

# Hallazgos histopatológicos en pacientes con nódulo tiroideo sospechoso y toma de biopsia por aspiración con aguja fina

## *Histopathological findings in patients with suspicion of thyroid nodule and fine needle aspiration biopsy*

Mariana Ivonne Benítez-Barradas\*

*Departamento de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México, México*

### RESUMEN

**Introducción:** El nódulo tiroideo se define como una lesión intratiroidea radiológicamente distinta al parénquima que la rodea. Los nódulos tiroideos son una patología frecuente en la población general. La prevalencia de nódulos tiroideos es mayor en las mujeres que en los hombres. En la mayoría de los casos es una alteración benigna, pero debe descartarse un proceso neoplásico subyacente en algunos pacientes, según las características clínicas y ecográficas; en estos últimos, el tratamiento inicial de elección es la resección del tumor. La ecografía tiene un papel imprescindible en la evaluación inicial del nódulo tiroideo. Aunque algunos signos ecográficos son altamente específicos, ninguno de ellos por sí solo permite determinar la malignidad del nódulo tiroideo. La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es el mejor medio para la evaluación inicial del nódulo. La sensibilidad, la especificidad y la seguridad diagnóstica de la BAAF rebasan el 90%. La punción por aspiración con aguja fina tiene pocas complicaciones, es fácil de aprender, tiene buena aceptación por los pacientes y es costo-efectiva.

**Objetivo:** Conocer los diagnósticos histopatológicos con toma de BAAF ante un nódulo tiroideo sospechoso visto por ecografía.

#### Correspondencia:

\*Mariana Ivonne Benítez-Barradas  
E-mail: mar22.benitez@gmail.com

Recibido: 28-11-2017  
Aceptado: 25-12-2017

DOI: 10.24875/ARM.M18000007  
Disponible en internet: 27-04-2018

1665-2118/©2017 Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen, AC. Publicado por Permalyer México SA de CV. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Método:** Estudio retrospectivo y descriptivo. Se revisaron 34 pacientes del Hospital General de México con diagnóstico de nódulo tiroideo sospechoso en el periodo comprendido de marzo de 2016 a marzo de 2017, que fueron referidos al servicio de radiología intervencionista para realizar toma de BAAF y diagnóstico histopatológico.

**Resultados:** En el periodo señalado se realizaron 34 BAAF, de las cuales 31 (91.7%) fueron en mujeres y 3 (8.8%) en hombres. Los hallazgos histopatológicos fueron los siguientes: 26 (76.4%) con diagnóstico de nódulo bocio coloide, 1 (2.9%) nódulo adenomatoideo, 1 (2.9%) tiroiditis linfocítica, 1 (2.9%) neoplasia de células de Hürthle en un varón, 2 (5.8%) carcinoma papilar y 3 (8.8) material no diagnóstico (contenido de quiste).

**Conclusiones:** La ecografía es la técnica de elección para diagnosticar, caracterizar y seguir los nódulos tiroideos. La BAAF es una herramienta esencial porque es simple, segura, eficaz y costo-efectiva, evita los falsos negativos, disminuye el número de intervenciones quirúrgicas innecesarias y aumenta la especificidad.

**Palabras clave:** Nódulo tiroideo. Ecografía de cuello. BAAF. Hallazgos histopatológicos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Thyroid nodule is defined as an intrathyroid lesion radiologically distinct from the surrounding parenchyma. Thyroid nodules are a common pathology in the general population. The prevalence of thyroid nodules is higher in women than in men. In most cases, it is a benign alteration, but an underlying neoplastic process should be ruled out in some patients, depending on clinical and echographic characteristics; in such patients, the initial treatment of choice is resection of the tumor. Echography plays a central role in the initial evaluation of thyroid nodule. Although some echographic signs are highly specific, none of them alone allow us to determine malignancy of thyroid nodule. Fine needle aspiration biopsy (FNAB) is the best method for initial evaluation of thyroid nodule. The sensitivity, specificity, and diagnostic certainty of FNAB exceed 90%. Fine needle aspiration puncture has few complications, is easy to learn, is well accepted by patients and is cost-effective.

