

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA 24 MAYO
27 2018

Palacio de Congresos Euzko
23 mayo Cortes Presidencia

Clasificación ACR TI-RADS: una correlación radio-anatomopatológica

Xaira María Cortés Sañudo, **Inmaculada Avilés Vázquez**, Mario Roquette Mateos, Carmen Pérez Ramírez, Rocío Soledad Estelles López, María Paula García Rodríguez

Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, ES

Objetivos docentes:

Revisar los criterios del sistema de clasificación ACR -TIRADS y definir su utilidad en el manejo del nódulo tiroideo, correlacionando los hallazgos ecográficos con los resultados anatomo-patológicos de nuestro hospital.

Destacar los hallazgos ecográficos fundamentales que permiten identificar la probabilidad de malignidad del nódulo tiroideo.

Revisión del tema:

Un nódulo tiroideo corresponde a un crecimiento anómalo de las células tiroideas que define una lesión focal dentro del tejido tiroideo normal. Representa un hallazgo frecuente en la práctica profesional diaria tanto del clínico como del radiólogo.

En la mayoría de los casos su etiología es benigna, pero llega a ser maligna en un 5-7% de ellos. Pueden ser causados por degeneración quística, tiroiditis nodular, adenomas foliculares o adenomas tóxicos [1], todas ellas benignas. O, en su contrapartida, deberse al desarrollo de cáncer tiroideo en estos nódulos. Los factores de riesgo más importantes para malignidad incluyen el sexo femenino (razón mujer:varón de 3:1), la exposición previa a la radiación (especialmente de cuello antes de los 11 años) y el factor genético [1].

Estudio de los nódulos tiroideos

Para guiarnos en la valoración radiológica del nódulo tiroideo, se ha planteado el sistema estandarizado de informe ACR-TIRADS [2], con intención de estadificar el riesgo de malignidad. Así, de acuerdo con sus características ecográficas, se le otorga una puntuación, que permite catalogarlo como benigno, mínimamente sospechoso, moderadamente sospechoso, o altamente sospechoso de malignidad. Esta clasificación, además de ser una herramienta útil para establecer un lenguaje preciso entre radiólogos y clínicos, resulta ser una guía fundamental en la diferenciación entre aquellos nódulos tiroideos susceptibles de estudio citológico o de seguimiento ecográfico [3-5]. Identificamos aquí los criterios fundamentales de esta clasificación ecográfica, realizando una revisión gráfica de los mismos y correlacionándolos con hallazgos de la anatomía patológica en nuestro hospital.

Características clasificación ACR-TIRADS

El comité ACR-TIRADS ha encontrado que las siguientes características valorables por ecografía en un nódulo tiroideo, permiten identificar su probabilidad de malignidad. Ellas son:

- Composición
- Ecogenicidad
- Morfología
- Márgenes
- Focos ecogénicos (internos/periféricos)
- Tamaño

Composición

La composición de un nódulo se categoriza de acuerdo con la relación entre su porción quística y su porción sólida. Sólido o predominantemente sólido (>50% sólido), quístico o predominantemente quístico (>50% quístico), mixto combina los dos componentes quístico y sólido y finalmente, la apariencia esponjiforme, definida como la agregación de múltiples microquistes que conforman más del 50% del volumen total del nódulo.

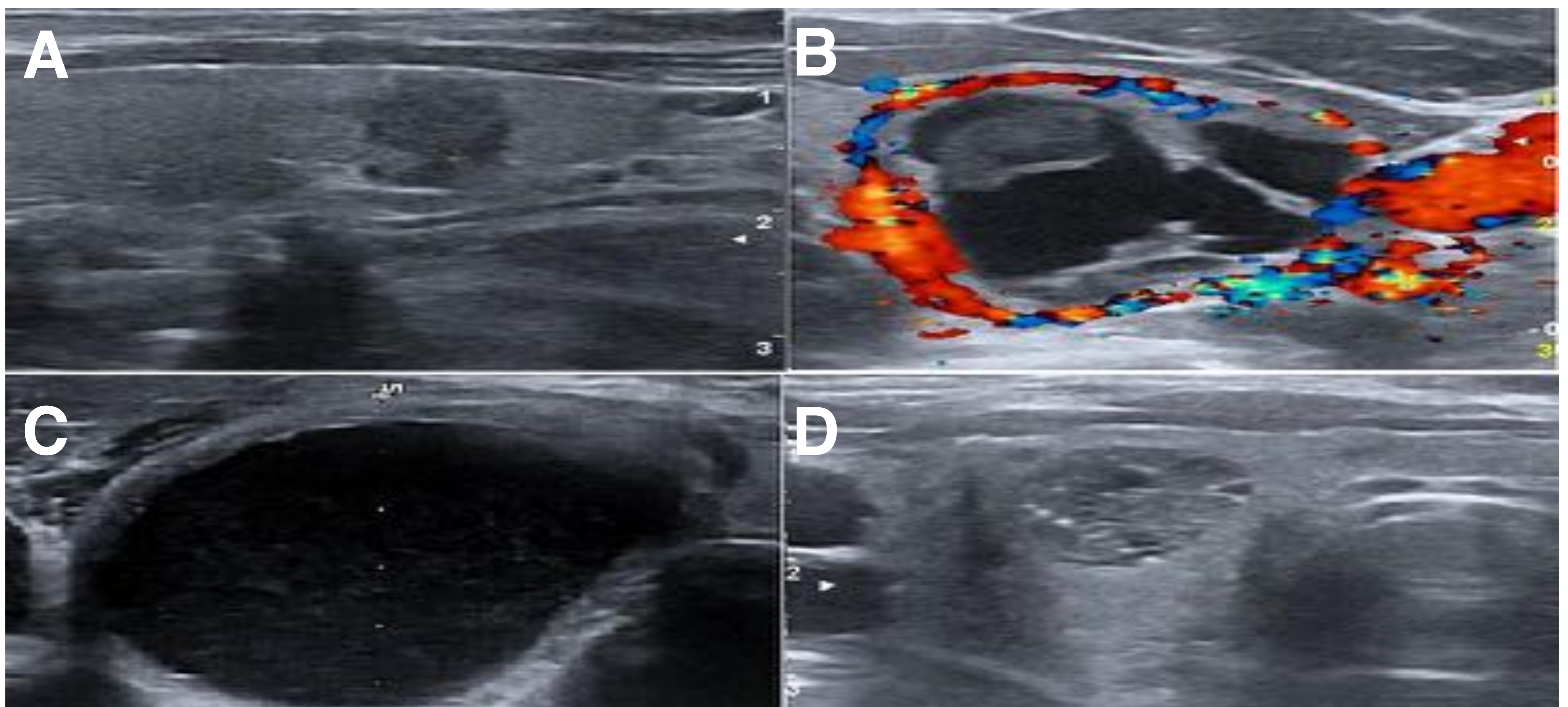


Fig. 1: (A) Nódulo sólido. (B) Nódulo predominantemente quístico. (C) Nódulo quístico. (D) Nódulo esponjiforme. References: Hospital Universitario Virgen Macarena - Sevilla/ES

Ecogenicidad

La ecogenicidad de la porción sólida es clasificada como hiper, isoeicoica (en relación con el parénquima tiroideo circundante), hipoecoica o marcadamente hipoecoica. Se define marcadamente hipoecoico comparado con la ecogenicidad de los músculos infrahioideos [6-7].

