



# Correlación entre hallazgos histológicos y ecográficos de nódulos tiroideos

## Correlation between histological and ultrasound findings of thyroid nodules.

Diana Laura Castro Garrido,<sup>1</sup> Gabriel Mauricio Morales Cadena<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Médico residente de tercer año del curso de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

<sup>2</sup> Jefe del curso de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle. Hospital Español de México, Ciudad de México.

### Correspondencia

Gabriel Mauricio Morales Cadena  
moralescadena@gmail.com

**Recibido:** 10 de marzo 2024

**Aceptado:** 15 de mayo 2024

**Este artículo debe citarse como:** Castro-Garrido DL, Morales-Cadena GM. Correlación entre hallazgos histológicos y ecográficos de nódulos tiroideos. An Orl Mex 2024; 69 (2): 101-107.

### Resumen

**OBJETIVO:** Determinar la concordancia entre las categorías de TI-RADS en la evaluación preoperatoria de nódulos tiroideos y los hallazgos histológicos para el diagnóstico de carcinoma tiroideo.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio transversal en el que se incluyeron pacientes sometidos a tiroidectomía entre enero de 2018 y septiembre de 2023. Después de la tiroidectomía, los hallazgos histológicos se correlacionaron con los informes ecográficos preoperatorios.

**RESULTADOS:** Se incluyeron en el estudio 38 pacientes (27 mujeres y 11 hombres); se diagnosticó cáncer de tiroides en 37 de ellos y lesiones benignas en 1 paciente tras la tiroidectomía. El promedio de edad fue de 50.5 años (límites: 21-85 años). Según los resultados ecográficos se encontró TI-RADS 2 en 1 paciente, TI-RADS 3 en 13 pacientes, TI-RADS 4 en 18 y TI-RADS 5 en 6 pacientes. En cuanto a frecuencia de tipo de carcinoma tiroideo se encontró tipo papilar en 32 pacientes, folicular en 4, medular en 1 paciente y anaplásico en 1 paciente. La correlación entre el resultado histológico y los informes de la ecografía prequirúrgica mostró una sensibilidad del 97.3%.

**CONCLUSIONES:** Se obtuvieron 37 verdaderos positivos y 1 verdadero negativo, lo que demuestra una concordancia sensible y específica entre la ecografía tiroidea y el sistema de clasificación TI-RADS y los hallazgos histopatológicos posquirúrgicos.

**PALABRAS CLAVE:** Nódulo tiroideo; carcinoma tiroideo; tiroidectomía; punción por aspiración con aguja fina.

### PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v69i2.9554>

<https://otorrino.org.mx>

## Abstract

**OBJECTIVE:** To determine the correlation between histologic and ultrasound findings of thyroid nodules to evaluate the sensitivity of the TI-RADS method for diagnosing thyroid nodule disease.

**MATERIALS AND METHODS:** Retrospective and observational study including patients undergoing thyroidectomy from January 2018 to September 2023. After thyroidectomy, histological findings were correlated with preoperative ultrasound reports.

**RESULTS:** There were included 38 patients (27 women and 11 men); thyroid cancer was diagnosed in 37 patients and benign lesions in 1 patient after thyroidectomy. The average age was 50.5 years (limits: 21-85 years). According to ultrasound findings TI-RADS 2 was found in 1 patient, TI-RADS 3 in 13 patients, TI-RADS 4 in 18 patients and TI-RADS 5 in 6 patients. As for frequency of thyroid carcinoma type, papillary type was found in 32 patients, follicular in 4 patients, medullary in 1 patient and anaplastic in 1 patient. Correlation of the histologic result with the pre-surgical ultrasound reports showed a sensitivity of 97.3%.

**CONCLUSIONS:** Thirty-seven true positives and one true negative were obtained, which demonstrates a sensitive and specific correlation between thyroid ultrasound and the TI-RADS classification system and the postsurgical histopathologic findings.

