



ARTÍCULO ESPECIAL/SPECIAL ARTICLE

# Enfrentamiento actual del nódulo tiroideo

*Current management of thyroid nodules*

Iván Solis, MD<sup>a,b</sup>✉.

<sup>a</sup> Unidad de Endocrinología, Clínica Las Condes. Santiago, Chile.

<sup>b</sup> Facultad de Medicina y Hospital Clínico, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### **Historia del Artículo:**

Recibido: 26/04/2025

Aceptado: 11/08/2025

### **Keywords:**

Thyroid Nodule; Thyroid Neoplasms; Ultrasonography; Biopsy, Fine-Needle.

### **Palabras clave:**

Nódulo Tiroideo; Ecografía Tiroidea; Punción Aspirativa con Aguja Fina.

## RESUMEN

El nódulo tiroideo es una lesión estructuralmente diferenciable del parénquima tiroideo, de alta prevalencia en la población general. Su detección ha aumentado gracias al uso extendido de ecotomografías cervicales. Aunque la mayoría son benignos, un 7-15% pueden corresponder a cáncer. El estudio inicial incluye una evaluación de factores de riesgo y un examen físico enfocado en signos de disfunción tiroidea o malignidad.

La ecotomografía tiroidea es el método diagnóstico de elección por su precisión, inocuidad y bajo costo. Ciertas características ecográficas permiten estimar el riesgo de malignidad, clasificado con sistemas como TI-RADS. La medición de TSH orienta la funcionalidad del nódulo.

La punción aspirativa con aguja fina (PAAF), guiada por ecografía, permite el análisis citológico según el sistema Bethesda (categorías I-VI), lo que orienta la conducta clínica. Para nódulos con citología indeterminada (Bethesda III y IV), los estudios moleculares aportan valor predictivo para malignidad.

Las decisiones terapéuticas deben considerar la edad, comorbilidades, características ecográficas y citológicas del nódulo, y preferencias del paciente. Las opciones van desde el seguimiento ecográfico hasta tratamientos quirúrgicos o ablativos.

En conclusión, el abordaje del nódulo tiroideo se basa en un enfoque integrado y secuencial, guiado por herramientas diagnósticas y consensos clínicos actualizados, orientado a una toma de decisiones personalizada y segura.

## ABSTRACT

A thyroid nodule is a lesion structurally distinguishable from the thyroid parenchyma and is highly prevalent in the general population. Its detection has increased due to the widespread use of cervical ultrasonography. Although most nodules are benign, approximately 7-15% may correspond to cancer. The initial evaluation includes a detailed medical history, an assessment of risk factors, and a physical examination focused on signs of thyroid dysfunction or malignancy.

✉ Autor para correspondencia

Correo electrónico: [isolis@clinicalascondes.cl](mailto:isolis@clinicalascondes.cl)

<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2025.08.009>

e-ISSN: 2531-0186 / ISSN: 0716-8640/© 2025 Revista Médica Clínica Las Condes.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



Thyroid ultrasound is the diagnostic method of choice due to its accuracy, safety, and low cost. Certain sonographic features allow estimation of malignancy risk, classified through systems such as TI-RADS. TSH measurement helps determine the functional status of the nodule. Fine-needle aspiration biopsy (FNAB), guided by ultrasound, enables cytological analysis according to the Bethesda System (categories I-VI), which informs clinical management. For nodules with indeterminate cytology (Bethesda III and IV), molecular studies provide predictive value for malignancy. Therapeutic decisions must consider the patient's age, comorbidities, the nodule's sonographic and cytological characteristics, and patient preferences. Management options range from ultrasound monitoring to surgical or ablative treatments. In conclusion, the approach to thyroid nodules is based on an integrated and sequential strategy, guided by diagnostic tools and updated clinical guidelines, aimed at achieving personalized and safe decision-making.

## INTRODUCCIÓN

El nódulo tiroideo se define como una formación distinta al parénquima tiroideo, con un aspecto radiológicamente distingui-ble al resto de la glándula<sup>1</sup>.