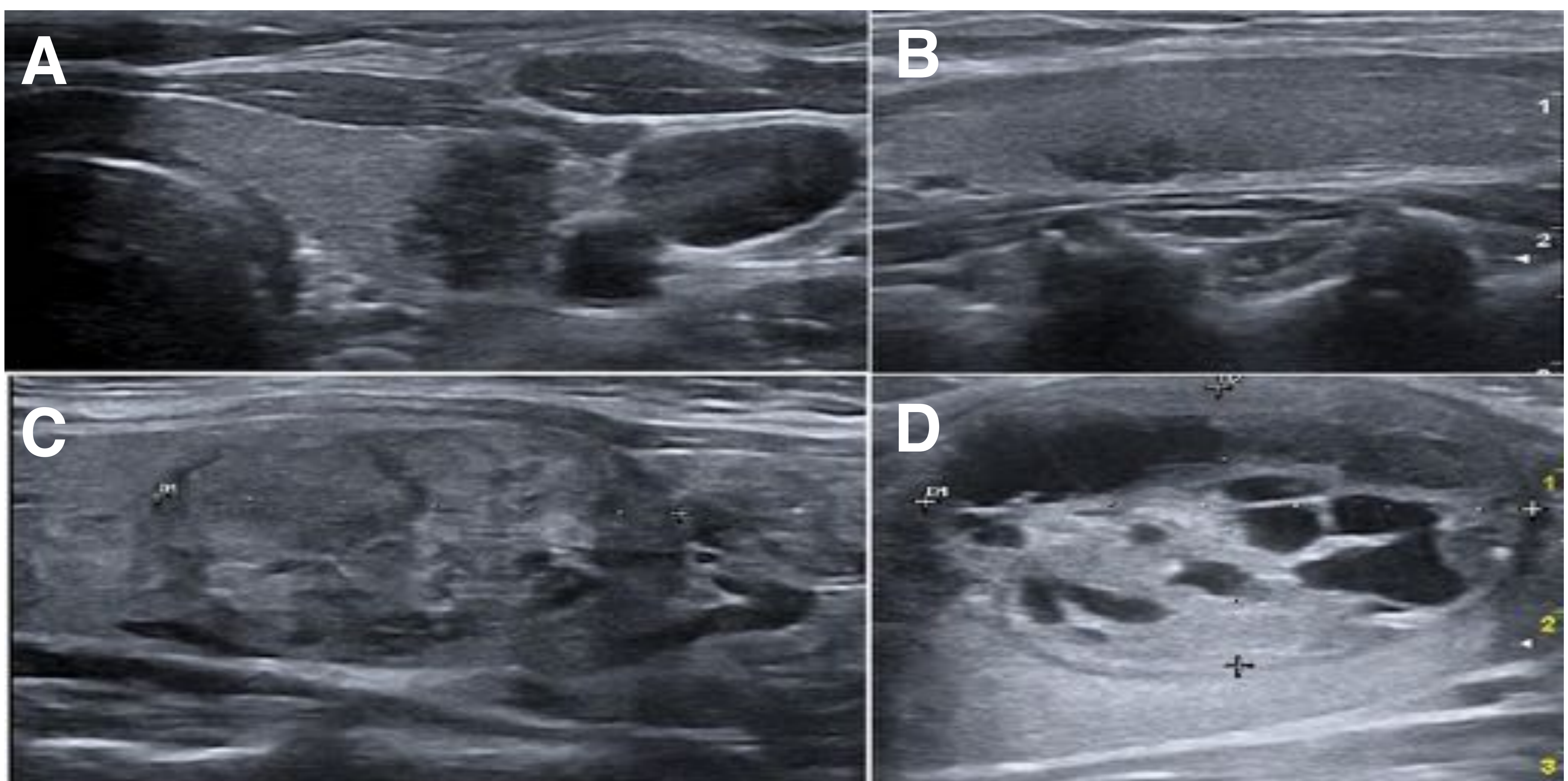


Fig. 2: (A) Nódulo marcadamente hipoecogénico. (B) Nódulo hipoecogénico. (C) Nódulo isoeecogénico. (D) Nódulo hiperecogénico. References: Hospital Universitario Virgen Macarena - Sevilla/ES

Morfología

La morfología del nódulo es categorizada como ovoidea a redondeada, diferenciando entre aquellos más anchos que altos (medido en un corte transverso) ó más altos que anchos. Esta característica puede usualmente asignarse por inspección visual directa.

