

## **Antithyroglobulin associated with the diagnostic evaluation of thyroid cancer in Latin America**

### **Anti-tiroglobulina asociada a la valoración diagnóstica del Cáncer de tiroides en Latinoamérica**

Marcillo-Carvajal, Carlos  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI  
Docente investigador de la carrera de Laboratorio Clínico  
Jipijapa – Ecuador



[carlos.marcillo@unesum.edu.ec](mailto:carlos.marcillo@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-2586-1486>

Rodríguez-Palma, Gissela Karina  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI  
Estudiante investigador de la carrera de Laboratorio Clínico  
Jipijapa – Ecuador



[rodriguez-gissela3699@unesum.edu.ec](mailto:rodriguez-gissela3699@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-5510-7441>

Rodríguez-Palma, Deyker Javier  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI  
Estudiante investigador de la carrera de Laboratorio Clínico  
Jipijapa – Ecuador



[rodriguez-deyker7444@unesum.edu.ec](mailto:rodriguez-deyker7444@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0009-0004-7965-322X>

Zavala-Sánchez Viviana Anabella  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI  
Estudiante investigador de la carrera de Laboratorio Clínico  
Jipijapa – Ecuador



[zavala-viviana2091@unesum.edu.ec](mailto:zavala-viviana2091@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0009-0001-0795-8938>

Fechas de recepción:05-FEB-2024 aceptación:05-MAR-2024 publicación:15-MAR-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

## Resumen

El cáncer de tiroides, caracterizado por un crecimiento anormal en la glándula tiroidea, es más prevalente en mujeres y constituye la neoplasia maligna más común del sistema endocrino. Los anticuerpos Anti-tiroglobulina (TgAb) interfieren con la medición de la tiroglobulina, un marcador clave para la vigilancia del cáncer de tiroides. Su persistencia o disminución indica la presencia o ausencia de la enfermedad. Aunque en Ecuador la investigación sobre la TgAb es limitada, un estudio destacó su importancia en el seguimiento post-tiroidectomía.

Se proyecta un aumento del 45% en la incidencia de cáncer de tiroides en Ecuador de 2020 a 2040. La ciudad de Quito y otras regiones presentan mayor incidencia. La mayoría de los casos se diagnostican en mujeres entre 40 y 85 años.

En un análisis internacional, se encontró que la TgAb es un marcador útil para la detección y seguimiento del cáncer de tiroides. Sin embargo, la interpretación debe considerar factores como la edad, género, exposición a radiación, presencia de nódulos tiroideos y tipo histológico del cáncer.

La metodología propuesta para la investigación en Ecuador incluye una revisión sistemática y analítica de la utilidad de la TgAb como marcador diagnóstico, comparándola con otras pruebas convencionales.

**Palabras clave:** Cáncer de tiroides; Anti-tiroglobulina (TgAb); papilar; Folicular; carcinomas

## Abstract

Thyroid cancer, characterized by an abnormal growth in the thyroid gland, is more prevalent in women and constitutes the most common malignancy of the endocrine system. Anti-thyroglobulin antibodies (TgAb) interfere with the measurement of thyroglobulin, a key marker for thyroid cancer surveillance. Its persistence or decrease indicates the presence or absence of the disease. Although research on TgAb is limited in Ecuador, one study highlighted its importance in post-thyroidectomy follow-up.

A 45% increase in the incidence of thyroid cancer is projected in Ecuador from 2020 to 2040. The city of Quito and other regions have a higher incidence. Most cases are diagnosed in women between 40 and 85 years old.

In an international analysis, TgAb was found to be a useful marker for the detection and monitoring of thyroid cancer. However, interpretation must consider factors such as age, gender, radiation exposure, presence of thyroid nodules, and histological type of cancer.

The proposed methodology for research in Ecuador includes a systematic and analytical review of the usefulness of TgAb as a diagnostic marker, comparing it with other conventional tests.

**Keywords:** Thyroid cancer; Anti-thyroglobulin (TgAb); papillary; Follicular; carcinomas

## Introducción

El cáncer de tiroides es considerado como un crecimiento anormal en el cuello o se lo considera una proliferación de células la cual comienza en la glándula tiroidea, también denominada como una afección controvertida y controversial, el cáncer en las tiroides se origina cuando la célula comienza a crecer sin control, con mayor prevalencia el cáncer se presenta en mujeres y se encuentra como la neoplasia maligna más común del sistema endocrino (1). La mayoría de los cánceres de tiroides se pueden detectar en la etapa inicial por medio de un examen de rutina, el cáncer de tiroides puede causar dificultad para respirar, dolor en la parte frontal del cuello que muchas veces el dolor llega hasta los oídos, un bulto o una masa en el cuello que muchas veces crece rápidamente e hinchazón en el cuello (2).

Los anticuerpos Anti-tiroglobulina (TgAb) se identifican comúnmente en pacientes con cáncer de tiroides derivado de células foliculares diferenciadas (3). Cuando están presentes, interfieren con la medición de la tiroglobulina (Tg), que es el principal marcador bioquímico utilizado para la vigilancia de la enfermedad, lo que genera desafíos en el seguimiento de los pacientes en busca de enfermedad residual o recurrente (4) (5). Además, existe variabilidad en la medición de anticuerpos Anti-tiroglobulina según los diferentes ensayos, de modo que no todos los pacientes con TgAb son identificables en un solo sistema de ensayo (6) (7). La persistencia de TgAb especialmente si los niveles están aumentando, puede indicar un cáncer de tiroides persistente, recurrente o progresivo. Por el contrario, la disminución de los niveles de TgAb puede indicar una carga tumoral reducida o la ausencia de enfermedad (8).

En Ecuador, son escasas las investigaciones que se centran en el papel de la anti-tiroglobulina para la evaluación diagnóstica del cáncer de tiroides desde una perspectiva práctica. Sin embargo, se identificó un estudio realizado por Bautista y colaboradores en Guayaquil en 2021, titulado "Evolución del cáncer papilar de tiroides en acromegalia: serie de casos". Este estudio, basado en tres casos de individuos con cáncer de tiroides, destacó la relevancia de la TgAb como un estudio de laboratorio crucial en el seguimiento de pacientes sometidos a tiroidectomía. Los resultados indicaron valores inferiores a 10 IU/ml en los tres casos estudiados, sugiriendo que la TgAb es fundamental para evaluar la respuesta al tratamiento. En resumen, la importancia de monitorear y dar seguimiento al tratamiento del

cáncer de tiroides se subraya, ya que el estudio evidenció la remisión en dos de los pacientes (9).

