

CLASIFICACIÓN TI-RADS PARA DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LOS NÓDULOS TIROIDEOS.

Ti-rads classification for diagnosis and classification of thyroid nodules

DOI: <https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0056>

Danny Marcelo Jaramillo Estrada ^{1*}
<https://orcid.org/0000-0002-5061-3580>

Andrea Carolina Zumba Guerrero ²
<https://orcid.org/0000-0003-0674-6017>

Recibido: 05 de agosto de 2020

Aprobado: 15 de octubre de 2020

RESUMEN

Introducción: La prevalencia del nódulo tiroideo (NT) en la población general es de entre el 2 al 7% por palpación y de 19 a 76% por ultrasonido. Su incidencia es más alta con la edad, en personas provenientes de áreas con deficiencia de yodo, en mujeres, y después de exposición a radiación. **Objetivo:** Estudiar distintas fuentes bibliográficas para así establecer la importancia del uso práctico de la clasificación TI-RADS en el nódulo tiroideo. **Metodología:** Se constituye en una investigación de carácter documental, tanto bibliográfica como digital. **Resultados:** La importancia del estudio del nódulo tiroideo radica en la necesidad de excluir cáncer, por lo cual, todo nódulo tiroideo >1cm debe ser evaluado. Los nódulos <1cm serán sospechosos cuando se encuentren asociados a factores de riesgo y en presencia de hallazgos ultrasonográficos sugestivos de malignidad. La clasificación TI-RADS de los NT basada en un sistema de puntuación acorde a los criterios ecográficos más relevantes de malignidad tiene una mejor y más fácil aplicación en la práctica diaria. **Conclusión:** Según los criterios de malignidad y la puntuación asignada en este estudio, la posibilidad de que un NT con un punto en la escala sea maligno es de apro-

ximadamente un 10%, mientras que la probabilidad para aquellos con dos puntos es casi del 50% y para los valorados con tres o cuatro puntos del 85%. Todos los NT con 5 o más puntos son malignos. El presente artículo resume una comparación de referencias bibliográficas para actualización y aplicación de la clasificación TIRADS.

Palabras claves: clasificación ti-rads; diagnóstico; nódulos tiroideos.

1. Universidad Nacional de Loja y Hospital de Especialidades San Bartolo. Ecuador

2. Universidad Central del Ecuador y Importadora Industrial Agrícola SA (IIASA)

*Correspondencia: djjaramillo81@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: The prevalence of the thyroid nodule (TN) in the general population is between 2 to 7% by palpation and from 19 to 76% by ultrasound. Its incidence is higher with age, in people from iodine-deficient areas, in women, and after exposure to radiation. **Objective:** To study different bibliographic sources in order to establish the importance of the practical use of the TI-RADS classification in the thyroid nodule. **Methodology:** It constitutes a documentary research, both bibliographic and digital. **Results:** The importance of studying the thyroid nodule lies in the need to exclude cancer, therefore, any thyroid nodule > 1cm should be evaluated. Nodules <1cm will be suspicious when associated with risk factors and in the presence of ultrasonographic findings suggestive of malignancy. The TI-RADS classification of NTs based on a scoring system according to the most relevant ultrasound criteria of malignancy has a better and easier application in daily practice. **Conclusion:** According to the malignancy criteria and the score assigned in this study, the possibility that a TN with one point on the scale is malignant is approximately 10%, while the probability for those with two points is almost 50% and for those valued with three or four points of 85%. All TNs with 5 or more points are malignant. This article summarizes a comparison of bibliographic references for updating and applying the TIRADS classification.

Keywords: ti-rads classification; diagnosis; thyroid nodules.

INTRODUCCIÓN

Un nódulo es un crecimiento anormal de tejido autónomo, distinto al parénquima de la glándula u órgano que le da origen¹. La enfermedad nodular tiroidea

(ENT) se caracteriza por la presencia de nódulos en esta glándula. Estos pueden ser benignos o malignos, subdivididos a su vez según sus características histológicas.² Se entiende entonces que los nódulos tiroideos son masas localizadas, de consistencia generalmente firme y que pueden distinguirse del resto del parénquima de la glándula tiroidea. Ante todo nódulo se plantea siempre el diagnóstico diferencial entre un proceso benigno o maligno para definir de una manera cierta el tratamiento definitivo que, garantice seguridad y tranquilidad para el paciente.

