

Utilidad del TI-RADS en la práctica clínica diaria



Mónica Orgaz Álvarez¹

Juan Antonio Blanco Cabellos¹

Verónica Gamero Medina¹

Abdulhamit Batiray Polat¹

María Fernanda Cedeño Poveda²

Josefa Galobardes Monge¹

Hospital Universitario Infanta Cristina¹

Hospital del Tajo²

Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS)

- Sistema de clasificación del nódulo tiroideo
- Basado en BI-RADS
- Herramienta para realizar un informe estandarizado
- Emplear léxico tiroideo común en todas las especialidades
- Estratificar riesgo de malignidad
- Selección de PAAF
- Técnica de imagen: Ecografía de tiroides

Objetivo docente

El sistema de clasificación de los nódulos tiroideos denominado TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System), en semejanza al sistema de la mama BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) se planteó como una herramienta útil para elaborar un informe estandarizado y estratificar el riesgo de malignidad del nódulo tiroideo, con el objetivo de permitir una mejor selección de los candidatos a la realización de PAAF (Punción Aspiración con Aguja Fina) y evitar procedimientos invasivos innecesarios y presentar un mejor rendimiento coste-efectivo. Este póster está basado en la última actualización del 2017 del TIRADS según el ACR (ver siguiente diapositiva).

Journal of the American College of Radiology
Volume 14 ■ Number 5 ■ May 2017

ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee

ACR TI-RADS



TI-RADS follow-up recommendations

Category	Follow-up recommendations
TR1: Benign	No FNA biopsy
TR2: Not suspicious for malignancy	No FNA biopsy
TR3: Mildly suspicious for malignancy	FNA biopsy if nodule ≥ 2.5 cm; follow if ≥ 1.5 cm
TR4: Moderately suspicious for malignancy	FNA biopsy if nodule ≥ 1.5 cm; follow if ≥ 1 cm
TR5: Highly suspicious for malignancy	FNA biopsy if nodule ≥ 1 cm; follow if ≥ 0.5 cm

Introducción

- Los nódulos tiroideos (NT) son extremadamente frecuentes (prevalencia cercana al 70% de la población) y suponen la indicación más común de la ecografía de tiroides.
- Las necropsias revelan que el 50% de los pacientes con tiroides clínicamente normal tienen nódulos y suponen hasta un 40% como hallazgo incidental en pacientes estudiados por otras razones.
- La prevalencia del NT aumenta con la edad y el porcentaje de pacientes con nódulos se dice que es aproximadamente igual a la edad en años menos 10.
- A pesar de la alta prevalencia del NT, el porcentaje de malignidad es muy bajo (inferior al 5%).

Léxico tiroideo I

- ❑ BOCIO: Aumento de tamaño de la glándula tiroides secundario a hiperplasia generalizada. Más frecuente en mujeres (proporción hombre - mujer de 1 a 3).
- ❑ HIPERPLASIA: En el 80% de los casos responde a etiología idiopática, déficit de yodo, causas familiares o fármacos.
- ❑ NÓDULO: Cuando la hiperplasia progresa a la formación de nódulos. Histológicamente pueden ser:
 - Hiperplásicos: La hiperplasia nodular es la causa más común del NT.
 - Adenomatosos
 - Coloides
 - Malignos: Representan el 1%. Mayor prevalencia en mujeres.

Léxico tiroideo II

- TIROIDITIS: Patología parenquimatosa de etiología inflamatoria e inmunitaria. Las más frecuentes son:
 - HASHIMOTO o Tiroiditis autoinmune linfocítica crónica: Autoanticuerpos frente a proteínas tiroideas, especialmente la tiroglobulina. Es 6 veces más frecuente en mujeres. Con frecuencia la glándula es hipervasculada y origina hipotiroidismo.
 - ENFERMEDAD DE GRAVES o Bocio tóxico difuso: Causa más frecuente de hipertiroidismo. Hipervasculadidad ("infierno tiroideo").
 - GRANULOMATOSA SUBAGUDA o Tiroiditis de Quervain: Probable etiología viral. Más frecuente en mujeres jóvenes. Glándula grande, dolorosa y con fiebre, precedida de infección del tracto respiratorio superior. Vascularización normal o disminuida.

Léxico tiroideo III

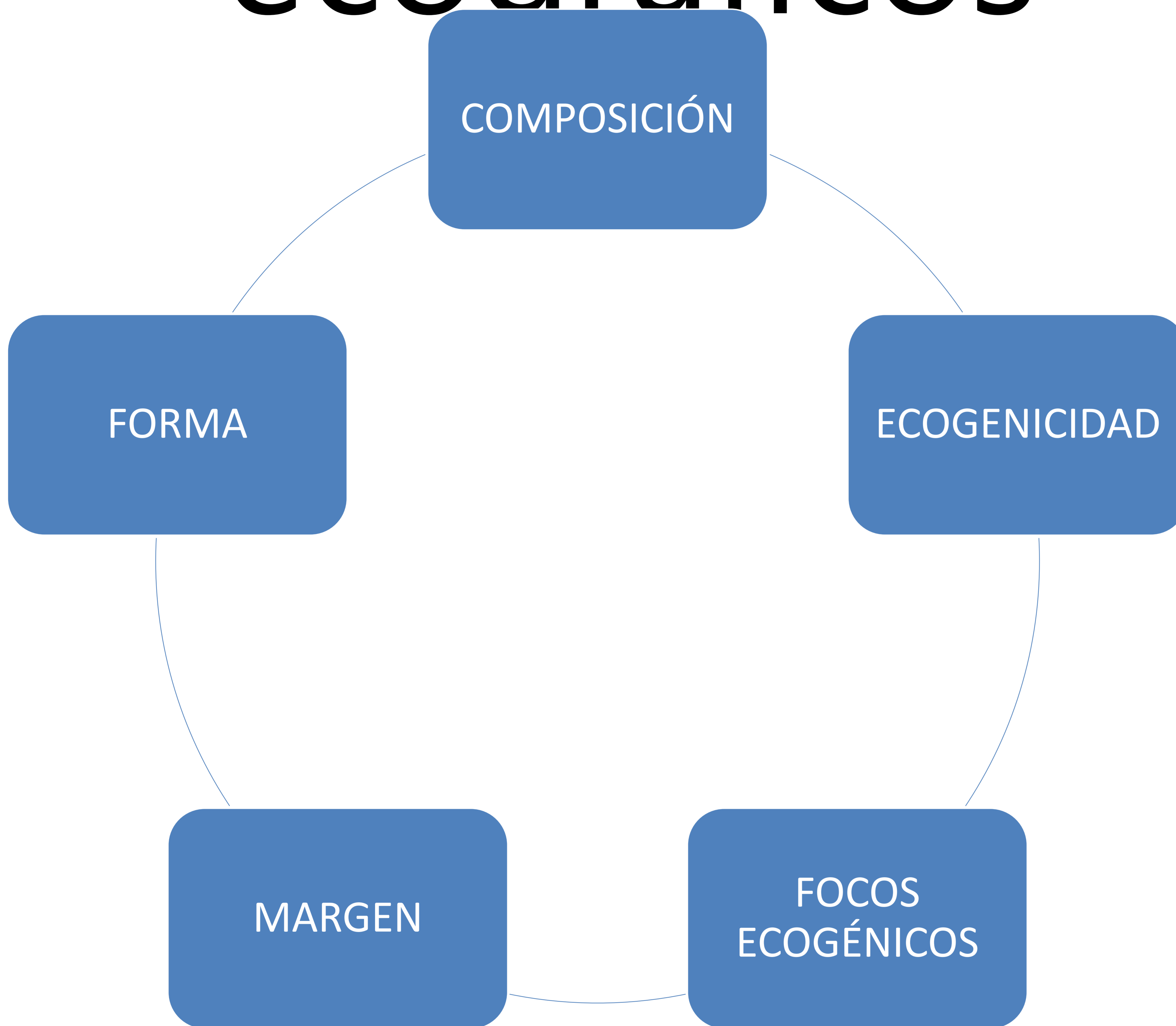
- CÁNCER: Entidades a recordar
 - PAPILAR: El más frecuente (constituye más del 75%). Predominio en menores de 40 años y en mujeres. Diseminación linfática más frecuente que hematógena. Ganglios cervicales metastásicos suelen estar presentes en el momento del diagnóstico (con frecuencia con áreas de degeneración quística). Pronóstico excelente. Metástasis a distancia raras. Es multifocal en el 20% y crece despacio. Característicos los "cuerpos de psamoma".
 - FOLICULAR: Supone aproximadamente un 10%. Predominio en mujeres en la sexta década. Diseminación hematógena (a hueso, cerebro, pulmón e hígado) más frecuente que linfática. Adenopatías tumorales raras. Metástasis a distancia hasta en 40%. El aspecto del cáncer folicular se solapa con el adenoma folicular y no es posible diferenciarlo con ecografía ni con Punción Aspiración con

Léxico tiroideo IV

- **MEDULAR:** Constituye alrededor del 5 - 8%. Deriva de las células C o parafoliculares que secretan calcitonina; por lo que la calcitonina sérica puede emplearse como marcador tumoral. En 10-20% casos forman parte del Síndrome de Neoplasia Endocrina Múltiple tipo II (MEN-II). Comportamiento agresivo. No responde a quimio ni radioterapia.
- **ANAPLÁSICO:** Supone menos del 5%. Pronóstico pésimo.
- **LINFOMA:** Constituye alrededor del 2%. Puede ser manifestación de linfoma generalizado o una enfermedad primaria. Predomina en mujeres ancianas.
- **METÁSTASIS:** Con mayor frecuencia de pulmón, mama y riñón. Pensar en ella cuando se identifica un NT sospechoso en paciente con neoplasia extratiroidea conocida.

- El sistema TI-RADS se basa en crear una puntuación dirigida a cada parámetro ecográfico (composición, ecogenicidad, forma, margen y focos ecogénicos) que se tiene en cuenta para la categorización del NT.
- Así pues, con el objetivo didáctico de este póster, se muestra un paralelismo con un semáforo; indicando:
 - ✓ Color verde: benignidad o 0 puntos
 - ✓ Color amarillo: baja sospecha o 1 punto.
 - ✓ Color naranja: moderada sospecha o 2 puntos.
 - ✓ Color rojo: alta sospecha o 3 puntos.
- El sumatorio de todos los puntos obtenidos en cada subtipo de parámetro proporciona una categoría TIRADS (de 1 a 5) y en función de ella se decide la actitud (PAAF o no PAAF).
- Podemos ir viendo cada uno de ellos, con

Parámetros ecodográficos



0 puntos

1 punto

2 puntos

3 puntos

1. COMPOSICIÓN



- Quístico / Casi completamente quístico
- Espongiforme
- Mixto (sólido-quístico)
- Sólido / Casi completamente sólido

¡No hay 3 puntos en el parámetro
COMPOSICIÓN!

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA $\frac{24}{27}$ MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso



2.