**Objective:** Determine histopathological diagnoses when taking FNAB in case of suspicion of thyroid nodule seen by echography.

**Method:** Retrospective and descriptive study. We reviewed 34 patients at Hospital General de Mexico with diagnosis of suspicious thyroid nodule in the period from March 2016 to March 2017 who were referred to the interventionist radiology service for FNAB and histopathological diagnosis.

**Results:** In the period mentioned, a total of 34 FNAB were taken in the interventionist radiology service, of which 31 (91.7%) were women and 3 (8.8%) men. The histopathological findings were as follows: 26 (76.4%) with diagnosis of colloid nodular goiter, 1 (2.9%) adenomatoid nodule, 1 (2.9%) lymphocytic thyroiditis, 1 (2.9%) neoplasm of Hürthle cells in a man, 2 (5.8%) papillary carcinoma, and 3 (8.8) non-diagnostic material (contents of cyst).

**Conclusions:** Echography is the technique of choice to diagnose, characterize, and monitor thyroid nodules. FNAB is an essential tool because it is simple, safe, effective, and cost-effective and it avoids false negatives, reduces the number of unnecessary surgical interventions, and increases specificity.

**Key words:** Thyroid nodule. Echography of neck. FNAB. Histopathological findings.

## INTRODUCCIÓN

El nódulo tiroideo se define como una lesión intratiroidea radiológicamente distinta al parénquima que la rodea<sup>1</sup>. Los nódulos tiroideos son una patología frecuente en la población general; en series extranjeras se estima su presencia en un 3.2-4.2% si se pesquisan por palpación, y en un 27-67% si se considera el diagnóstico realizado por técnicas de imagen, como la ecografía<sup>1,2</sup>. La prevalencia de nódulos tiroideos es mayor en las mujeres que en los hombres<sup>3</sup>.

En la mayoría de los casos es una alteración benigna, pero debe descartarse un proceso neoplásico subyacente en algunos pacientes, según las características clínicas y ecográficas; en estos últimos, el tratamiento inicial de elección es la resección del tumor. Debe considerarse, sin embargo, que la tiroidectomía puede presentar complicaciones en el 0.2-6.9% de los casos, dependiendo de la extensión de la resección y de la experiencia del equipo

quirúrgico<sup>1,2,4</sup>. Dada la alta prevalencia de los nódulos tiroideos y su baja frecuencia de malignidad, y considerando la morbilidad y los costos asociados a la tiroidectomía, es indispensable contar con técnicas de diagnóstico diferencial que posean altos valores de sensibilidad y especificidad para detectar lesiones benignas y malignas, y así realizar un tratamiento adecuado en cada caso<sup>2,4</sup>.

Las neoplasias malignas de la glándula tiroidea constituyeron el tercer rubro en importancia, con 1,937 casos nuevos. La incidencia del cáncer de tiroides ha aumentado en los EE.UU.: en 2007 se presentaron 30,000 nuevos casos, comparados con los 13,000 informados en 1998. En México, estudios epidemiológicos muestran que el cáncer de tiroides representa el 10% de los tumores malignos de cabeza y cuello, es decir, el 1.8% de todas las neoplasias malignas; el 94% son cánceres diferenciados de tiroides (75-85% papilares), cuyo pronóstico es bueno, con más del 90% de supervivencia a 10 años<sup>2,4</sup>.

## Ecografía

Debido a la localización superficial de la glándula, tanto la ecografía de alta resolución en tiempo real como el Doppler color son muy útiles para estudiar la anatomía y las lesiones tiroideas. Debe realizarse siempre que se sospeche un nódulo tiroideo, con transductores lineales de frecuencias entre 7.5 y 12 MHz<sup>5</sup>.

