

## Correlación clínica, anatomopatológica e imagenológica de nódulos tiroideos en pacientes de un centro privado de Venezuela (2015-2021)

Alirio J. Mijares Briñez<sup>1</sup>,  Yosely Gabriela Alejandra Hurtado Deterno<sup>1</sup>,   
Carmen María Suárez González<sup>1</sup>, Alexandra Franco Yamarte<sup>1</sup>. 

### Resumen

**Introducción:** Los nódulos tiroideos se han identificado en la mayoría de los casos como benignos, sin embargo, se debe descartar un proceso neoplásico subyacente. Debido a que puede ser una lesión asintomática, se han desarrollado técnicas que buscan la eficiencia del diagnóstico, minimizando los estudios invasivos, detectando el riesgo de neoplasia. **Objetivo:** Se planteó describir la correlación clínica, anatomopatológica e imagenológica de nódulos tiroideos en pacientes atendidos en el Centro Médico Docente La Trinidad entre los años 2015 y 2021. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte retrospectivo en 86 pacientes con nódulos tiroideos atendidos en el Centro Médico Docente La Trinidad en el periodo enero 2015 – enero 2021. **Resultados:** La edad promedio de los pacientes fue de 48 años, el 80,2% fueron femeninas. La biopsia el diagnóstico clínico determinó que el 80,2% presentaban Nódulo tiroideo y 19,7% Bocio multinodular. La biopsia fue el estudio anatomopatológico que más se aplicó en el 64% de la muestra, 27,9% fue por punción con aguja fina más biopsia, y 8,1% con aguja fina. Los datos imagenológicos de los pacientes, mostraron que un 30,2% corresponde a la escala TI-RADS 3, y menos frecuente TI-RADS 5. **Conclusiones:** La biopsia demostró ser más aceptada para evaluar los nódulos tiroideos, y la clasificación TI-RADS basada en una escala de puntuación acorde al número de criterios ecográficos sospechosos de malignidad definidos es útil, puede aplicarse en la práctica diaria..

**Palabras clave:** nódulos, tiroides, clínica, anatomopatológico, imagenológico.

## Clinical, pathological and imaging correlation of thyroid nodules (Period 2015-2021)

### Abstract

**Introduction:** The thyroid nodule has been identified in most cases as benign, however, an underlying neoplastic process must be ruled out. Due to the fact that it may be an asymptomatic lesion, techniques have been developed that seek diagnostic efficiency, minimizing invasive studies, detecting the risk of neoplasia. **Objective:** To describe the clinical, pathological and imaging correlation of thyroid nodules in patients treated at the Centro Médico Docente La Trinidad between 2015 and 2021. **Materials and methods:** Observational, descriptive, retrospective study. The population was made up of patients treated at the La Trinidad Medical Teaching Center, the sample was made up of patients with thyroid nodules in the period January 2015 - January 2021. **Results:** Of 86 patients, the rate age was 48 years, of these patients 80.2% were female, the clinical diagnosis determined that 80.2% had a thyroid nodule and 19.7% had multinodular goiter. The anatomopathological study that was most applied was biopsy in 64% of the sample, 27.9% by fine needle plus biopsy, and 8.1% by fine needle. The imaging data of the patients shows that 30.2% correspond to the TI-RADS 3 scale, and less frequent TI-RADS 5. **Conclusions:** It was observed that most of the patients were female, average age 48 years; biopsy proves to be more accepted for evaluating thyroid nodules, and the TI-RADS classification based on a scoring scale according to the number of ultrasound criteria suspected of malignancy defined is useful, it can be applied in daily practice, however, it is operator dependent.

**Keywords:** nodules, thyroid, clinical, anatomopathologic, imaging.

<sup>1</sup> Centro Médico Docente La Trinidad. Caracas-Venezuela.

Autor Correspondiente: Alirio Mijares Briñez. Email: mibuenasalud@gmail.com

Recibido: 10/10/21 - Aceptado: 09/12/21

## Introducción

El nódulo tiroideo es una lesión que en el aspecto radiológico es diferente al parénquima que lo rodea, se ha identificado en la mayoría de los casos que es benigno, sin embargo, es importante descartar un proceso neoplásico subyacente. Debido a que usualmente se conoce como una lesión asintomática, se han desarrollado técnicas la eficiencia del diagnóstico, minimizando los estudios invasivos, para detectar el riesgo de neoplasia<sup>1</sup>.

La prevalencia de estos nódulos depende de la metodología que se emplee para su cuantificación. Utilizando palpación el porcentaje es de un 3 % a 12 %; si se usa el ultrasonido su frecuencia aumenta al 30%. De allí la importancia de su evaluación y seguimiento para descartar cáncer de tiroides, cuya prevalencia oscilará entre el 5 y el 15 % en función de los factores de riesgo<sup>2-4</sup>.

