

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA 24 MAYO  
27 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

# El papel del radiólogo ante la ecografía de tiroides

Carlos Vilches Catalán, Fernando García Martínez, María Dolores Montero Rey, Sonia de Águeda Martín, Antonio Santiago Hernando, Carmen Martín Hervás.



**Hospital Universitario  
La Paz**

Hospital Carlos III  
Hospital Cantoblanco

## 1) Objetivo docente:

- Definir qué nódulos tiroideos deben ser caracterizados con punción aspiración con aguja fina (PAAF), basados en las recomendaciones de las principales guías y en nuestra experiencia.
- Describir las manifestaciones de la tiroiditis autoinmune (Hashimoto), que en muchas ocasiones se manifiesta con áreas de tiroiditis focal que simulan nódulos lo que lleva a solicitar numerosas PAAFs innecesarias

## 2) Revisión del tema:

### INTRODUCCIÓN

- Los nódulos tiroideos son muy frecuentes. La mayoría son benignos pero hasta un 5-10 % corresponden a carcinoma (Ca.) ; el más frecuente el tipo papilar que tiene un excelente pronóstico.
- El aumento del hallazgo incidental de nódulos tiroideos como resultado de la eclosión de las pruebas de imagen ha propiciado un aumento de solicitud de eco-PAAF. Algún autor plantea irónicamente si no sería mejor apagar las máquinas [1].
- Las características ecográficas de los nódulos benignos y malignos se solapan con frecuencia, sin embargo algunos patrones ecográficos pueden tener alta especificidad diagnóstica [2,3].

- La innumerable cantidad de artículos y guías dedicadas a evaluar la indicación de PAAF indican la dificultad en la valoración, lo que con frecuencia genera informes radiológicos descriptivos tediosos y poco útiles
- Para la realización del estudio nos basamos en las principales guías para estratificación ecográfica del riesgo de malignidad [4-6] y en nuestra experiencia, con más de 10000 PAAFs realizadas y varios trabajos de revisión ( PAAF 1317 nódulos; 1167 coloides; 150 tiroiditis y 225 confirmados histológicamente) [3,7,8]
- Describimos 4 grupos en función del grado de sospecha de malignidad. Analizamos los principales patrones ecográficos y recogemos las recomendaciones de indicación de PAAF.

## Signos ecográficos de malignidad [3-6]

- Sólido
- Hipoecogénico (\*)
- Contorno espiculado
- Microcalcificaciones dispersas
- Microcalcificaciones en disposición en anillo
- Diámetro Anteroposterior (AP) > Transverso (T)
- Extensión extratiroidea
- Interrupción de la cápsula/invasión del tejido peritiroideo
- Hipervascularización (\*)

(\*) excluido de las guías

## GRUPO 1- Nódulos con muy alta probabilidad de malignidad (> 60% malignos)

### Patrón ecográfico

- **Sólidos hipoecogénicos con al menos un signo ecográfico de malignidad**
- **Mixtos con uno o más criterios de malignidad en el polo sólido**
- **Sólidos iso/hiperecogénicos con algún criterio de malignidad**

### Criterios de PAAF:

- **> 1 cm.** Basado en que la evolución de los carcinomas tiroideos suele ser indolente : American Thyroid association (ATA), European Thyroid association (ETA)
- **< 1 cm** si hay metástasis a distancia, ganglionares o extensión extratiroidea. En su última revisión plantean ,aunque aún por publicar la decisión final , PAAF en todos los < 1 cm. ( Korean thyroid Association )

Tabla 2. Categorías basadas en el riesgo de malignidad:  
Grupo 1 [3-8]

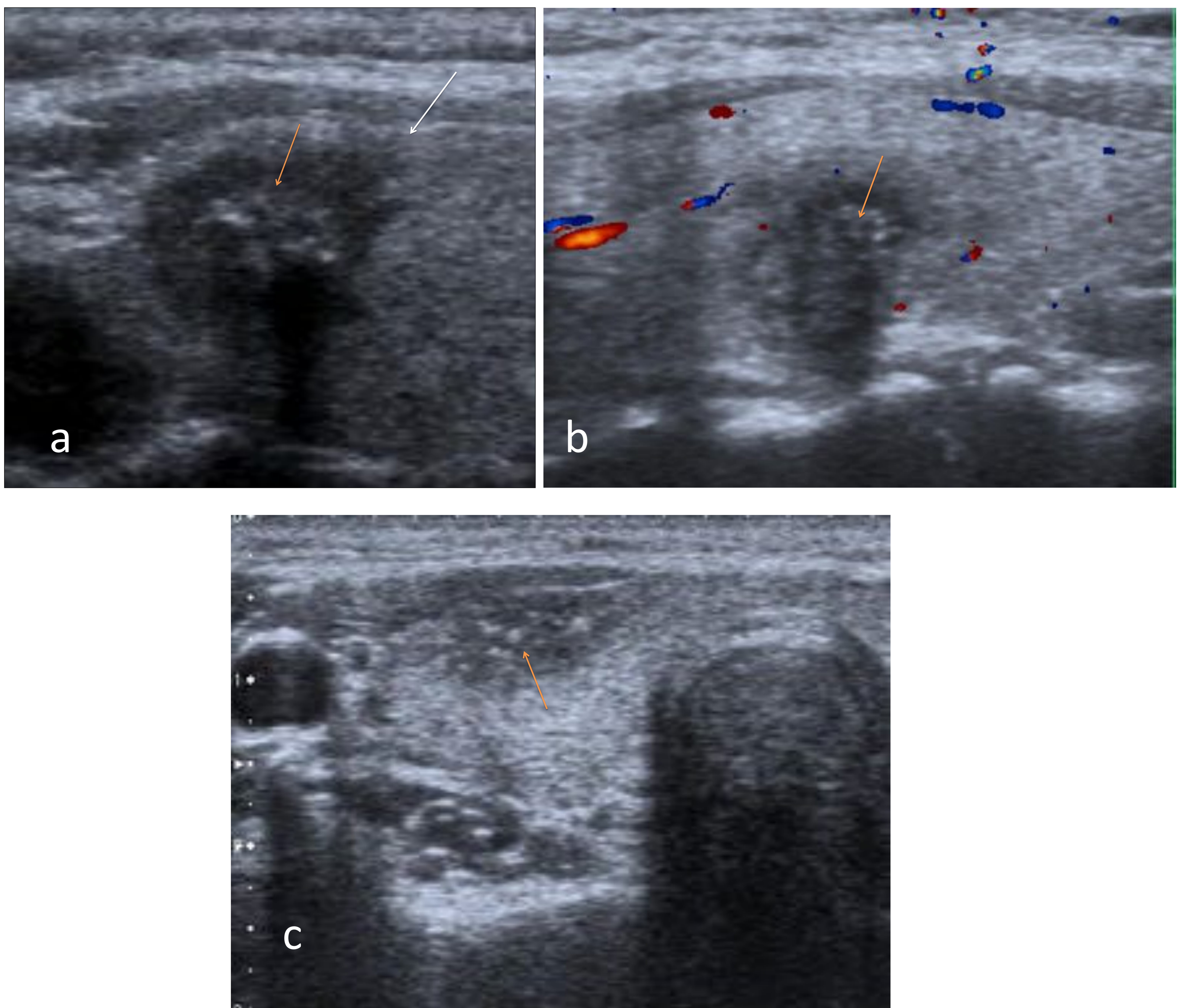


FIG 1. (a-c) Ca. Papilar con signos ecográficos de malignidad: contornos espiculados (flecha blanca). Microcalcificaciones (flechas naranjas). Diámetro AP>T (b).

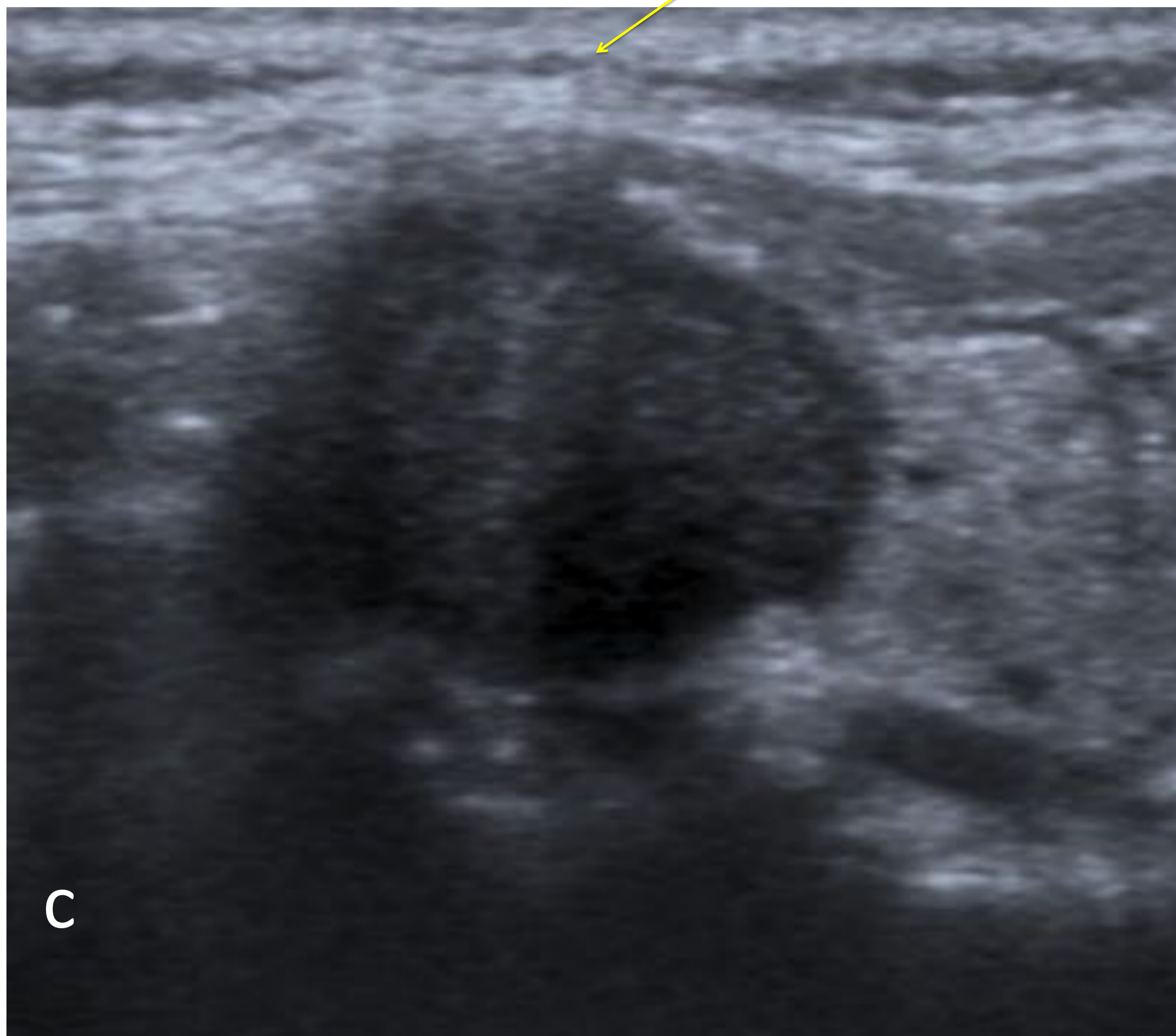
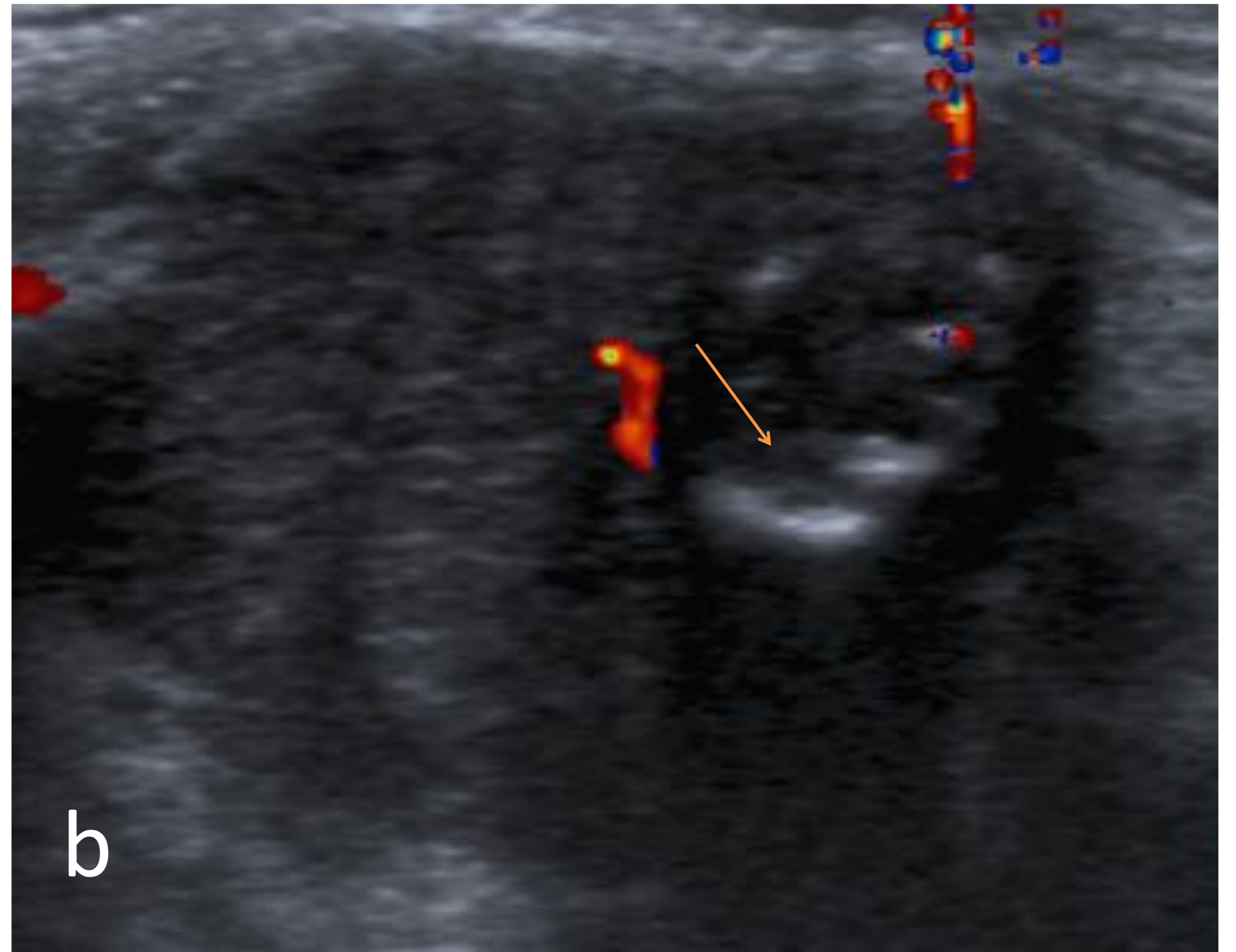
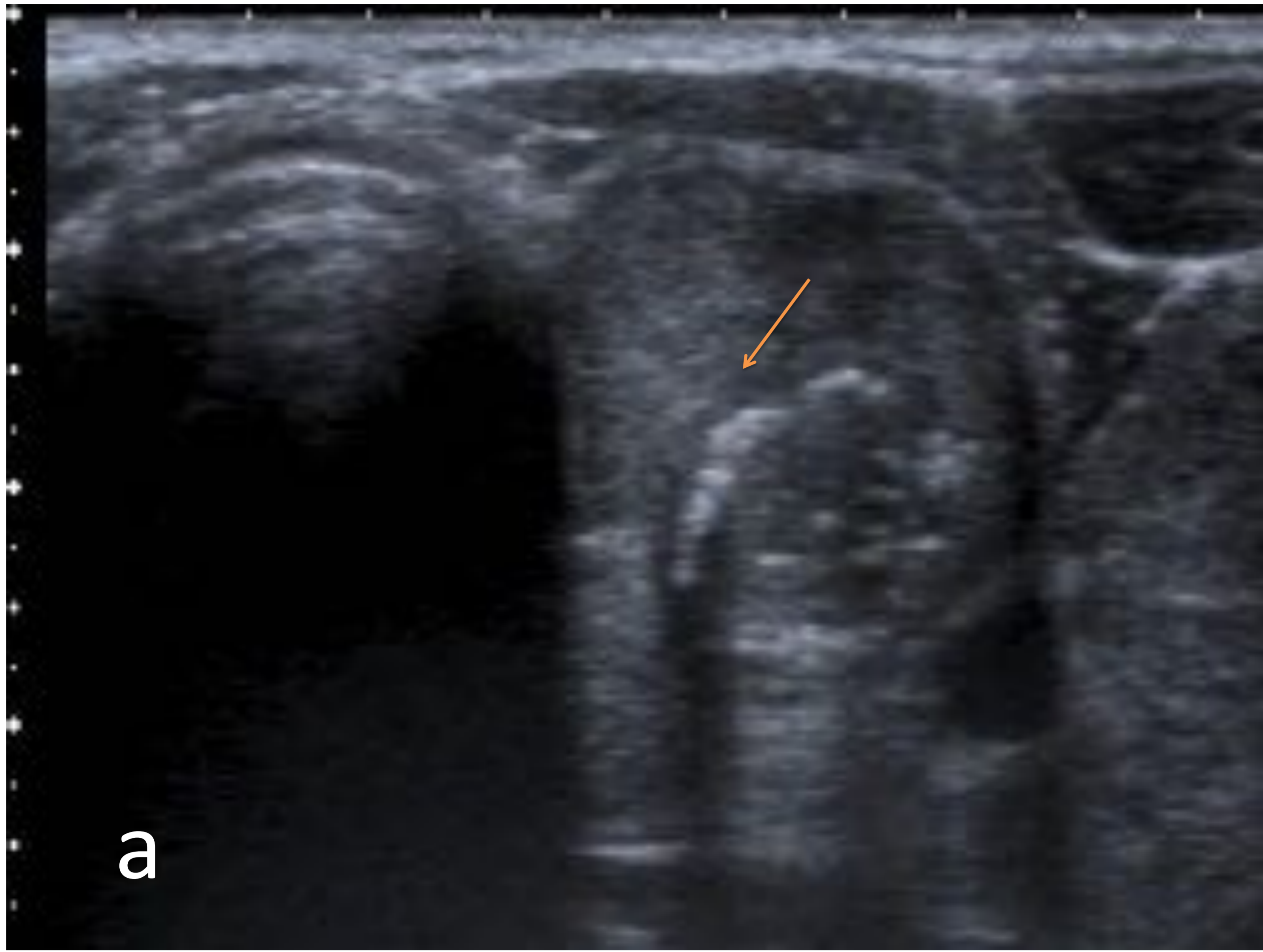


FIG 2. a) Ca. medular y b) Ca. Papilar : contornos lisos, aspecto “ compacto” , abombamiento capsular y microcalcificaciones en disposición anular (flechas naranjas) ; c) Ca. Papilar con disrupción de la cápsula (flecha amarilla) como signo de malignidad



