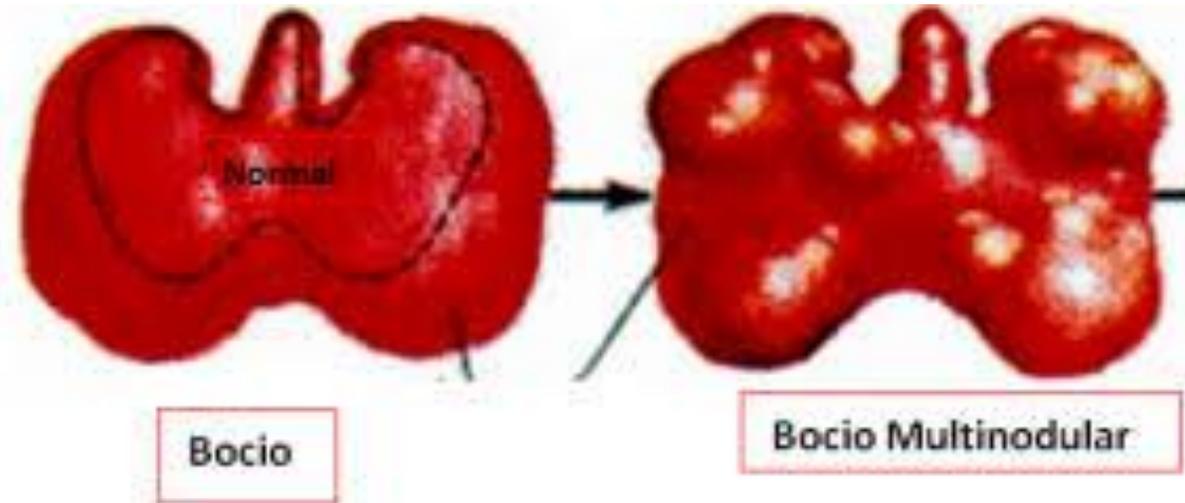


1. Tiroides: bocio y nódulo tiroideo



Dr. Ángel Merchante Alfaro
Servicio de Endocrinología y Nutrición
Hospital General Universitario de Castellón
Presidente SVEDyN

**EL EXPERIMENTADOR QUE NO SABE
LO QUE ESTÁ BUSCANDO
NO COMPRENDERÁ LO QUE ENCUENTRA.
CLAUDE BERNARD
(1813-1878) FISIÓLOGO FRANCÉS**



En una mujer de 68 años, con clínica de disfagia y odinofagia, con exploración cervical normal (no bocio ni nódulos tiroideos), a la que solicitamos una ecografía tiroidea ¿Cuál es la probabilidad de encontrar un nódulo tiroideo?

A. 5-10%

B. 15-20%

C. 30-40%

D. 50-60%

En una mujer de 68 años, con clínica de disfagia y odinofagia, con exploración cervical normal (no bocio ni nódulos tiroideos), a la que solicitamos una ecografía tiroidea ¿Cuál es la probabilidad de encontrar un nódulo tiroideo?

A. 5-10%

B. 15-20%

C. 30-40%

D. 50-60%

En una mujer de 68 años, a la que detecta en una ecografía tiroidea un nódulo sólido isoecoico de 12 mm en el LTD ¿Cuál es la actitud a seguir?

- A. Remitir preferente a Endocrinología, la probabilidad de que sea un cáncer de tiroides es elevada , 10-20%
- B. Remitir preferente a cirugía, es probable que sea un cáncer y debe realizarse una tiroidectomía lo antes posible
- C. Debe remitirse a Endocrinología vía normal para realizarse una PAAF, el riesgo de cáncer es moderado, 5-10%
- D. Tranquilizar a la paciente, lo más probable es que sea benigno y no necesite ni siquiera PAAF

En una mujer de 68 años, a la que detecta en una ecografía tiroidea un nódulo sólido isoecoico de 12 mm en el LTD ¿Cuál es la actitud a seguir?

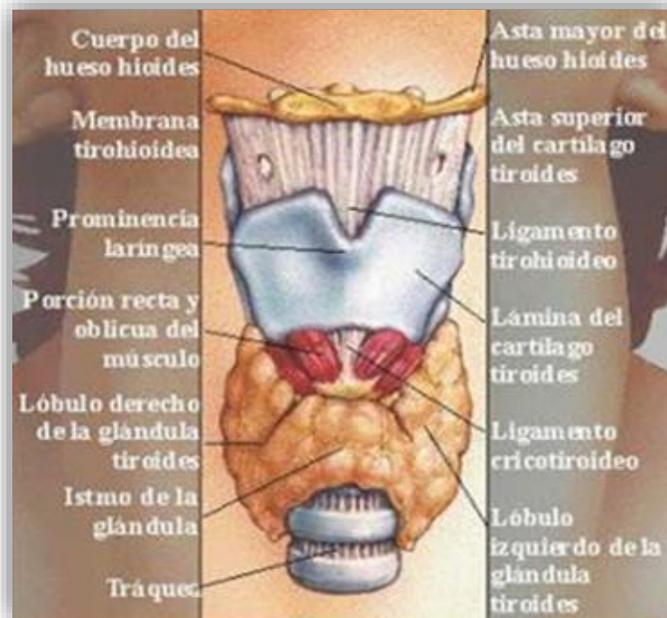
- A. Remitir preferente a Endocrinología, la probabilidad de que sea un cáncer de tiroides es elevada , 10-20%
- B. Remitir preferente a cirugía, es probable que sea un cáncer y debe realizarse una tiroidectomía lo antes posible
- C. Debe remitirse a Endocrinología vía normal para realizarse una PAAF, el riesgo de cáncer es moderado, 5-10%
- D. Tranquilizar a la paciente, lo más probable es que sea benigno y no necesite ni siquiera PAAF

Indice

1. Exploración tiroidea
2. Ecografía tiroidea: indicaciones y conceptos básicos
3. Nódulo tiroideo
4. Consulta de alta resolución de nódulo tiroideo
5. Bocio difuso y bocio multimodular

1. Exploración Tiroidea

1.1. Recuerdo anatómico y posición del explorador



1. Exploración Tiroidea

1.2. Bocio y nódulo tiroideo. Definición



- Aumento, difuso o nodular, de la glándula tiroidea, cualquiera que sea su causa.
- Lesión presente en la glándula tiroidea por palpación y/o ecografía, de características distintas al resto del parénquima.
- Si aparecen en pruebas de imagen realizadas por otros motivos se denominan “incidentalomas”.
- Recordar la localización de la glándula tiroidea: realizar en primer lugar INSPECCIÓN, con el cuello en extensión; a continuación realizar la palpación, colocado detrás del paciente.

1. Exploración Tiroidea

1.3. Bocio. Clasificación

- **Según morfología:**
 - **DIFUSO:** crecimiento uniforme
 - **NODULAR:** tiene uno o más nódulos
- **Según tamaño:**
 - **GRADO 0:** sin bocio
 - **0a:** no palpable
 - **0b:** palpable pero menor a la falange terminal del pulgar
 - **GRADO I:** bocio palpable no visible con cuello en posición normal
 - **GRADO II:** bocio visible con cuello en posición normal
 - **GRADO III:** bocio visible a distancia

¿Cuál es la técnica mas sensible y específica para el estudio de la patología nodular tiroidea ?

- A) La Gammagrafía
- B) La Ecografía
- C) La TAC
- D) La RM

2. Ecografía tiroidea

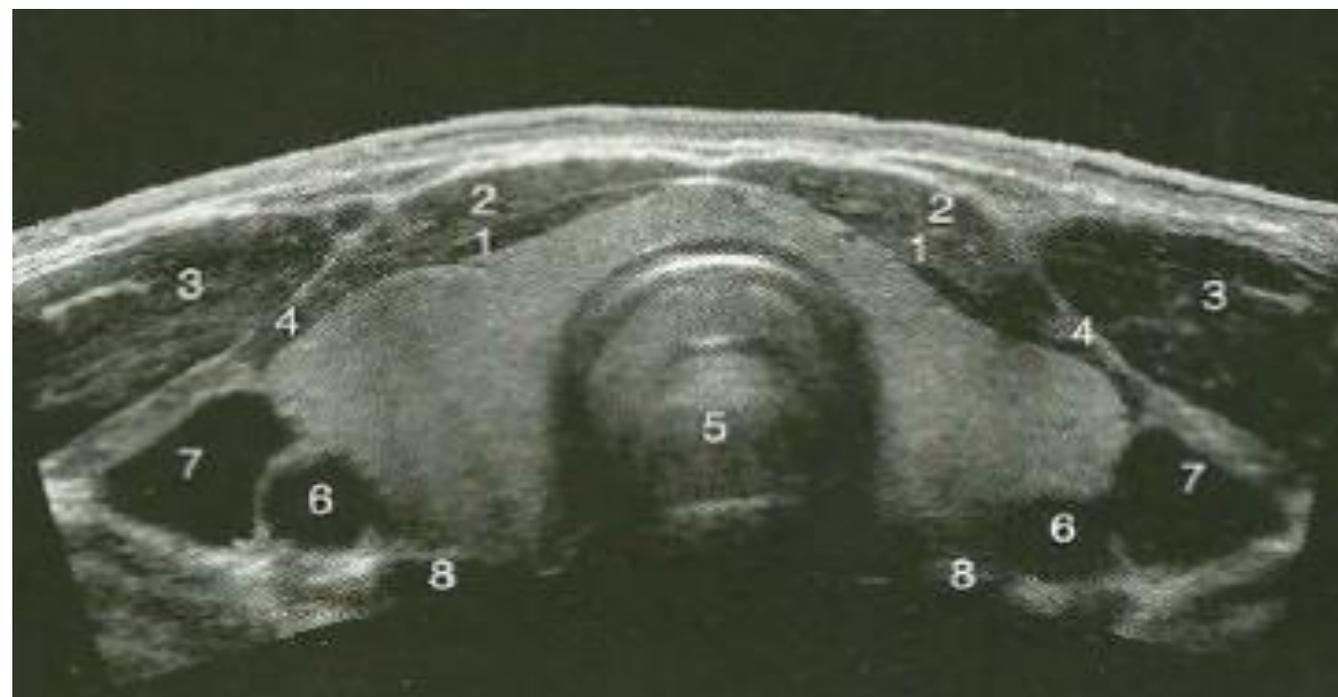
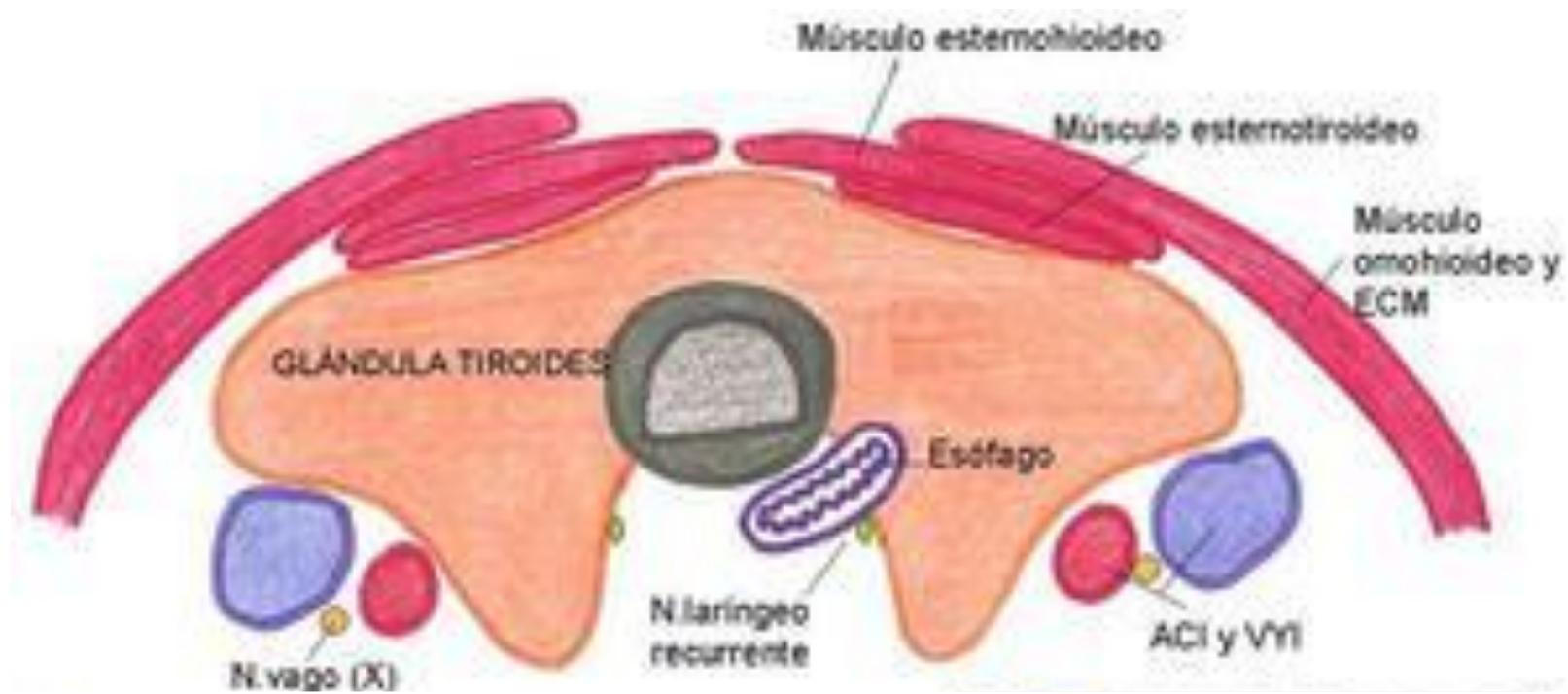
2.1. Introducción