La ecografía es el método más sensitivo y relativamente menos costoso para el estudio por imágenes de la glándula tiroidea. No es invasiva y no expone al paciente a radiación ionizante. Mide con seguridad el tamaño (detectando lesiones tan pequeñas como de 3 mm) y la localización de los nódulos, y puede ayudar en la planificación operatoria. Puede discriminar fácilmente entre lesiones quísticas y sólidas. Desafortunadamente, a pesar de su alta sensibilidad, la ecografía tiene bastante poca especificidad para las lesiones tiroideas malignas. Las pequeñas calcificaciones internas halladas en la ecografía pueden ser sospechosas de cáncer, pero no son diagnósticas<sup>6</sup>.

La ecografía tiene un papel imprescindible en la evaluación inicial del nódulo tiroideo. Aunque algunos signos ecográficos son altamente específicos, ninguno de ellos por sí solo permite determinar la malignidad de un nódulo tiroideo<sup>5</sup>.

Las características ecográficas sospechosas de malignidad en el nódulo son: microcalcificaciones (principalmente centrales), hipoeogenicidad, aumento de la vascularización (en la zona central más que en la periferia), márgenes infiltrativos y tamaño más alto que ancho en la visión transversa<sup>7</sup>. Con estos criterios se

han conseguido una alta sensibilidad (93%) y un elevado valor predictivo negativo (95%)<sup>5</sup>.

## Papel de la PAAF/BAAF

La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es el mejor medio para la evaluación inicial del nódulo. La sensibilidad, la especificidad y la seguridad diagnóstica de la BAAF rebasan el 90%<sup>8</sup>. La punción-aspiración con aguja fina (PAAF) tiene pocas complicaciones, es fácil de aprender, tiene buena aceptación por los pacientes y es costo-efectiva<sup>6</sup>.

Representa el estudio más importante en la evaluación y debe realizarse en todo nódulo mayor o menor de 1 cm, pero existen elementos clínicos de alta sospecha de malignidad. Es útil para dilucidar la naturaleza de la lesión<sup>8</sup>.

Las siguientes son las indicaciones para el estudio citológico:

- Todo nódulo mayor de 1 cm.
- Nódulos (de cualquier tamaño) que cumplan con alguna de las siguientes condiciones:
  - Características clínicas o historia familiar de alto riesgo.
  - Características ecográficas sospechosas.
  - Adenopatías homolaterales a la lesión.
  - Parálisis de las cuerdas vocales.
  - Crecimiento extracapsular.
  - Antecedente de irradiación en la infancia<sup>7,9</sup>.

Cerca del 70% de las biopsias por aspiración son clasificadas como benignas, el 5% como malignas y el 10% como sospechosas o indeterminadas, y aproximadamente el 10-20% no diagnosticadas o inadecuadas.

Un diagnóstico citológico definido y benigno, como bocio coloide o tiroiditis, permite observar al paciente o tratarlo medicamente, mientras que el reporte de malignidad indica la necesidad de intervención quirúrgica<sup>8</sup>. Sin embargo, la PAAF tiene algunas limitaciones, entre ellas la necesidad de contar con una muestra con celularidad adecuada y requerir un citólogo con experiencia para el análisis de la muestra. En algunos casos (3-17%), pese a una adecuada técnica, la muestra obtenida es insuficiente o no concluyente para el diagnóstico. Los hallazgos citológicos pueden ser inespecíficos, especialmente en el caso de las neoplasias foliculares tiroideas, en que la PAAF no permite diferenciar el adenoma del carcinoma folicular, ya que el diagnóstico diferencial entre ambos se basa principalmente en la detección de invasión capsular o vascular por el tumor, lo que requiere un análisis histológico riguroso de la totalidad de la neoplasia. En estas situaciones, la citología solo puede informar una lesión como «sospechosa de neoplasia», alcanzando el 10-17% de las PAAF. La frecuencia de malignidad de estos nódulos informados como «sospechosos» es de solo el 12-24% en las distintas series<sup>2,6</sup>.

## MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo, en el que se revisaron 34 pacientes del Hospital General de México con diagnóstico

**TABLA 1.** Grupos de edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
30-40 años	6	17.6
41-50 años	5	14.7
51-60 años	11	32.3
61-70 años	8	23.5
71-80 años	4	11.7

**TABLA 2.** Distribución de los pacientes por sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	31	91.7
Masculino	3	8.8
Total	34	100

de nódulo tiroideo sospechoso en el periodo comprendido de marzo de 2016 a marzo de 2017, que fueron referidos al servicio de radiología intervencionista para realizar toma de BAAF y diagnóstico histopatológico.

Todos los datos se enviaron al sistema de archivo y transmisión de imágenes (PAC-RIS/*Picture Achieving and Communication Systems*) Carestream versión 11.

## RESULTADOS

En el periodo de marzo de 2016 a marzo de 2017 se realizaron 37 BAAF en el servicio de radiología intervencionista. El mayor porcentaje de casos se presentó entre los 51 y 60 años de edad (31.3%), seguido por el grupo de 61 a 70 años (23.5%). La edad mínima de presentación fue de 33 años y la máxima de 78 años en un hombre (Tabla 1). El 91.7% eran mujeres y el 8.8% eran hombres (Tabla 2). En la tabla 3 se detallan los diagnósticos

TABLA 3. Diagnóstico histopatológico

Resultado histopatológico	Frecuencia	Porcentaje	Sexo
Nódulo folicular benigno: bocio coloide	26	76.4	Femenino: 24 Masculino: 2
Nódulo folicular benigno: nódulo adenomatoideo	1	2.9	Femenino: 1 Masculino: 0
Tiroiditis linfocítica	1	2.9	Femenino: 1 Masculino: 0
Neoplasia folicular de células de Hürthle	1	2.9	Femenino: 0 Masculino: 1
Carcinoma papilar	2	5.8	Femenino: 2 Masculino: 0
Material no diagnóstico: contenido de quiste	3	8.8	Femenino: 3 Masculino: 0

TABLA 4. Localización del nódulo

Localización	Frecuencia	Porcentaje
Derecho	13	38.2
Izquierdo	17	50
Bilateral	4	11.7

histopatológicos, siendo el nódulo folicular benigno (bocio coloide) el más frecuente, con 26 casos (76.4%), de los cuales 24 fueron mujeres y 2 hombres, seguido de material no diagnóstico (contenido de quiste) en 3 mujeres (8.8%), carcinoma papilar en 2 mujeres (5.8), neoplasia folicular de células de Hürthle en 1 hombre (2.9%) y nódulo folicular benigno (nódulo adenomatoideo) en 1 mujer<sup>2,9</sup>.

De los 34 pacientes del estudio, 17 (50%) tuvieron un nódulo tiroideo en el lóbulo izquierdo, 13 (38.2%) en el derecho y 4 (11.7%) bilaterales (Tabla 4).

TABLA 5. Tamaño del nódulo

Tamaño	Frecuencia	Porcentaje
Mayor de 1 cm	21	61.7
Menor de 1 cm	6	17.6
Sin medida	7	20.5

TABLA 6. Ecogenicidad

Ecogenicidad	Frecuencia	Porcentaje
Sólido/hipoecogénico	10	29.4
Quístico	3	8.8
Mixto	21	61.7

TABLA 7. Comportamiento con la aplicación de Doppler color

Doppler color	Frecuencia	Porcentaje
Con vascularidad	25	73.5
Sin vascularidad	9	26.4

TABLA 8. Distribución de la vascularidad

Vascularidad	Frecuencia	Porcentaje
Central	9	36
Periférica	16	64

Con respecto a los hallazgos ecográficos, se observaron nódulos mayores de 1 cm en 21 pacientes (61.7%), menores de 1 cm en 6 (17.6%), y sin reportar la medida en 7 (20.5%) (Tabla 5). En cuanto a la ecogenicidad, en 10 pacientes (29.4%) se observaron nódulos sólidos de predominio hipoecogénico, en 3 (8.8%) de contenido quístico y en 21 (61.7%) fueron mixtos (Tabla 6). Al aplicar Doppler color, 9 (26.4%) no presentaban vascularidad y 25 (73.5%) sí la presentaban; de estos últimos, en 16 (64%) fue periférica y en 9 (36%) fue central (Tablas 7 y 8). En 6 (17.6%) pacientes se observaron calcificaciones y en 28 (82.3%) no se visualizaron.