**KEYWORDS:** Thyroid nodule; Thyroid carcinoma; Thyroidectomy; Fine needle aspiration biopsy.

## ANTECEDENTES

Los nódulos tiroideos constituyen la expresión física de un espectro amplio de enfermedades tiroideas. En México se llevó a cabo un estudio de prevalencia de nódulos tiroideos en la población general, en el que se evaluaron 2401 personas entre 18 y 90 años. La detección de nódulos por palpación tuvo una prevalencia del 1.4%, mientras que la detección por ecografía logró un incremento al 19.6%. La creciente disponibilidad de la ecografía tiroidea y del análisis citológico del nódulo tiroideo mediante la punción-aspiración con aguja fina ha modificado notablemente la actitud diagnóstica y terapéutica en el paciente con nódulo tiroideo.<sup>1</sup>

La importancia clínica de estudiar un nódulo radica en la necesidad de excluir el cáncer de tiroides, lo que ocurre en el 5 al 10% según la edad, el sexo, la exposición a la radiación externa en la cabeza y el cuello durante la infancia, el antecedente familiar y otros factores.<sup>2</sup>

La clasificación TI-RADS (*Thyroid Imaging Reporting and Data System*) la crearon diferentes autores<sup>3,4</sup> con la intención de unificar el lenguaje entre las especialidades involucradas en el abordaje del nódulo tiroideo, establecer la probabilidad de malignidad y definir a cuáles nódulos se les debe hacer punción y aspiración con aguja fina para obtener citología diagnóstica. En el estudio se utilizó la clasificación TI-RADS de Horvath de 2009, que otorga una puntuación para la enfermedad tiroidea que incluye los grados 1 al 5 (existe la categoría 6 para los ya demostrados histológicamente). A partir del grado 4 se considera una probabilidad alta de carcinoma tiroideo, se recomienda la biopsia por aguja de aspiración fina en los nódulos tiroideos con un valor TI-RADS de 4 y 5. **Cuadro 1**

El objetivo de este estudio fue describir la concordancia entre las categorías de TI-RADS en la evaluación preoperatoria de nódulos tiroideos y los hallazgos histológicos para el diagnóstico de carcinoma tiroideo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo de los informes ecográficos de 38 pacientes del Hospital Español de México sometidos a una tiroidectomía total o parcial debido a enfermedad nodular tiroidea de enero de 2018 a septiembre de 2023.

Previo a la cirugía a todos los pacientes se les practicó una ecografía tiroidea revisada por 3 médicos radiólogos que valoraron las características de los nódulos tiroideos basados en

#### Cuadro 1. Clasificación de TI-RADS

TI-RADS 1	Glándula tiroidea normal	
TI-RADS 2	Benigna	0% malignidad
TI-RADS 3	Nódulo probablemente benigno	5% malignidad
TI-RADS 4	Nódulo sospechoso TI-RADS 4a TI-RADS 4b	5-80% malignidad 5-10% malignidad 10-80% malignidad
TI-RADS 5	Nódulo probablemente maligno	Más del 80% malignidad
TI-RADS 6	Incluye diagnóstico de malignidad por biopsia	

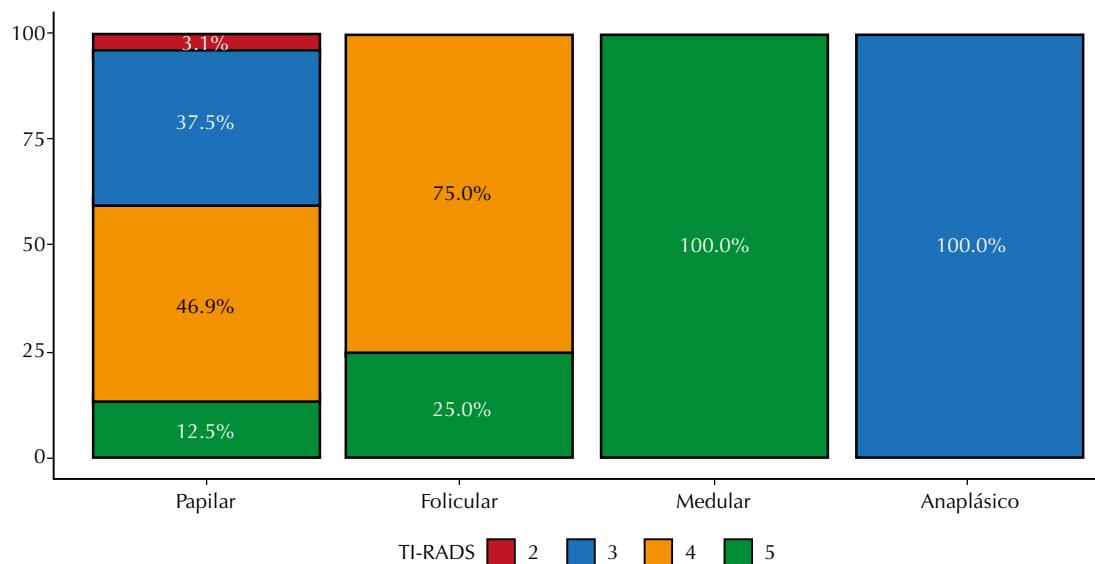
Tomado de la referencia 3.