ECOGENICIDAD



Anecoico

Hiperecoico o isoecoico

Hipoecoico

Muy hipoecoico

seram 34

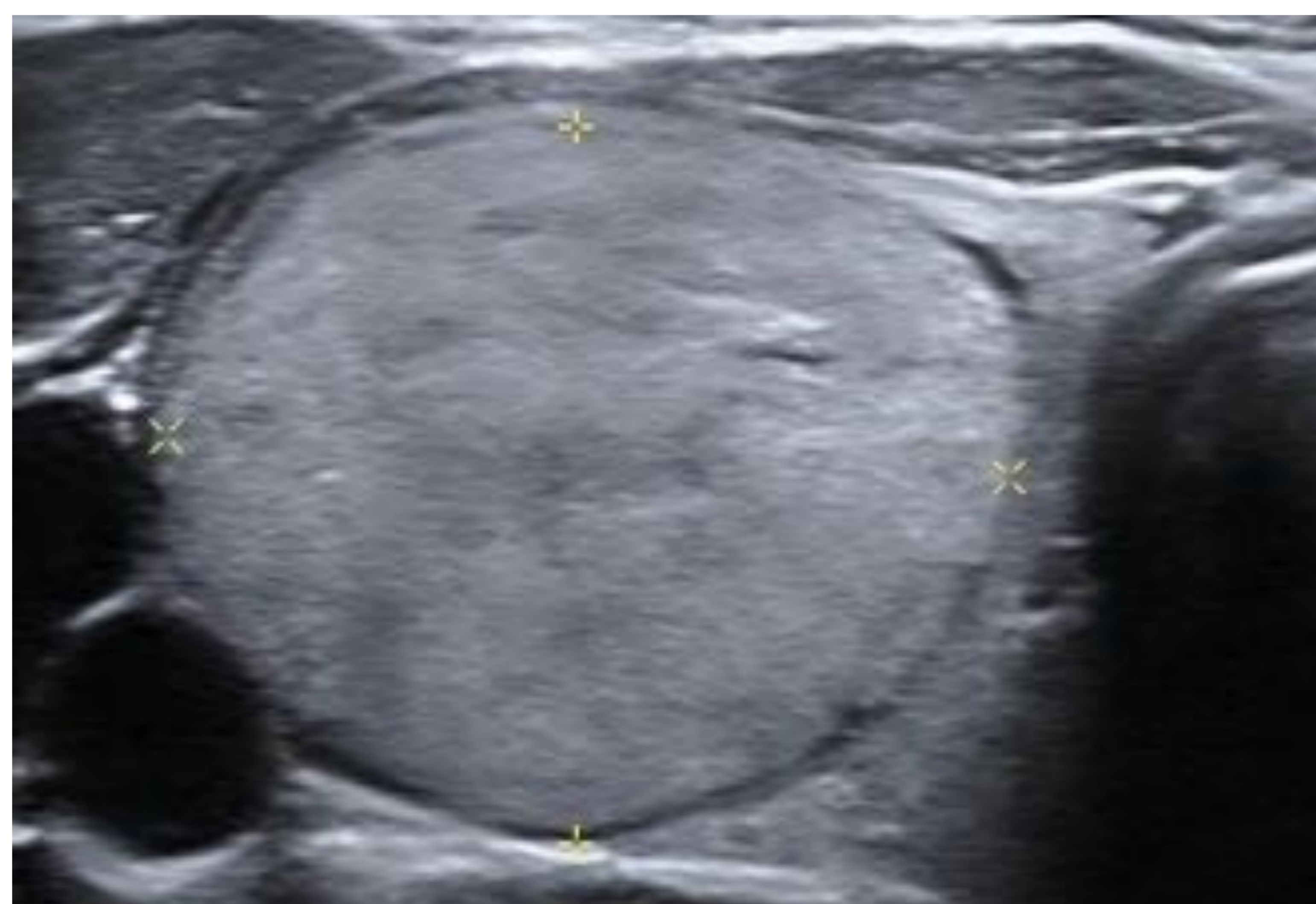
Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA $\frac{24}{27}$ MAYO 2018

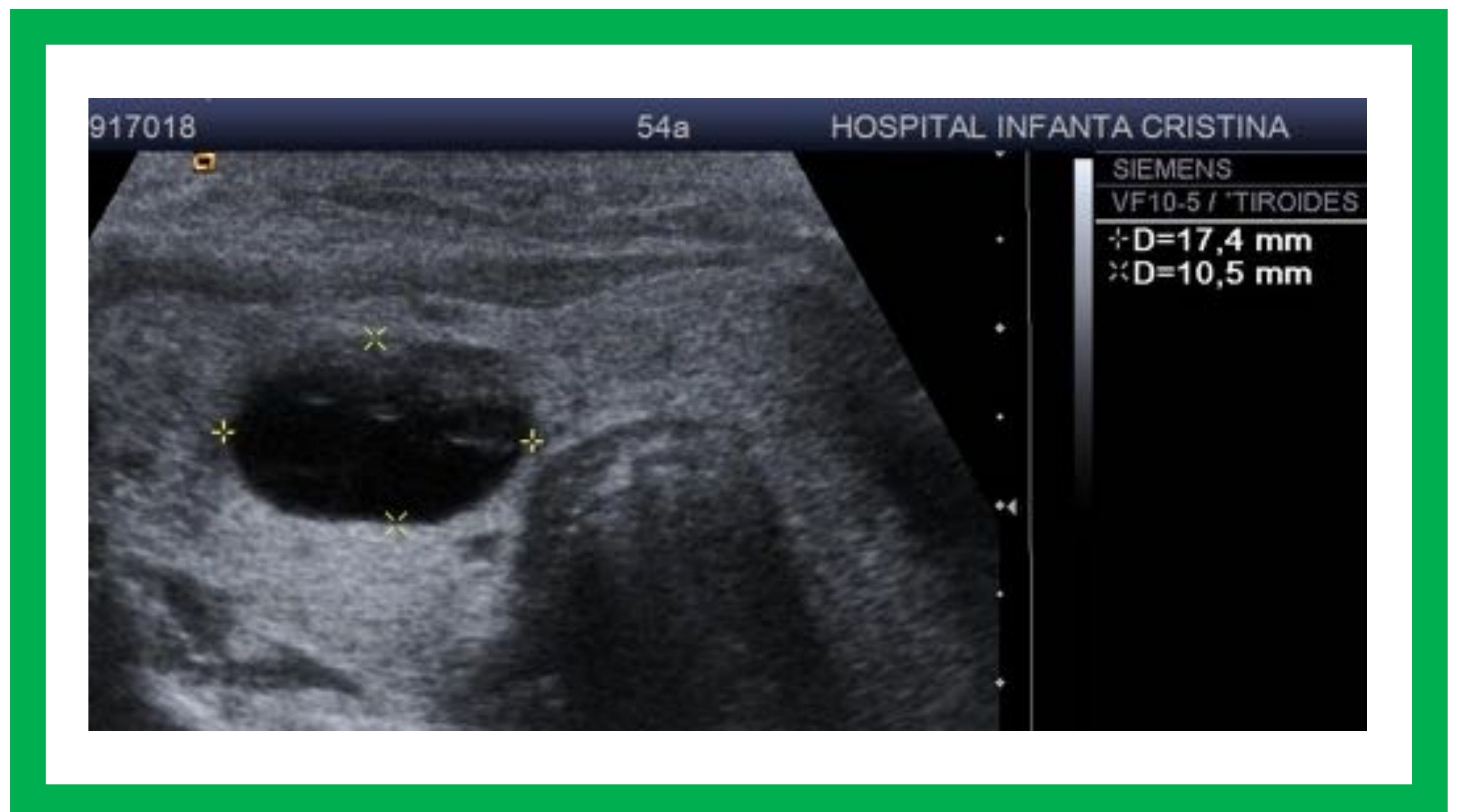
Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