Es frecuente en la población general. Su frecuencia de diagnóstico depende del método que ocupemos para diagnosticarlo. Es posible encontrar un nódulo tiroideo hasta en el 50% de estu-dios de autopsias. Mediante palpación es posible detectarlo en un 5-7% de las personas<sup>2</sup>. Mediante ecotomografía, se presenta como hallazgo incidental entre un 20 y un 67% de los exámenes realizados<sup>3,4</sup>.

En los últimos años ha existido un aumento en la detección de nódulos incidentales en personas asintomáticas, como hallazgo en estudio de imágenes realizados por otros motivos a nivel cervical<sup>5</sup>. La incidencia de cáncer tiroideo en un nódulo descubierto incidentalmente va de un 7-15%<sup>2,3,6</sup>.

El estudio de un nódulo tiroideo de mayor rendimiento diag-nóstico sigue siendo la ecotomografía tiroidea, la cual permite con una adecuada exactitud predecir la naturaleza benigna o maligna de éste.

En la presente revisión, se expondrán el estudio y la toma de decisiones basada en la información entregada por los distintos métodos diagnósticos.

## MÉTODOS DE ESTUDIO DE UN NÓDULO TIROIDEO.

### Historia clínica

Como en todo paciente, una anamnesis detallada es fundamen-tal en el estudio.

En la anamnesis próxima se debe consignar la edad del paciente, por cuanto los nódulos tiroideos son más frecuentes a mayor edad<sup>6,7</sup>.

La forma de presentación es importante; su localización a cada lado de la línea media y que ascienda con la deglución sugiere que sea tiroideo; si es detectado por el propio paciente o en un examen físico de rutina, si es doloroso, el tamaño aproximado y si el paciente estima que ha crecido. Si se acompaña de sínto-mas como disfonía o disfagia progresivas, orienta más pobable-mente a malignidad.

Se debe preguntar por síntomas que sugieran una disfunción tiroidea como temblor, palpitaciones, cambios bruscos de peso, piel seca, bradipsiquia, mialgias, etc.

Respecto a los antecedentes del paciente, se deben identificar factores de riesgo para cáncer de tiroides. La exposición a ra-diaciones ionizantes incrementa el riesgo de malignidad a un 2% anualmente<sup>8</sup>, así como en pacientes sometidos a irradiación cervical en caso de neoplasias de cabeza y cuello<sup>9</sup>. La historia personal debe consignar los antecedentes de tiroiditis autoin-mune o enfermedad de Graves-Basedow, medicamentos en uso como la levotiroxina, propiltiouracilo, tiamazol, amiodarona; ci-rugías tiroideas previas, y por tratamiento con radioyodo debido una enfermedad tiroidea anterior. La disponibilidad de yodo en la dieta debe tenerse en cuenta -hay regiones en la cual la ingesta de yodo es baja, predisponiendo a enfermedades como el bocio endémico. Debe preguntarse además por el antecedente familiar de enfermedades o cirugías tiroideas, de tratamiento con radioyodo en tales familiares, y también la historia cáncer de tiroides en parientes de primer grado.

### Examen físico

En el examen físico general deben buscarse signos de enfer-medad tiroidea intercurrente, taquí o bradicardia, alteraciones cutáneas y de fanéreos, signos de enfermedad ocular en caso de tirotoxicosis, y la presencia de cicatriz de tiroidectomía. La pal-pación tiroidea debe realizarse ante el hallazgo de un aumento de volumen cervical anterior. En estudios poblacionales, es po-

sible detectar un nódulo tiroideo mediante palpación hasta en el 7% de los pacientes<sup>6,7</sup>. Al describir un nódulo, se debe consignar su tamaño aproximado, su consistencia, sensibilidad, y si existen adenopatías palpables en la zona cervical.

### Laboratorio

Al estudiar un nódulo tiroideo, se debe contar con la determinación de TSH. En caso que se encuentre elevada, se debe completar el estudio con T4 libre y anticuerpos antitiroideos. Si TSH se encuentra suprimida, se debe estudiar la posibilidad de uno o varios nódulos tiroideos autónomos<sup>1,4,6,10,11</sup>. La medición de calcitonina ha sido sugerida por algunos, pero la Asociación Americana de Tiroides no hace una recomendación definitiva a favor o en contra de su determinación<sup>1</sup>. En el consenso chileno de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes (SOCHED), se sugiere medición de calcitonina cuando existe la sospecha clínica de un cáncer medular de tiroides, en el contexto de una neoplasia endocrina múltiple tipo MEN2, o en el caso de obtener una citología indeterminada y/o compatible con neoplasia de células de Hürthle<sup>1,11</sup>.