estructura, ecogenicidad, morfología, contorno, relación diámetro anteroposterior transverso, existencia o ausencia de cápsula, existencia o ausencia de calcificaciones, focos hiperecogénicos y vascularización según el sistema de clasificación TI-RADS. Se utilizó un ecógrafo Phillips Affiniti 50. Posterior a la cirugía las piezas quirúrgicas las examinaron 3 patólogos y se hizo un informe con el diagnóstico histopatológico según la clasificación de la OMS.<sup>5</sup>

La captura de datos se hizo en una hoja de cálculo de Excel 2015, se incluyeron las variables demográficas, los resultados ecográficos, la clasificación TI-RADS y los resultados histopatológicos. Evaluamos la relación entre el diagnóstico histopatológico y la escala de TI-RADS (**Figuras 1 y 2**). La escala TI-RADS clasificó como nódulo sospechoso de malignidad o maligno en mayor proporción en los diagnósticos de carcinoma folicular y medular; sin embargo, en el caso anaplásico se clasificó como nódulo probablemente benigno.

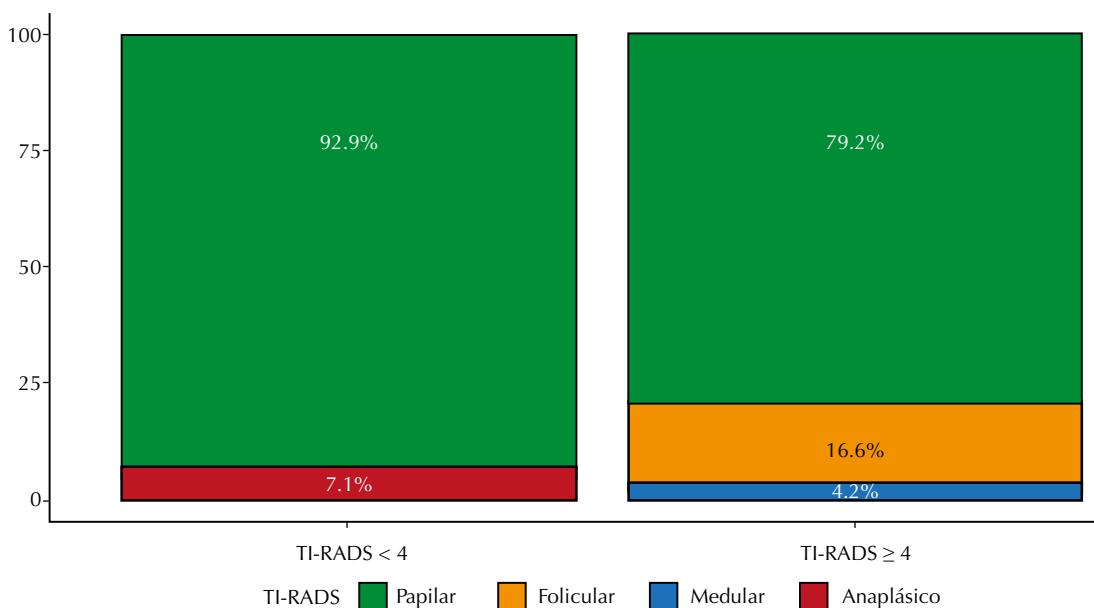
## RESULTADOS

Se incluyeron 38 pacientes sometidos a tiroidectomía en el Hospital Español de México, 27 mujeres y 11 hombres. Las categorías TI-RADS 1, 2 y 3 se agruparon como probablemente negativo y las 4 y 5 como probablemente positivo.