En Ecuador se estima que en el año 2020 hay aproximadamente 29300 casos de cáncer, que se incrementarán a 53700 en el año 2040. Relativamente la proporción de pacientes de cáncer de tiroides en comparación al total disminuirá de un 5,77% a un 4,58%<sup>2</sup>. Cabe recalcar que, si bien la población entre el 2020 a 2040 se incrementará aproximadamente en un 25%, la incidencia de cáncer de tiroides se espera se incremente en un 45% lo que se traduce que habrá más casos que solamente los esperados por el incremento poblacional (10).

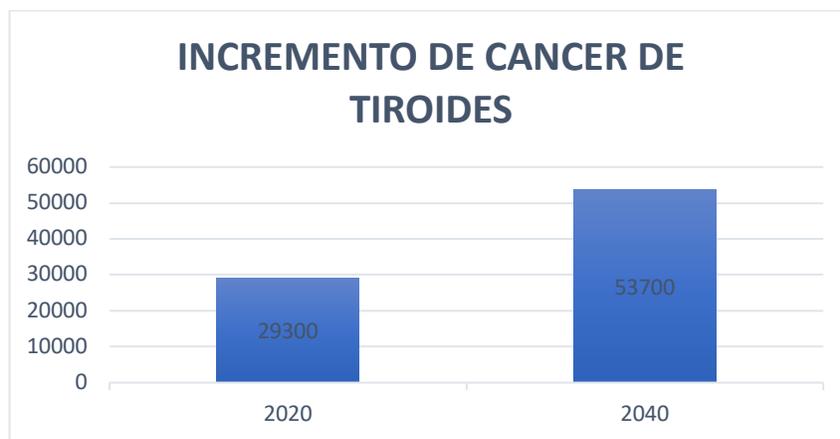


Ilustración 1 Incremento del cáncer de tiroides entre 2020 a 2040

En Ecuador, según la Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA), las ciudades con mayor número de casos son Quito, Cuenca, Loja, Guayaquil, y también las ciudades de las provincias de Manabí y el Oro tienen una alta incidencia. El cáncer diferenciado de tiroides (DTC) que incluye al carcinoma papilar y folicular, comprende más del 90% de este tipo de cáncer.

En el año 2020 hubo 2.382 egresos hospitalarios por esta patología, de los cuales el 81,3% (1.937 casos) fueron mujeres y el 18,7% (447 casos) hombres (11); la supervivencia de estos pacientes está inversamente relacionada con la edad de diagnóstico, el tamaño del tumor, grado de invasión local y presencia de metástasis.

Según el presidente de la Sociedad Ecuatoriana de Ginecología y Obstetricia, cada año se registran alrededor de 32,000 nuevos diagnósticos de cáncer en Ecuador, lo que resulta en aproximadamente 18,000 fallecimientos debido a esta enfermedad, capítulo Pichincha,

Santiago Córdova. “Ecuador es un país de 18 millones de habitantes y aproximadamente hay 32 000 casos de cáncer nuevos cada año en el país”. Dijo Córdova en entrevista con Efe.

Añadió que “en Ecuador, 18 000 personas mueren al año relacionadas con el cáncer; el principal es el de mama, con el 12%”; seguido por los de próstata (11%), estómago (8%) y tiroides (5%) (12).

Bajo este contexto, Yin y col., (14) desarrollaron una investigación en Costa Rica en el año 2021 cuya metodología fue descriptiva, analítica y retrospectiva. Sus resultados evidenciaron que el 80% de los pacientes eran de género femenino, el 90% tenía cáncer de tiroides papilar, el 8% folicular y el 2% células de hurthle. Además, la TgAb positiva se dio en el 40% de la población, de los cuales, el 50% terminaron en una cirugía por recurrencia del cáncer. Concluyendo que la detección de TgAb tiene una relevancia importante en el seguimiento de pacientes que tuvieron cáncer de tiroides, puesto que puede identificar a tiempo una recidiva.

De manera similar, Sinconegui y col., (15) realizaron un estudio en Cuba en el año 2013 denominado “El uso de autoanticuerpos antitiroglobulina para evaluar los niveles de tiroglobulina en el monitoreo de pacientes sometidos a cirugía por carcinoma diferenciado de tiroides.” con una metodología prospectiva, descriptiva y experimental, evidenciando que el 83% de la población participante era de género femenino y tenían una edad media de 45 años. Por otro parte, el 29% de los pacientes presentaron valores positivos de TgAb reportando cifras mayores a 30 UI/mL. A raíz de esto, los autores concluyeron que con los datos obtenidos se debe estructurar un protocolo que brinde seguimiento a personas que padecieron carcinoma de tiroides mediante la evaluación del TgAb.

Siguiendo la línea de investigación anterior, Bueno y col., (16) llevaron a cabo un estudio en Argentina durante el año 2020 con el tema “Una perspectiva renovada sobre los anticuerpos anti-tiroglobulina: consideraciones en función del riesgo de recurrencia y la decisión de realizar ablación con radioyodo.” con una metodología analítica y retrospectiva mediante el análisis de historias clínicas. En tal sentido, se expuso que el 81,5% de los pacientes eran mujeres con una edad media de 51 años, el 94% tenía un carcinoma papilar clásico, el 3,8% padecía cáncer de tiroides folicular, el 2% cáncer de células hurthle y el 54%

tenía bajo riesgo de recurrencia. Con respecto a los valores de TgAb, el 43% tuvieron positividad con valores que se aproximaban a 160 UI/ml.

Este artículo tiene como propósito principal evaluar la utilidad de la Anti-tiroglobulina como marcador diagnóstico para el cáncer de tiroides en pacientes ecuatorianos, analizando su sensibilidad y especificidad en comparación con otras pruebas diagnósticas convencionales.