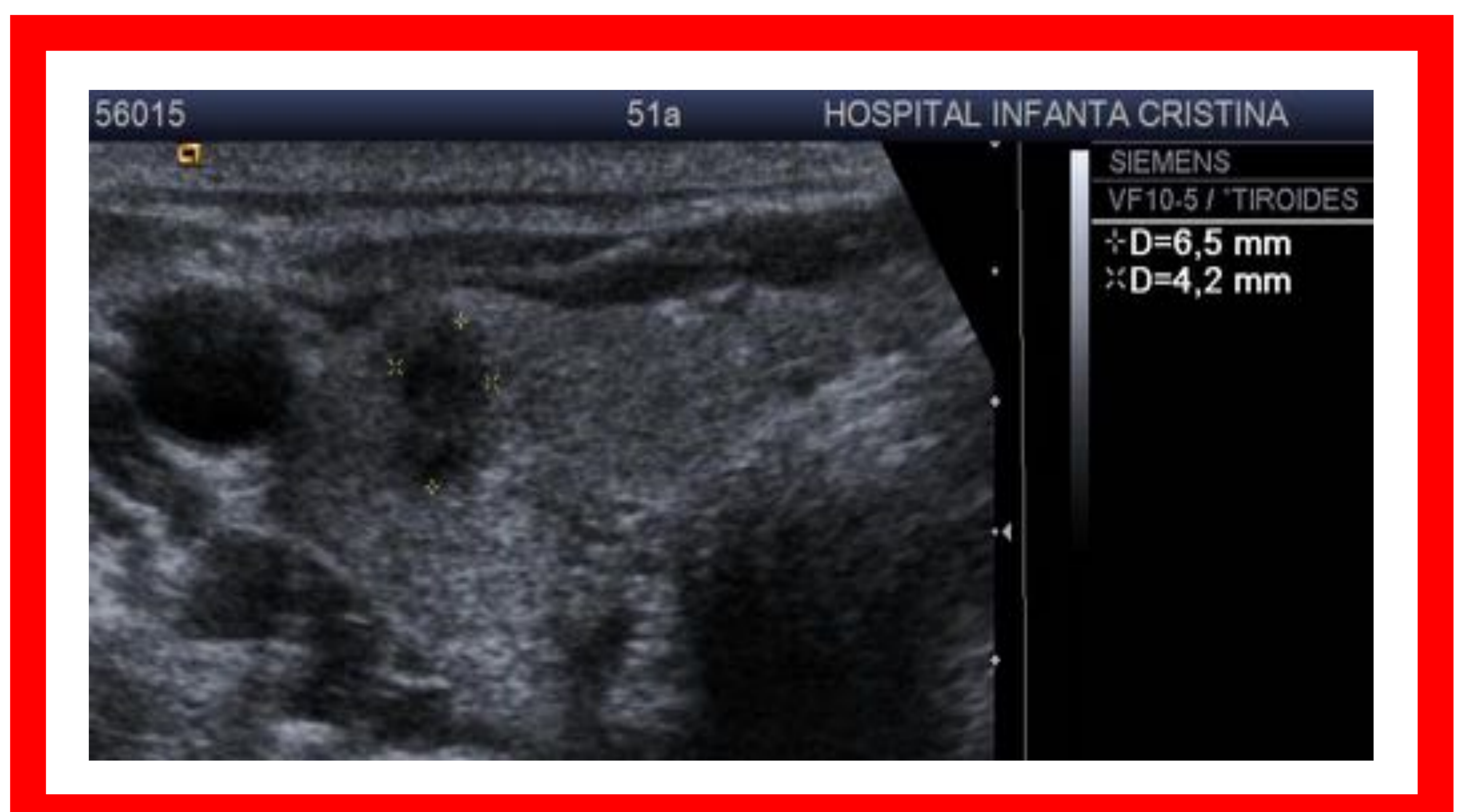


3. FORMA

Más ANCHO que alto



Más ALTO que ancho

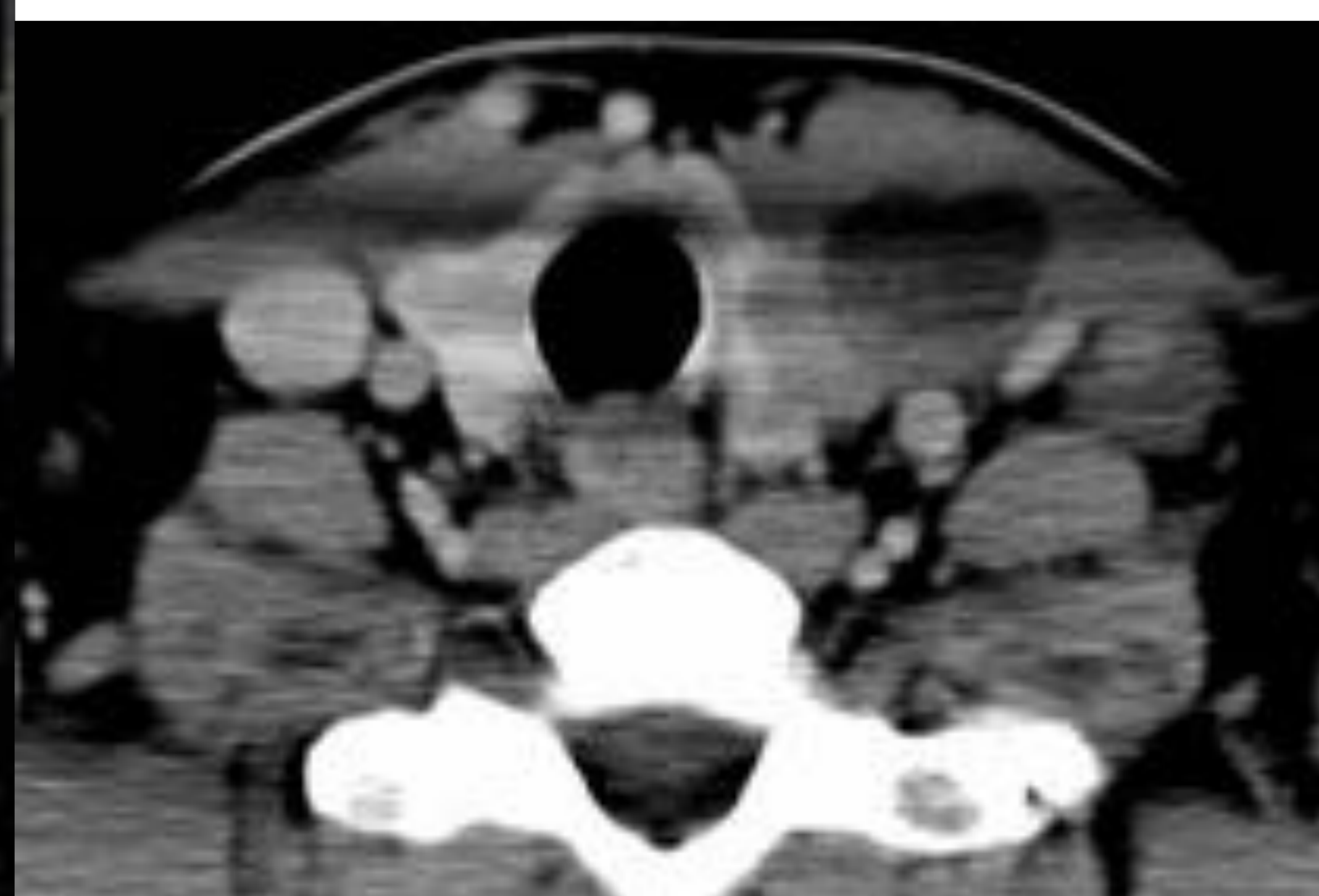
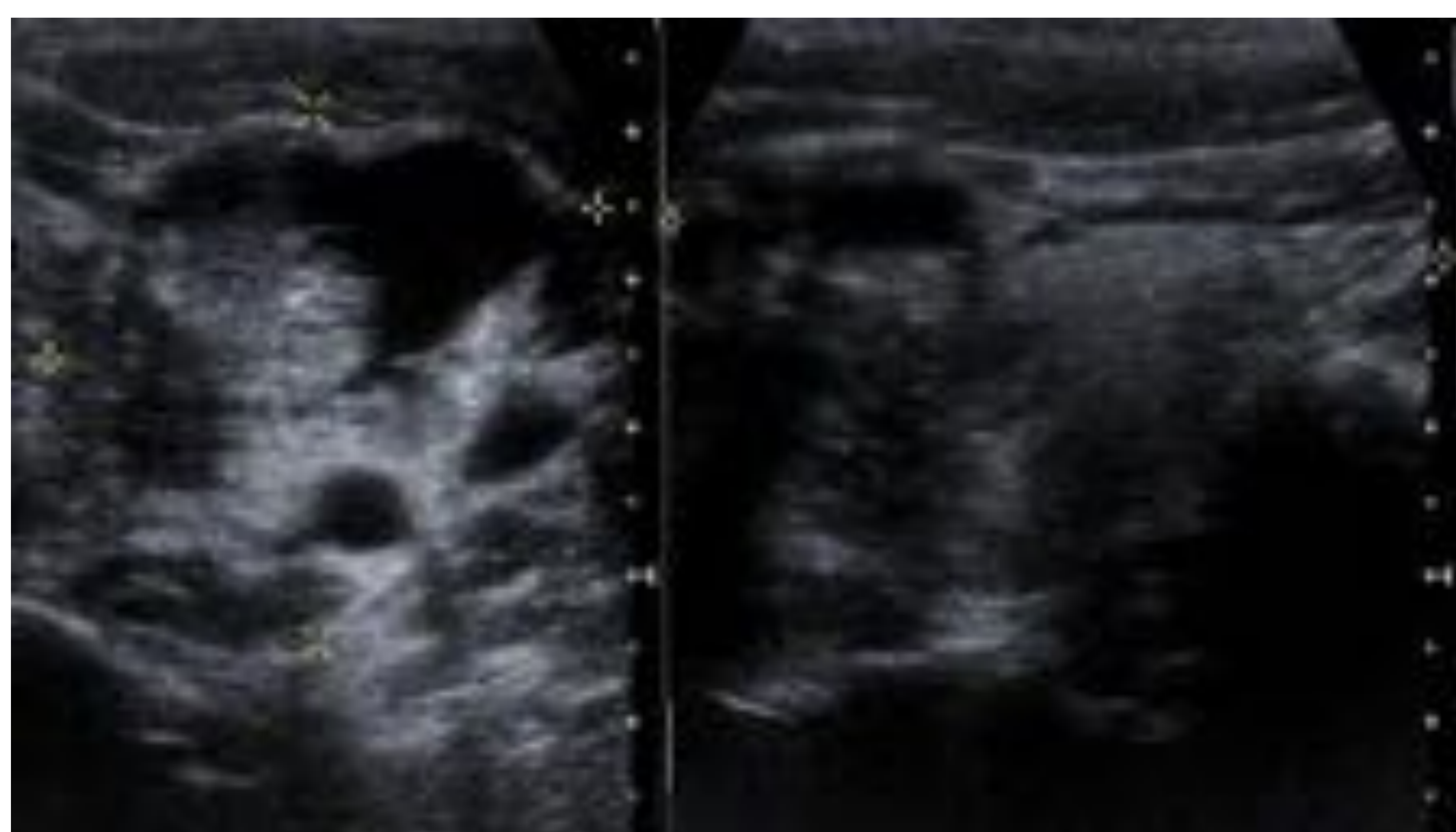
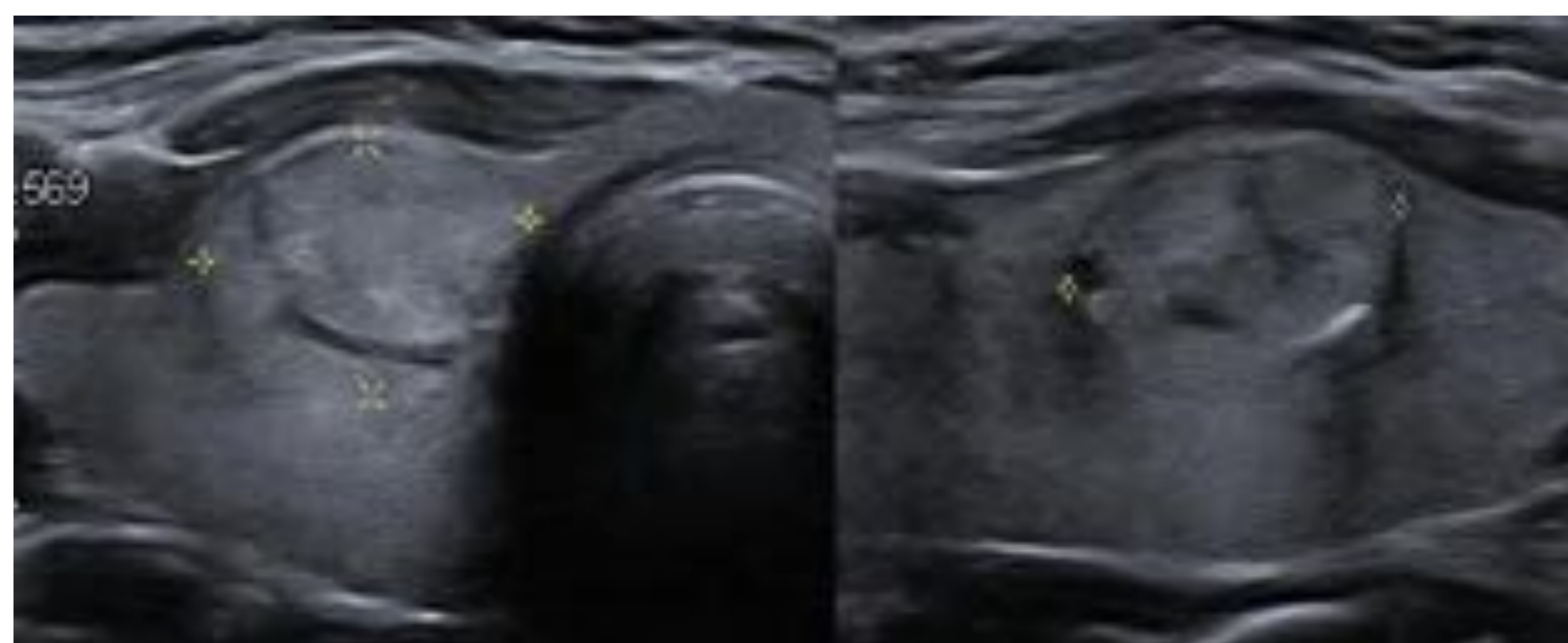


4. MARGEN



- Suave
- Mal definido
- Lobulado o irregular
- Extensión extra-tiroidea

¡No hay 1 punto en el parámetro
MARGEN!



