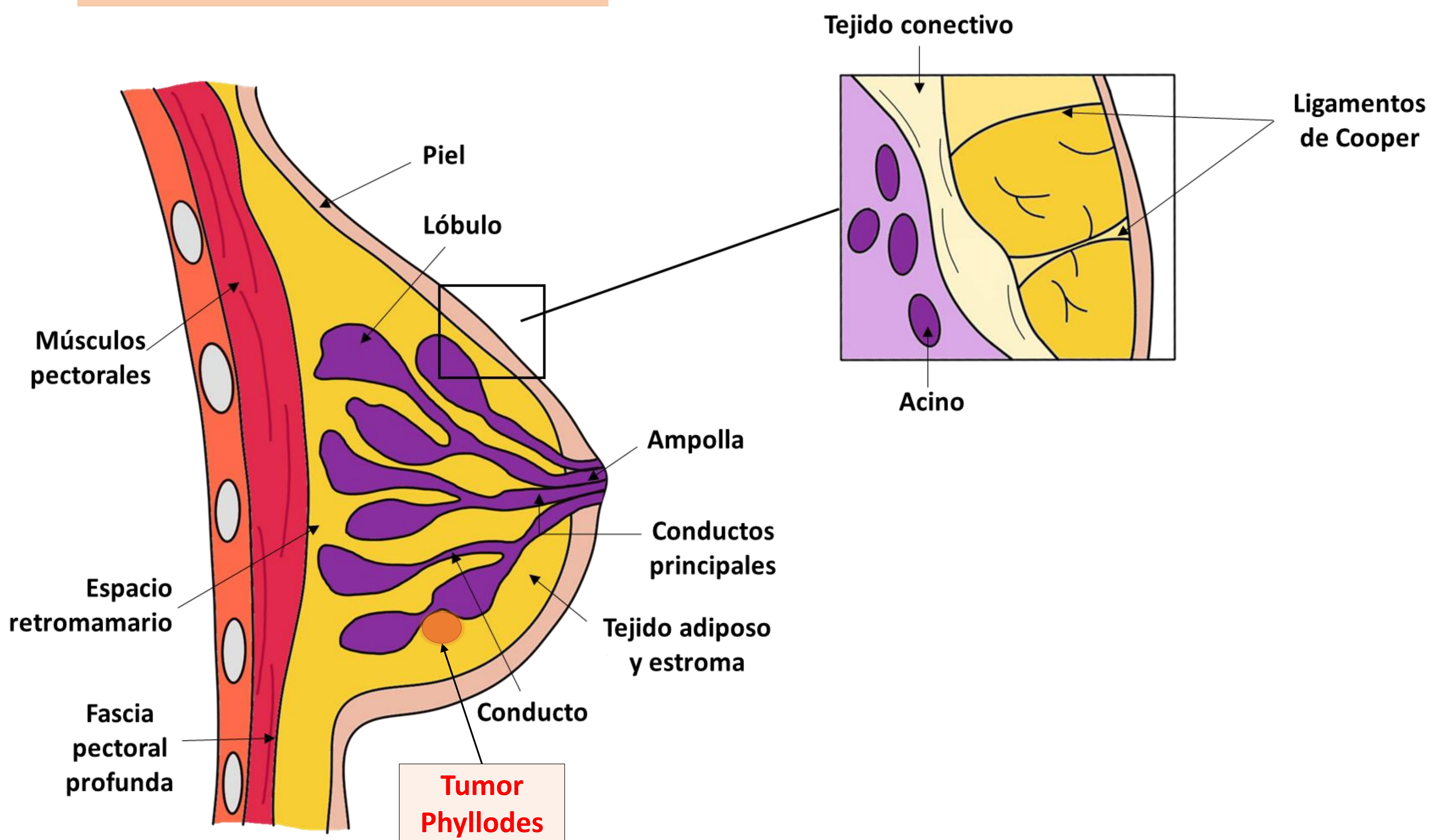
## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. **INTRODUCCIÓN:** Anatomía de la mama, Tumores fibroepiteliales, Epidemiología, Presentación clínica
2. **ANATOMÍA PATOLÓGICA**
3. **HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:** Benigno, *Borderline*, Maligno
4. **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:** Fibroadenoma, Hiperplasia estromal pseudoangiomatosa, Sarcoma
5. **TUMOR PHYLLODES BENIGNO VS MALIGNO**

# 1. INTRODUCCIÓN

Los **tumores de Phyllodes de la mama** son tumores fibroepiteliales poco frecuentes que se originan en el estroma intralobular.

## 1.1. Anatomía de la mama



- La mama está compuesta principalmente por tejido adiposo y glandular, con soporte estructural adicional proporcionado por los ligamentos de Cooper.
- El tejido glandular se organiza en lóbulos y lobulillos, y cada lobulillo está compuesto por múltiples acinos.
- Estos lobulillos drenan hacia los conductos, formando una red ramificada de estructuras ductales.
- Los conductos principales convergen en la ampolla antes de salir de la mama en el complejo areola-pezones.

## 1.2. Tumores fibroepiteliales

Los tumores fibroepiteliales de la mama representan un grupo heterogéneo de lesiones que pueden ser benignas o malignas. Estos tumores se caracterizan por presentar grados variables de proliferación estromal y de epitelio glandular.

**Incluyen:**

- **FIBROADENOMA**
- **VARIANTES DE FIBROADENOMA:** Fibroadenoma celular, Fibroadenoma complejo, Fibroadenoma juvenil, Fibroadenoma mixoide
- **TUMORES DE PHYLLODES:** Benignos, *Borderline*, Malignos

## 1.3. Epidemiología

- Los tumores Phyllodes de la mama son neoplasias fibroepiteliales raras, representando menos del 1 % de todos los tumores mamarios y hasta el 2-3 % de las lesiones fibroepiteliales de mama.
- El tumor Phyllodes benigno es más común (60-75 %) que el *borderline* (15-26 %) y el maligno (8-20 %).
- Suelen afectar a mujeres durante la cuarta década de vida, pero pueden ocurrir a cualquier edad.

## 1.4. Presentación clínica

- Suele presentarse como un nódulo mamario palpable no doloroso.
- Pueden crecer rápidamente, alcanzando un gran tamaño en un corto periodo de tiempo, con un promedio de 4-5 cm al momento de la presentación clínica.
- Tiende a afectar a mujeres durante la cuarta década de vida, pero puede ocurrir a cualquier edad.
- La afectación multifocal o bilateral es rara.
- Puede existir ulceración cutánea o invasión de la pared torácica en tumores muy grandes.
- Se han descrito síndromes paraneoplásicos como hipoglucemia secundaria a la secreción de factor de crecimiento similar a la insulina 2 (IGF-2), asociados a tumores Phyllodes de gran tamaño.

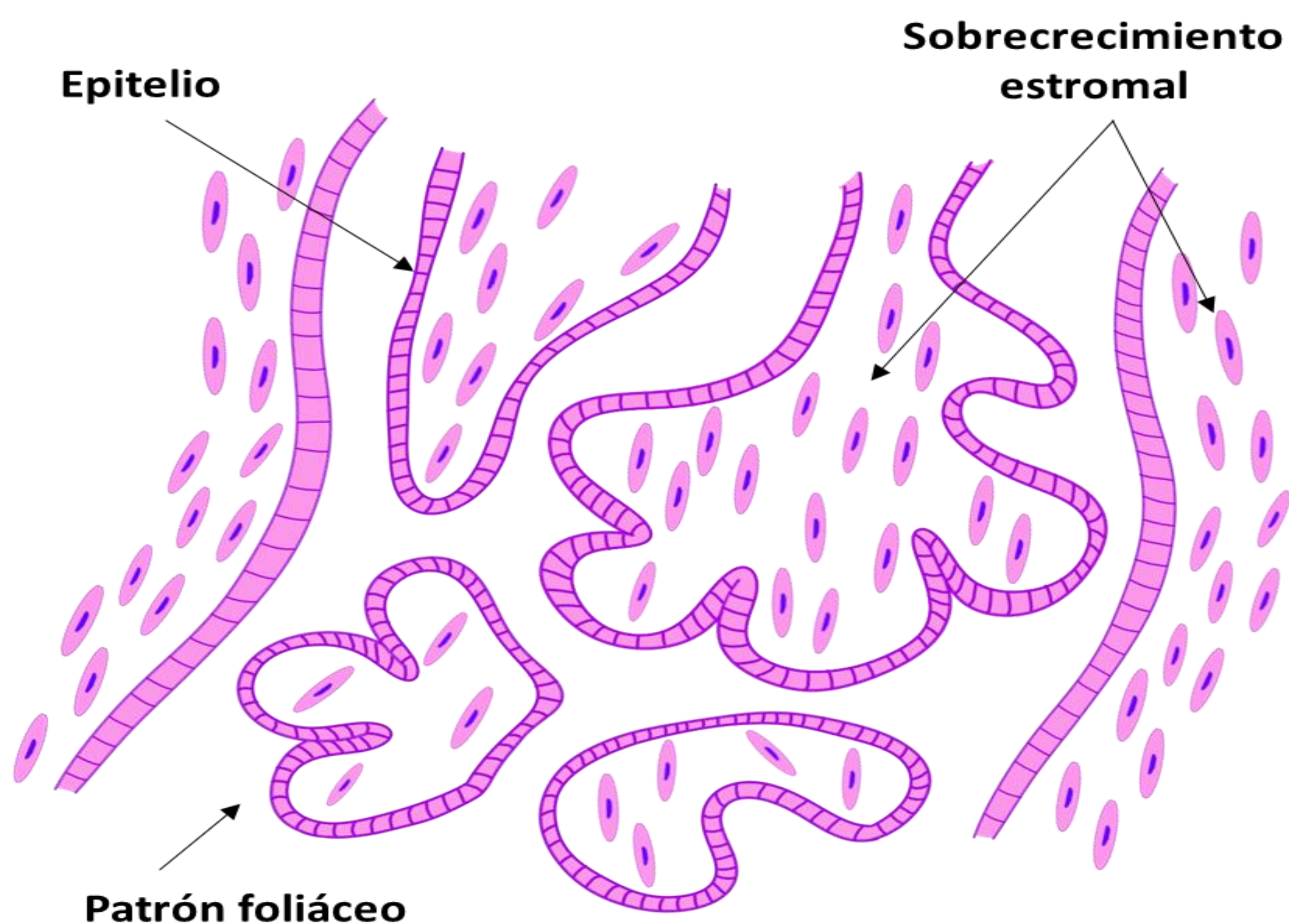
## 2. ANATOMÍA PATOLÓGICA

### Características macroscópicas:

Suelen ser masas sólidas bien delimitadas con superficie lobulada. Muestran típicamente un color gris o rosáceo. Los tumores grandes pueden presentar focos de necrosis y hemorragia.

### Características microscópicas :

- Muestran un patrón celular bifásico, compuesto por componentes epiteliales y estromales.
- El componente estromal está formado por células en fusiformes, con grados variables de atipia y actividad mitótica.
- El término "Phyllodes" deriva de "hoja", por su apariencia similar.



Los tumores Phyllodes se clasifican como benignos, *borderline* o malignos según sus características histológicas (*Tabla*).

CRITERIO	BENIGNO	BORDERLINE	MALIGNO
Celularidad estromal	Celular, normalmente leve.  Puede ser no uniforme o difusa	Celular, normalmente moderada.  Puede ser no uniforme o difusa	Celular, normalmente marcada.  Puede ser no uniforme o difusa
Atipia estromal	No o mínima	Leve o moderada	Marcada
Sobrecrecimiento estromal	Mínimo	Moderado	Marcado
Actividad mitótica	0 – 4	5 – 9	≥ 10
Elementos malignos heterogéneos	Ausente	Ausente	Puede estar presente
Márgenes del tumor	Bien circunscrito	Bien definido. Puede haber permeabilidad focal	Infiltrativo

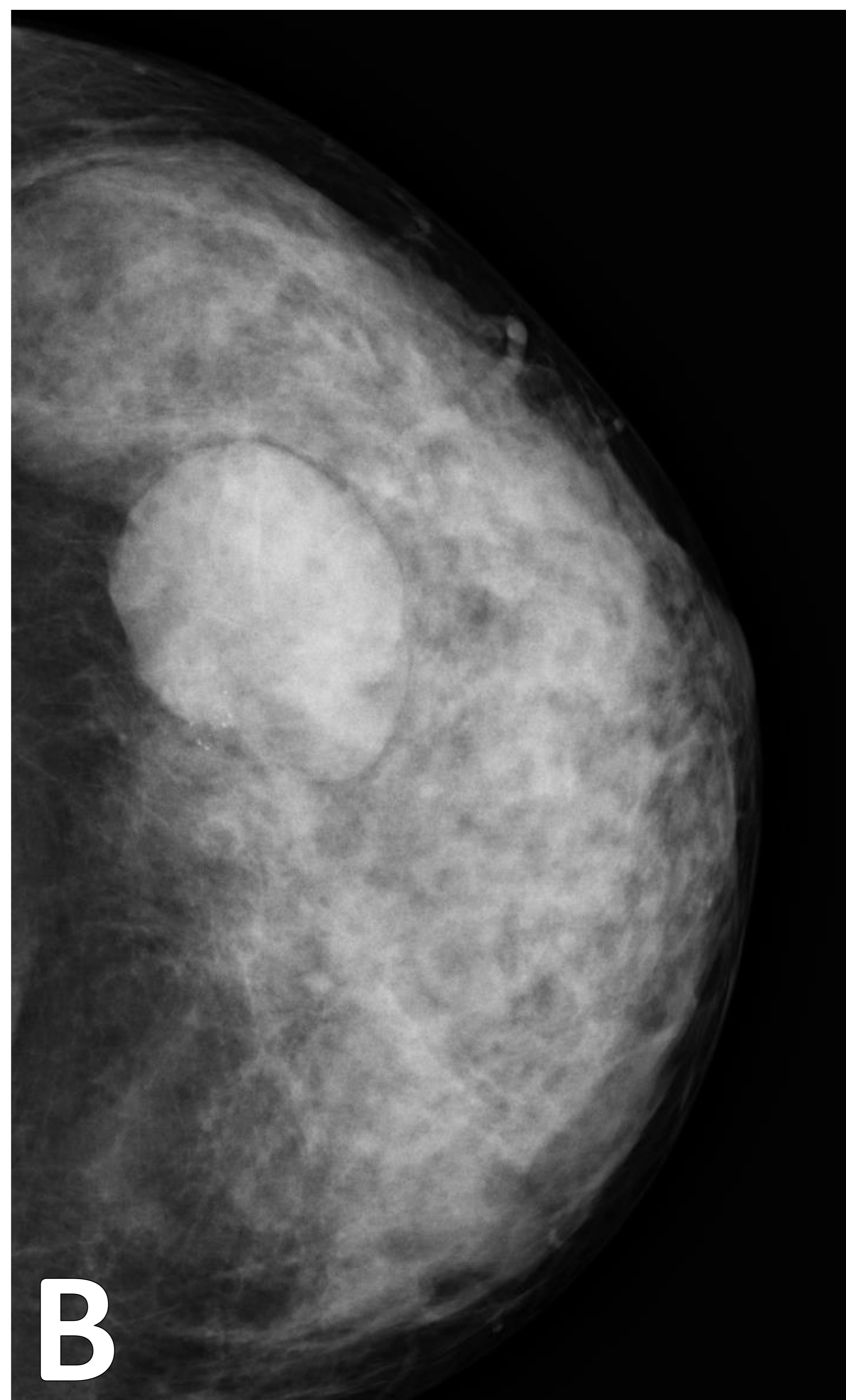
**Tabla. Criterios histológicos de tumor Phyllodes benigno, borderline y maligno de acuerdo a la Clasificación de Tumores Mamarios de la OMS, 5ª edición (2019)**

## 3. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS

### 3.1. Tumor Phyllodes Benigno

#### Mamografía

- Masa bien delimitada, ovalada, redonda o lobulada, con bordes lisos
- Puede ser homogénea o contener espacios quísticos
- No suele mostrar calcificaciones, pero pueden estar presentes en algunos casos

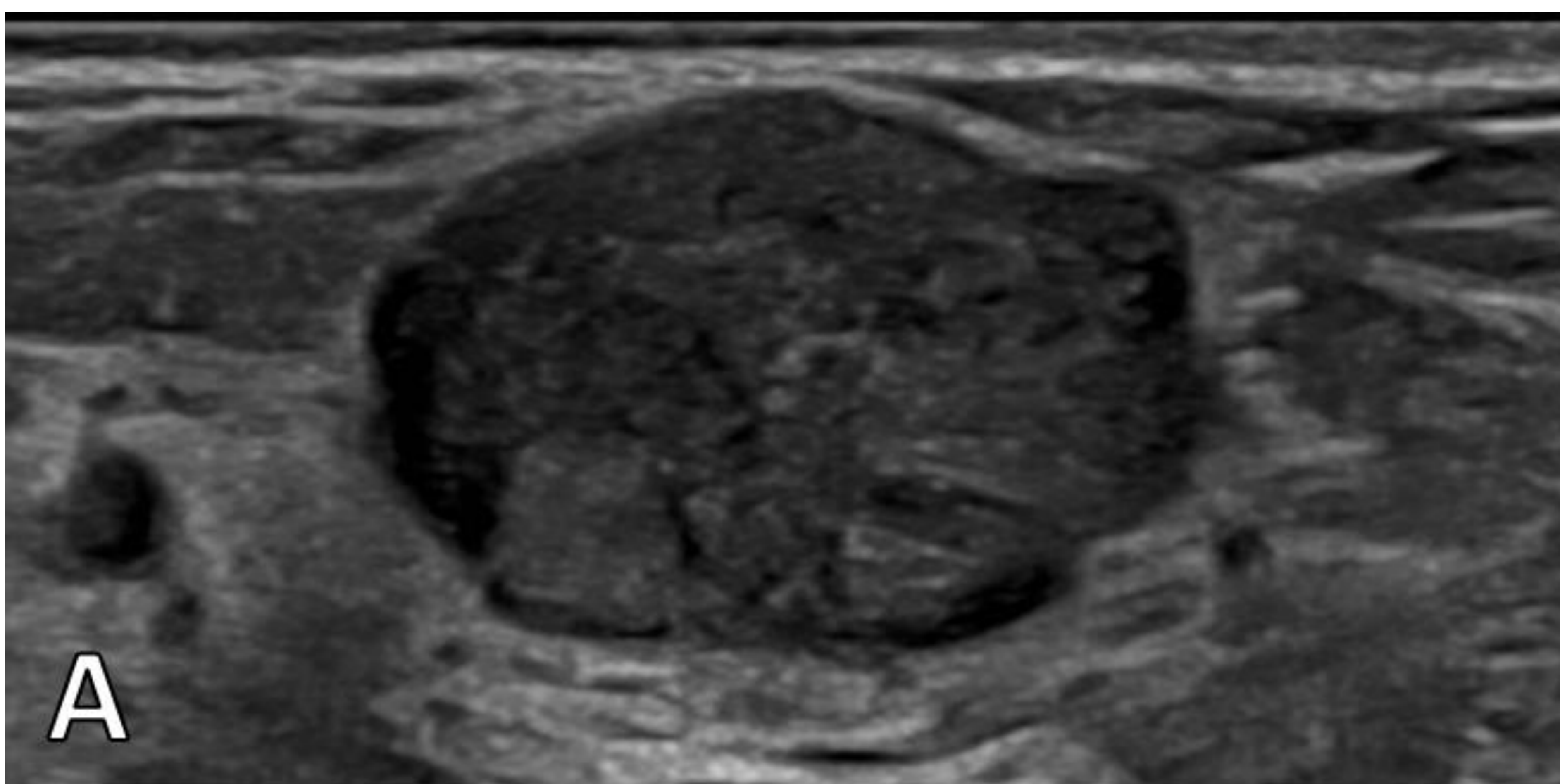


Mamografías en proyección oblicua mediolateral (OML) **(A)** y cráneo-caudal (CC) **(B)** de dos mujeres distintas con tumor Phyllodes benigno que muestran una masa lobulada **(A)** y otra redondeada-ovalada **(B)** de contornos bien definidos, sin microcalcificaciones, engrosamiento cutáneo ni retracción areolar.



