

## Caracterización de muestras citológicas del tiroides según consenso de Bethesda y diagnóstico histológico

Characterization of cytological thyroid samples according to Bethesda consensus and histologic diagnosis

Georgina Valentina Dussac Brínguez<sup>1</sup>

Teddy Osmín Tamargo Barbeito<sup>1\*</sup>

Susel Quesada Peña<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: teosmin@infomed.sld.cu

### RESUMEN

**Introducción:** La enfermedad nodular tiroidea se presenta como nódulos de tiroides de consistencia sólida, líquida o mixta, palpables o no, y es un reto hacer un diagnóstico certero de enfermedad benigna o maligna.

**Objetivo:** Caracterizar las muestras recogidas por citología aspirativa con aguja fina del tiroides, según diagnóstico citológico, clasificación de Bethesda y la histología.

**Métodos:** Se realizó una investigación de evaluación de medios diagnósticos en el servicio de Anatomía Patológica del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" entre diciembre de 2015 y diciembre de 2016. La muestra fue de 115 resultados de citología aspirativa con aguja fina (113 pacientes). En cada boleta se revisó el diagnóstico citológico y se aplicó la clasificación de Bethesda. En el análisis estadístico se utilizó la media con su desviación estándar y porcentajes.

**Resultados:** La edad promedio fue de  $53,9 \pm 14,4$  años, con un 65,5 % de féminas. El 70,4 % de las citologías fueron no útiles. Según Bethesda y citología, el 70,4 % se clasificó como I. En relación con el diagnóstico por biopsia y la clasificación de Bethesda, en la categoría I se clasificó una hiperplasia folicular. En la clase V se diagnosticó una alta sospecha de linfoma. El carcinoma papilar se presentó en 2 casos (grupo VI).

**Conclusiones:** La clasificación de Bethesda resultó ser útil pues todos los diagnósticos citológicos e histológicos malignos quedaron clasificados en las categorías IV, V y VI. Se recomienda su empleo evita un número innecesario de cirugías.

**Palabras clave:** nódulo de tiroides; cáncer de tiroides; citología aspirativa con aguja fina; sistema de Bethesda.

## ABSTRACT

**Introduction:** Thyroid nodular disease manifests itself as thyroid nodules of solid, liquid or mixed consistency, palpable or not, and it is a challenge to make an accurate diagnosis of a benign or malignant disease.

**Objective:** To characterize the samples collected by fine-needle aspiration cytology of the thyroid, according to the cytological diagnosis, Bethesda classification and histology.

**Methods:** A diagnostic evaluation research was carried out in the Pathological Anatomy Department of Hermanos Ameijeiras Clinical-Surgical Hospital, between December 2015 and December 2016. The sample was 115 results of fine-needle aspiration cytology (113 patients). In each report, the cytological diagnosis was reviewed and the Bethesda classification was applied. In the statistical analysis, the mean was used with its standard deviation and percentages.

**Results:** The average age was  $53.9 \pm 14.4$  years, with 65.5% of female patients. 70.4% of the cytology samples were not useful. According to Bethesda and cytology, 70.4% was classified as I. In relation to the biopsy diagnosis and Bethesda classification, a follicular hyperplasia was classified into category I. In class V, a high suspicion of lymphoma was diagnosed. Papillary carcinoma occurred in 2 cases (group VI).

**Conclusions:** The Bethesda classification proved to be useful, because all the cytological and histological malignant diagnoses were classified into the categories IV, V, or VI. Its use is recommended to avoid an unnecessary number of surgeries.

**Keywords:** thyroid nodule; thyroid cancer; fine-needle aspiration cytology; Bethesda system.

Recibido: 25/09//2019

Aprobado: 09/11/2019

## Introducción

La enfermedad nodular tiroidea se define por la presencia de nódulos de tiroides de consistencia sólida, líquida o mixta, sean o no palpables. Se puede presentar en forma de nódulo tiroideo solitario o bocios difusos y multinodulares. El nódulo tiroideo es un problema clínico frecuente, con una prevalencia muy variable en función del método usado para el diagnóstico; así la prevalencia clínica en población en general es de 4 a 7 %, en estudios ecográficos se detecta desde un 19 a un 67 %, y en estudios de autopsia hasta en un 50 % de los fallecidos sin historia de enfermedad tiroidea.<sup>(1-3)</sup>

La frecuencia de presentación es de 94 % para el sexo femenino y 6 % para el masculino con una relación de 13,8:1, puede presentarse en todas las edades con mayor incidencia entre la 3<sup>ra</sup> y 4<sup>ta</sup> décadas de la vida. Esta elevada prevalencia clínica de la enfermedad nodular solo se asocia a un 5 % de enfermedad maligna, lo que crea un gran dilema diagnóstico.<sup>(4,5)</sup>

En Cuba no se cuenta con datos sobre la frecuencia de los nódulos del tiroides, pues no se recoge por los sistemas de información establecidos por el Ministerio de Salud Pública.