El nódulo tiroideo es motivo frecuente de consulta médica, por lo que debe ser evaluado con precisión. Se diagnostican al examen físico entre un 4 al 7% de la población; sin embargo, en estudios ecográficos se encuentran en el 19 a 35 %, siendo las mujeres las más propensas a la enfermedad.¹ La ecografía es fundamental en la detección de nódulos, como apoyo en la obtención de muestras para estudio citopatológico, estadificación preoperatoria y seguimiento post operatorio. Los nódulos tiroideos pueden mostrar un patrón ecográfico muy diverso que muchas veces dificulta una segura catalogación con respecto a su malignidad.

En Venezuela, en un estudio reciente³, registro un 13% de patología nodular por técnica palpatoria en población asintomática con ingesta suficiente de iodo en la dieta, mientras que este porcentaje alcanzó un 22% cuando se usó la ecografía como método diagnóstico. Todo nódulo tiroideo >1cm debe ser evaluado, sin embargo, los nódulos <1cm serán sospechosos cuando se encuentren asociados a factores de riesgo y en presencia de hallazgos ultrasonográficos sugestivos de malignidad

Ante un nódulo tiroideo se plantea

siempre el diagnóstico diferencial entre un proceso benigno o maligno para definir de una manera certera el tratamiento definitivo que garantice seguridad y tranquilidad para el paciente. Al detectarse un nódulo tiroideo por palpación o por estudio de imágenes, se debe realizar una historia clínica y un examen físico cuidadoso enfocado especialmente en cuello, con el fin de describir las características del nódulo. Se debe interrogar el tiempo de aparición, patrón de crecimiento, presencia de dolor, disfonía, disfagia, disnea, adenopatías cervicales, embarazos recientes, antecedentes de radiación en cabeza. 4

Los nódulos tiroideos pueden mostrar un patrón ecográfico muy diverso que muchas veces dificulta una segura catalogación con respecto a su malignidad. Por ello, Horvath en el año 2009 propuso un sistema de evaluación de los NT denominado TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System), en semejanza al sistema de la mama BIRADS (Breast Imaging Reporting and Data System). En el año 2011, Kwak complementó esta clasificación agregando un subtipo. A pesar de que la clasificación TI-RADS se cita en la bibliografía médica, su empleo en la práctica diaria es poco frecuente, tal vez por cierta inseguridad de los diversos especialistas que la utilizan.

El objetivo de esta revisión es estudiar distintas fuentes bibliográficas para así establecer la importancia del uso práctico de la clasificación TI-RADS en el nódulo tiroideo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación es bibliográfica de tipo explicativa, ya que consiste en la revisión de material documental sobre el tema. El diseño es documental y se ejecuta mediante procedimientos orientados a la aproximación y recuperación de infor-

mación contenida en documentos mediante técnicas de lectura (aproximación al documento) y la reseña, el resumen, entre otros (recuperación de la información). El rigor metodológico se apoyó en la selección y reconocimiento de material informativo.

Este tipo de diseño documental en el que se analiza el fenómeno utiliza técnicas de documentación como el análisis de contenido y datos difundidos por medios de difusión. Dichas fuentes fueron sometidas a procesos de autenticidad, credibilidad, representatividad y significado por diversos expertos y estudiosos en el área de la homeopatía. Se insistió en el uso de instrumentos como: fichas de contenido y bibliográfica, además de un registro de páginas electrónicas

RESULTADOS

Historia Clínica y Hallazgos

Al detectarse un nódulo tiroideo por palpación o por estudio de imágenes, se debe realizar una historia clínica y un examen físico cuidadoso enfocado especialmente en cuello con el fin de describir las características del nódulo.