Se conoce que también aumenta con la edad, siendo frecuente en mujeres, en personas que viven en zonas deficientes de yodo o en personas que han recibido radioterapia de cabeza y cuello. Precisamente se han registrado tendencia a la malignidad en mayores de 80 años de edad.

La importancia del nódulo tiroideo no radica en su elevada prevalencia, sino en que, aunque la mayoría son benignos, un 5-15 % corresponden a cáncer de tiroides. Por ello, la evaluación del nódulo tiroideo debe dirigirse fundamentalmente a descartar malignidad en el mismo<sup>5</sup>.

La valoración habitual del nódulo tiroideo amerita una evaluación clínica del paciente y la realización de una ecografía tiroidea y de una punción-aspiración con aguja fina (PAAF) en caso de ser considerada necesaria<sup>6</sup>.

Sin embargo, las enfermedades de la glándula tiroides han tenido diversidad de manifestaciones clínicas en las entidades que la afectan, por esta razón se han desarrollado estudios para identificar factores de riesgo, métodos diagnósticos eficientes, relacionado con el nódulo tiroideo, ya que no hay precisión para identificar la prevalencia de malignidad entre los nódulos, porque dependiendo del método diagnóstico la tasa varía entre 4 % y 8 % según Kang *et al.*<sup>7,8</sup>

Debido al aumento paulatino de la población y también de la esperanza de vida, se ha registrado un incremento de enfermedades degenerativas destacando entre ellas las neoplasias, específicamente las de tiroides en zonas de Venezuela con deficiencia de yodo. Cabe destacar que como lo describen Hall *et al.*,<sup>8</sup> para una adecuada producción de hormonas tiroideas, se necesita de unos 50 mg de yodo al año o el equivalente a 1mg/semana, este es ingerido en forma de yoduros que son contenidos en los alimentos y el agua. Lo que realiza la tiroides es la concentración del yodo, su utilización en la producción de hormonas y luego recicla el sobrante.

La prevalencia en personas sanas depende del método que se use para evaluarla. La mayoría de los cánceres tiroideos ocurre primeramente en pacientes adultos jóvenes y de edad media. La edad media para el diagnóstico de carcinoma papilar es a los 40 años hasta menos de 50 años, 50 años para el folicular y medular y 60 años para los tipos poco diferenciados e indiferenciados<sup>9</sup>.

El estudio citológico por medio de la punción y aspiración con aguja fina, es el método actualmente aceptado en la investigación de los bocios y se considera la herramienta de elección en la evaluación del nódulo tiroideo, en manos de personal adiestrado, y guiado por los medios de imagen incrementa su precisión diagnóstica disminuyendo las muestras insatisfactorias para diagnóstico y la necesidad de un nuevo procedimiento. Gracias a su empleo se ha podido evitar un gran número de cirugías en lesiones benignas y ha aumentado en términos relativos la proporción de tumores malignos manejados quirúrgicamente.<sup>10,11</sup>

Según el Sistema Bethesda, se debe tener información de las características diagnósticas recomendadas:

- I: Muestra no diagnóstica (solo líquido de quiste, muestra acelular y otros problemas como abundante material hemático, artefacto por coagulación entre otros).
- II: Resultado benigno: Indica nódulo folicular benigno (nódulo adenomatoide, coloide entre otros).
- III: Atípicia de significado incierto.

- IV: Neoplasia folicular o presunta neoplasia folicular.
- V: Diagnóstico presuntivo de cáncer (carcinoma papilar, medular de tiroides, anaplásico, linfoma, otros).
- VI: Resultado maligno: carcinoma papilar de tiroides, poco diferenciado, medular de glándula tiroides, indiferenciado, escamoso, mixto, metastásico, Linfoma no Hodgkin y otros.<sup>12</sup>

Knudsen *et al*<sup>13</sup> quienes en un estudio observacional de 4.649 daneses y encontraron como más importantes el sexo femenino, la edad avanzada y el tabaquismo; 94% de los pacientes fue en el sexo femenino. Se puede presentar en todas las edades, con mayor incidencia entre la tercera y cuarta décadas de la vida.

Román *et al*,<sup>14</sup> en 2012 desarrollaron una revisión de literatura sobre nódulo tiroideo, su enfoque y manejo, siendo el objetivo distinguir el nódulo benigno del maligno. En los resultados registraron que la mayoría de los nódulos tiroideos fueron benignos, solo 4 % a 8 % de los casos pueden ser malignos. Los nódulos mayores de un centímetro se deben estudiar mediante aspirado con aguja fina; sin embargo, se deben tener en cuenta las características clínicas del paciente y las características ecográficas del nódulo. Entre los factores de riesgo asociados a la presencia de nódulo están la edad por encima de 45 años, el sexo femenino y el tabaquismo. No se recomienda la medición de marcadores tumorales en el estudio de los pacientes con nódulo tiroideo.