En un estudio sobre la epidemiología de las enfermedades del tiroides *Navarro*<sup>(6)</sup> refiere que en Cuba "las enfermedades del tiroides están entre las 5 primeras causas de asistencia a las consultas de endocrinología, tanto en el Instituto Nacional de Endocrinología como en otros centros, y hasta la década de los años 90 del pasado siglo las afecciones del tiroides, en particular el nódulo, estaban entre las 10 primeras causas de tratamientos quirúrgico". Entre esas enfermedades están los tumores malignos del tiroides, los cuales son poco frecuentes según reporta *Solarana y otros*<sup>(7)</sup> a nivel mundial tiene una frecuencia de 1 y 2 % y es la neoplasia más común del sistema endocrino, otros autores publican que su frecuencia es de un 5 a un 10 %.<sup>(8,9)</sup>

Existen diferentes formas de presentación del cáncer de tiroides, puede ser en forma difusa o como un nódulo único asintomático, en una glándula que su funcionamiento puede ser normal o anormal, en ocasiones se diagnostica de forma casual por lo que se les ha denominado como incidentalomas.<sup>(5)</sup>

Cuando aparece un nódulo de tiroides un gran reto es hacer un diagnóstico certero de enfermedad benigna o maligna, antes de remitir a un paciente a un procedimiento quirúrgico no exento de complicaciones. Han sido varios los medios diagnósticos utilizados con el propósito de hacer un diagnóstico, pero hay dos grandes pilares: la citología aspirativa con aguja fina (CAAF) y en caso de que el paciente sea intervenido quirúrgicamente la biopsia

por congelación y el resultado confirmatorio final sería la biopsia por inclusión en parafina de la muestra extraída.<sup>(10,11,12)</sup>

La CAAF fue descrita por primera vez por Kun, en 1847. Fue revisada por *Martin y otros* en 1930 para el estudio de tumores de cabeza y cuello en el *Memorial Sloan Kettering Cancer Center*.<sup>(13)</sup> Este procedimiento fue ampliamente utilizado en los años 1950 y 1960 por el Instituto Karolinska en Estocolmo y el Instituto Curie en París. Sin embargo, su uso fue limitado hasta 1960 cuando Mavec y Eneroth, reportaron su utilidad en el diagnóstico de los tumores de glándulas salivales; importancia acreditada hasta nuestros días.<sup>(14)</sup>

La CAAF es una técnica confiable, con la ventaja de ser barata, rápida, no provoca siembra tumoral, mínimo traumatismo a los pacientes con alta sensibilidad y especificidad. Es un procedimiento diagnóstico esencial, de primera línea para la evaluación preoperatoria de pacientes con nódulo tiroideo y tiene altos índices de eficacia y está casi exento de complicaciones.<sup>(15)</sup>

Es aceptado a nivel mundial que la CAAF ha reducido el número de cirugías en la enfermedad nodular del tiroides y es, en general, ampliamente aceptado que cuando la CAAF es satisfactoria y diagnóstica se puede reducir de manera substancial el número de intervenciones quirúrgicas.<sup>(16)</sup> En Cuba el método fue introducido en el Hospital “Hermanos Ameijeiras” (HHA) en la década de los 80 del siglo pasado por la Dra. Consuelo Álvarez. En este centro han recibido entrenamiento decenas de médicos patólogos de todo el país.