**Figura 1**

Correlación entre carcinoma tiroideo y la clasificación TI-RADS.



**Figura 2**

Correlación del tipo de carcinoma según el valor de TI-RADS mayor o menor a 4.

De los 38 pacientes incluidos en el estudio, se diagnosticó carcinoma tiroideo en 37 pacientes y se consideraron lesiones benignas en 1 paciente tras la tiroidectomía. El promedio de edad fue de 50.5 años (límites: 85-21 años). Según los resultados ecográficos se encontró TI-RADS 2 en 1 paciente, TI-RADS 3 en 13, TI-RADS 4 en 18 y TI-RADS 5 en 6 pacientes.

En cuanto a la frecuencia de tipo de carcinoma tiroideo se encontró tipo papilar en 32 pacientes, folicular en 4, medular en 1 paciente (0.02%) y anaplásico en 1 paciente. **Figuras 1 y 2**

La correlación del resultado histológico con los informes de la ecografía prequirúrgica mostró una sensibilidad del 97.3%.

## DISCUSIÓN

En la última década, la atención del paciente con nódulo tiroideo ha entrado en una nueva era con la introducción de alternativas de diagnóstico y tratamiento.<sup>6,7,8</sup> El aumento mundial observado en la incidencia del cáncer de tiroides se debe, en gran medida, a la mayor detección del cáncer papilar de tiroides de bajo riesgo debido al mayor uso de la ultrasonografía tiroidea.<sup>9-15</sup>

Aunque más del 90% son lesiones pequeñas, no palpables y benignas que nunca se convertirán en tumores clínicamente significativos, algunos pacientes tienen lesiones no palpables o palpables que son malignas.<sup>16,17,18</sup>

El ultrasonido es la modalidad de imagen inicial recomendada para evaluar los nódulos tiroideos palpables o los nódulos tiroideos documentados por otras técnicas de imagen porque es extremadamente sensible para identificar la cantidad, las características de los nódulos tiroideos y las características de alto riesgo asociadas con mayor riesgo de malignidad, como márgenes irregulares, focos ecogénicos puntiformes y extensión extratiroidea.<sup>19</sup>

Para distinguir entre los subgrupos de pacientes de bajo y alto riesgo es necesario hacer anamnesis y exploración física exhaustivas, pruebas de laboratorio, ecografía tiroidea y, en el caso de los pacientes adecuadamente seleccionados, una biopsia por aspiración de aguja fina.<sup>20</sup>

El sobrediagnóstico del cáncer de tiroides se define como: el diagnóstico de tumores tiroideos que, si se dejaran solos, no provocarían síntomas ni la muerte.<sup>21</sup> El sobrediagnóstico puede ser perjudicial debido a la carga física, psicológica y económica asociada con las pruebas diagnósticas adicionales y la cirugía.<sup>22,23</sup> Con la finalidad de evitar el sobrediagnóstico de cáncer de tiroides y posterior sobretratamiento de pacientes con cáncer de tiroides de bajo riesgo se han desarrollado varios sistemas internacionales de estratificación del riesgo de nódulos tiroideos basados en ecografía que especifican las recomendaciones sobre la toma de biopsias por aspiración de aguja fina.<sup>6,7,8</sup> Los cuatro principales sistemas utilizados que comparten características comunes y un mismo léxico son la Asociación Americana de Tiroides, el Sistema de Datos e Imágenes Tiroideas del Colegio Americano de Radiología (ACR TI-RADS), el Sistema Europeo de Datos e Imágenes Tiroideas (EU-TIRADS) y el sistema coreano (K-TIRADS).<sup>24,25</sup>