TABLA 9. Clasificación TIRADS

TIRADS	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	8.8
No	31	91.1

Solo en el 8.8% de los casos se asignó una clasificación TIRADS (*Thyroid Imaging Reporting and Data System*) (Tabla 9), y el resto (91.1%) no contaban con ninguna clasificación. Llama la atención que en uno de los nódulos clasificados como TIRADS 4B, hipoecogénico, con microcalcificaciones, bordes espiculados y menor de 1 cm, se obtuvo un resultado por histopatología de carcinoma papilar.

## DISCUSIÓN

Los nódulos tiroideos son frecuentes. Su prevalencia en series de autopsias se encuentra en un 6.64-8.2%, mientras que su detección ecográfica ha aumentado de un 19 a un 68% con el desarrollo tecnológico de los equipos de ultrasonido. No obstante, la evaluación de los nódulos tiroideos continúa siendo difícil y, por ello, existe un gran número de directrices clínicas<sup>7,9</sup>.

Debido a la alta prevalencia del nódulo tiroideo, es necesario unificar criterios y encontrar características ecográficas de uso común para diferenciar entre malignidad o benignidad, y poder seleccionar los nódulos sospechosos en los que estaría indicado realizar una BAAF. En la actualidad, la controversia se centra en qué pacientes seleccionar para no realizar punciones innecesarias que aumentan el gasto sanitario sin aumento del beneficio.

Dentro de los resultados de patología, el hallazgo más frecuente fue nódulo folicular benigno en un 79%, y carcinoma papilar en un 5.8%.

Los nódulos tiroideos presentan distintos patrones ecográficos, con una estructura hipoecogénica, isoecogénica o hiperecogénica. Esta, a su vez, puede asociarse no solo a cambios quísticos de forma y tamaño variables, sino también a macrocalcificaciones y microcalcificaciones. Además, sus bordes y su configuración pueden ser diferentes.

Con el objetivo de solucionar este problema, Horvath, et al.<sup>10</sup> propusieron en el año 2009 una clasificación denominada TIRADS, que consiste en crear una puntuación para la afectación tiroidea en general (TIRADS 1 a 6) y para los nódulos (TIRADS 2 a 6), con probabilidad creciente de cáncer: categoría 1, tiroides normal; categoría 2, hallazgos benignos (quiste o nódulo esponjiforme); categoría 3, lesión probablemente benigna (< 5% malignidad); y categorías 4 y 5, lesiones probablemente malignas (5-95% malignidad) y candidatas a biopsia. Esta clasificación tiene sus limitaciones, ya que no tiene en cuenta el tamaño ni los factores de riesgo, y la categoría 3, en la que no está recomendada la biopsia, puede incluir carcinomas no diagnosticados en un porcentaje considerable. La categoría 6 se reserva para nódulos malignos ya confirmados por punción antes de la intervención quirúrgica<sup>8,9</sup>.

A pesar de que en la literatura médica se cita la clasificación TIRADS, en la práctica diaria su utilización es escasa. En el estudio realizado, solo tres estudios fueron reportados con la clasificación TIRADS, y uno de

ello fue clasificado como TIRADS 4B, lo que se corroboró con el estudio de histopatología y correspondía a un carcinoma papilar; sin embargo, el resto de los reportes de ultrasonido no tenían una clasificación clara.