En la actualidad han surgido escalas o métodos de estratificación de riesgo de malignidad para los resultados de la CAAF. Una clasificación muy utilizada y que tiene muchas ventajas es la de Bethesda la cual fue realizada por el consenso médico del Instituto Nacional de Cáncer de los Estados Unidos (*The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology*).<sup>(17,18)</sup> Otra clasificación que se ha utilizado es la combinación del *Thyroid image reporting and data system* (TIRADS) con la mencionada de Bethesda.<sup>(19)</sup> En Cuba existe antecedente de una investigación similar a esta en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Comandante Faustino Pérez Hernández”, de Matanzas.<sup>(20)</sup>

Sería muy importante utilizar las mencionadas clasificaciones que ayuden a realizar un mejor diagnóstico de las lesiones nodulares del tiroides, lo que permitiría que el paciente sea llevado al quirófano con criterios suficientes y en el momento oportuno. En la institución donde se desarrolló esta investigación no existen trabajos previos que utilicen dicha clasificación en la valoración de la citología de los nódulos del tiroides, por lo cual tiene gran importancia fundamentar científicamente esta apreciación empírica y derivar

importantes conocimientos de valor teórico, que permitan realizar acciones con el objetivo de corregir dicha práctica, para elaborar estrategias que nos permitan perfeccionar el trabajo, ahorrando recursos y tiempo en la realización de costosos procedimientos.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional retrospectivo, de evaluación de medios diagnósticos en el servicio de Anatomía Patológica del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" durante el período comprendido entre diciembre de 2015 y diciembre de 2016. Se incluyeron en el estudio pacientes a los que se les realizó CAAF para diagnóstico de enfermedad del tiroides, tuvieran o no el resultado de al menos un ultrasonido del tiroides en la boleta. La muestra quedó conformada por 115 resultados de CAAF (113 pacientes) que acudieron de manera consecutiva al servicio de Anatomía Patológica del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", para realización de biopsia aspirativa con aguja fina en el período de tiempo antes mencionado.

Se estudiaron variables como la edad en años cumplidos, el sexo, el diagnóstico citológico por CAAF: no útil, (incluye coloides, hematíes, macrófagos, epitelio folicular, lesión quística), atipia, bocio coloide, carcinoma papilar, lesión folicular, sospecha de linfoma, tiroiditis subaguda, tiroiditis crónica y sospecha de carcinoma papilar. La clasificación de Bethesda:<sup>(16)</sup> grado I (no satisfactoria o no diagnóstica (frotis acelular, quiste, escasa celularidad, hematíes, y técnicas con limitaciones), grado II: benigna (bocio y lesiones inflamatorias), grado III (atipia de significado indeterminado o lesión folicular de significado indeterminado), grado IV (especifica si hay células de Hurtle o sospecha de neoplasia maligna folicular, probable adenoma), grado V (carcinoma medular, linfomas, metástasis) y grado VI (todos los carcinomas microfoliculares, probablemente indiferenciados. Otra variable estudiada fue el resultado de la biopsia: alta sugestiva de linfoma, bocio coloide, carcinoma papilar, bocio coloide adenomatoso, tiroiditis de Hashimoto e hiperplasia folicular del tiroides, no tumor.

### **Recolección de la información**

La información se recogió de las boletas de biopsia y citología que están archivadas en el Departamento de Anatomía Patológica.

### **Procedimiento para la CAAF**

La aspiración con aguja fina se realizó con el paciente en posición supina o sentado con el cuello hiperextendido. Se le indicó al paciente deglutir saliva –lo que facilita la localización del nódulo mientras se sostiene este con una mano– en los palpables; los guiados por ultrasonido se localizan con el transductor y se marca el sitio de punción a nivel de la piel, entonces se introduce la aguja y se rectifica su posición en el nódulo con el equipo de ultrasonido. La aguja pequeña de 24 o 27 G se insertó en la periferia del nódulo y con un movimiento de arriba abajo se tomó la muestra, la aguja se rotó y luego se extrajo tan pronto como apareció sangre en su extremo posterior. El paciente no debe tragar saliva durante el procedimiento. El uso de una aguja muy fina no es doloroso (no se necesita anestesia) y reduce el sangrado, así se evita la contaminación de la muestra con la sangre y aumenta su calidad.

Un citopatólogo estuvo presente para ver si la muestra era adecuada cuando esta se realizó, guiada o no por ultrasonido. Cuando se aspiró un quiste se tomó una muestra de la zona residual; solo si el nódulo aparece calcificado o fibroso se debe realizar una siguiente aspiración con pistola de Franzen (soporte de jeringa) o solo citopunción, siempre sin aspiración, para evitar la contaminación excesiva de la muestra con sangre.