Se debe investigar el tiempo de aparición, patrón de crecimiento, presencia de dolor, disfonía, disfagia, disnea, adenopatías cervicales, embarazos recientes, antecedentes de radiación en cabeza y cuello, así como antecedentes familiares de cáncer de tiroides y neoplasia endocrina múltiple tipo 2 (MEN2), todos estos factores de riesgo de enfermedad tiroidea maligna.

Clínicamente, una masa cervical de crecimiento rápido o alteraciones persistentes en la voz, deben tomarse en cuenta para considerar un nódulo como sospechoso. Un nódulo de crecimiento rápido y doloroso suele deberse a hemorragia

intranodular, en cambio el crecimiento indoloro de un nódulo en pocas semanas, más aún si está asociado a linfadenopatía, debiera considerarse como un nódulo sospechoso y dado su comportamiento agresivo derivarse en forma prioritaria (urgente). El compromiso infiltrativo del nervio laríngeo recurrente puede manifestarse por disfonía o voz bitonal. Igualmente, es importante señalar que debe efectuarse una anamnesis cuidadosa para descartar si los síntomas son atribuibles a él o los nódulos, considerando el tamaño de éstos, la presencia de síntomas de tubo digestivo superior (pirosis, regurgitación) y el estado emocional del paciente, dado que uno de los diagnósticos diferenciales más frecuentes son el reflujo gastroesofágico y el globus faríngeo.

En general, debe tenerse en cuenta que, en el caso de nódulos no palpables, es improbable que tengan síntomas locales como los mencionados. Con respecto a la medición de calcitonina plasmática, se recomienda no medirla en forma rutinaria y limitarla a casos con antecedentes familiares de cáncer medular de tiroides, antecedentes personal o familiar de feocromocitoma o hiperparatiroidismo primario o PAAF (punción aspirativa con aguja fina) informada como neoplasia folicular, especialmente neoplasia de Hürthle. Si la calcitonina sérica es > 50-100 pg/mL el diagnóstico de cáncer medular es muy probable, valores intermedios pueden ser repetidos con estimulación con calcio.

En la siguiente tabla se muestran los criterios de sospecha, a cada uno de ellos se le asigna un punto para la escala final de puntuación. Si se detectan ganglios linfáticos cervicales sospechosos se añade otro punto a la escala para la catalogación del nódulo en la clasificación TI-RADS.

Tabla 1.- Criterios ecográficos sospechosos de malignidad

• Hipoecogenicidad
• Microcalcificaciones
• Nódulo parcialmente quístico con localización excéntrica del componente líquido y lobulación del componente sólido
• Bordes irregulares
• Invasión del parénquima tiroideo perinodular
• Configuración taller than wide (más alto que ancho)
• Vascularización intranodal

Antecedentes y Laboratorios para los Diagnósticos Oportunos

El antecedente de radiación cervical en la adolescencia o niñez, historia familiar de cáncer de tiroides y antecedentes personales o familiares de síndromes clínicos asociados a mayor riesgo de cáncer de tiroides, son factores que pueden aumentar el riesgo de cáncer.

La realización de exámenes como tirotrópica (TSH), T4 libre (T4L) y T3 libre (T3L), dependen de la presentación clínica. En caso de valores de TSH disminuidos se deben medir T3L y T4L; si por el contrario la TSH se encuentran elevada se solicita T4L y anticuerpos anti-tiroperoxidasa (Anti-TPO). La solicitud de anti-tiroglobulina (Anti-Tg) debe restringirse a aquellos casos que se sospeche tiroiditis linfocítica crónica con anti-TPO normales. La tiroglobulina no está indicada en la evaluación de nódulos tiroideos, igualmente, no se recomienda la medición de calcitonina en la evaluación inicial del paciente con nódulo tiroideo¹¹, pero es obligatorio solicitarla en caso de pacientes con historia familiar de carcinoma medular de tiroides, MEN2 o feocromocitoma.