### Ecotomografía

También denominada ultrasonografía, es el método de elección para el estudio de un nódulo tiroideo por amplia disponibilidad, su naturaleza no invasiva, bajo costo e inocuidad. Se basa en las características de densidad de los tejidos al someterlos a un haz de ultrasonido de frecuencias que van entre 7,5 y 12 MHz que, al rebotar ante los distintos tejidos, son captados por un procesador que lo transforma en una imagen visible en un monitor. Así, es posible describir con precisión y detalle la tiroides y los tejidos que la rodean. El parénquima tiroideo normal es usualmente homogéneo y un nódulo tiroideo es distinguible respecto al resto. Como tal, es posible describir sus características ultrasonográficas, que permiten definir con un importante grado de certeza si éste es un nódulo benigno o sospechoso de malignidad<sup>12</sup>.

Las características del parénquima que rodea el nódulo son importantes. En el caso de una tiroiditis crónica, el tejido tiroideo se aprecia heterogéneo, dando un aspecto pseudonodular, que puede dificultar la identificación clara de lesiones.

La ecotomografía además permite mediante el uso del Doppler evaluar el grado de vascularización de la glándula y de la lesión en estudio.

La descripción de las características ultrasonográficas de un nódulo tiroideo son muy importantes porque permiten estimar la posibilidad de que esta lesión sea maligna. Así, un nódulo de características malignas suele ser sólido, de márgenes irregulares

y difícil de delimitar con el parénquima circundante, de ecogenicidad menor al parénquima tiroideo (hipoecogénico), y con cierta frecuencia presentan microcalcificaciones en su interior. La presencia de una o más de estas características en un nódulo aumenta el riesgo de que la lesión sea maligna<sup>12</sup> (tabla 1).

El agrupar estas características y sistematizarlas permite asignar un puntaje a cada una de ellas. La suma de estas características conforma la clasificación de TI-RADS (*Thyroid Imaging, Reporting and Data System*), inicialmente desarrollada por el grupo de Horvath y colaboradores en Chile<sup>13</sup> y adoptada luego por el Colegio Americano de Radiología (ACR, por sus siglas en inglés)<sup>14</sup> como una de las bases del sistema de puntaje. Es ampliamente utilizado para describir los nódulos tiroideos, clasifica a los nódulos desde TI-RADS 1 a 5, teniendo este último mayor probabilidad de malignidad.

La categorización de ACR TI-RADS no es única, existiendo otras como la American Thyroid Association (ATA)<sup>1</sup>, la europea EU-TI-RADS<sup>15</sup> y la coreana K-TIRADS<sup>16</sup>. El uso de estas categorías es una herramienta muy útil para la toma de decisiones respecto a la conducta ante un nódulo tiroideo; su uso debe ser estandarizado y requiere un entrenamiento de los profesionales a cargo del examen.

### Característica ecográfica

<b>Composición</b>	Quístico Espongiforme Mixto <b>Sólido</b>
<b>Ecogenicidad</b>	Anecogénico Hiperecogénico <b>Hipoecogénico</b> <b>Muy hipoecogénico</b>
<b>Forma</b>	Más ancho que alto <b>Más alto que ancho</b>
<b>Márgenes</b>	Definidos <b>Lobulados o irregulares</b> <b>Extensión extratiroidea</b>
<b>Focos ecogénicos</b>	Ninguno o en cola de cometa Macrocalcificaciones Calcificaciones periféricas o en anillo <b>Calcificaciones puntiformes</b>

En negrita, características que aumentan el riesgo de malignidad.  
Adaptado de Remonti, et al. (2015)<sup>12</sup>.