### **Preparación de las láminas**

Las células fueron expulsadas y extendidas en un portaobjeto. Como un adjunto de los extendidos, la aguja se enjuagó y se colocó en un contenedor. Los frotis se fijaron con alcohol al 95 % y se tiñeron con Papanicolaou, Hematoxilina y eosina, secado al aire para tinción de tipo de Romanowsky. Las características nucleares son mejor apreciadas con la tinción de Papanicolaou, mientras que la tinción del tipo Romanowsky es útil para evaluar los detalles citoplasmáticos y el material extracelular, tal como el coloide.

### **Procesamiento de la información**

La información obtenida se llevó a una base de datos con la aplicación Microsoft Excel 2010 y procesada con el programa estadístico SPSS versión 20.

### **Análisis estadístico**

La información sobre las variables cualitativas se resumió en números absolutos y porcentajes y la de las variables cuantitativas con la media con su desviación estándar (DE).

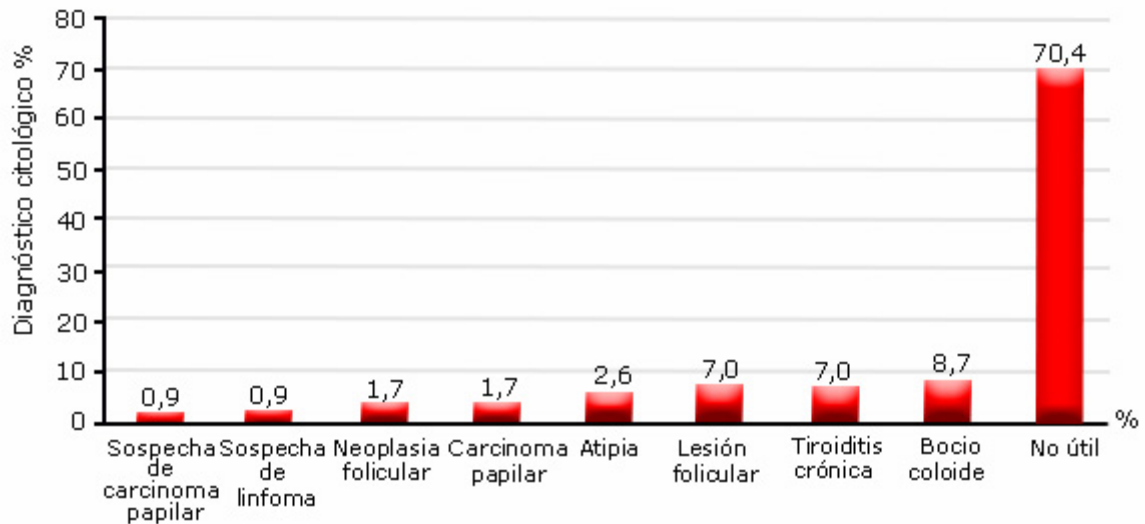
### **Consideraciones éticas**

La revisión de los resultados de la citología y las biopsias se realizó con previa autorización del Jefe de Departamento de Anatomía Patológica. Se mantuvo la confidencialidad de la información recogida, porque en las bases de datos para análisis y procesamiento no se pudieran identificar a los pacientes individuales. Esta información se utilizó solamente con fines investigativos sin entrañar daño ni perjuicio para los pacientes.

## **Resultados**

Se realizó la investigación con una muestra de 113 pacientes, pero a dos de ellos (1,8 %) se les repitió el proceder por tanto fueron 115 resultados. La edad promedio fue de  $53,9 \pm 14,4$  años y el 65,5 % fueron mujeres.

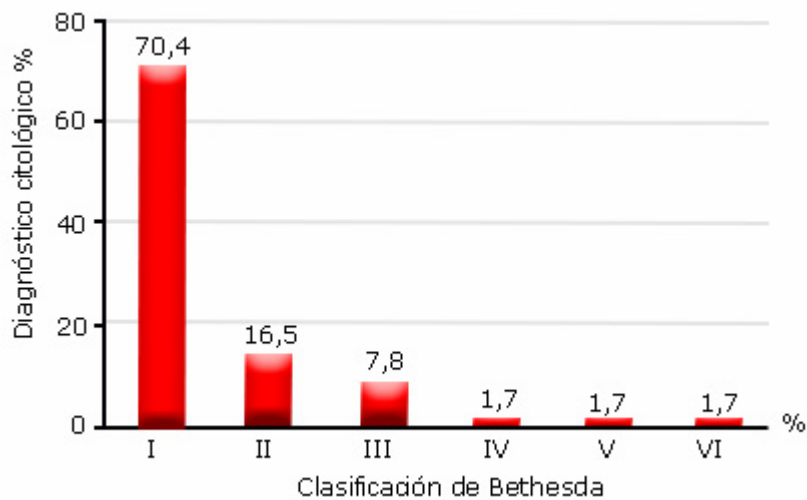
En relación con el diagnóstico citológico hubo un 70,4 % de no útiles, el bocio coloide se informó en un 8,7 % seguido de la tiroiditis crónica y la lesión folicular con un 7,0 %, respectivamente. Otros diagnósticos se observaron con muy baja frecuencia (Fig. 1).