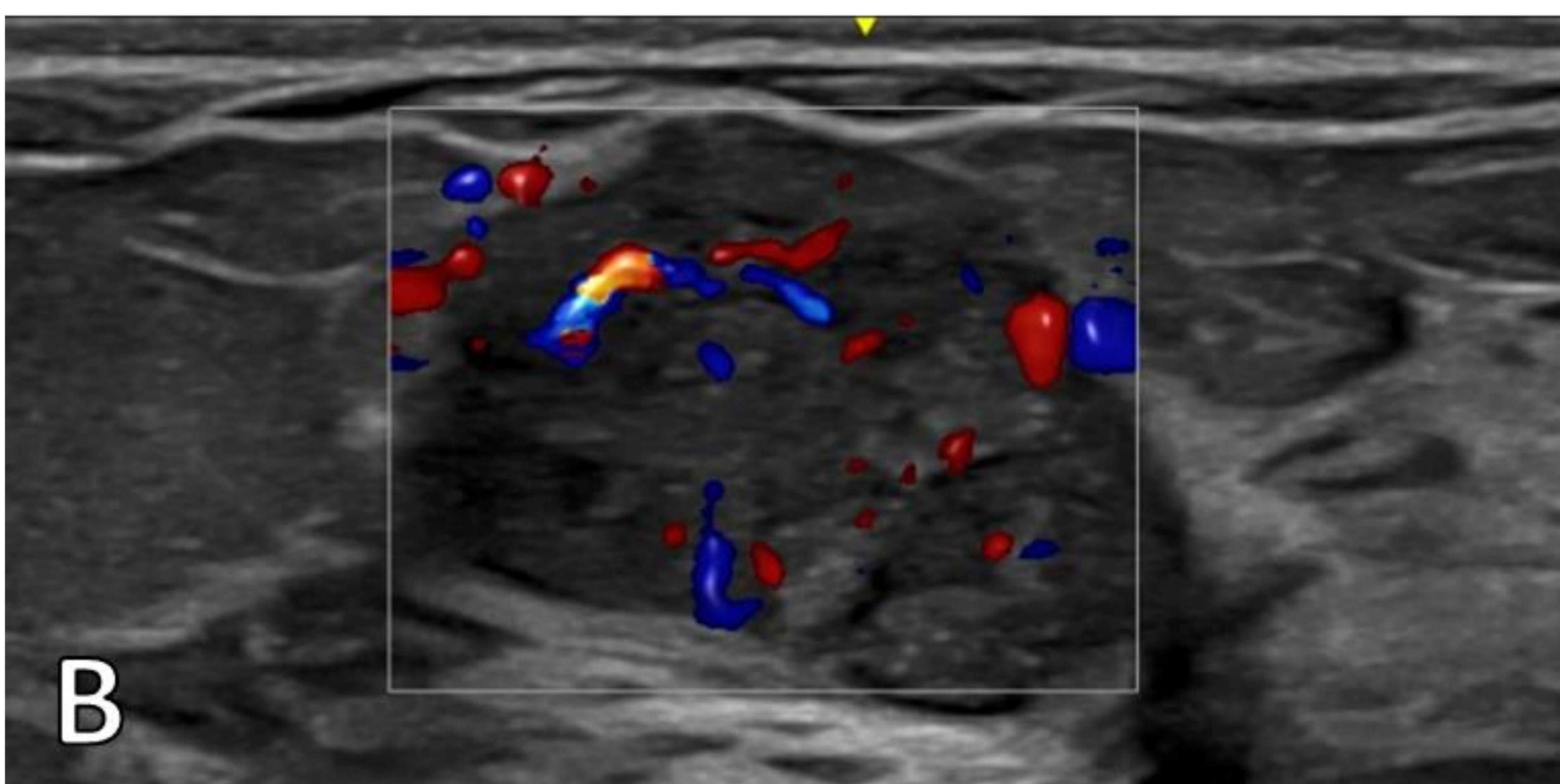
## Ecografía

- Suelen aparecer como una masa sólida hipoeoica con bordes bien definidos
- Puede presentar espacios quísticos
- Muestra aumento de la vascularización en el componente sólido



**Mujer de 33 años con un nódulo palpable en la mama izquierda.**

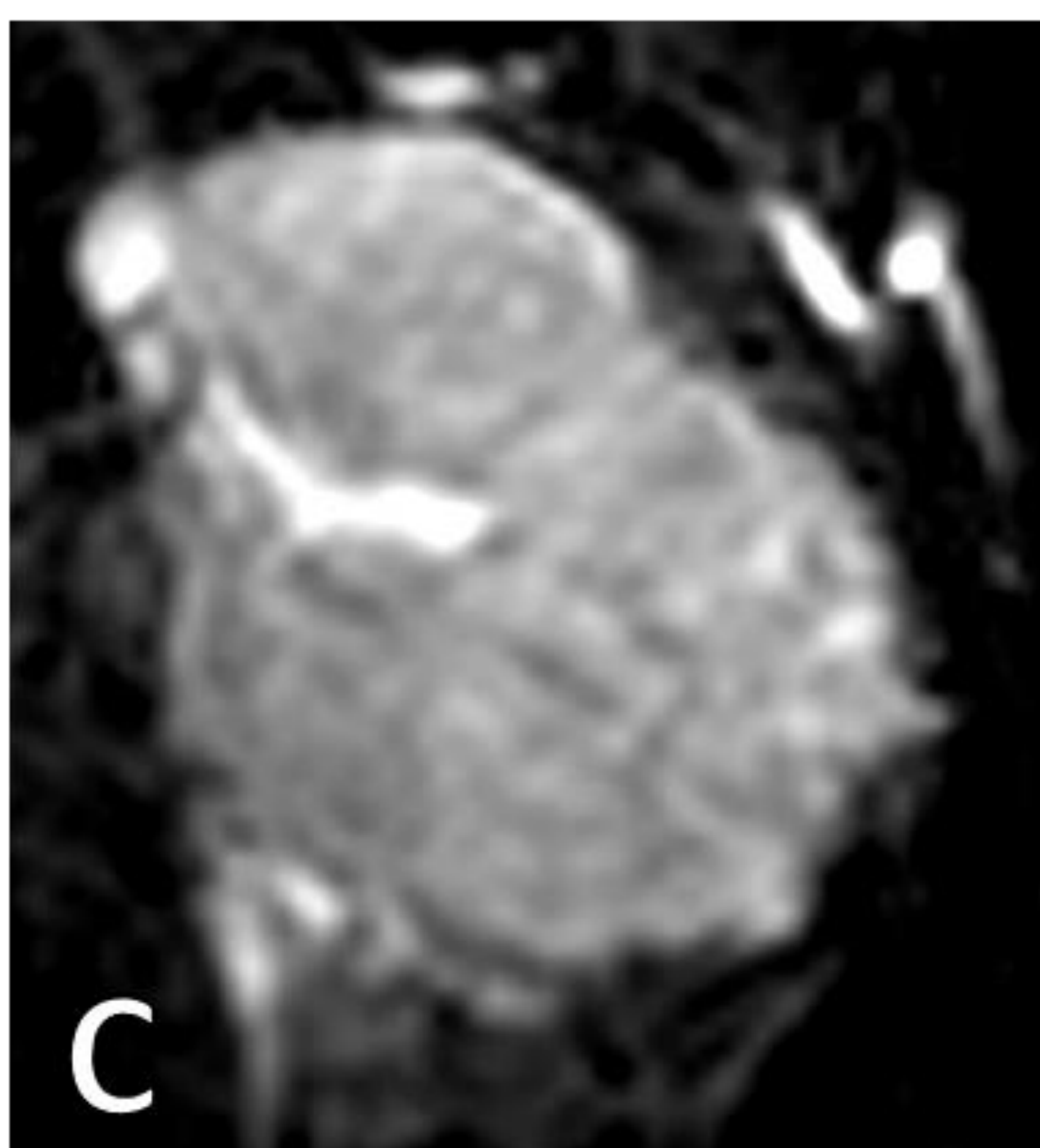
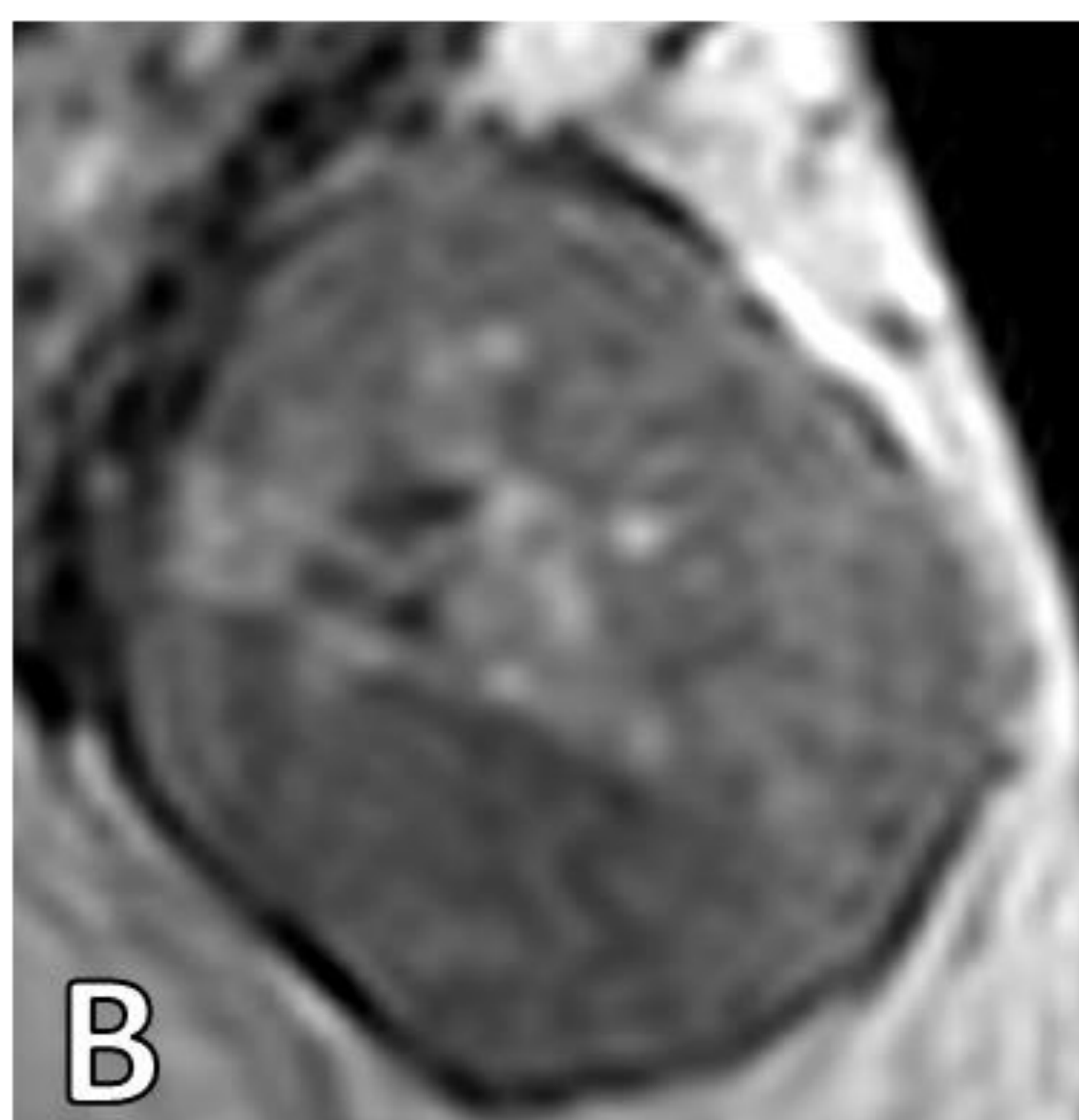
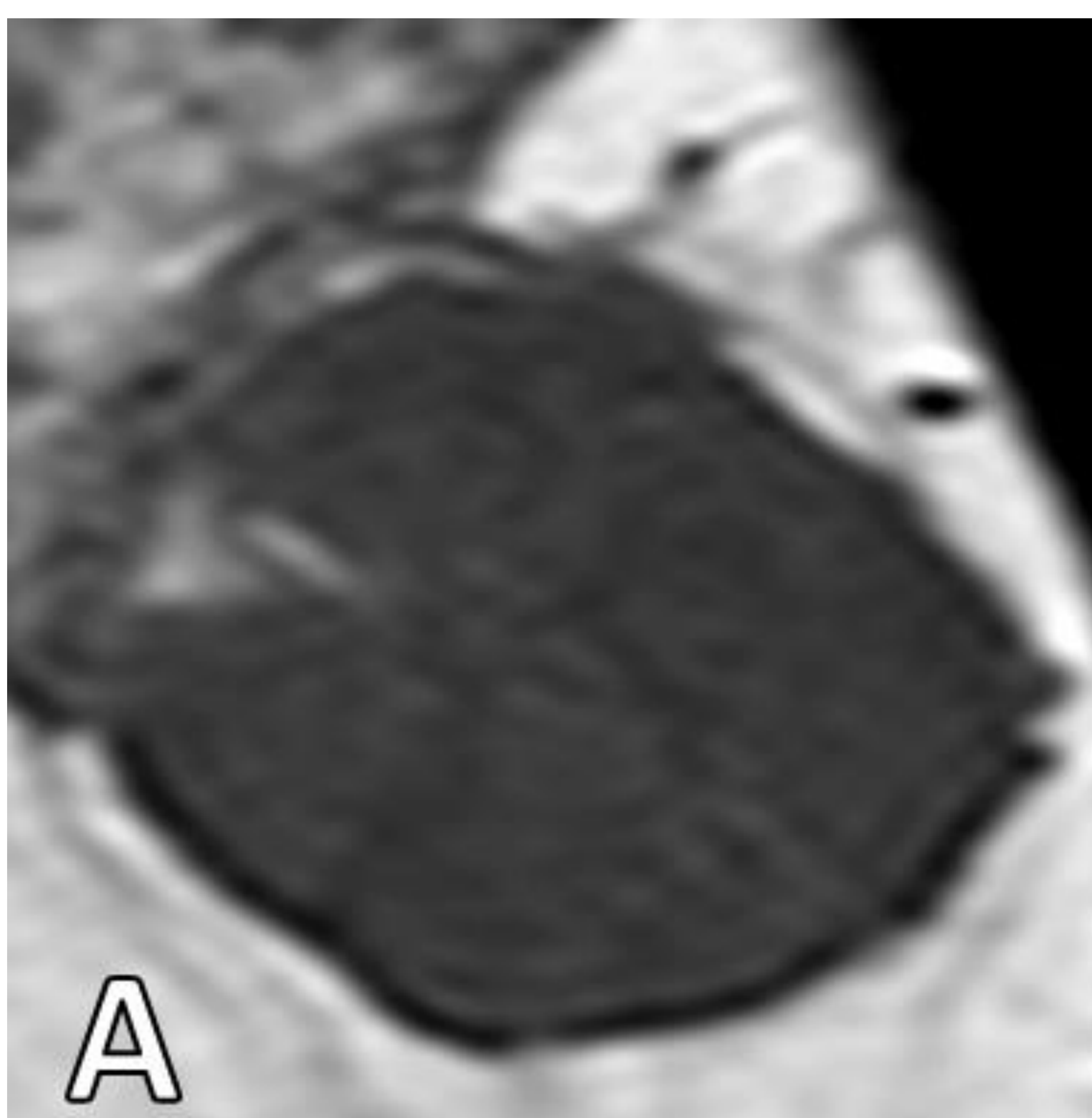
(A) La ecografía muestra una masa hipoeoica bien definida localizada en cuadrantes externos de la mama izquierda. Estos hallazgos pueden imitar a un fibroadenoma.



(B) La ecografía Doppler-color demuestra vascularización interna de la lesión.

## Resonancia Magnética (RM)

- **T1-WI:** masa bien delimitada con intensidad de señal baja
- **T2-WI:** intensidad de señal variable. Puede tener espacios quísticos
- **RM-postGd:** los componentes sólidos realzan homogéneamente
- **Contraste dinámico:** patrón de realce rápido en la fase temprana, seguido de un lavado gradual en las fases tardías

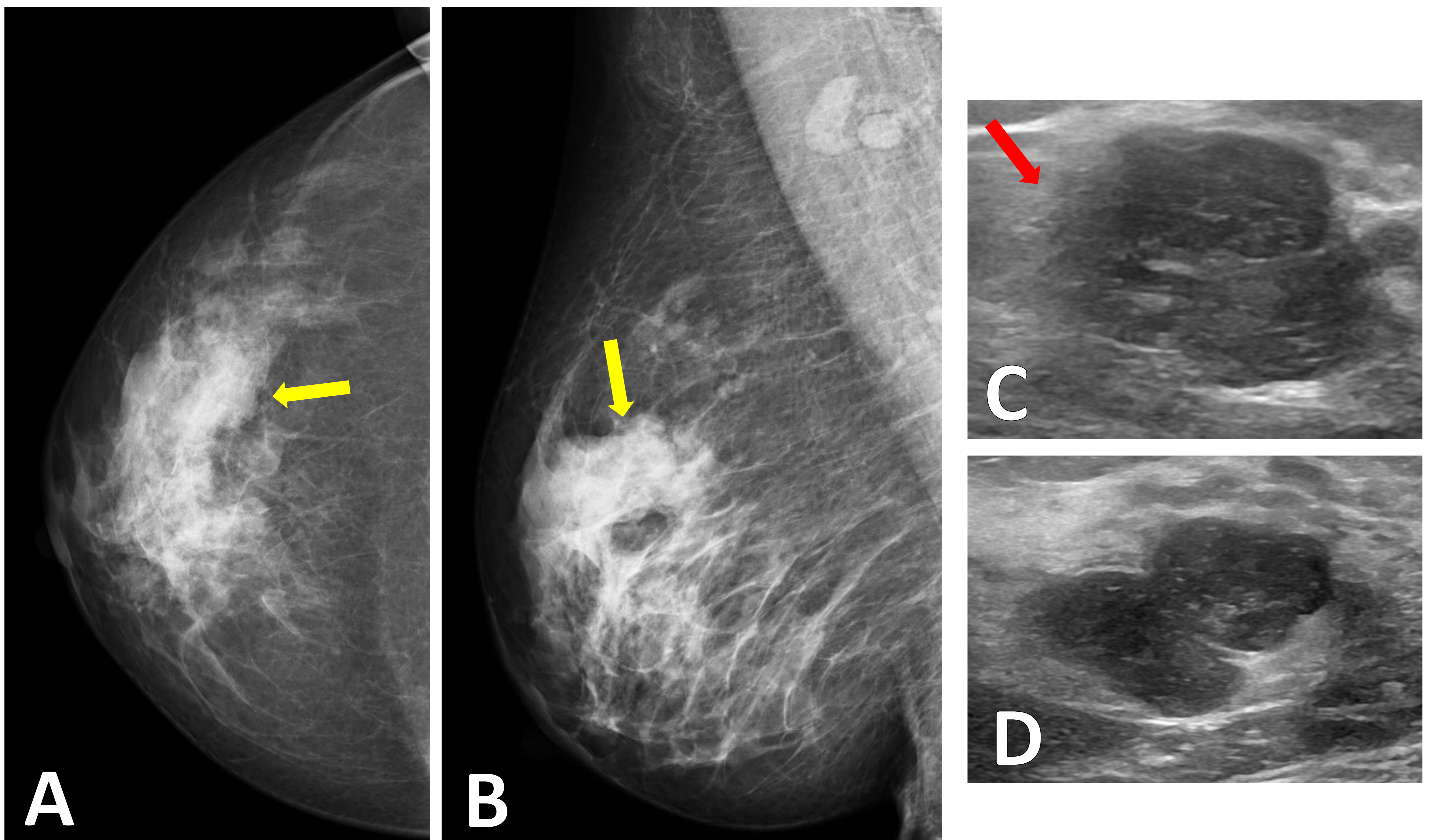


Mujer de 38 años con un bulto palpable de rápido crecimiento en la mama izquierda.

La RM muestra una masa de gran tamaño que es predominantemente hipointensa en secuencias potenciadas en T1 (A), de señal intermedia en secuencias T2 (B) e hiperintensa en T2 con supresión grasa (C). En secuencias T1 con supresión grasa tras la administración de gadolinio intravenoso (D) presenta un realce interno intenso y homogéneo.

### 3.2. Tumor Phyllodes *Borderline*

Los tumores Phyllodes *borderline* presentan hallazgos radiológicos variables.

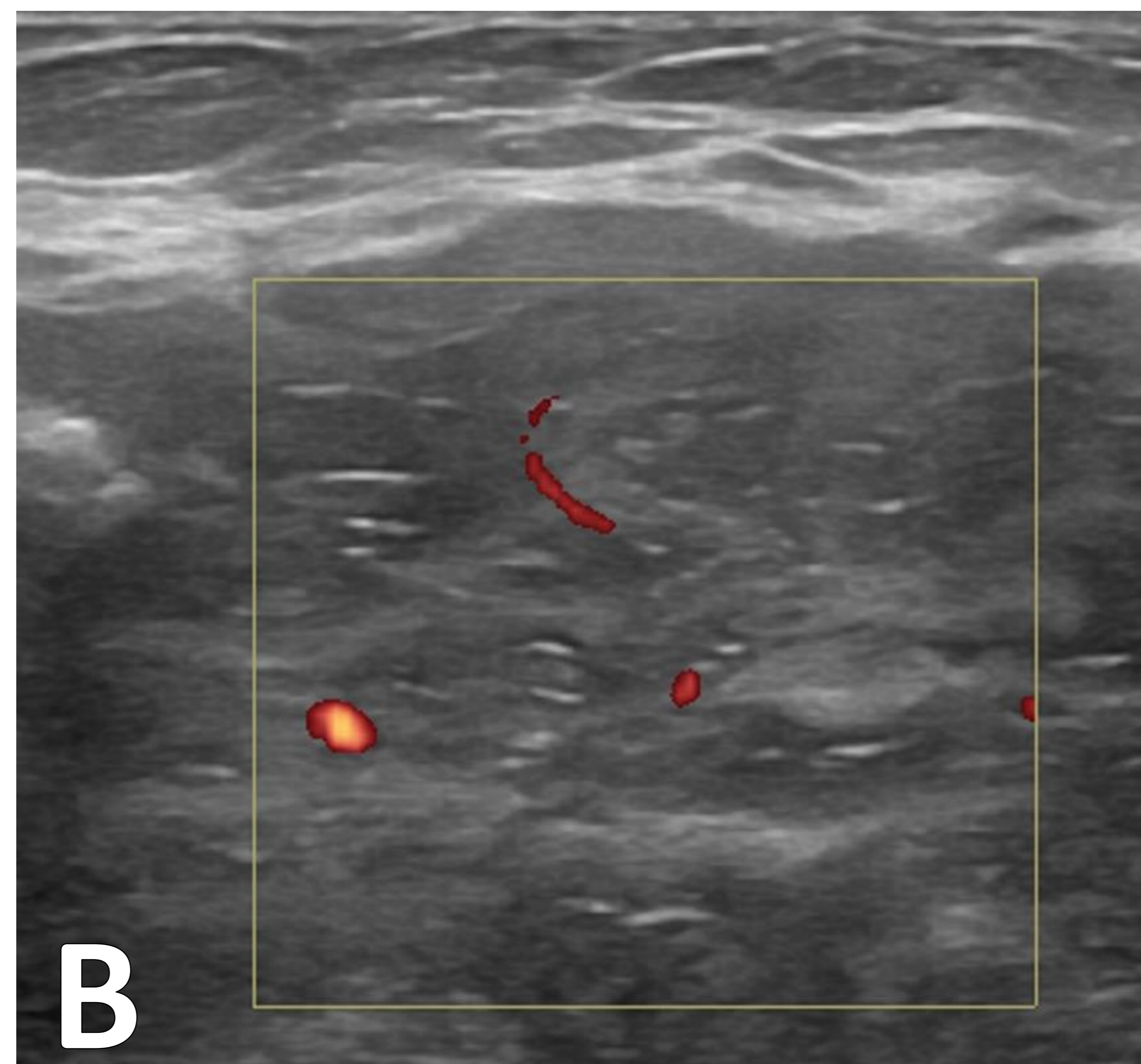
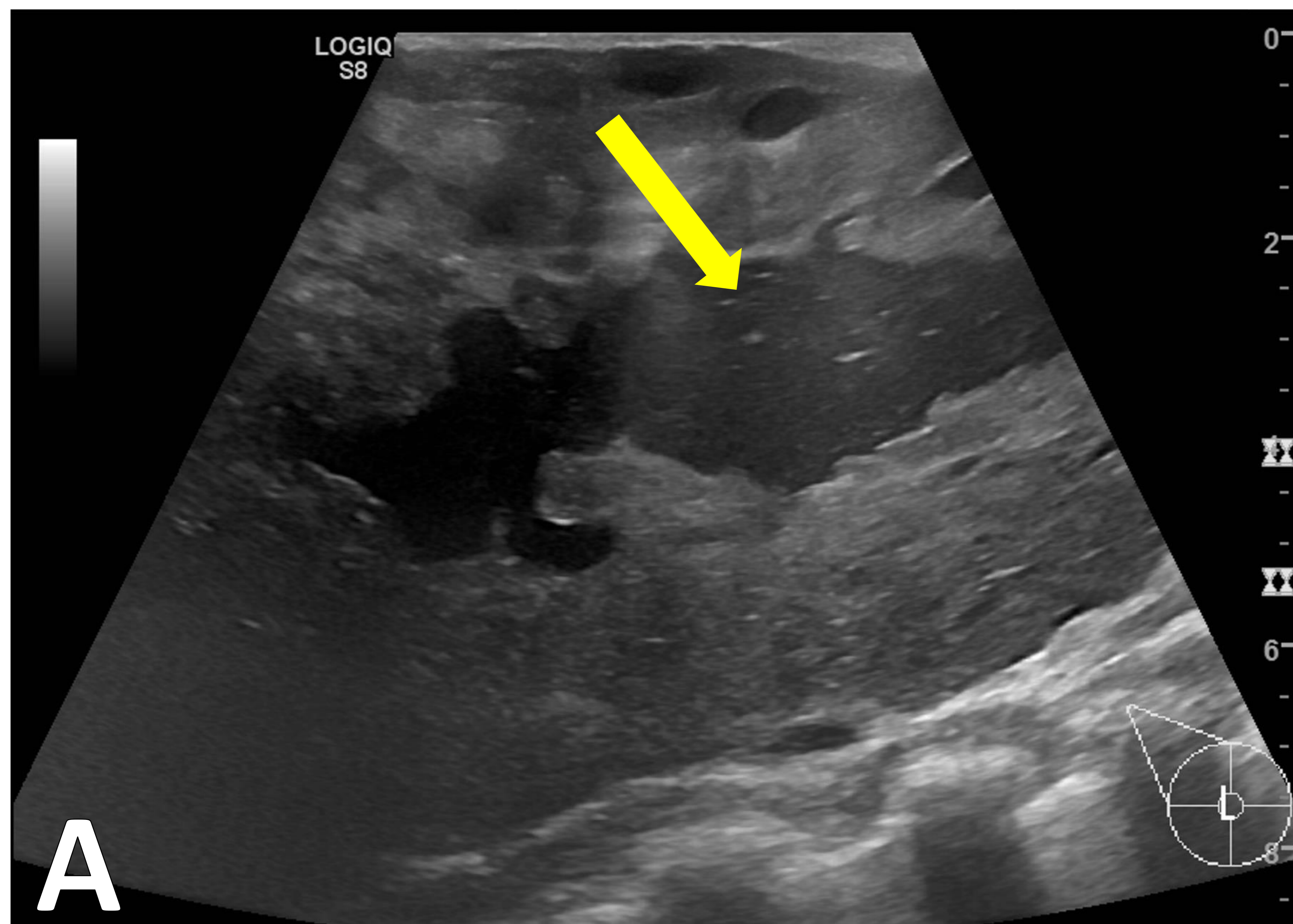