- La ecografía tiroidea es la técnica más sensible y específica para valorar la glándula tiroidea y, en concreto, la patología nodular.
- Si bien su coste es bajo, depende de un explorador competente para su realización y de un conocimiento básico de las alteraciones “normales” y patológicas, por lo que **NO está recomendada**:

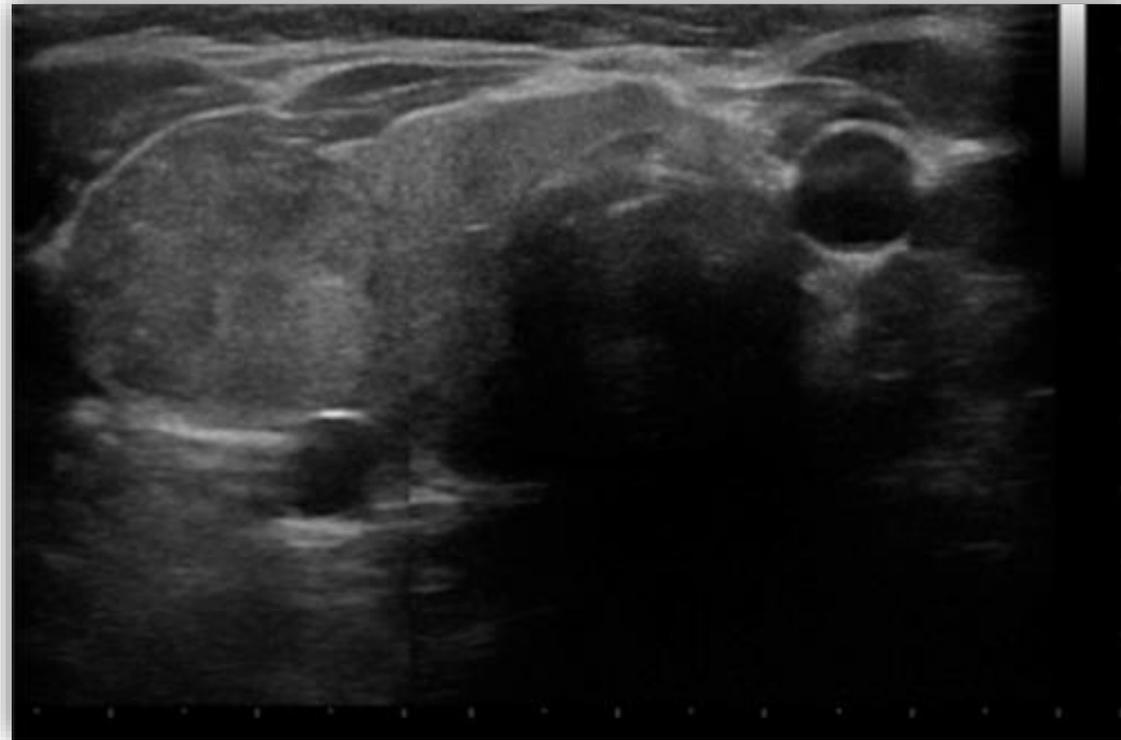


- Como *screening*
- En pacientes con exploración tiroidea normal
- En el hipotiroidismo o ante la presencia de anticuerpos antimicrosomiales (con exploración normal)



2. Ecografía tiroidea

2.3. Utilidad en el diagnóstico de patología tiroidea



BMN derecho
Hemitiroidectomía izquierda

3. Nódulo Tiroideo y Ecografía Tiroidea



3. Nódulo tiroideo

3.1. Datos epidemiológicos

- **Prevalencia:**
 - Palpación: 4-7 %
 - Ecografía: 19-46 %
 - Necropsia: hasta el 50 %
- **Relación mujer/hombre:** 3/1
- Incremento de la incidencia con la **edad**

3. Nódulo tiroideo

3.1. Características Clínicas

- Asintomático en la mayoría de los casos
- Advertido por el propio paciente o en exploración rutinaria
- Visto en prueba complementaria por otra causa (incidentaloma)
- Los quistes tiroideos pueden provocar dolor por su aparición brusca, gran tamaño, hemorragias (recordar quistes benignos, tranquilizar al paciente)
- La clínica suele ser motivada por la producción de hormonas tiroideas
- En caso de bocios de gran tamaño con extensión endotorácica puede existir disfagia o disnea, sin embargo, dentro de las causas de disfagia o disnea, las causas tiroideas son muy poco frecuentes
- En general, el bocio o nódulo tiroideo suele ser una patología benigna y la misión del médico de Atención Primaria es informar y tranquilizar al paciente

3. Nódulo tiroideo

3.3. Datos que confieren mayor riesgo de cáncer de tiroides

- Historia familiar de cáncer tiroideo
- Edad <14 y >70 años
- Antecedentes de irradiación en cabeza o cuello
- Crecimiento rápido (diferenciar de “aparición brusca”)
- Consistencia pétreo y fijo a planos profundos
- Invasión de estructuras vecinas
- Disfonía (en presencia de un nódulo de gran tamaño)

¿En relación a la Ecografía tiroidea es cierto que ?

- A) Existen hallazgos ecográficos que orientan hacia benignidad o sospecha de malignidad
- B) Su utilidad radica en informar únicamente del tamaño de los nódulos
- C) La ecografía no sirve para orientar sobre malignidad, en todo nódulo tiroideo habrá que realizar siempre una PAAF
- D) En los nódulos fríos detectados en una Gammagrafía debe realizarse siempre una PAAF

3. Nódulo tiroideo

3.4. Diagnóstico

- **Pruebas de laboratorio:**
 - TSH. Si normal es suficiente. Si alterada medir T4l y/o T3l
 - Ac antitiroideos
 - Calcitonina: No pedir !!! (solo si se sospecha carcinoma medular en Endocrinología)
- **Ecografía tiroidea:**
 - Información morfológica (volumen, tamaño, características, etc.)
 - Permite establecer criterios de sospecha de malignidad (ver más adelante)
 - Sirve como guía para la PAAF
- **Gammagrafía tiroidea:**
 - Información funcional. Pueden ser fríos si no captan (más frecuente), caliente, indeterminado o irregular
 - Indicado si hiperfunción (TSH frenada)
- **PAAF:**
 - Técnica más eficaz, con escasas complicaciones y diagnóstica en el 85 % de los casos. Falsos negativos 1-5 %. Falsos positivos 1-10 %

Hallazgos Ecográficos y Riesgo de Malignidad (odds ratio)

Metaanálisis 41 estudios y 29.678 nódulos

Hallazgo Ecográfico	OR
Altura mayor que anchura	10.1
Halo ausente	7.1
Microcalcificaciones	6.7
Márgenes irregulares	6.1
Marcada hipoecogenicidad	5.1
Nódulo sólido	4.7
Vascularización intranodular	3.7

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

AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGISTS, AMERICAN COLLEGE OF ENDOCRINOLOGY, AND ASSOCIAZIONE MEDICI ENDOCRINOLOGI MEDICAL GUIDELINES FOR CLINICAL PRACTICE FOR THE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF THYROID NODULES – 2016 UPDATE



Copyright © 2016 AACE.

ENDOCRINE PRACTICE Vol 22 (Suppl 1) May 2016 1

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

Franklin N. Tessler, MD, CM, William D. Middleton, MD, Edward G. Grant, MD, Jenny K. Hoang, MBBS, Lincoln L. Berland, MD, Sharlene A. Teefey, MD, John J. Cronan, MD, Michael D. Beland, MD, Terry S. Desser, MD, Mary C. Frates, MD, Lynwood W. Hammers, DO, Ulrike M. Hamper, MD, Jill E. Langer, MD, Carl C. Reading, MD, Leslie M. Scoutt, MD, A. Thomas Stavros, MD

Journal of the American College of Radiology
Volume 14, Issue 5, Pages 587-595 (May 2017)
DOI: 10.1016/j.jacr.2017.01.046

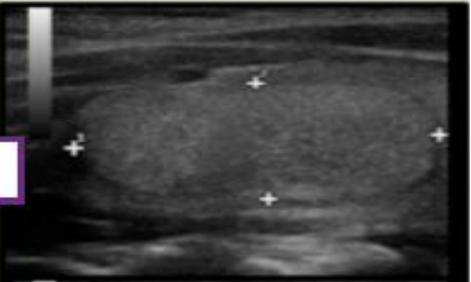


¿ Cómo debemos evaluar ecográficamente a los nódulos tiroideos ?