Por su parte, Haugen *et al*<sup>15</sup> (2016) presentaron una guía sobre el diagnóstico y tratamiento de los nódulos tiroideos y cáncer de tiroides diferenciado. Se utilizó el sistema de clasificación del Colegio Americano para evaluar las recomendaciones relacionadas con las intervenciones terapéuticas. Las directrices revisadas para el tratamiento de los nódulos tiroideos incluyen recomendaciones sobre evaluación inicial, criterios clínicos y ecográficos para la biopsia por aspiración con aguja fina, interpretación de los resultados de la biopsia por aspiración, uso de marcadores moleculares y manejo de nódulos tiroideos benignos. Las recomendaciones con respecto al tratamiento inicial del cáncer de tiroides incluyen las relacionadas

con el cribado del cáncer de tiroides, el estadio y la evaluación de riesgos, el tratamiento quirúrgico, la ablación y tratamiento de restos de yodo radiactivo y el tratamiento de supresión de tirotropina con levotiroxina. Recomendaciones relacionadas con la gestión a largo plazo. La ecografía tiroidea se ha utilizado ampliamente para estratificar el riesgo de malignidad en los nódulos tiroideos y la misma ayuda a la toma de decisiones.

En el año 2017, Tessler *et al*,<sup>16</sup> presentaron las recomendaciones del Comité ACR TI-RADS, que brindan orientación sobre el manejo de los nódulos tiroideos en función de su apariencia ecográfica. Al desarrollar el ACR TI-RADS, el comité se esforzó por tener en cuenta la discrepancia entre el fuerte aumento en el diagnóstico y el tratamiento del cáncer de tiroides como resultado de una mayor detección y biopsia y la falta de una mejoría proporcional en los resultados a largo plazo. Desaconsejaron el uso del término nódulo dominante, aplicado a la lesión más grande de la glándula, porque minimiza el papel principal de la arquitectura en la determinación del tratamiento.

Benítez<sup>17</sup> en 2018 publicó un trabajo con el objetivo de conocer los diagnósticos histopatológicos con toma de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) ante un nódulo tiroideo sospechoso visto por ecografía. Fue un trabajo retrospectivo con 34 pacientes de los cuales 31 fueron femeninas y 3 masculinos, 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). Al final se concluyó que 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

Siendo esta lesión asintomática en la mayoría de los casos, es preciso un estudio sobre la correlación clínica, anatomopatológica e imagenológica de nódulos tiroideos en estos últimos 6 años con pacientes atendidos en el Centro Médico Docente La Trinidad.

## Materiales y métodos

El presente estudio está enmarcado en un diseño documental, de tipo descriptivo, de corte mixto: retrospectivo. El trabajo se realizó en el Centro Médico Docente La Trinidad, en la clínica de cabeza y cuello del servicio de cirugía, con una muestra de pacientes con nódulos tiroideos atendidos entre enero 2015 y enero 2021.

La población está conformada por pacientes que acudieron al servicio de cirugía, evaluados en la consulta de cirugía oncológica de cabeza y cuello desde enero 2015 hasta enero de 2021. Se ejecutó un muestreo de tipo no probabilístico intencional para seleccionar a la muestra de 122 pacientes según criterios de inclusión y exclusión.

Siendo los Criterios de Inclusión: pacientes de edades comprendidas entre 20 a 70 años, pacientes evaluados en el Centro Médico Docente La Trinidad en el período entre 2015-2021, pacientes con ecosonograma según TI-RADS, realizados en el Centro Médico Docente La Trinidad, pacientes quirúrgicos con diagnóstico histológico definitivo. Los criterios de exclusión manejados fueron: pacientes con diagnóstico de otro centro de salud, paciente que no cumpla los criterios de inclusión.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa Excel 2010 y la estadística descriptiva, El análisis de los datos cuantitativos se presenta en forma de promedios para los datos demográficos. Los datos cualitativos se presentan en cuadros de doble entrada como frecuencia relativa porcentual.

## Procedimiento Clínico

Se revisó la información contenida en las historias clínicas según el instrumento diseñado para tal fin, que considera los indicadores de cada variable a estudiar, de igual manera se complementó con los registros médicos e informes de la institución e informes. Esta información incluye los datos demográficos como edad, sexo, resultados de las pruebas anatomopatológicas e imagenológicas.