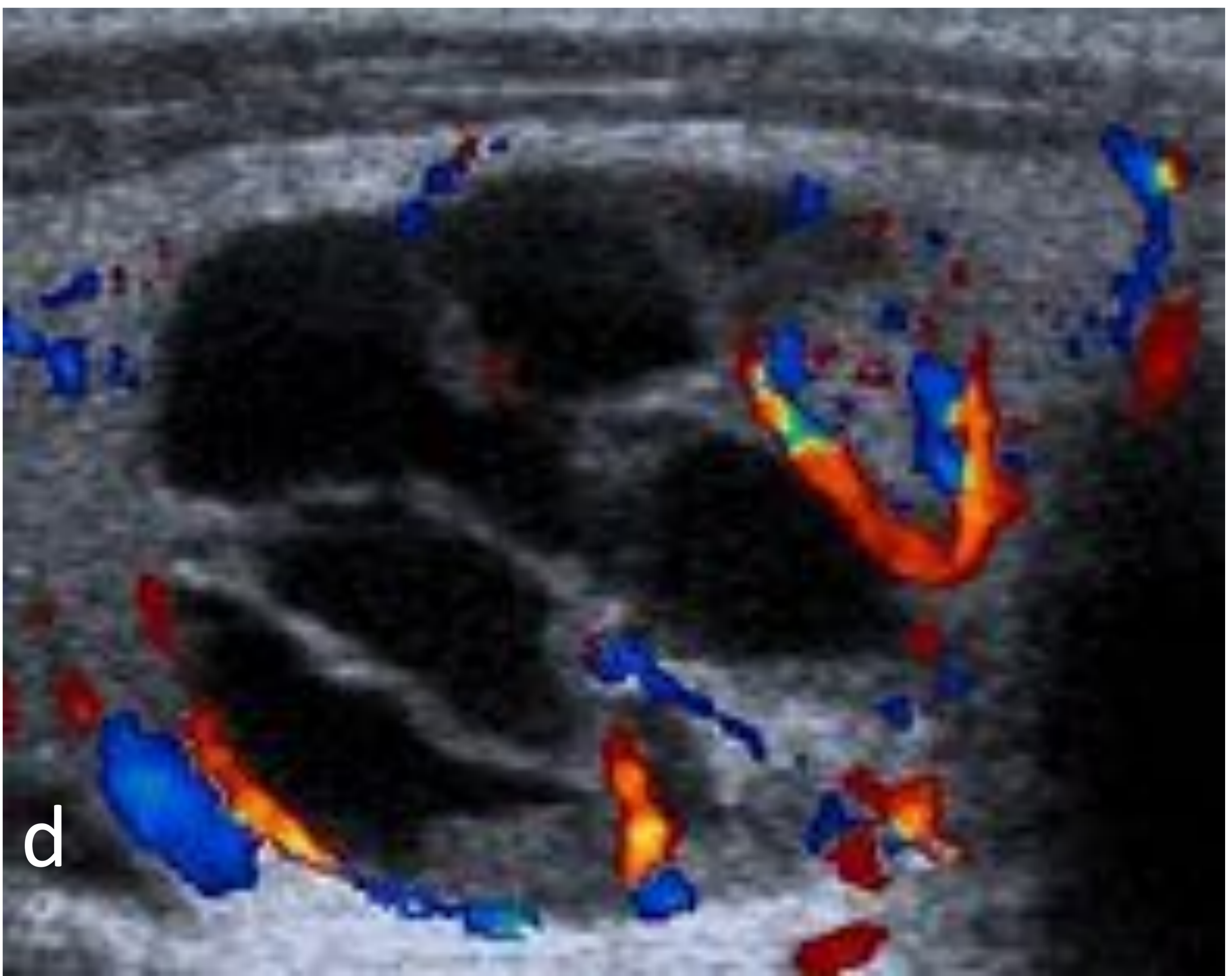
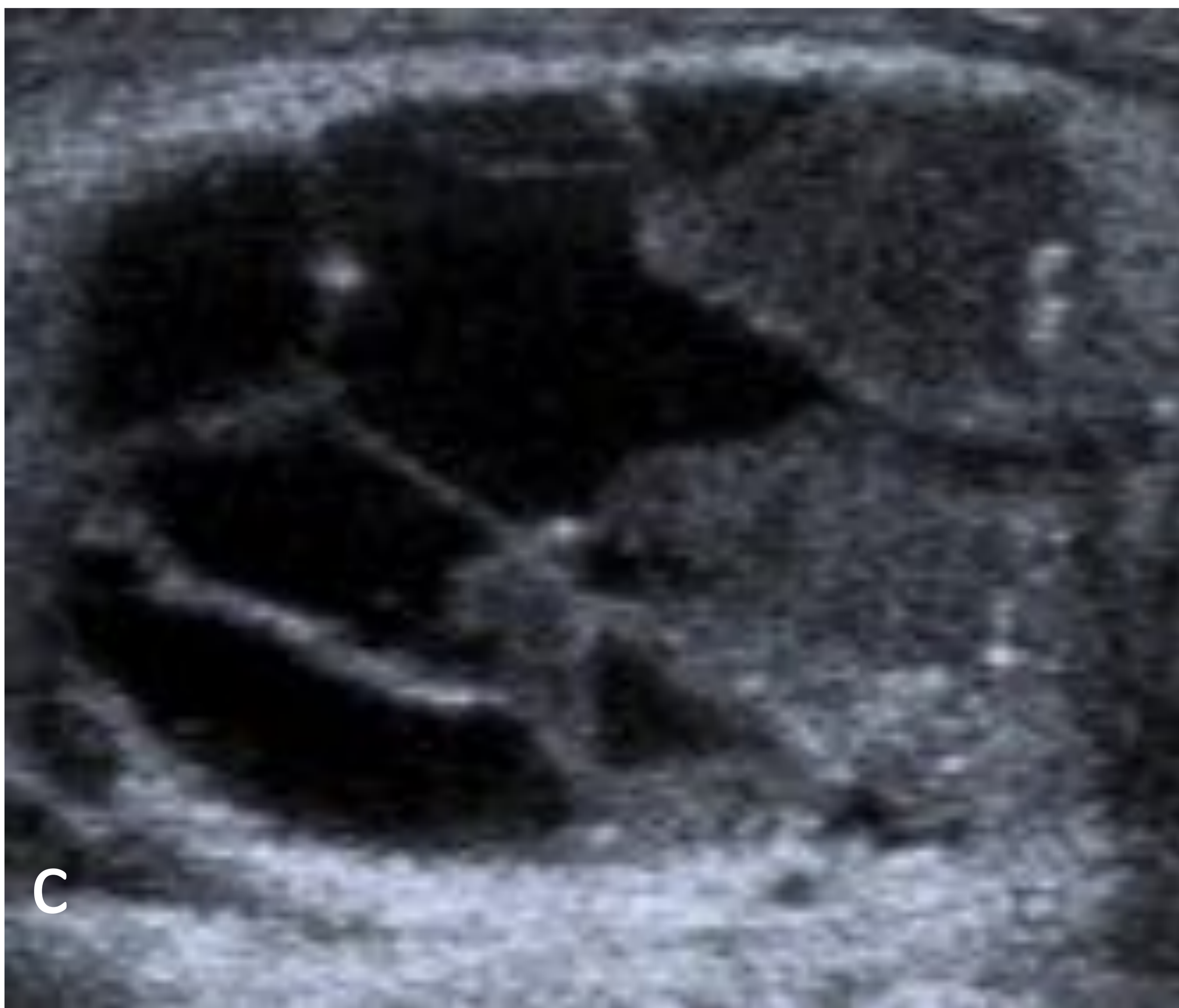
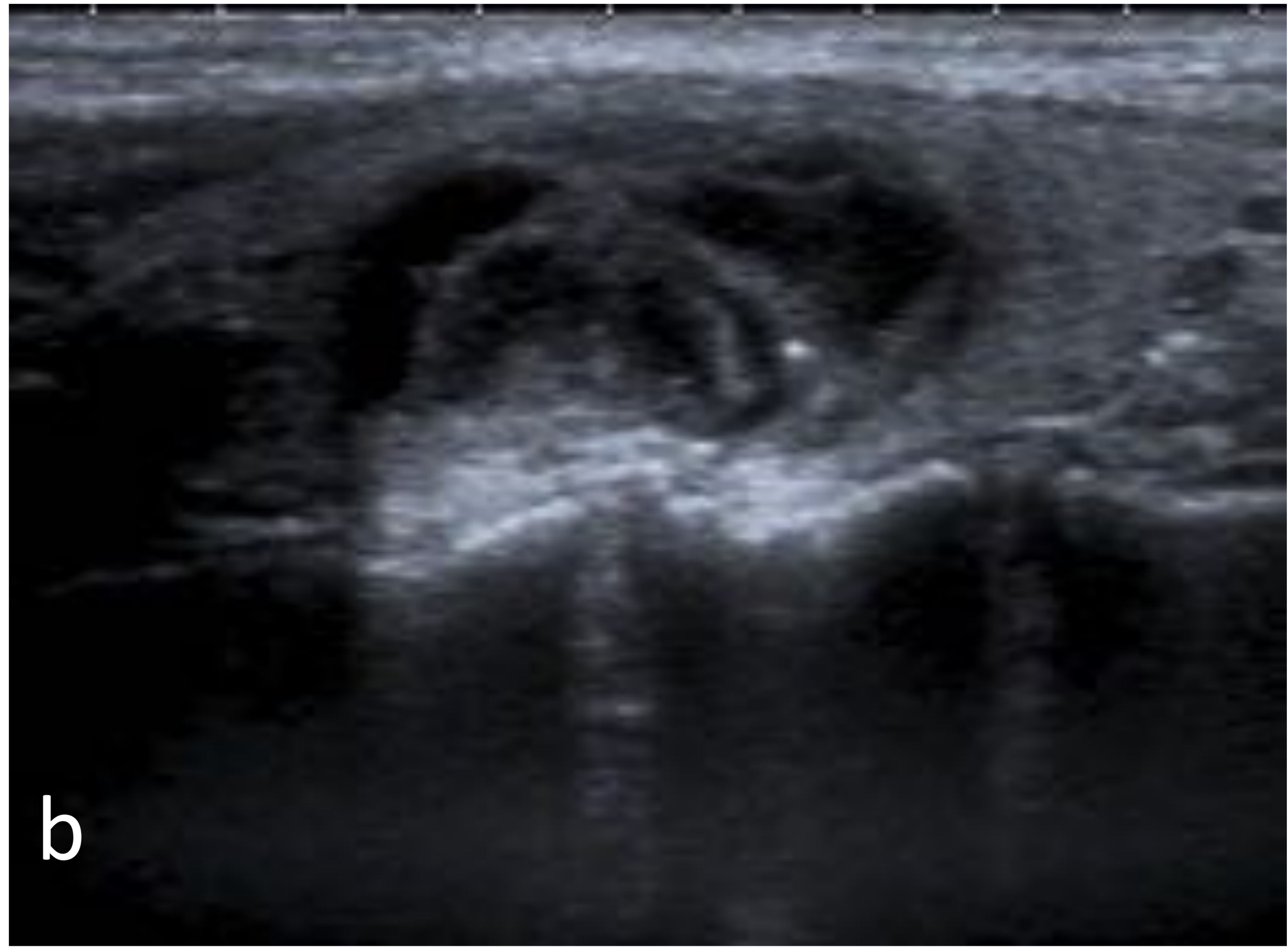


FIG 3. a y b) Ca. medular quístico ; c y d) Ca. Papilar quístico. Nódulos mixtos con microcalcificaciones en polo sólido. En la imagen (b) se observa marcada vascularización del componente sólido de la lesión.

## GRUPO 2- Nódulos indeterminados de alta sospecha (15-50% malignos)

### Patrón ecográfico

- **Sólidos hipoecoicos de CONTORNO LISO con o sin halo de “aspecto COMPACTO”**
- **Sin criterios de malignidad**

Un gran número tendrán resultado citológico de proliferación folicular y la mayoría corresponderán a adenomas foliculares benignos, pero son nódulos que hay que extirpar porque solo la ausencia de invasión capsular, que se determina en la pieza quirúrgica, diferencia el adenoma del carcinoma folicular

### Criterios de PAAF

- **> 1 cm**

Tabla 3. Categorías basadas en el riesgo de malignidad:  
Grupo 2[3-8].

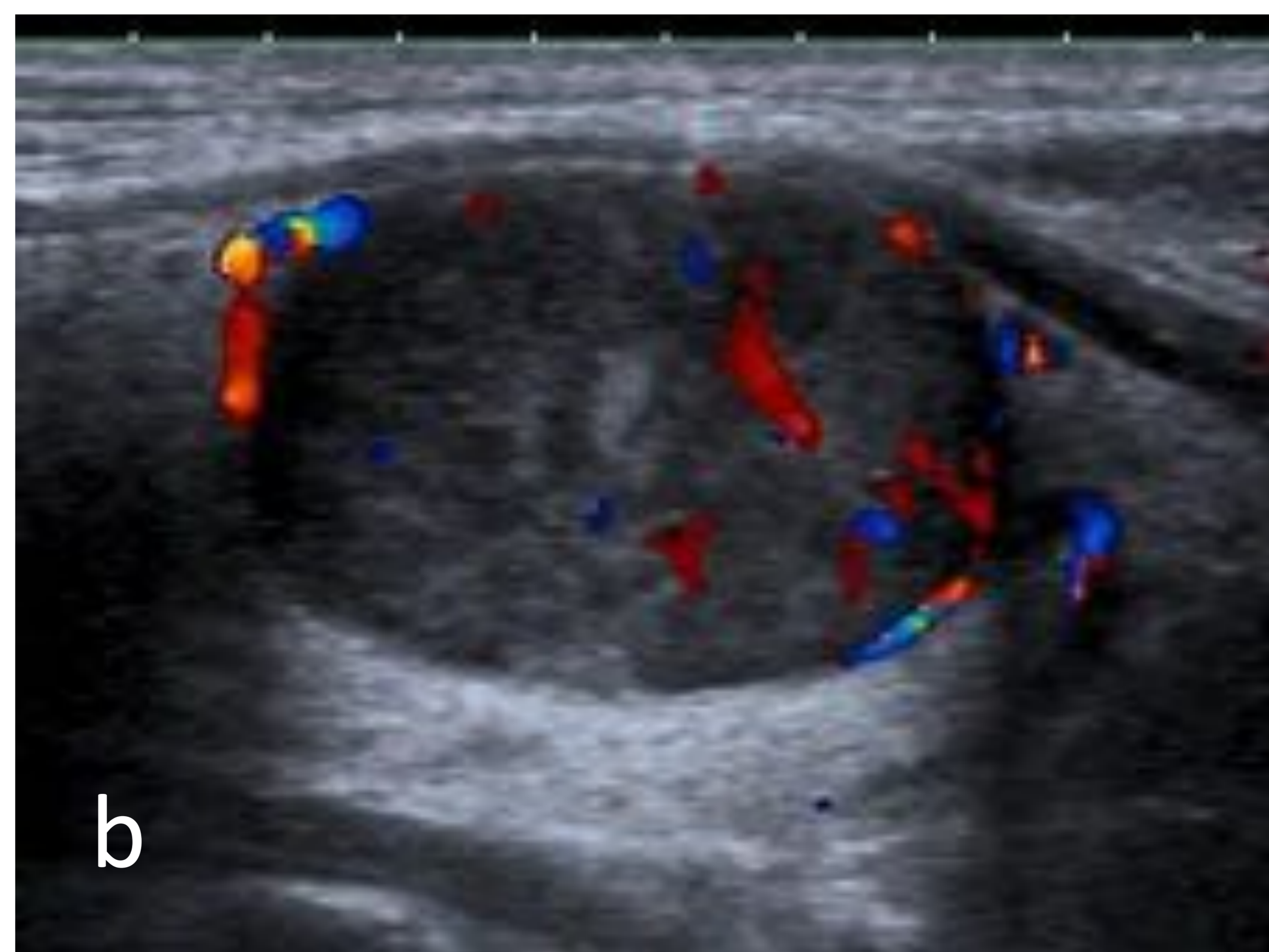
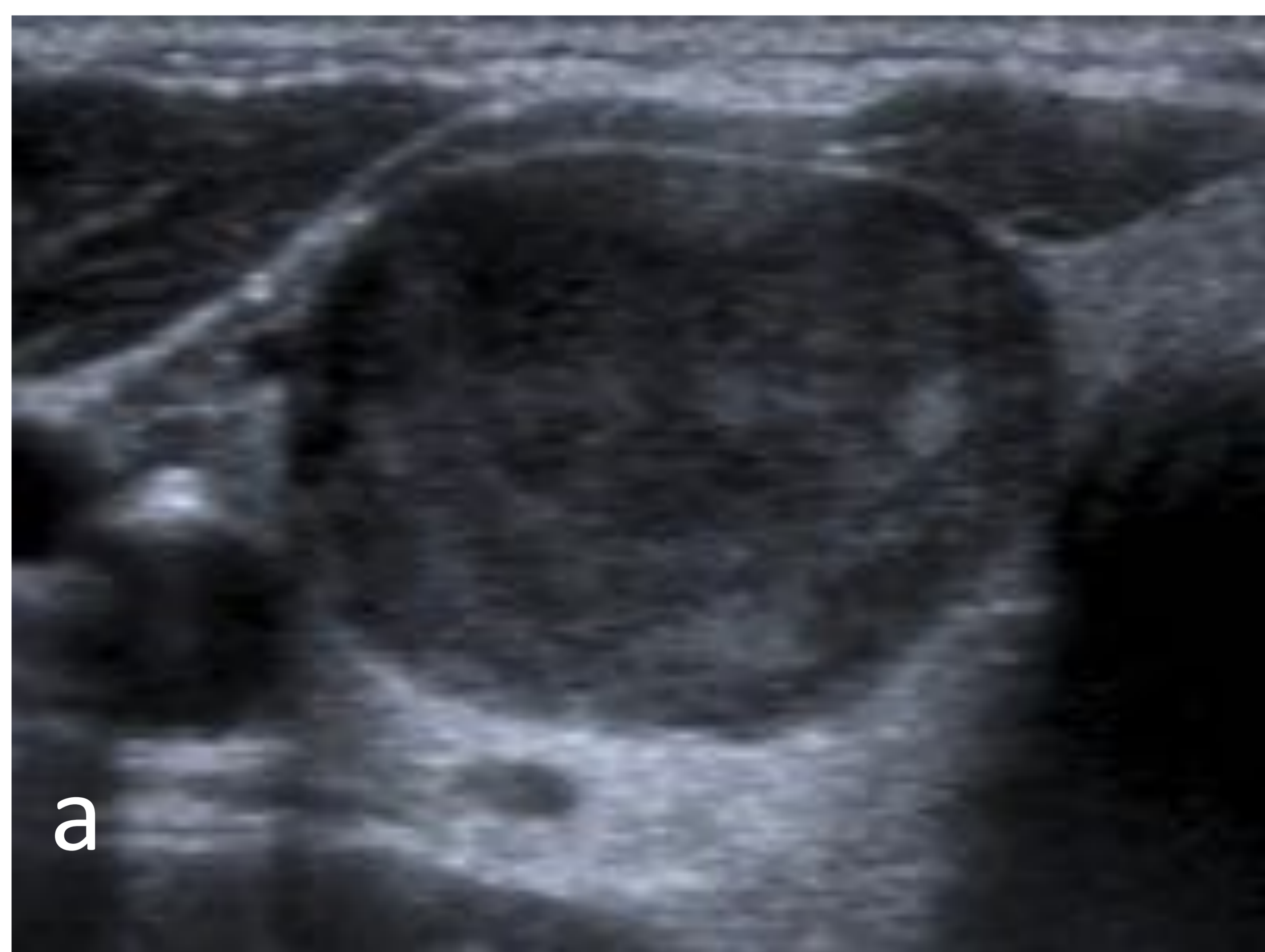


FIG 4. a y b) Ca. Folicular con áreas oncocíticas.  
Nódulo sólido hipoecogénico con contorno liso y “aspecto compacto”.

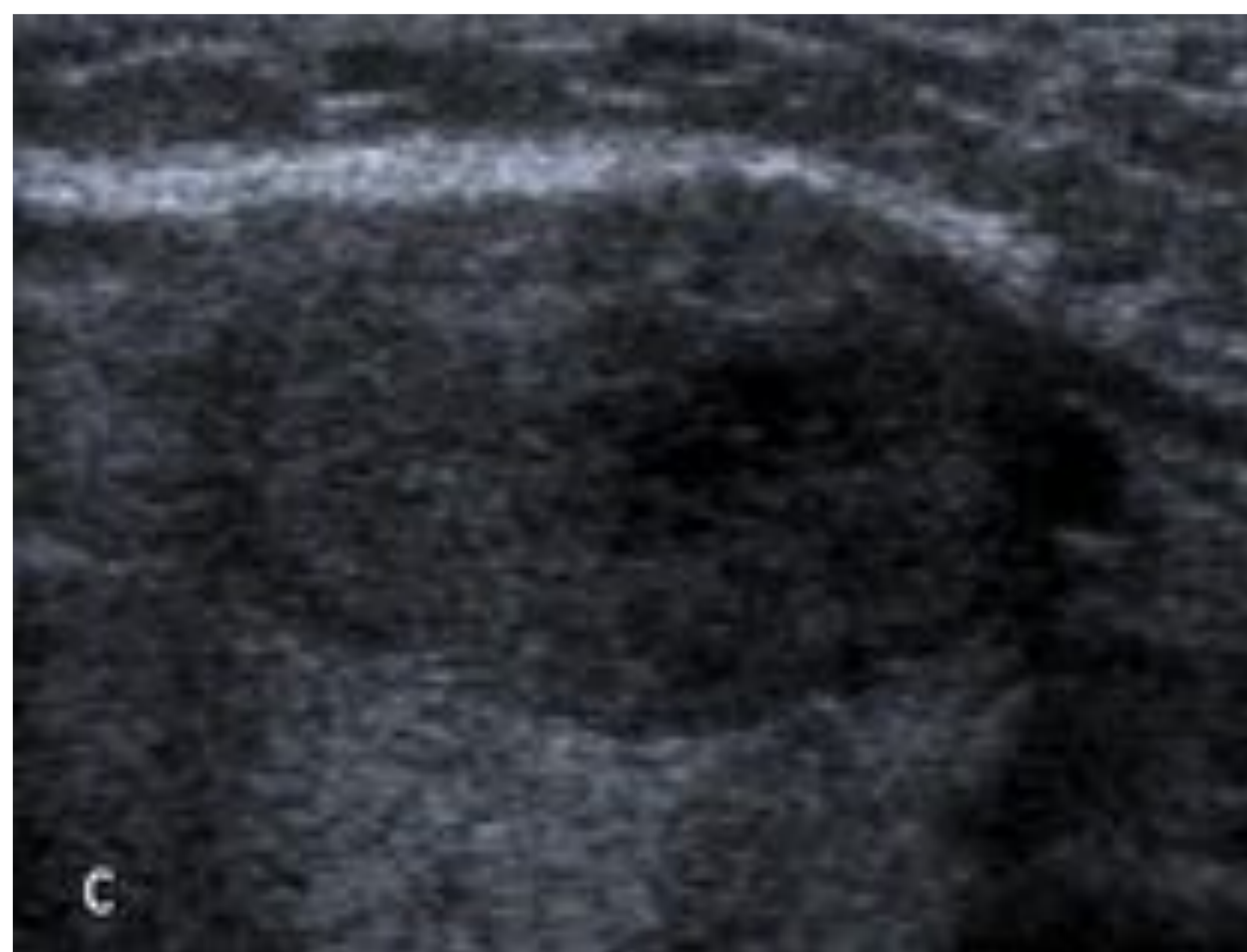
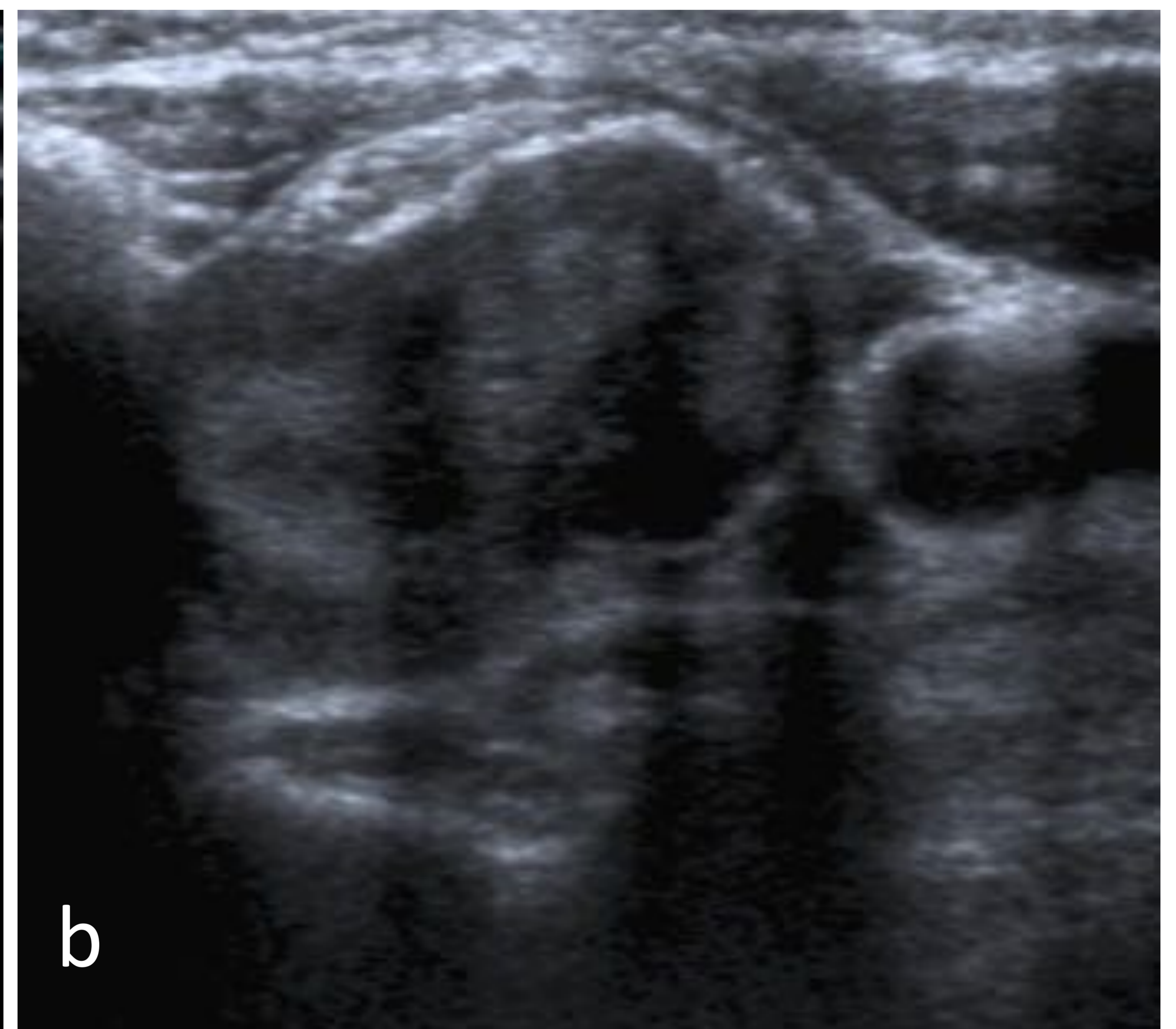


FIG 5. a y b) Cs. Foliculares c) Adenoma folicular benigno y d) Ca. medular; Nódulos de predominio sólido, "compactos" y sin criterios de malignidad asociados.