**Tabla 1.** Características ecográficas a evaluar en la descripción de un nódulo tiroideo.

## Otras imágenes

Las imágenes obtenidas por Medicina Nuclear para evaluar la funcionalidad de un nódulo tiroideo eran frecuentes, pero ahora son una excepción. El cintígrama tiroideo permite evaluar si el nódulo estudiado capta Tc-99m, y por lo tanto es funcional; de lo contrario, al no captar se denomina nódulo no funcional, o "frío". Sin embargo, estudios posteriores dieron cuenta que la mayoría de los nódulos tiroideos son no funcionantes, y la presencia de un nódulo frío al cintígrama no contribuye a discriminar la malignidad de éste. El estudio con radioisótopos como el cintígrama es útil en caso de sospecharse un adenoma único o bocio multinodular tóxico, es decir uno o varios nódulos productores de hormonas tiroideas en forma autónoma; porque en estos casos la conducta terapéutica varía pudiendo tratarse eventualmente con radioyodo. En cualquier caso, el aspecto ultrasonográfico es el que determina la conducta de un nódulo hiperfuncionante<sup>11</sup>.

En el 8,3% de estudios de tomografía computada (TC)<sup>17</sup> y el 4,6% de resonancia magnética (RM) solicitados por otros motivos es posible encontrar nódulos tiroideos incidentales<sup>18</sup>. Estos estudios no se recomiendan para la evaluación rutinaria de nódulos tiroideos. Se pueden usar para determinar la extensión de la enfermedad en caso de cancer de tiroides.

El estudio de PET-CT es una herramienta importante para el diagnóstico y seguimiento de tumores sólidos, primarios y metastásicos. No es utilizado como estudio de rutina ante la detección de un nódulo tiroideo; el hallazgo incidental de un nódulo tiroideo captante en un PET solicitado por otra causa, especialmente con F-fluorodeoxiglucosa (PET-FDG), confiere a la lesión detectada un riesgo de malignidad de un 35%, por lo cual en estos casos se recomienda complementar el estudio con una ecotomografía y un estudio citológico por punción, especialmente si la lesión es igual o mayor a 10 mm<sup>1,19</sup>.

## Punción citológica bajo visión ecográfica

La introducción de la ecotomografía y la categorización de los hallazgos ultrasonográficos como predictores de malignidad de un nódulo tiroideo cambiaron la historia de la aproximación quirúrgica de éstos, pudiendo identificarse cuales lesiones son potencialmente malignas y establecer conductas de vigilancia activa cuando se amerita.

El categorizar un nódulo tiroideo según la sospecha de malignidad por la ecotomografía implica una toma de decisiones. Los nódulos tiroideos de mediana y alta sospecha deben ser biopsiados mediante una punción de la lesión, guiada por ultrasonografía. Gracias a estudios de autores japoneses que determinaron que la progresión clínica de microcarcinomas - aquellas que

miden menos de 10 mm de diámetro - es mínima<sup>20</sup>, el punto de corte para decidir una punción aspirativa con aguja fina (PAAF) es de 10 mm, a menos que la lesión tenga ciertas características como ubicación adyacente a la tráquea o dorsal a la tiroides, invadiendo el nervio laríngeo, sospecha de metástasis ganglionar y/o sea probable una neoplasia maligna de alto grado en la citología. Los puntos de corte para considerar una PAAF en un nódulo de leve o mediana sospecha de la ACR tienden a diferir con las recomendadas por la ATA y la Korean Society for Thyroid Radiology, basados en las discrepancias observadas entre el tamaño medido por ultrasonografía y los obtenidos finalmente en la biopsia definitiva<sup>21</sup>. En Chile, el consenso de SOCHED homologa los criterios radiológicos de ATA y TI-RADS para fines de recomendar la PAAF en caso de nódulos de sospecha de malignidad, y se expresan en la tabla 2.

La punción citológica tiroidea bajo ecotomografía debe ser realizada por un radiólogo, endocrinólogo o cirujano especialista entrenado. Es un procedimiento ambulatorio, en el cual se posiciona al paciente con el cuello en extensión, se ubica mediante el transductor el nódulo tiroideo de interés, y se punciona a través de la piel con una aguja 19-21 French bajo la técnica de block celular, coágulo y citología, dependiendo del centro. El material obtenido es enviado a que un patólogo la examine.

