

MEDIOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS

## El ultrasonido en algunas afecciones del tiroides

### Use of ultrasonography in some thyroid diseases

MSc. Dr. Ricardo Ulises Ramos Hernández, MSc. Dra. Consuelo Tatiana Alonso Fernández

Hospital Docente Universitario "Comandante Manuel Fajardo". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

El ultrasonido es la primera modalidad de diagnóstico por imagen empleada en la investigación de las enfermedades del tiroides, y entre sus ventajas se distingue por ser un método no invasivo y barato, así como para servir de guía para la biopsia. Ciertas características ultrasonográficas son significativamente más frecuentes en los nódulos malignos que en los benignos. Con el objetivo de crear un estándar entre las lesiones ultrasonográficas y su correlación con malignidad, se ha desarrollado, por el Colegio Americano de Radiología, el sistema de datos y reporte de imágenes tiroideas.

**Palabras clave:** tiroides, ultrasonido, nódulo de tiroides, TIRADS.

---

#### ABSTRACT

Ultrasonography is the first diagnostic modality through imaging that is used in the study of thyroid diseases, and some of the advantages include being a cheap, non-invasive method and a guide for biopsy. Certain ultrasonographic features are significantly more frequent in malignant than in benign nodules. With the objective of creating a standard of the ultrasonographic lesions and the correlation with malignancy, the American College of Radiology has developed the system of thyroid image data and reporting.

**Key words:** thyroids, ultrasound, thyroid nodule, TIRADS.

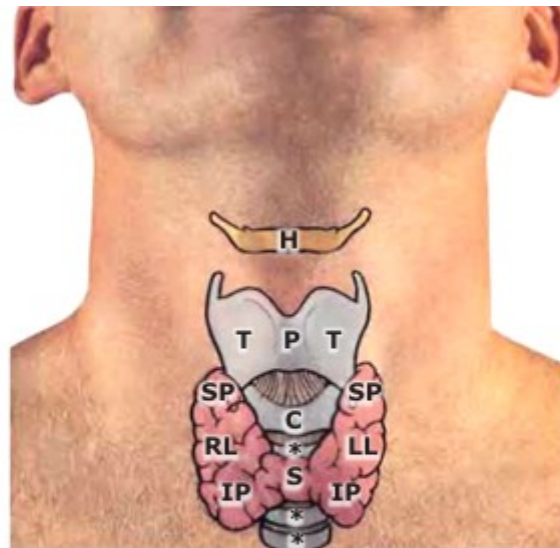
---

## INTRODUCCIÓN

La glándula tiroides está ubicada en la región anteroinferior del cuello, en el compartimento infrahiodeo. Se halla por delante de los primeros anillos traqueales y de la zona lateral de la laringe. El volumen de la glándula puede ser un poco mayor en la mujer, a pesar que presenta múltiples variaciones individuales.

## ANATOMÍA DEL TIROIDES

En el cuerpo de la glándula tiroides se reconocen dos zonas: los dos lóbulos -derecho e izquierdo- unidos por una parte delgada llamada istmo. La forma es convexa hacia delante y cóncava en su cara posterior, los lóbulos laterales se observan como dos masas voluminosas con respecto al istmo (Fig.). La medida total del cuerpo es alrededor de 60 mm de ancho. Si se considera cada lóbulo separadamente, en el adulto normal, el promedio es 25 × 12 × 18 mm, y el espesor del istmo entre 3 y 5 mm. La superficie es lisa y regular, y la consistencia es blanda y homogénea, con un peso promedio en el adulto joven de 30 gramos. El tiroides surge, desde el punto de vista embriológico, de una proliferación del suelo de la faringe que empieza a observarse en la tercera semana.



H: hioides, P: platisma, T: tráquea, RL: *right lobe*, lóbulo derecho, LL: *left lobe*, lóbulo izquierdo, SP: *superior pole*, polo superior, IP: *inferior pole*, polo inferior, C: vértebras cervicales, S: *isthmus*, istmo.