5. FOCOS ECOGÉNICOS

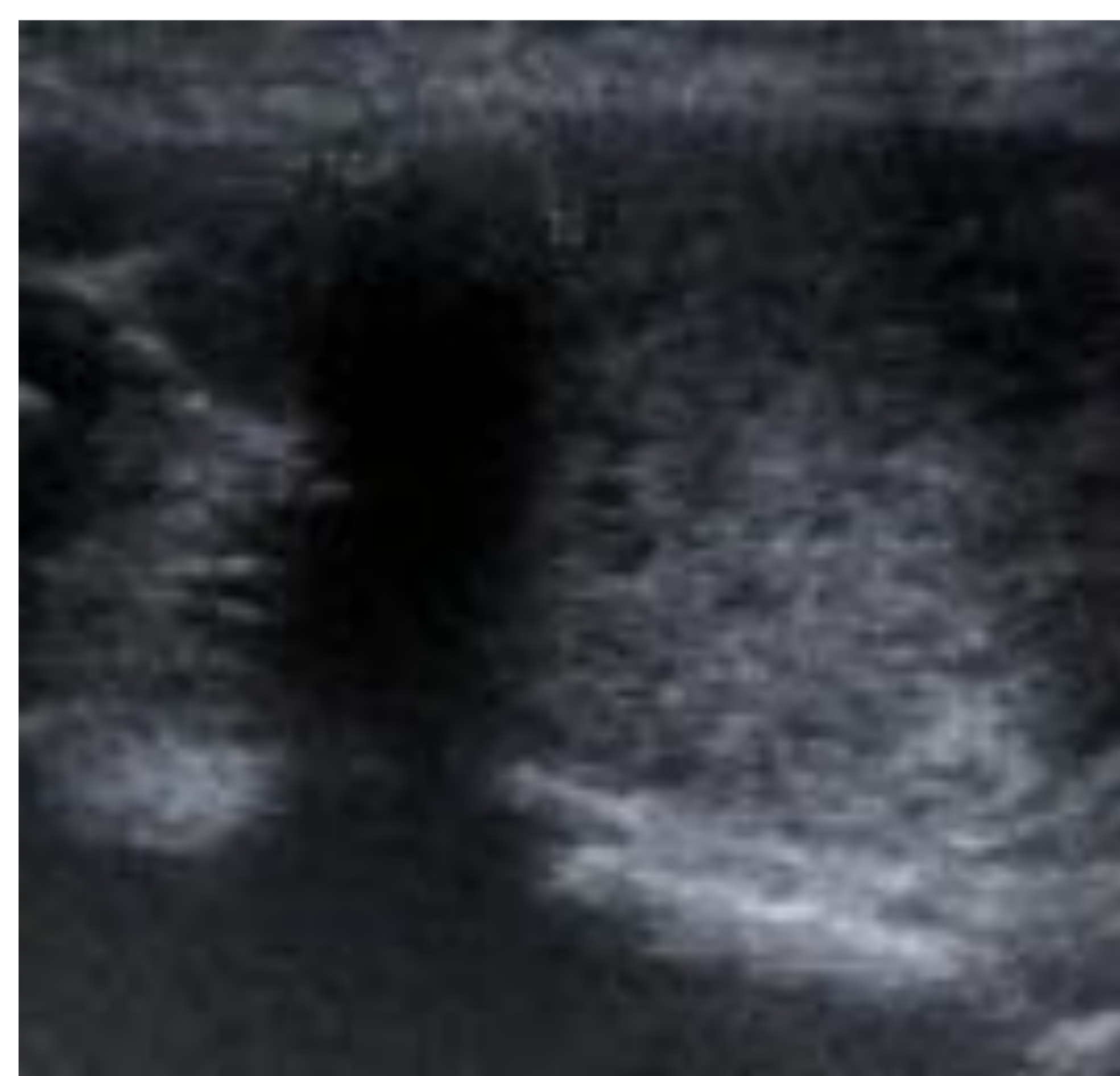
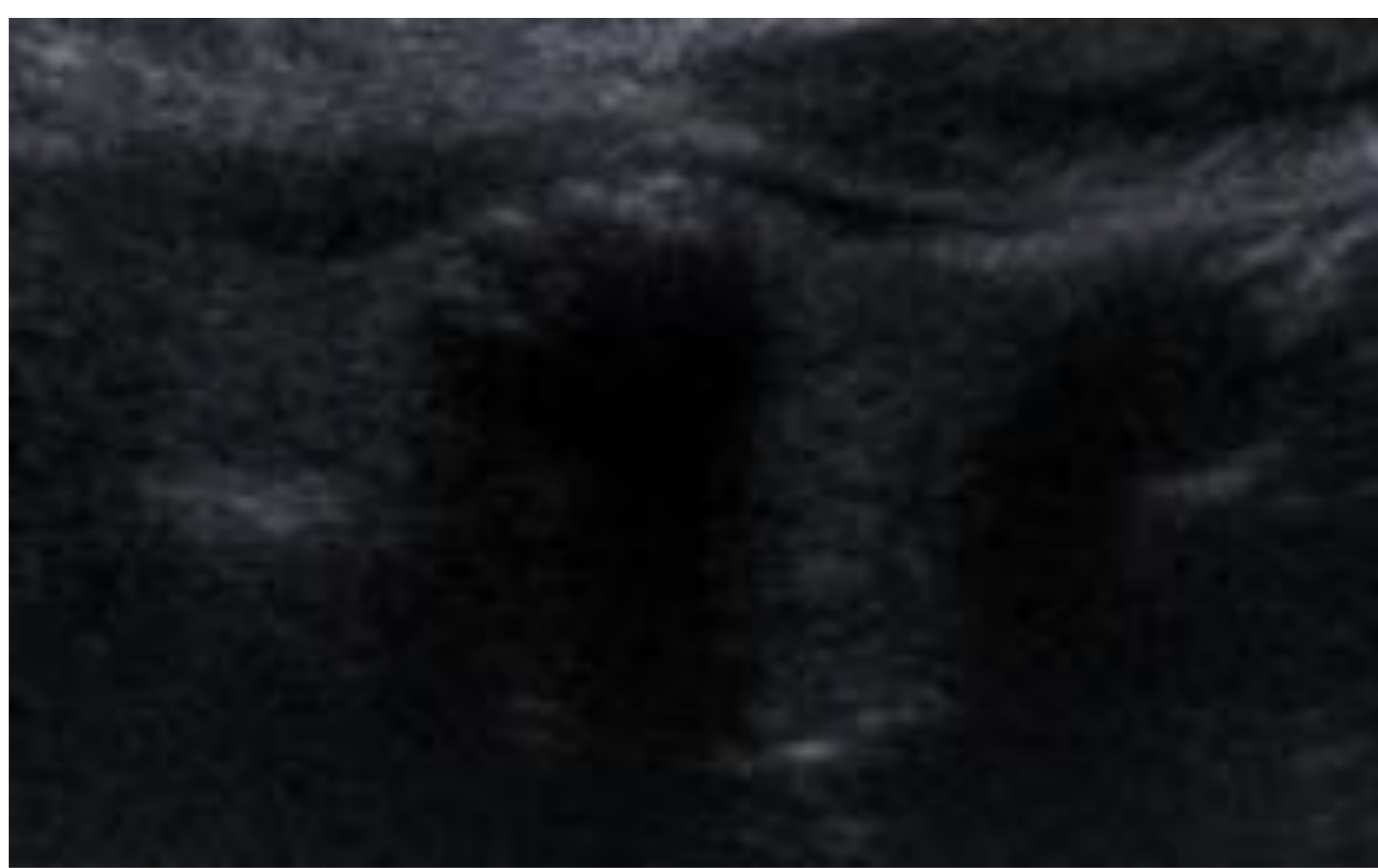
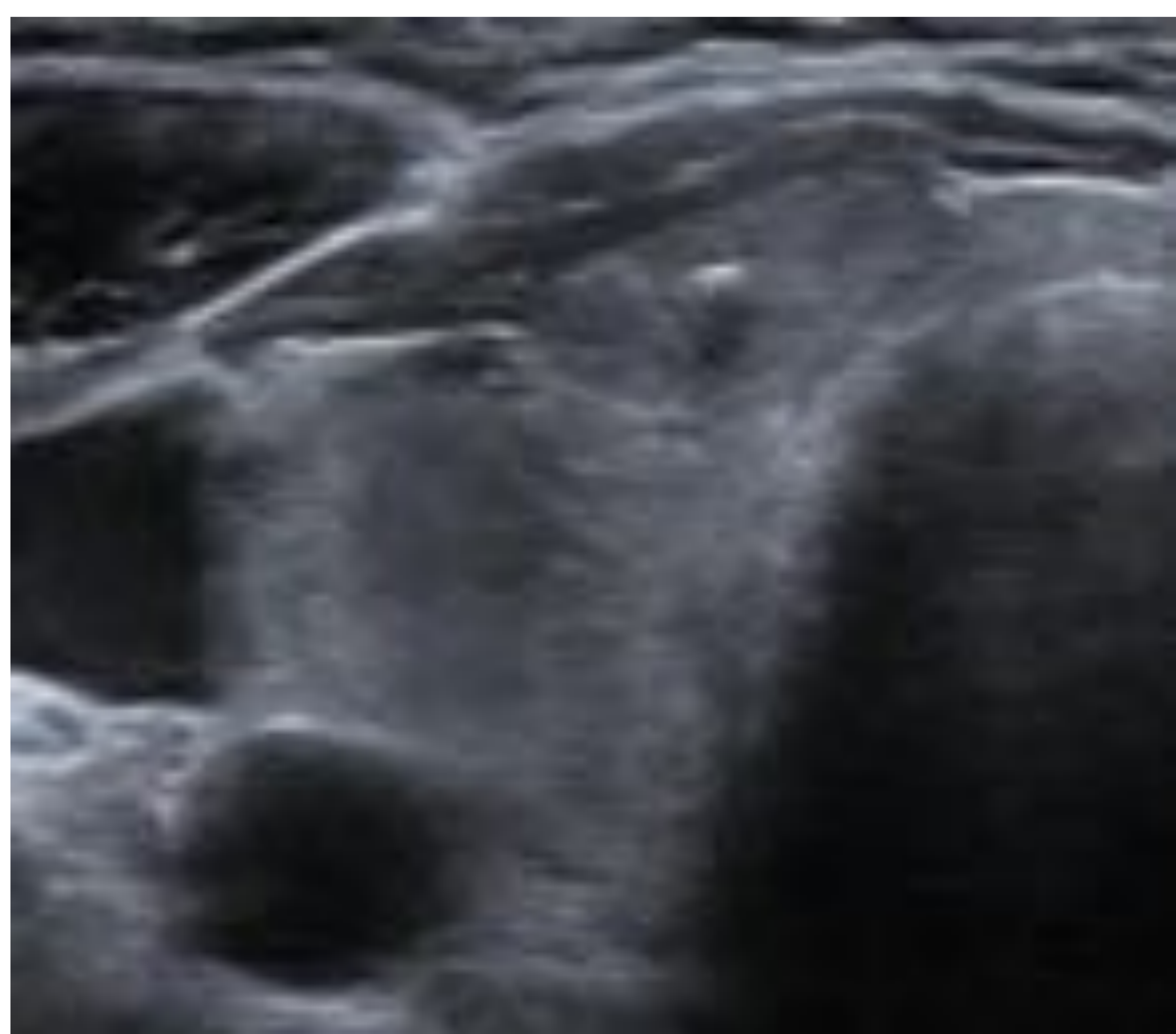