## Material y Métodos

### *Diseño y tipo de estudio*

Se llevará a cabo una revisión sistemática y analítico con un enfoque cualitativo y cuantitativo para evaluar la utilidad de la Anti-tiroglobulina como marcador diagnóstico en pacientes ecuatorianos con cáncer de tiroides. Se incluirán tanto pacientes con diagnóstico confirmado de cáncer de tiroides como aquellos con afecciones tiroideas benignas, comparando los resultados de la Anti-tiroglobulina con otras pruebas diagnósticas convencionales.

### *Estrategias de Búsqueda*

La estrategia de búsqueda se estructuró empleando los descriptores MeSH y DeCS "anti-tiroglobulina", "diagnóstico" y "cáncer de tiroides", combinados con los operadores booleanos "AND" y "OR". De esta manera, se identificó una muestra final de 51 artículos científicos relacionados con el tema que satisfacen los objetivos específicos del estudio.

### *Criterios de Inclusión y Exclusión*

#### *Criterios de Inclusión*

Se incluyeron artículos científicos los cuales se encuentran redactados en inglés, español y portugués publicados entre 2018 y 2023. En los cuales tiene como objetivos el análisis de los materiales y métodos de cada artículo científico, donde se tendrá como diseño cumplir con los criterios definidos, se seleccionaron para la obtención de resultados, los

cuales están acorde con los objetivos a lograr y con conclusiones enfatizadas en los resultados de su análisis.

### *Criterios de Exclusión*

Se exceptuó artículos duplicados, con información escasa, cartas al editor, guías, blogs, artículos de opinión, congresos y tesis de repositorio, adicional a ellos artículos que no tienen libre acceso y publicados en años inferiores a 2017.

### *Materiales, equipos e instrumentos*

Los materiales, equipos e instrumentos que se emplearon en la investigación fueron los siguientes: hojas, lapiceros, internet y laptop.

### *Consideraciones Éticas*

De acuerdo a la ley 23 de 1983, se respetaron los derechos de autor, realizándose una adecuada citación y referenciarían de la información de acuerdo a las normas Vancouver.

### *Epidemiología*

El CT es el crecimiento descontrolado de sus células que se origina en la glándula tiroides, se produce por un desorden en el material genético que provoca una división anormal de las células, lo que conduce a la formación de agregados que crecen dañando tejidos vecinos, se nutren del organismo y alteran su fisiología; las células cancerosas invaden otros tejidos a través de los vasos linfáticos y la circulación sanguínea, cuyo proceso se denomina metástasis (17), siendo esta la causa más frecuente de muerte (18).

### *Factores de riesgo*

Los factores de riesgo asociados con la Anti-tiroglobulina y la valoración diagnóstica del cáncer de tiroides en Ecuador pueden incluir una serie de variables que se han identificado como influencias significativas en el desarrollo de la enfermedad. Es importante destacar que algunos de estos factores pueden variar según la población y la región geográfica.

- Edad: Se ha observado que el riesgo de cáncer de tiroides aumenta con la edad. Por lo tanto, se puede considerar la edad como un factor de riesgo relevante en la evaluación de la Anti-tiroglobulina. (9)

- Sexo: Las mujeres tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de tiroides en comparación con los hombres. Este aspecto debe ser considerado al evaluar la Anti-tiroglobulina en la valoración diagnóstica, ya que puede haber variaciones en la prevalencia según el sexo. (16)
- Radiación Previa al Cuello: La exposición a radiación en la región del cuello, ya sea debido a tratamientos médicos previos o a factores ambientales, ha sido asociada con un mayor riesgo de cáncer de tiroides. Esto podría afectar la interpretación de la Anti-tiroglobulina.
- Nódulos Tiroideos: La presencia de nódulos tiroideos puede aumentar el riesgo de cáncer de tiroides. La evaluación de la Anti-tiroglobulina puede ser especialmente importante en pacientes con nódulos tiroideos para determinar el riesgo de malignidad. (19)
- Tipo Histológico del Cáncer de Tiroides:
- Diferentes tipos histológicos de cáncer de tiroides pueden presentar niveles variados de Anti-tiroglobulina. La consideración del tipo específico de cáncer de tiroides puede mejorar la precisión del diagnóstico. (3)
- Estado Nutricional y Yodo: El estado nutricional y el nivel de yodo en la población pueden influir en la prevalencia de cáncer de tiroides. Ecuador, al ser una región con diferentes características geográficas y de consumo alimentario, puede presentar variaciones en estos factores. (8)

### *Síntomas*

La mayoría de los casos de cáncer de tiroides no presentan signos o síntomas evidentes en las etapas tempranas de la enfermedad. A medida que el cáncer de tiroides progresa, pueden aparecer los siguientes síntomas:

- Presencia de un bulto (nódulo) palpable en el cuello.
- Sensación de opresión en el cuello, especialmente al usar prendas ajustadas.
- Cambios en la voz, como ronquera persistente.
- Dificultad para tragar.
- Inflamación de los ganglios linfáticos en el cuello.
- Malestar o dolor en el cuello y la garganta. (16)

### *Tratamiento*

¿Cómo se trata el cáncer de tiroides?

- **Cirugía:** En la mayoría de los casos se extirpa el tumor. La operación depende del tamaño, la localización del tumor y de los resultados de la ecografía de la glándula tiroides. Se pueden extirpar los ganglios linfáticos del cuello dependiendo si están afectados o existe riesgo alto de afectación.
- **Yodo radioactivo:** Suele usarse después de la cirugía para destruir cualquier rastro de tejido tiroideo remanente, así como áreas microscópicas de cáncer que no hayan sido extraídas durante la cirugía. El tratamiento con yodo radioactivo también puede usarse para tratar el cáncer de tiroides que reaparece después del tratamiento inicial. Las células tiroideas malignas y benignas captan la mayor parte del yodo radioactivo, siendo bajo el riesgo de dañar otras células del cuerpo. (9)
- **Hormona tiroidea:** Después de la cirugía, es posible tomar hormona tiroidea (levotiroxina) de forma permanente para contrarrestar su deficiencia. Tiene como beneficios: controlar los síntomas causados por el déficit hormonal y suprime la producción de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) de la glándula pituitaria.