**Fig.** Anatomía del tiroides.

La glándula tiroides dispone de una rica vascularización, a partir de las dos arterias tiroideas superiores que nacen de las carótidas externas, y de las dos arterias tiroideas inferiores procedentes de la subclavia. La cantidad de sangre que llega normalmente a la glándula oscila entre 4 y 6 mL/min/g, cantidad que excede a la que llega a un órgano tan bien irrigado como el riñón (3 mL/min/g). El tiroides es inervado por los sistemas adrenérgico y colinérgico, con ramas procedentes,

respectivamente, de los ganglios cervicales y del nervio vago. Entre las relaciones anatómicas de la glándula merecen citarse las que se establecen con los nervios recurrentes y con las glándulas paratiroides.<sup>1</sup>

## **TÉCNICA DEL EXAMEN IMAGINOLÓGICO**

La técnica de examen consiste en colocar al paciente sobre una camilla en decúbito dorsal, mirando al techo, con una almohada colocada debajo de los hombros para forzar la hiperextensión del cuello y facilitar la exploración, utilizándose transductores de 7,5 MHz. Se efectúan cortes transversales y longitudinales. El transversal nos permite una valoración panorámica de los lóbulos y el istmo, y puede afirmar o descartar una asimetría, además se toman las medidas del espesor del istmo y de ambos lóbulos. Con el corte longitudinal se completa la búsqueda del volumen, al obtener su eje mayor. Con estas dos maniobras se puede adquirir una idea del volumen de la glándula, definir si es homogénea, heterogénea o si presenta alguna lesión nodular. Se estudian las relaciones con otras estructuras de partes blandas, y, si fuera necesario, se gira el transductor para obtener cortes oblicuos o aquellos que se consideren necesarios para una mayor definición de la imagen.<sup>2,3</sup>

## **OBJETIVOS DE LA INDICACIÓN DEL ULTRASONIDO DE TIROIDES:**

- Evaluar la morfología de la glándula tiroides (tamaño, agenesia total o parcial, hipoplasia lobar).
- Identificar la presencia de nódulos y definir sus características.<sup>4</sup>
- Realizar el seguimiento evolutivo de los nódulos.<sup>4</sup>
- Realizar la pesquisa en pacientes con factores de riesgo de cáncer tiroideo (radiación cervical en la infancia o adolescencia, antecedentes familiares de carcinoma de tiroides, entre otros).
- Rastrear el cuello para descartar compromiso de partes blandas y/o toma ganglionar, así como también la presencia de restos del conducto tirogloso y de enfermedad extra tiroidea coexistente.
- Como guía en la citología con aguja fina.

## **EXIGENCIAS DE UN INFORME ULTRASONOGRÁFICO DE TIROIDES:**

- Valoración general del tamaño y ecoestructura de la glándula (homogénea o heterogénea), reflejando las mediciones y volumen de cada lóbulo tiroideo e istmo.
- Descripción de las lesiones nodulares atendiendo a su tamaño, número (único o múltiple), localización, contornos, presencia o no de halo periférico y de calcificaciones; ecogenicidad (ecolúcido, isoecogénico, hipoecogénico, hiperecogénico, complejo (con predominio líquido o sólido)).
- Identificación del tipo de vascularización del nódulo, con el uso del Doppler color (hipo o hipervascularizadas [intranodular o periférica]).

- Diagnóstico de adenomegalias en cadenas yugulares, precisando sus características (malignas o benignas).

## UTILIDAD DEL ULTRASONIDO EN EL HIPERTIROIDISMO Y LA TIROIDITIS

No es un método diagnóstico de primera línea para el diagnóstico de estas afecciones, y por lo tanto, su realización no será necesaria en todos los pacientes. Puede ser útil en el diagnóstico diferencial entre un hipertiroidismo y una tiroiditis, cuando es necesario definir una conducta terapéutica.

En el hipertiroidismo, la glándula aparece aumentada de tamaño y se observa un incremento del flujo sanguíneo en el parénquima de la glándula que será visualizado con el empleo del efecto Doppler. En una tiroiditis, la glándula puede estar aumentada o ser de tamaño normal, el lóbulo piramidal puede ser prominente y el parénquima se observa heterogéneo e hipocogénico.<sup>5,6</sup>

## CRITERIOS ULTRASONOGRÁFICOS DE MALIGNIDAD

Existen algunas características ultrasonográficas que confieren un mayor riesgo de malignidad en los nódulos: bordes no bien definidos, irregulares, ausencia de halo de seguridad, hipocogenicidad, presencia de microcalcificaciones, estructura sólida, vascularización central caótica, y presencia de adenomegalia de aspecto metastático.<sup>7-9</sup>

El Colegio Americano de Radiología desarrolló un sistema de reporte de datos de imágenes de mama (BI-RADS) para crear un estándar entre las lesiones mamográficas y su correlación con la malignidad. Tomando como modelo el BI-RADS se han realizado estudios de factibilidad para la aplicación de este concepto en la evaluación de los nódulos tiroideos, y se estableció un nuevo concepto: sistema de datos y reporte de imágenes tiroideas (TIRADS). El objetivo de este estudio fue agrupar las lesiones tiroideas en diferentes categorías con el porcentaje de malignidad similar a aquellos aceptados en el BI-RADS (cuadro):<sup>10</sup>

- TIRADS 1: glándula tiroides normal.
- TIRADS 2: condición benigna (0 % de malignidad).
- TIRADS 3: nódulos probablemente benignos (< 5 % de malignidad).
- TIRADS 4: nódulos sospechosos de malignidad (malignidad 5-80 %).
- TIRADS 5: nódulos probablemente malignos (malignidad > 80 %).
- TIRADS 6: incluye nódulos que por biopsia han demostrado malignidad.