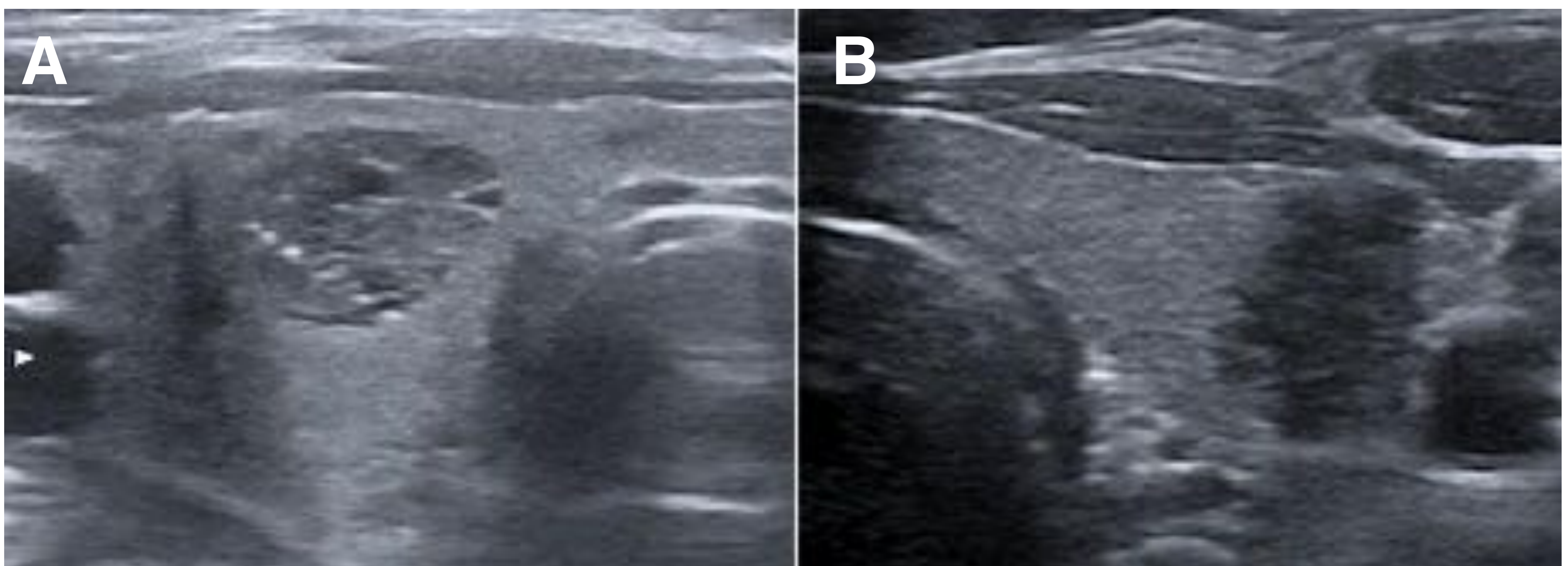


Fig. 3: Nódulo más ancho que alto. (B) Nódulo más alto que ancho. References: Hospital Universitario Virgen Macarena - Sevilla/ES

Márgenes

Son clasificados como bien definidos lisos, mal definidos, lobulados (si existen protrusiones hacia el tejido adyacente), irregulares (si presentan ángulos espiculados o agudos) y finalmente si se extienden más allá del tejido tiroideo (extensión extratiroidea) que representa una invasión evidente que es un equivalente de malignidad.

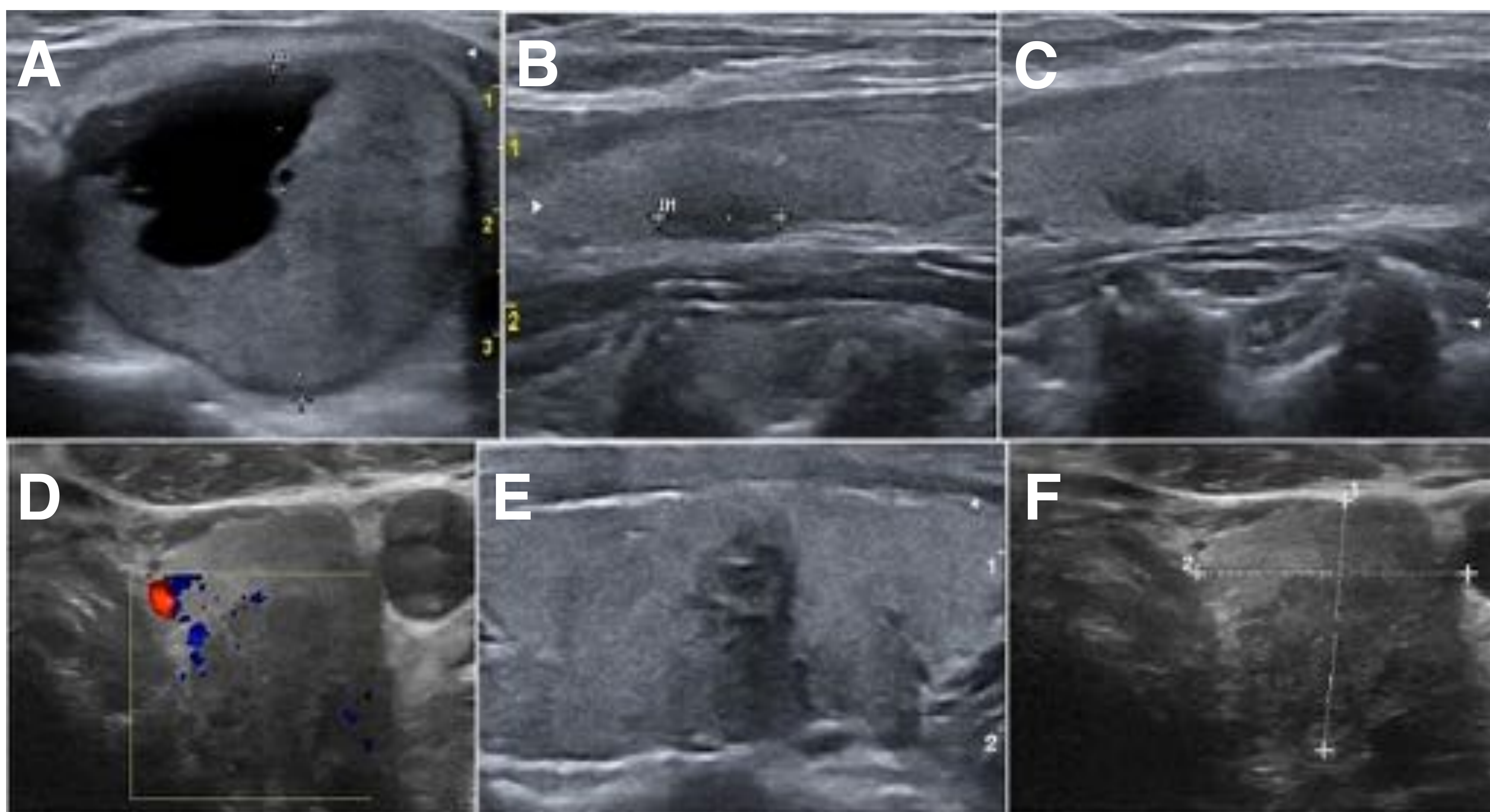


Fig. 4: (A) Nódulo con márgenes bien definidos. (B) Nódulo con márgenes mal definidos. (C) Nódulo con márgenes lobulados. (D) Nódulo con extensión extratiroidea. (E) Nódulo con márgenes mal definidos. (F) Nódulo con extensión extratiroidea. References: Hospital Universitario Virgen Macarena - Sevilla/ES.