### *Diagnostico*

Existen algunas maneras de detectar cáncer de tiroides, pero el marcador más utilizado para la detección de este cáncer es la anti-tiroglobulina (ATG)

### *Tiroglobulina*

La anti-tiroglobulina (ATG) es un anticuerpo que se produce contra la tiroglobulina, una proteína presente en la glándula tiroides. La medición de la anti-tiroglobulina se utiliza en el contexto del cáncer de tiroides para evaluar la presencia de anticuerpos que podrían interferir con la interpretación de los niveles de tiroglobulina, una proteína producida por las células tiroideas.

La tiroglobulina (Tg) se emplea como un indicador para detectar la recurrencia del cáncer diferenciado de tiroides (CDT) que ha sido tratado mediante tiroidectomía total y terapia con

radioyodo (20) (21). Esto se debe a que el tejido tiroideo, tanto normal como neoplásico, es el único que puede producir y liberar Tg. En principio, si la tiroidectomía total ha sido exitosa y se ha eliminado cualquier resto tiroideo mediante dosis ablactivas de radioyodo, se espera que los niveles circulantes de Tg sean indetectables. Por el contrario, niveles elevados de Tg sugieren la posibilidad de una recurrencia tumoral (22). No obstante, en un número significativo de pacientes, la medición de Tg no es fiable debido a la presencia de anticuerpos en el suero. (19).

En el contexto de la valoración diagnóstica del cáncer de tiroides en Ecuador (o en cualquier otro lugar), la medición de la anti-tiroglobulina puede ser útil para interpretar de manera más precisa los resultados de las pruebas de tiroglobulina y mejorar la detección de recurrencias o la evaluación postoperatoria. (10)

Es importante tener en cuenta que la interpretación de estos marcadores y pruebas debe realizarse en el contexto clínico específico de cada paciente, y la decisión sobre el tratamiento y la gestión de la enfermedad debe ser realizada por profesionales de la salud especializados en endocrinología y oncología. Además, las pautas y protocolos pueden variar, por lo que es esencial seguir las recomendaciones y prácticas clínicas establecidas por las autoridades sanitarias locales.

## Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la investigación bibliográfica realizada.

**Tabla 1.** 2,382 egresos hospitalarios por cáncer de tiroides en el año 2020

<i>Autor/Autores</i>	<i>Año de estudio</i>	<i>País o Ciudad</i>	<i>Tipo de investigación</i>	<i>Numero de caso</i>	<i>Prevalencia</i>	<i>Referencia</i>
INEC	2021	Ecuador	Estudio descriptivo	2,382	En el año 2020 hubo 2.382 egresos hospitalarios por esta patología, de los cuales el 81,3% (1.937 casos) fueron mujeres y el 18,7% (447 casos) hombres	(11)

Como resultado de la primera tabla tenemos que, en 2020, existieron 2,382 egresados hospitalarios fueron por cáncer de tiroides lo que corresponde al 81,3% egresos fueron de mujeres que equivale a 1937 mujeres egresadas y el 18,7% que corresponde a 445 hombres egresados en ese año por cáncer de tiroides.

**Tabla 2.** Cada año, el cáncer cobra la vida de 18,000 ecuatorianos.

<i>Autor/Autores</i>	<i>Año de estudio</i>	<i>País o Ciudad</i>	<i>Tipo de investigación</i>	<i>Numero de caso</i>	<i>Prevalencia</i>	<i>Referencia</i>
COMERCIO	2022	Ecuador	Estudio descriptivo	900	En el año 2022 EL 5% de las personas que fallecieron fue por cáncer de tiroides	(12)

Como resultado de la segunda tabla tenemos que en el año 2022 18,000 personas fallecieron por los diferentes tipos de cáncer que existen por cáncer de mama el 12% que corresponde a 2160 personas fallecieron en ese año, por cáncer de próstata el 11% que corresponde 1980 personas fallecieron en ese año, por cáncer de estómago El 8% que corresponde a 1444 personas fallecieron en ese año mientras que el 5% de personas de personas que por cáncer de tiroides el 5% que corresponde a 900 personas fallecieron en ese año eso quiere decir que disminuyó las causas de muerte por cáncer de tiroides en el año 2022.

**Tabla 3.** Edad y género de los pacientes con cáncer de tiroides

<i>Título de la investigación</i>	<i>País</i>	<i>Año</i>	<i>Edad/Género</i>	<i>Referencia</i>
Cáncer de tiroides: Caracterización clínica y concordancia de pruebas diagnóstica	México	2016	La edad media de los pacientes fue de 44 años; el 93% eran de género femenino y el 7% eran de género masculino.	(26)
Características clínicas del cáncer de tiroides en Manizales, Colombia, 20082015	Colombia	2020	El 84,8% de las pacientes eran de género femenino de 40 a 64 años.	(29)

Impacto de la tiroiditis linfocítica crónica en el riesgo de enfermedad persistente y recurrente en pacientes con carcinoma papilar de tiroides y anticuerpos antitiroglobulina elevados después del tratamiento inicial.

Brasil 2018 La edad media fue de 46 años. (30)  
 El 93,3% eran mujeres y el 6,6% hombres.

Thyroid Cancer in Ecuador, a 16 years population-based analysis (2001-2016)

Ecuador 2019 La edad media al diagnóstico fue (37)  
 de 49 años y el 80% eran mujeres, mientras que el 20% hombres

Según lo indicado en la tabla 3, se puede inferir que el cáncer de tiroides suele manifestarse con mayor frecuencia en la etapa adulta, en un rango de edades que va desde los 40 hasta los 85 años, según la mayoría de los estudios consultados. Además, los datos recopilados de 18 estudios revelan que la prevalencia del cáncer de tiroides es significativamente mayor en mujeres que en hombres.

Esto indica que este tipo de cáncer puede surgir en cualquier etapa de la vida, lo que destaca la importancia de implementar esfuerzos para detectar la enfermedad en sus primeras etapas. Es crucial prestar especial atención a las mujeres, ya que parecen ser el género más afectado por esta patología.