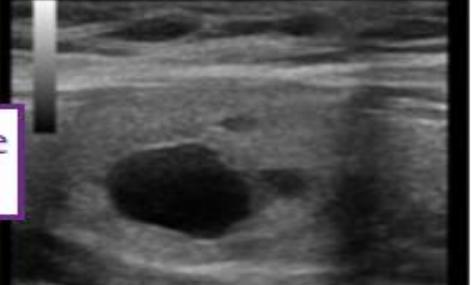
- 1. Composición**
- 2. Ecogenicidad**
- 3. Forma**
- 4. Márgenes**
- 5. Presencia de focos ecogénicos**

Composición (Ecoestructura)

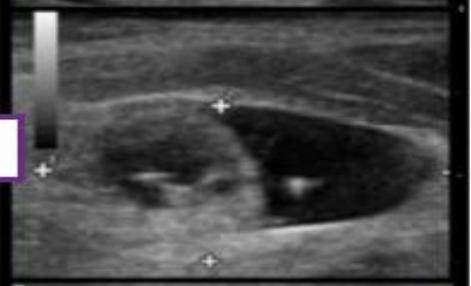
Sólido puro



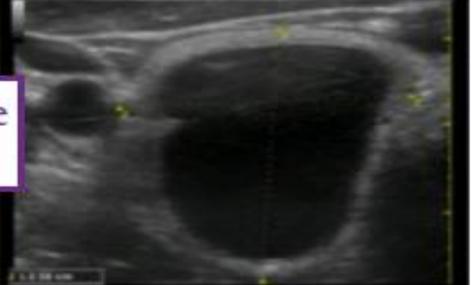
Predominantemente sólido



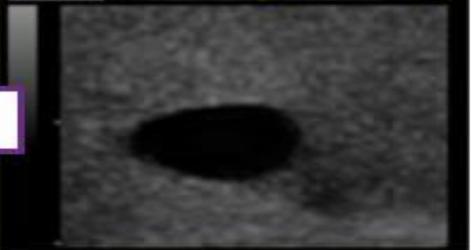
Mixto al 50%



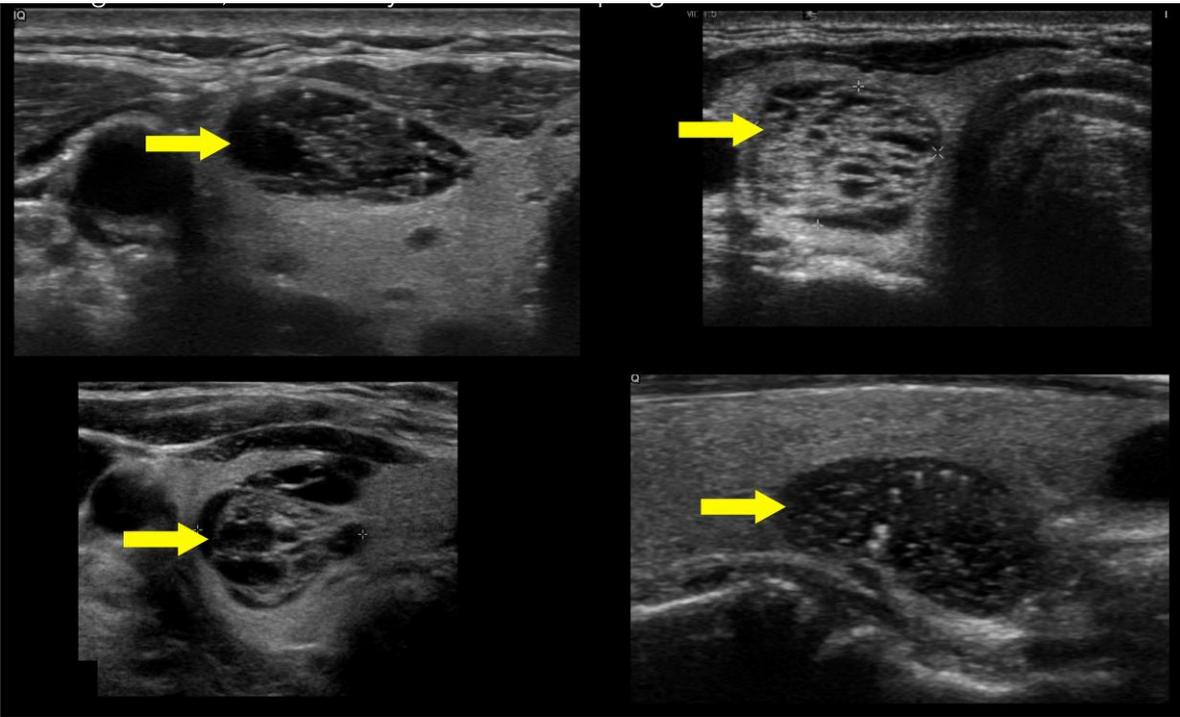
Predominantemente quístico



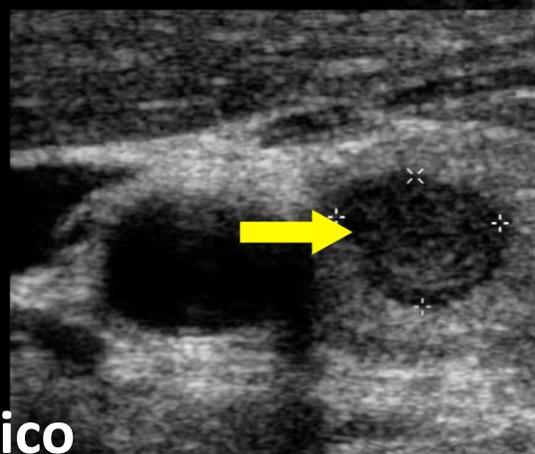
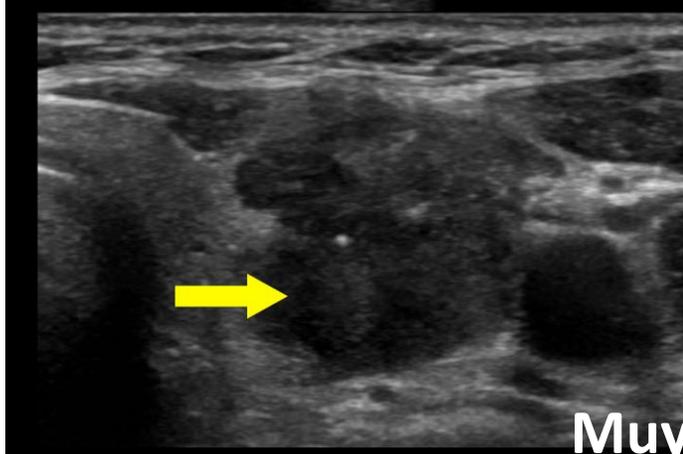
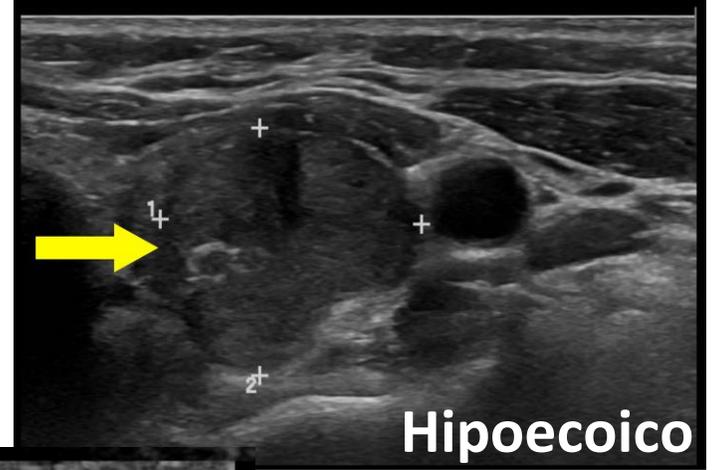
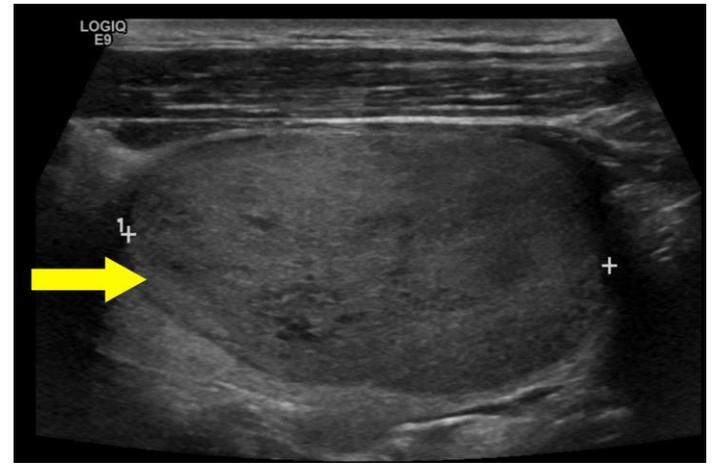
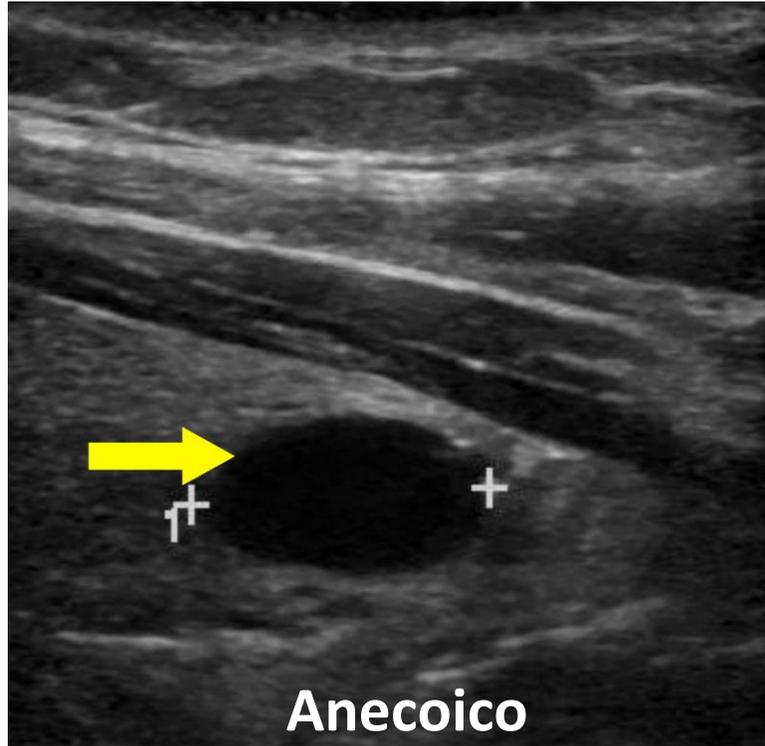
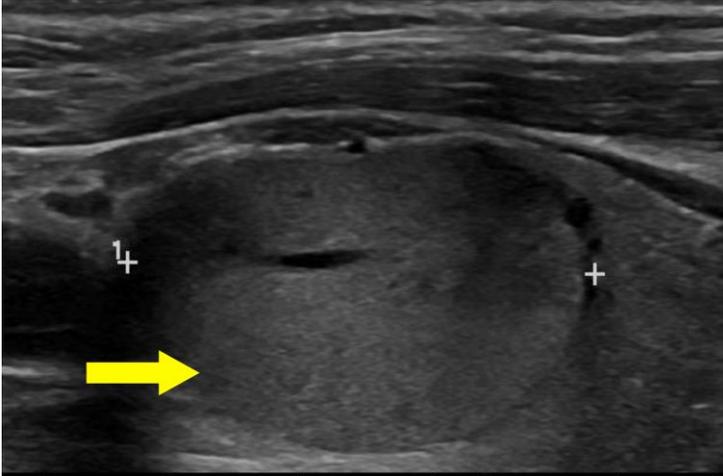
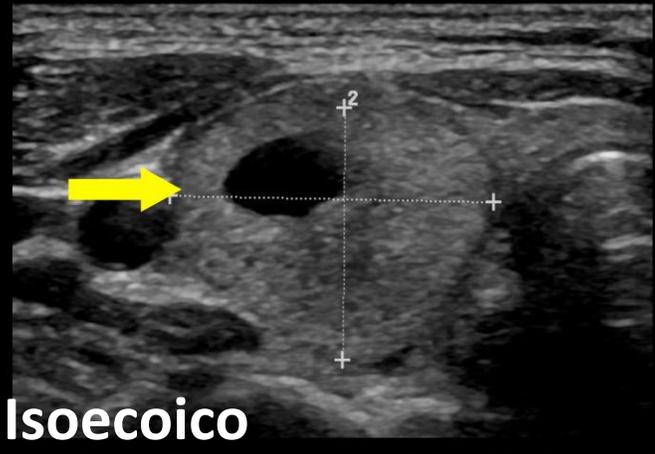
Quístico puro