## Resultados

De los 122 pacientes de la totalidad de la muestra, se excluyeron 36 pacientes que no se resolvieron en el Centro Médico Docente La Trinidad, quedando un total de 86 pacientes, y que según se muestra en la Figura 1 registraron un promedio de edad de 48 años, de estos pacientes el 80,2% fueron femeninas, con un porcentaje de 64% entre 40 y 59 años de edad. Los pacientes masculinos representaron un 17% siendo un 9,3% de entre 40 y 59 años. Al examen el diagnóstico clínico fue de 80,2% con nódulo tiroideo y 19,7% con bocio multinodular (Figura 2).

En la Figura 3 se aprecia que el procedimiento para el estudio anatomopatológico más aplicado fue la biopsia en el 64% de la muestra, seguido de un 27,9% con punción por aguja fina más biopsia, y un 8,1% solo con punción por aguja fina.

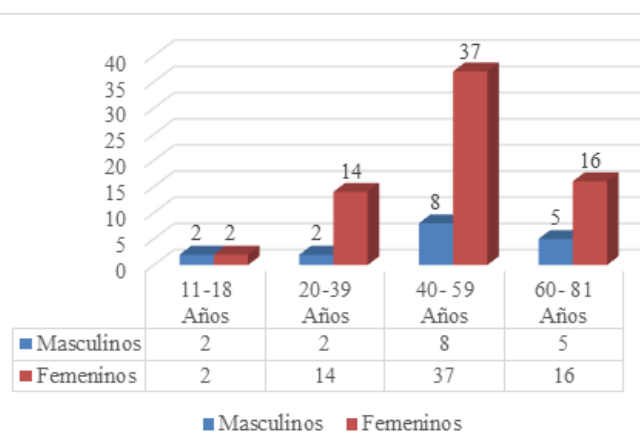


Figura 1: Distribución de los pacientes evaluados por edad y sexo.

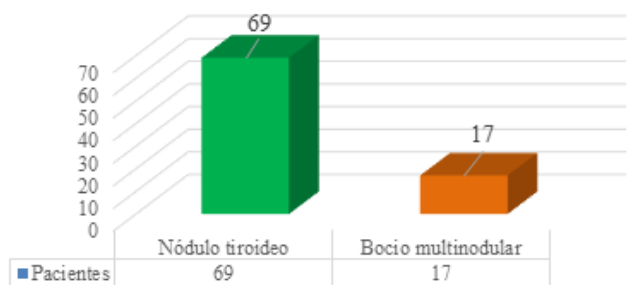
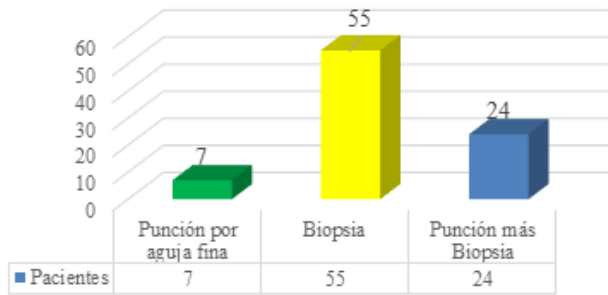
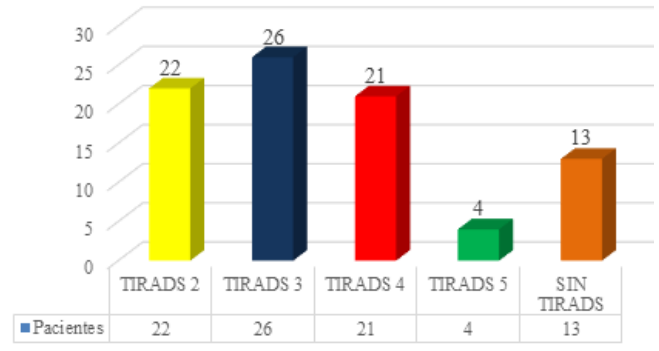