**Mujer de 49 que presenta un bulto palpable no doloroso en la mama izquierda que ha mostrado un crecimiento progresivo en el último año.**

**(A)** Mamografía CC y **(B)** mamografía OML. Se observa un parénquima mamario heterogéneamente denso (ACR C) y una masa irregular con márgenes parcialmente oscurecidos ubicada en el cuadrante supero-externo de la mama derecha (flechas amarillas), de aproximadamente 2,5 cm de diámetro.

**(C, D)** La ecografía mostró una masa con márgenes predominantemente circunscritos (indistintos en el margen superior, marcado con una flecha), de ecogenicidad heterogénea y sin características ecográficas posteriores.

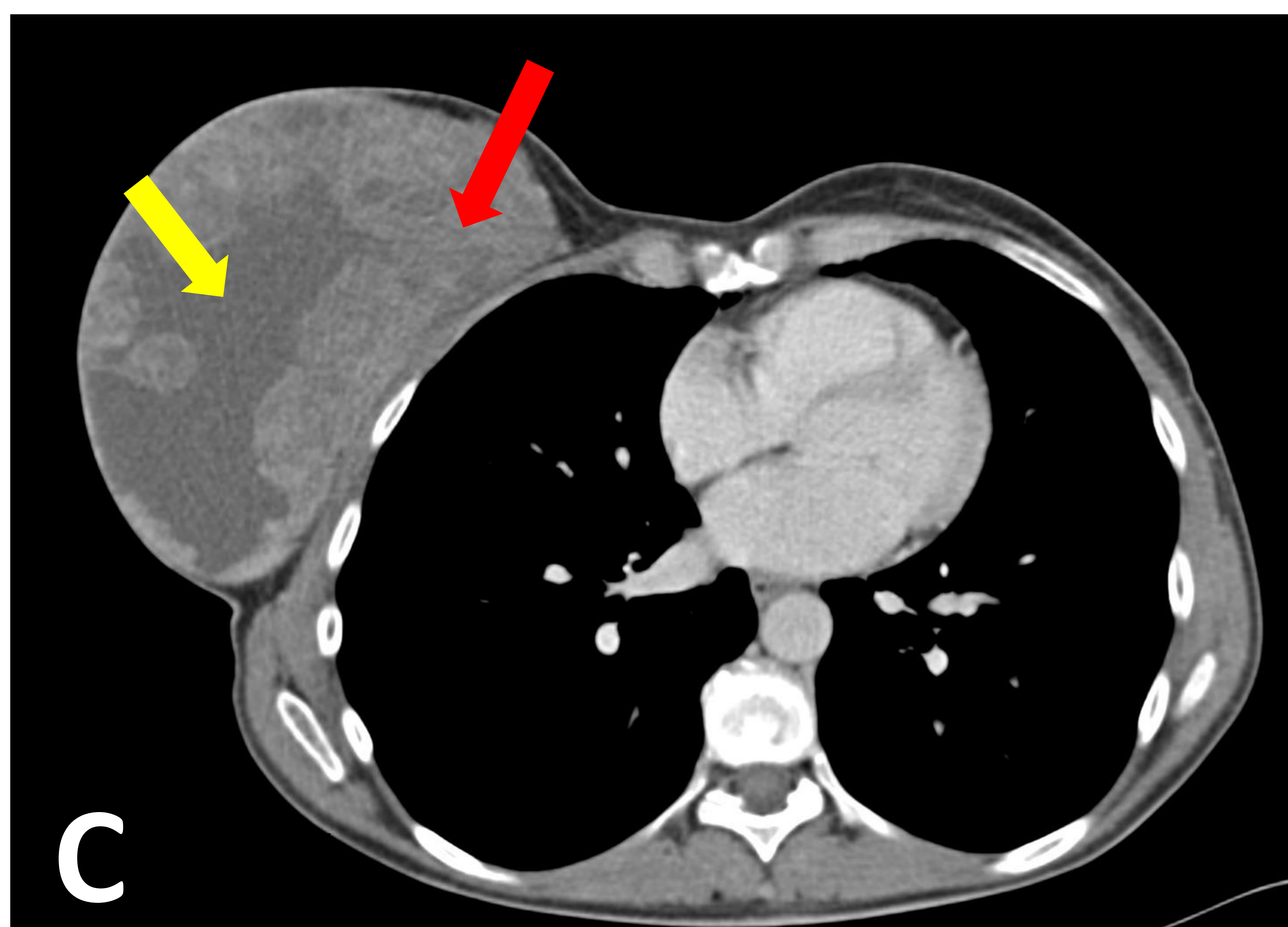
**Tumor Phyllodes *borderline* de características más agresivas (1):**



**Mujer de 55 años que presenta una masa de rápido crecimiento en la mama derecha.**

**(A) Ecografía.** Se observa una masa de gran tamaño, ovalada, de márgenes circunscritos y densidad heterogénea, con áreas quísticas/necróticas (flecha amarilla).

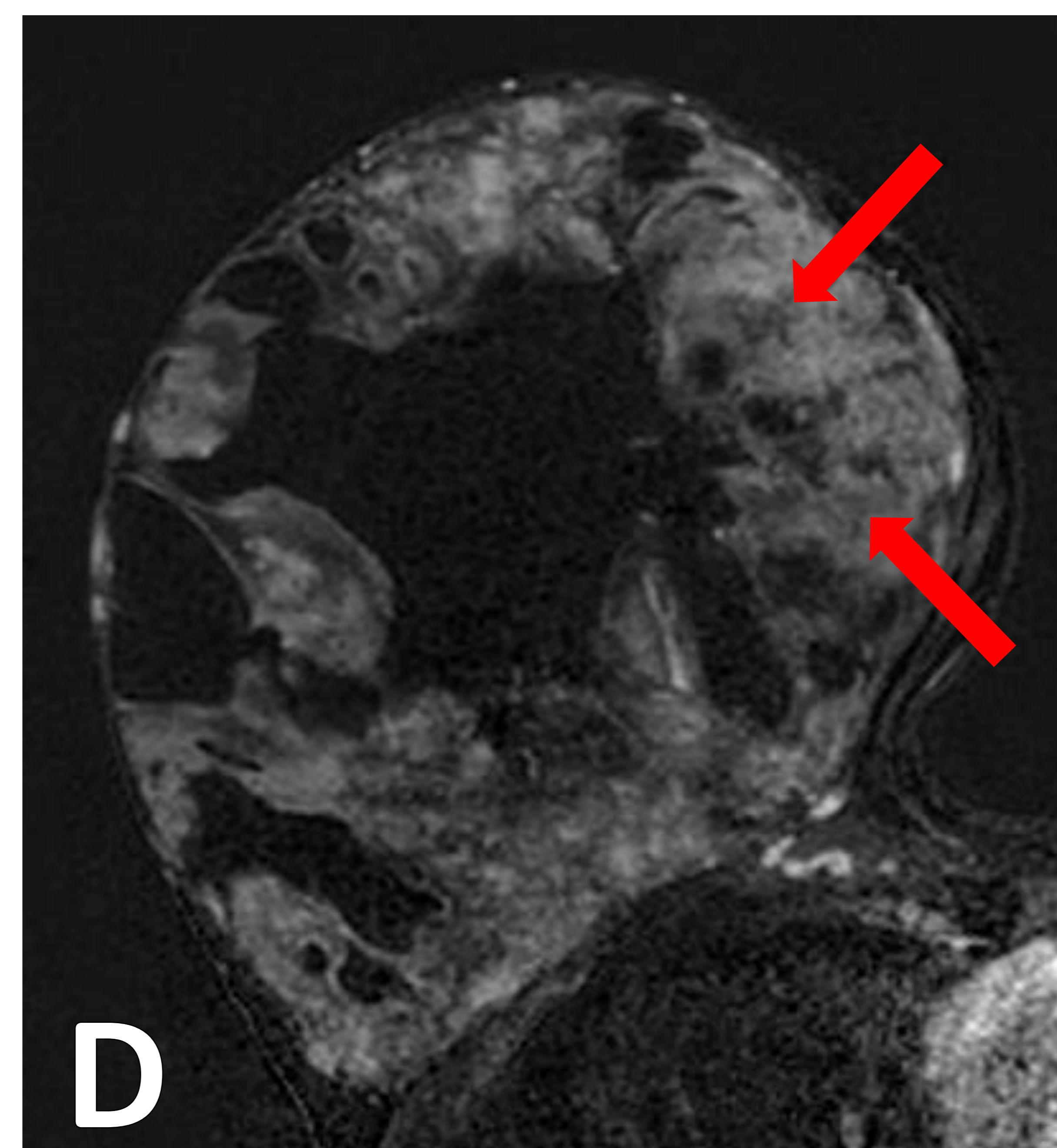
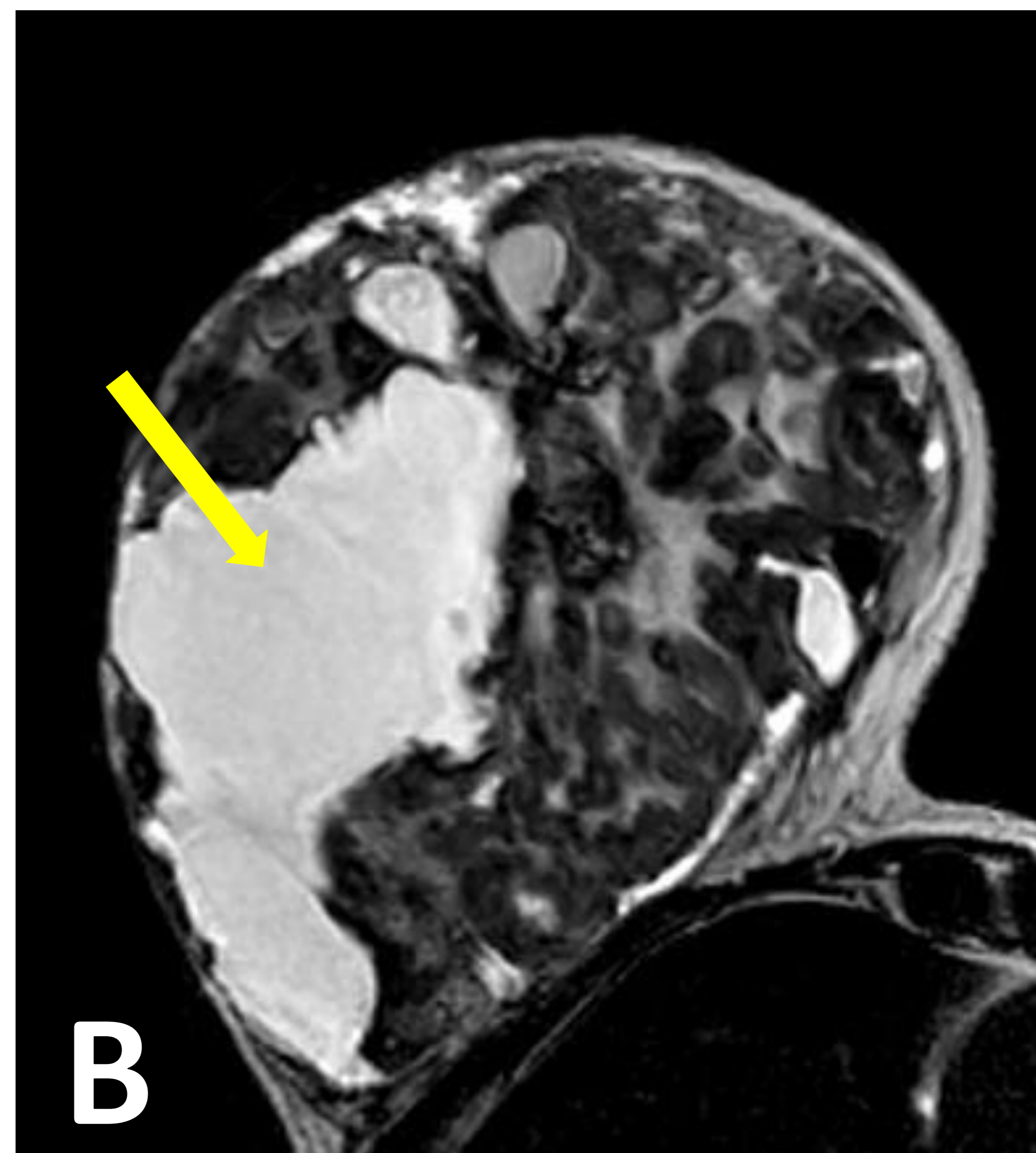
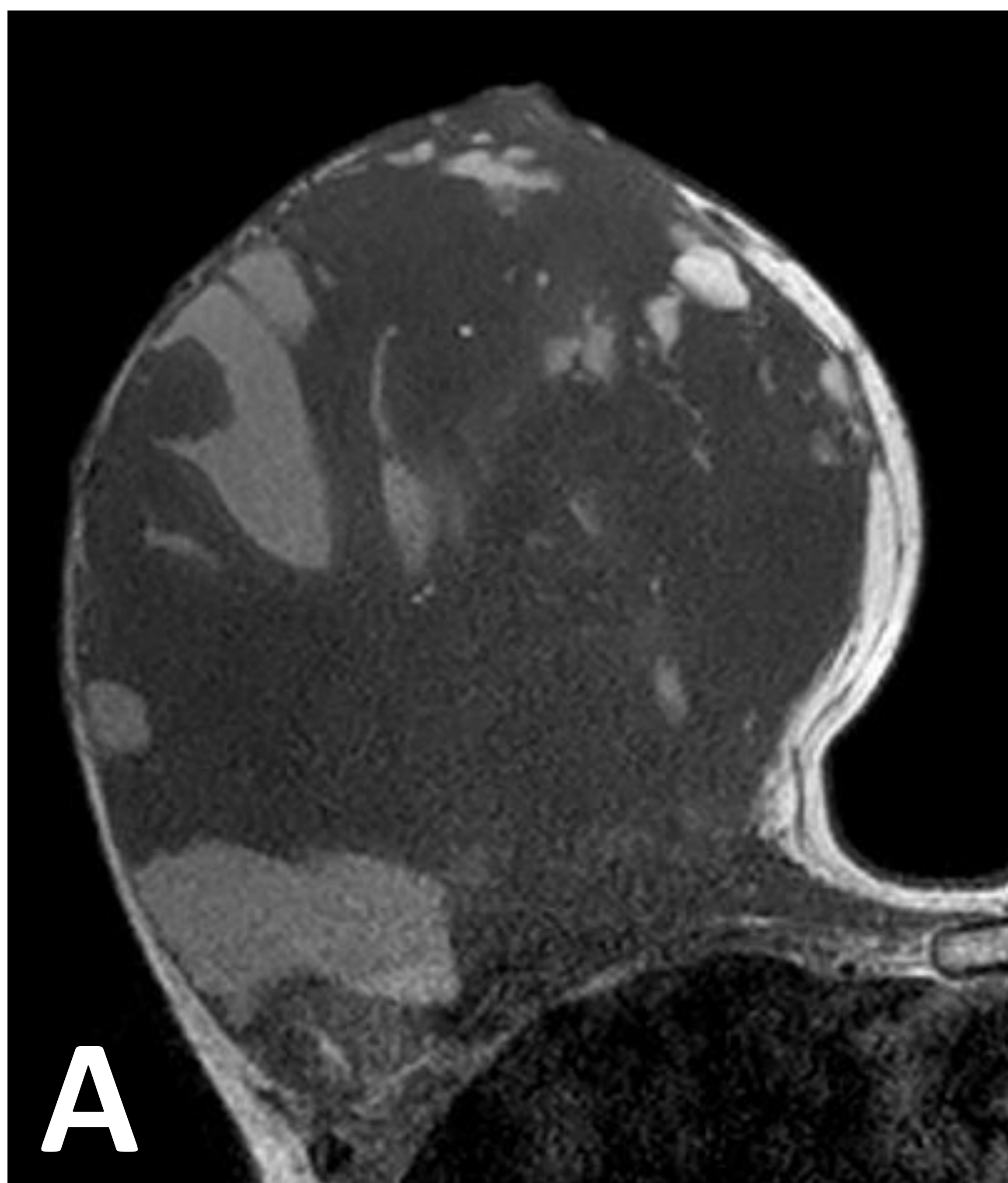
**(B) Ecografía Doppler-color.** Se demuestra aumento de la vascularización en el componente sólido.



**(C) TC con contraste intravenoso.**

En la mama derecha se observa una masa de gran tamaño que presenta una densidad heterogénea con un área central quística/necrótica (flecha amarilla) y un componente sólido con captación heterogénea tras la administración de contraste intravenoso (flecha roja). No se pudo realizar mamografía de esta mama debido al gran tamaño de la lesión.

**Tumor Phyllodes *borderline* de características más agresivas (2):**



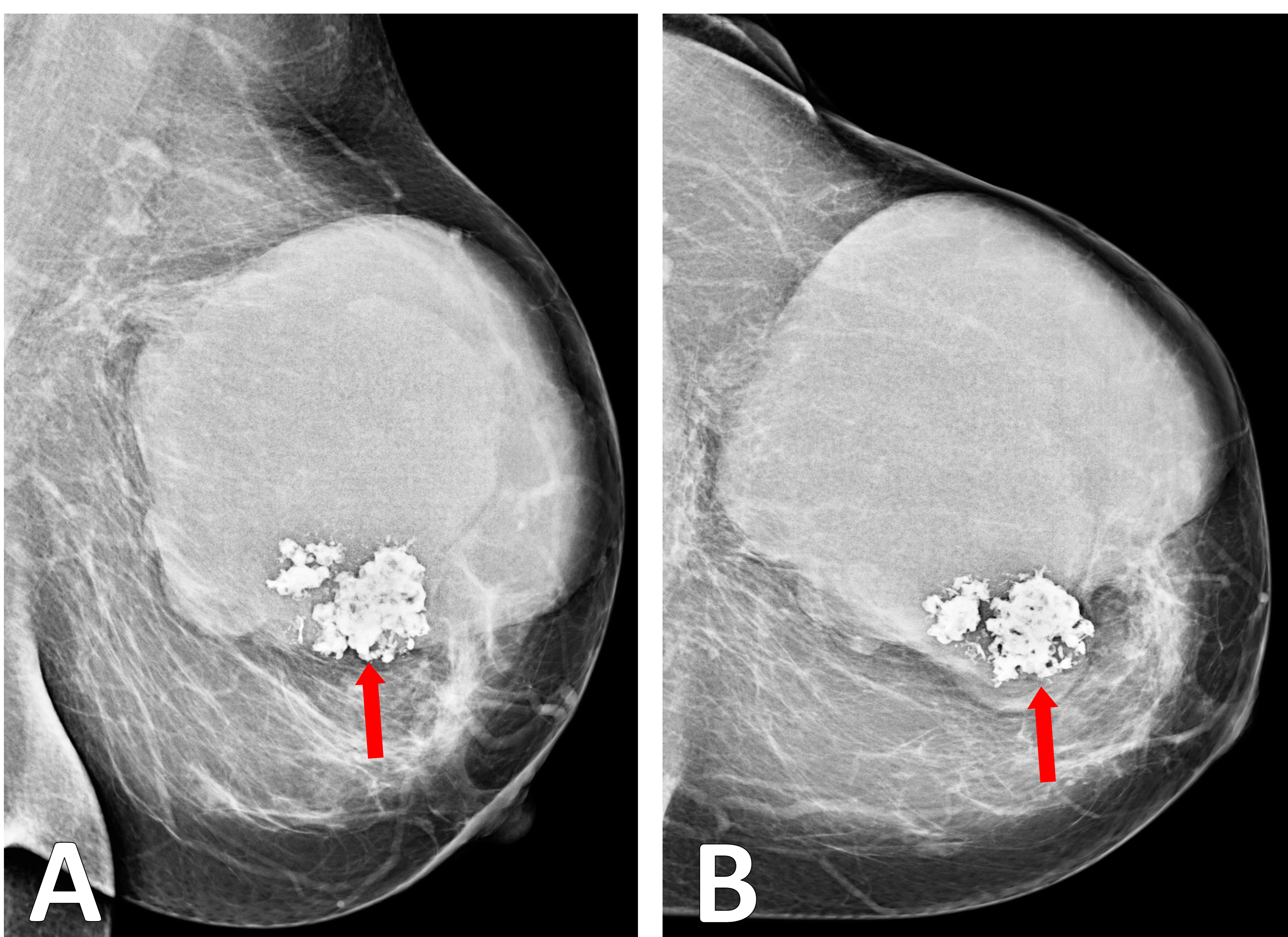
**Mujer de 55 años que presenta una masa de rápido crecimiento en la mama derecha (misma paciente que en la diapositiva anterior).**

La RM demuestra una masa de gran tamaño que es predominantemente hipointensa en secuencia potenciadas en T1 (**A**), y heterogénea en secuencias potenciadas en T2 (**B**), con áreas quísticas/necróticas (flecha amarilla). La lesión muestra un realce intenso y heterogéneo tras la administración de gadolinio intravenoso (flechas rojas), mostrado en secuencias T1 con supresión grasa (**C**) y en la imagen de sustracción (**D**).