La American Thyroid Association planteó en 2009 seleccionar a los pacientes teniendo en cuenta criterios clínicos y ecográficos. Propuso pinchar todos los nódulos mayores de 1 cm con características ecográficas de sospecha, los menores de 1 cm en caso de historia familiar o factores de alto riesgo asociados, y los mayores de 2 cm independientemente de las características ecográficas, pero no los nódulos puramente quísticos. En los pacientes con bocio multinodular, cada nódulo tiene el mismo riesgo de malignidad que si fuera único. Si ninguno de los nódulos tiene datos ecográficos sospechosos, se recomienda acceder al dominante y realizar seguimiento ecográfico de la glándula tiroidea por si hubiera cambios en la imagen ecográfica de alguno de los nódulos. En los nódulos mixtos (sólido-quísticos), si fuese necesario biopsiarlos se recomienda pinchar el componente sólido. En las lesiones totalmente quísticas solo está indicada la punción para aliviar los síntomas, aunque recidivan en el 80%. También recomienda que se use la ecografía para seguir sistemáticamente los nódulos benignos o bocios multinodulares, y repetir la punción si se detecta un crecimiento de más del 50% del volumen. Tras un diagnóstico de cáncer de tiroides, recomienda realizar una ecografía cervical preoperatoria y BAAF de cualquier ganglio sospechoso. No incluye la ecografía cervical en el protocolo de seguimiento de los pacientes con cáncer de tiroides después del tratamiento<sup>8,9</sup>.

## CONCLUSIONES

La ecografía es la técnica de elección para diagnosticar, caracterizar y seguir los nódulos tiroideos. La BAAF es una herramienta esencial porque es simple, segura, eficaz y costo-efectiva, evita los falsos negativos, disminuye el número de intervenciones quirúrgicas innecesarias y aumenta la especificidad. Dada la alta prevalencia de los nódulos tiroideos y la utilidad diagnóstica de la ecografía, se han propuesto varias guías de práctica clínica que intentan unificar y encontrar criterios ecográficos de uso común para diferenciar los nódulos benignos de los malignos. Sin embargo, no hay consenso entre ellas y sigue pendiente lograr un protocolo que las unifique. Aun así, todas permiten seleccionar mejor el nódulo que debe biopsiarse y evitan procedimientos cruentos innecesarios en muchos pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Walter KM, Ayman M, George W, Rohana A, Paolo M. Manejo actualizado del nódulo tiroideo. *An Med (Mex)*. 2010;55:195-206.
2. Pineda P, Rojas P, Liberman C, Moyano L, Goecke I. Detección de marcadores de malignidad en nódulos tiroideos por transcripción reversa y reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR). *Rev Méd Chile*. 2003;131:965-72.
3. Obregón-Guerrero G, Martínez-Ordaz JL, Peña-García JF, Ramírez-Martínez ME, Pérez-Álvarez C, Hernández-Avendaño V. Factores asociados con malignidad en nódulos tiroideos. *Cir Cir*. 2010;78:482-7.
4. Moon JH, Hyun MK, Lee JY, Shim JI, Kim TH, Choi HS, et al. Prevalence of thyroid nodules and their associated clinical parameters: a large-scale, multicenter-based health checkup study. *Korean J Intern Med*. 2017 Jul 7. doi: 10.3904/kjim.2015.273. [Epub ahead of print]
5. Sturgeon C, Clark OH. Diferenciación entre nódulos tiroideos benignos y malignos. *Contemporary Surgery* 2004;60:210-6.
6. Guía de práctica clínica, diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. México: Secretaría de Salud; 2009.
7. Manso García S, Velasco Marcos MJ. Valor actual de la ecografía en la caracterización de los nódulos tiroideos. Revisión de las últimas guías clínicas de actuación. *Radiología*. 2015;57:248-58.
8. Román-González A, Restrepo-Giraldo L, Alzate-Monsalve C, Vélez A, Gutiérrez-Restrepo J. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisión de la literatura. *Iatreia*. 2013;26:197-206.
9. Fernández Sánchez J. 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;78:138-48.
10. Hovart E, Majis S, Rossi R, Franco C, Niedmann JP, Catro A, et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009; 94:1748-51.