## GRUPO 3-Nódulos indeterminados de baja sospecha (3-15% malignos)

### Patrón ecográfico

- **Sólido isoecoico, levemente hipoecoico o mixto de predominio quístico, (cuanto más quístico más sugestivo de benignidad)**
- **Ausencia de criterios de malignidad**

### Criterios PAAF

- **> 1,5 cm (ATA, KTA)**
- **> 2 cm (ETA)**

Tabla 4. Categorías basadas en el riesgo de malignidad: Grupo 3 [3-8].

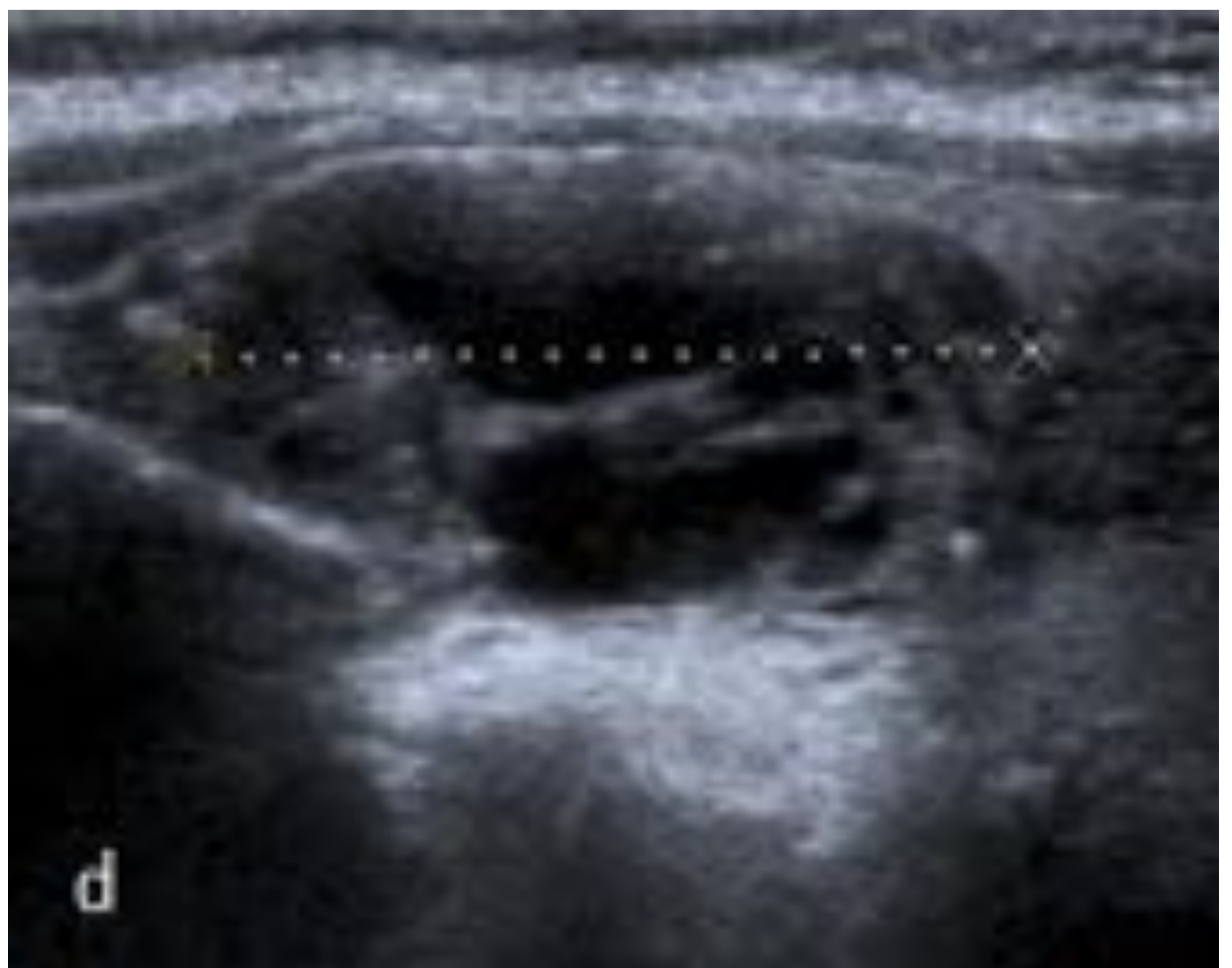
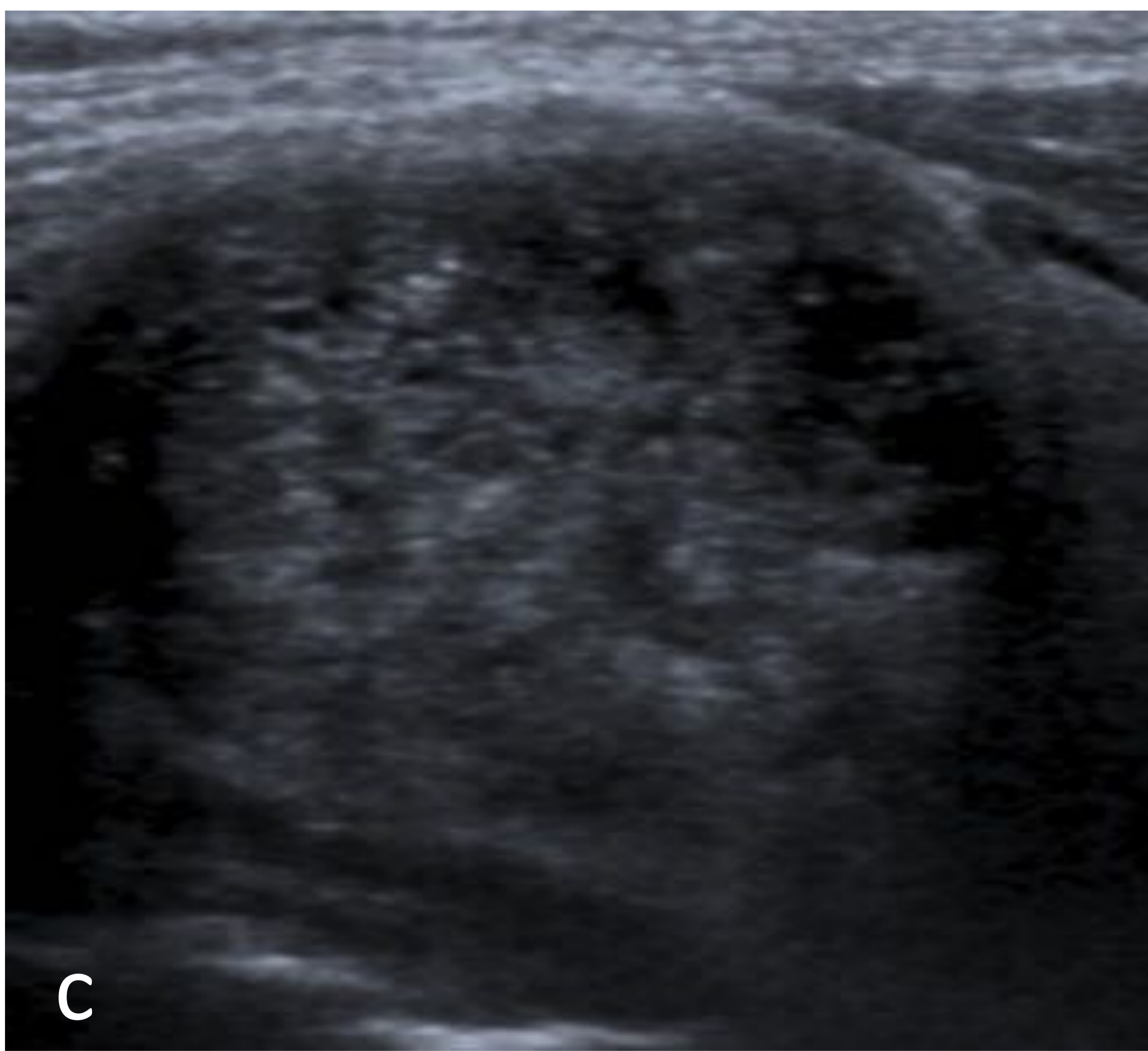
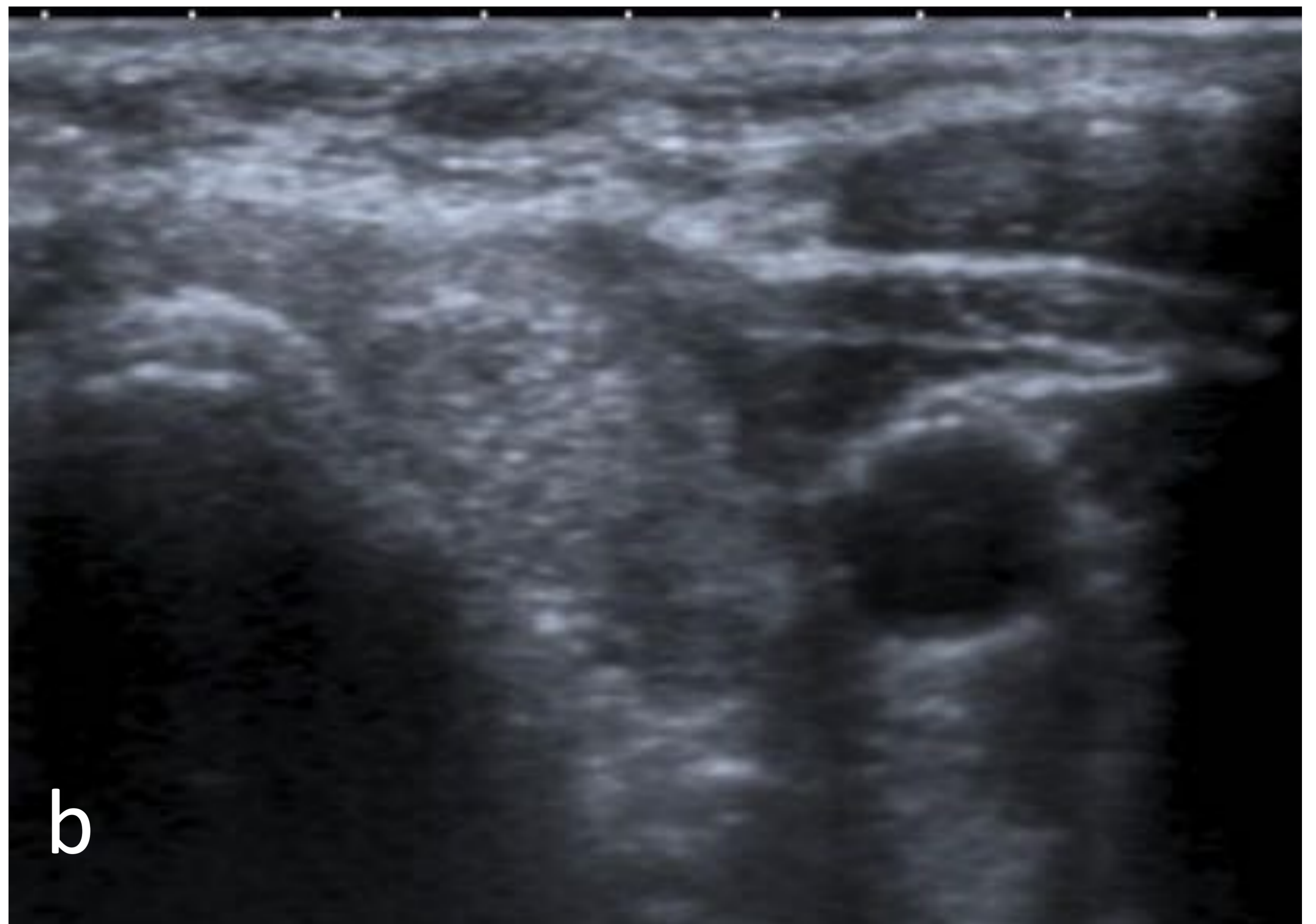
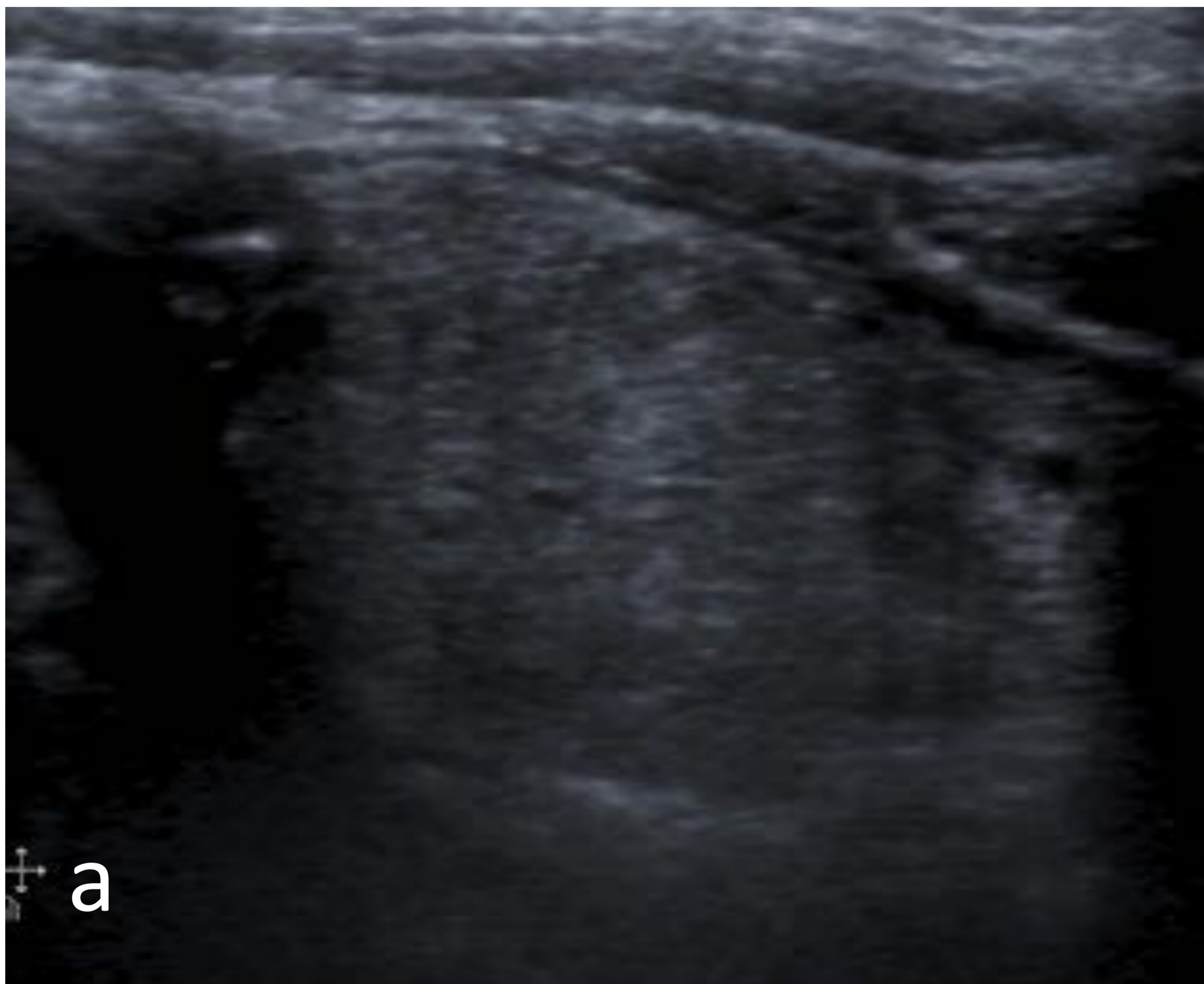


FIG 6. Nódulos caracterizados citológicamente como coloides. Predominio sólido isoecoicos (a-c) y mixto de predominio quístico (d) sin aspecto compacto.

## **GRUPO 4- Nódulos con muy alta probabilidad de benignidad. (Próximo al 0% malignos)**

### **Patrón ecográfico**

- **Quístico, esponjiforme, quístico con polo sólido esponjiforme**
- **Nódulos sólidos ecogénicos o “patrón en jirafa” en presencia de tiroiditis**

### **Criterios PAAF**

- **>2 cm . También aceptado control periódico y PAAF si crecimiento.**

**Exclusivamente quísticos no indicado. En nuestro centro sólo si molestias o ansiedad del paciente**

Tabla 5. Categorías basadas en el riesgo de malignidad: Grupo 4 [2-8].