Focos ecogénicos

Un nódulo tiroideo, puede presentar diferente contenido ecogénico en su interior tal como calcificaciones o focos hiperecogénicos con artefacto en cola de cometa dentro de un nódulo tiroideo quístico.

Las calcificaciones son categorizadas como o micro, macrocalcificaciones. Las microcalcificaciones son aquellas ≤ 1 mm de diámetro, las cuales son visualizadas como pequeños, focos hiperecogénicos puntiformes, con o sin sombra acústica posterior. Las macrocalcificaciones son aquellos focos hiperecogénicos ≥ 1 mm incluyendo las calcificaciones periféricas en anillo o en cáscara de huevo. Cuando en un nódulo nos encontramos tanto micro como macrocalcificaciones, se considera que el nódulo tiene microcalcificaciones. Figura 5.

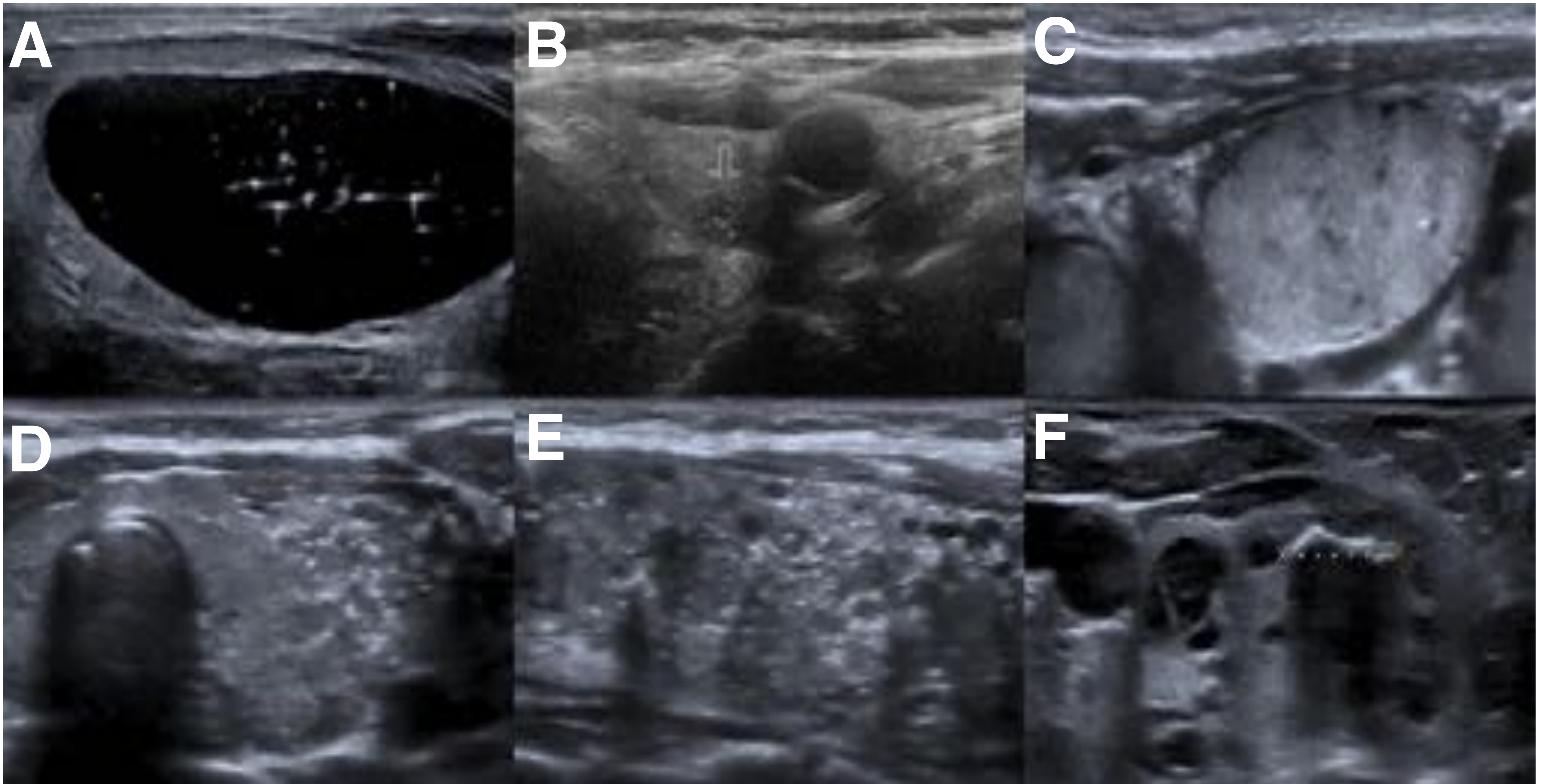


Fig. 5: (A) Nódulo quístico con focos hiperecogénicos con artefacto en cola de cometa. (B) Nódulo con microcalcificaciones en su interior. (C) Nódulo con calcificaciones periféricas en anillo. (D) Nódulo con calcificaciones periféricas en cáscara de huevo y microcalcificaciones puntiformes adyacentes (E) Nódulo con microcalcificaciones en su interior. (F) Nódulo con calcificación grosera en su interior. References: Hospital Universitario Virgen Macarena - Sevilla/ES

Tamaño

El tamaño del nódulo tiroideo es crítico pues su dimensión máxima es fundamental en la valoración de seguimiento ecográfico biopsia. No obstante, el tamaño no debe ser el criterio principal para decidir qué nódulo biopsiar. Figura 6.

La técnica recomendada para mejorar la precisión y reproducibilidad en la medición de estos nódulos es la siguiente:

1. Dimensión máxima en un corte axial .
2. Dimensión máxima perpendicular a la medición anterior en el mismo corte.
3. Dimensión longitudinal máxima en un corte sagital.
4. La medición debe incluir el halo del nódulo si está presente.