Ninguno o artefactos
en cola de cometa

Macrocalcificaciones

Calcificación
periférica (anillo)

Focos ecogénicos
puntiformes



750144916012

39a

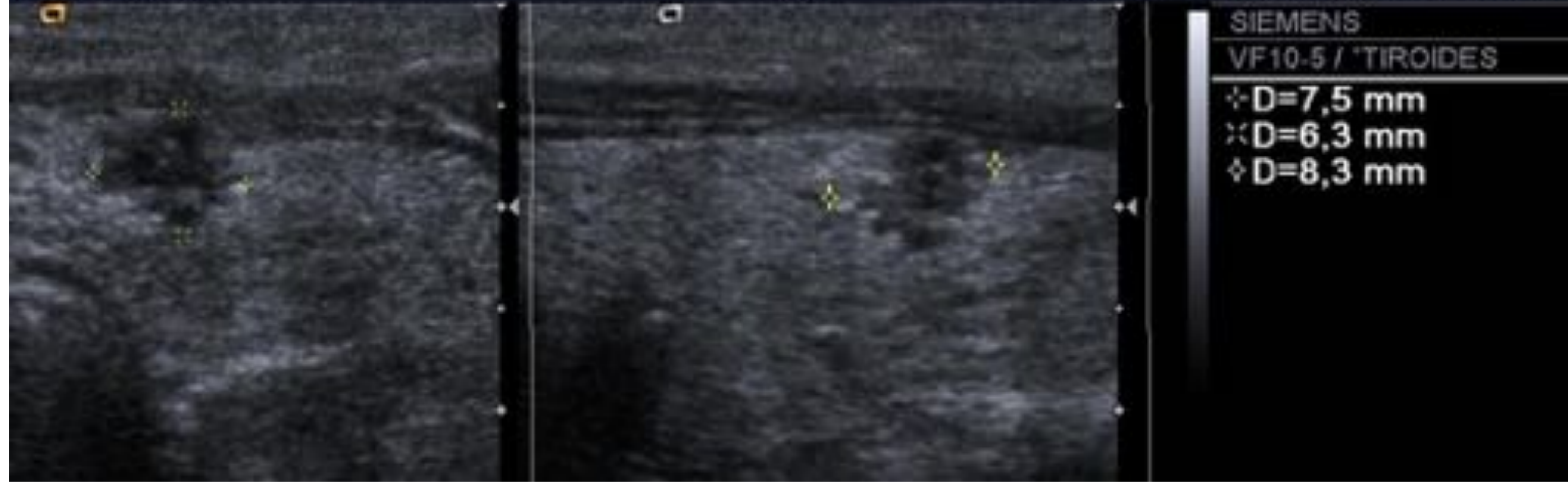
HOSPITAL INFANTA CRISTINA

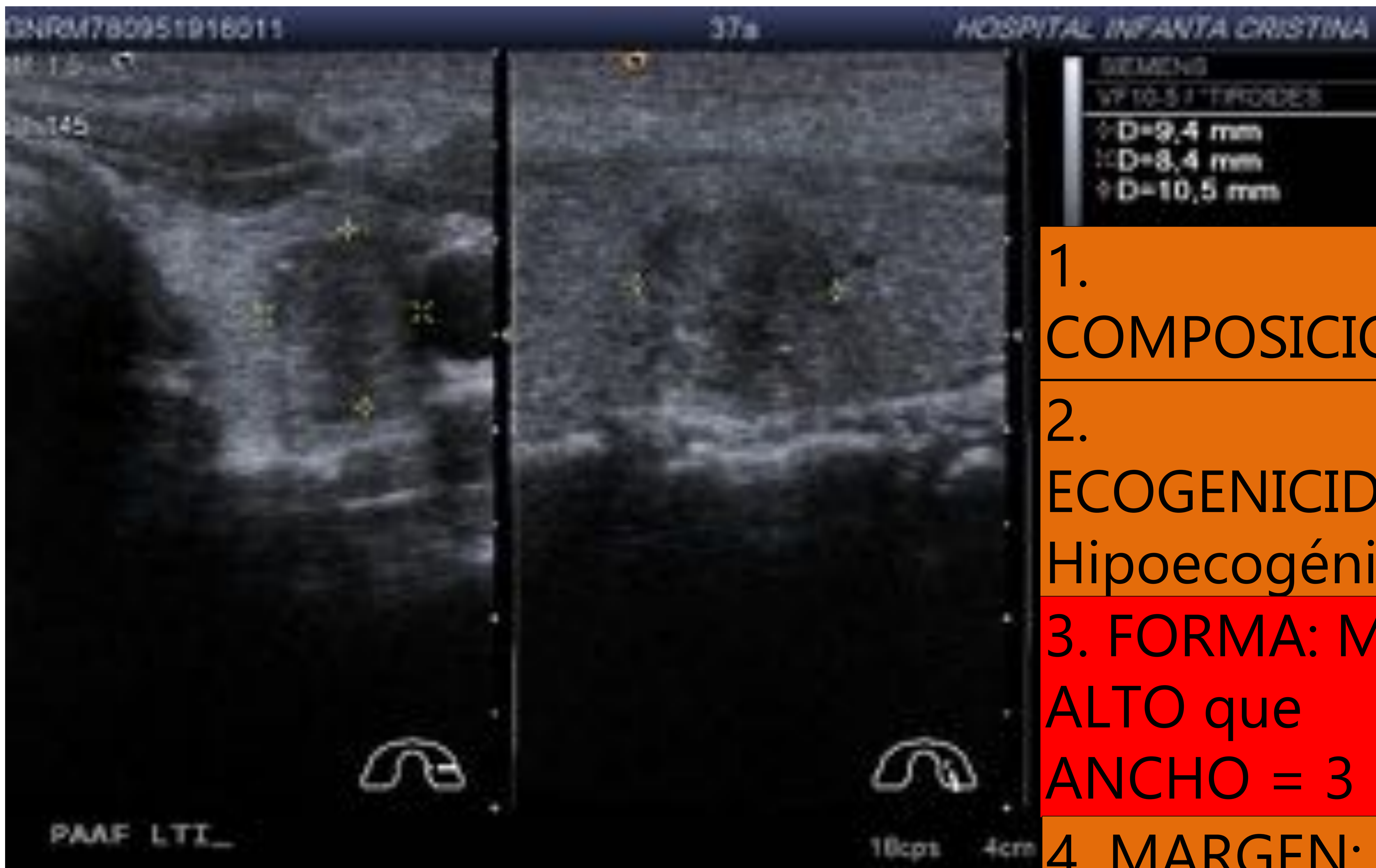
SIEMENS
VF10-5 / TIROIDES

∗D=7,5 mm

×D=6,3 mm

◇D=8,3 mm





1. COMPOSICIÓN:
2. ECOGENICIDAD: Hipoecogénico
3. FORMA: Más ALTO que ANCHO = 3
4. MARGEN: Irregular = 2
5. FOCOS ECOGÉNICOS: Microcalcificaciones = 3 puntos

TIRADS 5 (ALTA SOSPECHA) = 12

PUNTOS



PAAF



DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Datos clínicos: NODULO HIPOECOGÉNICO LTI
Localización: NODULO HIPOECOGÉNICO LTI

Muestra	TIROIDES (NEOM)	Estudio:	PAAF de lesiones palpables en órganos T9000 * superficiales, realización de la punción en consulta
---------	-----------------	----------	--

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:

Se reciben de la Unidad de Diagnóstico por Imagen, 12 extensiones citológicas en seco y material para citología líquida, correspondientes a punción de nódulo en lóbulo tiroideo izquierdo. Se procesan y tiñen con técnicas de Diff-Quick y Papanicolaou.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

Los extendidos muestran un fondo hemático, sin coloide, con escasa-moderada cantidad de células foliculares, que se disponen sueltas o en grupos. Las células tienen núcleos ovales y redondos, con citoplasma en ocasiones denso. Se reconocen ocasionales hendiduras y frecuentes inclusiones nucleares. Hay abundantes células gigantes multinucleadas.

servicio de avisos
Endocrinología y Nutrición

DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLÓGICO

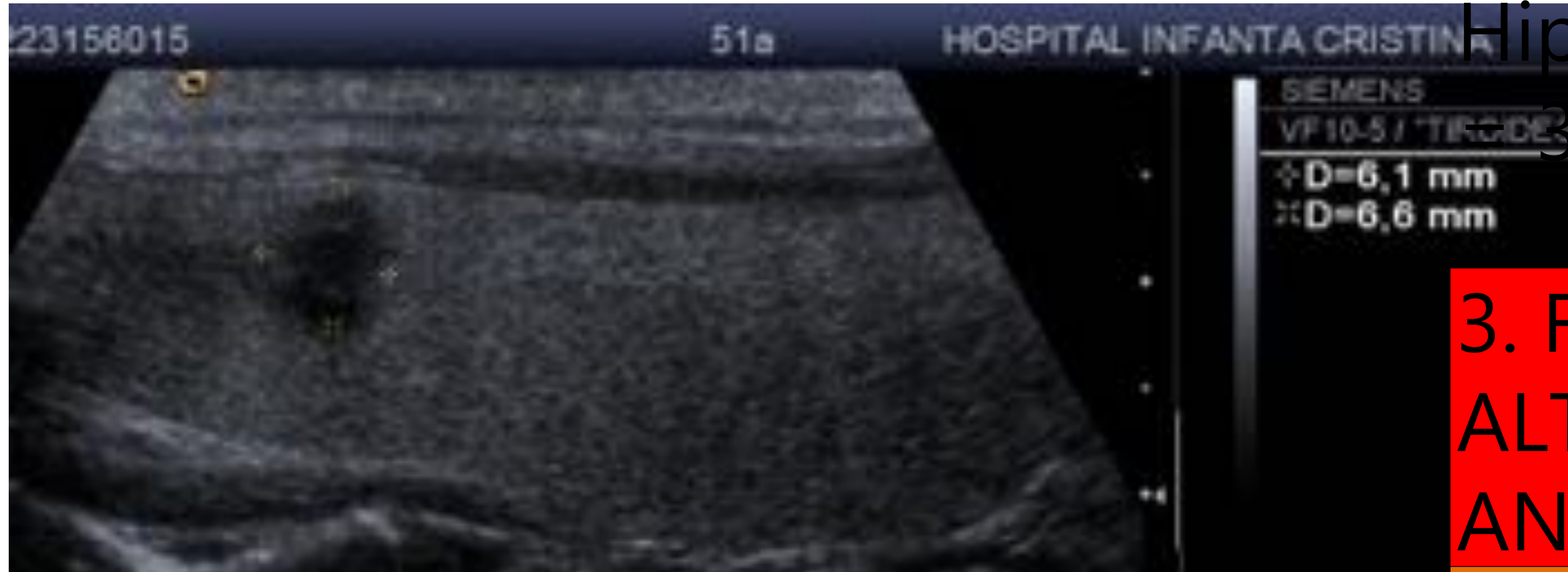
TIROIDES, LÓBULO IZQUIERDO (PAAF): PUNCIÓN POSITIVA PARA CÉLULAS MALIGNAS. HALLAZGOS INDICATIVOS DE CARCINOMA PAPILAR. GRADO VI BETHESDA.