Espongiforme = Muy baja sospecha de cáncer (< 3 %)

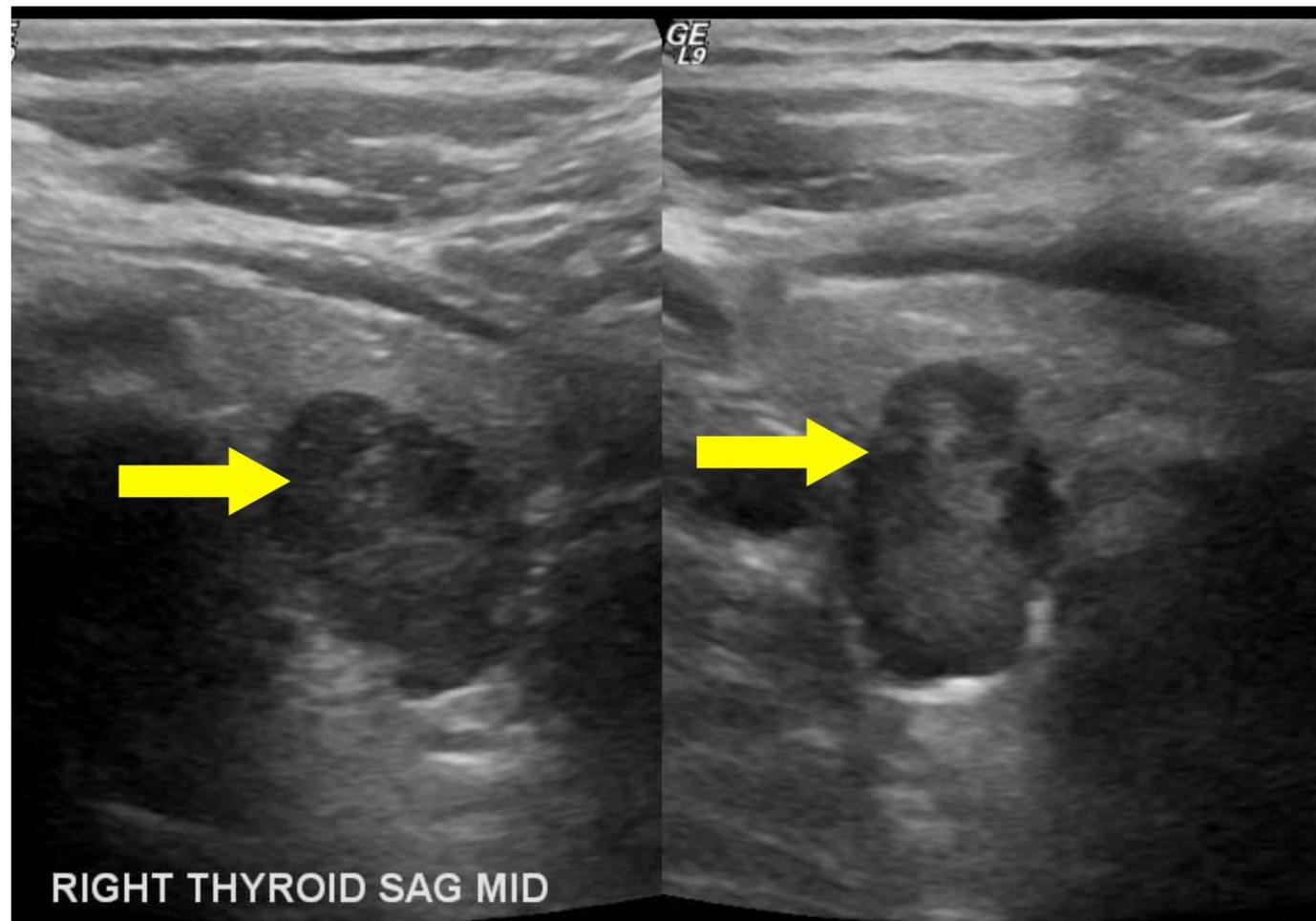


Ecogenicidad

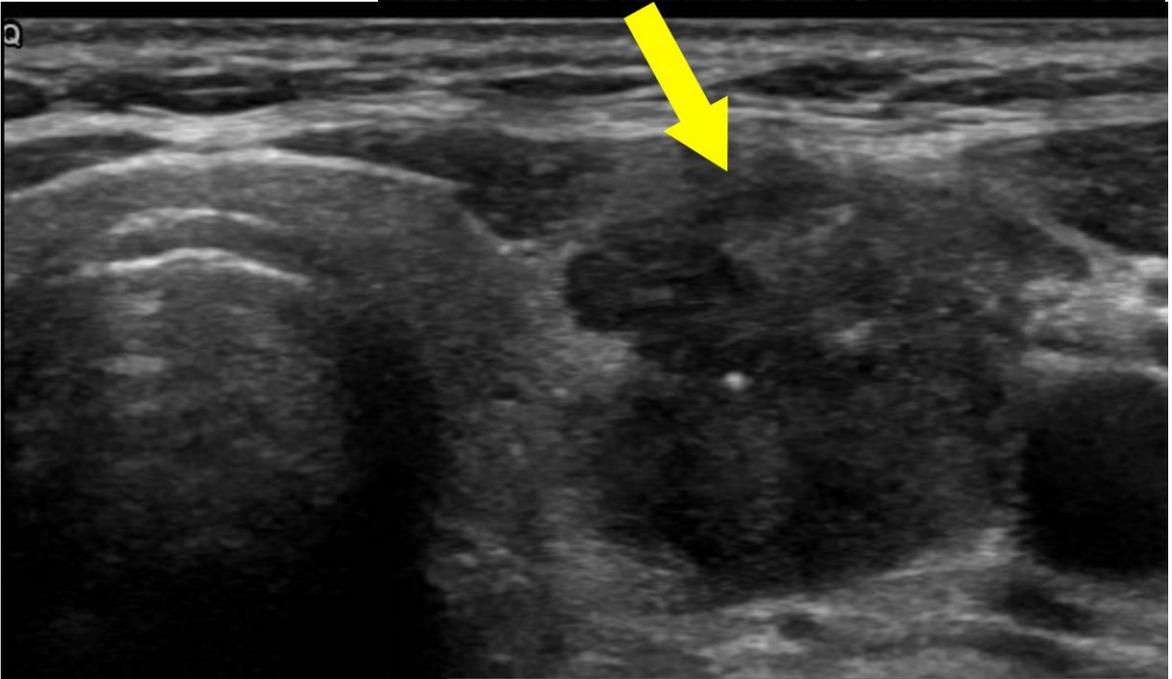
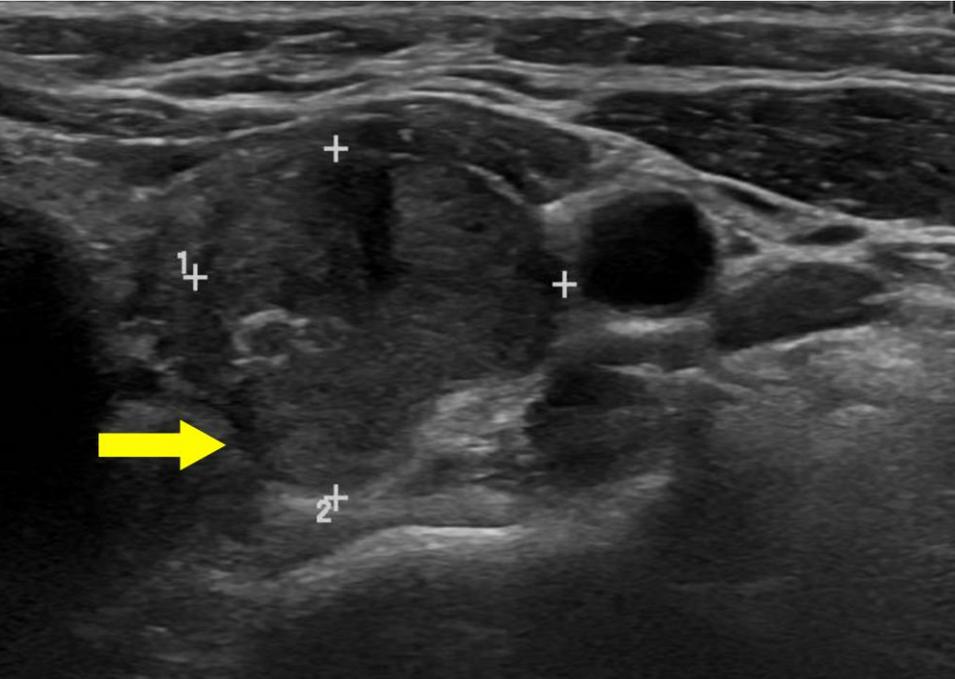
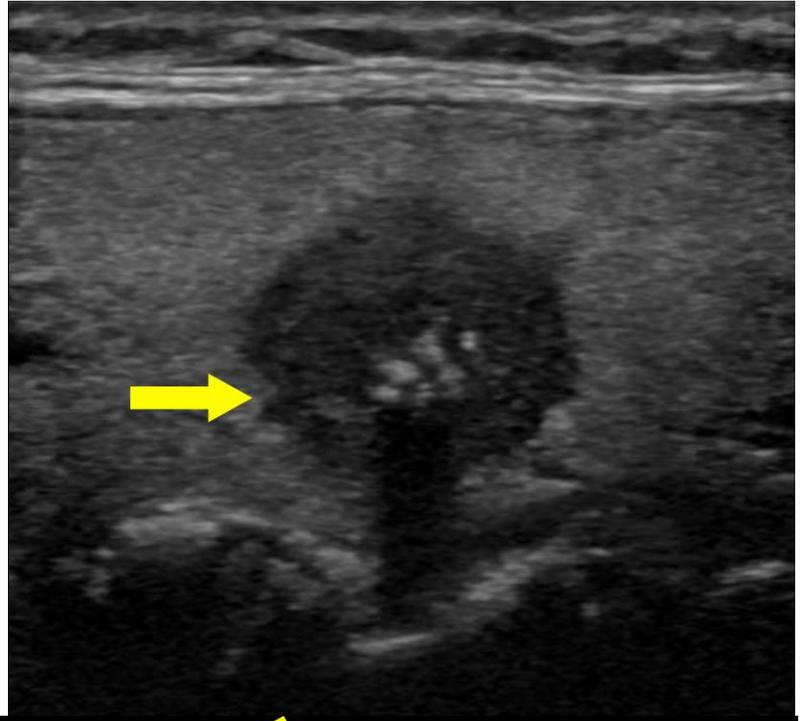