Fuente: boleta de citología y biopsia.

**Fig. 1** - Distribución de las muestras según diagnóstico citológico.

Con respecto a la clasificación de Bethesda el 70,4 % estuvo en el grado I y el 16,5 % en el II. Los demás grados se observaron con una frecuencia menor. (Fig. 2).



**Fig. 2** - Distribución de diagnósticos citológicos según la clasificación de Bethesda.

En relación con la clasificación de Bethesda y el diagnóstico citológico, el 100 %, fueron no útiles (grado I), en el II un 52,6 % fueron bocio coloide. En el grado III el 66,7 % fueron lesiones foliculares, en la IV el 100 %, neoplasias foliculares, en la V, el 50,0 % sospecha de linfoma y sospecha de carcinoma papilar y la VI el 100 % eran carcinoma papilar, diagnosticado por citología (tabla 1).



**Tabla 1** - Distribución de pacientes según diagnóstico citológico y clasificación de Bethesda

Citología <sup>a</sup>	Bethesda						Total
	I	II	III	IV	V	VI	
Atipia	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (33,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (2,6)
Carcinoma papilar	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100)	2 (1,7)
Lesión folicular	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (66,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (7,0)
Neoplasia folicular	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,7)
No útil	81 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	81 (70,4)
Bocio coloide	0 (0,0)	10 (52,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	10 (8,7)
Sospecha de linfoma	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	1 (0,9)
Sospecha de carcinoma papilar	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	1 (0,9)
Tiroiditis crónica	0 (0,0)	8 (42,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	8 (7,0)
Tiroiditis subaguda	0 (0,0)	1 (5,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,9)
Total	81 (100)	19 (100)	9 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	115 (100)

Fuente: boleta de citología y biopsia, a: n=115 por existir dos muestras repetidas

En relación con el diagnóstico por biopsia y la clasificación de Bethesda 108 resultados de CAAF, no tenían realizada la biopsia, lo que representó el 93,9 %. En el grupo de Bethesda I se clasificó una hiperplasia folicular, en el II un 5,3 %, se confirmó que era un bocio coloide adenomatoso, en el III clasificaron 9 sin biopsia, en el IV, un bocio colide y una tiroiditis de Hashimoto, en el V una alta sospecha de linfoma y el carcinoma papilar se presentó en 2 casos clasificados en el grupo VI (tabla 2).

**Tabla 2** - Diagnósticos según biopsia y clasificación de Bethesda

Biopsia	Bethesda <sup>a</sup>						Total
	I	II	III	IV	V	VI	
No.	80 (98,8)	18 (94,7)	9 (100)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	108 (93,9)
Alta sospecha de linfoma	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	1 (0,9)
Carcinoma papilar	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100)	2 (1,7)
Bocio coloide	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,9)
Bocio coloide adenomatoso	0 (0,0)	1 (5,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,9)
Tiroiditis de Hashimoto	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,9)
Hiperplasia folicular, no tumor	1 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,9)
Total	81 (100)	19 (100)	9 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	115 (100)

Fuente: boleta de citología y biopsia, a: n=115 por existir dos muestras repetidas

## DISCUSIÓN

La clasificación de Bethesda ha sido muy utilizada para el diagnóstico de tumores del tiroides; mejora la comunicación entre citopatólogos y otros servicios de salud proveedores, predice el riesgo de cáncer y reduce cirugía innecesaria para pacientes con nódulo benigno y apropiada en pacientes con nódulos malignos para una intervención clínica oportuna. Asimismo, permite el intercambio de datos fácil y confiable de diferentes laboratorios para el ámbito nacional y colaboración internacional, y comparación, por establecer un lenguaje común.<sup>(21,22,23,24,25)</sup>