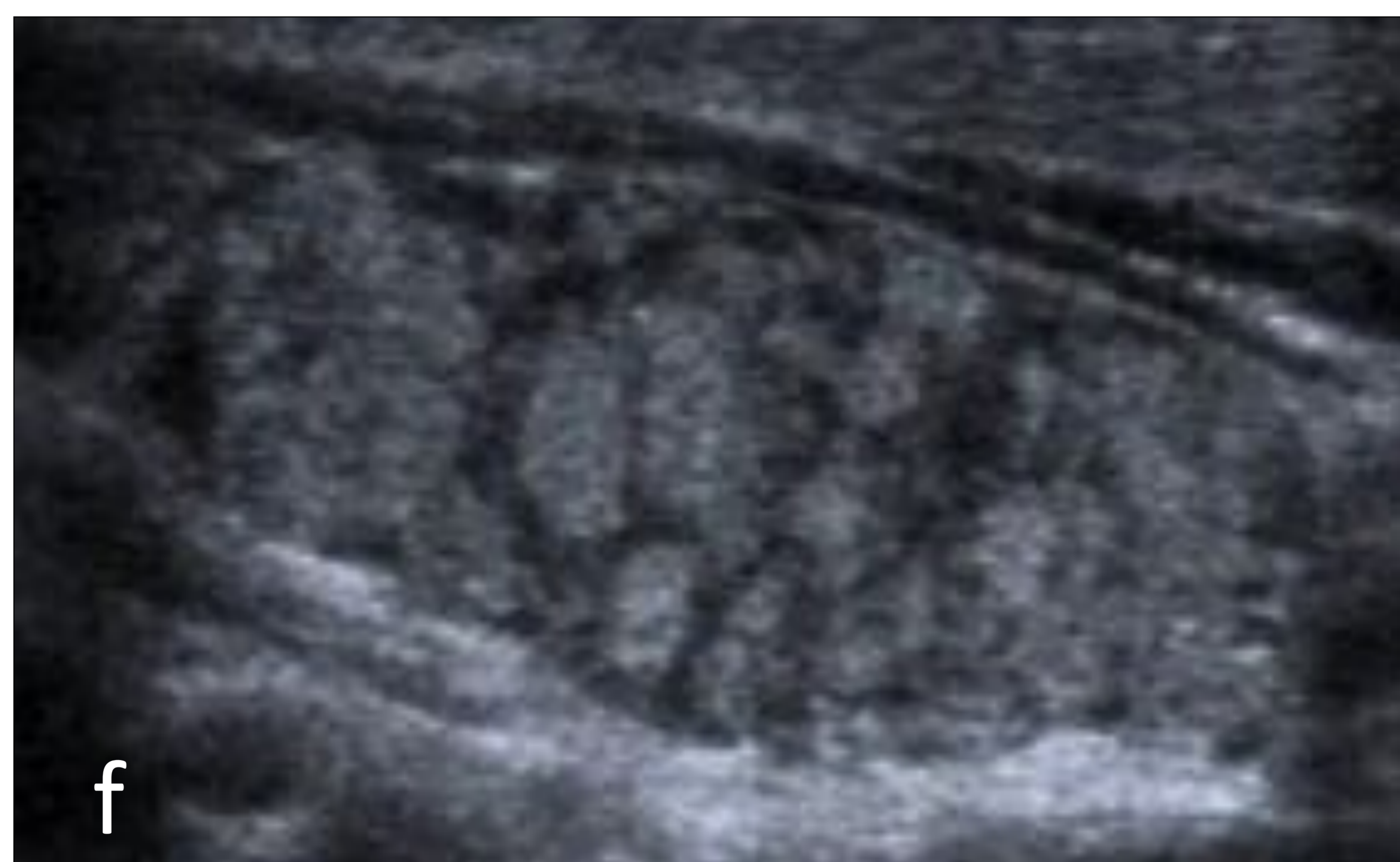
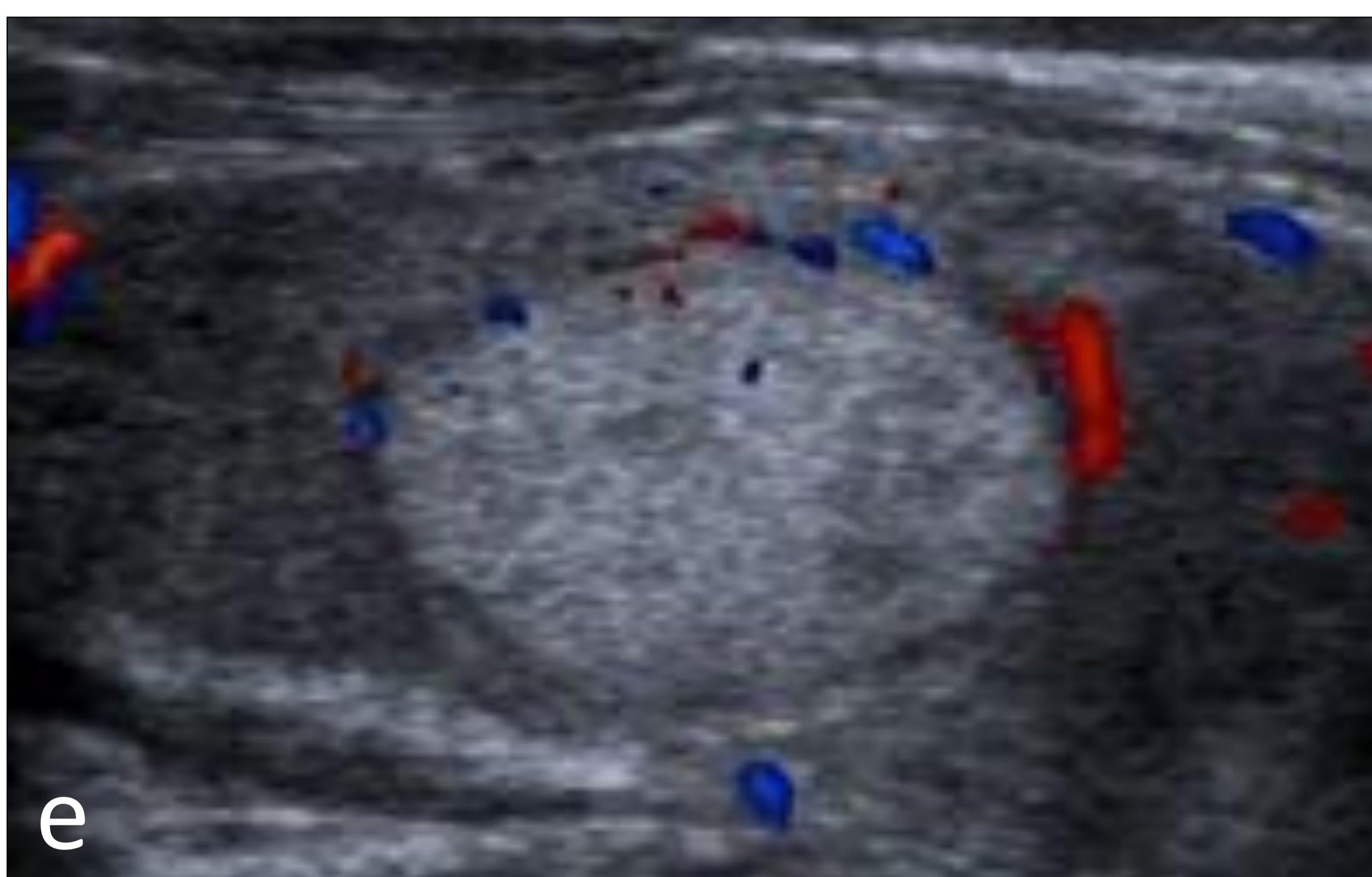
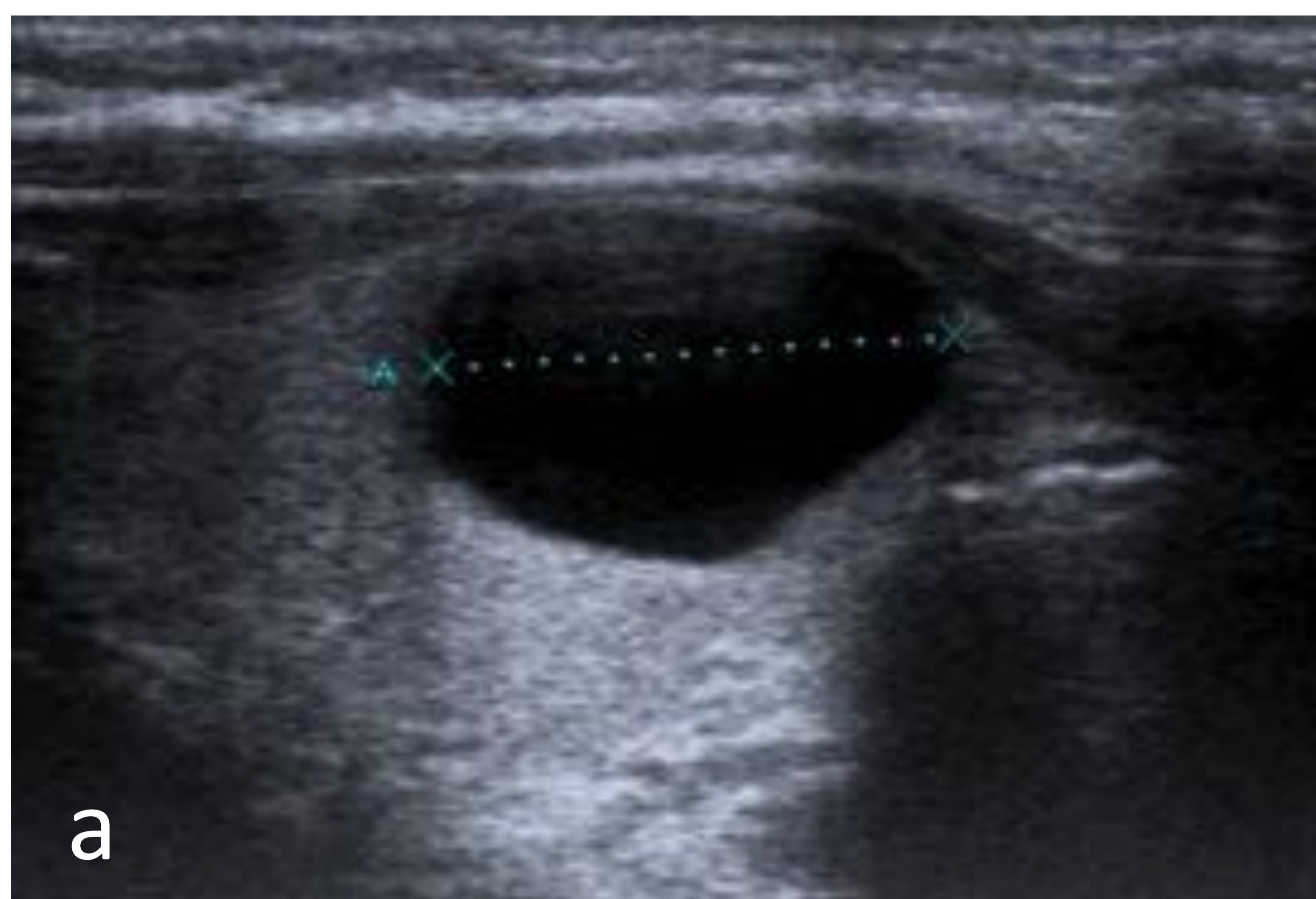
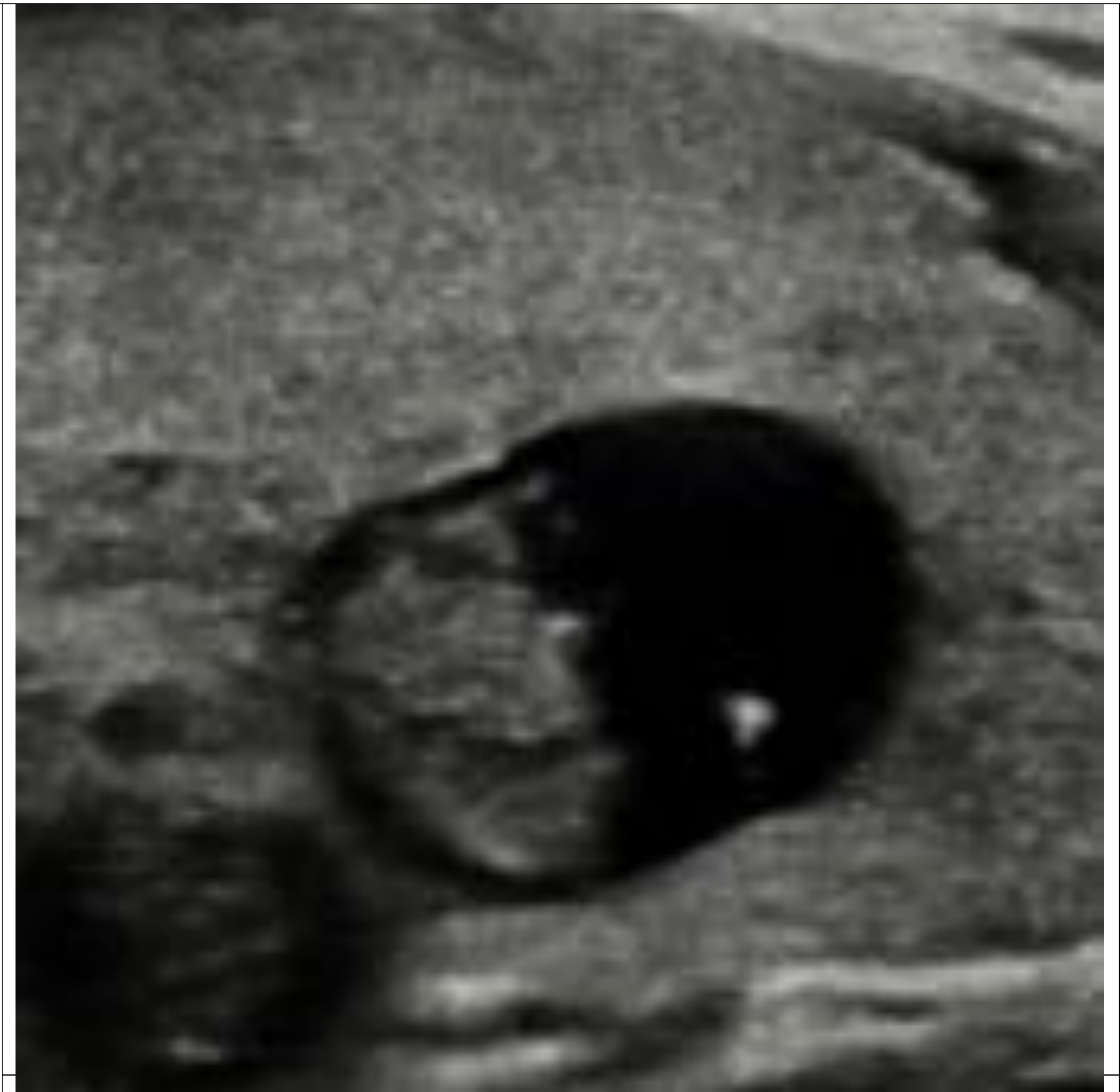


FIG 7. Nódulos benignos: a) quístico; b y c) espongiiformes; d) quístico con polo sólido espongiiforme avascular e) y f) Nódulo hiperecogénico y patrón en “jirafa” respectivamente, ambos en el contexto de tiroiditis.

## Algunos datos de interés añadido

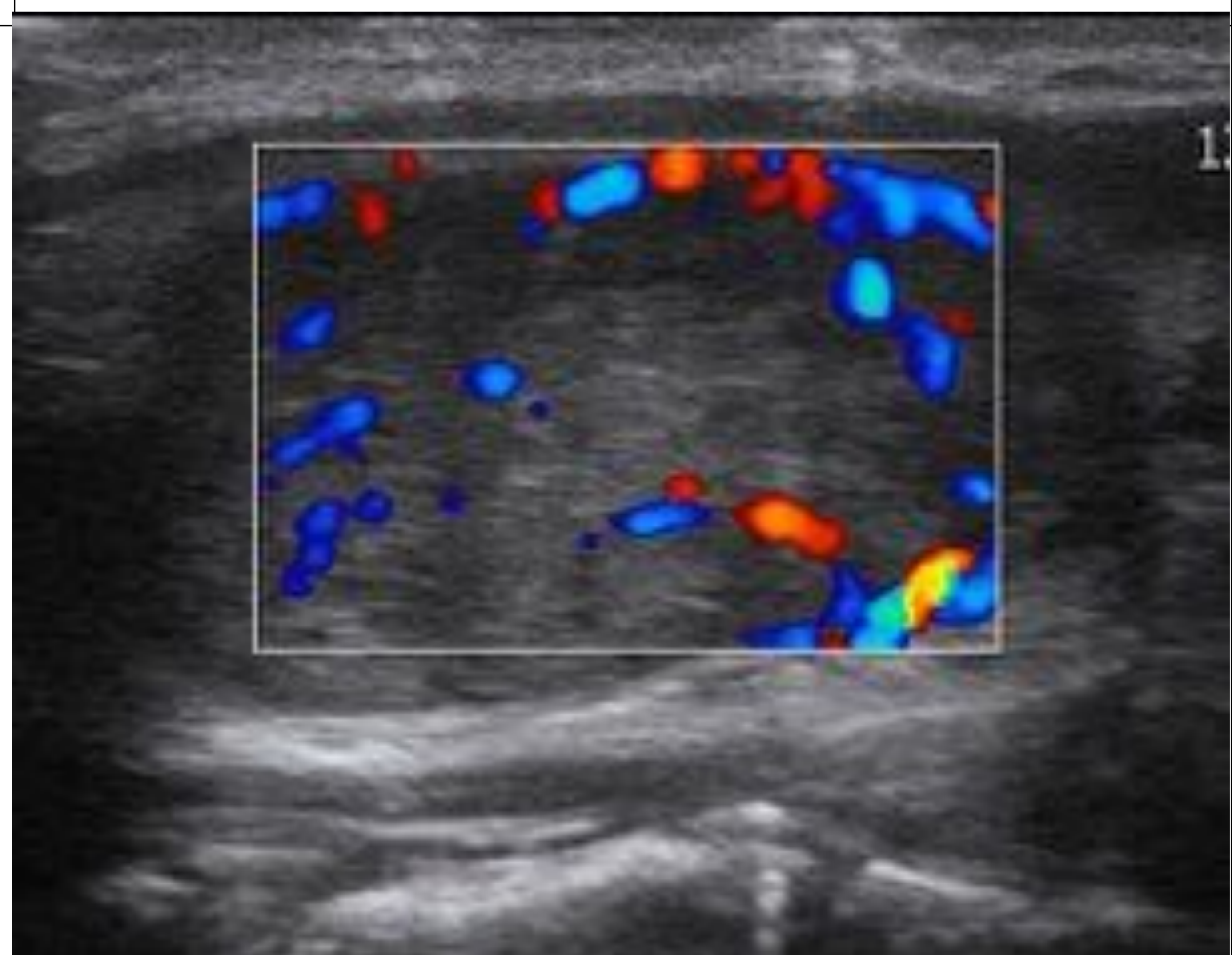
### 1) Artefactos en cometa

- Indicativos de benignidad (artefactos coloides)
- Diagnóstico diferencial con microcalcificaciones. Sugestivo de artefacto si:
  - Artefacto posterior es de 1,5-2 mm
  - En nódulos isoecoicos y contorno casi imperceptible
  - En nódulo mixto si no se localizan exclusivamente en las áreas sólidas.



### 2) Hipervascularización como signo de malignidad

- Excluido de las guías.
- Nuestra experiencia, cierto valor en categoría 1 y 2; menos en 3 y 4.





## Algunos datos de interés añadido:

### 3) Hipoecogenicidad como signo de sospecha

- Excluido de las guías
- Nuestros resultados también dan más importancia al contorno espiculado aunque es raro que nódulos benignos muestren marcada hipoecogenicidad.

### 4) Nódulos indeterminados de baja sospecha mixtos

- > 50 % componente sólido tienen más probabilidad de ser malignos.

### 5) Aspecto compacto

- A pesar de no ser criterio de malignidad, un gran número de nódulos con esta característica tienen “como poco” resultado citológico de proliferación folicular .

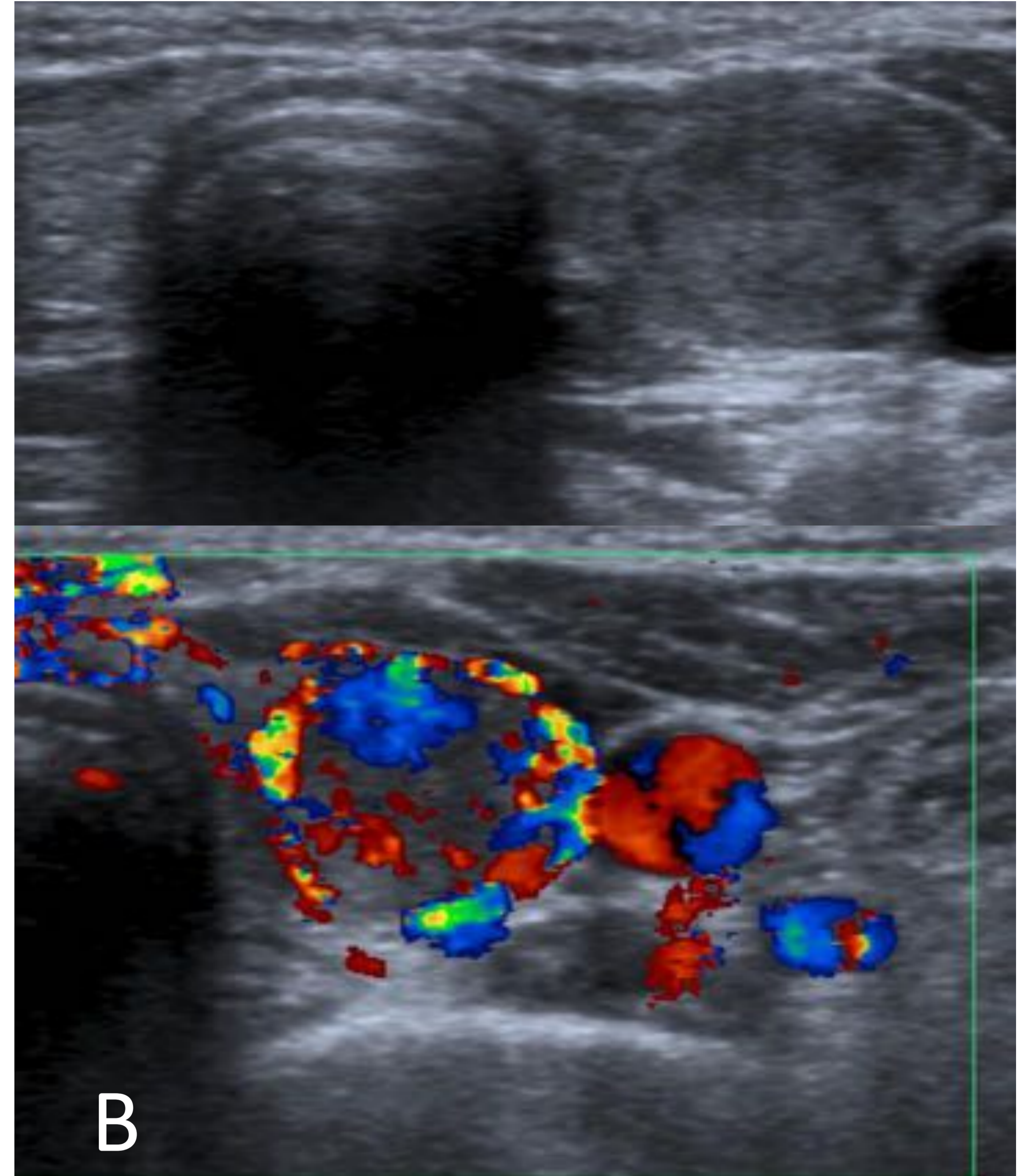
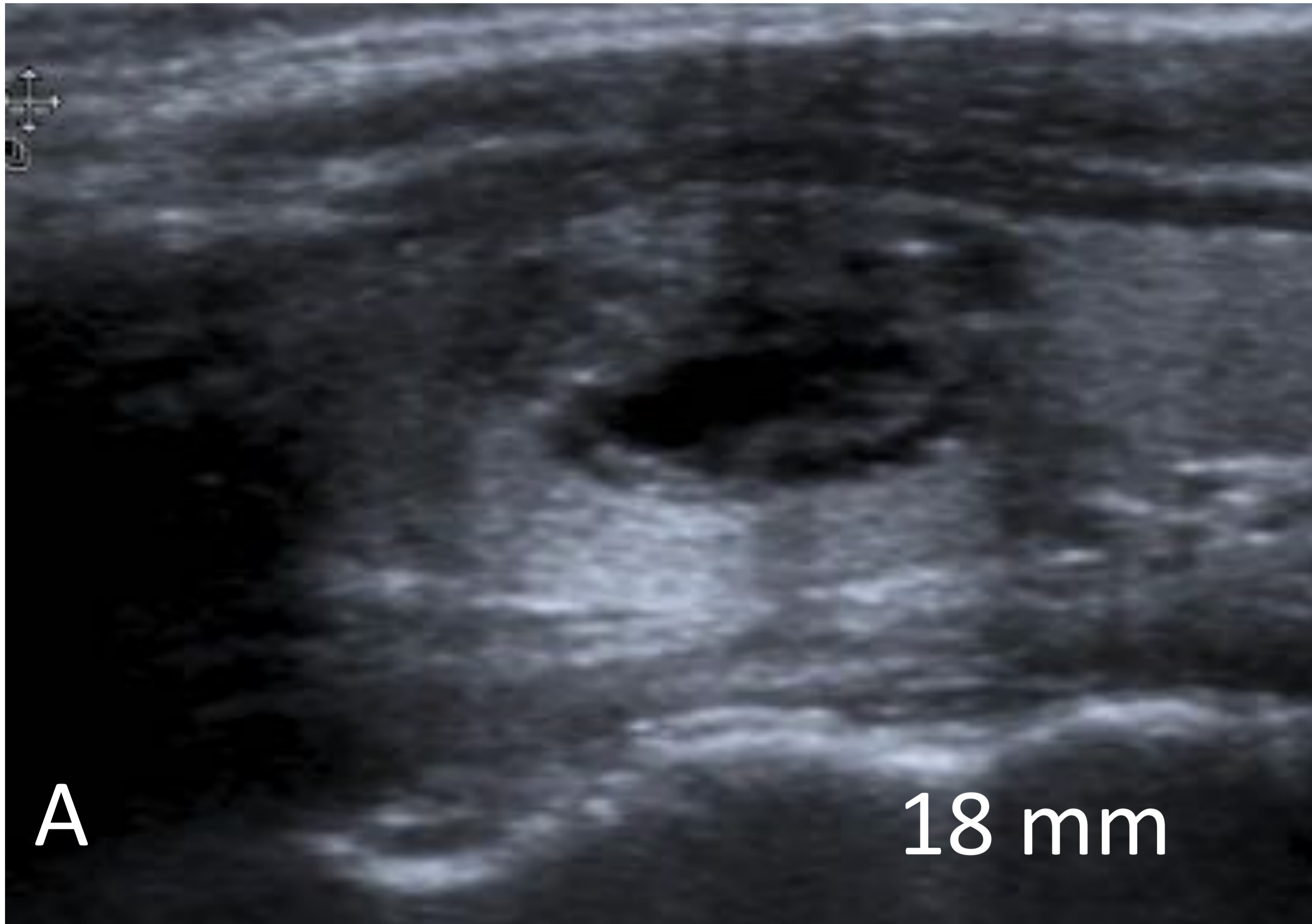
### 6) Contexto clínico/analítico