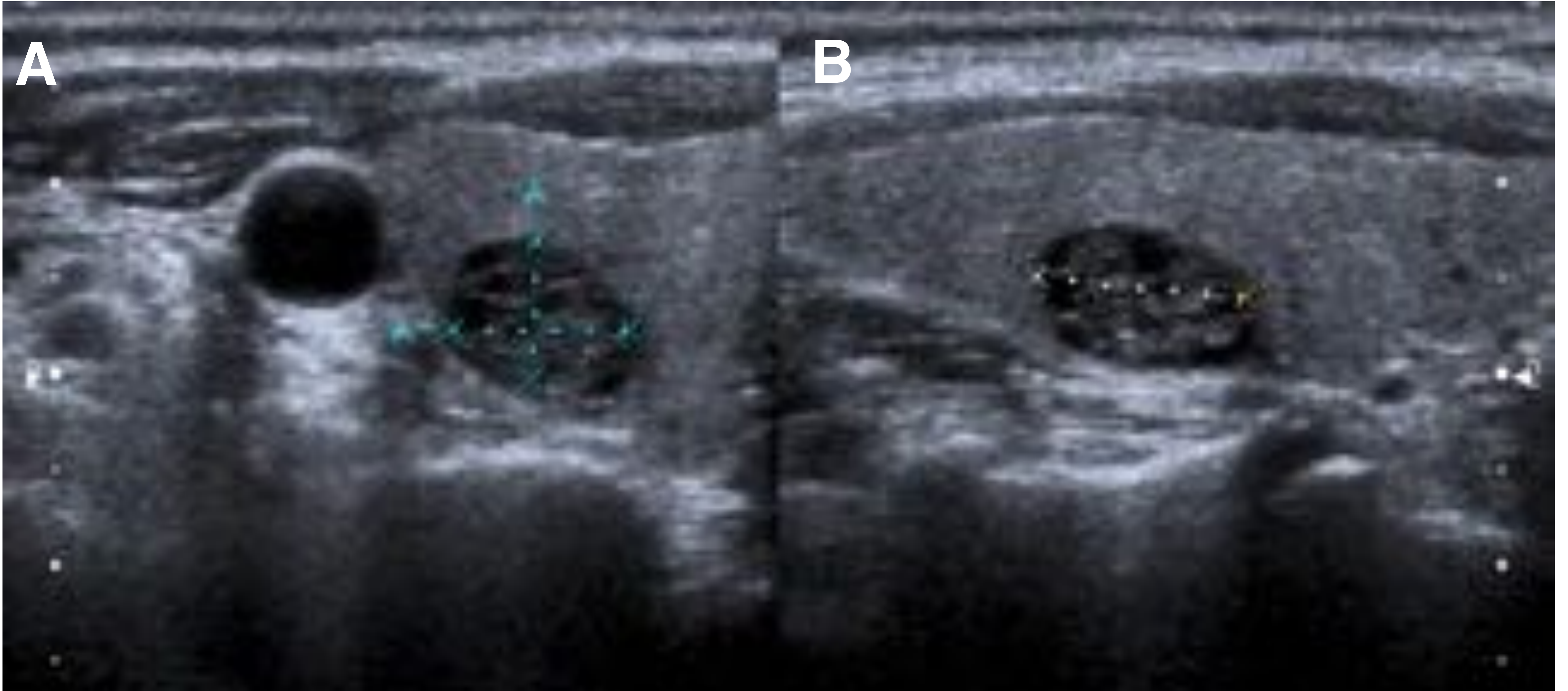


Fig. 6: (A) Nódulo predominantemente sólido hipoecogénico con medidas anteroposterior y transversal en un corte axial. (B) Nódulo predominantemente sólido hipoecogénico con medidas longitudinales en un corte sagital. References: Hospital Universitario Virgen Macarena - Sevilla/ES.

Vascularización

Según los criterios ACR-TIRADS la valoración de un nódulo tiroideo mediante Doppler color no ha demostrado discriminar categóricamente entre nódulos tiroideos malignos o benignos. No es un criterio que se incluya actualmente dentro de su escala de categorización. Son necesarios estudios adicionales para establecer su valor complementario real en esta categorización [2], [8].

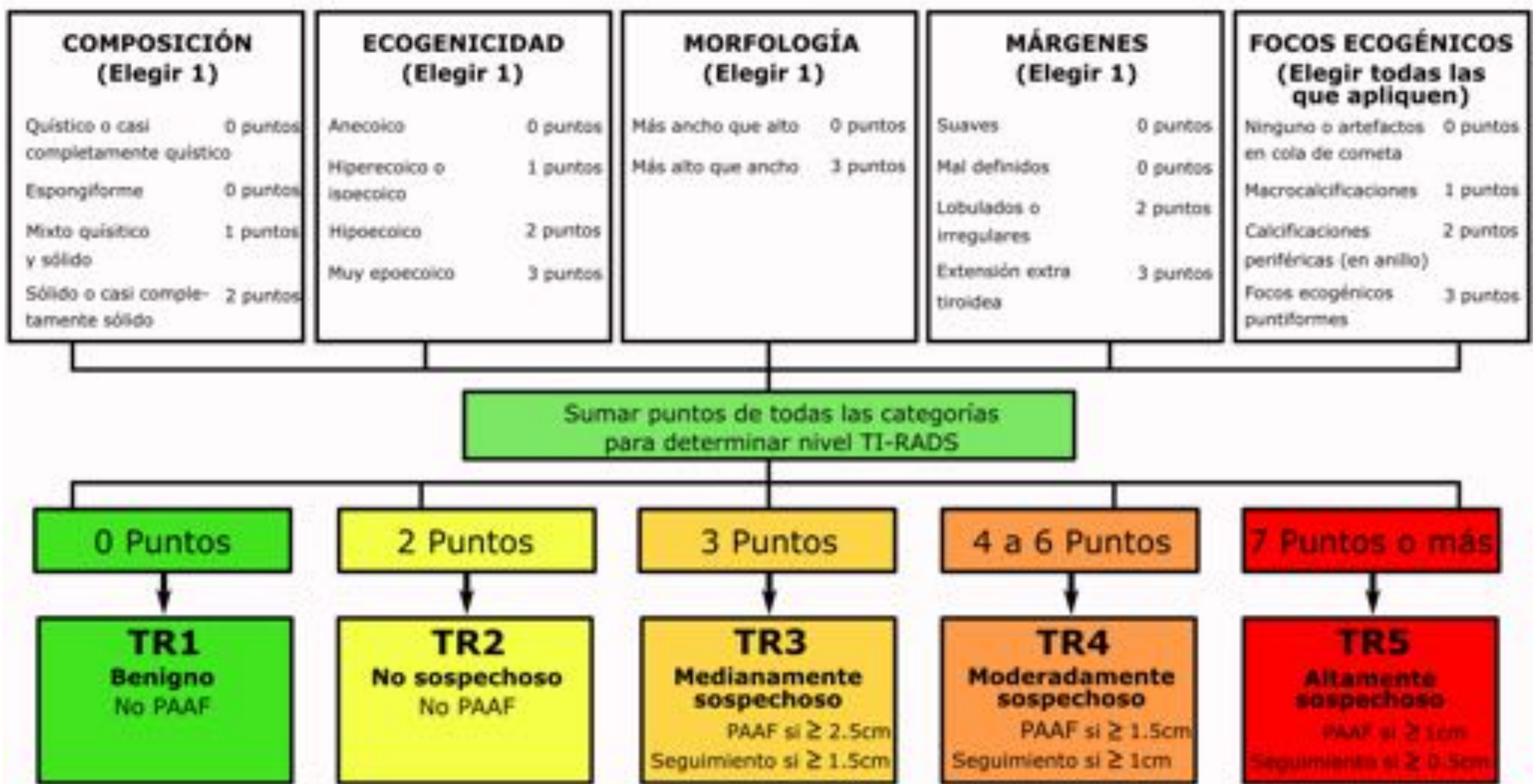
Asignación de riesgo de malignidad según características ecográficas