Los resultados obtenidos en esta investigación con respecto al sexo coinciden con otras que informan una mayor frecuencia de nódulos de tiroides en mujeres con porcentajes mayores de 85,6 %, 82,4 %, 84,1 % y 78,6 %.<sup>(26,27)</sup> El promedio de la edad también fue semejante a lo que publica *Melo y otros*<sup>(26)</sup> con medias de 51,6, 50,0 años, sin embargo *Awasthi y otros*<sup>(28)</sup> obtienen un promedio de edad de 37,8 años.

En relación con los diferentes diagnósticos citológicos autores como *Güney y otros*<sup>(29)</sup> informan un porcentaje de muestras sin diagnóstico de 22,6 % inferior a la de esta

investigación, sin embargo la frecuencia de malignidad fue baja, de un 1,5 % semejante a la observada en esta serie. Con respecto a la clasificación de Bethesda, hubo un mayor porcentaje de muestras clasificadas en la clase I y II, diferente a lo que informan *Kim y otros*<sup>(30)</sup> con un 13,1 % en la clase I y 38,3 en la II, pero los porcentajes para las clase III, V y VI fueron mayores con 15,9 %, 9,0 y 22,9 respectivamente, sin embargo en la clase IV fue menor con 0,8 %.

En la literatura revisada aparecen varias investigaciones<sup>(31,32,33,34,35,36)</sup> en las cuales, además del mencionado sistema de clasificación, cuando la CAAF se realiza guiada por ultrasonido, se hace una valoración de la lesión mediante los criterios TIRADS (*Thyroid image reporting and data system*) los que son semejantes a los utilizados en los nódulos de mama. *Periakaruppan y otros*<sup>(31)</sup> plantean que según "sus resultados y otras revisiones de la literatura, se puede suponer con seguridad que la CAAF se puede diferir al menos en pacientes con nódulos TIRADS 2, que contribuyen a la mayoría de los casos detectados recientemente. En nuestra experiencia, existe una notable correlación entre la clasificación de ultrasonido TIRADS y la citología de Bethesda, especialmente para los nódulos benignos".

Según la clasificación de Bethesda y el diagnóstico citológico, el porcentaje de material hemorrágico o hematíes, encontrado en esta investigación fue superior a lo que publican *Castañeda y otros*<sup>(20)</sup> con un 30,0 % de las muestras, en la clase II reportan un 58,6 % de bocio, 33,8 % de tiroiditis Hashimoto, pero no informan coloide, en la III la atipia se presentó en 41,2 % y 58,8 % de lesión folicular de significado indeterminado, la primera en mayor cuantía y la segunda en menor frecuencia a la de esta investigación. En la IV obtienen un 93,5 % de proliferación folicular muy superior a lo encontrado en este estudio y un 6,5 % de proliferación de células de Hurtle, que no se observó en esta serie pero no tienen neoplasias. En la V informan un 100 % de sospechoso de células neoplásicas a carcinoma papilar y este trabajo fueron los linfomas. Por último, para la VI el 100 % fueron carcinomas papilares del tiroides, lo cual coincide con los resultados encontrados por nosotros.

Como todos los procedimientos diagnósticos la clasificación de Bethesda a partir del diagnóstico citológico, puede aportar lesiones mal clasificadas como clase I y II y, sin embargo, pudieran ser malignas como se informa en una investigación de *Maia y otros*<sup>(37)</sup>

En esta investigación no fue posible obtener el resultado de las biopsias realizadas a los pacientes que lo requerían, por lo que no se pueden hacer comparaciones, pero si se evidenció en los pocos resultados histológicos obtenidos que los pacientes clasificados como

Bethesda V y VI eran neoplasias. *Maia y otros*.<sup>(37)</sup> recomiendan que después de una CAAF inicial categorizada como Bethesda III, IV o V, conjuntamente con otros estudios de imagen y humorales pueden ayudar a los clínicos a decidir entre otra CAAF o la cirugía. Los mencionados autores proponen que a la mayoría de los pacientes con un Bethesda III, se les debe repetir el CAAF, porque esto evitaría la intervención quirúrgica a pacientes con un resultado benigno de CAAF, obtenido durante el seguimiento.