- Cualquier nódulo, independientemente del patrón ecográfico, debe caracterizarse con PAAF si la calcitonina está elevada en sangre o hay gran carga genética (proto oncogen RET, Síndrome MEN2...)

# Casos para practicar

- 1. Describa la imagen**
- 2. Clasifique el nódulo en un grupo según el grado de sospecha de malignidad**
- 3. ¿Está indicado realizar PAAF?**

## CASO 1



**A**

**Descripción  
ecográfica:**

Mixto isoecoico

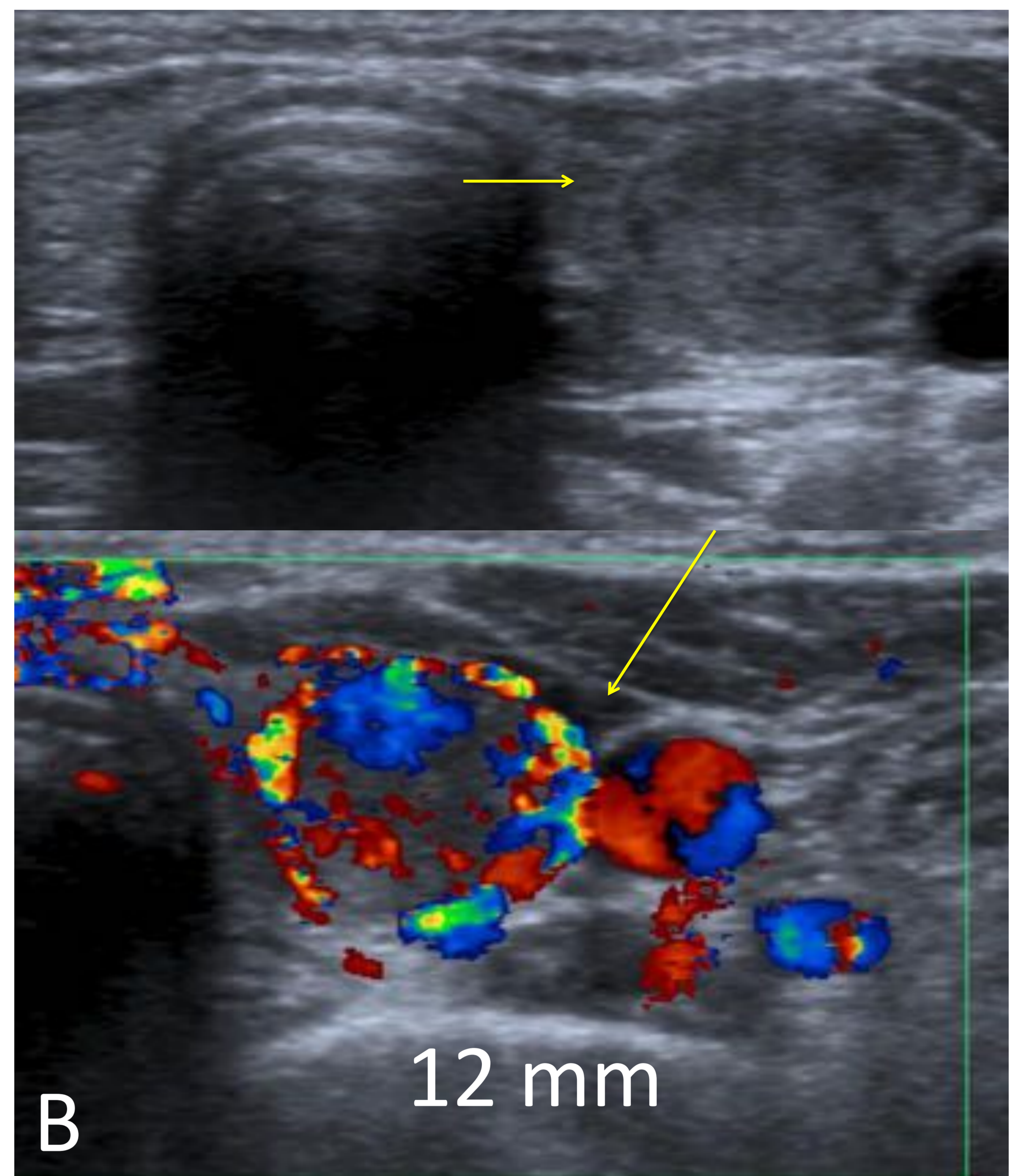
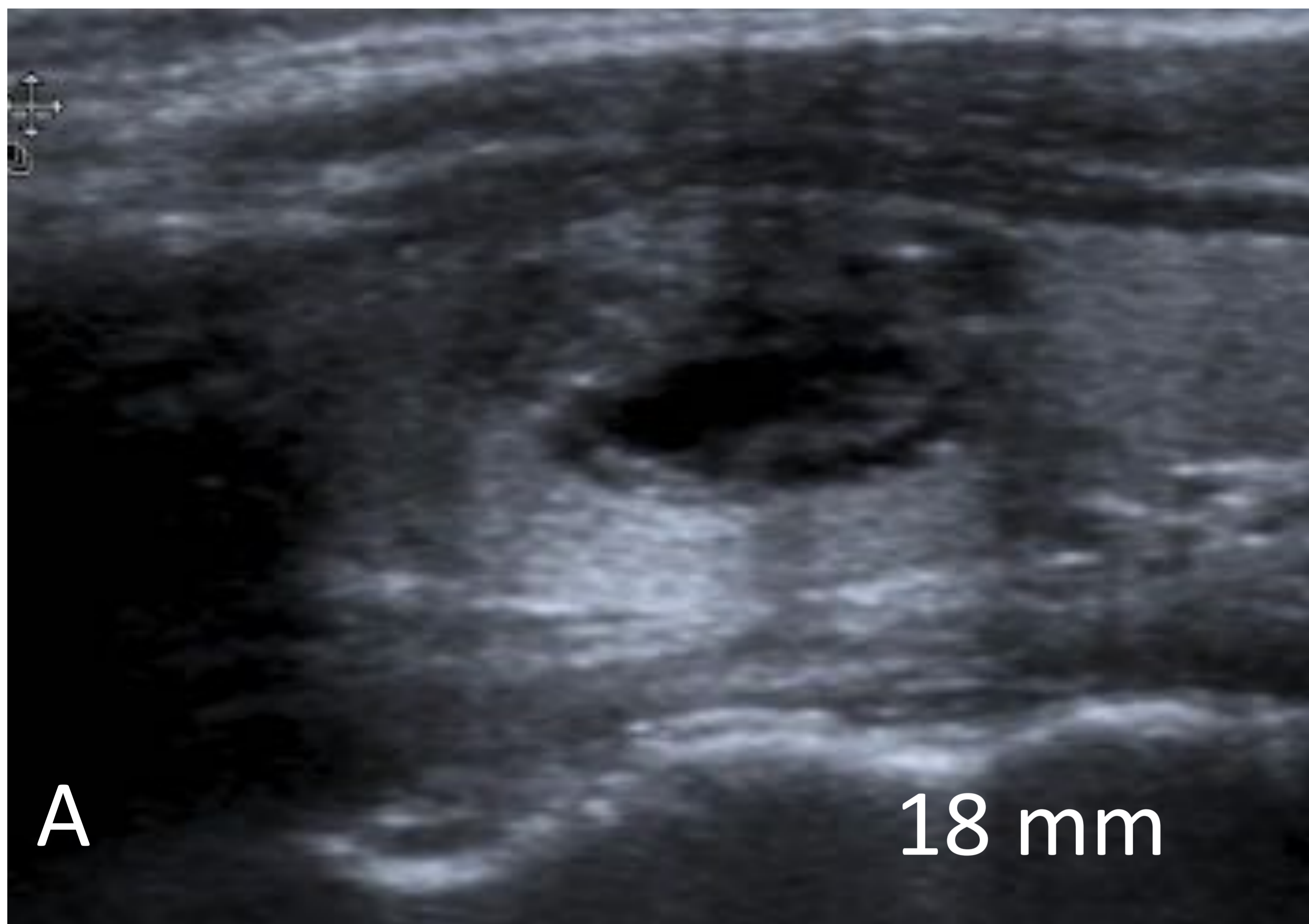
**Grupo según grado de  
sospecha:**