La estratificación por ecografía del riesgo de malignidad tiene un rol esencial en la determinación de la conducta diagnóstica, dirigiéndola hacia la recomendación de seguimiento ecográfico o estudio citológico según sea el caso.

La presencia de las características ecográficas antes descritas, permite, acorde con la Tabla 1, asignar una puntuación, que se corresponderá en orden ascendente con un nódulo definitivamente benigno, mínimamente sospechoso, moderadamente sospechoso, o altamente sospechoso de malignidad.

Tabla 1. Escala de clasificación TIRADS. Representación propia de la clasificación TIRADS con información obtenida de [2].

ACR TI-RADS



Recomendaciones ACR-TIRADS:

- Si hay nódulos múltiples con criterios para ser biopsiados, los dos con los grados más altos de ACR TI-RADS deben ser muestreados (en lugar de los dos más grandes). La biopsia de tres o más nódulos es poco tolerada por los pacientes y aumenta el costo con poco o ningún beneficio adicional.
- Un crecimiento significativo de un nódulo tiroideo se define como un aumento del 20% en al menos dos dimensiones de los nódulos, con una ampliación mínima de 2 mm, o un aumento en volumen $\geq 50\%$.

Recomendaciones ACR-TIRADS:

Seguimiento ecográfico

Para una lesión TR5, recomienda evaluación cada año hasta 5 años. Para una lesión TR4, el seguimiento debe hacerse al 1, 2, 3 y 5 años. Para la lesión TR3, las imágenes de seguimiento se pueden realizar a 1, 3, y 5 años (tabla 2).

PAAF (FNA)	Seguimiento
TR1: No	TR1: -
TR2: No	TR2: -
TR3: > 2,5 cm	TR3: $\geq 1,5$ cm / 1,3 y 5 años
TR4: > 1,5 cm	TR4: $\geq 1,0$ cm/ 1,2,3 y 5 años
TR5: > 1,0 cm	TR5: $\geq 0,5$ cm/ anual de hasta 5 años

Tabla 2. Recomendaciones ACR-TIRADS para PAAF/seguimiento ecográfico del nódulo tiroideo.

Recomendaciones ACR-TIRADS:

Seguimiento ecográfico

Si después de 5 años no hay cambio en el tamaño, ese lapso de tiempo indica de manera fiable que un nódulo tiene un comportamiento benigno, se detiene el seguimiento.

Si el nivel de ACR TI-RADS de un nódulo tiroideo aumenta en el seguimiento, el siguiente control ecográfico debe realizarse en 1 año, independientemente de su nivel inicial.

- Se debe evaluar las cadenas ganglionares cervicales como parte vital del examen ecográfico tiroideo [2], [7]. Las imágenes ganglionares con características ecográficas sospechosas también deben ser estudiadas mediante PAAF. Figura 7.

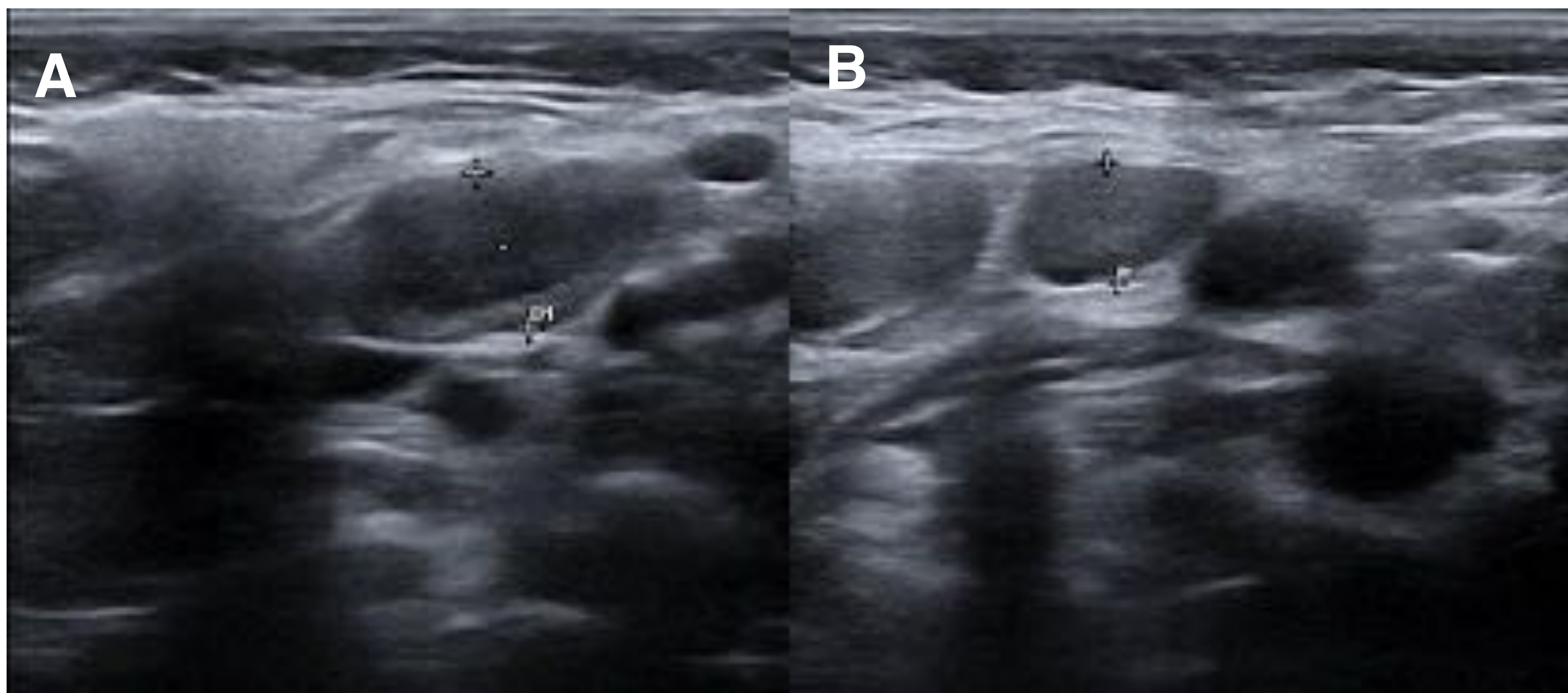


Fig. 7: (A) Imagen nodular hipoecogénica, redondeada, con eje corto mayor de un centímetro, sin hilio graso central, sugestiva de adenopatía sospechosa de malignidad. (B) Adenopatía con características ecográficas sospechosas en el paciente de la figura 7A con diagnóstico de carcinoma papilar de tiroides. References: Hospital Universitario Virgen Macarena - Sevilla/ES.