**Tabla 4.** Tipo de cáncer de tiroides encontrado

<i>Título de la investigación</i>	<i>País</i>	<i>Año</i>	<i>Edad/Género</i>	<i>Referencia</i>
Niños diagnosticados con cáncer de tiroides que recibieron tratamiento con yodo radiactivo (131I) entre los años 1998 y 2015.	Venezuela	2019	El tipo de cáncer predominante fue la capilar variedad folicular 42%	(26)
Compromiso pleural en cáncer diferenciado de tiroides	Colombia	2022	Se presentaron dos casos de personas con carcinoma papilar de tiroides	(19)
<i>Estudio transversal sobre el exceso de diagnósticos y tratamientos innecesarios de cáncer de tiroides realizado en un</i>	Ecuador	2021	La histología del cáncer de tiroides fue 93,3%, cáncer de tiroides papilar, 2,7% folicular,	(45)



centro de referencia para esta enfermedad en Ecuador.

1,5% células de Hurthle, 1,6% medular, 0,7% pobremente diferenciado y el 0,2% anaplásico

Frecuencia de cáncer de tiroides en una clínica oncológica de Santiago, Chile.

Chile 2020 Los carcinomas papilares y (14) foliculares fueron los diagnósticos en el 96% y el 2% de los pasos respectivamente

Según la información proporcionada en la tabla 4, se puede determinar que el cáncer de tiroides más frecuentemente diagnosticado a través de la anti-tiroglobulina en los estudios analizados es el cáncer papilar, ya que se posiciona como el más prevalente de ellos. Por otro lado, se observó que la variante folicular del cáncer papilar es el segundo tipo más común entre las poblaciones estudiadas. Sin embargo, los casos de cáncer de células de Hurthle, medular y anaplásico son los que presentan una menor incidencia, según los porcentajes registrados.

**Tabla 5.** Valores de anti-tiroglobulina en pacientes con cáncer de tiroides

<i>Título de la investigación</i>	<i>País</i>	<i>Año</i>	<i>Edad/Género</i>	<i>Referencia</i>
Uso de autoanticuerpos contra la tiroglobulina para evaluar los niveles de esta proteína durante el seguimiento de pacientes que han sido sometidos a cirugía por carcinoma diferenciado de tiroides.	Cuba	2013	El 29% presentaron valores detectables de TgAb >30 UI/mL	(34)
La Terapia empírica del cáncer de tiroides con I-131 como estrategia diagnóstica para identificar lesiones ocultas en pacientes con tiroglobulina elevada sin enfermedad estructural identificable	Colombia	2014	La TgAb fue >30 ng/ml en un 75%	(29)
Nuevos enfoques sobre los anticuerpos anti-tiroglobulina: una perspectiva que considera la estratificación según el riesgo de	Argentina	2020	La TgAb fue >50 UI/ml en el 41% de los pacientes.	(32)

recurrencia y las decisiones relacionadas con la ablación o no ablación con radioyodo.				
Evolución del cáncer papilar de tiroides enacromegalia: Serie de casos	Ecuador	2021	TgAb negativo <10 IU/ml.	(45)
In properly selected patients with differentiated thyroid cancer, antithyroglobulin antibodies decline after thyroidectomy and their sole presence should not be an indication for radioiodine ablation	Chile	2019	El 27% pacientes tenían TgAb(+) (>50 UI/m).	(14)
Can preoperative thyroglobulin antibody differentiated thyroid cancer	Canadá	2016	El 13% de los pacientes dieron TgAb positivo (>30 UI/m).	(5)

A partir de la información proporcionada en los 6 artículos de la tabla 5, se evidencia que los resultados positivos de la anti-tiroglobulina están asociados con el diagnóstico o la recurrencia del cáncer de tiroides. Se observa que varios autores consideran que la anti-tiroglobulina se considera positiva cuando su valor es >30 ng/ml. Sin embargo, es relevante destacar que se presentaron valores representativos en pacientes con este tipo de cáncer que oscilaron entre >30 ng/ml a >50 UI/ml en la mayoría de los artículos.

Por otro lado, investigaciones llevadas a cabo en Chile revela los niveles significativamente elevados de TgAb, con valores de 659 UI/ml, >1150 UI/ml y >500 UI/ml, respectivamente. Además, únicamente en dos estudios se observó la ausencia de TgAb en pacientes con cáncer de tiroides

## Discusión

La información reportada a nivel nacional e internacional concuerdan en que la edad y género de los pacientes con cáncer de tiroides puede ser característica. Es así que, la mayoría de pacientes con dicha patología tienen edades entre los 40 a 85 años y son de género femenino.

En concordancia con el INEC en el año 2021 hubieron 2382 egresados en el hospital de los cuales el 81,3% fueron mujeres y el 18,7% fueron hombres por cáncer de tiroides, en base al comercio en el año 2022 el 5% de las personas que fallecieron fue por cáncer de tiroides afectando a un grado de personas de sexo masculino y de sexo femenino, en México en el 2016 la edad media de los pacientes fue de 44 años en donde el 93% eran de género femenino y el 7% eran de género masculino con cáncer de tiroides, Colombia 2020 el 84,8% de las pacientes eran de género femenino de 40 a 64 años, Brasil en el 2018 la edad media fue de 46 años lo que corresponde al 93,3% eran mujeres y el 6,6% eran hombres, Ecuador 2019 la edad media de diagnóstico fue de 49 años y el 80% eran mujeres mientras que el 20% eran hombres.

En base a los resultados obtenidos tenemos que existen pacientes pediátricos con cáncer de tiroides en Venezuela en el año 2019 prevaleció el cáncer predominante como la capilar variedad folicular con el 42%, Colombia 2022 se presentaron dos casos de personas con carcinoma papilar de tiroides, Ecuador 2021 la histología del cáncer de tiroides fue del 93,3% cáncer de tiroides papilar, 2,7% folicular, 1,5% células de Hurthle, 1,6 fue medular mientras el 0,7 pobremente diferenciado y el 0,2% anaplásico, Chile 2020 los carcinomas papilares y fueron los diagnosticados en el 96% y el 2% de los pasos respectivamente

En otro sentido en Cuba en el año 2013 el 29% de las personas presentaron valores detestables de TgAb > 30 UI/ml, Colombia 2014 la TgAb > 30 ng/ml en un 75%, Argentina 2020 la TgAb fue > 50 UI/ml en el 41% de los pacientes, Ecuador 2021 TgAb negativo < 10 IU/ml, Chile 2019 el 27% de los pacientes tenían TgAb (+) (50 > UI/m) y Canadá 2016 el 13% de los pacientes dieron TgAb positivo (> 30 UI/m).