## 3.2. Tumor Phyllodes Maligno

### Mamografía

- Masa de alta densidad con márgenes irregulares o bien definidos

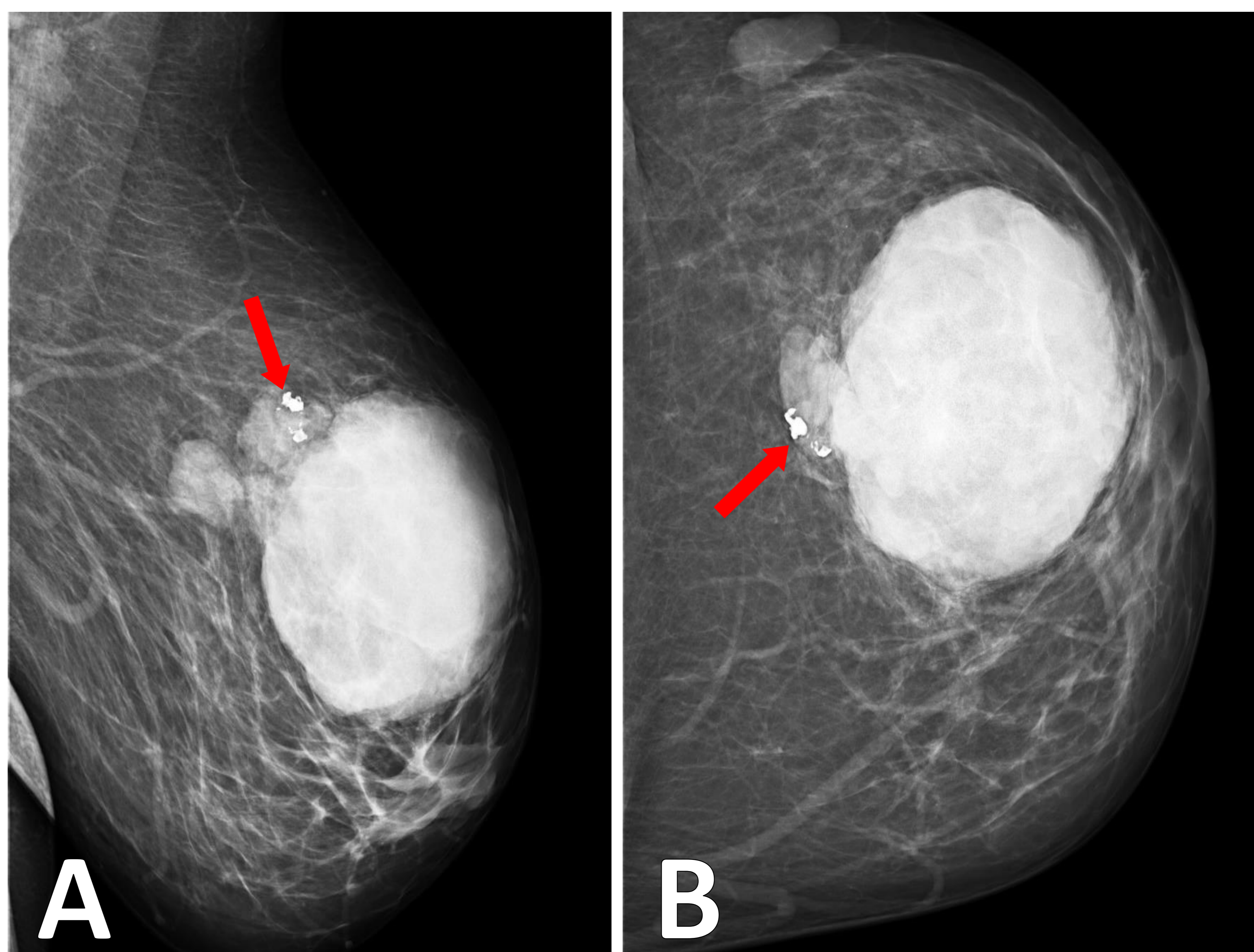


Mujer de 62 años que presenta una masa de rápido crecimiento en la mama izquierda.

(A) Mamografía OML y (B) mamografía CC. Se observa una masa de gran tamaño, de alta densidad, redondeada, circunscrita, con calcificaciones groseras en la región inferomedial (flechas).

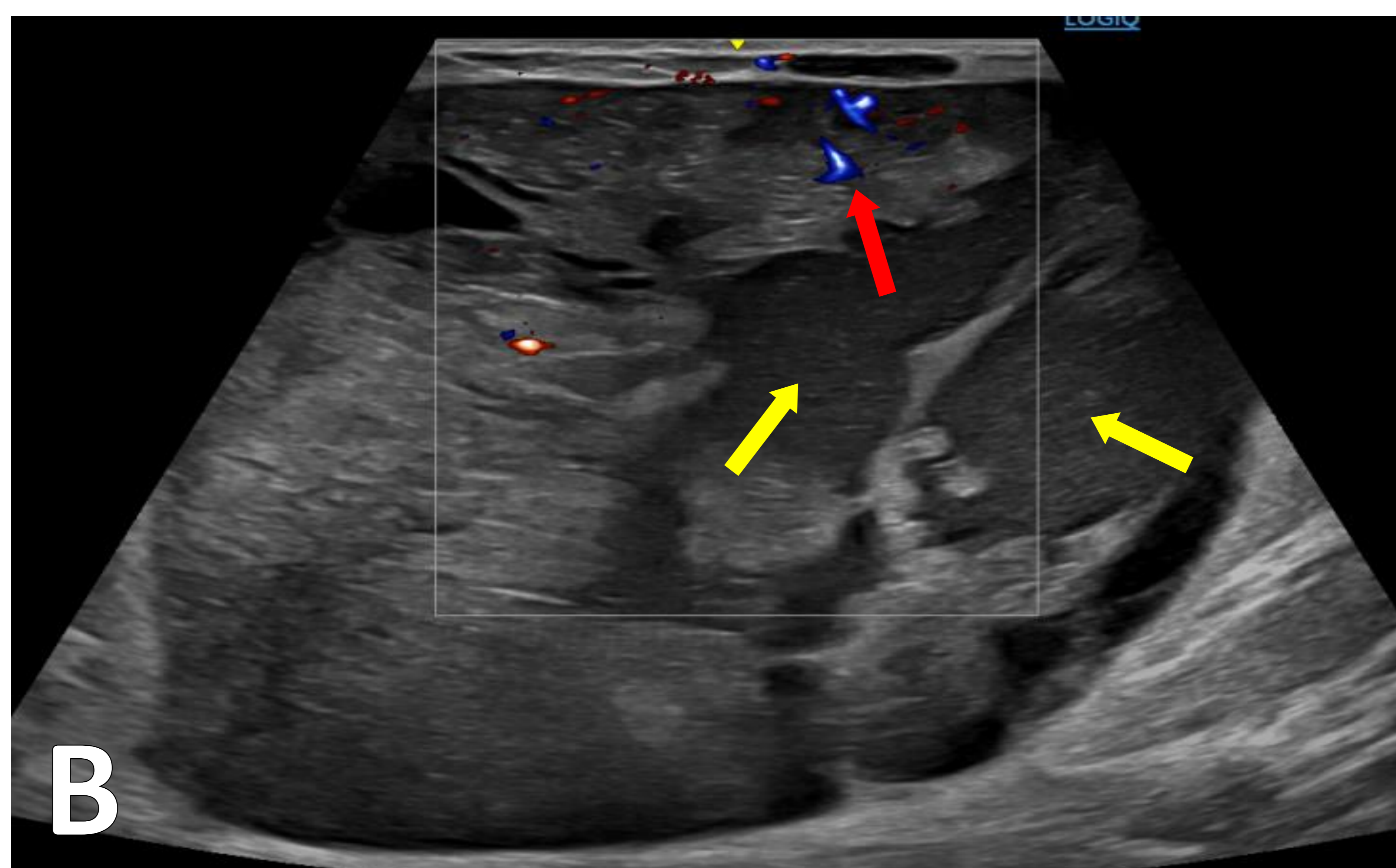
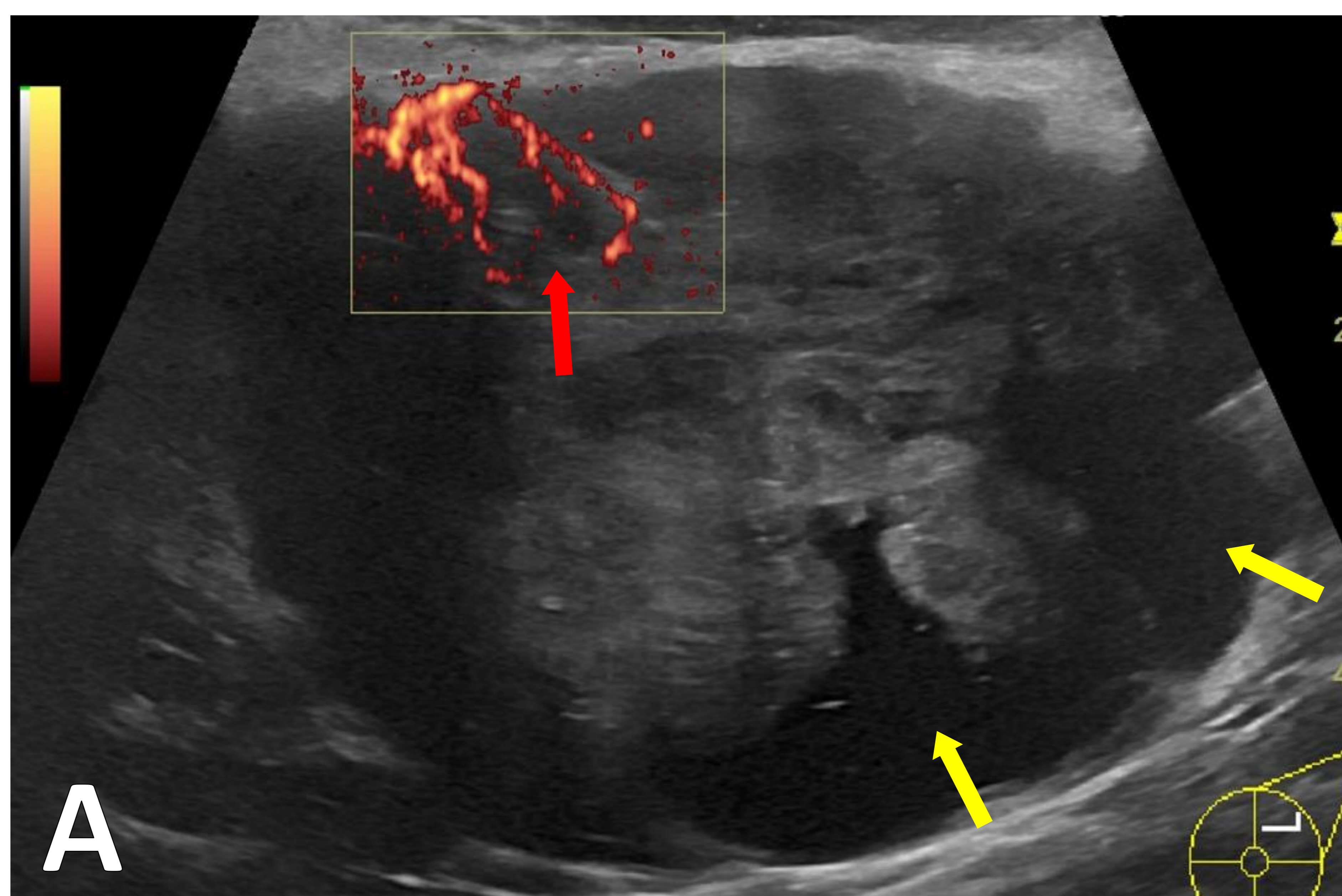
Mujer de 55 años que presenta un bulto palpable en la mama izquierda.

(A) Mamografía OML y (B) mamografía CC. Se observa una masa de gran tamaño, de alta densidad, redondeada, con márgenes bien definidos y calcificaciones en la región posterior (flechas).



## Ecografía

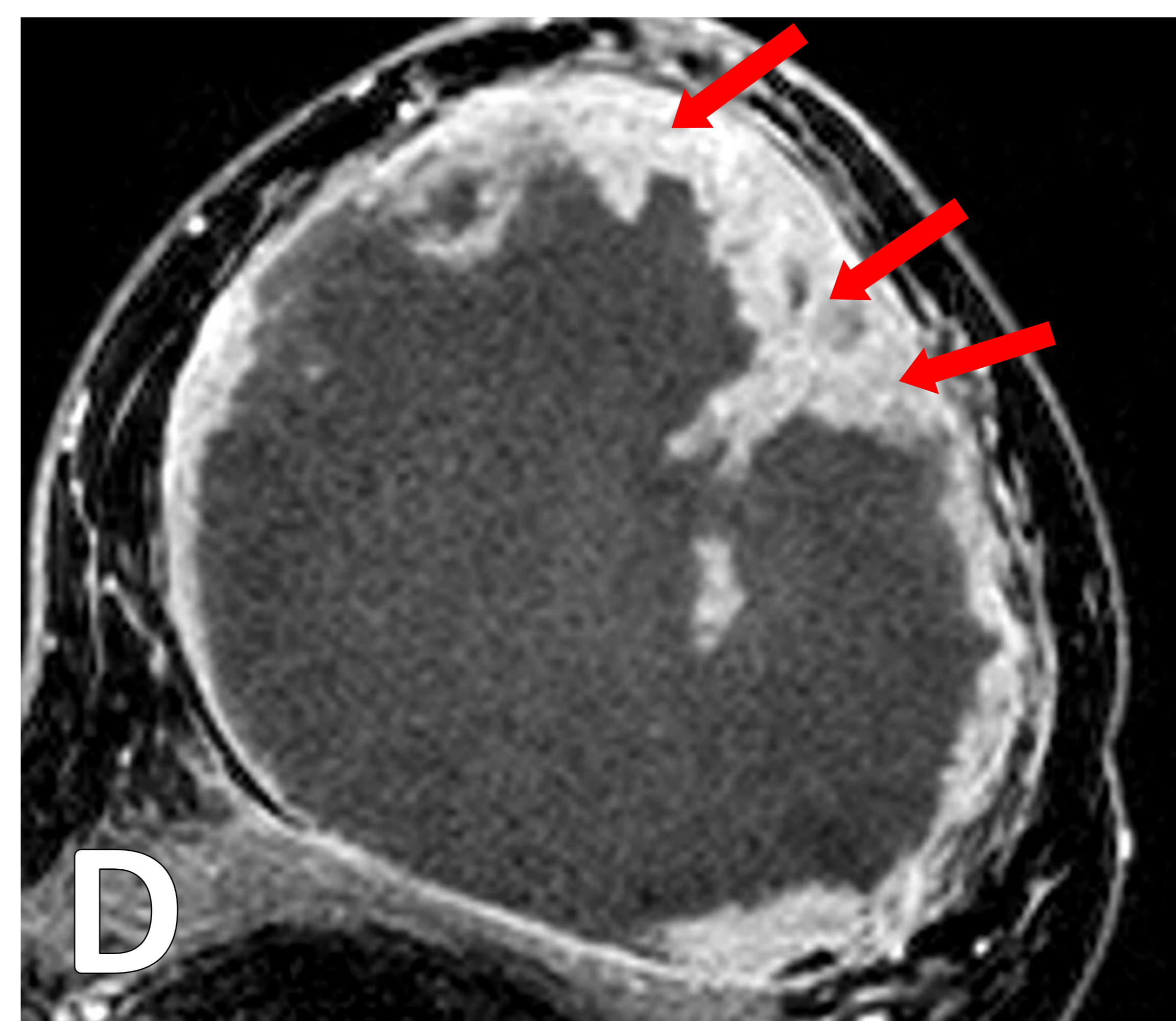
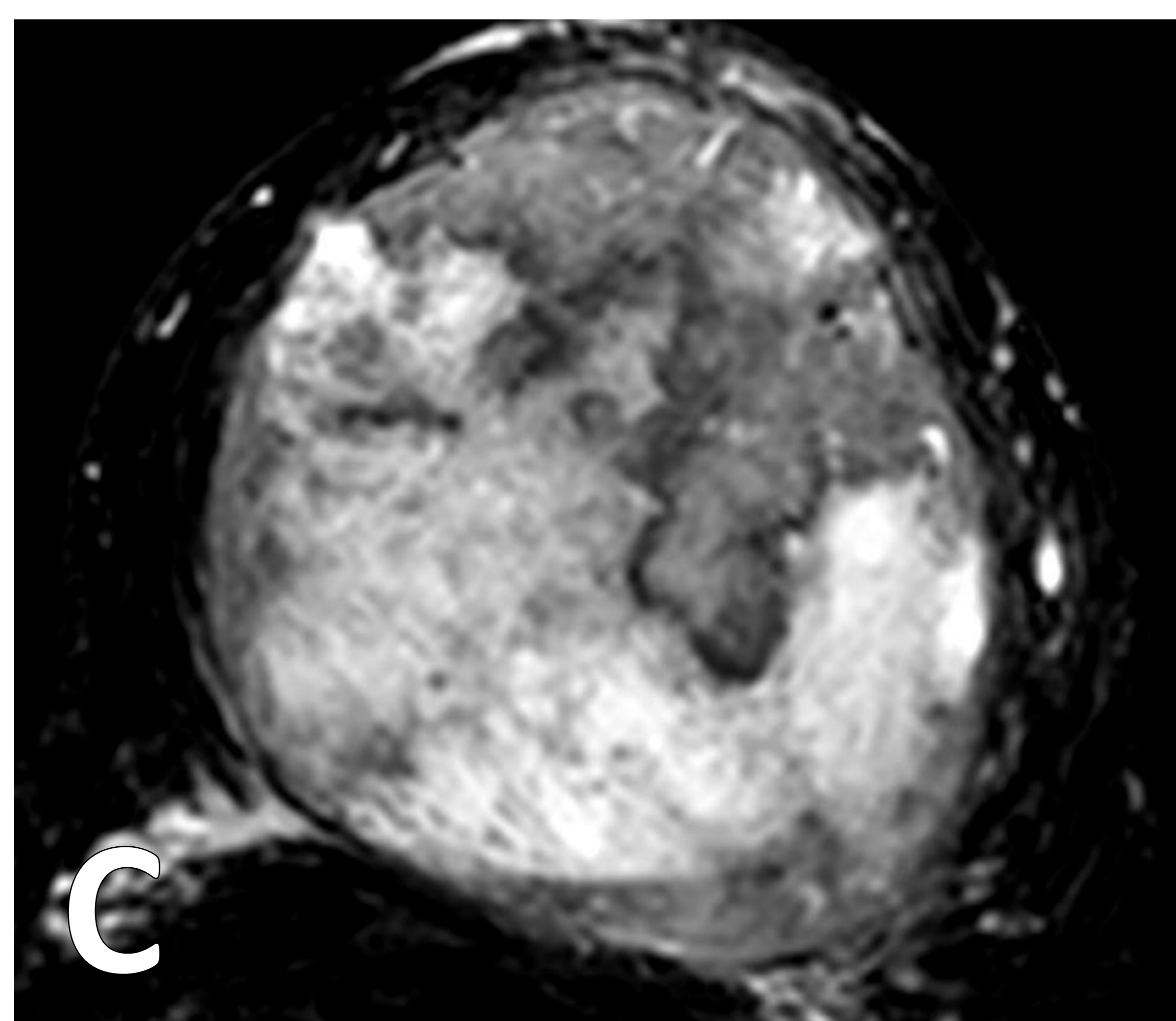
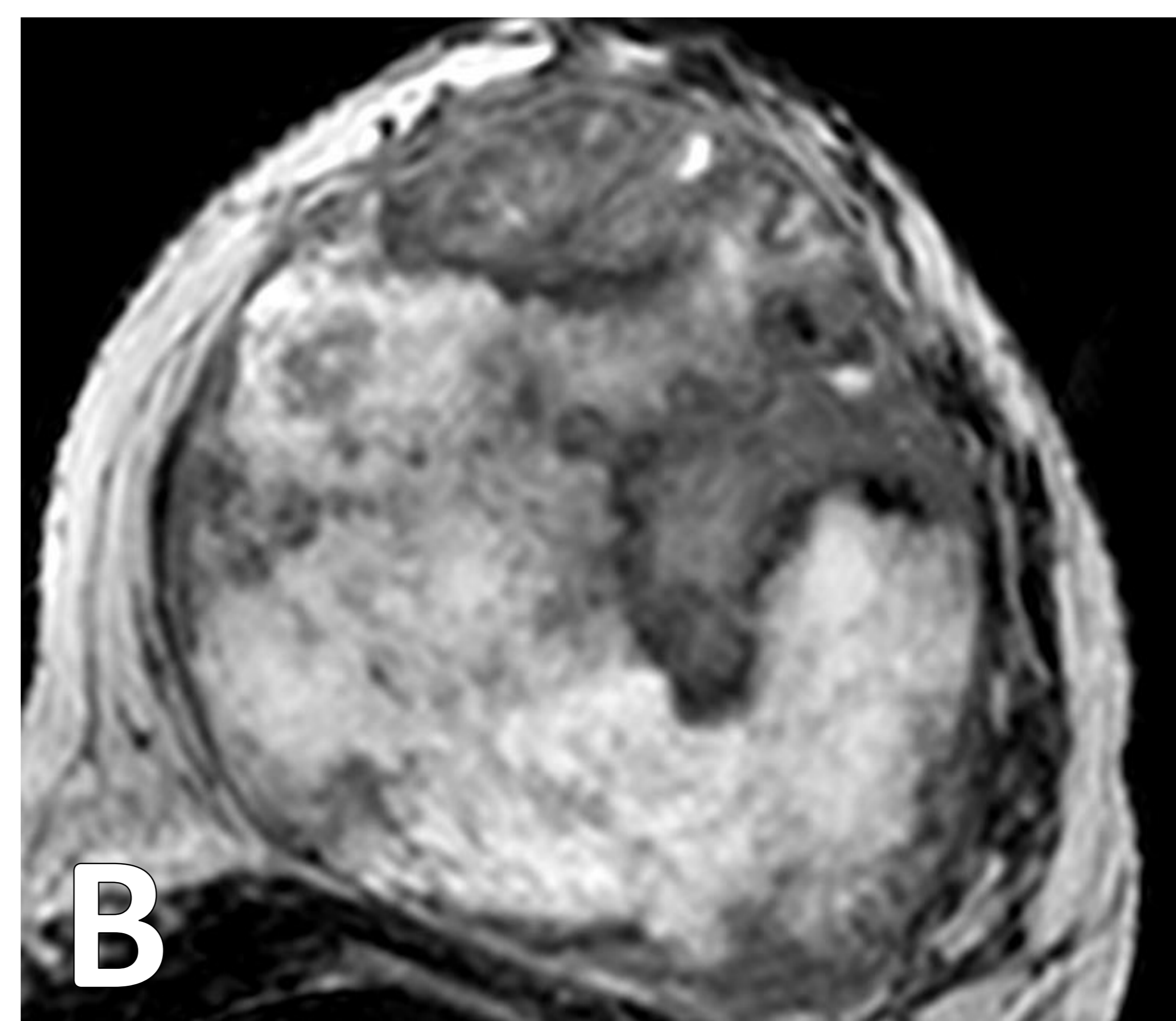
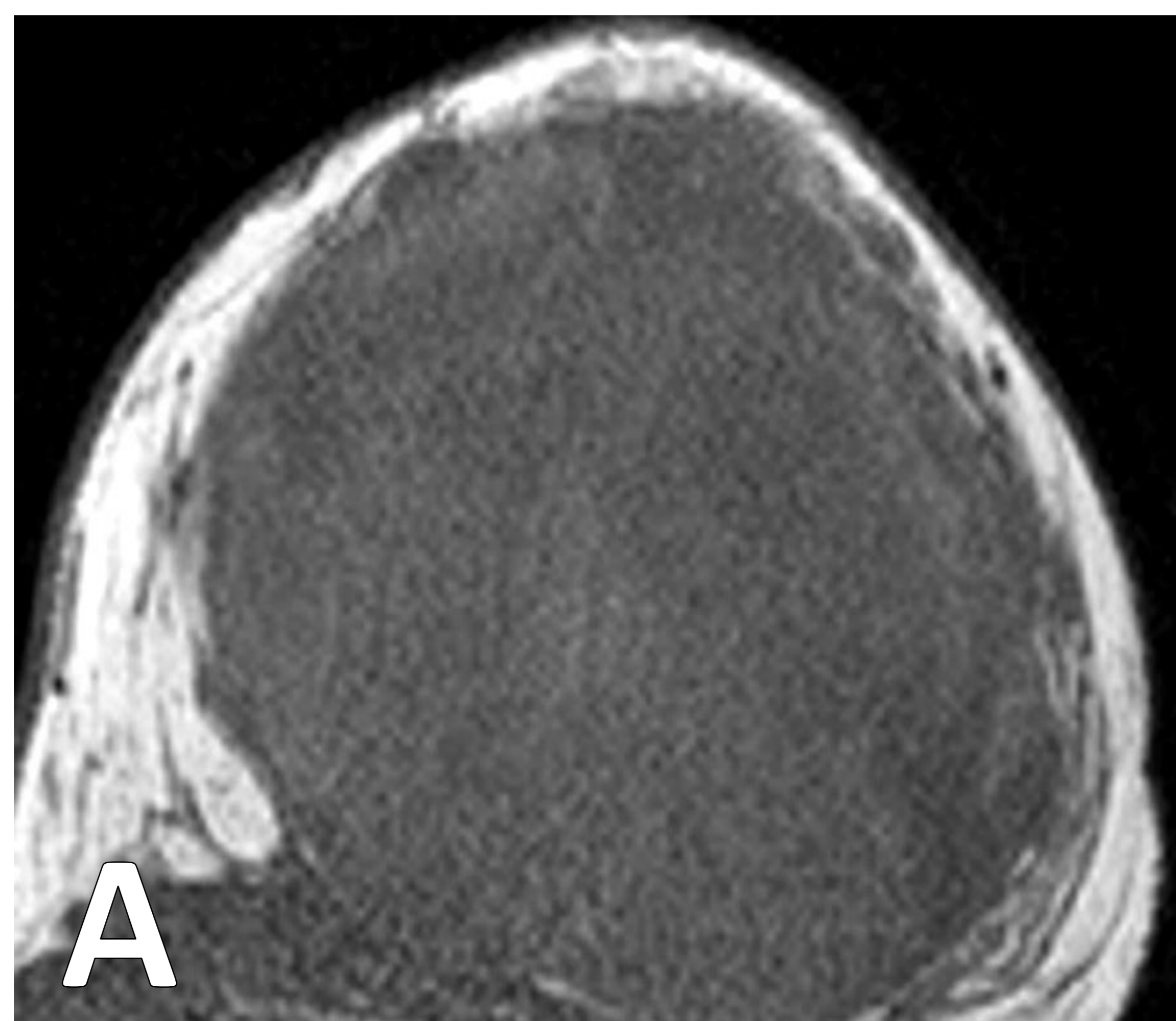
- Suelen aparecer como una masa sólida hipoeoica irregular o circunscrita
- Puede presentar espacios quísticos
- Muestra aumento de la vascularización en el componente sólido