El gammagrama tiroideo es más cos-

tosos y menos específico que el ultrasonido en la detección de lesiones malignas. Según la ATA solo se recomienda la gammagrafía en caso de TSH suprimida para confirmar la presencia de nódulo hiperfuncionante; éstos nódulos hiperfuncionantes o calientes representan el 8% de los casos, y entre el 1-5% pueden ser malignos¹⁰. Los nódulos hipocaptantes o fríos representan el 80- 85% de los nódulos tiroideos, resultando malignos del 10-15% de los mismos. La gammagrafía tiroidea se utiliza además para descartar tejido tiroideo ectópico, bocio retroesternal o metástasis, ya que es el único estudio que permite la evaluación de la función tiroidea residual y la detección de áreas de tejido tiroideo funcional autónomo.

El ultrasonido (US) de alta resolución (transductor de 7-15 MHz) es el método más sensible para detectar lesiones tiroideas, permite medir sus dimensiones, identificar su estructura y evaluar los cambios del parénquima. El US asociado a Doppler proporciona además información acerca del aumento de la vascularidad al Doppler Color y la presencia de cortocircuitos arteriovenosos. El US no debe ser utilizado en la población general como método de despistaje, solo está indicado como método complementario en presencia de factores de riesgo⁷. Existen características ultrasonográficas del nódulo tiroideo que se asocian a malignidad y son consideradas al momento de elegir el nódulo para la realización de la punción y aspiración con aguja fina (PAAF) La conducta a seguir según el resultado de la citología se describe a continuación y se resume en la tabla 2.

Tabla 2.- Clasificación del diagnóstico Citológico del Nódulo Tiroideo AACE/AME 8,9

Categoría Diagnóstica	Conducta sugerida
Clase 1	No Diagnosticada Requiere PAAF
Clase 2	Benigna Seguimiento Clínico. Repetir PAAF
Clase 3	Lesiones Foliculares Cirugía
Clase 4	Sospechoso Cirugía Biopsia por Congelación Cirugía Total o Parcial
Clase 5	Maligno Tireoidectomía Total Manejo multidisciplinario para metástasis

Fuente: AACE: Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos. AME: Asociación Italiana de Endocrinólogos Clínicos. ETA: Asociación Europea de Tiroides.

De acuerdo a estas características, se cataloga el nódulo en la clasificación TI-RADS, utilizada para identificar los nódulos que deben ser evaluados por PAAF y establecer la probabilidad de malignidad. El patrón ultrasonográfico que define riesgo de malignidad según la clasificación TI-RADS se especifica a continuación:

Tabla 3.- Clasificación TIRADS 9

Clasificación	Hallazgo y Conducta
TIRADS 1	Glándula tiroidea normal
TIRADS 2	Condición benigna 0% de malignidad
TIRADS 3	Nódulo probablemente benigno < 5% de malignidad
TIRADS 4	Nódulo sospechoso 5-80% de malignidad
TIRADS 4A	5-10% de malignidad
TIRADS 4B	10-80% de malignidad
TIRADS 5	Nódulo probablemente maligno > 80% de malignidad
TIRADS 6	Incluye diagnóstico de malignidad por biopsia

Tabla 4.- Se tiene entonces la descripción de cada una de las clasificaciones:

TIRADS 1	Glándula tiroidea normal.
TIRADS 2	Lesión benigna, incluye: - Quiste coloide típico, áreas anecoicas y - Nódulo mixto, no encapsulado con apariencia de malla, dado por áreas sólidas isoecoicas y manchas hiperecoicas. - Nódulo mixto, no encapsulado, isoecoico, con manchas hiperecoicas y vascularizado.
TIRADS 3	Nódulo probablemente benigno, incluye: - Nódulo hiper, iso o hipoecoico, parcialmente encapsulado con vascularización periférica, con aspecto sugestivo de tiroiditis de Hashimoto.
TIRADS 4	TIRADS 4A: Nódulo indeterminado, incluye: - Patrón neoplásico simple, nódulo sólido o mixto hiper, iso o hipoecoico sin calcificaciones, rodeado por fina capsula. - Patrón de Quervain, lesión hipoecoica con bordes mal definidos sin calcificaciones. - Patrón neoplásico sospechoso; nódulo hiper, iso o hipoecoico, hipervascularizado, rodeado por capsula gruesa y con calcificaciones. TIRADS 4B: Nódulo sospechoso para malignidad, incluye: - Nódulo sólido hipoecoico, no encapsulado, con forma y márgenes mal definidos, vascularizado y con o sin calcificaciones.
TIRADS 5	Nódulo compatible con malignidad, incluye: - Nódulo sólido, no encapsulado, isoecoico o hipoecoico, hipervascularizado y con múltiples calcificaciones periféricas.
TIRADS 6	Nódulo maligno, incluye: - Nódulo mixto, isoecoico, hipervascularizado y no encapsulado con o sin calcificaciones y sin manchas hiperecoicas, que ya han sido confirmados por biopsia previa.