Figura 2: Distribución de los pacientes evaluados según diagnóstico clínico



**Figura 3:** Distribución de los pacientes evaluados según método diagnóstico para estudio anatomopatológico.

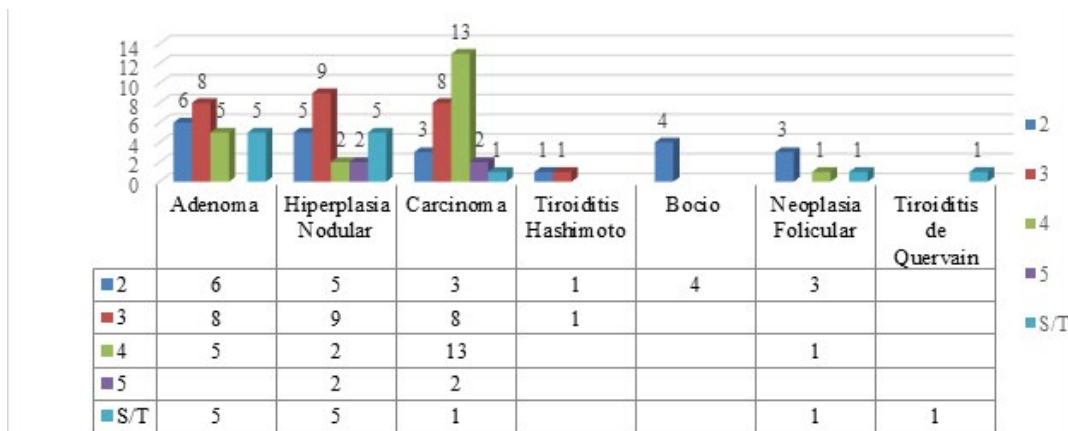


**Figura 4:** Distribución de los pacientes evaluados según ultrasonido.

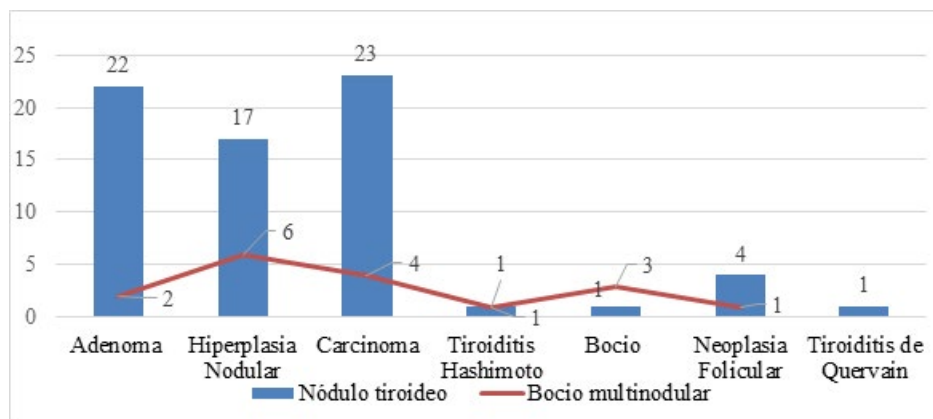
Con respecto a los datos imagenológicos de los pacientes, la Figura 4 muestra que un 30,2% corresponde a la escala TI-RADS 3, siendo la clasificación TI-RADS 5, la menos frecuente. Es importante resaltar que de los 86 pacientes que conformaron la muestra, en solo 13 no se clasificó ecográficamente según la clasificación de TI-RADS. Sin embargo, en estos 13 pacientes se les diagnosticó finalmente adenoma e hiperplasia a 5 pacientes

respectivamente, 1 con carcinoma, 1 con neoplasia folicular y 1 con Tiroiditis de Quervain.

Según el diagnóstico clínico, de los 69 pacientes con nódulo tiroideo, 23 presentaron carcinoma, 22 presentaron adenoma, 17 hiperplasia nodular. Por otra parte, los pacientes con Bocio presentaron más hiperplasia nodular dentro de los 17 que corresponde este grupo (Figura 5).



**Figura 5:** Relación escala TI-RADS y diagnóstico de anatomía patológica definitivo.



**Figura 6:** Relación entre diagnóstico clínico y anatomopatológico.



## Discusión

Se observó que la mayoría de las pacientes fueron femeninas, por lo que se muestra la alta frecuencia en mujeres de acuerdo con lo presentado por Yeung et al,<sup>5</sup> Knudsen et al<sup>13</sup> Román et al,<sup>14</sup> y Benítez<sup>17</sup>. Específicamente en edades entre 40 y 50 años, por esta razón la evaluación en estas edades debe realizarse aún en personas sanas.

Esta evaluación debe descartar la malignidad de los nódulos tiroideos, ya que el 80,2% de los pacientes de este estudio lo presentaron, de los cuales 23 fueron diagnosticados con carcinoma papilar. En este sentido en la Guía de práctica clínica publicado en Chile en 2013,<sup>9</sup> se resalta que la edad media para el diagnóstico de esta patología es de menos de 50 años.

Por otra parte, la biopsia demuestra ser el método más aceptado para evaluar los nódulos tiroideos; además la clasificación TI-RADS permite obtener mejor información para el momento de decidir el tratamiento coincidiendo con Haugen et al<sup>15</sup> y Tessler et al.,<sup>16</sup>.