El mayor propósito de esta investigación fue evidenciar la utilidad de la clasificación de Bethesda para los diagnósticos citológicos del tiroides, pues constituye un método que permite estandarizar los diagnósticos y poder hacer comparaciones tanto a nivel nacional e internacional.<sup>(27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38)</sup> Autores como *Ozdemir y otros*<sup>(38)</sup> en una investigación con 3037 pacientes, a los que se les realizó cirugía del tiroides, concluyeron que la clasificación de Bethesda permitió hacer un mejor diagnóstico ya que algunas citologías habían sido informadas como benignas o sospechosas de malignidad y según el resultado de las biopsias al aplicar dicha clasificación, realmente eran no útiles o dudosas, lo que demuestra el valor de dicha escala.

Es pertinente antes de concluir señalar algunas limitaciones de esta investigación, en primer lugar, se trata de una investigación observacional retrospectiva y algunas boletas no tenían toda la información necesaria.

En segundo lugar, no todas las CAAF fueron realizadas guiadas por ultrasonido y eso puede influir en los resultados, pues no es lo mismo una toma de muestra a ciegas, que con otro proceder diagnóstico que ayude a obtener el material histológico con mayor precisión. Es lógico que dicho procedimiento diagnóstico permita visualizar el nódulo del tiroides y así describir sus características; se ha publicado que el ultrasonido es un método muy importante para la evaluación de estas estructuras y su uso puede elevar el diagnóstico hasta un 50,0 %.<sup>(39,40,41,42,43)</sup>

En tercer lugar, no se obtuvieron todos los resultados de los pacientes por biopsia pues no todos tenían indicación de ser intervenidos quirúrgicamente y hubiese sido interesante evaluar la concordancia entre el diagnóstico citológico y el sistema de clasificación de Bethesda con el resultado anatomopatológico. Por otra parte, la institución donde se realizó este estudio es un Centro de Referencia Nacional y esto hace difícil el seguimiento de los pacientes.

La clasificación de Bethesda resultó ser útil pues todos los diagnósticos citológicos e histológicos malignos quedaron clasificados según ese consenso en las categorías IV, V y

VI. Se recomienda repetir la CAAF al 100 % de las citologías no útiles, en presencia de un nódulo del tiroides, hacer una valoración integral: clínica, ultrasonográfica y citopatológica y clasificar las lesiones del tiroides por el consenso de Bethesda, ya que ello permite disminuir el número de cirugías y mejora la comunicación entre citólogos y otros profesionales de la medicina.

## Referencias bibliográficas

1. Dean DS, Gharib H. Epidemiology of thyroid nodules. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2008;22 (6):901-11.
2. Guth S, Theune U, Aberle J, Galach A, Bamberger CM. Very high prevalence of thyroid nodules detected by high frequency (13 MHz) ultrasound examination. *Eur J Clin Invest.* 2009;39 (8):699-706.
3. Tala H, Díaz RE, Domínguez Ruiz-Tagle JM, Sapunar Zenteno J, Pineda P, Arroyo Albala P, et al. Estudio y manejo de nódulos tiroideos por médicos no especialistas. Consenso SOCHED. *Rev Med Chile.* 2017;145:1028-37.
4. Román-González A, Restrepo Giraldo L, Alzate Monsalve C, Vélez A, Gutiérrez Restrepo J. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisión de la literatura. *Iatreia.* 2013;26(2):197-206.
5. González F, Nicolau Mena O, Durruthy O, Guerra González WA. Nódulos del tiroides: incidentalomas. *AMC.* 2009 [citado 22 mayo 2018];13(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552009000400005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552009000400005&lng=es)
6. Navarro Despaigne DA. Enfermedades del tiroides en Cuba. *Rev Cubana Endocrinol.* 2012;23(3):198-202.
7. Solarana Ortíz JA, Vera López R, Rodríguez Pascual Y, Velázquez Martín JI. Comportamiento de la enfermedad nodular del tiroides en el Servicio de Cirugía General del Hospital “Vladimir Ilich Lenin” de Holguín. *CCM.* 2013;17(3):275-83.
8. Jin J, Wilhelm SC, McHenry CR. Incidental thyroid nodule: patterns of diagnosis and rate of malignancy. *Am J Surg.* 2009;197(3):320-4.
9. Wilhelm SM, Robinson AV, Krishnamurthi SS. Evaluation and management of incidental thyroid nodules in patients with another primary malignancy. *Surgery.* 2007;142(4):581-7.