Las ecografías muestran una masa ovalada de contornos circunscritos, con ecogenicidad heterogénea, áreas quísticas/necróticas (flechas amarillas) y aumento de la vascularización en el estudio Doppler-color (flechas rojas).

## Resonancia Magnética

- **T1:** habitualmente la lesión es hipointensa o isointensa con respecto al tejido mamario. Si el tumor tiene un alto contenido estromal, puede aparecer hiperintenso
- **T2:** habitualmente hiperintensa. Si el tumor tiene un alto contenido estromal, puede aparecer hipointenso
- **RM-postGd:** los tumores de alto grado pueden presentar un realce rápido y heterogéneo con lavado en las fases tardías
- **DWI:** puede haber restricción de la difusión



**Mujer de 54 años que presenta un aumento de tamaño de la mama izquierda en las últimas dos semanas.**

La RM muestra una masa heterogénea de gran tamaño que es predominantemente hipointensa en la secuencia potenciada en T1 (**A**), predominantemente hiperintensa en secuencias potenciadas en T2 (**B**) y T2 con saturación grasa (**C**). La lesión muestra un realce intenso y heterogéneo tras la administración de contraste intravenoso en las secuencias T1 con supresión grasa (**D**), marcado con flechas.



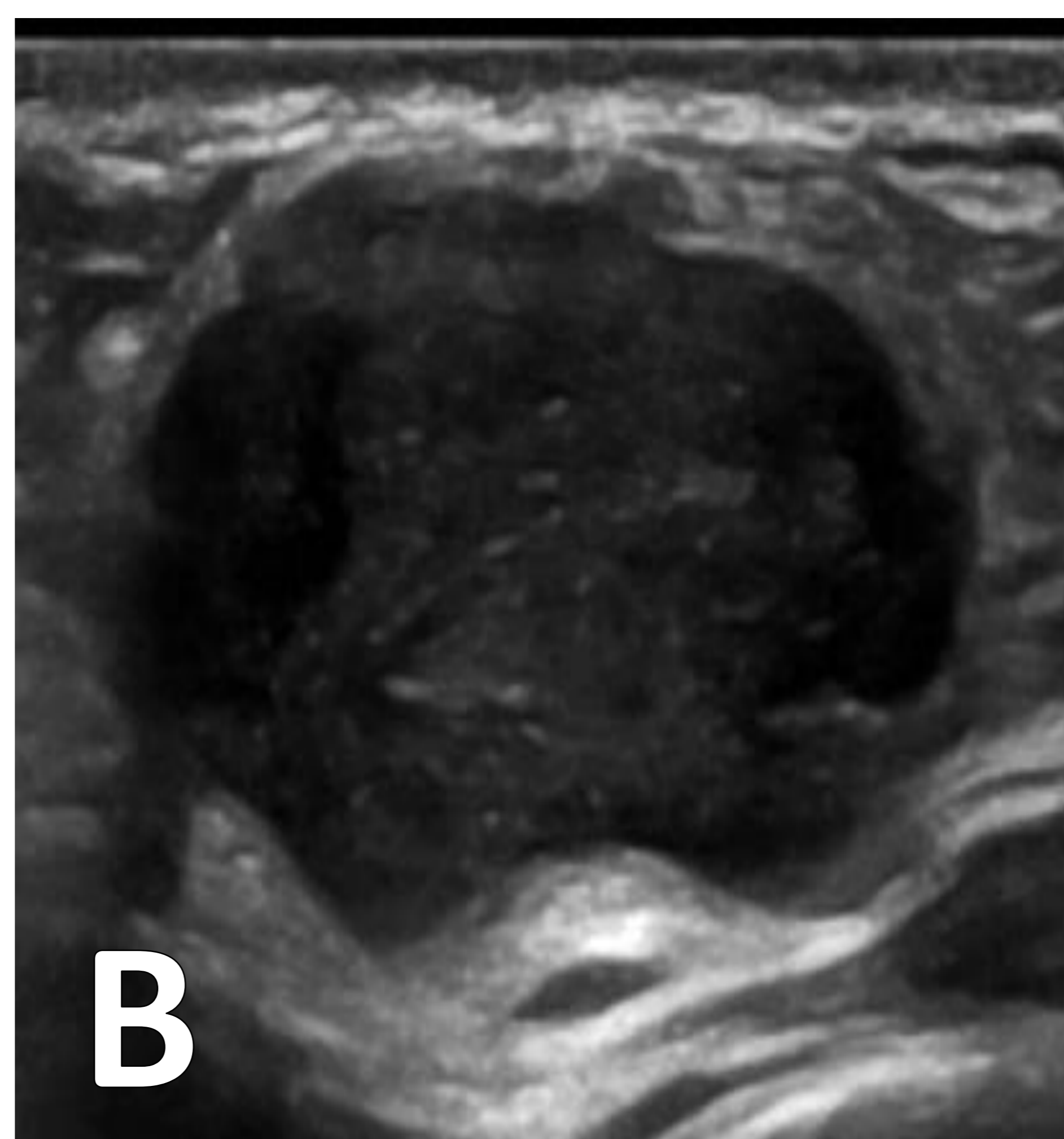
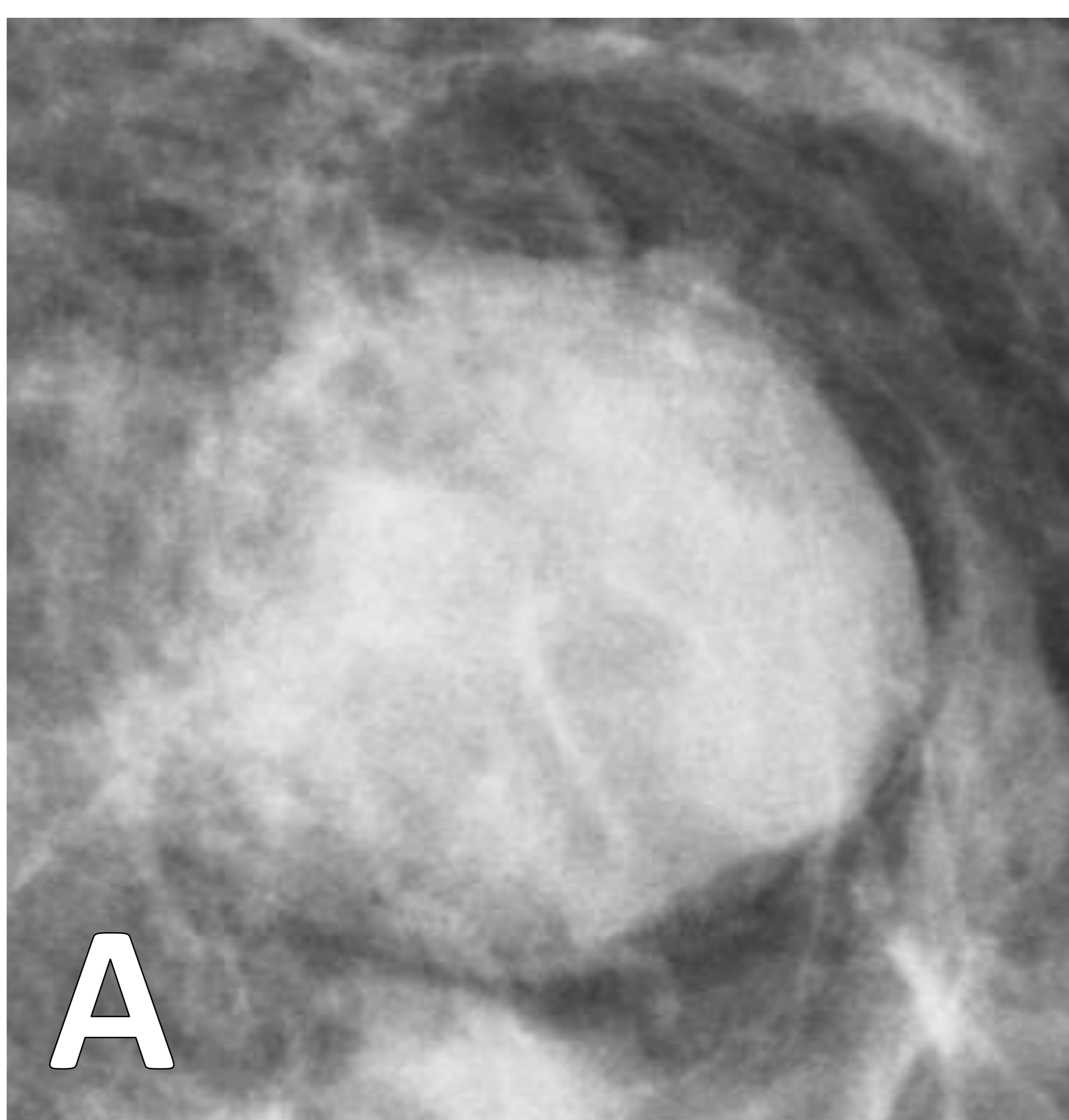
## Resumen de los hallazgos radiológicos de los tumores Phyllodes de la mama

	BENIGNO	BORDERLINE	MALIGNO
Mamografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa ovalada, redondeada o lobulada con márgenes bien circunscritos</li> <li>• No suele presentar calcificaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa de alta densidad con márgenes irregulares o bien definidos</li> </ul>
Ecografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitualmente aparece como una masa solida hipoecoica con márgenes bien definidos</li> <li>• A veces se pueden observar espacios quísticos</li> <li>• Aumento de la vascularización en el componente sólido</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa irregular o circunscrita</li> <li>• Ecogenicidad heterogénea</li> <li>• Aumento de la vascularización en el estudio Doppler-color</li> </ul>
Resonancia Magnética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>T1:</b> baja señal, márgenes bien definidos</li> <li>• <b>T2:</b> Señal variable. Puede tener espacios quísticos</li> <li>• <b>T1-postGd:</b> realce homogéneo del componente sólido</li> <li>• <b>Contraste dinámico:</b> patrón de realce rápido e intenso en la fase arterial, seguido de lavado gradual en las fases tardías</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>T1:</b> hipointensa o isointensa. Si tiene un alto contenido estromal, puede aparecer hiperintensa</li> <li>• <b>T2:</b> habitualmente hiperintensa. Si tiene un alto contenido estromal, puede aparecer hipointensa</li> <li>• <b>T1-postGd:</b> los tumores de alto grado pueden presentar un realce rápido y heterogéneo con lavado en las fases tardías</li> <li>• <b>DWI:</b> puede haber restricción</li> </ul>
	Hallazgos no específicos que pueden imitar a un fibroadenoma		<u>Similitud significativa en los hallazgos radiológicos de los tumores benignos y malignos</u>

## 4. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

### 4.1. Fibroadenoma

Mamografía	Ecografía	RM
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma redondeada u ovalada</li> <li>• Márgenes lobulados o bien circunscritos</li> <li>• Hipo- o isodenso con respecto al tejido glandular mamario.</li> <li>• Fibroadenomas involutivos: calcificaciones benignas (gruesas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma redondeada u ovalada</li> <li>• Márgenes bien definidos</li> <li>• Hipo- o isoecoico</li> <li>• Puede tener un anillo hipoecoico (pseudocápsula)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>T1:</b> hipo- o isointenso</li> <li>• <b>T2:</b> hiper- or hipointenso</li> <li>• <b>RM-postGd:</b> variable. Realce inicial lento y continuo (curva tipo I). Septos internos que no realzan</li> </ul>