## Clasificación de Bethesda

En el año 2009 se realizó un consenso en Bethesda, Maryland, Estados Unidos, con el fin de uniformar los criterios citológicos a informar en la citología obtenida por punción de nódulos tiroideos. De esa manera, se informa en categorías de I a VI de Bethesda. Categoría I es aquella que no cuenta con grupos de células foliculares suficientes para emitir un informe (muestra no diagnóstica). Categoría II se define como benigna. Categorías III, atipia de significado indeterminado y IV, neoplasia folicular; estas últimas, III y IV se consideran como citología indeterminada, es decir no cumple con criterios de malignidad, pero no es posible catalogar como benigna. La categoría V es sospechosa de malignidad, y VI es informada como cáncer tiroideo. Cada una de estas categorías tiene un riesgo de tratarse de un carcinoma tiroideo en la biopsia definitiva el cual es ascendente. La última versión de la clasificación de Bethesda 2023<sup>22</sup> se expone en la tabla 3.

## Estudios moleculares

Los estudios moleculares se han introducido como parte del estudio para la toma de decisiones ante un nódulo tiroideo. Consiste en el análisis genómico de las muestras obtenidas por punción citológica de nódulos tiroideos informados como de citología indeterminada, los cuales tienen un riesgo estimado de malignidad entre un 13-30% en el caso de citología Bethesda

Riesgo de Malignidad	Características ecográficas	Indicación de PAAF
<b>Alta sospecha, TI-RADS 4b/4c/5 (70-90% malignidad)</b>	Nódulo sólido hipoeucogénico, más uno o más de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Márgenes irregulares</li> <li>• Microcalcificaciones</li> <li>• Más alto que ancho</li> <li>• Calcificaciones periféricas no continuas con permeación de tejidos blandos</li> <li>• EET</li> <li>• Linfonodos sospechosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nódulos mayores o iguales a 10 mm</li> <li>• Entre 5 a 10 mm, evaluar caso a caso</li> <li>• &lt;5 mm no punción*</li> </ul>
<b>Sospecha intermedia, TI-RADS 4/4a (10-20% malignidad)</b>	Nódulo sólido hipoeucogénico con márgenes bien definidos (sin microcalcificaciones, extensión extratiroidea o más alto que ancho)	Nódulos mayores o iguales a 10 mm
<b>Baja sospecha o TI-RADS 3 (5-10% malignidad)</b>	Nódulo sólido iso o hipereucogénico, o parcialmente quístico con áreas sólidas (sin microcalcificaciones, margen irregular, EET o más alto que ancho)	Nódulos mayores o iguales a 15 mm
<b>Muy baja sospecha o TI-RADS 2 (&lt;3% malignidad)</b>	Espongiformes o parcialmente quístico	Nódulos mayores o iguales a 20 mm; observación
<b>Benigno o TI-RADS 2 (&lt;1% malignidad)</b>	Nódulo quístico puro	No requiere PAAF
<b>Situaciones especiales</b>	<p>Presencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adenopatías sospechosas</li> <li>• EET</li> <li>• Compromiso traqueal y/o de nervio recurrente</li> </ul> <p>Antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndromes familiares</li> <li>• Exposición a radiación ionizante antes de los 18 años</li> </ul>	<p>PAAF independiente del tamaño</p> <p>Considerar para toma de decisiones</p>

\* Salvo presencia de adenopatías sospechosas, extensión extratiroidea, sospecha de compromiso traqueal o de nervio laríngeo recurrente.

Abreviaciones: PAAF: punción aspirativa con aguja fina; EET: extensión extratiroidea.

**Tabla 2.** Riesgo de malignidad según clasificación ultrasonográfica de nódulos tiroideos, e indicación de PAAF (Consenso Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes SOCHED, 2017).

Adaptado de Tala H, et al. (2017)<sup>11</sup>.

III y 23 y 34% en el Bethesda IV, especialmente en caso de que no exista un riesgo alto de malignidad en la ultrasonografía. En tales casos, la toma de decisiones respecto a realizar una cirugía resectiva tiroidea puede ser más difícil.

El análisis genómico se basa en la búsqueda de mutaciones somáticas, expresión génica, and clasificadores de microRNA asociados a cáncer diferenciado de tiroides<sup>23</sup>.