El reto al que se enfrentan los médicos que tratan los cánceres de tiroides es equilibrar el enfoque terapéutico para que los pacientes con enfermedad de menor riesgo o nódulos tiroideos benignos no reciban un tratamiento excesivo. Al mismo tiempo, deben reconocer a los pacientes con enfermedad más avanzada o de alto riesgo que necesitan un enfoque terapéutico más agresivo. Los cánceres de tiroides tienen una amplia gama de comportamientos clínicos, desde tumores indolentes con baja mortalidad en la mayoría de los casos hasta neoplasias muy agresivas, por ejemplo, el cáncer anaplásico de tiroides. Por tanto, el establecimiento de un diagnóstico adecuado antes de iniciar el tratamiento es decisivo para adaptar adecuadamente el tratamiento.

En el estudio realizado se demostró la concordancia entre el resultado de ecografía y el resultado de histopatología, lo que lo justifica como un método estandarizado para ayudar en el tratamiento de los nódulos tiroideos observados en las imágenes ecográficas. A pesar de la variabilidad en la asignación de características, la adopción de la TI-RADS mejora el acuerdo para recomendar la biopsia en general. Además, la aplicación de la TI-RADS reduce la cantidad de nódulos tiroideos biopsiados, al tiempo que mejora la especificidad y la precisión en la detección de malignidad. Además, la posibilidad de pasar por alto una malignidad disminuye en gran medida porque la mayor parte de los nódulos malignos para los que no se recomienda una biopsia recibirán, como mínimo, una recomendación de seguimiento por ecografía.

Una de las limitantes de este estudio es que no fue posible comparar los resultados con los de otros grupos que utilicen otras clasificaciones ecográficas diferentes a la TI-RADS, como las propuestas por las guías de la *American Thyroid Association*; no existen, en nuestro conocimiento, publicaciones en México que apliquen estas clasificaciones.

## CONCLUSIONES

En este estudio obtuvimos 37 verdaderos positivos y un verdadero negativo, lo que demuestra una correlación sensible y específica entre la ecografía tiroidea y el sistema de clasificación TI-RADS y los hallazgos histopatológicos que respaldan la decisión terapéutica a seguir. Es un estudio confiable para la toma de decisiones terapéuticas y su certeza aumenta asociado con la toma de biopsias por aspiración con aguja fina.