Muy hipoecoico

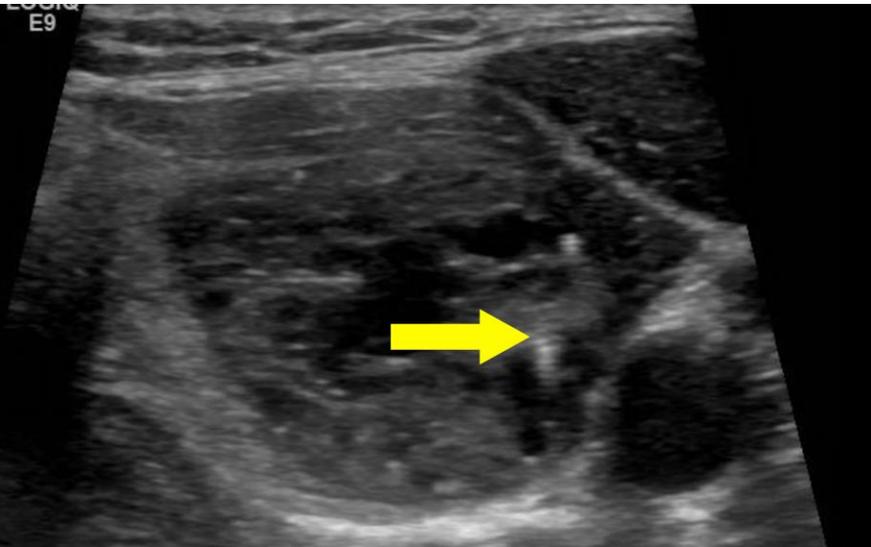
Forma



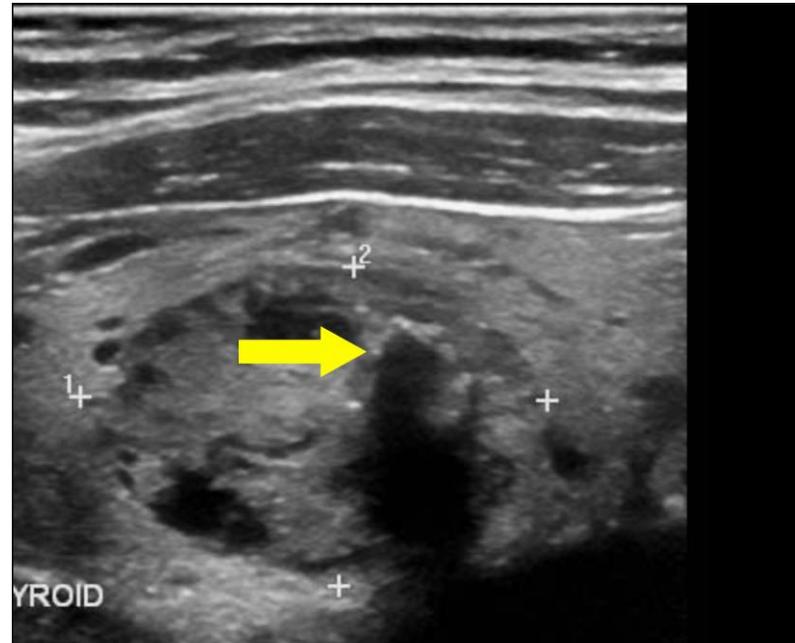
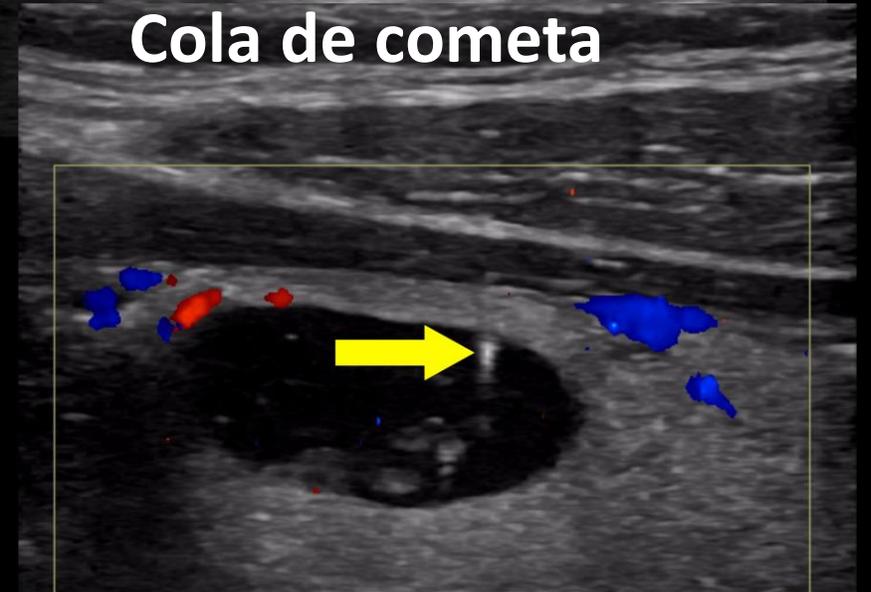
Márgenes



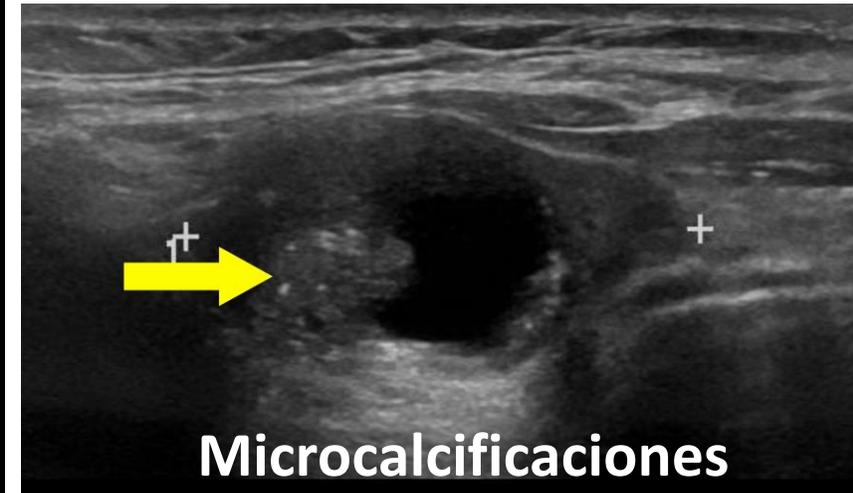
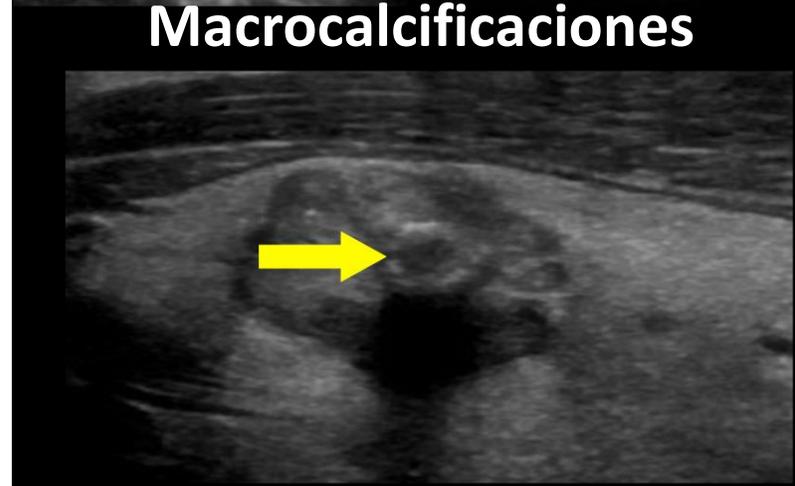
Presencia de focos ecogénicos