En la tabla 3 se presenta la posibilidad diagnóstica y el porcentaje de frecuencia de benignidad o malignidad de la clasificación TIRADS; los nódulos TIRADS 2 no necesitan la realización de PAAF, los nódulos TIRADS 3 requieren seguimiento en el tiempo, y algunos de estos necesitarán PAAF si presentan crecimiento o factores

personales o familiares asociados a malignidad. Los nódulos catalogados como sospechosos o probablemente malignos, TIRADS 4 y 5 deben ser evaluados por PAAF y generalmente son resueltos quirúrgicamente¹⁰.

Pronóstico y Desenlaces

El pronóstico depende de la clasificación citodiagnóstica de la lesión y de la conducta terapéutica adoptada. Se ha informado que dirigir la conducta según el resultado de la PAAF (Punción Aspiración con Aguja Fina), ha hecho disminuir en un 50% el número de tiroidectomías innecesarias, disminuyendo en un 25% los costos médicos. Hacer un estudio citológico dirigido por ecografía aumenta el rendimiento diagnóstico en casos de cáncer entre 15% y 50%.

En general, los nódulos tiroideos benignos tienden a crecer lentamente; en algunas series se informa que un tercio de ellos permanecen estables y otro tercio pueden disminuir de tamaño o involucionar. Es frecuente que en las mujeres aparezcan nuevos nódulos. El pronóstico de los nódulos malignos tras la cirugía y el tratamiento con yodo radiactivo depende del tipo de carcinoma, el tamaño del nódulo, la amplitud de la resección y si hay extensión metastásica.

La frecuencia de complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico varía según la experiencia en los diferentes centros; las complicaciones incluyen hipoparatiroidismo transitorio o definitivo, lesión del nervio laríngeo recurrente, necesidad de traqueostomía y lesión de estructuras vasculares cervicales^{10,11,12,13}.

CONCLUSIONES

La prevalencia de cáncer de tiroides se encuentra en aumento; aunque su tasa de mortalidad es baja, su morbilidad es

alta por la frecuencia de recaídas asociados a los estadios más avanzados de la enfermedad en el momento del diagnóstico; por ello, todo paciente con un nódulo tiroideo palpable se debe estudiar inicialmente con una historia clínica adecuada, función tiroidea y ecografía y, según los hallazgos, se debe proceder a investigar si hay neoplasia por medio de la PAAF guiada por ecografía. Los hallazgos benignos obligan a hacer seguimiento ecográfico cada seis a 12 meses; los hallazgos no concluyentes obligan a hacer una nueva PAAF, y los pacientes con hallazgos sugestivos o compatibles con malignidad se deben remitir al endocrinólogo y al cirujano de cabeza y cuello para su tratamiento y seguimiento posterior¹⁵.