## REFERENCIAS

1. Yassa L, Cibas ES, Benson CB, Frates MC, et al. Long-term assessment of a multidisciplinary approach to thyroid nodule diagnostic evaluation. *Cancer* 2007; 111: 508-16. doi: 10.1002/cncr.23116
2. Hurtado López LM, Basurto Kuba E, Montes de Oca Durán E, Pulido Cejudo E, et al. Prevalencia de nódulo tiroideo en el valle de Mexico. *Cir Cir* 2011; 79: 114-117.
3. Horvath E, Majlis S, Rossi R, Franco C, et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J Clin Endocrinol Metab* 2009; 94 (5): 1748-51. doi: 10.1210/jc.2008-1724
4. Yoon JH, Han K, Kim EK, Moon HJ, et al. Diagnosis and management of small thyroid nodules: a comparative study with six guidelines for thyroid nodules. *Radiology* 2017; 283 (2): 560-569. doi: 10.1148/radiol.2016160641
5. Hedinger C, Williams ED, Sabin LH. The WHO histological classification of thyroid tumors: a commentary on the second edition. *Cancer* 1989; 63 (5): 908-11. doi: 10.1002/1097-0142(19890301)63:5<908::aid-cncr2820630520>3.0.co;2-
6. Carroll BA. Asymptomatic thyroid nodules: incidental sonographic detection. *AJR Am J Roentgenol* 1982; 138 (3): 499-501. doi: 10.2214/ajr.138.3.499
7. Guth S, Theune U, Aberle J, Galach A, Bamberger CM. Very high prevalence of thyroid nodules detected by high frequency (13 MHz) ultrasound examination. *Eur J Clin Invest* 2009; 39 (8): 699-706. doi: 10.1111/j.1365-2362.2009.02162.x
8. Chen DW, Lang BHH, McLeod DSA, Newbold K, Haymart MR. Thyroid cancer. *Lancet* 2023; 401 (10387): 1531-1544. doi: 10.1016/S0140-6736(23)00020-X
9. Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, Wild CP, et al. Worldwide thyroid-cancer epidemic? The increasing impact of overdiagnosis. *N Engl J Med* 2016; 375: 614-17. doi: 10.1056/NEJMp1604412
10. Ahn HS, Kim HJ, Welch HG. Korea's thyroid-cancer "epidemic"—screening and overdiagnosis. *N Engl J Med* 2014; 371: 1765-67. doi: 10.1056/NEJMp1409841
11. Davies L, Welch HG. Increasing incidence of thyroid cancer in the United States, 1973-2002. *JAMA* 2006; 295: 2164-67. doi: 10.1001/jama.295.18.2164
12. Lim H, Devesa SS, Sosa JA, Check D, Kitahara CM. Trends in thyroid cancer incidence and mortality in the United States, 1974-2013. *JAMA* 2017; 317: 1338-48. doi: 10.1001/jama.2017.2719
13. Haymart MR, Reyes-Gastelum D, Caoili E, Norton EC, et al. The relationship between imaging and thyroid cancer diagnosis and survival. *Oncologist* 2020; 25: 765-71.
14. Haymart MR, Banerjee M, Reyes-Gastelum D, Caoili E, et al. Thyroid ultrasound and the increase in diagnosis of low-risk thyroid cancer. *J Clin Endocrinol Metab* 2019; 104: 785-92. doi: 10.1210/jc.2018-01933
15. Sajisevi M, Caulley L, Eskander A, et al. Evaluating the rising incidence of thyroid cancer and thyroid nodule detection modes: a multinational, multi-institutional analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2022; 148: 811-18. doi: 10.1001/jamaoto.2022.1743
16. Papini E, Guglielmi R, Bianchini A, et al. Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: predictive value of ultrasound and color-doppler features. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87: 1941-46. doi: 10.1210/jcem.87.5.8504
17. Durante C, Costante G, Lucisano G, et al. The natural history of benign thyroid nodules. *JAMA* 2015; 313: 926-35. doi: 10.1001/jama.2015.0956
18. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, 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: 1-133. doi: 10.1089/thy.2015.0020
19. Russ G, Bonnema SJ, Erdogan MF, Durante C, Ngu R, Leenhardt L. European Thyroid Association Guidelines for ultrasound malignancy risk stratification of thyroid nodules in adults: the EU-TIRADS. *Eur Thyroid J* 2017; 6: 225-37. doi: 10.1159/000478927
20. Filetti S, Durante C, Torlontano M. Nonsurgical approaches to the management of thyroid nodules. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 2006; 2: 384-94. doi: 10.1038/ncpendmet0215
21. Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, et al. Worldwide thyroid-cancer epidemic? the increasing impact of overdiagnosis. *N Engl J Med* 2016; 375 (7): 614-7. doi: 10.1056/NEJMp1604412
22. Kitahara CM, Sosa JA. The changing incidence of thyroid cancer. *Nat Rev Endocrinol* 2016; 12 (11): 646-53. doi: 10.1038/nrendo.2016.110
23. Dal Maso L, Panato C, Franceschi S, et al. The impact of overdiagnosis on thyroid cancer epidemic in Italy, 1998-2012. *Eur J Cancer* 2018; 94: 6-15. doi: 10.1016/j.ejca.2018.01.083

24. Ha EJ, Chung SR, Na DG, et al. 2021 Korean thyroid imaging reporting and data system and imaging-based management of thyroid nodules: Korean Society of Thyroid Radiology consensus statement and recommendations. *Korean J Radiol* 2021; 22: 2094-123. doi: 10.3348/kjr.2021.0713
25. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, et al. ACR thyroid imaging, reporting and data system (TI-RADS): white paper of the ACR TI-RADS Committee. *J Am Coll Radiol* 2017; 14: 587-95. doi: 10.1016/j.jacr.2017.01.046