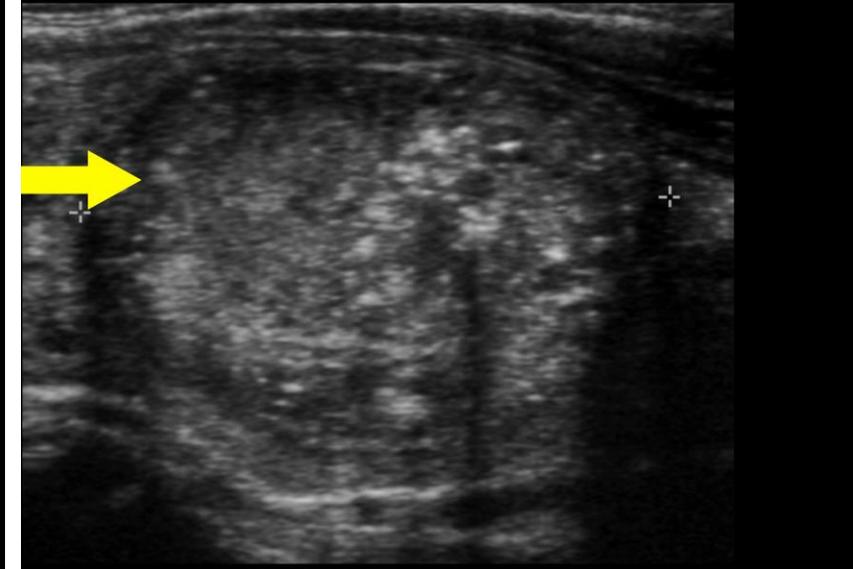
Cola de cometa



Macrocalcificaciones



Microcalcificaciones



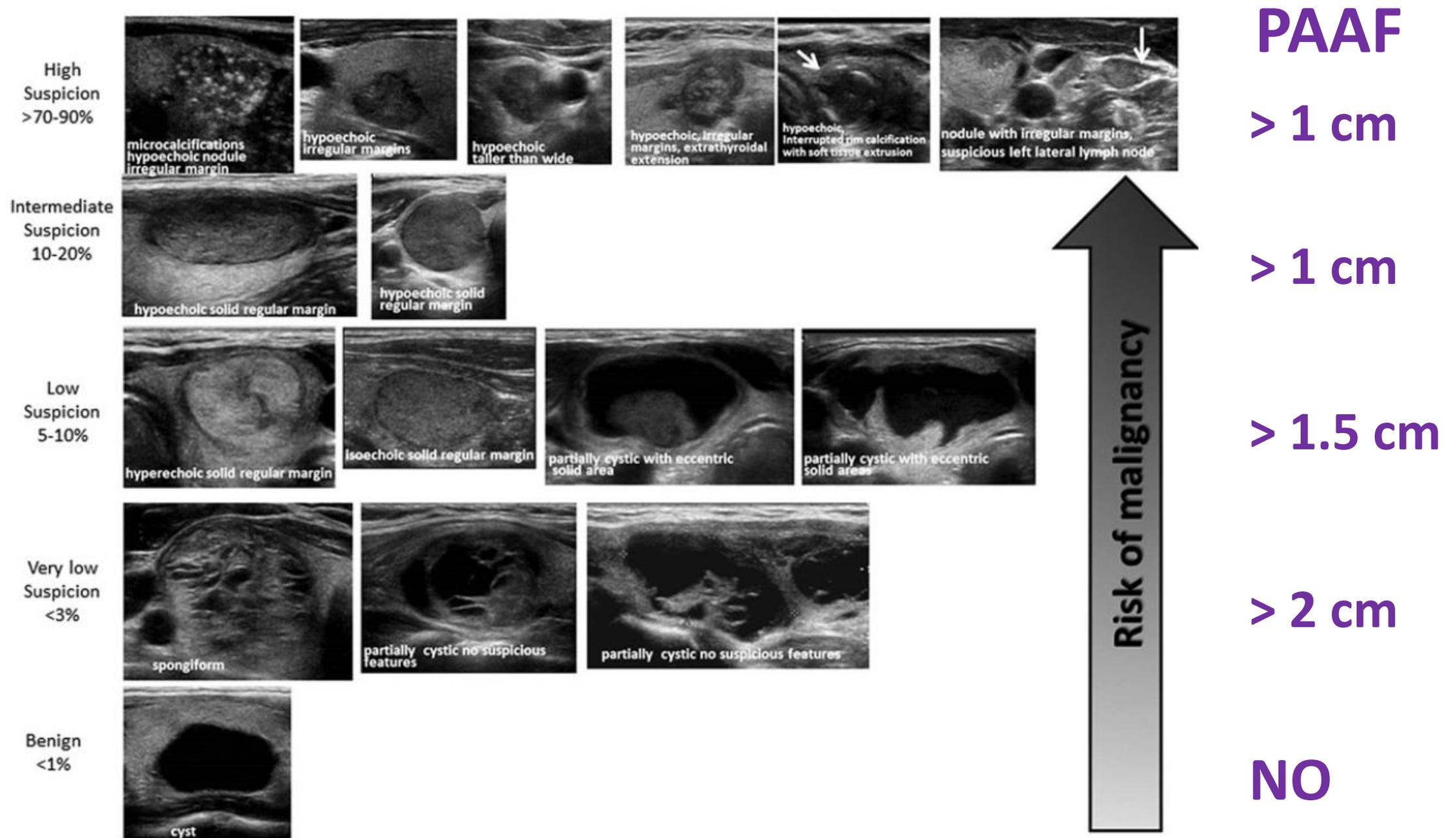
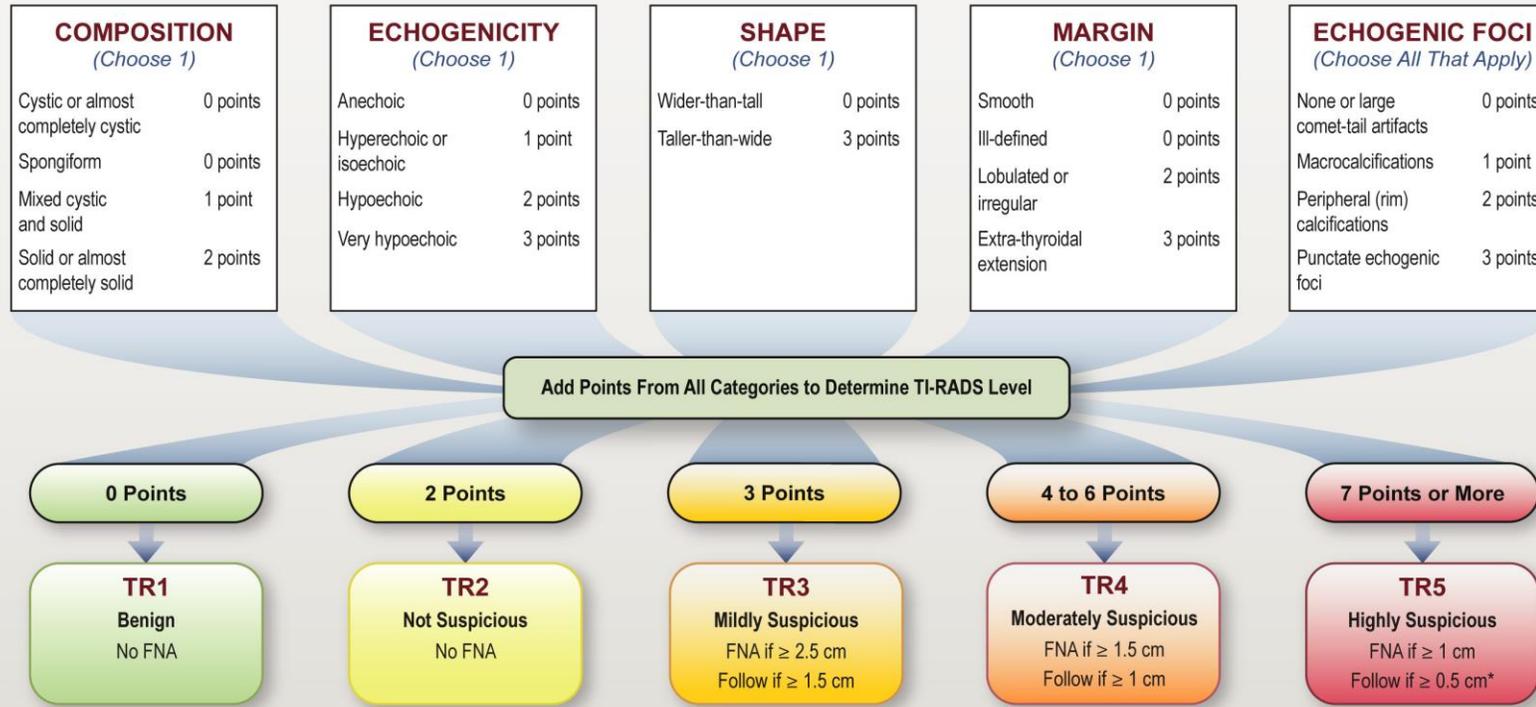


FIG. 2. ATA nodule sonographic patterns and risk of malignancy.

ACR TI-RADS



COMPOSITION	ECHOGENICITY	SHAPE	MARGIN	ECHOGENIC FOCI
<p><i>Spongiform</i>: Composed predominantly (>50%) of small cystic spaces. Do not add further points for other categories.</p> <p><i>Mixed cystic and solid</i>: Assign points for predominant solid component.</p> <p>Assign 2 points if composition cannot be determined because of calcification.</p>	<p><i>Anechoic</i>: Applies to cystic or almost completely cystic nodules.</p> <p><i>Hyperechoic/isoechoic/hypoechoic</i>: Compared to adjacent parenchyma.</p> <p><i>Very hypoechoic</i>: More hypoechoic than strap muscles.</p> <p>Assign 1 point if echogenicity cannot be determined.</p>	<p><i>Taller-than-wide</i>: Should be assessed on a transverse image with measurements parallel to sound beam for height and perpendicular to sound beam for width.</p> <p>This can usually be assessed by visual inspection.</p>	<p><i>Lobulated</i>: Protrusions into adjacent tissue.</p> <p><i>Irregular</i>: Jagged, spiculated, or sharp angles.</p> <p><i>Extrathyroidal extension</i>: Obvious invasion = malignancy.</p> <p>Assign 0 points if margin cannot be determined.</p>	<p><i>Large comet-tail artifacts</i>: V-shaped, >1 mm, in cystic components.</p> <p><i>Macrocalcifications</i>: Cause acoustic shadowing.</p> <p><i>Peripheral</i>: Complete or incomplete along margin.</p> <p><i>Punctate echogenic foci</i>: May have small comet-tail artifacts.</p>

*Refer to discussion of papillary microcarcinomas for 5-9 mm TR5 nodules.



ACR TI-RADS

COMPOSITION <i>(Choose 1)</i>	
Cystic or almost completely cystic	0 points
Spongiform	0 points
Mixed cystic and solid	1 point
Solid or almost completely solid	2 points

ECHOGENICITY <i>(Choose 1)</i>	
Anechoic	0 points
Hyperechoic or isoechoic	1 point
Hypoechoic	2 points
Very hypoechoic	3 points

SHAPE <i>(Choose 1)</i>	
Wider-than-tall	0 points
Taller-than-wide	3 points

MARGIN <i>(Choose 1)</i>	
Smooth	0 points
Ill-defined	0 points
Lobulated or irregular	2 points
Extra-thyroidal extension	3 points

ECHOGENIC FOCI <i>(Choose All That Apply)</i>	
None or large comet-tail artifacts	0 points
Macrocalcifications	1 point
Peripheral (rim) calcifications	2 points
Punctate echogenic foci	3 points