1. COMPOSICIÓN:

2. ECOGENICIDAD:
Muy

Hipoecogénico
3 puntos

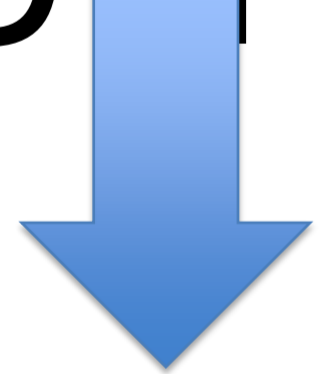


3. FORMA: Más ALTO que ANCHO = 3

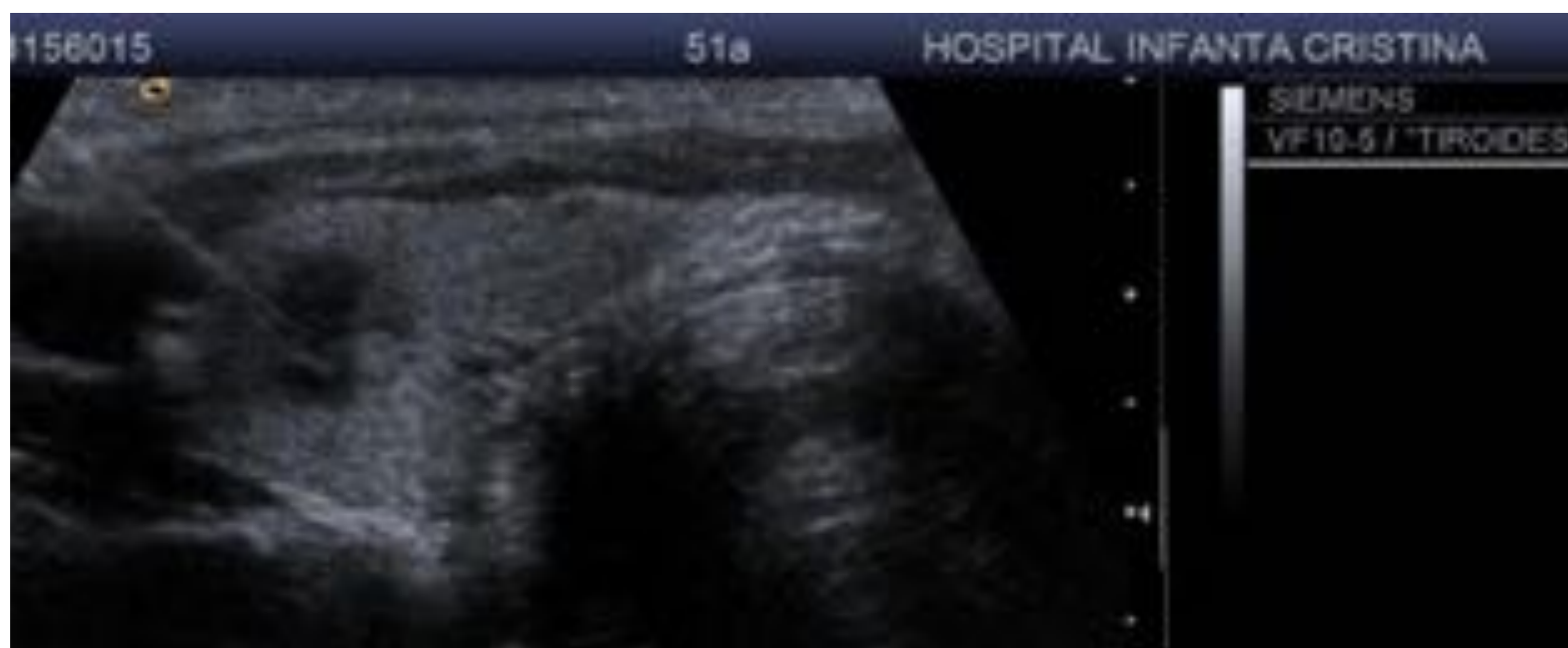
4. MARGEN:
Irregular = 2

5. FOCOS ECOGÉNICOS:
Microcalcificaciones = 3 puntos

TIRADS 5 (ALTA SOSPECHA) = 13 PUNTOS



PAAF



DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Datos clínicos: PAAF de nódulo único en tercio superior de LTD, de márgenes mal definidos y vascularización en su interior. Se realizan dos pases, el primero con muestra hemática, y el segundo sin ella. Un saludo.
Localización: LTD

Muestra TIROIDES (NEOM)

Estudio: PAAF de lesiones palpables en órganos T96000 * superficiales, realización de la punción en consulta

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:

Se reciben de la unidad de radiodiagnóstico 16 extensiones en seco y material de citología en medio líquido, procedentes de PAAF con control ecográfico de nódulo en 1/3 superior de LTD. Se procesa el material para estudio citopatológico.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

Extensiones citológicas de fondo hemático, con escaso colóide y presencia de abundantes células foliculares con morfología y tamaños variables, que se encuentran dispuestas de forma aislada y formando grupos planos con formación ocasional de estructuras microfoliculares. No se identifican inclusiones nucleares. Si se observa de forma aislada epidermización citoplasmática.

DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLÓGICO

TIROIDES, 1/3 SUPERIOR LTD (PAAF CON CONTROL ECOGRÁFICO): PUNCIÓN CON PROLIFERACIÓN FOLICULAR. GRADO IV DE BETHESDA.



1. COMPOSICIÓN:

2. ECOGENICIDAD:
Hipoecogénico

= 2 puntos



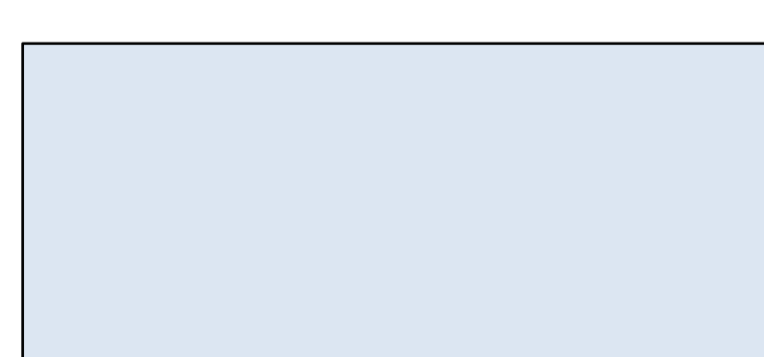
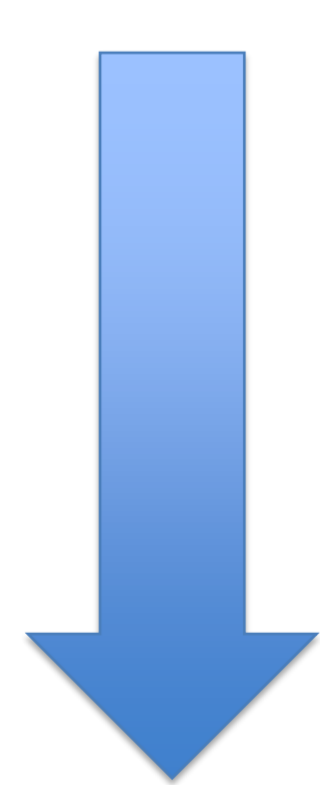
3. FORMA: Más ANCHO que ALTO = 0 punto

4. MARGEN:
Suave = 0

5. FOCOS ECOGÉNICOS:
Ninguno = 0

puntos

TIRADS 4 (MODERADA SOSPECHA) = 4 PUNTOS



PAAF



DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:

Se reciben, desde la Unidad de Radiodiagnóstico 12 extensiones en seco y material de citología en medio líquido, procedentes de PAAF con control ecográfico de nódulo hipoecogénico en lóbulo tiroideo derecho. Se procesa el material y se tiñe con técnicas de Diff-Quick y Papanicolau para estudio citopatológico.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

Los extendidos muestran un fondo hemático con ausencia de células foliculares y de material coloide.

DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLÓGICO

TIROIDES, NÓDULO EN LÓBULO DERECHO (PAAF CON CONTROL ECOGRÁFICO):
CITOLOGÍA NO DIAGNÓSTICA. GRADO I DE BETHESDA.