Bajo el contexto de los resultados obtenidos, se puede interpretar que los niveles de TgAb persistentemente elevados parecen servir como un marcador útil para el diagnóstico inicial, recurrente o persistente en pacientes con algún tipo de cáncer de tiroides. Por lo tanto, la medición rutinaria de estos anticuerpos en tales pacientes es de gran valor. En tal sentido, se sugiere que el marcador TgAb juega un papel complementario en la valoración diagnóstica del cáncer de tiroides a nivel mundial.

Cabe señalar que, a nivel de Latinoamérica, existen pocos estudios que aborden el tema de la detección de TgAb en los pacientes con cáncer de tiroides, además las escasas

investigaciones encontradas en nuestro contexto no son de tipo prospectiva, sino que se limitan a estudios de caso, donde no se puede apreciar la prevalencia real de los niveles de TgAb en los pacientes. En función de lo anterior, se infiere la necesidad de ejecutar futuras investigaciones sobre la temática planteada a nivel de Ecuador, considerando muestras representativas de pacientes con riesgo de cáncer de tiroides o diagnosticados recientemente.

De igual manera, se pone en evidencia la importancia de considerar a la TgAb como un marcador para el diagnóstico del cáncer de tiroides en un contexto local, ya que, si bien este método está siendo utilizado ampliamente a nivel mundial, en Ecuador no existe la suficiente difusión de este marcador, así como de su utilidad ampliamente demostrada.

## Conclusión

En este extenso análisis, hemos explorado diversos aspectos relacionados con el cáncer de tiroides y su vinculación con la anti-tiroglobulina, abordando datos epidemiológicos, factores diagnósticos, y la relevancia de los niveles de TgAb en la detección y seguimiento de esta enfermedad.

Los datos recopilados revelan que el cáncer de tiroides afecta predominantemente a mujeres, con un alto porcentaje de egresos hospitalarios y fallecimientos en este género. La prevalencia de esta enfermedad se presenta en su mayoría en la etapa adulta, específicamente entre los 40 y 85 años. Estas tendencias demográficas resaltan la importancia de enfocar los esfuerzos de detección temprana y prevención en mujeres de mediana a avanzada edad.

El análisis de las variantes de cáncer de tiroides indica que el cáncer papilar es el más frecuentemente diagnosticado a través de la anti-tiroglobulina, seguido por el cáncer folicular. Sin embargo, se observa que otras variantes menos comunes, como el cáncer de células de Hurthle, medular y anaplásico, presentan una menor incidencia. Este conocimiento detallado sobre los tipos de cáncer de tiroides puede ser esencial para desarrollar estrategias de tratamiento más específicas y efectivas.

La información obtenida de la tabla 5 destaca la asociación entre los resultados positivos de la anti-tiroglobulina y el diagnóstico o recurrencia del cáncer de tiroides. Los estudios consultados sugieren que valores superiores a 30 ng/ml son considerados positivos. Sin

embargo, se observan variaciones en los rangos de valores, con algunos estudios reportando niveles entre 30 ng/ml y 50 UI/ml. Adicionalmente, la presencia significativa de TgAb en pacientes con cáncer de tiroides, según estudios en Chile, enfatiza su relevancia como marcador pronóstico.

La revisión de los niveles de TgAb en distintos países revela variaciones notables. En países como Cuba, Argentina, Ecuador y Canadá, se observan diferentes porcentajes de pacientes con niveles elevados de TgAb. Estas variabilidades pueden deberse a factores genéticos, ambientales y de atención médica, subrayando la importancia de estudios más profundos y específicos en el contexto local ecuatoriano.

En virtud de los hallazgos y las limitaciones identificadas en este análisis, es crucial abogar por futuras investigaciones prospectivas en Ecuador. Estudios que aborden la prevalencia real de niveles de TgAb en pacientes con riesgo de cáncer de tiroides o diagnosticados recientemente pueden contribuir significativamente al entendimiento de esta enfermedad en el contexto nacional. Además, es imperativo difundir y reconocer la utilidad de la anti-tiroglobulina como marcador diagnóstico, especialmente en un entorno donde aún no se aprovecha completamente su potencial.

Para finalizar, este análisis exhaustivo destaca la relevancia de la anti-tiroglobulina en el diagnóstico y seguimiento del cáncer de tiroides. La identificación de patrones demográficos, tipos de cáncer prevalentes y la asociación entre los niveles de TgAb y la enfermedad ofrece una visión integral. Sin embargo, se resalta la necesidad de más investigaciones a nivel local y de una mayor conciencia sobre la utilidad de la anti-tiroglobulina en la práctica clínica ecuatoriana. La comprensión profunda de estos aspectos puede contribuir a estrategias más efectivas de prevención, diagnóstico y tratamiento en la lucha contra el cáncer de tiroides.

## Bibliografía

1. William DA. CÁNCER DE TIROIDES. [Online].; 2019. Acceso 30 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://endocrinologiaquito.com/services/cancer-de-tiroides/>.
2. Clinic M. Cáncer de tiroides. [Online].; 2023. Acceso 29 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/thyroid-cancer/symptoms-causes/syc-20354161>.
3. Montúfar M CJSBVJES. Relación entre hipotiroidismo y cáncer de tiroides en el Hospital Pablo Arturo Suárez de la ciudad de Quito de enero 2014 a diciembre 2017. Ecuadorian J STEAM. [Online].; 2019;10(1):21–6. Acceso 10 de Enero de 2024. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103564/10-1-3.pdf>.
4. Ora M NAMPBSAAPPea. Clinical outcome of patients with differentiated thyroid cancer and raised antithyroglobulin antibody levels: a retrospective study. Thyroid Res. [Online].; 2021;14(1):1–10. Acceso 10 de Enero de 2024. Disponible en: <https://thyroidresearchjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13044-021-00099-w>.
5. Barbosa Á DAMDÁM. Carcinoma papilar de tiroides no captante de radioyodo (I131): A propósito de un caso. Rev Otorrinolaringol y cirugía cabeza y cuello. [Online].; 2018;78(3):287–93. Acceso 10 de Enero de 2024. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S071848162018000300287&lng=es&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S071848162018000300287&lng=es&nrm=iso&tlng=pt).
6. Iglesias M CJCOCI. Thyroglobulin antibodies: Trend over time and clinical impact in differentiated thyroid carcinoma with and without radioiodine ablation. Endocrinol diabetes y Nutr. [Online].; 2022;69(9):702–8. Acceso 10 de Enero de 2024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36470645/>.