La aspiración con aguja fina (PAAF) o la citología de biopsia por aspiración se desarrollaron lentamente en el Reino Unido y los Estados Unidos con los trabajos de Soderstrom durante la década de 1950<sup>17</sup> en Escandinavia y más tarde por Zajicek y Lowhagen et al.<sup>18</sup>. Con este fin, la técnica puede identificar de manera confiable el nódulo maligno que requiere cirugía y diferenciarlo de los nódulos benignos, que generalmente se pueden manejar de manera conservadora. Los detalles completos de las técnicas para realizar la PAAF de la tiroides y preparar frotis con tinción de Papanicolaou. También se pueden realizar estudios inmunocitoquímicos y tinciones especiales con esta técnica. FNA puede identificar con confianza nódulos coloidales, tiroiditis, cáncer papilar, medular y anaplásico, linfoma e incluso cáncer secundario. La limitación principal de la técnica, que tal vez ha sido responsable de mucho escepticismo por parte de patólogos y cirujanos por igual, ha sido la limitación en la distinción entre adenoma microfoliular hipercelular y lesiones microfoliulares hiperplásicas y en distinguirlas del carcinoma folicular bien diferenciado. Estas distinciones requieren criterios histológicos más que citológicos, con un gran número de bloqueos de una neoplasia folicular que deben ser examinados para

confirmar o excluir la invasión capsular o vascular. La lesión celular de Hürthle también puede presentar dificultades particulares en la interpretación. Los estudios planimétricos han mostrado una diferencia significativa entre las áreas nucleares medias de las neoplasias foliculares benignas en comparación con los carcinomas foliculares<sup>19</sup>. Por lo tanto, una neoplasia folicular diagnosticada por citología debe considerarse al menos potencialmente maligna y seleccionada para la escisión quirúrgica. El hallazgo de que la aneuploidía del ADN a menudo ocurre en adenomas foliculares y carcinomas presta más apoyo a la opinión de que la neoplasia folicular debe considerarse y tratarse como una sola entidad. Hay cuatro resultados posibles con FNA: (1) maligno; (2) benigno; (3) sospechoso; (4) inadecuado. Una muestra adecuada es aquella en la que se identifican seis grupos de células que contienen más de 20 células después de examinar todas las diapositivas. Se debe obtener un promedio de tres aspirados de un nódulo y tal vez hasta tres o cuatro portaobjetos hechos de cada aspirado. El material para bloques celulares se presenta y prepara por separado. Para que la PAAF sea aceptable para el médico y desempeñe un papel confiable en el diagnóstico, debe haber una baja tasa de falsos negativos y una baja tasa de falsos positivos.

Ha habido mucha discusión sobre el método más apropiado para organizar un servicio de citología tiroidea dentro de una clínica endocrina. Aunque quizás en la mayoría de los centros la aspiración es realizada por el clínico o cirujano responsable del caso, Lowhagen et al. y otros han sugerido que para obtener resultados óptimos, el aspirado y la interpretación inmediata son mejor realizados por el citopatólogo<sup>18</sup>.

Los aspirados tiroideos más difíciles son los reportados como inadecuados, generalmente debido a muy pocas células en la muestra y presencia de glóbulos rojos en abundancia en la muestra. La frecuencia de muestreo inadecuado puede ser tan alta como 20% y nunca debe considerarse como un resultado negativo, sino simplemente como una indicación para una aspiración repetida para obtener una muestra diagnóstica.

Aunque la ecografía depende en gran medida del operador, la técnica es capaz de identificar nódulos no palpables tan pequeños como 0,3 mm de diámetro. El ultrasonido puede discriminar lesiones quísticas de sólidas y puede definir lesiones mixtas, no es capaz

de proporcionar un diagnóstico preciso histológico y exacto de malignidad.

La exploración de la glándula tiroidea y el cuello central debe incluir el plano transversal, a través del cual el transductor se extiende desde la región submentoniana hasta la muesca esternal. La exploración transversal de la línea media central del cuello incluye el lóbulo piramidal, el istmo y los ganglios linfáticos centrales del cuello prelaríngeo/pretraqueal (niveles 1A y 6); Este método también se puede usar para detectar tejido tiroideo ectópico (accesorio), quistes del conducto tirogloso y nódulos que surgen del tejido tiroideo ectópico. La exploración transversal del cuello central paramediano debe incluir los lóbulos tiroideos bilaterales (porciones superior, media e inferior), los ganglios linfáticos paratraqueales bilaterales y las lesiones paratiroideas en el cuello central. Las exploraciones longitudinales deben incluir los lóbulos tiroideos derecho e izquierdo; Las exploraciones longitudinales del istmo también pueden ser necesarias para diferenciar los nódulos en el istmo o los lóbulos piramidales de los ganglios linfáticos peritiroideos. La exploración transversal del cuello lateral debe incluir los ganglios linfáticos del compartimiento lateral (niveles 1B, 2, 3, 4 y 5), con el transductor barriendo desde la región submandibular hasta la fosa supraclavicular y el compartimiento posterior del cuello. Las imágenes estáticas adquiridas de la tiroides deben incluir imágenes transversales de las porciones superior, media e inferior de los lóbulos tiroideos derecho e izquierdo; una imagen transversal del istmo; imágenes longitudinales de ambos lóbulos tiroideos; e imágenes transversales del cuello central infratiroideo y cuello lateral.