Existen varias marcas comerciales de análisis genómico de citología tiroidea. En Chile y en otros países de Latinoamérica contamos con *Thyroid Print*, herramienta que detecta 10 marcadores genéticos potencialmente malignos, con valores predictivos positivos y negativos comparables con sus similares<sup>23</sup>. Su utilidad es que confiere información adicional respecto a la naturaleza de los nódulos. Una citología con estudio molecular negativo tiene un valor predictivo negativo de un 95%, por lo cual aleja bastante la posibilidad que se trate de un cáncer, y por lo mismo la necesidad de una cirugía próxima. El valor predictivo positivo del estudio se describe entre

un 75-88%, es decir, categoriza al nódulo acercándolo a una citología Bethesda V, sospechoso de malignidad. No tiene utilidad en nódulos Bethesda I (muestra indeterminada), en nódulos benignos (Bethesda II), ni en nódulos de categoría Bethesda V ni VI.

## TOMA DE DECISIONES ANTE UN NÓDULO TIROIDEO

La toma de decisiones ante la detección de un nódulo tiroideo debe tomar en cuenta la edad del paciente y sus condiciones clínicas, fisiológicas, función tiroidea y comorbilidades, las características clínicas y ultrasonográficas de la lesión.

Si un paciente nota un aumento de volumen cervical anterior, o se detecta un nódulo tiroideo a la palpación, debe estudiarse con una ecotomografía tiroidea realizada por un radiólogo entrenado. Se debe medir la TSH, por cuanto en caso de una TSH suprimida, se debe descartar la presencia de uno o varios nódulos tiroideos autónomos. En tal caso, el cintígrama tiroideo es útil para confirmar la presencia de éste.

En general, en la ecotomografía se deben describir el tamaño y las características ultrasonográficas de cada nódulo detectado, para luego estimar el riesgo de malignidad de éste.

Los nódulos quísticos la mayoría son benignos. Los nódulos sólidos hipoeucogénicos tienden a ser sospechosos de malignidad. Son características sospechosas de malignidad, además, los bordes irregulares, los límites poco definidos, que sea más alto que ancho, y la presencia de microcalcificaciones (tabla 1).

Ante la presencia de un nódulo sospechoso de acuerdo a su descripción ultrasonográfica ocupando la clasificación de TI-RADS, la conducta habitual es su biopsia por punción guiada por ecotomografía, especialmente si la lesión mide 10 mm o más. Nódulos inferiores a 10 mm no es perentoria su punción, y se debe evaluar caso a caso (tabla 2). La vigilancia ecográfica activa debe ser considerada ante la presencia de nódulos pequeños sospechosos en pacientes seleccionados, que no deseen ser sometidos a procedimientos invasivos, o en caso de la conducta quirúrgica sea riesgosa.

### Conductas de acuerdo a la citología obtenida por punción citológica

Ante un resultado de la citología Bethesda I, es decir, la muestra no alcanzó a obtener células foliculares suficientes para un análisis adecuado, se debe repetir la PAAF.

En citologías benignas (Bethesda II), se indica seguimiento y control ecográfico del nódulo en un tiempo variable, habitualmente 24 meses, por cuanto la probabilidad de que tal nódulo sea maligno es alrededor del 3%. Eventualmente, nódulos benignos de gran tamaño y sintomáticos se pueden manejar quirúrgicamente.

En el caso de citologías de categoría Bethesda III y IV, se consideran indeterminadas, es decir, no es posible establecer claramente su benignidad o malignidad. La probabilidad de malignidad fluctúa entre un 15 a 25% en las primeras y un 20 a 40% en

las últimas. En tales casos, la conducta usual puede variar entre una vigilancia activa, es decir, control ecográfico más frecuente (cada 4-6 meses), repetir una punción para una nueva citología o para obtener una muestra para estudio molecular (ver antes), u ofrecer una cirugía del nódulo, ya sea resectiva -lobectomía, tiroidectomía total o subtotal - o mediante ablación por ultrasónico. En estos casos debe prevalecer el criterio clínico respecto a edad, factores de riesgo de cáncer tiroideo, morbilidad asociada, y preferencias del propio paciente.