7. Rojas L QJSJAML. Compromiso pleural en cáncer diferenciado de tiroides. *Acta médica Colomb.* [Online].; 2022;47(2):1-3. Acceso 9 de Enero de 2024. Disponible en: <http://actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/2216/1781>.
8. Ringel M NF. Approach to follow-up of the patient with differentiated thyroid cancer and positive anti-thyroglobulin antibodies. *J Clin Endocrinol Metab.* [Online].; 2019. Acceso 8 de Enero de 2024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23922347/>.
9. Bautista N SPEIJS. Evolución del cáncer papilar de tiroides en acromegalia. *Oncol.* [Online]; 2021;31(2):131-40. Acceso 9 de Enero de 2024. Disponible en: <https://roesolca.ec/index.php/johs/article/view/560>.
10. I.N.E.C. En el 2050 seremos 23,4 millones de ecuatorianos. [Online]; 2021. Acceso 9 de Enero de 2024. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/en-el-2050-seremos-234-millones-de-ecuatorianos/#:~:text=De%20acuerdo%20a%20las%20proyecciones,el%202040%201%2C8%20mil>.
11. INEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Camas y egresos hospitalarios. [Online]; 2021. Acceso 30 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>.
12. Comercio E. 18 000 personas mueren al año de cáncer en Ecuador. [Online]; 2022. Acceso 11 de Enero de 2024. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/actualidad/18-000-personas-mueren-cada-anio-cancer-ecuador.html>.
13. Liu Q YMLG. Antithyroglobulin Antibody Variation During Follow-Up Has a Good Prognostic Value for Preoperative Antithyroglobulin Antibody-Positive Differentiated Thyroid Cancer Patients: A Retrospective Study in Southwest China. *Front Endocrinol.* [Online]; 2021;12(1):1685.. Acceso 29 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2021.774275/full>.

14. Yin N SSPYLDGA. The De Novo Detection of Anti- Thyroglobulin Antibodies and Differentiated Thyroid Cancer Recurrence. *Thyroid*. [Online]; 2020;30(10):1495. Acceso 30 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC78>.
15. Sinconegui B MMOJMAVM. Autoanticuerpos antitiroglobulina en la determinación de tiroglobulina durante el seguimiento de pacientes operados de carcinoma diferenciado de tiroides. *Rev Latinoamer Patol Cl*. [Online]; 2013;60(1):52-6. Acceso 28 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt->.
16. Bueno F GFPMSMAEPF. Anticuerpos anti- tiroglobulina: una nueva visión basada en la estratificación por riesgo de recurrencia y en la conducta de ablación o no ablación con radioyodo. *Rev argent endocrin*. [Online]; 2020;57(2):1-10. Acceso 29 de diciembre de 2023. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/raem/v57n2/v57n2a01.pdf>.
17. Crecen un 200% los casos de cáncer de tiroides en Quito. [Online]; 2019. Acceso 29 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/crecen-un-200--los-casos-de-c-ncer-de-tiroides-en-quito-89559>.
18. Signos y síntomas del cáncer de tiroides. [Online]; 2019. Acceso 8 de Enero de 2024. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-tiroides/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/senales-sintomas.html>.
19. Campino C AEVLFALJPH. Autoanticuerpos anti-tiroglobulina: detección y posible interferencia en la medición de tiroglobulina en suero. *Rev Méd Chile*..
20. Van Herle AJ UR. Elevated serum thyroglobulin: A marker of metastases in differentiated thyroid carcinoma. *J Clin Invest*..
21. Ozata M SSMTTLRFRFDGL. Serum thyroglobulin in the follow-up of patients with treated differentiated thyroid cancer. *J Clin Endocrinol Metab*..
22. Black EG SMHR. Serial thyroglobulin measurements in the management of differentiated thyroid carcinoma. *Clin Endocrinol (Oxf)*..

23. Xi C ZGSHSCHLQZea. Change in Antithyroglobulin Antibody Levels is a Good Predictor of Responses to Therapy in Antithyroglobulin Antibody-Positive Pediatric Papillary Thyroid Carcinoma Patients. *Int J Endocrinol.* [Online]; 2022;22(1):717. Acceso 2 de enero de 2024. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ije/2022/7173919/>.
24. Omran G GAEEAAWEEea. Zahra H, Prognostic Value of Serum Thyroglobulin and Anti-Thyroglobulin Antibody in Thyroid Carcinoma Patients following Thyroidectomy. *Diagnostics.* [Online]; 2021;11(11):2080. Acceso 20 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4418/11/11/2080>.
25. Sánchez E CAMA. Pacientes pediátricos con cáncer de tiroides tratados con 131i durante el período 1998-2015. *Rev Venez Oncol.* [Online]; 2019;31(2):1-12. Acceso 21 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3756/375658206003/375658206003.pdf>.
26. C. P. Cáncer de tiroides: parámetros diagnósticos correlación con parámetros analíticos. [Online]; 2016;2(1):178. Acceso 19 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=152110&info=resumen&idioma=SPA>.
27. Llamas A MMDIRARLVHMAea. La terapia empírica del cáncer de tiroides con I-131 como estrategia diagnóstica para identificar lesiones ocultas en pacientes con tiroglobulina elevada sin enfermedad estructural identificable. *Rev Colomb Cancerol.* [Online]; 2014;18(4):157-65. Acceso 18 de diciembre de 2023. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-90152014000400002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-90152014000400002).
28. Spencer C FS. Thyroglobulin antibody (TgAb) methods – Strengths, pitfalls and clinical utility for monitoring TgAb-positive patients with differentiated thyroid cancer. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* [Online]; 2013;27(5):701-12.. Acceso 26 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521690X13001115>.