Hay varias consideraciones técnicas al realizar ultrasonido de los ganglios linfáticos cervicales y la glándula tiroidea. En general, el traductor del ultrasonido debe colocarse suavemente en la superficie anterior del cuello durante la exploración de la glándula tiroidea y el cuello. La rotación de la cabeza hacia el lado contralateral es útil para evaluar los ganglios linfáticos de nivel 6 ubicados en el surco traqueoesofágico y los nódulos tiroideos cerca de la pared traqueal. La rotación de la cabeza también puede facilitar la evaluación de la ecogenicidad del nódulo al minimizar los cambios artificiales (a través de una "ventana sónica" del músculo esternocleidomastoideo). Sin embargo, la rotación de la cabeza puede cambiar la orientación (forma) de los nódulos tiroideos y la posición de los

ganglios linfáticos cervicales en relación con los puntos de referencia de los vasos principales y el músculo esternocleidomastoideo. Por lo tanto, la cabeza del paciente debe mantenerse recta, sin rotación, para obtener la orientación natural de los nódulos tiroideos y permitir la obtención de imágenes de los ganglios linfáticos en una posición anatómicamente neutra<sup>19, 20</sup>.

Los informes ultrasonido tiroideos deben incluir la ubicación, el tamaño, la composición, la ecogenicidad, la orientación, el margen, la presencia de focos ecogénicos, la vascularización del nódulo y la presencia de tumoración con extensión extratiroidea. En casos de nódulos tiroideos múltiples, sus características US pueden ser reportadas selectivamente de acuerdo con el riesgo de malignidad y el tamaño del nódulo.

La ubicación del nódulo debe describirse como lóbulo derecho o izquierdo (superior, medio o inferior), istmo y, si es necesario, lateral, medial, anterior o posterior. Los nódulos > 1 cm deben notificarse como mediciones tridimensionales de un nódulo (diámetros anteroposterior, transversal y longitudinal), con o sin el volumen estimado. Para nódulos pequeños ( $\leq 1$  cm), el tamaño del nódulo puede indicarse como el diámetro máximo. Para la medición tridimensional de un nódulo, el diámetro máximo debe medirse en la imagen transversal, junto con el diámetro máximo perpendicular a la medición anterior en la misma imagen transversal, y el diámetro longitudinal máximo en una imagen sagital<sup>21</sup>.

El crecimiento significativo de nódulos se define como un aumento en el diámetro del > 20% y un aumento en el tamaño de > 2 mm en al menos dos dimensiones, o un cambio en el volumen del > 50%<sup>22</sup>.

Para la vigilancia activa de microcarcinomas tiroideos de bajo riesgo comprobados por biopsia o sospechosos, se debe informar el diámetro máximo, para evaluar el cambio de tamaño en el seguimiento por ultrasonido. El agrandamiento tumoral generalmente se define como un aumento de  $\geq 3$  mm en la ecografía durante la vigilancia activa<sup>23</sup>. El agrandamiento tumoral también se puede definir como un aumento de 50 % en el volumen tumoral (midiendo las tres dimensiones). Para los nódulos tiroideos sometidos a terapia de ablación, los tres diámetros y el volumen del nódulo objetivo deben notificarse antes y después de la terapia de

ablación para la evaluación del cambio en el tamaño del nódulo en el seguimiento<sup>24</sup>. La conclusión de la ecografía tiroidea informa los hallazgos resumidos sobre la característica tiroidea general, el nódulo tiroideo, la presencia y características de ganglios linfáticos cervicales, la lesión extratiroidea y el procedimiento de biopsia. La sección de conclusión también debe resumir brevemente con respecto a la ausencia o presencia de enfermedad tiroidea difusa; la categoría TIRADS, ubicación y tamaño de los nódulos tiroideos significativos; ausencia o presencia de ganglios linfáticos indeterminados sospechosos; y lesiones extratiroideas si están presentes.

## Conclusiones

En este estudio se observó que los nódulos tiroideos representan una patología que afecta con mayor frecuencia al sexo femenino, coincidiendo con lo descrito en la literatura; especialmente a personas con edad promedio de 48 años.