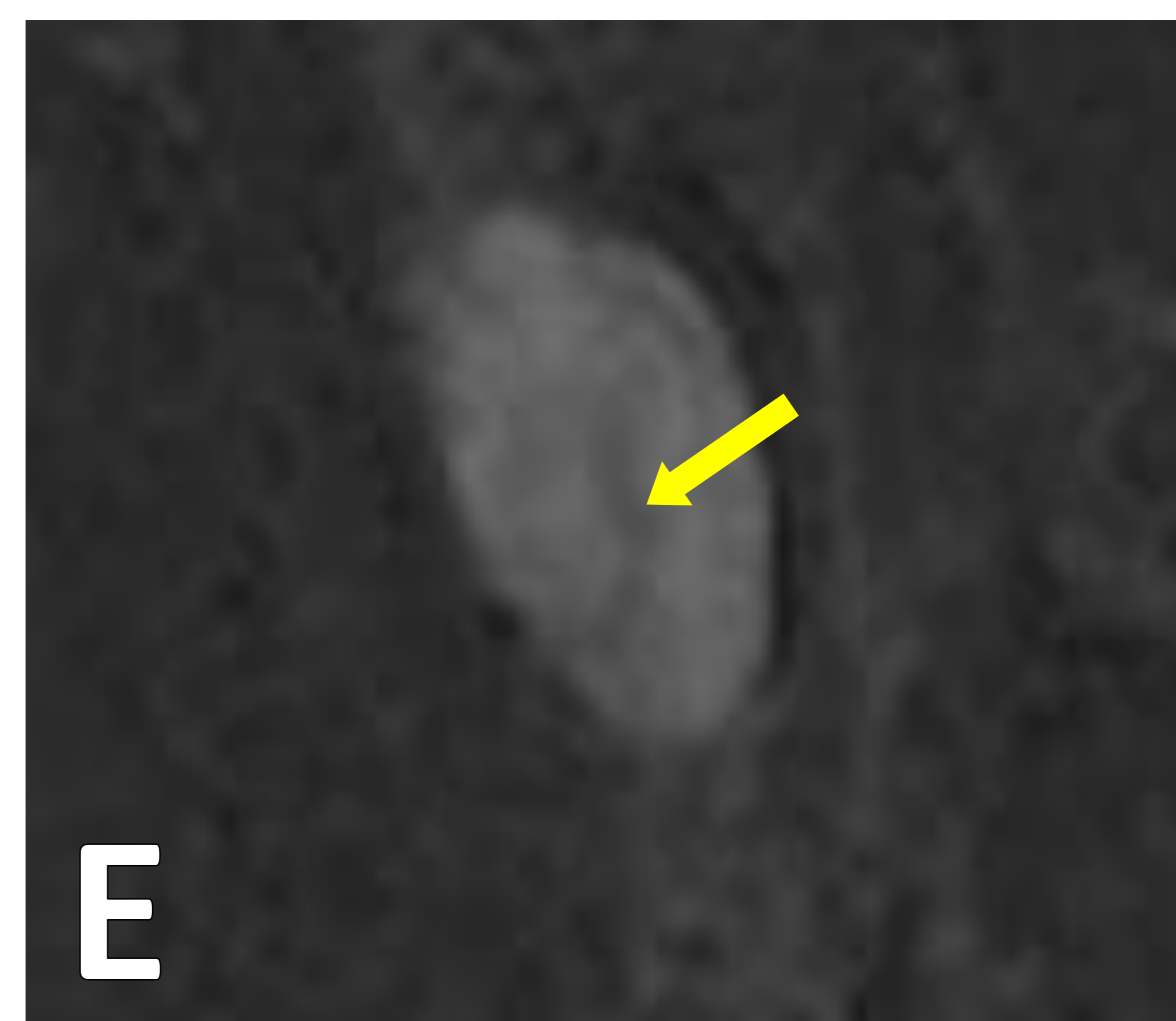
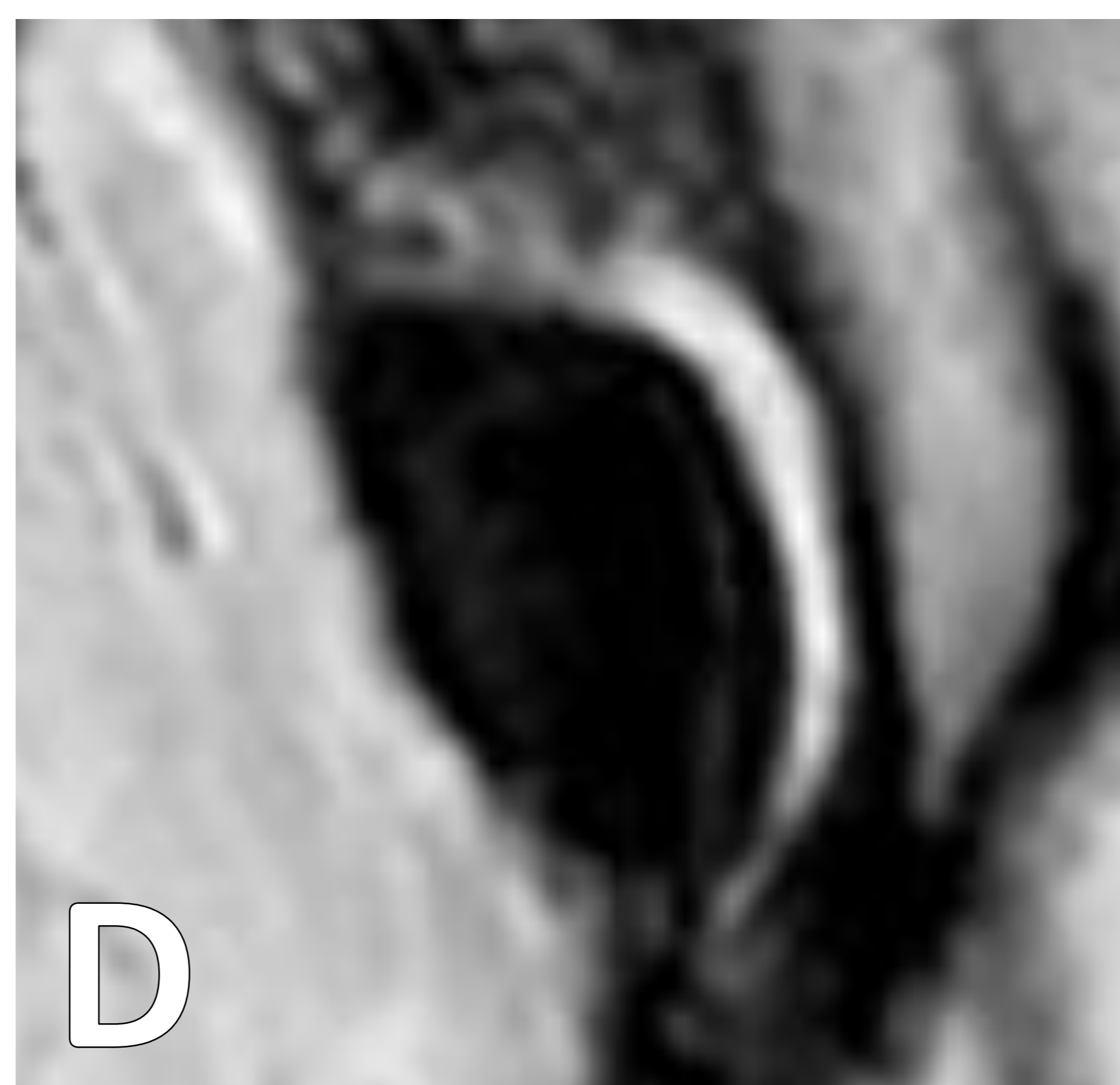
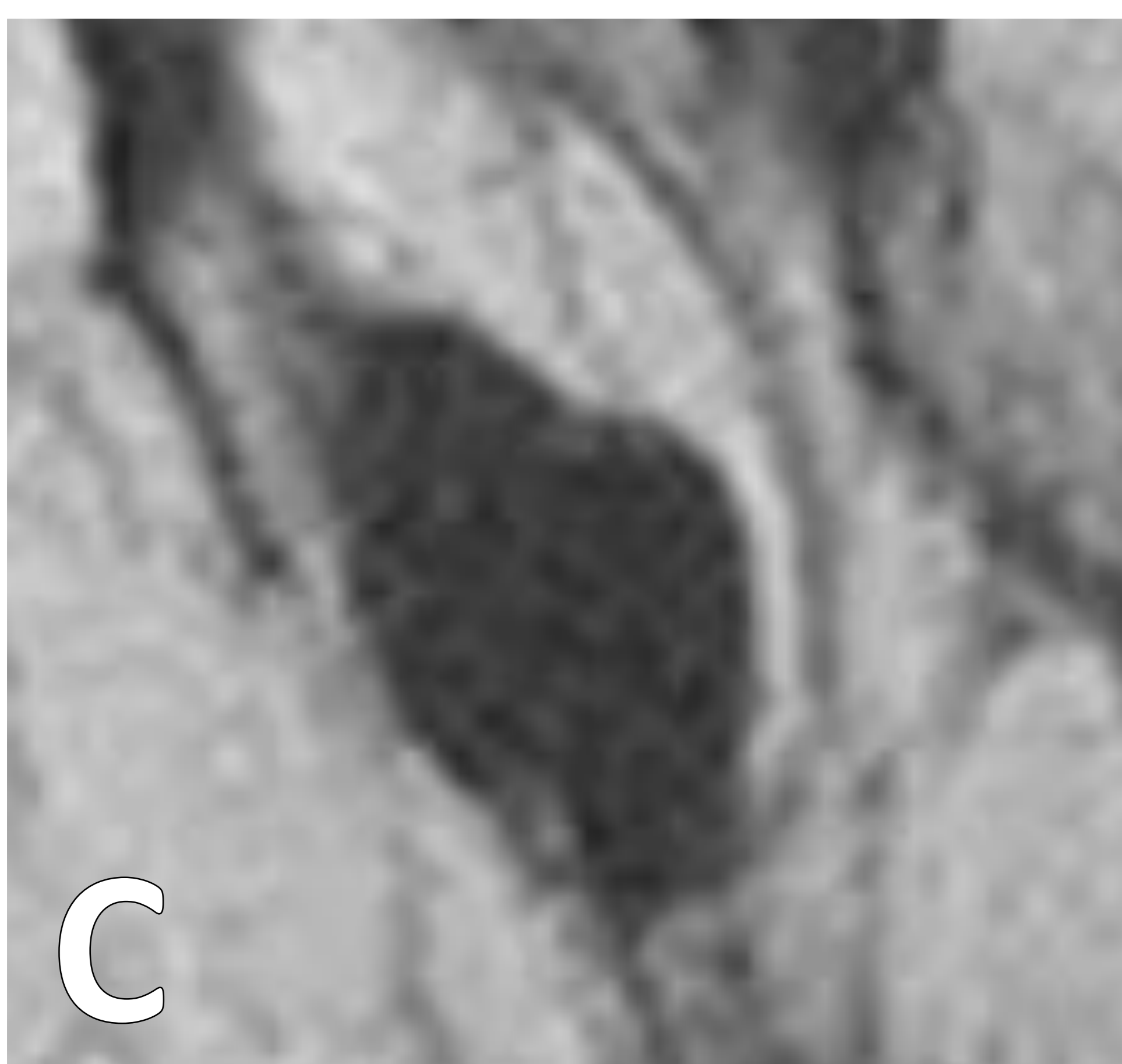


Diferentes pacientes jóvenes con sensación de bulto mamario.

(A) Mamografía. Masa redondeada, circunscrita y de alta densidad.

(B) Ecografía. Masa ovalada, hipoecoica y circunscrita.

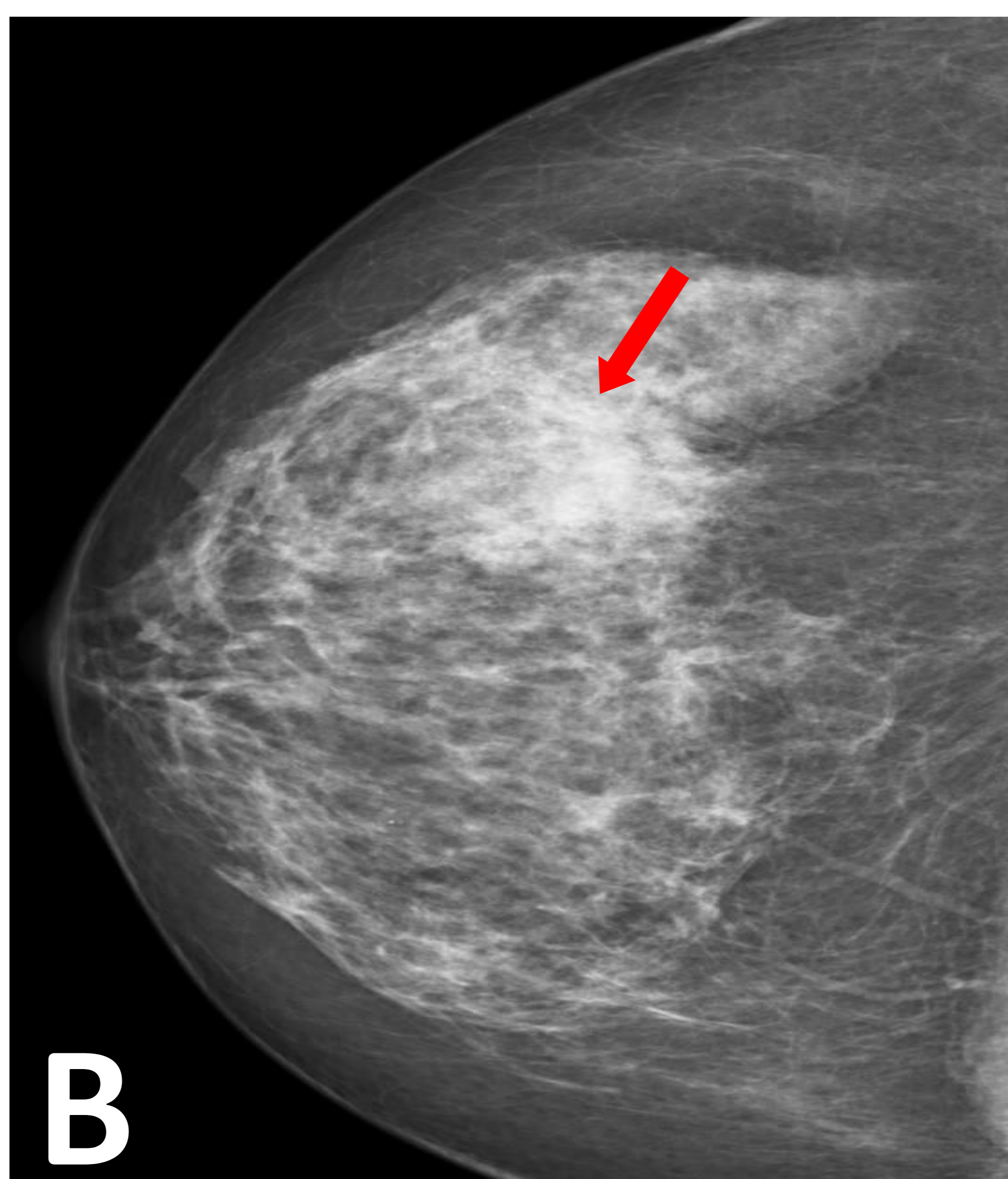
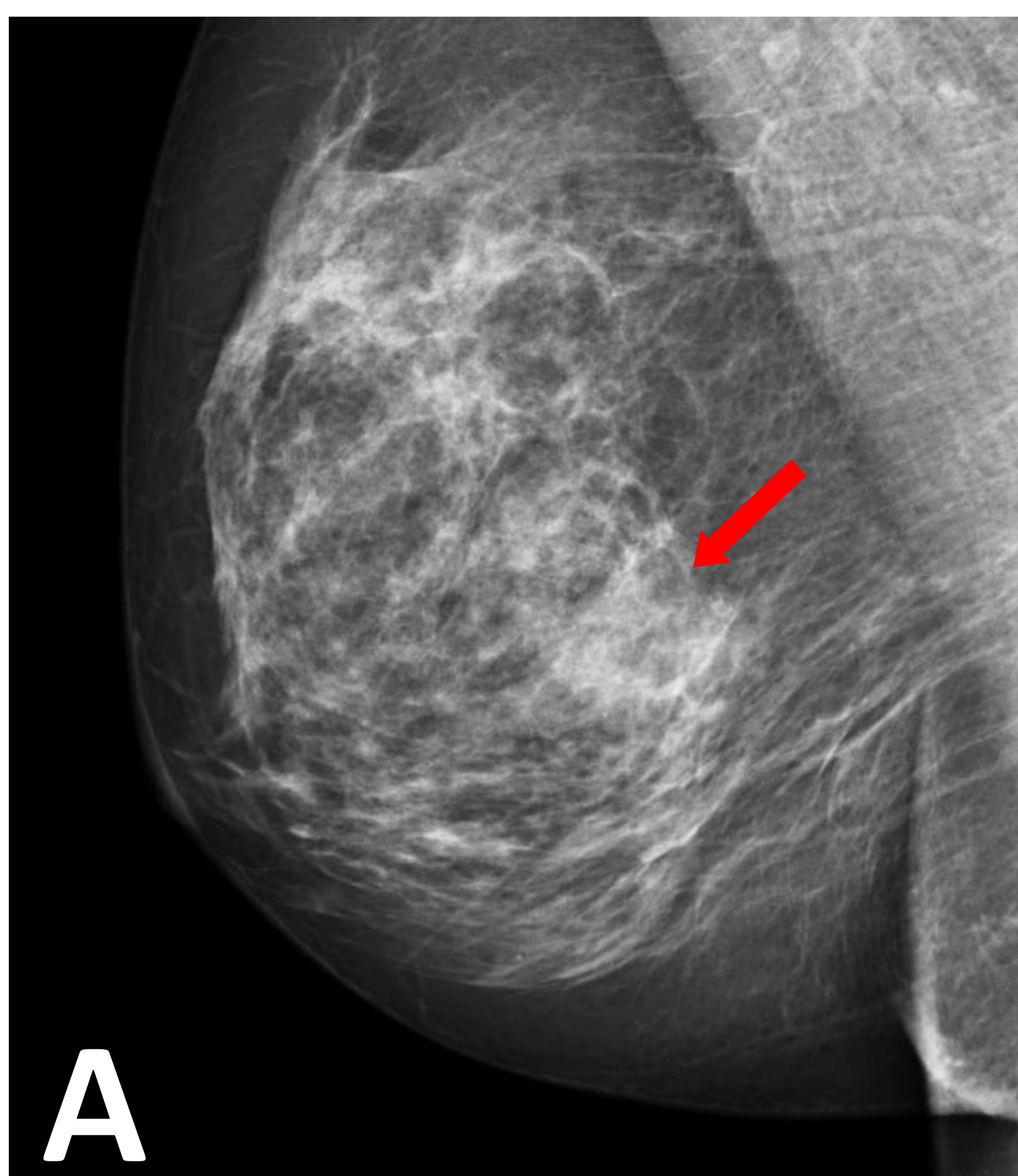
(C-E) Resonancia Magnética. Lesión ovalada de márgenes bien delimitados, isointensa en secuencias potenciadas en T1 (C), hipointensa en T2 (D) y con un realce intenso con septos internos delgados hipointensos que no realzan (flecha amarilla) en secuencias postcontraste T1 con supresión grasa (E).



## 4.2. Hiperplasia estromal pseudoangiomatosa (1)

### Mamografía

- Masa bien definida, redonda u ovalada. Márgenes circunscritos o parcialmente oscurecidos
- Típicamente no hay calcificaciones
- A veces se presenta como una asimetría/asimetría focal. Puede estar oculta mamográficamente

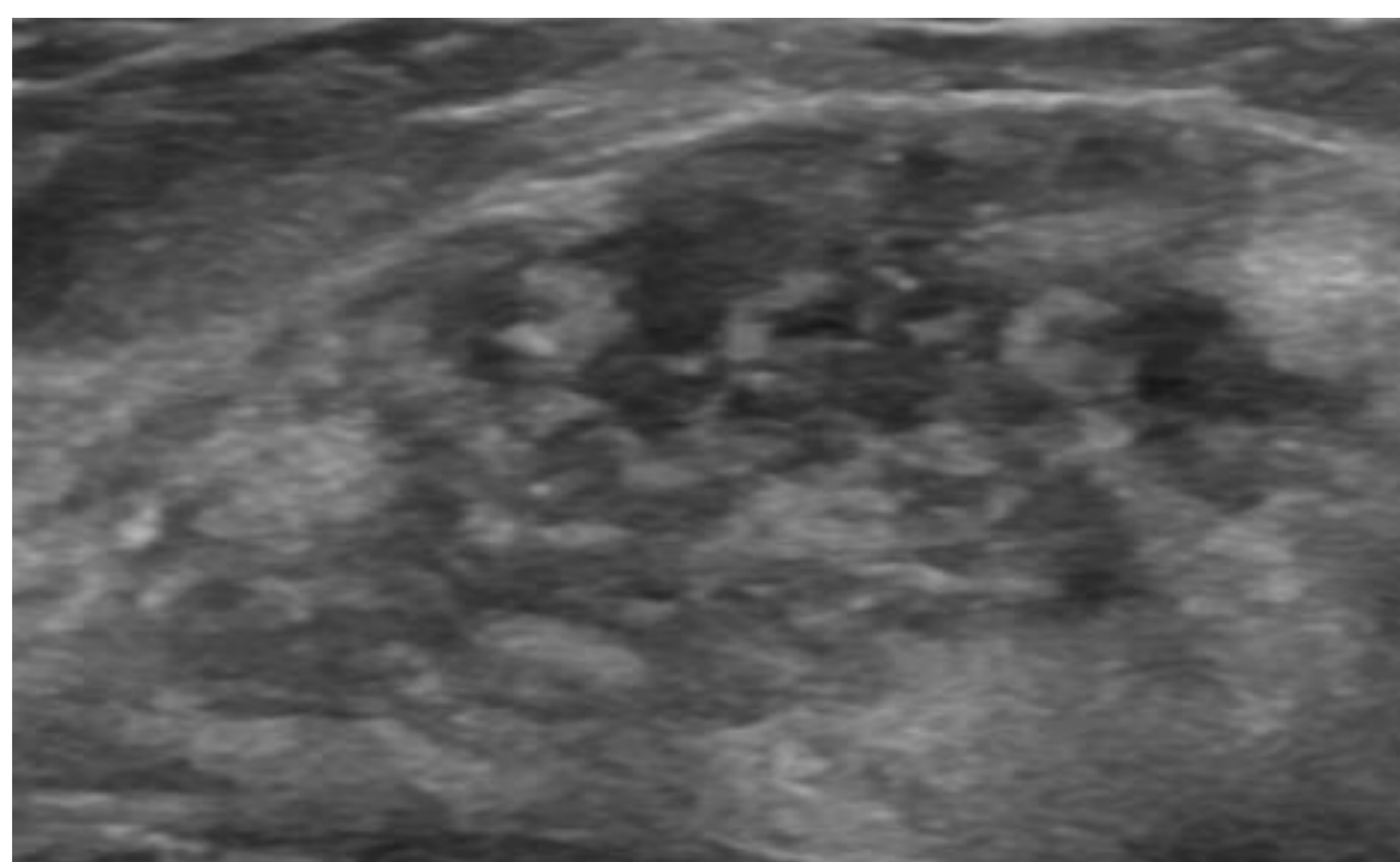


Mujer de 60 años con nódulo palpable en mama derecha.

(A) Mamografía OML y (B) CC que muestran una asimetría focal (flechas rojas) en el cuadrante ínfero-externo sin microcalcificaciones, engrosamiento cutáneo o retracción del pezón.