En caso de citologías sospechosas (Bethesda V) y compatibles con carcinoma papilar (Bethesda VI), deben ser discutidos en un equipo multidisciplinario, y se sugiere al paciente la alternativa quirúrgica como primera opción<sup>1,9,21</sup>; en algunos casos seleccionados se puede también optar por la ablación por ultrasónico<sup>24,25</sup>.

Es importante ser precavidos especialmente en casos que exista discordancia entre el informe de la ecotomografía y el resultado de la citología. En tales circunstancias es importante conversar con patólogos y radiólogos familiarizados con el caso, para definir la conducta a seguir.

### CONCLUSIONES

Los nódulos tiroideos son comunes. La ecotomografía es una herramienta clave para su evaluación. Las características ultrasonográficas agrupadas en la clasificación TI-RADS permiten determinar el riesgo de malignidad de los nódulos tiroideos, guiando la decisión del seguimiento y/o una punción citológica. Los resultados citológicos clasificados en el sistema Bethesda son fundamentales en la conducta a seguir. En caso de nódulos citológicamente indeterminados, el estudio molecular ayuda a la toma de decisiones. De acuerdo a esta aproximación, las opciones van desde el seguimiento ecográfico hasta intervenciones quirúrgicas o ablativas, siempre teniendo en cuenta la evaluación clínica y las preferencias del paciente.

Categoría Diagnóstica	% Riesgo de malignidad promedio (rango)	Manejo usual
<b>I. No diagnóstica</b>	13 (5-20)	Repetir PAAF bajo ecografía
<b>II. Benigna</b>	4 (2-7)	Seguimiento clínico y ecográfico
<b>III. Atipia de significado indeterminado</b>		Repetir PAAF, test molecular, lobectomía diagnóstica, vigilancia activa
<b>IV. Neoplasia folicular</b>	30 (23-34)	Test molecular, lobectomía diagnóstica*
<b>V. Sospechosa de malignidad</b>	74 (67-83)	Lobectomía, tiroidectomía*
<b>VI. Maligna</b>	97 (97-100)	Tiroidectomía, lobectomía en algunas*

\*Se puede considerar vigilancia activa o lobectomía en ciertos casos seleccionados (ver texto). Adaptado de Ali, et al. (2023)<sup>22</sup>.  
PAAF: punción aspirativa con aguja fina.