1. COMPOSICIÓN: Espongiforme = 0 puntos

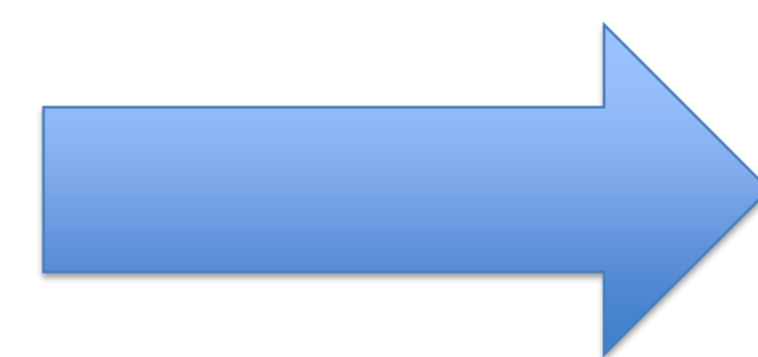
2. ECOGENICIDAD: Isoecoico = 1 punto

3. FORMA: Más ANCHO que ALTO = 0 punto

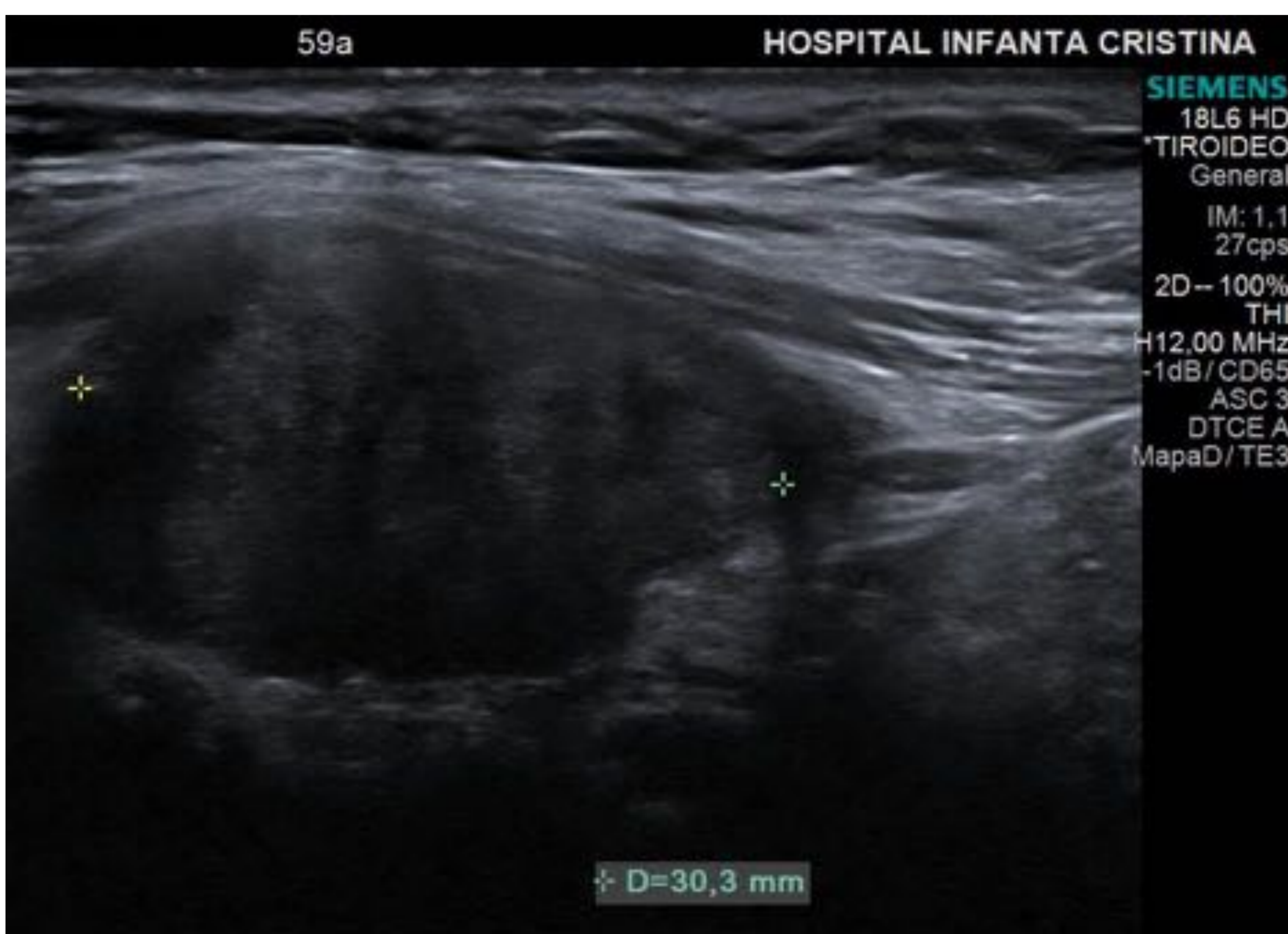
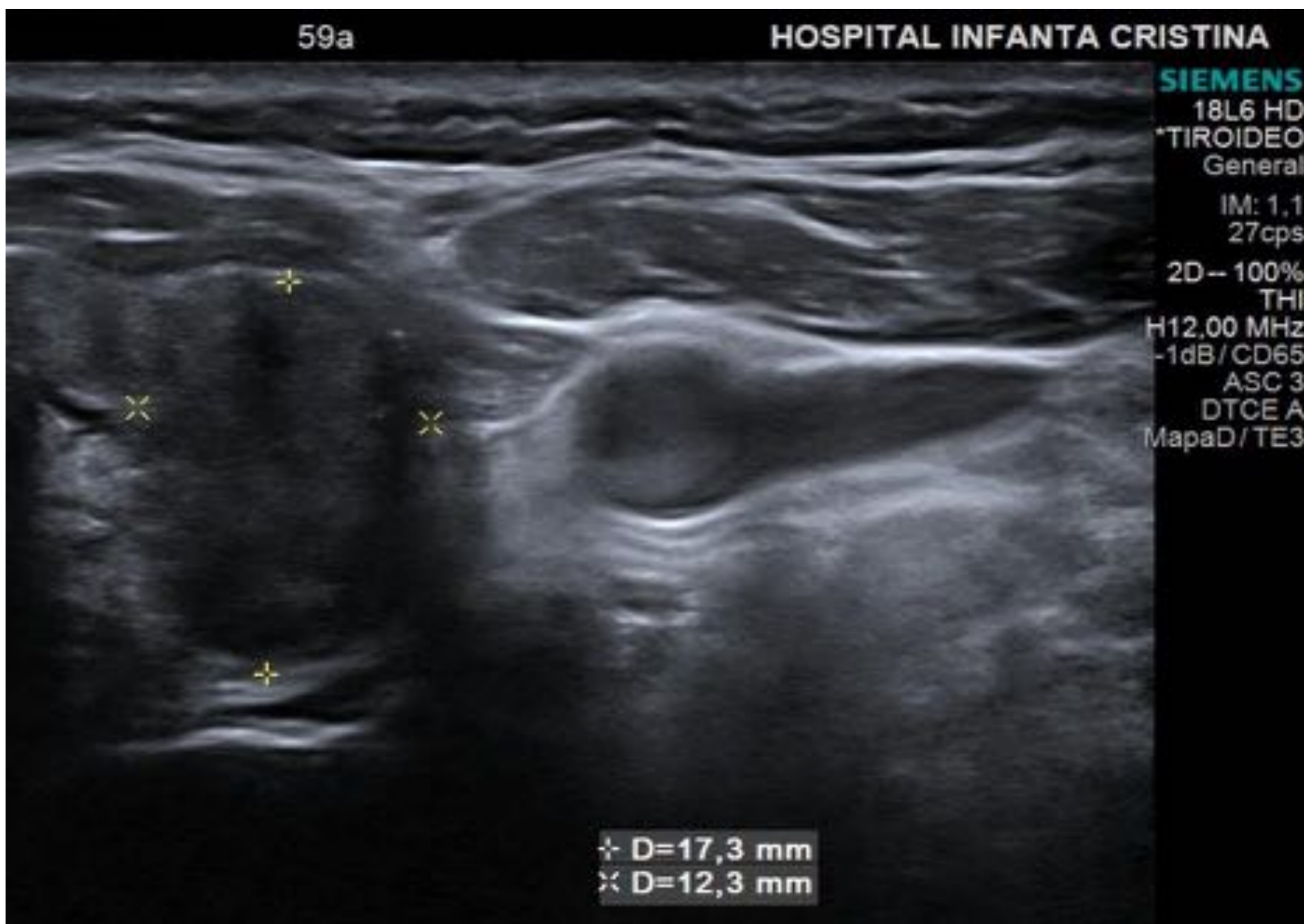
4. MARGEN: Suave = 0 puntos

5. FOCOS ECOGÉNICOS: Ninguno = 0 puntos

TIRADS 1 (BENIGNO) = 1 PUNTO



NO PAAF



1. COMPOSICIÓN:

Sólido = 2

2. ECOGENICIDAD:
Muy

Hipoecogénico

3. FORMA: Más
ALTO que
ANCHO = 3

puntos

4. MARGEN:
Suave = 0

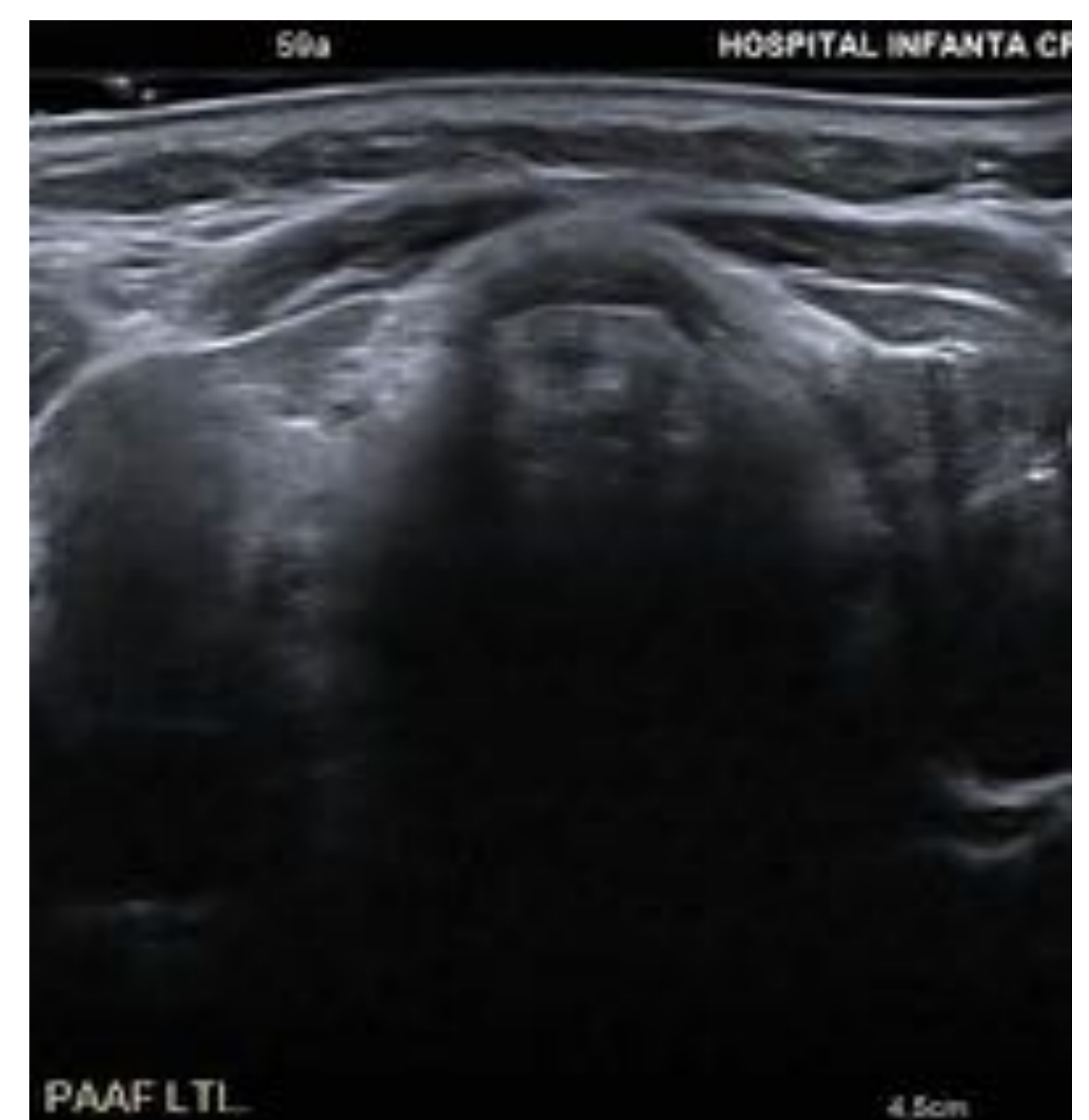
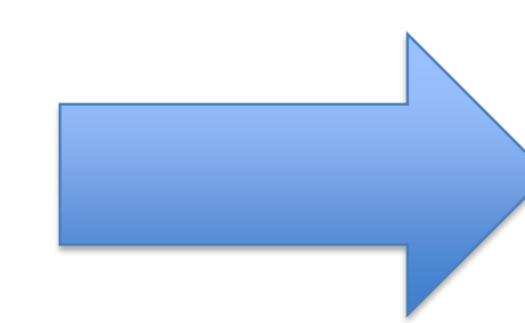
puntos

5. FOCOS
ECOGÉNICOS:
Ninguno = 0

puntos

TIRADS 5 (ALTA SOSPECHA) = 8

PUNTOS



PAAF

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:

Se reciben, procedentes de la Unidad de Radiodiagnóstico 9 extensiones citológicas fijadas al aire, así como un vial con material para citología líquida, correspondientes a PAAF con control ecográfico de nódulo de mayor tamaño en lóbulo tiroideo izquierdo. Se procesan y tifen para estudio citopatológico.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

Extensiones de fondo hemático sobre el que se observa moderada cantidad de material coloidal. Se acompaña de escasas células foliculares que se disponen sueltas y en grupos laxos sin alteraciones citológicas, así como por escasos macrófagos de citoplasma espumoso.

DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLÓGICO

TIROIDES, NÓDULO DE MAYOR TAMAÑO EN LÓBULO IZQUIERDO (PAAF CON CONTROL ECOGRÁFICO): PUNCIÓN NEGATIVA PARA CÉLULAS MALIGNAS. HALLAZGOS SUGESTIVOS DE NÓDULO COLOIDE. GRADO II DE BETHESDA.



1. COMPOSICIÓN:

2. ECOGENICIDAD:
Hipoecogénico

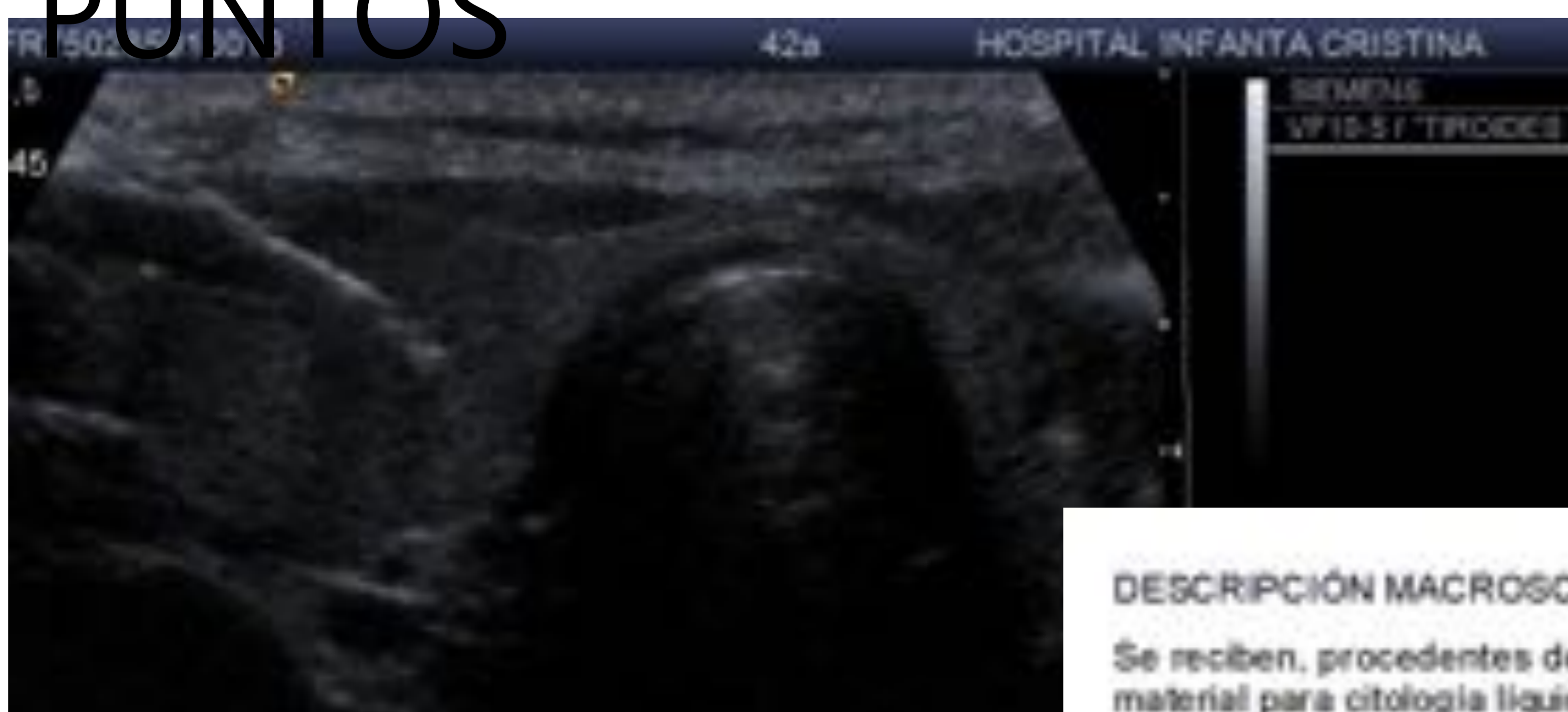
3. FORMA: Más ANCHO que ALTO =

4. MARGEN: Mal definido = 0

5. FOCOS ECOGÉNICOS:
Macrocalcificaciones = 1 punto



TIRADS 4 (MODERADA SOSPECHA) = 6 PUNTOS



PAAF

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:

Se reciben, procedentes de la Unidad de Radiodiagnóstico 15 extensiones citológicas fijadas al aire, así como un vial con material para citología líquida, correspondientes a PAAF de nódulo en lóbulo tiroideo derecho, según consta en el formulario de petición.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

Extendidos de fondo hemático sobre el que se observa escasa cantidad de material coloide. Se acompaña de escasas células foliculares que se disponen sueltas y en grupos laxos que no muestran alteraciones citológicas, así como por escasos macrófagos de citoplasma espumoso.

DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLÓGICO

TIROIDES, NÓDULO EN LÓBULO DERECHO (PAAF): CITOLOGÍA NEGATIVA PARA CÉLULAS MALIGNAS. HALLAZGOS SUGESTIVOS DE NÓDULO COLOIDE. GRADO II DE BETHESDA.



1. COMPOSICIÓN:

2. ECOGENICIDAD:
Hipoecogénico

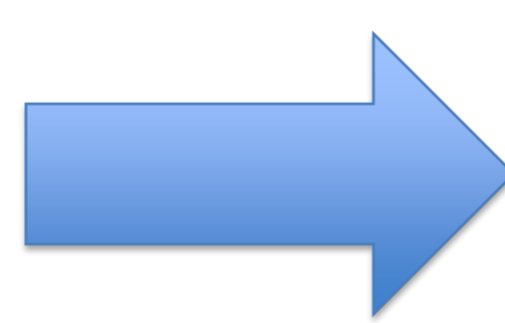
3. FORMA: Más ANCHO que ALTO =

4. MARGEN:
Suave = 0

5. FOCOS ECOGÉNICOS:
Artefactos en cola de cometa = 0 puntos

PAAF

TIRADS 4 (MODERADA SOSPECHA) = 4 PUNTOS



DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:

Se reciben de la Unidad de Radiodiagnóstico, 13 extensiones citológicas y material para citología líquida correspondientes a PAAF de nódulo en lóbulo tiroideo derecho. Se tiñen con técnicas de Diff-Quick y Papanicolau para estudio citopatológico.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

Los extendidos muestran un fondo hemático con moderado coloide y escasas células foliculares, que se disponen sueltas y en grupos, sin alteraciones relevantes.

DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLÓGICO

TIROIDES, LÓBULO DERECHO (PAAF): PUNCIÓN NEGATIVA PARA CÉLULAS MALIGNAS. HALLAZGOS INDICATIVOS DE NÓDULO COLOIDE.

UTILIDAD

- Empleo poco frecuente en la práctica clínica diaria
- Resultados equivalentes a ATA (más conocida)
- Dificultad en su aplicación
- Inseguridad /
Desconocimiento amplio
abanico de especialistas que
emplean la ecografía
- Comodidad
- Dificultad ecográfica en la
evaluación del nódulo
tiroideo
- Parámetro del Doppler color
- Presencia de ganglios
cervicales sospechosos

PROBLEMÁTICA ACTUAL



1. Elevado nº de profesionales que realizan ecografía de tiroides



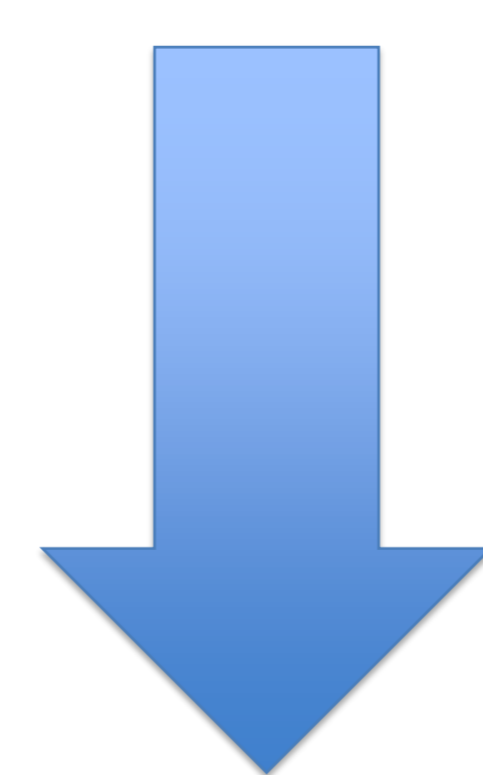
2. Discordancia criterios sospechosos de malignidad



3. Desconocimiento TIRADS, ATA o semiología básica



4. Desorbitado e inasumible nº de peticiones



QUIÉN DECIDE PAAF

SOLUCIONES POSIBLES

1. Decisión final PAAF: Servicio de Radiología

2. Ante diferencia de criterios ecográficos (radiólogos vs resto de especialistas): Plantear PAAF en los servicios correspondientes

3. Consenso criterios ecográficos nódulo sospechoso de malignidad (ATA vs TIRADS).

CONCLUSIONES

- ❖ El papel de la ecografía para la descripción sistemática de las características del NT según TIRADS (escasamente aceptado) o equivalentes (ATA) es fundamental.
- ❖ Todos los profesionales sanitarios deberían emplear mismo léxico y parámetros ecográficos para la caracterización del NT.
- ❖ El empleo común de criterios ecográficos de sospecha disminuiría la realización de PAAF no necesarias.
- ❖ Ventaja del TIRADS: Acota el “cajón de sastre” de la ATA que se corresponde con el amplio grupo de “nódulos con moderada sospecha de malignidad”.
- ❖ Desventaja del TIRADS: Desconocimiento de la puntuación según parámetros ecográficos; requiere adaptación a la nomenclatura y empleo multidisciplinario (radiólogos +

BIBLIOGRAFÍA

- ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. 2017 American College of Radiology.
- Malignancy risk stratification of Thyroid nodules: Comparison between the Thyroid Imaging Reporting and Data System and the 2014 American Thyroid Association Management Guidelines. Radiology: Volume 278: Number 3—March 2016.
- Overview of the 2015 American Thyroid Association guidelines for managing thyroid nodules and differentiated thyroid cáncer. NZMJ 9 September 2016, Vol 129 No 1441
- Utilidad de la ecografía en la evaluación de los nódulos tiroideos. Radiología. 2016; 58(5):380-388.
- Valor actual de la ecografía en la caracterización de los nódulos tiroideos. Revisión de las últimas guías clínicas de actuación. Radiología. 2015; 57(3):248-258.