### Ecografía

- Masa circunscrita o parcialmente circunscrita
- Hipoecoica o de ecogenicidad heterogénea
  - Puede simular un fibroadenoma



Masa ovalada con márgenes no circunscritos y ecogenicidad heterogénea

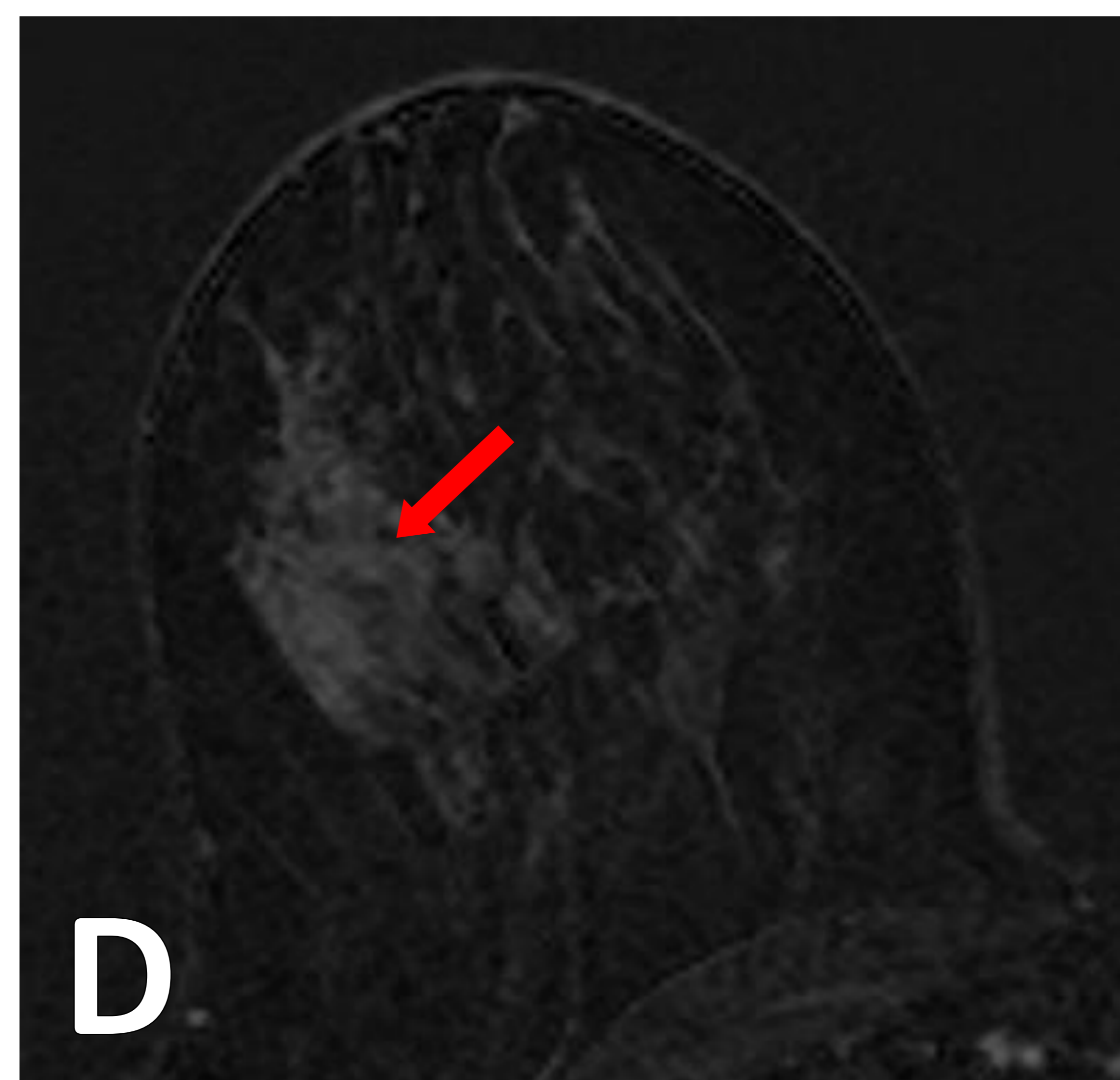
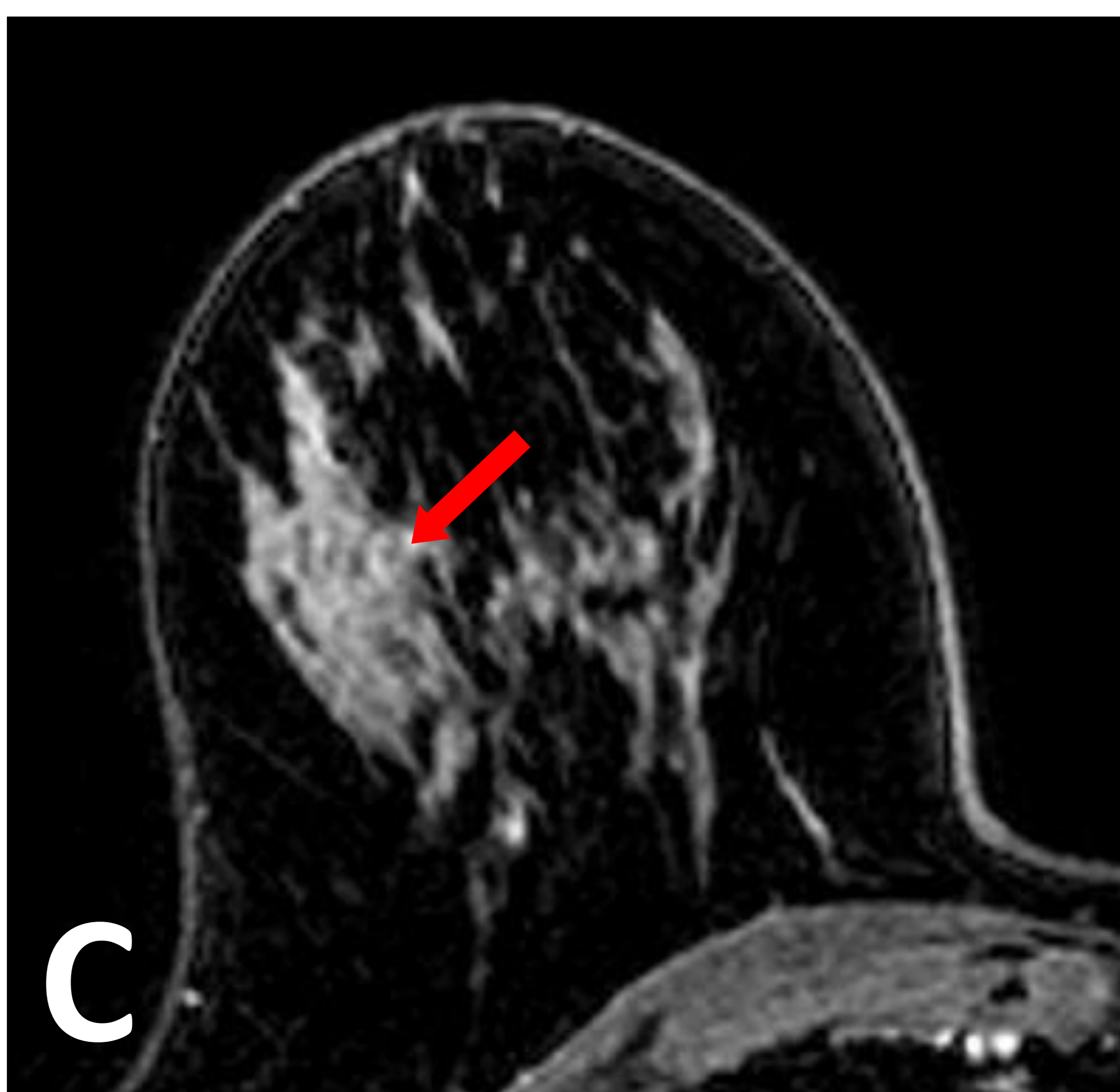
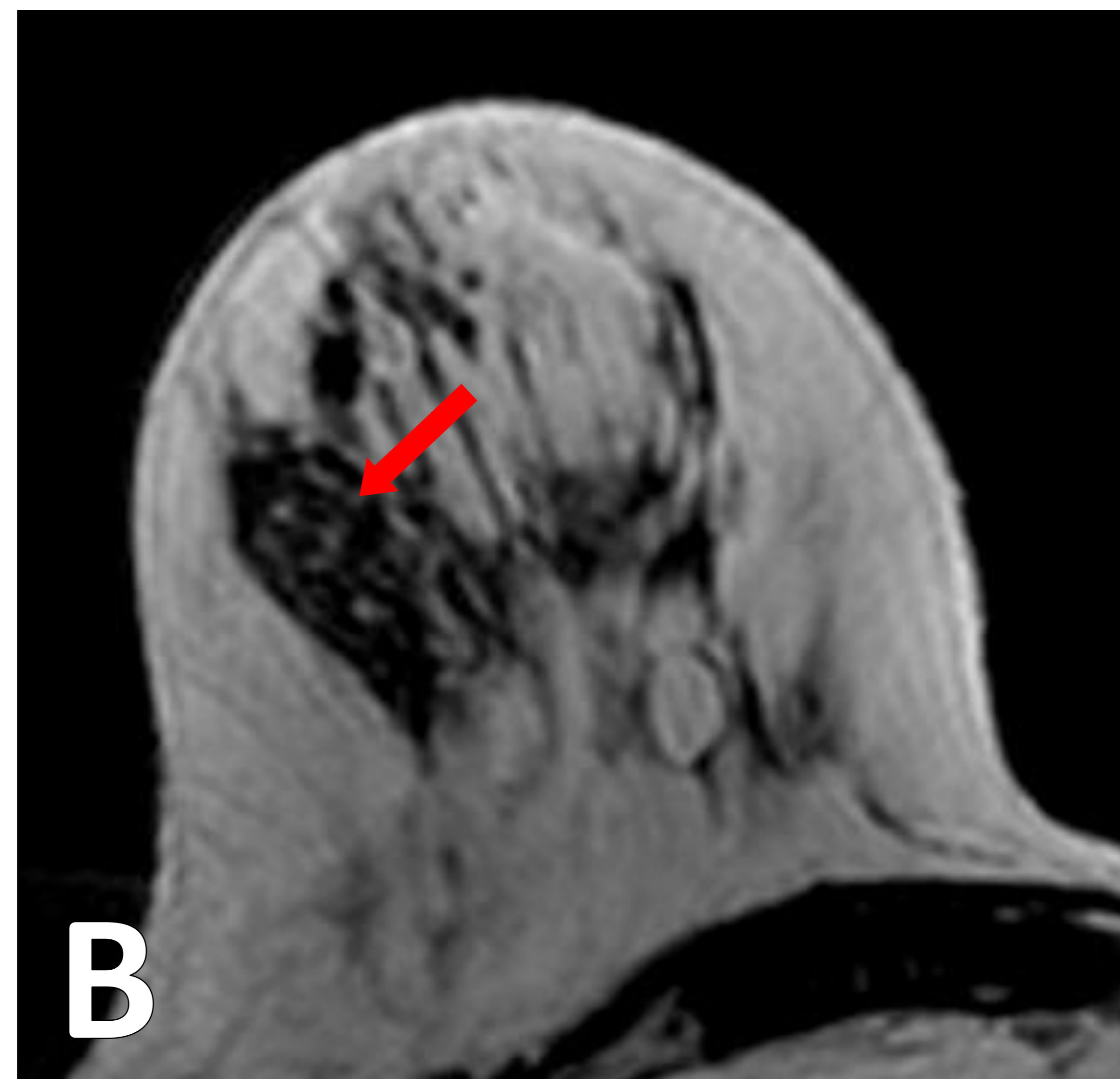


Masa ovalada con márgenes circunscritos y ecogenicidad heterogénea, que puede simular un fibroadenoma

## 4.2. Hiperplasia estromal pseudoangiomatosa (2)

### Resonancia Magnética

- Hallazgos no específicos
- Señal variable en secuencias potenciadas en T1 y T2
- Masa circunscrita que puede ser similar a un fibroadenoma
- Áreas de realce no masa con distribución focal o segmentaria

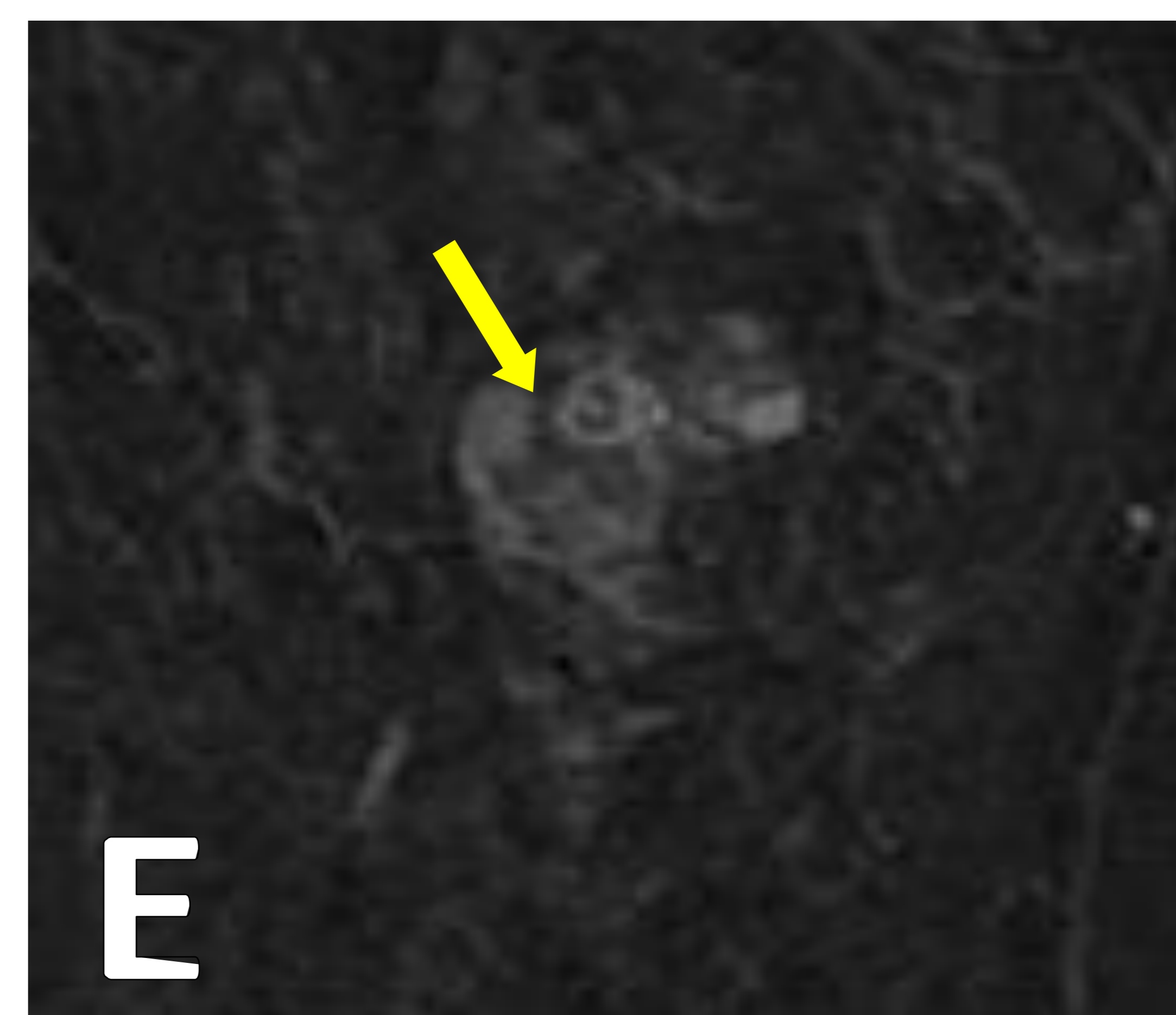
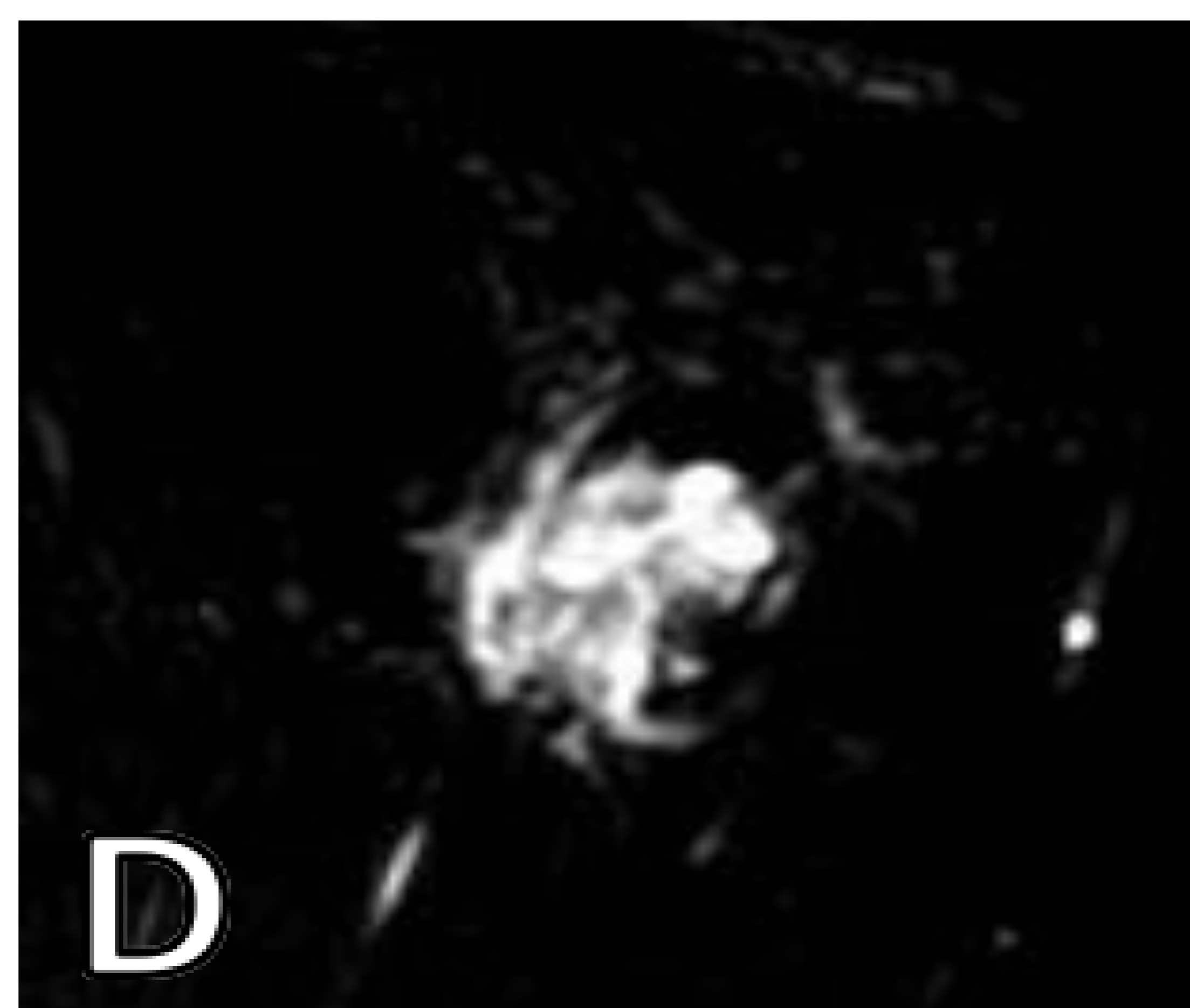
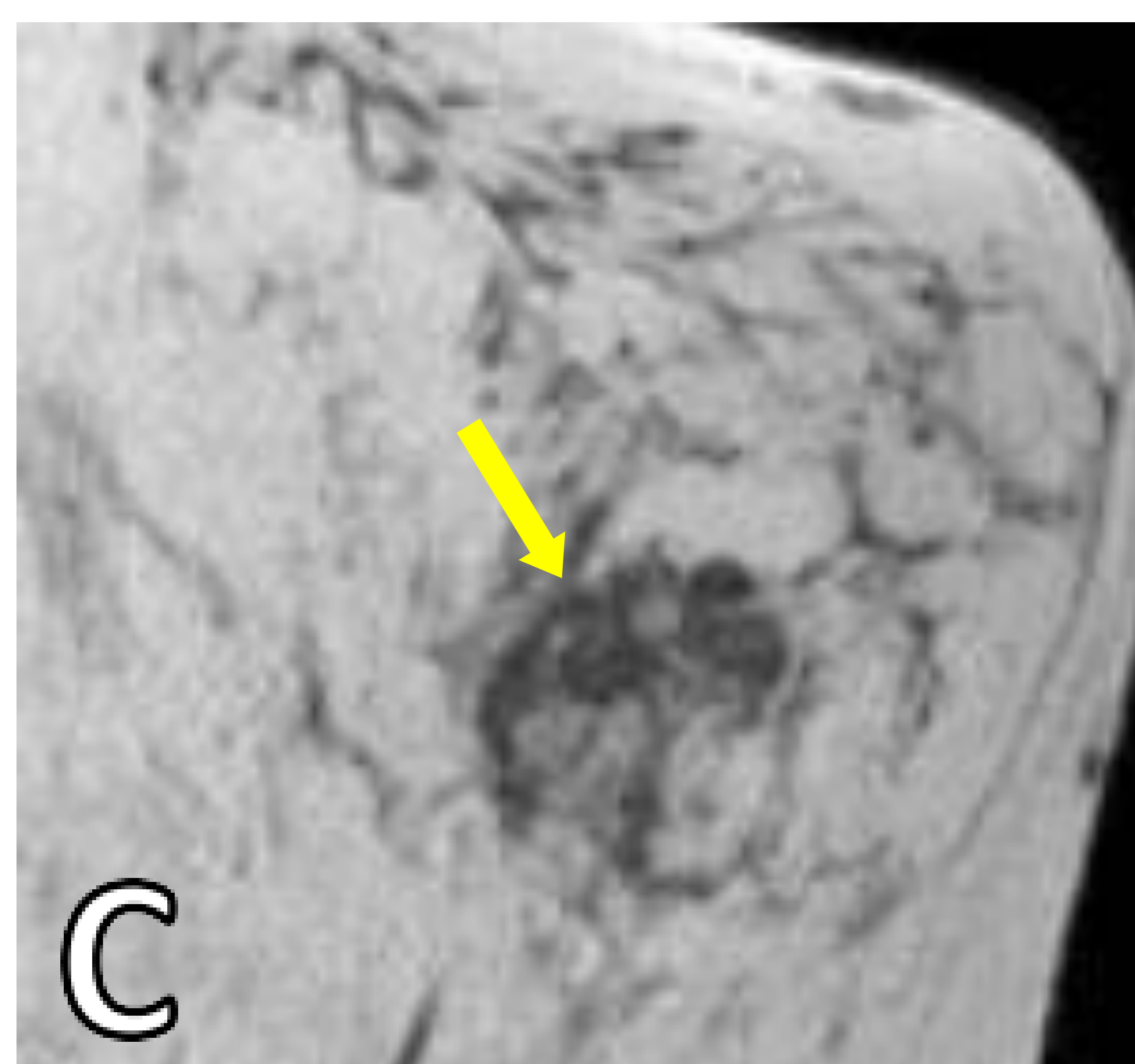
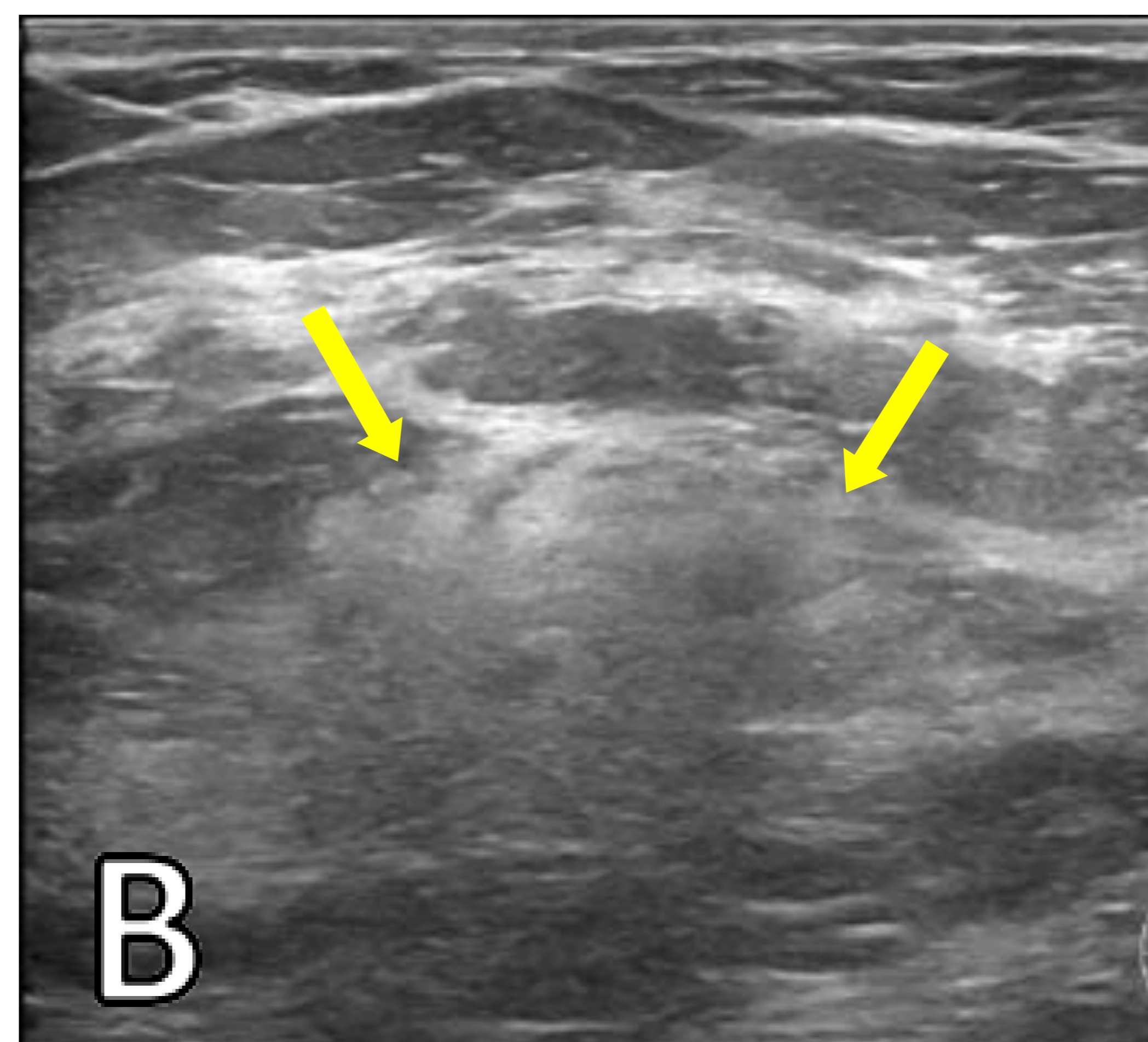
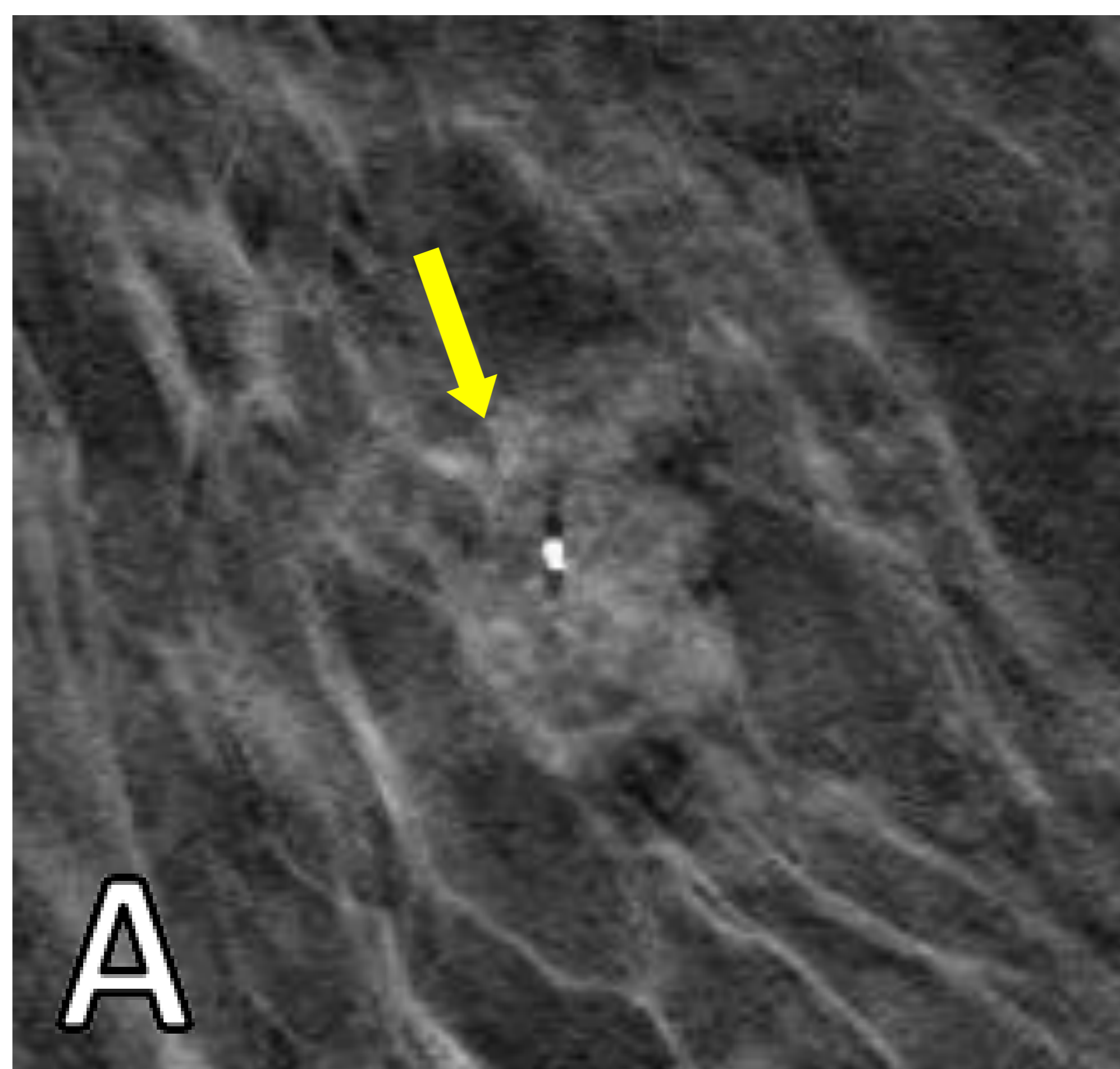