Correlación de la clasificación ecográfica con el estudio citológico

Seleccionamos retrospectivamente un grupo de 78 pacientes enviados para realización de PAAF de nódulo tiroideo al servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Virgen Macarena, en Sevilla (España), entre los meses de enero y diciembre de 2017 y realizamos en ellos un análisis de los patrones ecográficos de presentación de los diferentes tipos de nódulos según su categorización TIRADS y su posterior correlación con el estudio de anatomía patológica.

En la serie de casos incluidos en la revisión, a un 9% de nuestros pacientes se les asignó la categoría de riesgo TIRADS 5 (TR5), confirmándose posteriormente la presencia de un cáncer tiroideo en un 7.7% del total de pacientes. Figuras 8 y 9. Hemos recopilado en la Tabla 3, los tipos histológicos muestreados en este grupo.

En los demás pacientes (92.3%) se identificaron hallazgos histológicos benignos (Tabla 4).

Tipo histológico	Número	Porcentaje
Carcinoma papilar	3	3.9
Carcinoma medular	2	2.6
Carcinoma folicular con metaplasia oncocítica (células de Hürtle)	1	1.3
Atipia de significado incierto	1	1.3

Tabla 3. Resultados de anatomía patológica de nódulos tiroideos con clasificación TR5 .

Tipo histológico	Número	Porcentaje
Nódulo hiperplásico, adenomatoso o coloide	60	76.9
Adenoma folicular benigno	2	2.6
Quístico coloidal o hemorrágico	11	14.1
Tiroiditis linfocitaria	5	6.4

Tabla 4. Resultados de anatomía patológica de nódulos tiroideos con diferentes TR (de TR2 – TR4).

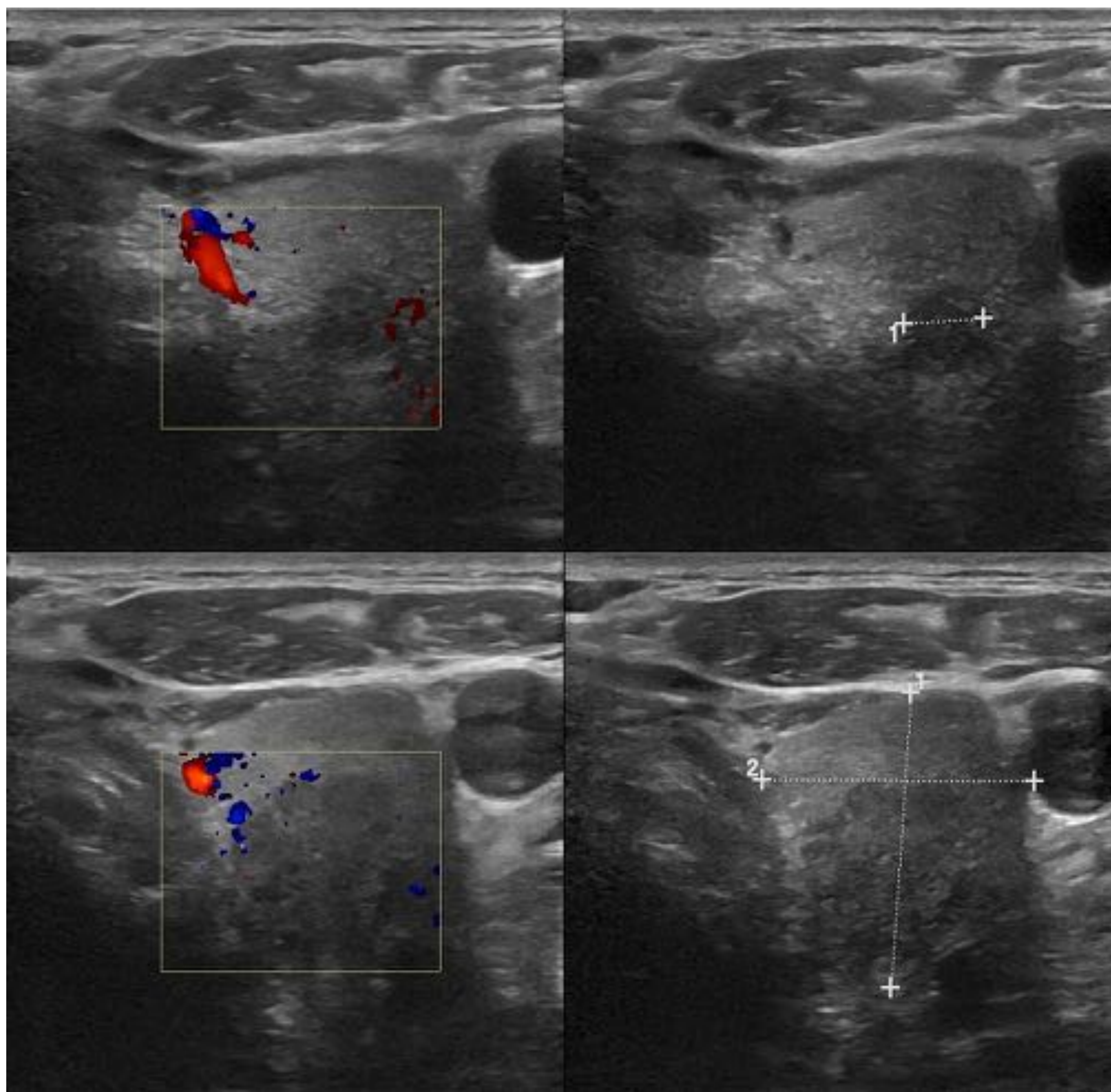


Fig. 8: Nódulo con anatomía patológica de carcinoma medular. En LTI se aprecia imagen nodular sólida, marcadamente hipoecogénica, más alto que ancho, con bordes lobulados y extensión extratiroidea, sin microcalcificaciones. TR5. References: Hospital Universitario Virgen Macarena - Sevilla/ES