Add Points From All Categories to Determine

0 Points

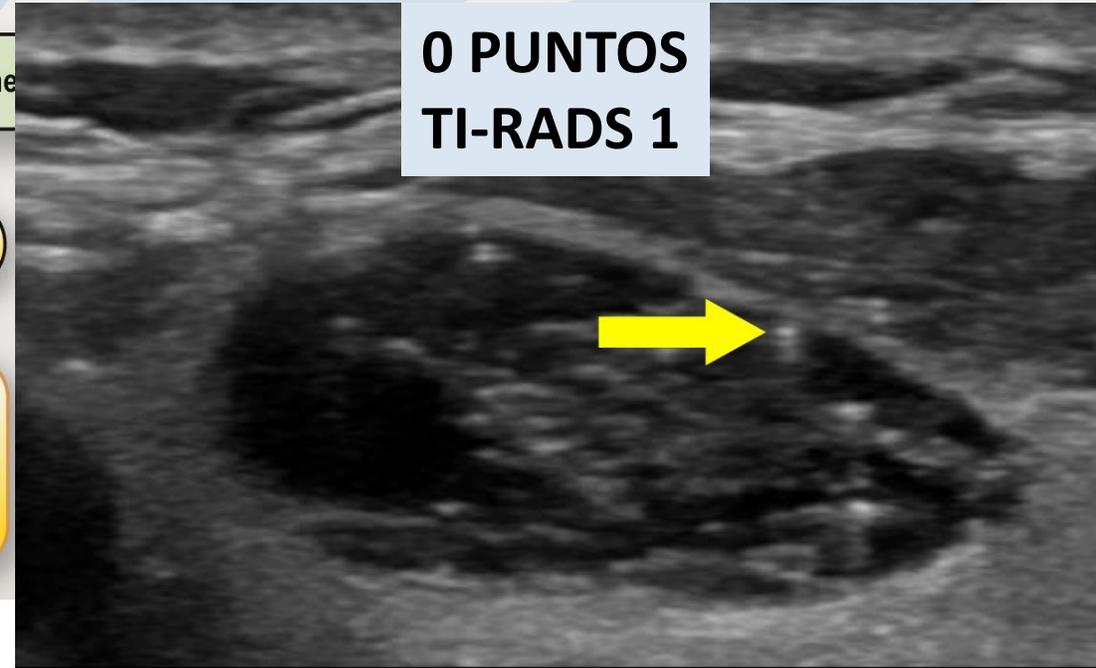
TR1
Benign
No FNA

2 Points

TR2
Not Suspicious
No FNA

3 Points

TR3
Mildly Suspicious
FNA if ≥ 2.5 cm
Follow if ≥ 1.5 cm



ACR TI-RADS

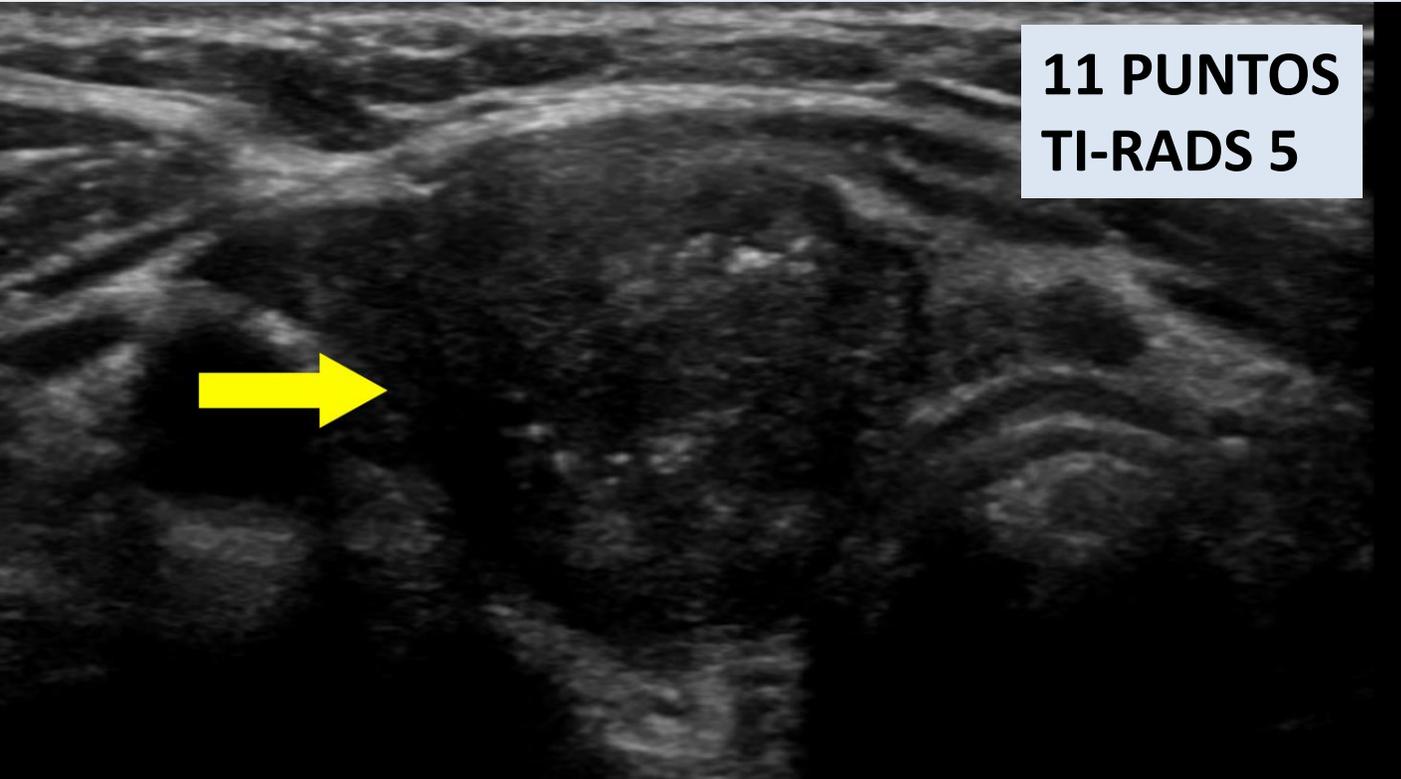
COMPOSITION <i>(Choose 1)</i>	
Cystic or almost completely cystic	0 points
Spongiform	0 points
Mixed cystic and solid	1 point
Solid or almost completely solid	2 points

ECHOGENICITY <i>(Choose 1)</i>	
Anechoic	0 points
Hyperechoic or isoechoic	1 point
Hypoechoic	2 points
Very hypoechoic	3 points

SHAPE <i>(Choose 1)</i>	
Wider-than-tall	0 points
Taller-than-wide	3 points

MARGIN <i>(Choose 1)</i>	
Smooth	0 points
Ill-defined	0 points
Lobulated or irregular	2 points
Extra-thyroidal extension	3 points

ECHOGENIC FOCI <i>(Choose All That Apply)</i>	
None or large comet-tail artifacts	0 points
Macrocalcifications	1 point
Peripheral (rim) calcifications	2 points
Punctate echogenic foci	3 points



**11 PUNTOS
TI-RADS 5**

Determine TI-RADS Level

4 to 6 Points

TR4
Moderately Suspicious
FNA if ≥ 1.5 cm
Follow if ≥ 1 cm

7 Points or More

TR5
Highly Suspicious
FNA if ≥ 1 cm
Follow if ≥ 0.5 cm*

ACR TI-RADS

COMPOSITION <i>(Choose 1)</i>	
Cystic or almost completely cystic	0 points
Spongiform	0 points
Mixed cystic and solid	1 point
Solid or almost completely solid	2 points

ECHOGENICITY <i>(Choose 1)</i>	
Anechoic	0 points
Hyperechoic or isoechoic	1 point
Hypoechoic	2 points
Very hypoechoic	3 points

SHAPE <i>(Choose 1)</i>	
Wider-than-tall	0 points
Taller-than-wide	3 points

MARGIN <i>(Choose 1)</i>	
Smooth	0 points
Ill-defined	0 points
Lobulated or irregular	2 points
Extra-thyroidal extension	3 points

ECHOGENIC FOCI <i>(Choose All That Apply)</i>	
None or large comet-tail artifacts	0 points
Macrocalcifications	1 point
Peripheral (rim) calcifications	2 points
Punctate echogenic foci	3 points

Add Points From All Categories to Determine T

0 Points

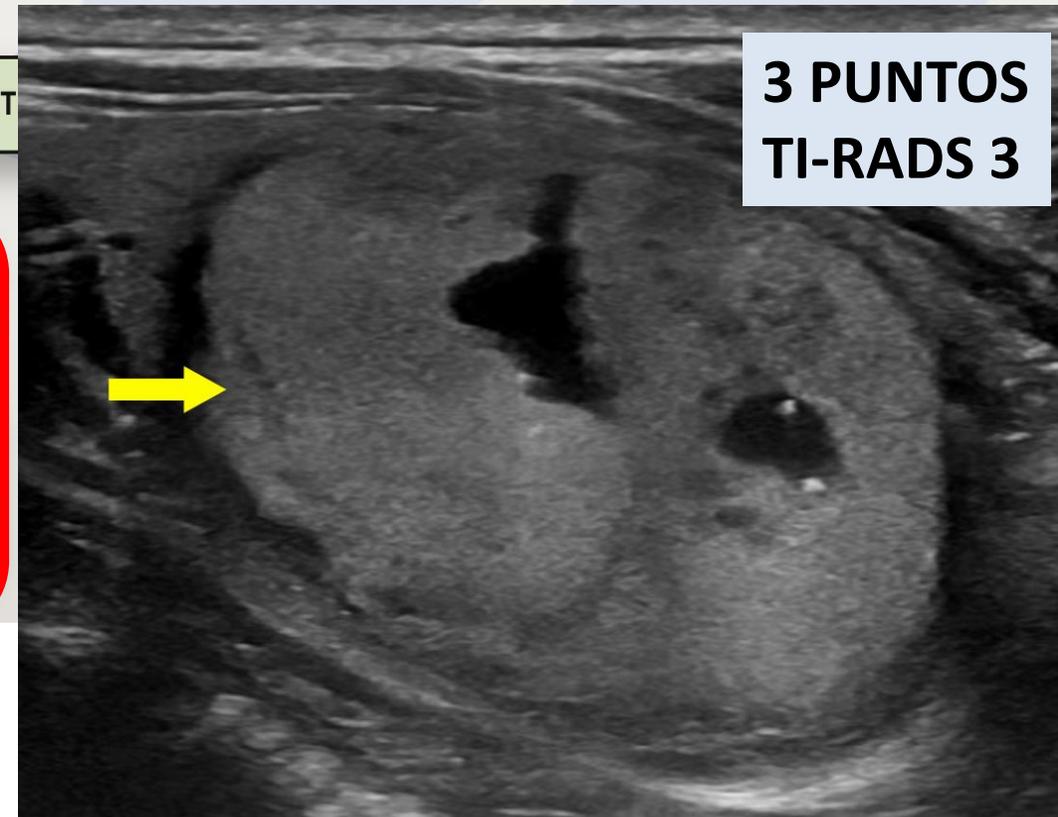
TR1
Benign
No FNA

2 Points

TR2
Not Suspicious
No FNA

3 Points

TR3
Mildly Suspicious
FNA if ≥ 2.5 cm
Follow if ≥ 1.5 cm



ACR TI-RADS

COMPOSITION <i>(Choose 1)</i>	
Cystic or almost completely cystic	0 points
Spongiform	0 points
Mixed cystic and solid	1 point
Solid or almost completely solid	2 points

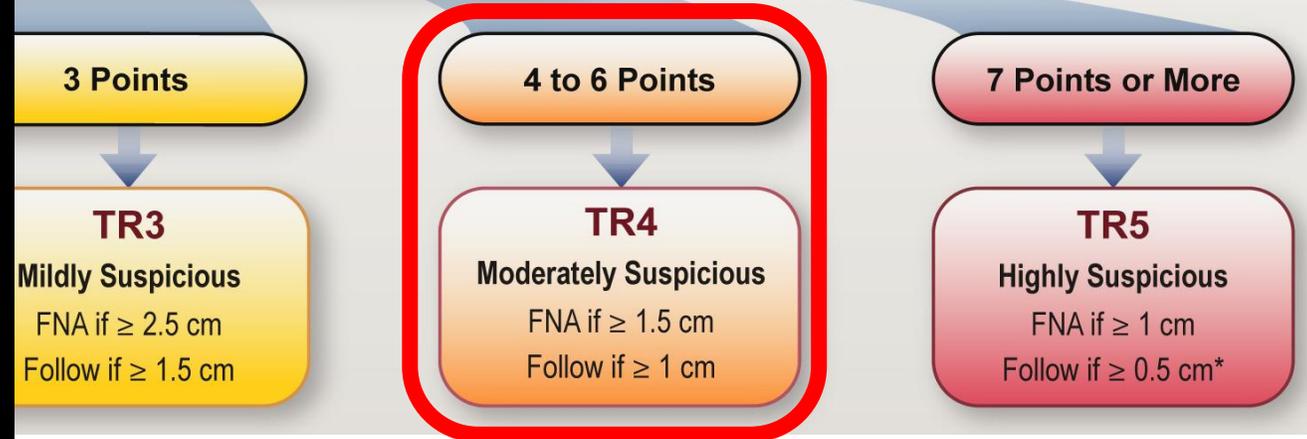
ECHOGENICITY <i>(Choose 1)</i>	
Anechoic	0 points
Hyperechoic or isoechoic	1 point
Hypoechoic	2 points
Very hypoechoic	3 points