Grupo 3. Indeterminado  
de baja sospecha

**¿Indicación de PAAF?:**

**NO por tamaño ( > 2 cm )**

## CASO 1



**B**

**Descripción  
ecográfica:**

Nódulo sólido isoecogénico  
muy vascularizado sin signos de  
malignidad

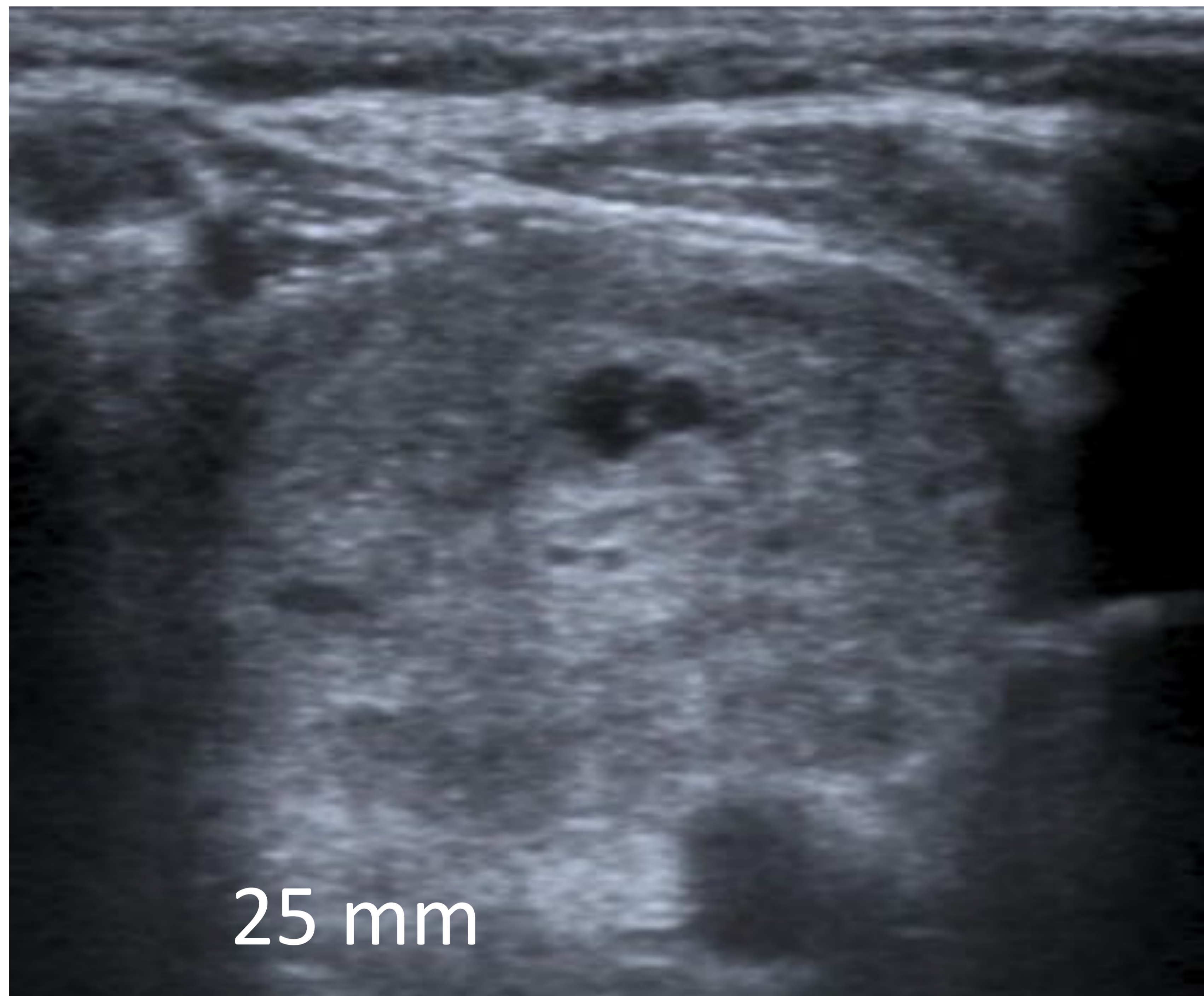
**Grupo según grado de  
sospecha:**

Grupo 3. Indeterminado de  
baja sospecha

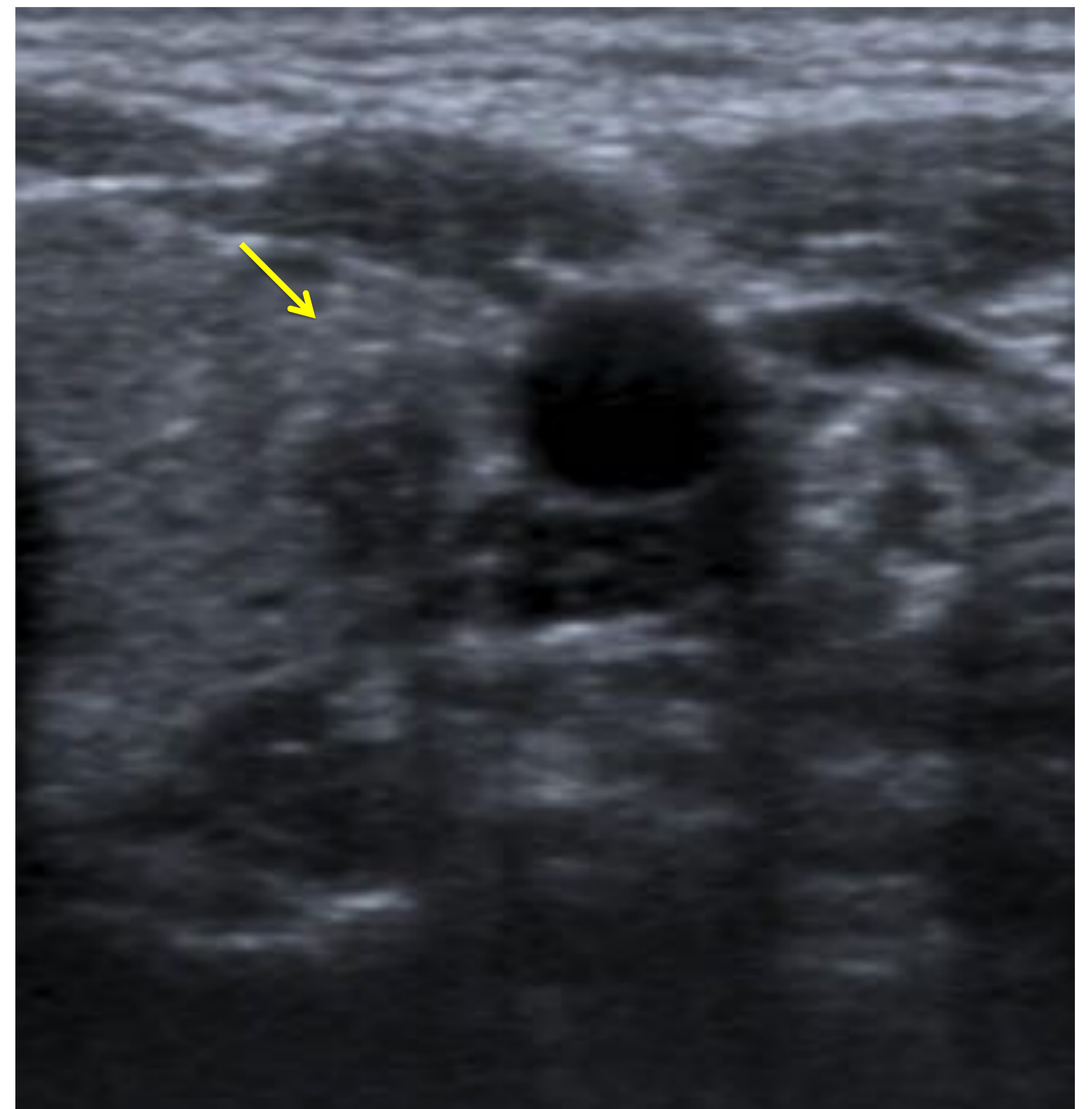
**¿Indicación de PAAF?:**

**NO por tamaño ( < 2 cm )**

## CASO 2



**LTD**



**LTI**

### LTD

**Descripción  
ecográfica:**

**Grupo según grado de  
sospecha:**

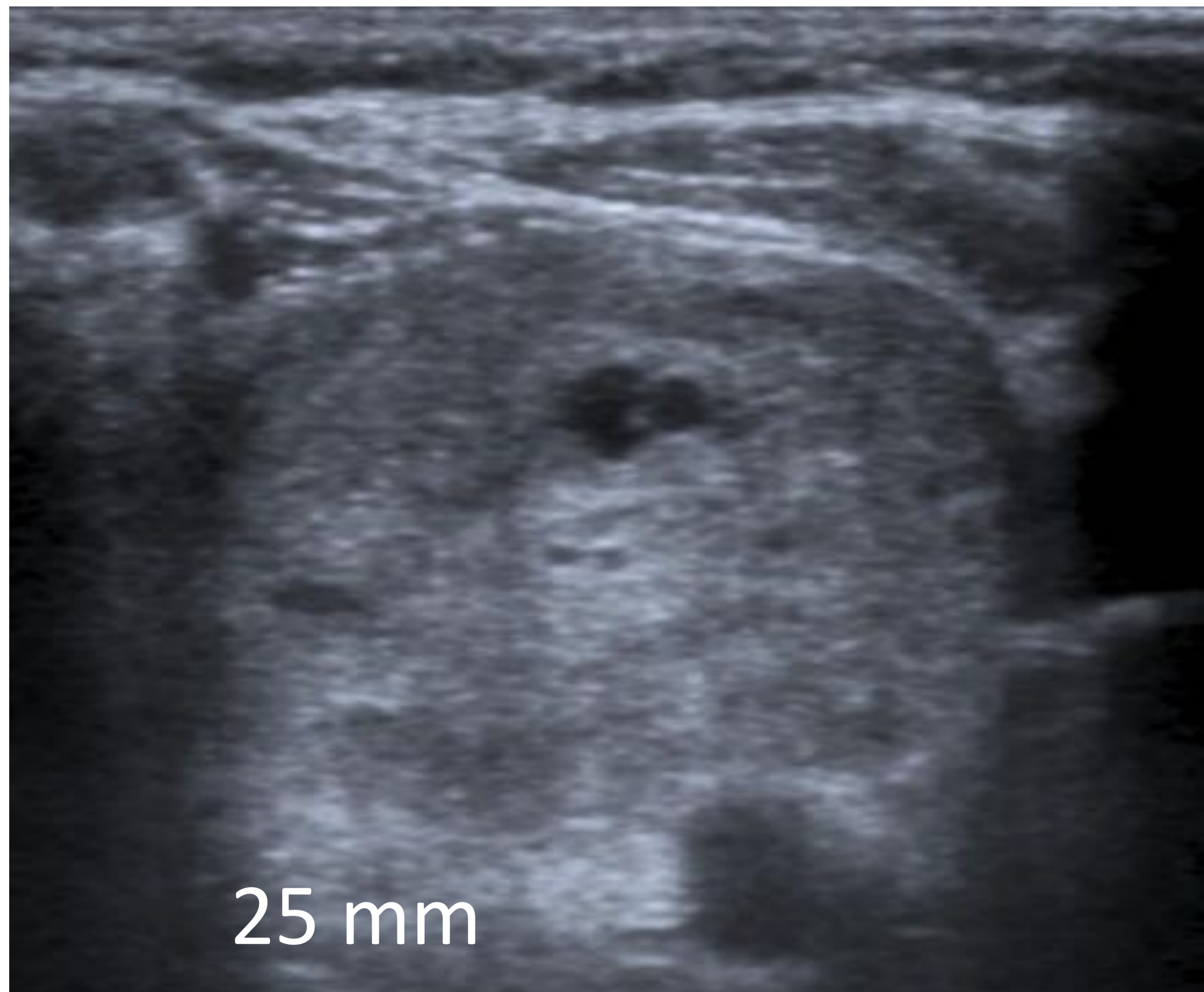
**¿Indicación de PAAF?:**

Nódulo de predominio sólido  
isoecogénico sin signos de  
malignidad

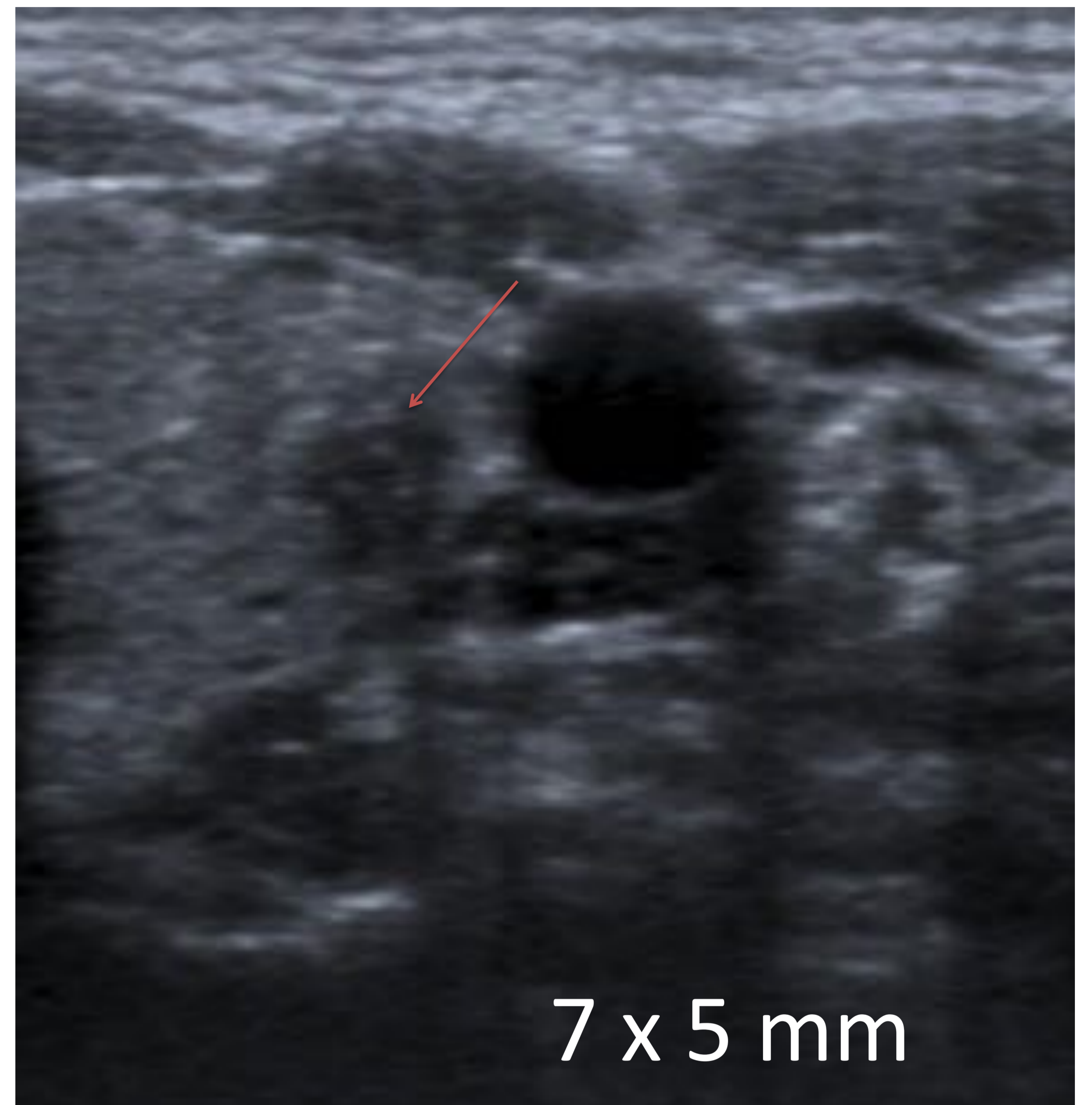
Grupo 3. Indeterminado de  
baja sospecha

**SÍ PAAF por tamaño**

## CASO 2



**LTD**



**LTI**

**LTI**

**Descripción  
ecográfica:**

Nódulo sólido hipoecogénico  
con microcalcificaciones  
Diámetro AP>T

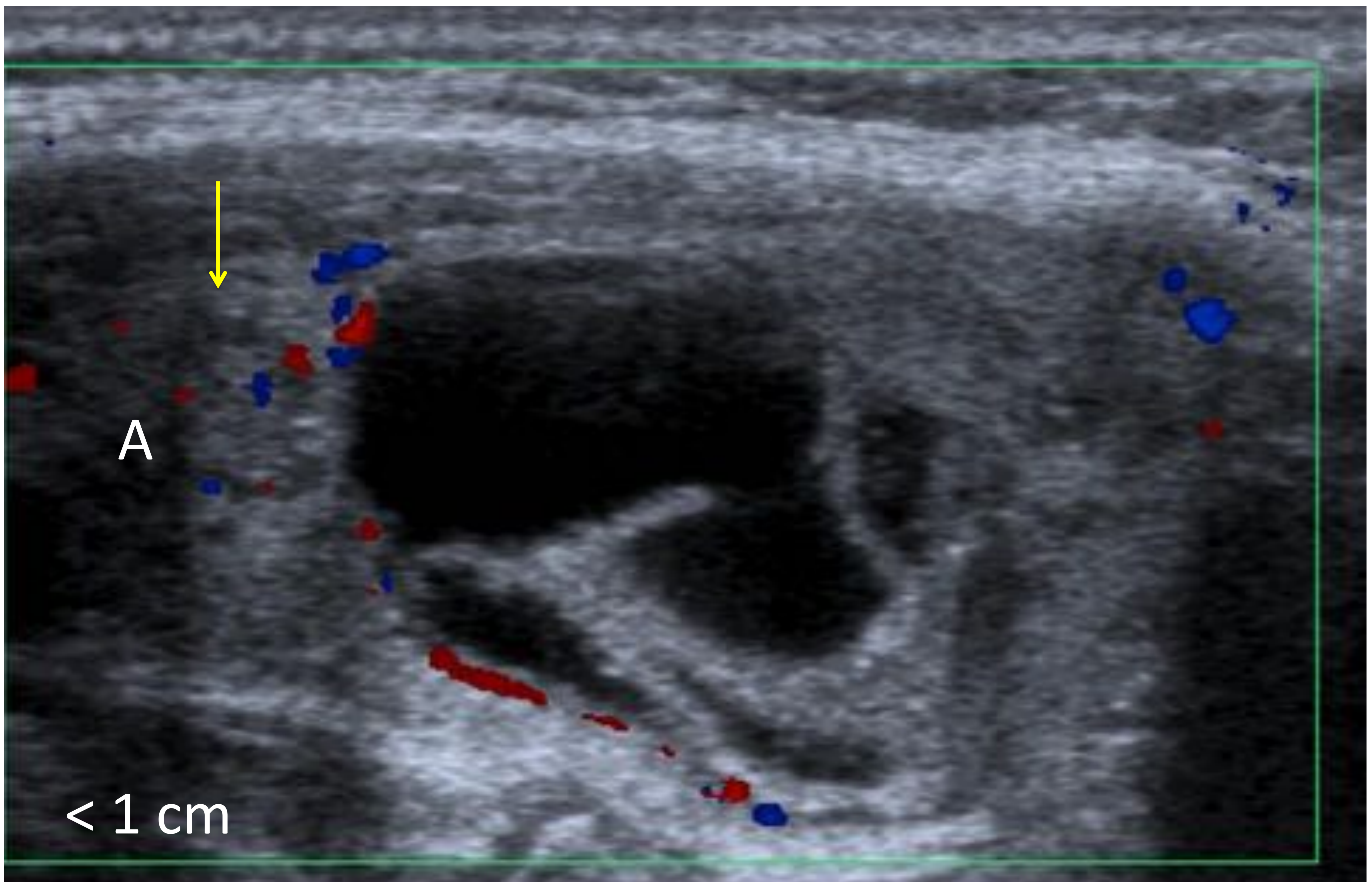
**Grupo según grado de  
sospecha:**

Grupo 1. Muy alta  
probabilidad de malignidad

**¿Indicación de PAAF?:**

**KTA: SÍ . Aún por confirmar**  
**ATA, ETA: NO**

## CASO 3



### Nódulo A) ( FLECHA AMARILLA )

Descripción  
ecográfica:

Nódulo sólido hipoecogénico  
Sin claros signos de malignidad

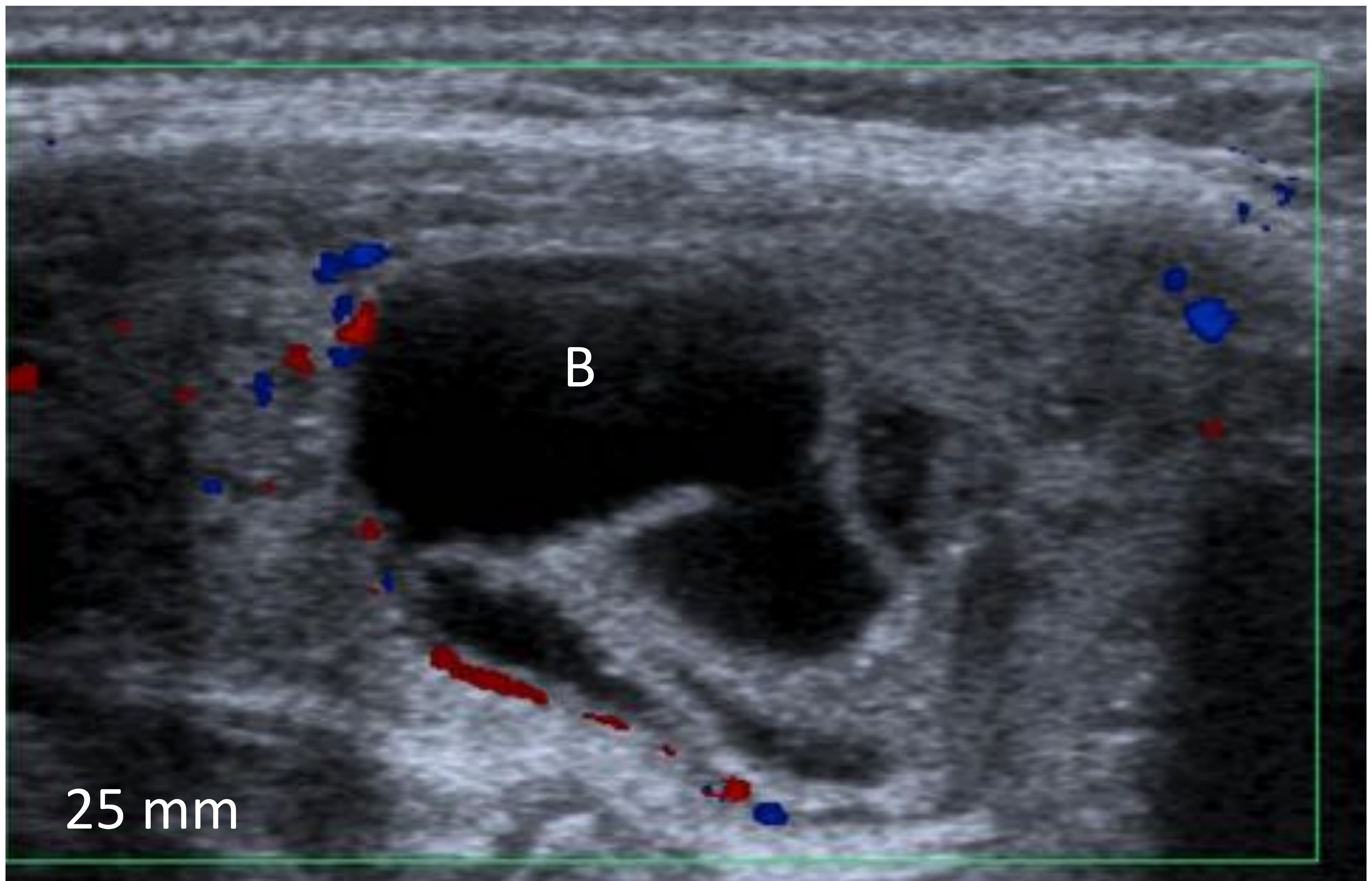
Grupo según grado de  
sospecha:

Grupo 2. Indeterminado  
de alta sospecha

¿Indicación de PAAF?:

**NO por tamaño**

## CASO 3



### Nódulo B)

**Descripción  
ecográfica:**

Nódulo mixto de predominio  
quístico sin signos sugestivos  
de malignidad

**Grupo según grado de  
sospecha:**

Grupo 3. Indeterminado de  
baja sospecha.

**¿Indicación de PAAF?:**

**Sí por tamaño**



## TIROIDITIS DE ORIGEN AUTOINMUNE (HASHIMOTO)

- Es frecuente que se diagnostique como bocio multinodular lo que en realidad es tiroiditis de Hashimoto.
- Se generan peticiones de PAAF de nódulos que realmente son áreas de tiroiditis focal.

### Características ecográficas

#### **Adenopatías peritiroideas (\*) (Fig. 8):**

- Infratiroideas, uni o bilaterales
- Únicas o múltiples
- Peritiroideas anteriores al istmo ( ganglio delphiano)

**Patrón levemente heterogéneo, casi limítrofe con la normalidad o numerosos patrones ecográficos. (Fig. 9 - 12)**

**Hipervascularización dependiendo de la fase. (Fig. 13)**

**(\*) Signo prácticamente patognomónico.**

**La mejor proyección para su valoración es la axial.**

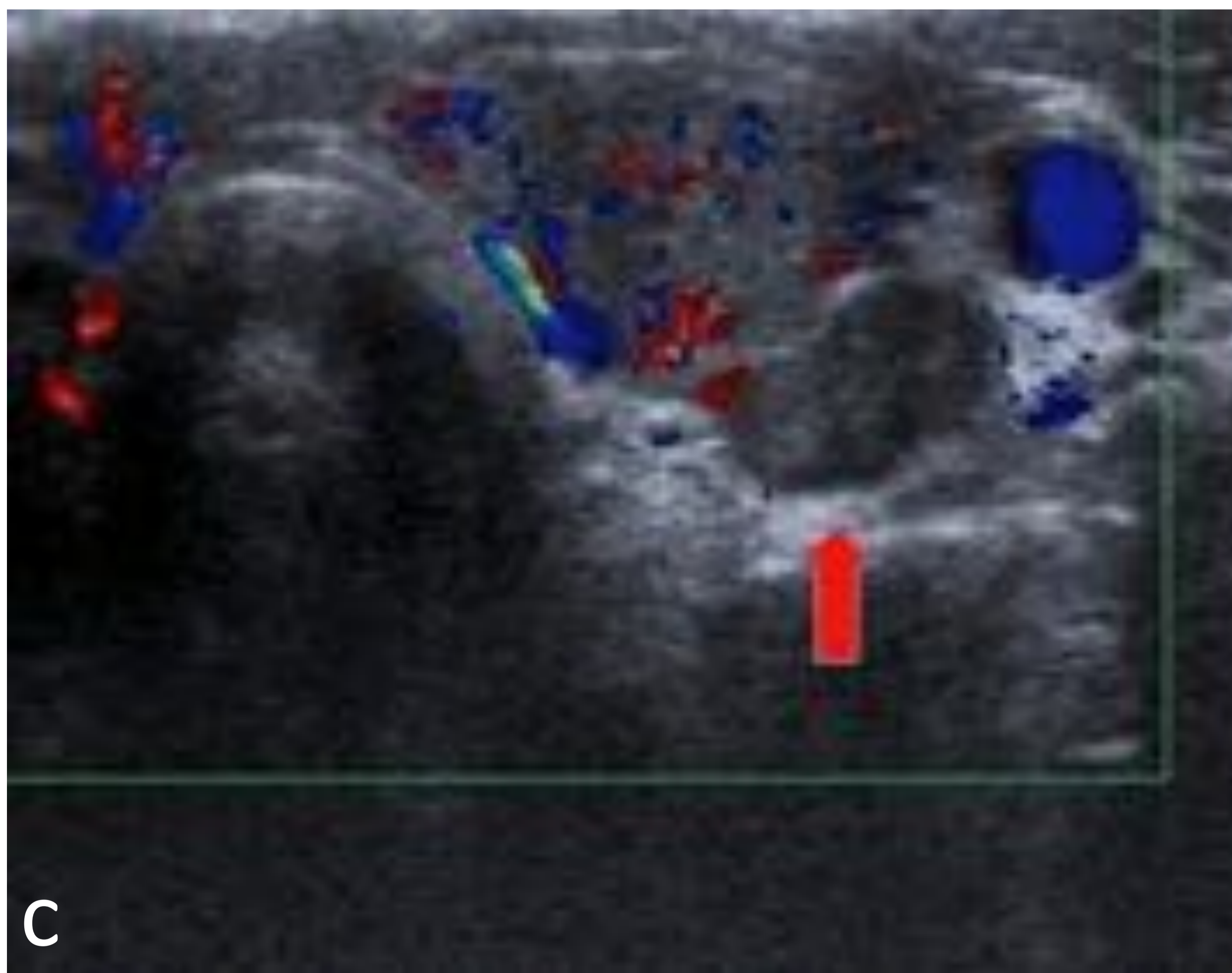
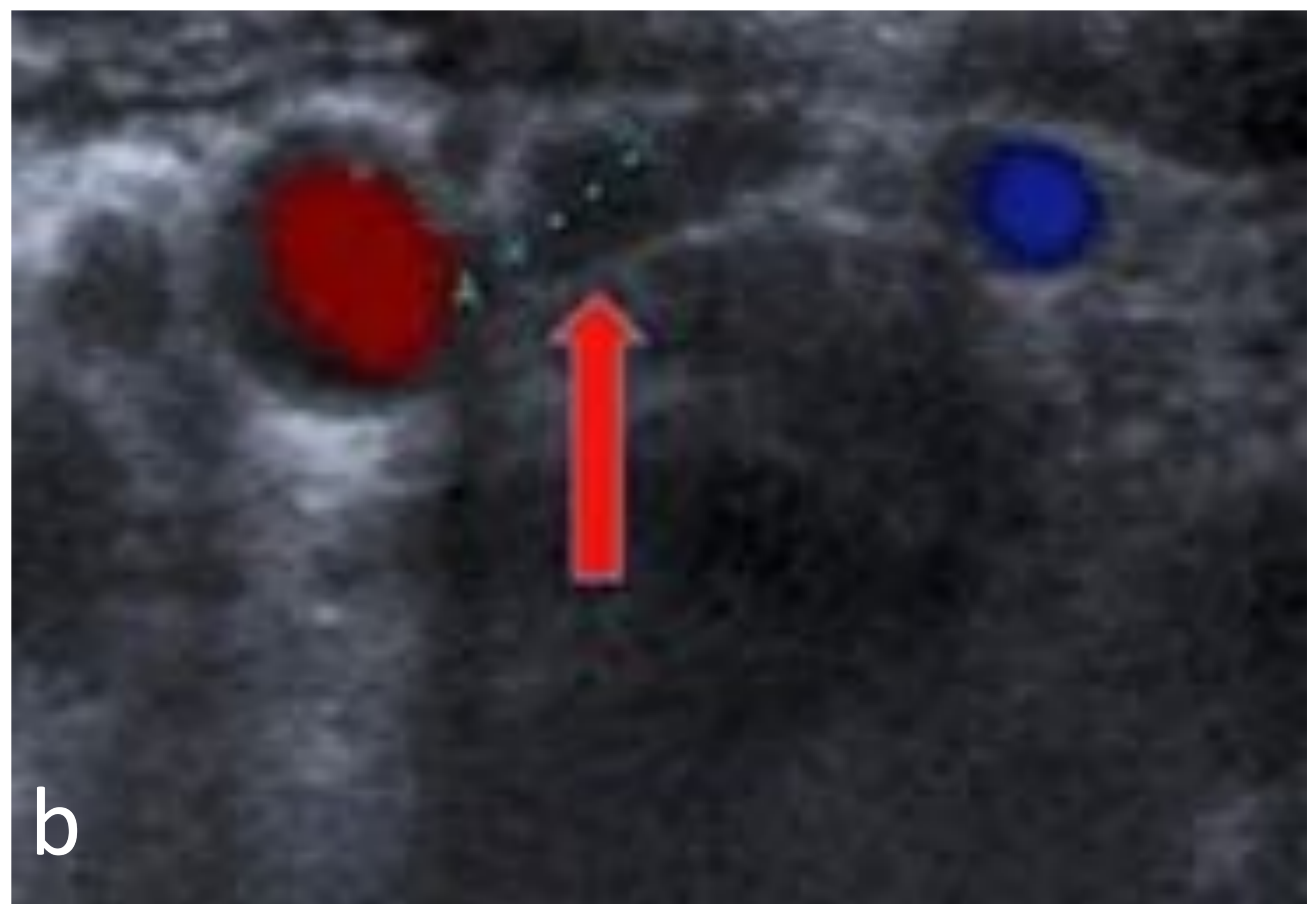
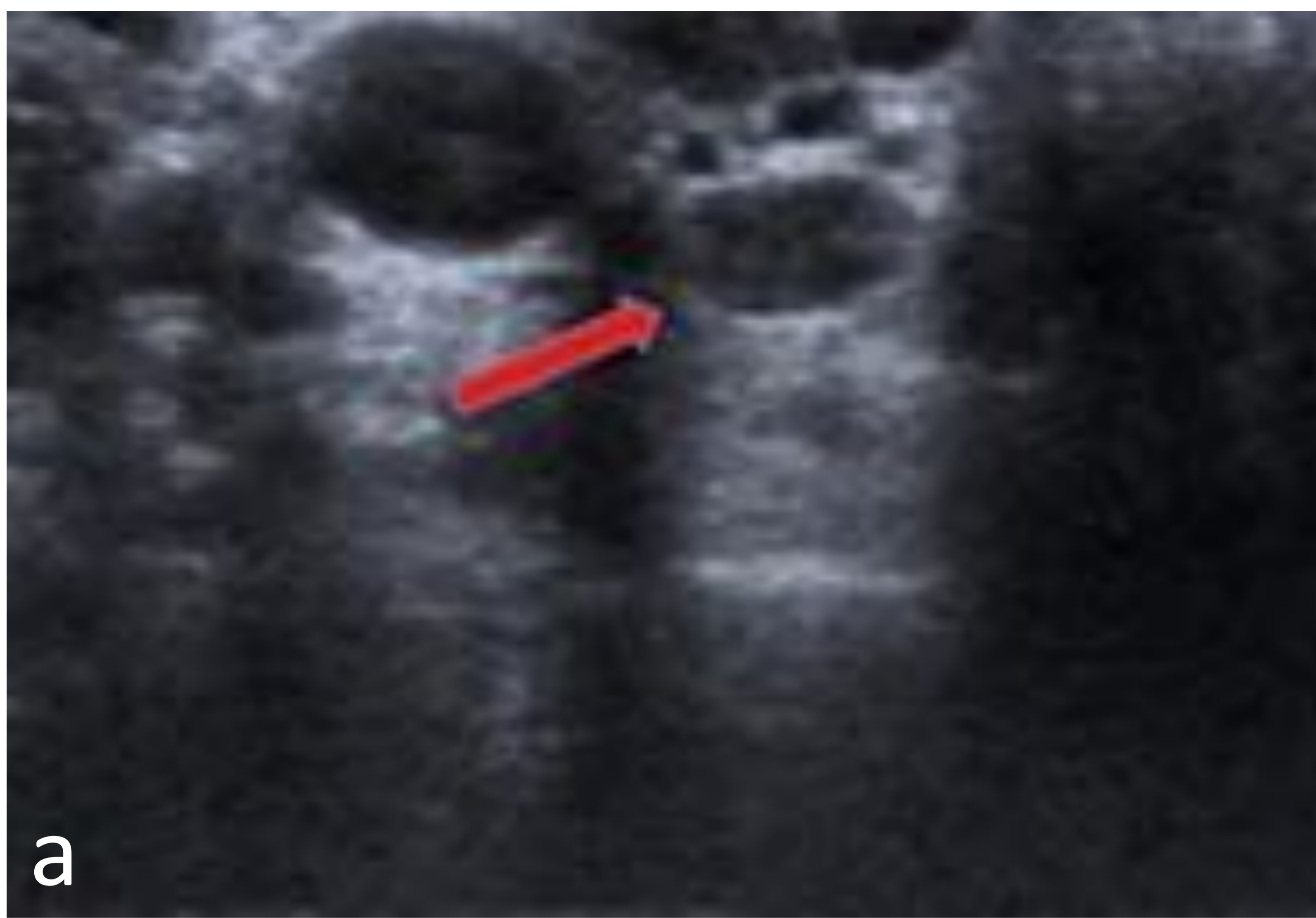