**Mujer de 60 años con antecedente de cáncer de mama izquierda que acude por nódulo palpable en mama derecha.**

La RM muestra una masa con márgenes indistintos en el cuadrante ínfero-externo de la mama derecha (flechas rojas) que es predominantemente hipointensa en T1 (A) y heterogénea-hipointensa en T2 (B). La lesión muestra un realce interno heterogéneo en la secuencia T1 con supresión de grasa tras la administración de contraste (C), que es más evidente en la secuencia de sustracción (D).

### 4.3. Sarcoma primario de la mama

Mamografía	Ecografía	RM
<ul style="list-style-type: none"><li>• Puede ser mamográficamente oculto</li><li>• Masa irregular con márgenes espiculados o microlobulados</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Masa hipo- o hiperecoica</li><li>• Puede mostrar aumento de la vascularización en estudio Doppler-color</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>T1</b>: normalmente hipointenso</li><li>• <b>T2</b>: normalmente hiperintenso</li><li>• <b>RM-postGd</b>: variable. Curvas tipo I o tipo II</li></ul>



Mujer de 38 años con nódulo palpable en la mama izquierda.

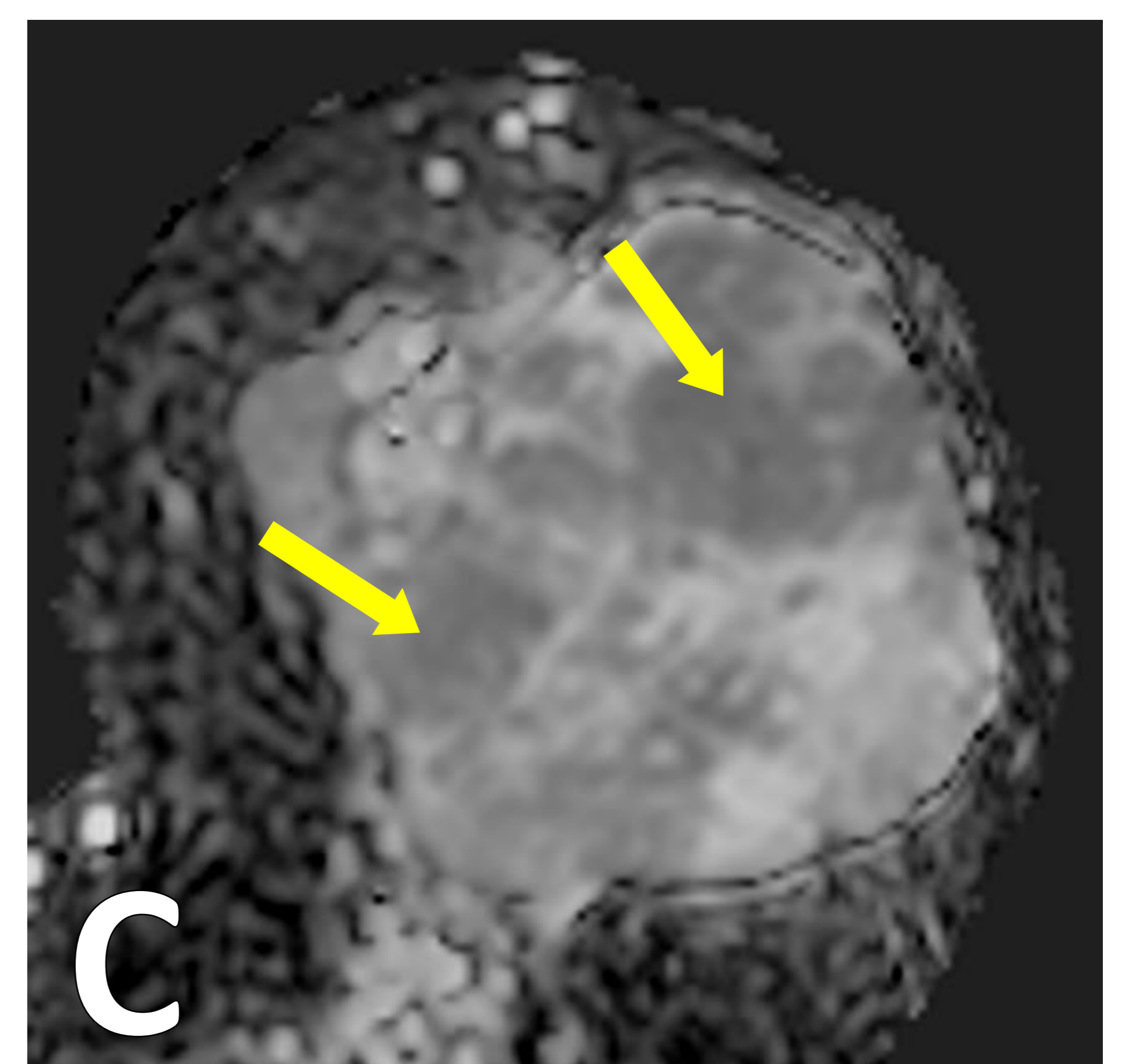
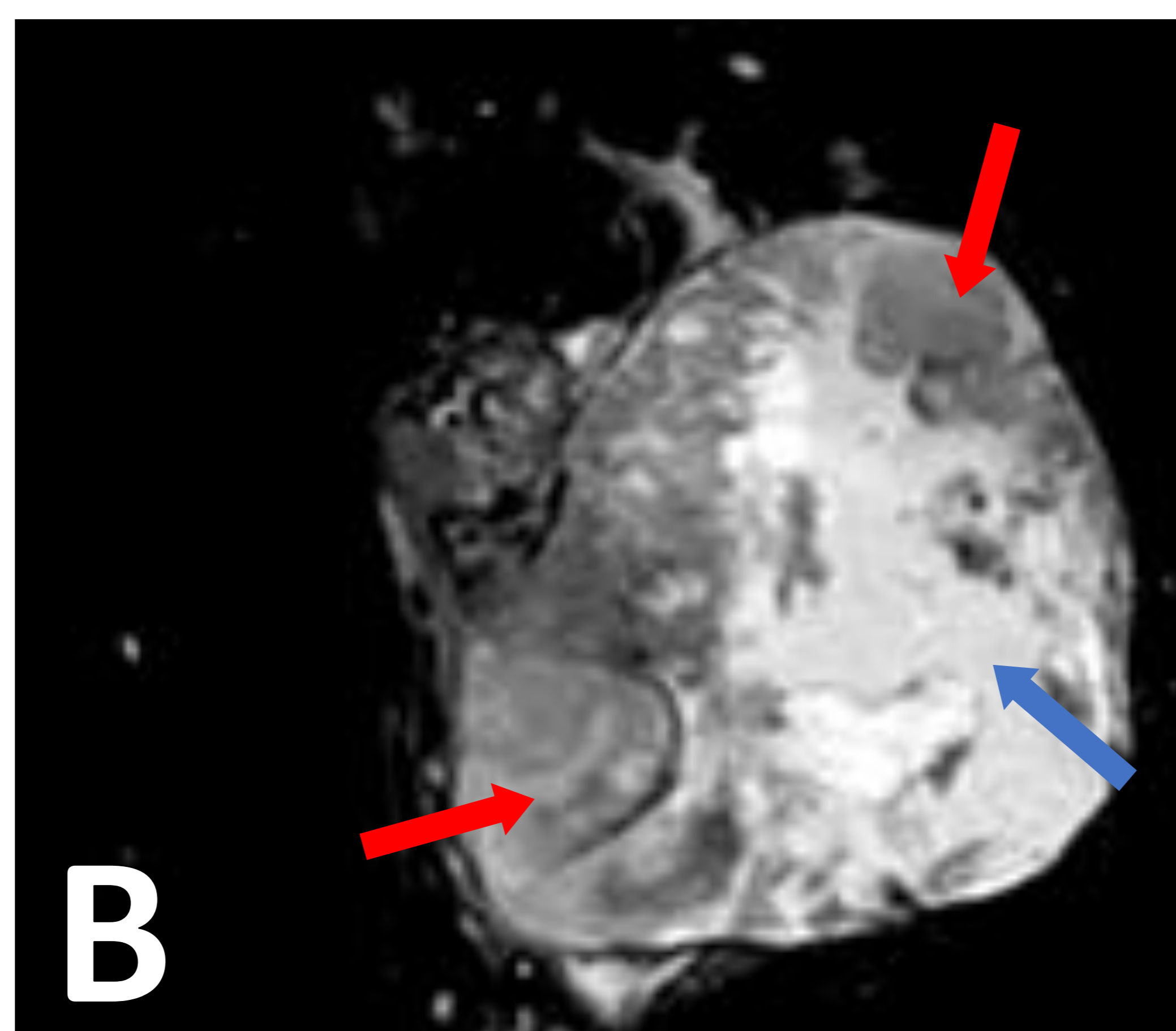
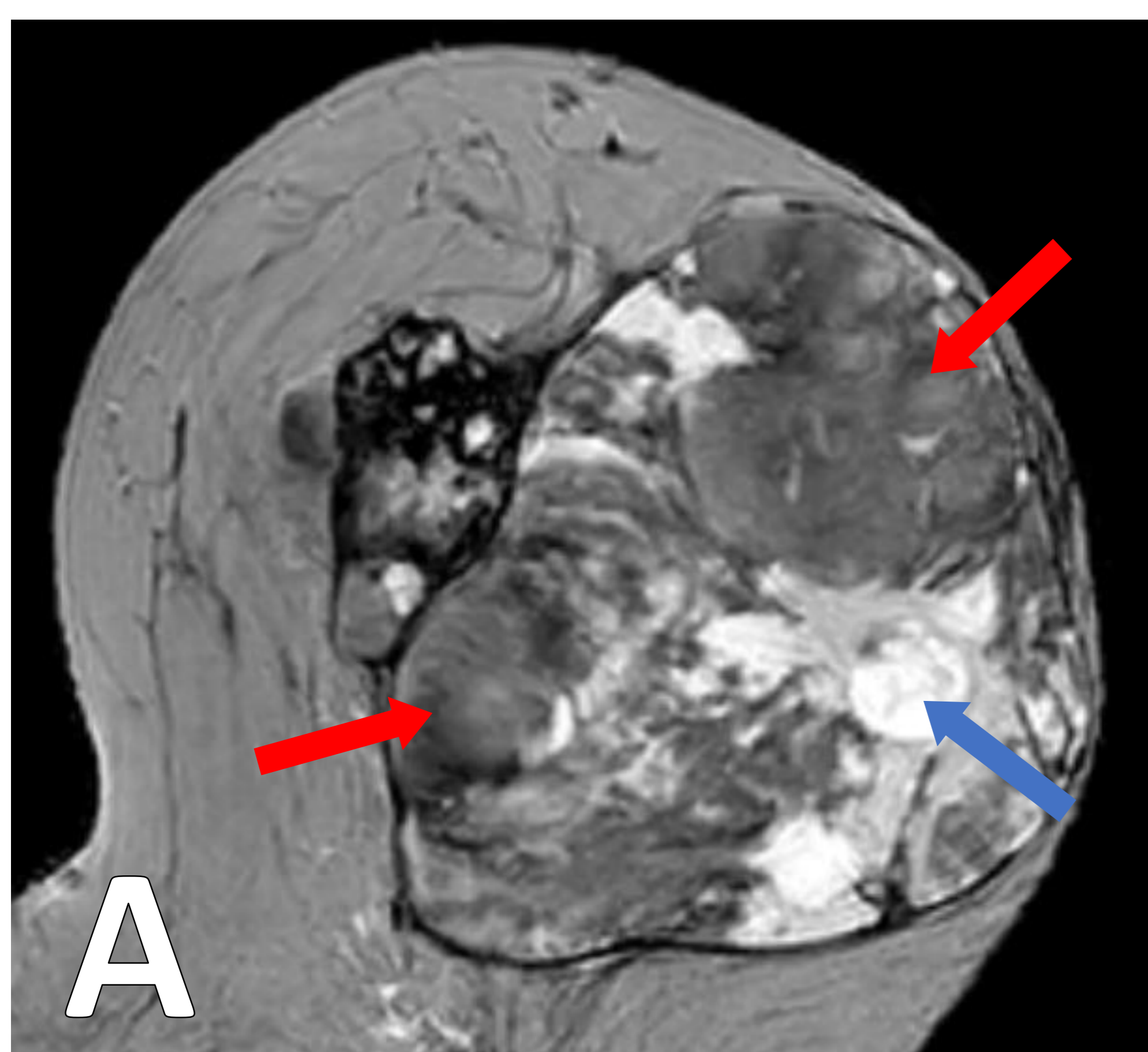
**(A) Mamografía.** Muestra una masa irregular con márgenes microlobulados (flechas). También se observa la presencia de un marcador.

**(B) Ecografía.** Se aprecia una masa hiperecoica heterogénea con márgenes indistintos.

**(C–F) Resonancia Magnética.** Muestra una masa irregular con márgenes microlobulados, que es hipointensa en la secuencia potenciada en T1 (C), hiperintensa en T2 SPAIR (D) y presenta realce interno heterogéneo en la secuencia T1 con supresión grasa tras la administración de gadolinio intravenoso (E).

## 4. TUMOR PHYLLODES BENIGNO VS MALIGNO

- Los hallazgos en mamografía y ecografía habitualmente no son útiles para su diferenciación. Únicamente el gran tamaño y la presencia de márgenes irregulares pueden ser de ayuda para diferenciar entre tumores Phyllodes malignos y benignos
- En algunos estudios, determinados hallazgos de RM se han asociado a un mayor grado histológico, la presencia de hiper celularidad estromal, necrosis o infartos hemorrágicos en el análisis histopatológico:
  - Márgenes no circunscritos
  - Pared quística irregular
  - Edema peritumoral
  - Baja señal en secuencias potenciadas en T2
  - Bajos niveles de coeficiente de difusión aparente (ADC)



### Tumor Phyllodes maligno.

En la RM se observa una masa heterogénea de gran tamaño, predominante hiperintensa en secuencias potenciadas en T2 (**A**) y T2 con supresión grasa (**B**). La lesión muestra componente quístico (flechas azules) y componentes sólidos hipointensos (flechas rojas) con valores bajos de coeficiente de difusión aparente (ADC) (flechas amarillas) (**C**).

# CONCLUSIÓN

- Los tumores Phyllodes de la mama son neoplasias fibroepiteliales raras que pueden plantear un desafío diagnóstico mediante las pruebas de imagen.
- Un diagnóstico y clasificación precisos son esenciales para lograr un manejo y tratamiento adecuados.
- A menudo se requiere un enfoque multidisciplinar para lograr un manejo óptimo de esta patología.

# BIBLIOGRAFÍA

1. Fede ÂB de S, Pereira Souza R, Doi M, De Brot M, Aparecida Bueno de Toledo Osorio C, Rocha Melo Gondim G, et al. Malignant Phyllodes tumor of the breast: A practice review. Clin Pract 2021;11:205–15. <https://doi.org/10.3390/clinpract11020030>.
2. International Agency for Research on Cancer. WHO classification of breast tumours: WHO classification of tumours, volume 2. 5th ed. Lyon (France): IARC; 2019.
3. Tan H, Zhang S, Liu H, Peng W, Li R, Gu Y, et al. Imaging findings in phyllodes tumors of the breast. Eur J Radiol 2012;81:e62–9. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2011.01.085>.
4. Tan BY, Tan PH. A diagnostic approach to fibroepithelial breast lesions. Surg Pathol Clin 2018;11:17–42. <https://doi.org/10.1016/j.path.2017.09.003>.
5. Whorms DS, Fishman MDC, Slanetz PJ. Mesenchymal lesions of the breast: What radiologists need to know. AJR Am J Roentgenol 2018;211:224–33. <https://doi.org/10.2214/ajr.17.19020>.
6. Yabuuchi H, Soeda H, Matsuo Y, Okafuji T, Eguchi T, Sakai S, et al. Phyllodes tumor of the breast: Correlation between MR findings and histologic grade. Radiology 2006;241:702–9. <https://doi.org/10.1148/radiol.2413051470>.
7. Raj SD, Sahani VG, Adrada BE, Scoggins ME, Albarracin CT, Woodtichartpreecha P, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast: Multimodality review with pathologic correlation. Curr Probl Diagn Radiol 2017;46:130–5. <https://doi.org/10.1067/j.cpradiol.2016.01.005>.