La clasificación TI-RADS de los NT basada en un sistema de puntuación acorde a los criterios ecográficos más relevantes de malignidad tiene una mejor y más fácil aplicación en la práctica diaria. Según los criterios de malignidad y la puntuación asignada en este estudio, la posibilidad de que un NT con un punto en la escala sea maligno es de aproximadamente un 10%, mientras que la probabilidad para aquellos con dos puntos es casi del 50% y para los valorados con tres o cuatro puntos del 85%. Todos los NT con 5 o más puntos son malignos¹⁵⁻¹⁶. La clasificación TI-RADS basada en el sistema de puntuación descrito debería permitir y dar lugar a que todos los médicos que evalúen el resultado de una ecografía de tiroides (sea el médico de atención primaria, un endocrinólogo, un radiólogo o un especialista en Medicina Nuclear) utilicen la misma nomenclatura y terminología con respecto a la catalogación de los NT.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yajaira Zerpa, Maria A. Vergel, Jueida Azkoul, Victor Gil (2013) Guía Práctica para el Diagnóstico y Tratamiento del Nódulo Tiroideo. Grupo de Endocrinología Mérida (ENDO-MER) Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela. Rev Venez Endocrinol Metab 2013; 11(2): 95-101
2. Pallardo L, Pallardo B. Protocolo diagnóstico y terapéutico ante el nódulo tiroideo aislado. Medicine 2014; 9:892-895.
3. Gharib H, Papini E, Paschke R, Duick D, Valcavi R, Hegedüs L, Vitti P. AACE/AME/ETA Thyroid Nodule guidelines. Endocr Pract 2010; 16: 1-43.
4. Pedroza A. Manejo del nódulo tiroideo: revisión de la literatura. Rev Colomb Cir 2018 23:100-111
5. Tala y Cols (2017) Estudio y manejo de nódulos tiroideos por médicos no especialistas Rev Med Chile 2017; 145: 1028-1037 Consenso SOCHED
6. Rev Argent Radiol. TI-RADS de los nódulos tiroideos en base a una escala de puntuación modificada con respecto a los criterios ecográficos de malignidad J. Fernández Sánchez 2014;78(3):138---148 Revista Argentina de Radiología
7. Alejandro Román-González¹, Lina Restrepo Giraldo², Catalina Alzate Monsalve³, Alejandro Vélez⁴, Johnayro Gutiérrez Restrepo⁵ Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisión de la literatura Latreia Vol. 26 (2): 197-206, abril-junio 2013
8. Díaz J, Pardilla L, Jovine L, Santana L, Guzmán A. Frecuencia de enfermedad nodular tiroidea en

- los pacientes que asisten al Servicio De Endocrinología En Un Hospital De Santo Domingo, República Dominicana, durante el período febrero-abril de 2016. Ciencia y Salud. 2018 enero-abril; II(1): p. 25-31.
9. Franco C. Citopatología de tiroides. Punción por aguja fina. REV. MED. CLIN. CONDES. 2018; 29(4): p. 435-439.
 10. Lobo M. Ecografía de tiroides. REV. MED. CLIN. CONDES. 2018; 29(4): p. 440-449.
 11. Raggiunti B, Capone F, Franchi A, Fiore G, Filipponi S, Colagrande V. Ultrasoundelastography: Can it provide valid information for differentiation of benign and malignant thyroid nodules?. J Ultrasound. 2011; 14: p. 136-141.
 12. Clasificación TI-RADS de los nódulos tiroideos en base a una escala de puntuación modificada con respecto a los criterios ecográficos de malignidad. Rev Argent Radiol. 2014; 78(3): p. 138-148
 13. Rumack C, Wilson S, Charboneau W. Diagnóstico por ecografía. Segunda ed. Madrid: Marbán Libros S.L; 1999
 14. Rivera R, Hernández S, Ochoa, A, Rodríguez S, Torres P. Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. Rev Endocrinol Nutr 2010; 18: 34-50
 15. Pallardo L, Pallardo B. Protocolo diagnóstico y terapéutico ante el nódulo tiroideo aislado. Medicine 2004; 9:892-895.
 16. Gharib H, Papini E, Paschke R, Duick D, Valcavi R, Hegedüs L, Vitti P. AACE/AME/ETA Thyroid Nodule guidelines. Endocr Pract 2010; 16: 1-43
 17. Gharib H, Papini E, Paschke R. Thyroid nodules: a review of current guidelines, practices, and prospects. Eur J Endocrinol 2008; 159: 493-505.