FIG 8. Adenopatías peritiroideas en tiroiditis ( Hashimoto )  
a, b y c) infratiroideas.  
d ) Peritiroideas anteriores (ganglio delphiano)

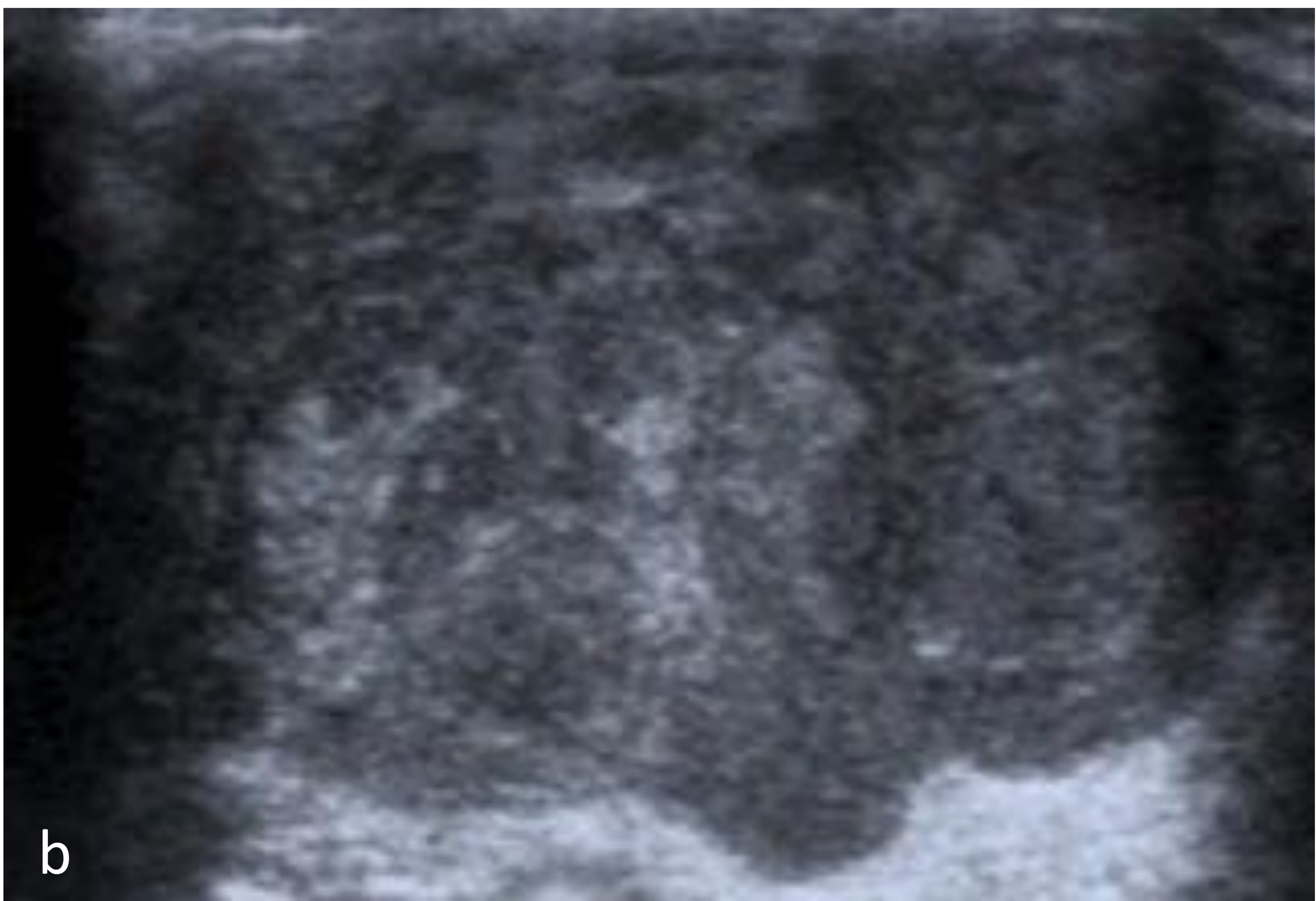
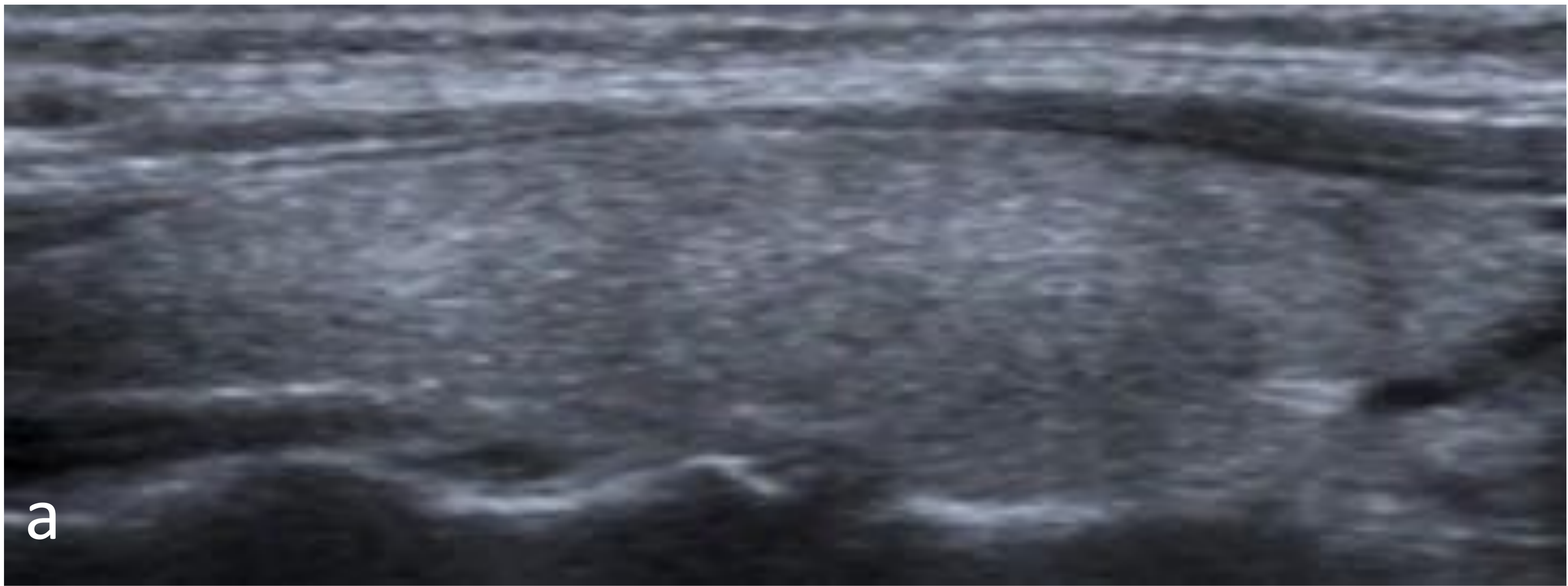


FIG 9. Tiroiditis de Hashimoto. Patrones ecográficos.  
a) Leve heterogeneidad del parénquima  
b) Tiroides aumentado de tamaño, heterogéneo y de contornos lobulados.

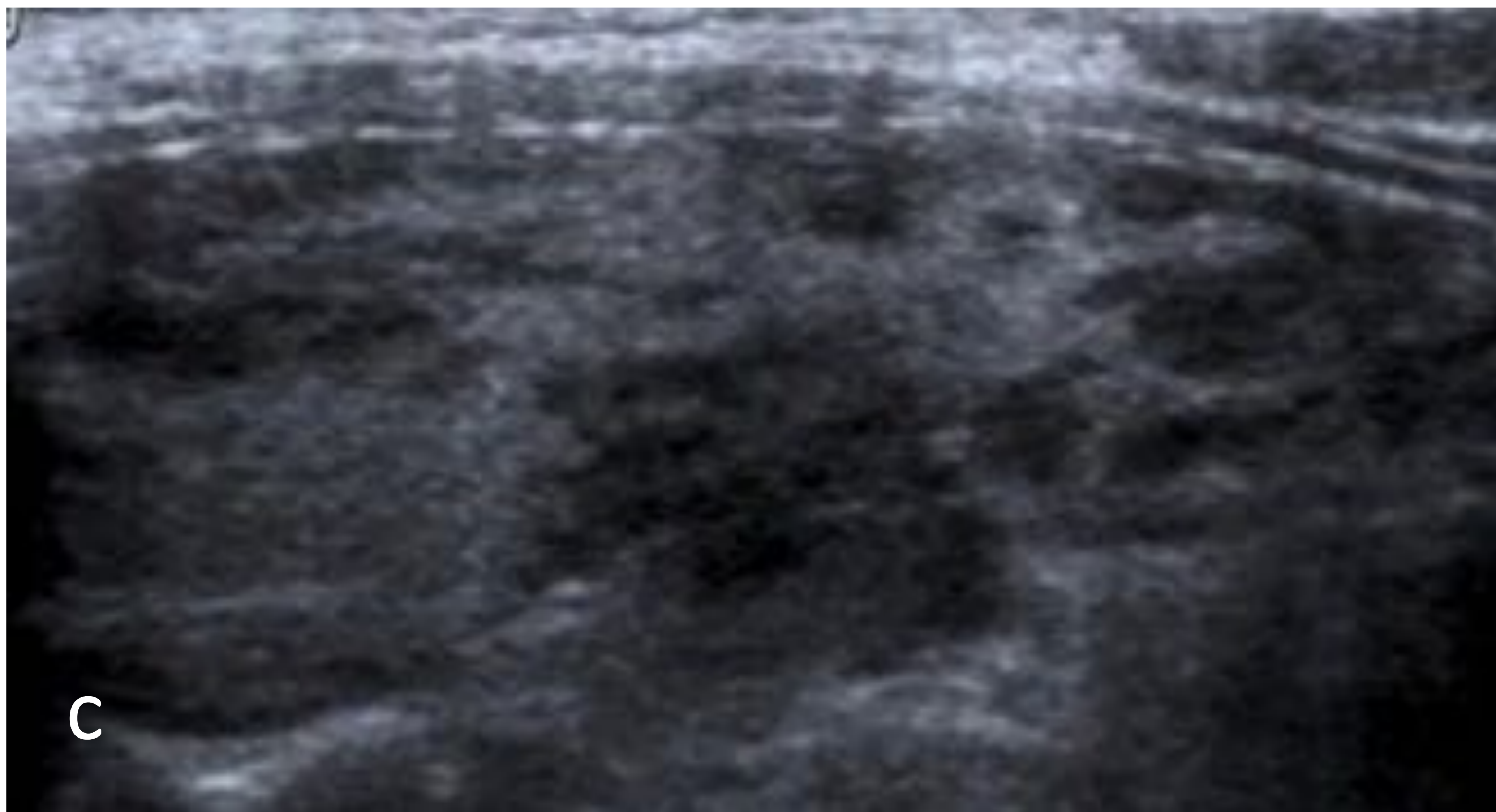
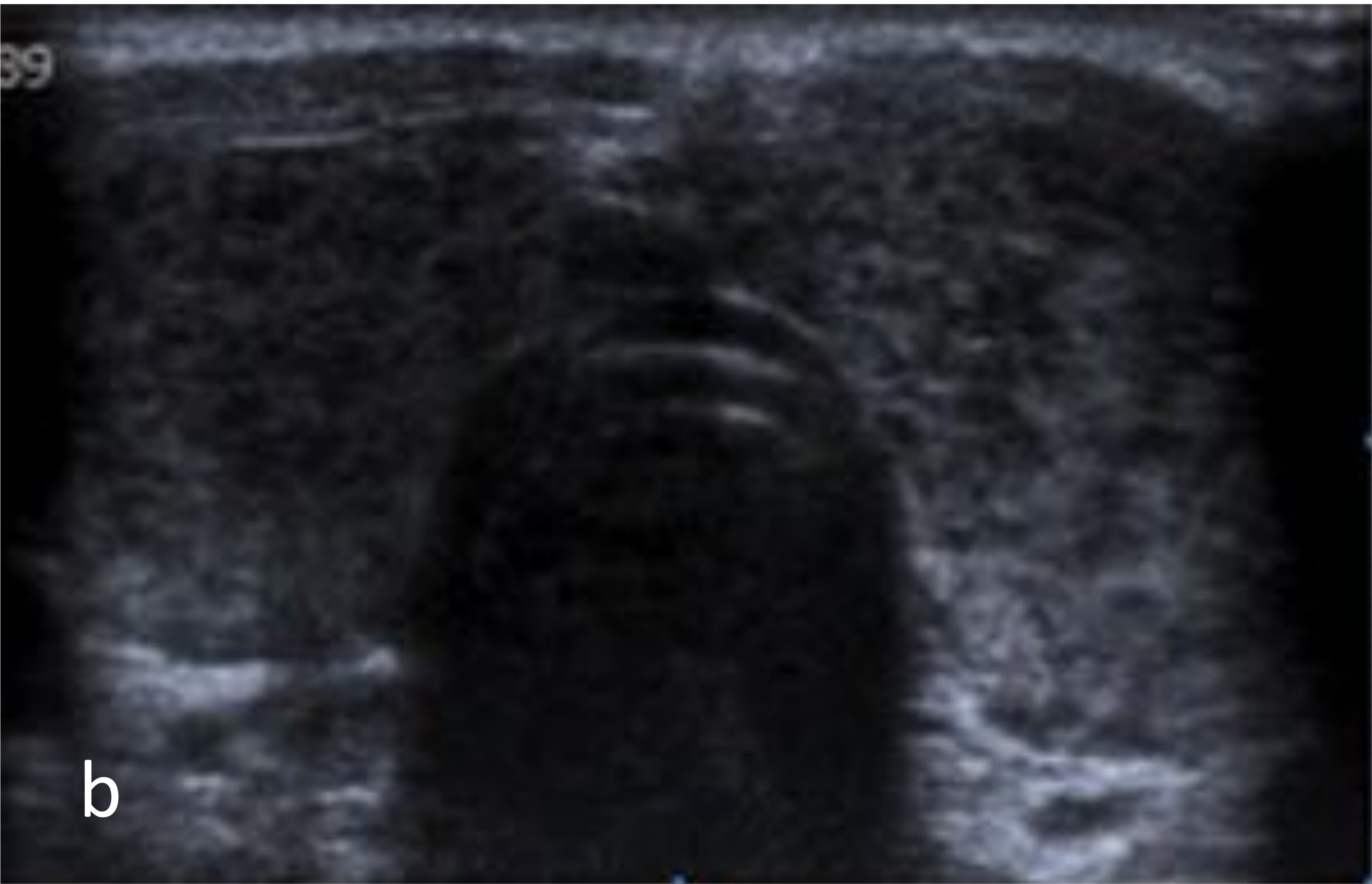
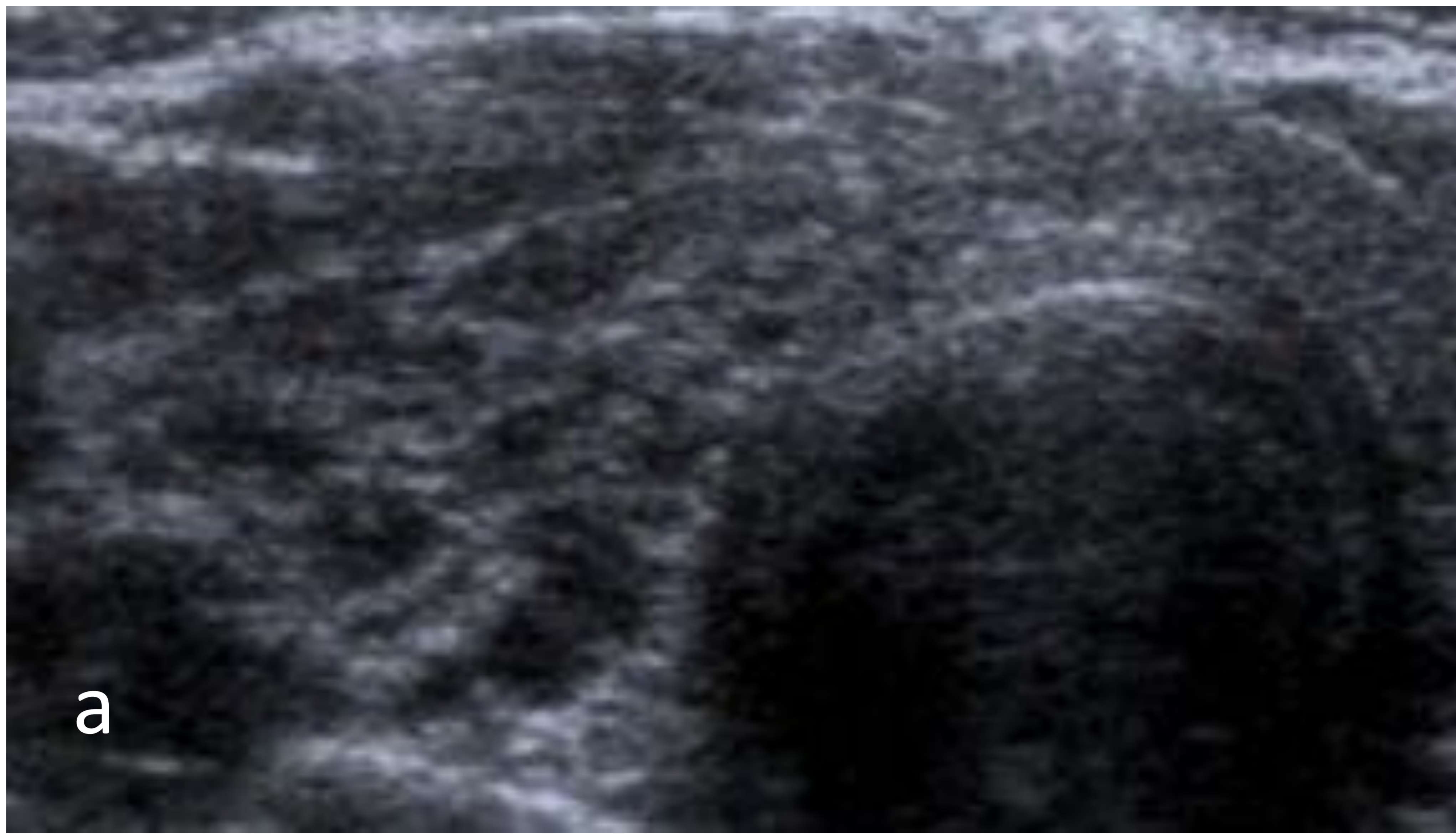