Además, la biopsia demuestra ser el procedimiento más aceptado para la evaluación anatomopatológica de los nódulos tiroideos en comparación con la punción aspiración por aguja fina, debido a falsos negativos en el caso de esta última o a una muestra insuficiente.

La evaluación imagenológica según la clasificación TI-RADS permite corroborar la orientación clínica y aplicarla en la práctica diaria para el estudio de esta patología.

## Conflicto de intereses

La autora declara que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado al artículo.

## Referencias

1. Maia FFR, Matos PS, Silva BP, Pallone AT, Pavin EJ, Vassallo J, *et al.* Role of ultrasound, clinical and scintigraphic parameters to predict malignancy in thyroid nodule. *Head Neck Oncol.* 2011;3(6):17.
2. Russ G, Leboulleux S, Leenhardt L, Hegedüs L. Thyroid incidentalomas: epidemiology, risk stratification with ultrasound and workup. *Eur Thyroid J.* 2014; 3(3):154-63.

3. Ross DS. Nonpalpable thyroid nodules--managing an epidemic. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002; 87(5):1938-40.
4. Dean DS, Gharib H. Epidemiology of thyroid nodules. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2008;22(6):901-11.
5. Yeung MJ, Serpell JW. Management of the solitary thyroid nodule. *Oncologist.* 2008; 13: 105-112.
6. Sebastián N, Fernández JC, Mancha I, Sebastián A, Fernández D, Ortega MV *et al* Experiencia clínica en una consulta de alta resolución de nódulo tiroideo. *Endocrinol Nutr.* 2011; 58: 409-415.
7. Kang KW, Kim S-K, Kang H-S, Lee ES, Sim JS, Lee IG, *et al.* Prevalence and risk of cancer of focal thyroid incidentaloma identified by 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography for metastasis evaluation and cancer screening in healthy subjects. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003 Sep;88(9):4100-4.
8. Hall JE. Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica. 13 ed.: Elsevier; 2016.
9. Guía de práctica clínica: Nódulo Tiroideo y cáncer diferenciado de Tiroides, Santiago, Chile, 1ra edición, 2013: 110.
10. Ali, Syed Z, El sistema Bethesda para informar la citopatología de tiroides, 1ªed. Buenos Aires: Journal, 2011. 178
11. Suazo K. Correlación citohistológica y ecográfica de las patologías tiroideas en e4l Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Enero 2012- diciembre 2014. Universidad Nacional Autónoma de Managua. 2015; 1: 10-75.
12. Serrano Arévalo, Mónica L. Implementación del sistema Bethesda en biopsias por aspiración con aguja delgada de tiroides en el Instituto Nacional de Cancerología, México (Tesis), México, 2011
13. Knudsen N, Laurberg P, Perrild H, Bülow I, Ovesen L, Jørgensen T. Risk factors for goiter and thyroid nodules. *Thyroid.* 2002;12(10):879-88.
14. Román A, Restrepo L, Alzate C, Vélez A, Gutiérrez J. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisión de la literatura *Rev. Iatreia* 2013(Citado: 2021, agosto 31); 26 (2): 197-206, Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v26n2/v26n2a08.pdf>
15. 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. *Thyroid.* 2016; 26 (1): 1-133.
16. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, Hoang JK, Berland LI, 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.
17. Soderstrom, N.: Puncture of goitres for aspiration biopsy:



- a preliminary report. *Acta Med. Scand.* 144:235, 1952
18. Lowhagen, T., Granberg, P.O., Lundell, G., Skinnari, P., Sundblad, R., Willems, J.S.: Aspiration biopsy cytology (ABC) in nodules of the thyroid gland suspected to be malignant. *Surg. Clin. North Am.* 59:3, 1979
  19. Boon, M.E., Lowhagen, T., Willems, J.S.: Planometric studies on the fine needle aspirates from follicular carcinoma of the thyroid. *Acta Cytol.* 24:145, 1980
  20. Kim SY, Na DG, Paik W. Which ultrasound image plane is appropriate for evaluating the taller-than-wide sign in the risk stratification of thyroid nodules? *Eur Radiol.* 2021;31:7605–7613.
  21. 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;14:587–595.
  22. 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;26:1–133.
  23. Sugitani I, Ito Y, Takeuchi D, Nakayama H, Masaki C, Shindo H, *et al.* Indications and strategy for active surveillance of adult low-risk papillary thyroid microcarcinoma: consensus statements from the Japan Association of Endocrine Surgery task force on management for papillary thyroid microcarcinoma. *Thyroid.* 2021;31:183–192.
  24. Tuttle RM, Fagin JA, Minkowitz G, Wong RJ, Roman B, Patel S, *et al.* Natural history and tumor volume kinetics of papillary thyroid cancers during active surveillance. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;143:1015–1020.