SHAPE <i>(Choose 1)</i>	
Wider-than-tall	0 points
Taller-than-wide	3 points

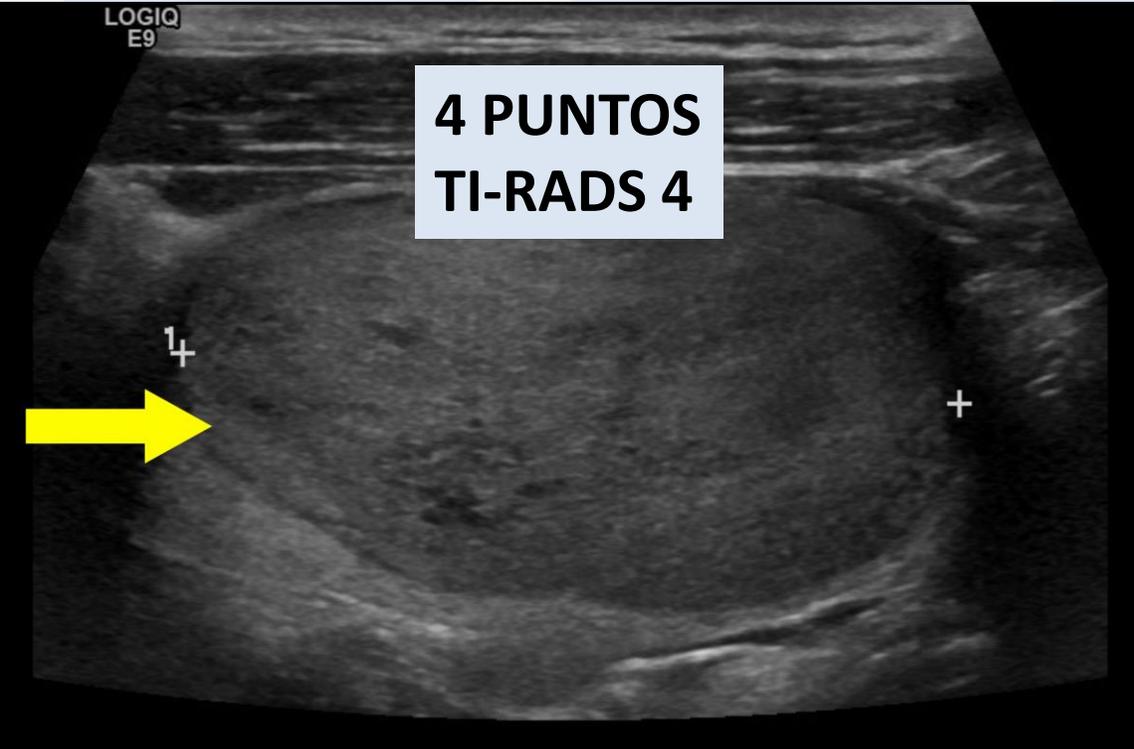
MARGIN <i>(Choose 1)</i>	
Smooth	0 points
Ill-defined	0 points
Lobulated or irregular	2 points
Extra-thyroidal extension	3 points

ECHOGENIC FOCI <i>(Choose All That Apply)</i>	
None or large comet-tail artifacts	0 points
Macrocalcifications	1 point
Peripheral (rim) calcifications	2 points
Punctate echogenic foci	3 points

Categories to Determine TI-RADS Level



**4 PUNTOS
TI-RADS 4**



PAAF: PUNCIÓN ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA

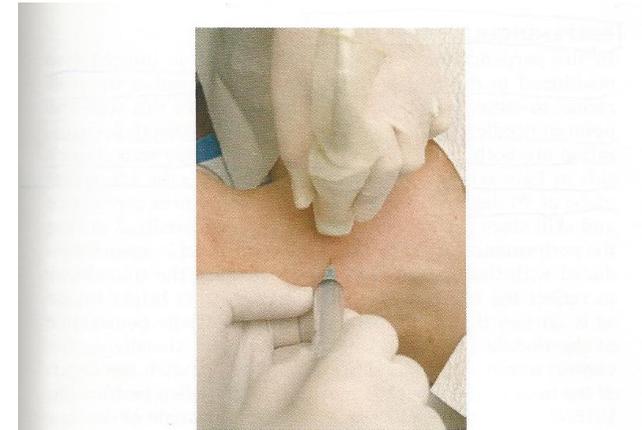
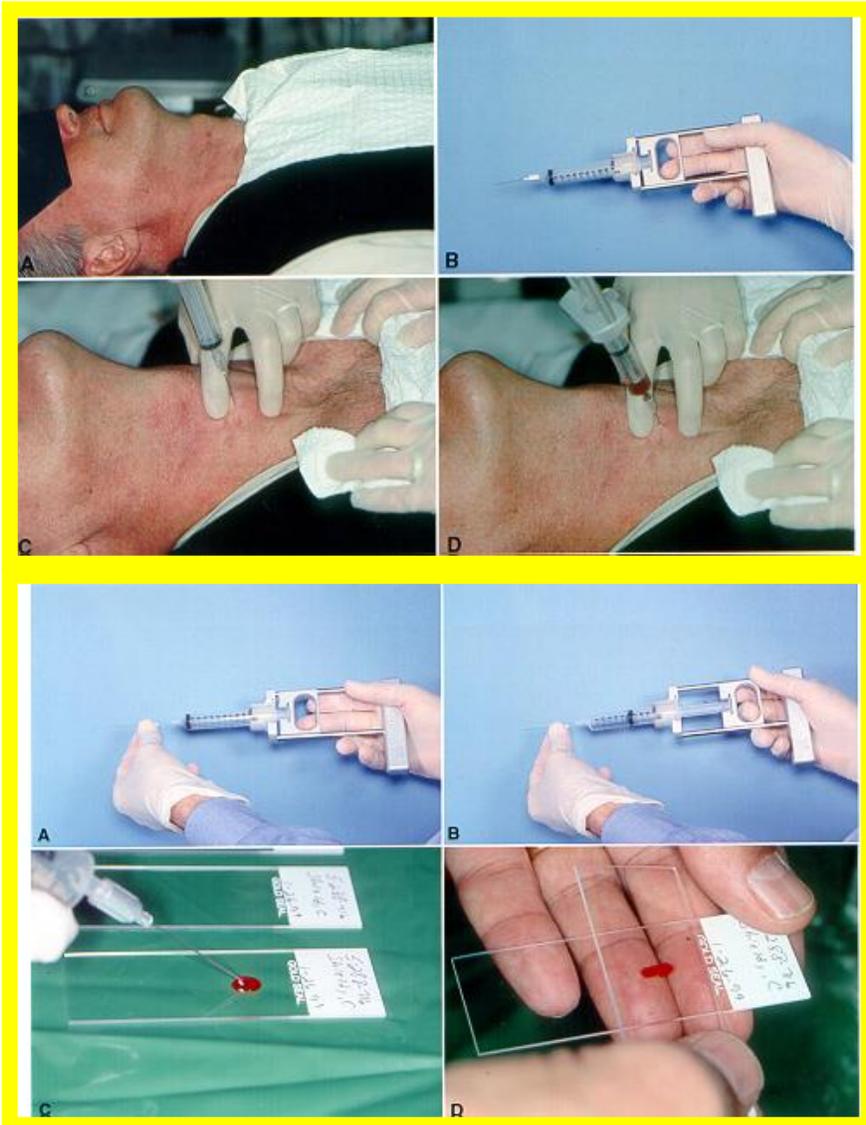


FIG. 7.5. Longitudinal orientation and alignment of transducer, needle and syringe during performance of parallel approach for UGFNA

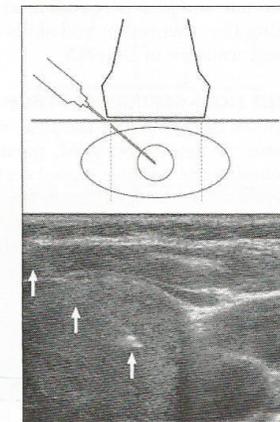
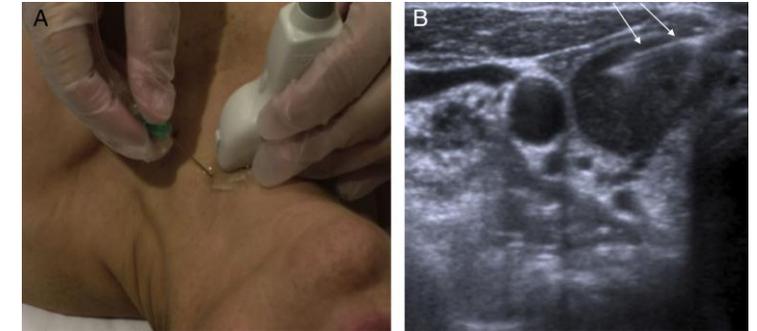


FIG. 7.6. The upper panel graphically depicts parallel approach with needle and tip visualization during UGFNA. The lower panel demonstrates ultrasound image of needle and tip (arrows) during parallel approach for UGFNA

Table 1 The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: Recommended Diagnostic Categories*	% Malignidad	Actitud
I. Nondiagnostic or Unsatisfactory Cyst fluid only Virtually acellular specimen Other (obscuring blood, clotting artifact, etc)	1-4	Repetir
II. Benign Consistent with a benign follicular nodule (includes adenomatoid nodule, colloid nodule, etc) Consistent with lymphocytic (Hashimoto) thyroiditis in the proper clinical context Consistent with granulomatous (subacute) thyroiditis Other	0-3	Segto.
III. Atypia of Undetermined Significance or Follicular Lesion of Undetermined Significance	5-15	Repetir
IV. Follicular Neoplasm or Suspicious for a Follicular Neoplasm Specify if Hürthle cell (oncocytic) type	15-30	Cirugía
V. Suspicious for Malignancy Suspicious for papillary carcinoma Suspicious for medullary carcinoma Suspicious for metastatic carcinoma Suspicious for lymphoma Other	60-75	Cirugía
VI. Malignant Papillary thyroid carcinoma Poorly differentiated carcinoma Medullary thyroid carcinoma Undifferentiated (anaplastic) carcinoma Squamous cell carcinoma Carcinoma with mixed features (specify) Metastatic carcinoma Non-Hodgkin lymphoma Other	97-99	Cirugía

* Adapted with permission from Ali and Cibas.³



Seguimiento de los nódulos tiroideos tras PAAF

Nódulos con PAAF benigna

- Ecografía al año. Si al año no cambios, repetir a los dos años
- Repetir PAAF tras una primera benigna:
 - Si Nódulos con criterios de sospecha ecográfica (6-12 meses)
 - En el seguimiento aumento de volumen > 50 %
 - En el seguimiento aparición de signos de sospecha ecográfica

5. Bocio difuso y bocio multinodular

- **5.1. Bocio simple**

- Aumento de la glándula tiroidea más o menos homogéneo, sin la presencia de nódulos
- Se deben valorar antecedentes familiares, lugar de residencia, hormonas tiroideas, anticuerpos antitiroideos y ecografía para valorar tamaño, ecoestructura (posible tiroiditis de Hashimoto) y descartar nódulos
- Tratamiento con Levotiroxna en caso de TSH >5

- **5.2. Bocio multinodular**

- El proceder es similar al bocio simple, pero habrá que valorar:
 - PAAF si nódulo o nódulos sospechosos (en todos los necesarios)
 - Síntomas compresivos en caso de bocio endotorácico (disfagia, opresión... Valorar TAC cérico torácico sin contraste)
 - Cirugía si PAAF lo aconseja o síntomas compresivos
 - Seguimiento anual o bianual (hormonas tiroideas) y ecografía tiroidea según tamaño, nódulos y evolución (1-5 años)

Conclusiones

- El nódulo tiroideo es una patología muy prevalente; en muchos casos hallazgo incidental y patología benigna, que en muy pocas ocasiones requerirá tratamiento quirúrgico
- Es importante aprender a explorar correctamente la glándula tiroidea
- La ecografía tiroidea es una técnica muy útil. Solicitarla para CONFIRMAR hallazgos exploratorios
- Se deben conocer los criterios de sospecha ecográfica de malignidad (aumentan el riesgo pero no presuponen malignidad): marcada hipoecogenicidad, microcalcificaciones, bordes irregulares, más alto que ancho
- La PAAF es la exploración de referencia para determinar la actitud a seguir en un nódulo tiroideo
- En la mayoría de departamentos se han creado las consultas de alta resolución de nódulo tiroideo, que permiten un rápido diagnóstico y una gestión más eficiente de este proceso
- El seguimiento de la patología nodular benigna puede realizarse en Atención Primaria