FIG 10. Tiroiditis de Hashimoto. Patrones ecográficos  
a) Predominio de líneas ecogénicas  
b) Patrón micronodular difuso  
c) Áreas hipoecoicas geográficas

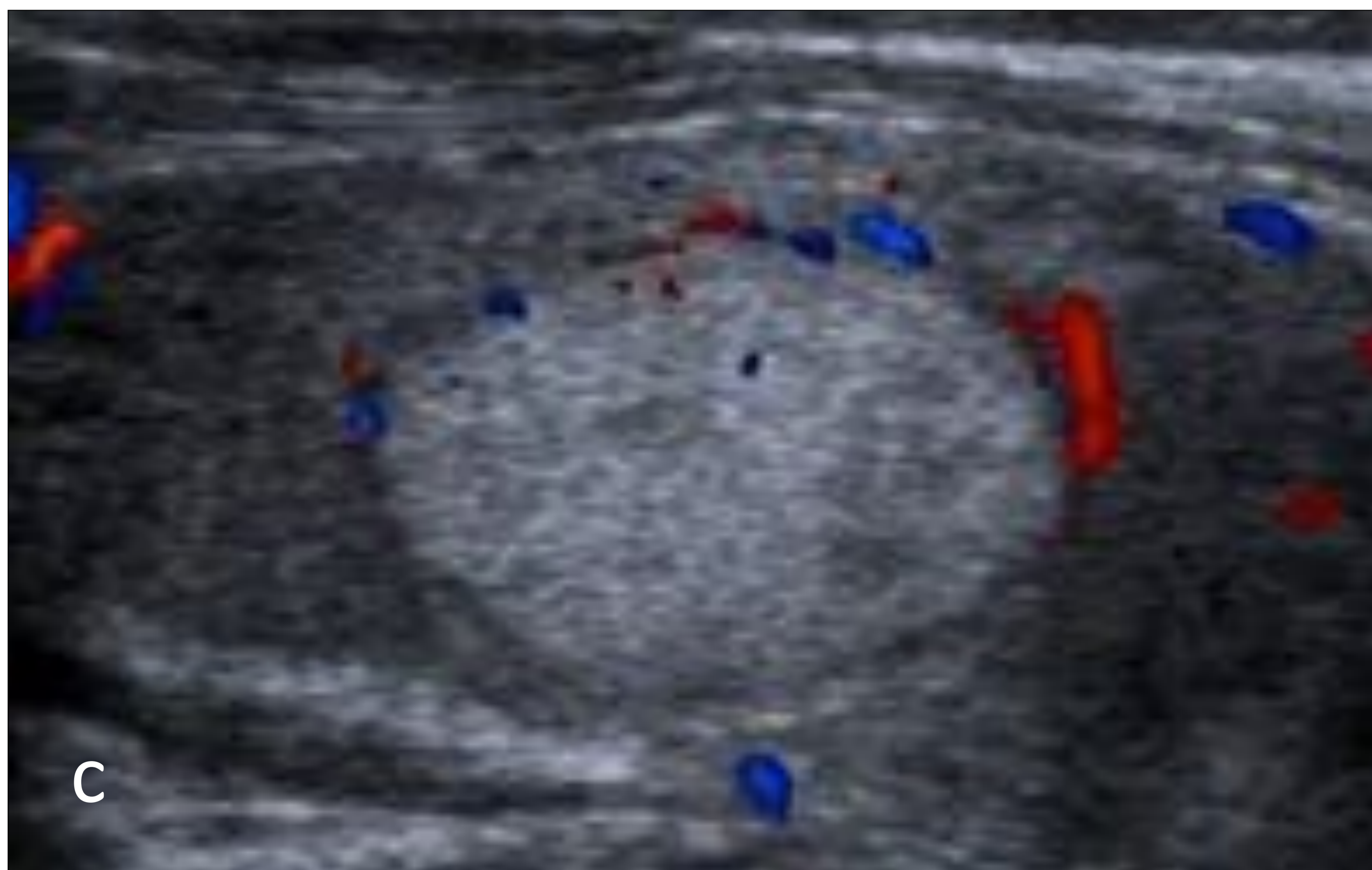
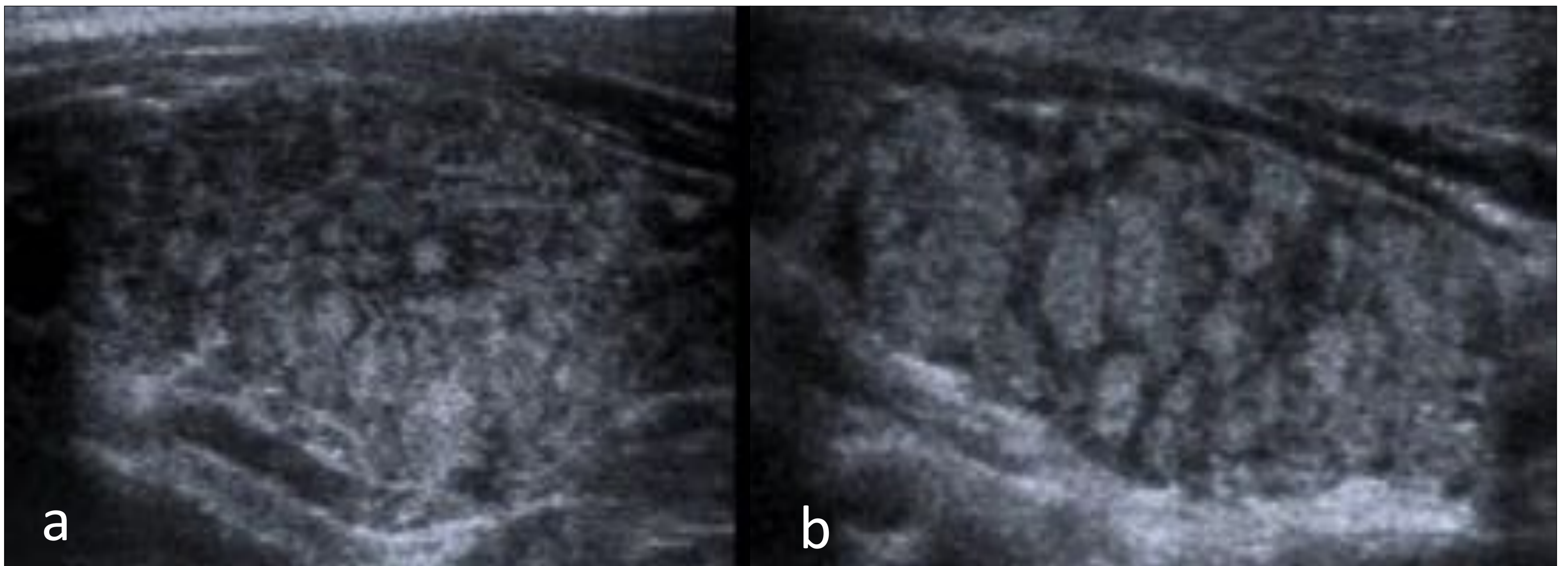


FIG 11. Tiroiditis de Hashimoto. Patrones ecográficos a y b ) Patrón ecográfico en jirafa; áreas globulares hiperecogénicas separadas por halos hipoecoicos. c) nódulo hiperecogénico.

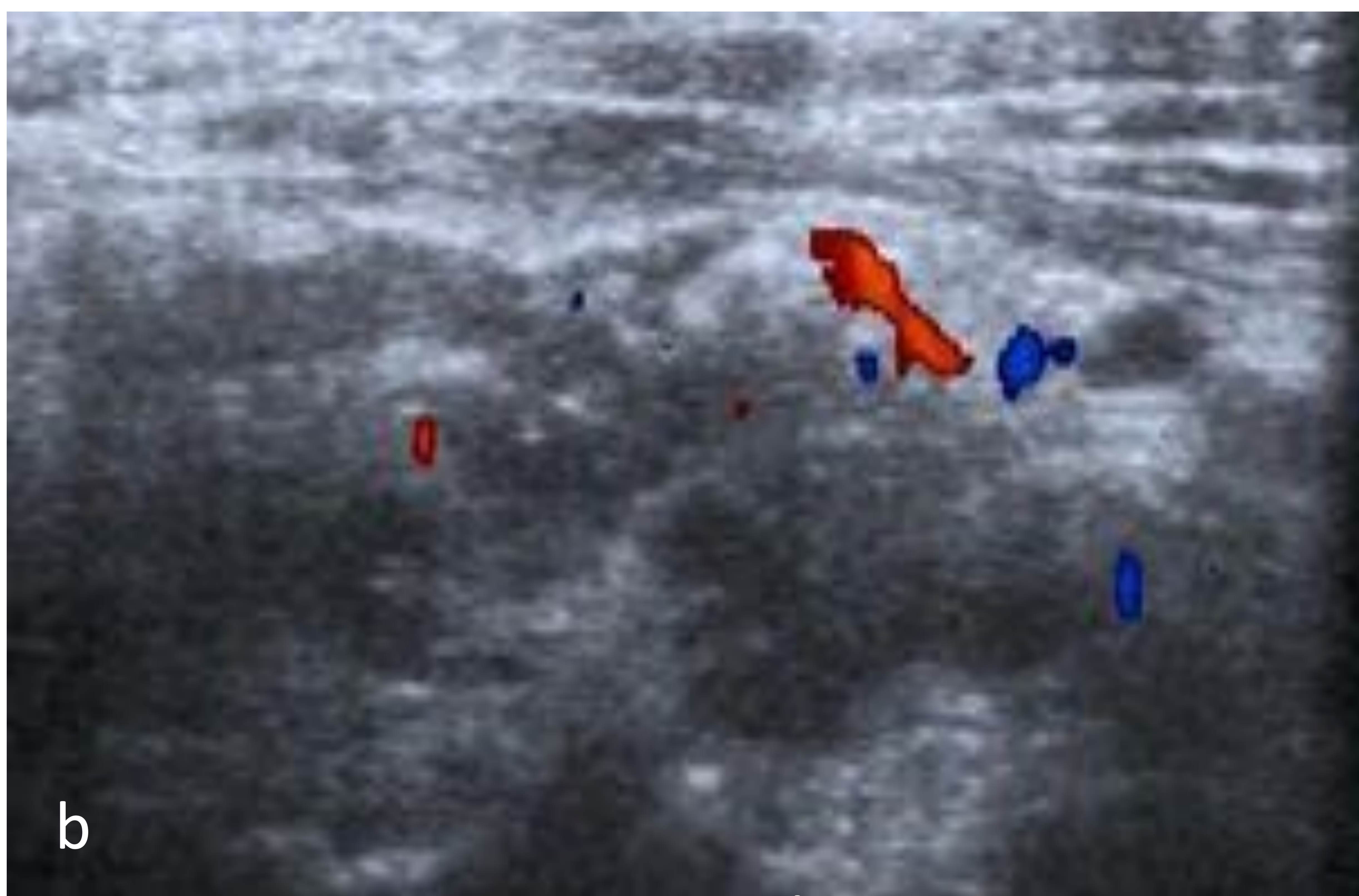
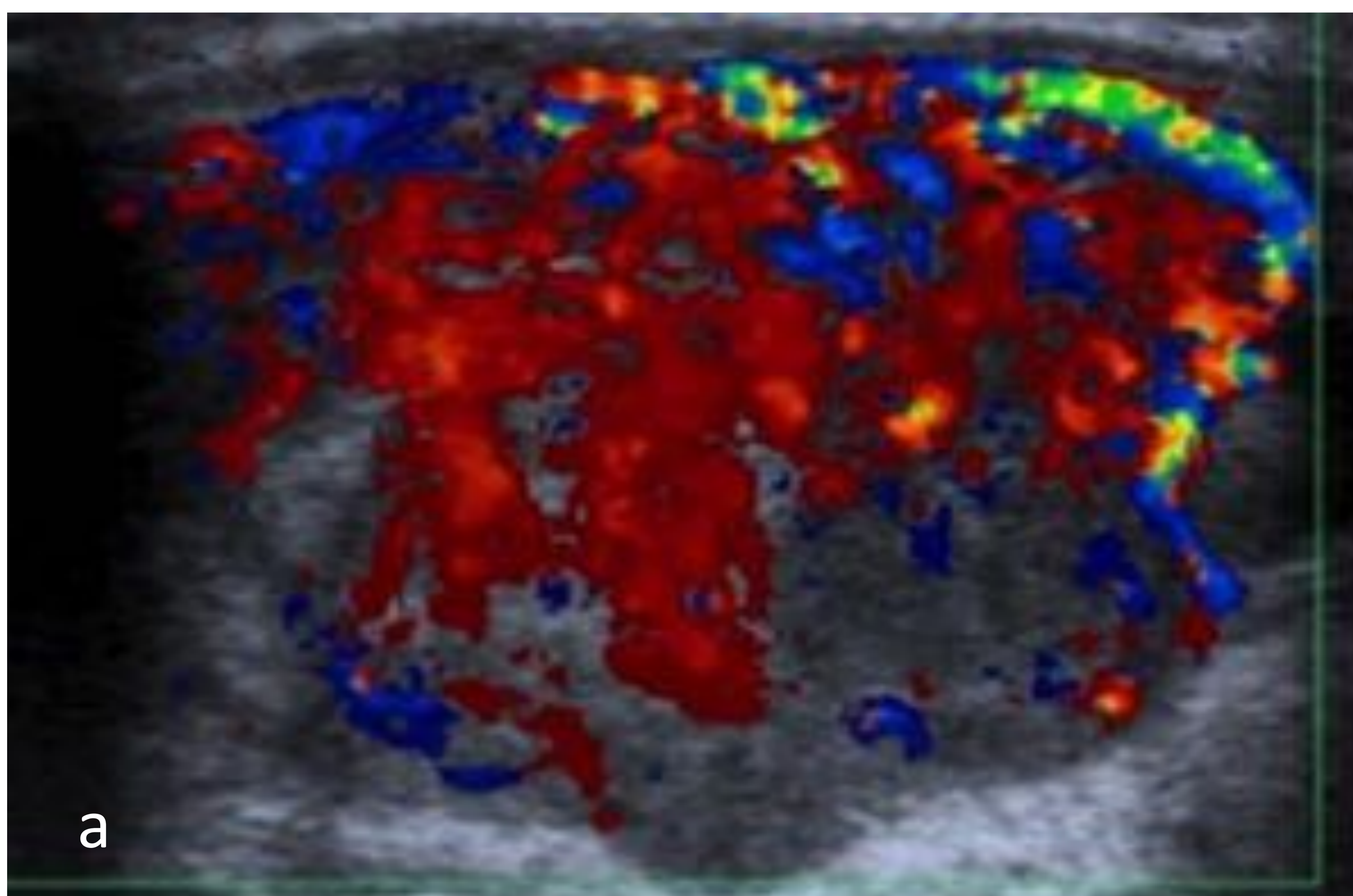


FIG 12. Tiroiditis de Hashimoto.

a) Fase aguda hipervascular;

b) Fase crónica hipovascular.

- En nuestra revisión los nódulos ecogénicos o el patrón en jirafa, siempre sin signos de malignidad, correspondieron a áreas de tiroiditis focal.
- Cualquier nódulo con criterios de sospecha en el contexto de una tiroiditis debe ser caracterizado con PAAF ya que existe un aumento de incidencia de ca. Papilar en la tiroiditis.

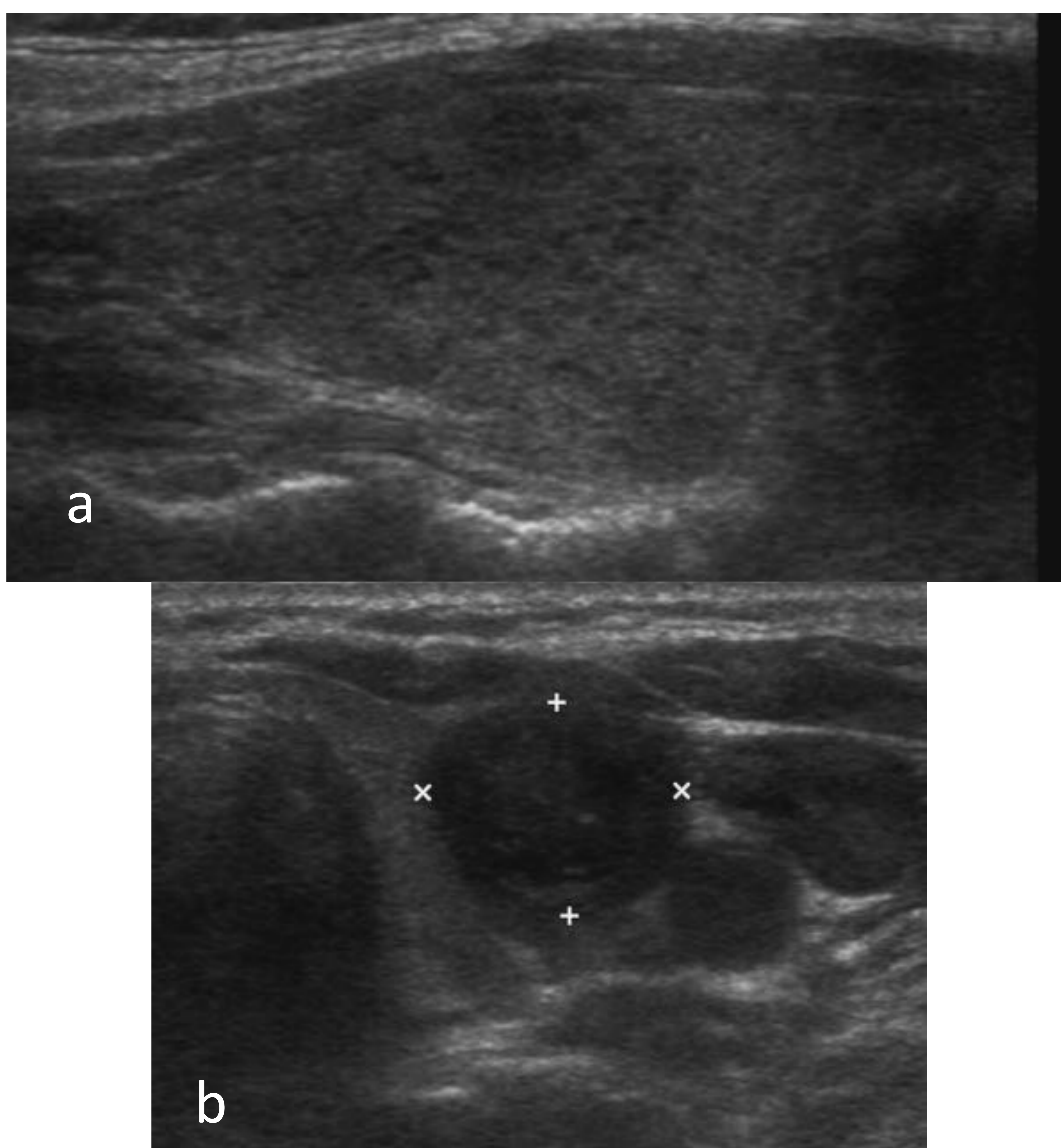


FIG 13.

a) LTD patrón de tiroiditis

b) LTI, ca. Papilar : nódulo sólido hipoecogénico con micro calcificaciones

### 3) Conclusión:

- Conocer el riesgo de malignidad de los nódulos tiroideos en función de los distintos aspectos ecográficos será de ayuda al radiólogo general para describir en sus informes no solo el grado de riesgo sino la indicación o no de caracterizar con PAAF
- Reconocer las manifestaciones ecográficas de la tiroiditis de origen autoinmune (Hashimoto) evitará PAAFs innecesarias de determinadas imágenes nodulares o pseudonodulares que corresponden a áreas de tiroiditis focal



## Bibliografía

1. Cronnan JJ. Thyroid nodules. Is it time to turn off the US machines?. Radiology 2008; 247(3): 602-4
2. Bonavita JA, Mayo J, Babb J ,et al .Pattern recognition of benign nodules at ultrasound of the thyroid : which nodues can be alone ?. AJR 2009:193:207-13
3. Montero Rey D, De Agueda Martín S, Santiago Hernando S, et al. Thyroid nodules. Too many fine needle biopsies?. Current Medical Imaging Reviews. 2017; 13
4. Hauggen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid 2016 ;26(1):1-133.
5. Ka Hee. The revised 2016 Korean Thyroid Association Guuidelines for Thyroid Nodules and cancers :Diferrences from the 2015 American Association Guidelines. Metab (Seoul) 2016; 31(3): 373-78
6. Russ G, Bonnema SJ, Erdogan MF, et al. European Thyroid Association Guidelines for Ultrasound Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules in Adults:The EU-TIRADS. Eur Thyroid J 2017;6:225–237
7. MJ García Sanchez, S Caparrós Cánovas, MD Montero Rey et al. ECR VIENA 2018 /C-1866. Thyroiditis: Sonographic pattern and keys for a correct diagnosis
8. A. Palacios Weiss, D. Montero, Rey R Madero Jarabo, et al . How not to misdiagnose malignant thyroid nodules. 2018 /ECR VIENA 2015 / C-1148 /