29. Orellana MJ FACDELEAMRea. Carcinoma papilar de tiroides en un niño con hipotiroidismo congénito dishormonogénico: Reporte de un caso. *Rev Chil pediatría*. [Online]; 2016;87(6):504–9. Acceso 27 de diciembre de 2023. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062016000600012&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062016000600012&lng=es&nrm=iso&tlng=en).
30. Liu Q YMLG. Antithyroglobulin Antibody Variation During Follow-Up Has a Good Prognostic Value for Preoperative Antithyroglobulin Antibody-Positive Differentiated Thyroid Cancer Patients: A Retrospective Study in Southwest China. *Front Endocrinol (Lausanne)*. [Online]; 2021;12(1):1685. Acceso 29 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2021.774275/full>.
31. Nabhan F PKSLRM. Anti-thyroglobulin antibodies do not significantly increase the risk of finding iodine avid metastases on post-radioactive iodine ablation scan in low-risk thyroid cancer patients. *J Endocrinol Invest*. [Online]; 2017;40(9):1015–21. Acceso 28 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28510122/>.
32. Vidaurri A GJCMGAJM. Cáncer de tiroides: Caracterización clínica y concordancia de pruebas diagnósticas. *Rev salud quintana roo*. [Online]; 2016;9(33):11–7. Acceso 28 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://salud.qroo.gob.mx/revista/revistas/33/03/03.pdf>.
33. Arias N GE. Características clínicas del cáncer de tiroides en Manizales, Colombia, 2008-2015. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. [Online]; 2020;37(2):287–91. Acceso 22 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.4892>.
34. Banik G SMKKMKRAKKea. Prevalence and Risk Factors for Multifocality in Pediatric Thyroid Cancer. *JAMA Otolaryngol head neck Surg*. [Online]; 2021;147(12):1100–6. Acceso 3 de enero de 2024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34734994/>.
35. Qian J JMMKMU. Pediatric Thyroid Cancer Incidence and Mortality Trends in the United States, 1973-2013. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. [Online];

2019;145(7):617-23. Acceso 3 de enero de 2024. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6547136/>.

36. Sahli Z CJZMMA. Association between age and disease specific mortality in medullary thyroid cancer. *Am J Surg*. [Online]; 2021;221(2):478-84. Acceso 1 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33010878/>.
37. Hamdy O ASMI. Medullary thyroid cancer: epidemiological pattern and factors contributing to recurrence and metastasis. *Ann R Coll Surg Engl*. [Online]; 2020;102(7):499-503. Acceso 29 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32233867/>.
38. Liu Y LFLJPSWHZQea. Screening and the epidemic of thyroid cancer in China: An analysis of national representative inpatient and commercial insurance databases. *Int J cancer*. [Online]; 2021;148(5):1106-14. Acceso 10 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32930403/>.
39. Hyun M KJKJ. Incidence of thyroid cancer and medical cost among patients with newly diagnosed thyroid nodules in Korea: A retrospective cohort study using nationwide data. *J Cancer Res Ther*. [Online]; 2019;15(3):676-80. Acceso 15 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31169239/>.
40. Norwood T BELLSTRL. Incidental detection, imaging modalities and temporal trends of differentiated thyroid cancer in Ontario: a population based retrospective cohort study. *C open*. [Online]; 2020;8(4):695-705. Acceso 16 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33139390/>.
41. Chereau N OTZAKHRSMFea. Predicting recurrence of papillary thyroid cancer using the eighth edition of the AJCC/UICC staging system. *Br J Surg*. [Online]; 2019;106(7):889-97. Acceso 23 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31012500/>.
42. Szujo S BLBBNZNORKea. The Prognostic Role of Postablative Non-Stimulated Thyroglobulin in Differentiated Thyroid Cancer. *Cancers*. [Online]; 2021;13(2):1-11.

Acceso 10 de diciembre de 2023. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7830405/>.

43. Huang J SHSMLJZZCXea. Surgical Outcome and Malignant Risk Factors in Patients With Thyroid Nodule Classified as Bethesda Category III. *Front Endocrinol (Lausanne)*. [Online]; 2021;12(1):686849. Acceso 14 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8477748/>.
44. Gao X LWHLCJYL. Predictors and a Prediction Model for Central Cervical Lymph Node Metastasis in Papillary Thyroid Carcinoma (cN0). *Front Endocrinol (Lausanne)*. [Online]; 2022;12(1):789. Acceso 4 de enero de 2024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35154002/>.
45. Solis P SJLEGCKGOEea. Thyroid cancer overdiagnosis and overtreatment: a cross-sectional study at a thyroid cancer referral center in Ecuador. *BMC Cancer*. [Online]; 2021;21(1):12885. Acceso 22 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33419403/>.
46. Chung R GHPCCSMNYOea. Noninvasive Follicular Thyroid Neoplasm with Papillary-Like Nuclear Features: Epidemiology and Long-Term Outcomes in a Strictly Defined Cohort. *Thyroid*. [Online]; 2021;31(1):68-75. Acceso 2 de enero de 2024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32539676/>.
47. Mandeng E MEEGECNEBNea. Clinical profile and management of primary thyroid cancer in patients with nodular goitre at the Douala General Hospital, Cameroon. *Pan Afr Med J*. [Online]; 2021;38(1):405. Acceso 21 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34381549/>.
48. Pham D NHPABTTTTBea. Trends in incidence and histological pattern of thyroid cancer in Ho Chi Minh City, Vietnam (1996-2015): a population-based study. *BMC Cancer*. [Online]; 2021;21(1):296. Acceso 22 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33743620/>.

49. Yildiz S EEOMAM. A comparison of haemogram parameters of patients with thyroid papillary cancer and nodular goiter in Van, Turkey. J Pak Med Assoc. [Online]; 2019;69(11):1642-6. Acceso 20 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31740871/>.
50. Jorge S PF. Incidence of thyroid cancer in an oncological clinic of Santiago, Chile. Rev Med Chil. [Online]; 2020;148(5):573-81. Acceso 27 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33399750/>.
51. Min Y HYWMWXCHWXea. Preoperatively Predicting the Central Lymph Node Metastasis for Papillary Thyroid Cancer Patients With Hashimoto's Thyroiditis. Front Endocrinol (Lausanne). [Online]; 2021;12(1):713. Acceso 22 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8339927/>.

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento:**

N/A

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.