**Cuadro.** Patrones de ultrasonido de los nódulos tiroideos con el riesgo de malignidad y la categoría correspondiente de TIRADS

Descripción del patrón US	Patrón US	Malignidad	TIRADS
Imagen ecolúcida con imagen ecorrefrigente en su interior, no vascularizada	Coloide tipo I	0 %	TIRADS 2: hallazgos benignos
Imagen nodular mixta no encapsulada, con imagen puntiforme sugestiva de coloide, vascularizada	Coloide tipo II	0 %	TIRADS 2: hallazgos benignos
Imagen mixta con componente sólido, no encapsulada, de aspecto esponjiforme con imágenes puntiformes	Coloide tipo III	0 %	TIRADS 2: hallazgos benignos
Nódulo parcialmente encapsulado hiper, iso, o hipoecoico, con vascularización periférica en una Tiroiditis de Hashimoto	Seudonódulo de Hashimoto	< 5 %	TIRADS 3: probablemente benigno
Nódulo hipo, iso, hiperecoico, sólido o mixto, con una fina cápsula	Neoplásico simple	5-10 %	TIRADS 4 <sup>a</sup> : indeterminado
Lesión hipoecoica con bordes bien definidos, sin calcificaciones	Enfermedad e Quervain	—	—
Nódulo encapsulado hiper, iso o hipoecoico, con una gruesa cápsula, y microcalcificaciones	Sospechoso de malignidad	—	—
Nódulo no encapsulado hipoecoico, de forma y contornos irregulares, con o sin calcificaciones	Malignidad A	10-80 %	TIRADS 4B: sospechoso
Nódulo no encapsulado, iso o hipoecoico, con calcificaciones múltiples periféricas, hipervascularizado	Malignidad B	> 80 %	TIRADS 5: consistente con malignidad.
Nódulo isoecoico, no encapsulado, con vascularización mixta, con o sin calcificación, y si imágenes ecorrefrigentes	Malignidad C. Cáncer confirmado por una citología previa	100 %	TIRADS 6: malignidad

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lanfranchi ME. Ecografía de tiroides. Madrid: Marbán; 2001. p. 14.
2. Bezaury P. Métodos de imagen en Imaginología. Rev Endoc Nutr Méx. 2005; 13:16-9.
3. Fanti E, Fanti F. Ecografía en Endocrinología. Separata Montpellier. 2011;19(4):2-10.
4. ATA. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. Thyroid. 2009;19(11):5-7.
5. Loy M, Perra E, Melis A, Cianchetti ME, Piga M, Serra A, et al. Color-flow Doppler sonography in the differential diagnosis and management of amiodarone-induced thyrotoxicosis. Acta Radiol. 2007; 48(6):628-34.

6. Kumar H, Pasupuleti V, Jayaraman M, Abhyuday V, Rayudu B, Modi K. Role of thyroid Doppler in differential diagnosis of thyrotoxicosis. *Endocr Pract.* 2009;15(1):6-9.
7. Navarro D, Carvajal F, Rodríguez JC, Gil R, Jequín E, Velasco M, et al. Taller Nacional sobre enfermedades del tiroides. *Rev Cubana Endocrinol.* 2004;15(1):7.
8. Paschke R, Hegedus L, Alexander E, Valcavi R, Papini E, Gharib H. Thyroid nodules guidelines: agreement, disagreement and need for future research. *Nat Rev Endocrinol.* 2011;7:354-61.
9. Sipos J. Advances in ultrasound for the diagnosis and management of thyroid cancer. *Thyroid.* 2009;19(12):1366-74.
10. Hovarth E, Majlis S, Rossi R, Franco C, Niedmann J, Castro A. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009;90(5):1748-51.

*Ricardo Ulises Ramos Hernández.* Hospital Docente Universitario "Comandante Manuel Fajardo". Calzada de Zapata, esquina D. El Vedado, municipio Plaza. La Habana, Cuba. Correo electrónico: [ricardoramos@infomed.sld.cu](mailto:ricardoramos@infomed.sld.cu)