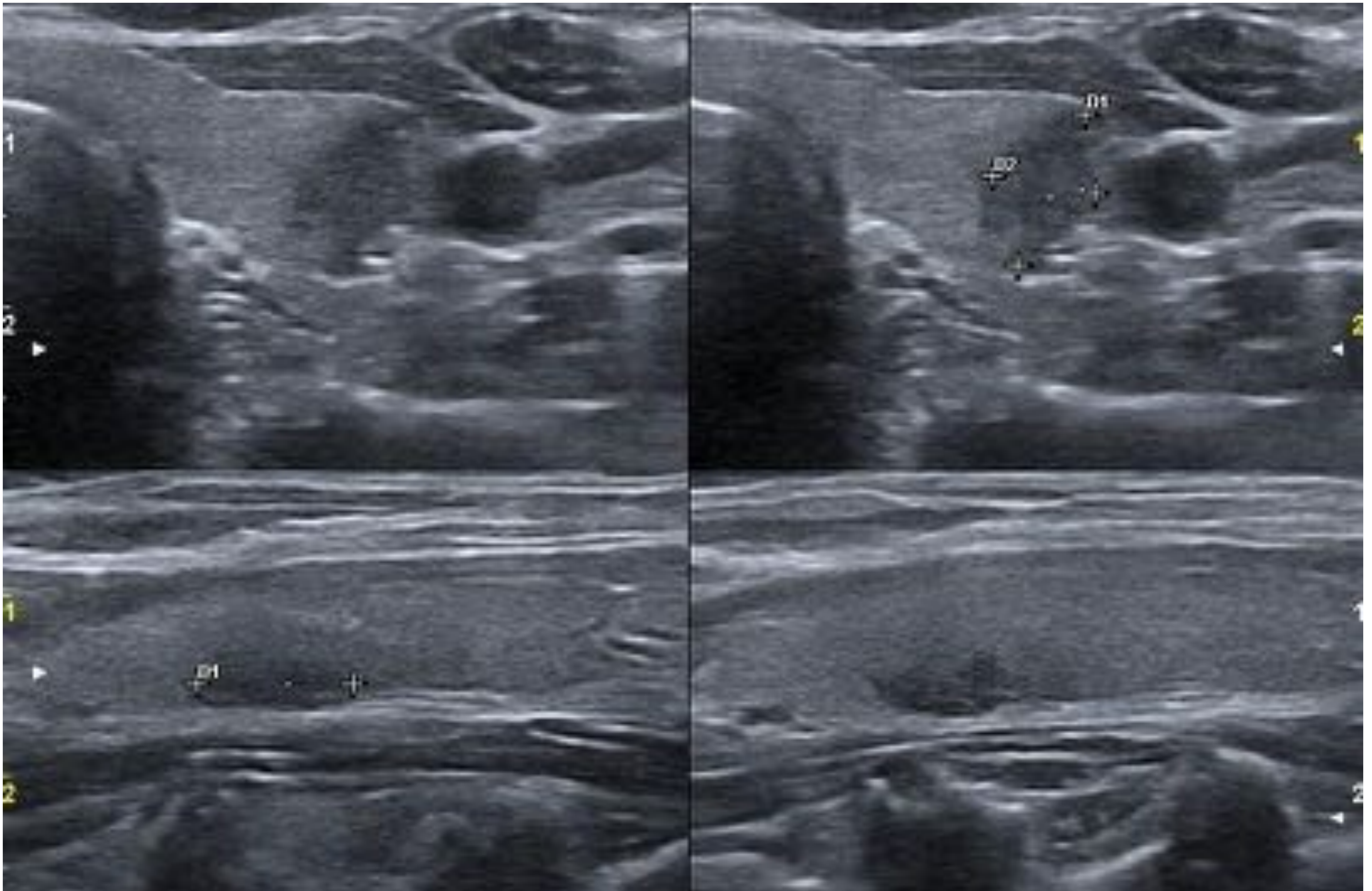


Fig. 9: Nódulo con anatomía patológica de carcinoma papilar. En LTI se aprecia imagen nodular sólida, marcadamente hipoecogénica, más alto que ancho, con bordes mal definidos/lobulados y sin microcalcificaciones. TR5. References: Hospital Universitario Virgen Macarena - Sevilla/ES

Conclusiones

La clasificación ACR-TIRADS basada en la evidencia es una herramienta útil para ayudar al radiólogo a categorizar un nódulo tiroideo, convirtiéndose en un apoyo esencial en la selección de los pacientes que requieren estudio adicional mediante PAAF o sólo seguimiento ecográfico.

El radiólogo debe estar familiarizado con el protocolo de evaluación del nódulo tiroideo y la interpretación de los resultados pues ello incide en la conducta diagnóstica/terapéutica sobre cada paciente.

Referencias

- [1] Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, 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.
- [2] Tessler F., Middleton, W., Grant E., Hoang J., Berland L., Teefey S., Cronan J., Beland M., Desser T., Frates M., Hammers L., Hamper U., Langer J., Reading C., Scoutt L., Stavros T. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *J Am Coll Radiol*. 2017 May;14(5):587-595
- [3] Horvath E, Majlis S, Rossi R, Franco C, Niedmann JP, Castro A, et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94:1748-1751.
- [4] Russ G, Royer B, Bigorgne C, Rouxel A, Bienvenu-Perrard M, Leenhardt L. *Eur J Endocrinol* 2013, 168 (5); 649-55 . Prospective evaluation of TIRADS on 4550 nodules with and without elastography.
- [5] Moon WJ, Jung SL, Lee JH, Na DG, Baek JH, Lee YH, et al. Bening and malignant thyroid nodules: US differentiation-multicenter retrospective study. *Radiology*. 2008;247:762-770.
- [6] Frates MC, Benson CB, Charboneau JW, Cibas ES, Clark OH, Coleman BG, et al. Management of thyroid nodules detected at US. Society of Radiologist in Ultrasound Consensus Conference Statement. *Radiology*. 2005;237:794-800.
- [7] J L del Cura. *Radiología Esencial*. 1ª Edición. Ed. Panamericana. 2010. Pag.1384-9.
- [8] Henrichsen TL, Reading CC. Thyroid ultrasonography: part 2: nodules. *Radiol Clin N Am* 2011; 49: 417-424.