**Tabla 3.** Reporte de citologías tiroideas según categorías. Clasificación de Bethesda.

## Declaración de conflictos de interés:

El autor declara no presentar conflictos de interés para la redacción de este manuscrito.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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. doi: 10.1089/thy.2015.0020.
2. Mortensen JD, Woolner LB, Bennett WA. Gross and microscopic findings in clinically normal thyroid glands. *J Clin Endocrinol Metab*. 1955;15(10):1270-1280. doi: 10.1210/jcem-15-10-1270.
3. Singer PA. Evaluation and management of the solitary thyroid nodule. *Otolaryngol Clin North Am*. 1996;29(4):577-591.
4. Burman KD, Wartofsky L. CLINICAL PRACTICE. Thyroid Nodules. *N Engl J Med*. 2015;373(24):2347-2356. doi: 10.1056/NEJMcp1415786.
5. Acar T, Ozbek SS, Acar S. Incidentally discovered thyroid nodules: frequency in an adult population during Doppler ultrasonographic evaluation of cervical vessels. *Endocrine*. 2014;45(1):73-78. doi: 10.1007/s12020-013-9949-3.
6. Alexander EK, Cibas ES. Diagnosis of thyroid nodules. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022;10(7):533-539. doi: 10.1016/S2213-8587(22)00101-2.
7. Dean DS, Gharib H. Epidemiology of thyroid nodules. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2008;22(6):901-11. doi: 10.1016/j.beem.2008.09.019.
8. Bernet VJ, Chindris AM. Update on the Evaluation of Thyroid Nodules. *J Nucl Med*. 2021;62(Suppl 2):13S-19S. doi: 10.2967/jnunmed.120.246025.
9. Welker MJ, Orlov D. Thyroid nodules. *Am Fam Physician*. 2003;67(3):559-566.
10. Yeung MJ, Serpell JW. Management of the solitary thyroid nodule. *Oncologist*. 2008;13(2):105-112. doi: 10.1634/theoncologist.2007-0212.
11. Tala H, Díaz RE, Domínguez Ruiz-Tagle JM, Sapunar Zenteno J, Pineda P, et al. Estudio y manejo de nódulos tiroideos por médicos no especialistas. Consenso SOCHED [Study and management of thyroid nodes by non specialist physicians: SOCHED consensus]. *Rev Med Chil*. 2017;145(8):1028-1037. Spanish. doi: 10.4067/s0034-98872017000801028.
12. Remonti LR, Kramer CK, Leitão CB, Pinto LC, Gross JL. Thyroid ultrasound features and risk of carcinoma: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Thyroid*. 2015;25(5):538-550. doi: 10.1089/thy.2014.0353.
13. Horvath E, Majlís 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(5):1748-1751. doi: 10.1210/jc.2008-1724.
14. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, Hoang JK, Berland LL, Teefey SA, 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(5):587-595. doi: 10.1016/j.jacr.2017.01.046.
15. 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(5):225-237. doi: 10.1159/000478927.
16. Tobcu E, Karavaş E, Yılmaz GT, Topcu B. Comparison of K-TIRADS, EU-TIRADS and ACR-TIRADS Guidelines for Malignancy Risk Determination of Thyroid Nodules. *Diagnostics (Basel)*. 2025;15(8):1015. doi: 10.3390/diagnostics15081015.
17. Song Z, Wu C, Kasmirski J, Gillis A, Fazendin J, Lindeman B, et al. Incidental Thyroid Nodules on Computed Tomography: A Systematic Review and Meta-Analysis Examining Prevalence, Follow-Up, and Risk of Malignancy. *Thyroid*. 2024;34(11):1389-1400. doi: 10.1089/thy.2024.0313.
18. Lim HK, Park ST, Ha H, Choi SY. Thyroid Nodules Detected by Contrast-Enhanced Magnetic Resonance Angiography: Prevalence and Clinical Significance. *PLoS One*. 2016;11(2):e0149811. doi: 10.1371/journal.pone.0149811.
19. Chung SR, Choi YJ, Suh CH, Kim HJ, Lee JJ, Kim WG, et al. Thyroid Incidentalomas Detected on 18F-Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography with Computed Tomography: Malignant Risk Stratification and Management Plan. *Thyroid*. 2018;28(6):762-768. doi: 10.1089/thy.2017.0560.
20. Ito Y, Miyauchi A, Inoue H, Fukushima M, Kihara M, Higashiyama T, et al. An observational trial for papillary thyroid microcarcinoma in Japanese patients. *World J Surg*. 2010;34(1):28-35. doi: 10.1007/s00268-009-0303-0.
21. Bachar G, Buda I, Cohen M, Hadar T, Hilly O, Schwartz N, et al. Size discrepancy between sonographic and pathological evaluation of solitary papillary thyroid carcinoma. *Eur J Radiol*. 2013;82(11):1899-1903. doi: 10.1016/j.ejrad.2013.07.002.
22. Ali SZ, Baloch ZW, Cochand-Priollet B, Schmitt FC, Vielh P, VanderLaan PA. The 2023 Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Thyroid*. 2023;33(9):1039-1044. doi: 10.1089/thy.2023.0141.
23. Zafereo M, McIver B, Vargas-Salas S, Domínguez JM, Steward DL, Holsinger FC, et al. A Thyroid Genetic Classifier Correctly Predicts Benign Nodules with Indeterminate Cytology: Two Independent, Multicenter, Prospective Validation Trials. *Thyroid*. 2020;30(5):704-712. doi: 10.1089/thy.2019.0490.
24. Sinclair CF, Baek JH, Hands KE, Hodak SP, Huber TC, Hussain I, et al. General Principles for the Safe Performance, Training, and Adoption of Ablation Techniques for Benign Thyroid Nodules: An American Thyroid Association Statement. *Thyroid*. 2023;33(10):1150-1170. doi: 10.1089/thy.2023.0281.
25. Tuttle RM, Li D, Ridouani F. Percutaneous ablation of low-risk papillary thyroid cancer. *Endocr Relat Cancer*. 2023;30(3):e220244. doi: 10.1530/ERC-22-0244.