10. Rodríguez Fernández Z, Dorimain PCH, Falcón Vilariño GC, Mustelier Ferrer HL. Diagnóstico de los nódulos de tiroides mediante estudio citológico por punción y aspiración con aguja fina. MEDISAN. 2013;17(1):1-9.
11. Tallini G, Galla G. Fine-Needle Aspiration and Intraoperative Consultation in Thyroid Pathology: When and How? International Journal of Surgical Pathology. 2011;19(2):141-4.
12. Dorimain PCH, Rodríguez Fernández Z, Rodríguez Sánchez LP, Falcón Vilariño GC, Mustelier Ferrer HL. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico de pacientes con afecciones nodulares de tiroides. MEDISAN. 2013;17(11):8031-42.
13. Batsakis JG, Sueige N, el-Naggar AK. Fine needle aspiration of salivary glands: Its utility and tissue effects. Ann Otol Laryngol. 1992;101(2 Pt):185-88.
14. Mavec P, Eneroth CM, Franza S, Moberger G, Zajicek J. Aspiration biopsy of salivary gland tumors. Correlation of cytologic reports from 652 aspiration biopsies with clinical and histologic findings. Acta Otolaryngol. 1964;58:471-87.
15. Pimienta Concepción I, Chávez García KA, Verano Gómez N, González Salas R, Camaño Carballo L, Machado Herrera PM, et al. Punción aspiración con aguja fina de nódulos tiroideos. Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión. 2017;2(2):77-86.
16. Osorio C, Fernández A, Ensuncho C, Redondo K, Herrera F. Comparación entre la citología por aspiración con aguja fina y la biopsia por congelación en el diagnóstico de las neoplasias malignas de la glándula tiroides: un estudio prospectivo. Rev Colomb Cir. 2016;31:17-26.
17. Cibas ES, Ali Cibas SZ. The 2017 Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. Thyroid. 2017 Nov;27(11):1341-6. doi: 10.1089/thy.2017.0500.
18. Pereira Despaigne OL, Rodríguez Fernández Z, Dorimain PCH, Falcón Vilariño GC, Ochoa Marén G. Diagnóstico de las afecciones nodulares del tiroides. MEDISAN. 2015;19(6):786-96.
19. Periakaruppan G, Seshadri KG, Vignesh Krishna GM, Mandava R, Sai VPM, Rajendiran S. Correlation between Ultrasound-based TIRADS and Bethesda System for Reporting Thyroid-cytopathology: 2-year Experience at a Tertiary Care Center in India. Indian J Endocrinol Metab. 2018;22(5):651-5. doi: 10.4103/ijem.IJEM\_27\_18.
20. Castañeda Muñoz ÁM, Castro Morillo AM, Rufin Bergado AM, Ríos Serrano M, González Rodríguez D. Aplicación del sistema de Bethesda en la CAAF de tiroides. Rev. Med Electron. 2014;36(6):823-34.

21. Purushotham R, Akina P, Giriyan SS. Evaluation of Bethesda system for reporting thyroid cytology with histopathological correlation. *Int J Res Med Sci.* 2018 Jan;6(1):247-52.
22. Herrera F, Redondo K, Osorio C, Grice J, Fernández A. Utilidad de la citología obtenida mediante aspiración con aguja fina en el diagnóstico de las neoplasias foliculares de la glándula tiroidea en la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe: un estudio retrospectivo. *Rev Colomb Cir.* 2015 [citado 22 mayo 2018];30:12-7. Disponible en:<http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v30n1/v30n1a2.pdf>
23. Cibas ES, Ali SZ. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Am J Clin Pathol.* 2009;132:658-65.
24. Ustun B, Chhieng D, Van Dyke A, Carling T, Holt E, Udelsman R, et al. Risk stratification in follicular neoplasm: a cytological assessment using the modified Bethesda classification. *Cancer Cytopathol.* 2014;122(7):536-45.
25. Pusztaszeri M, Rossi ED, Auger M, Baloch Z, Bishop J, Bongiovanni M, et al. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: Proposed Modifications and Updates for the Second Edition from an International Panel. *Acta Cytol.* 2016;60(5):399-405. PubMed: PMID:27764825
26. Melo MA, Sanabria A, Romero A, Perez G, Vargas EJ, Abaunza MC, et al. The Bethesda system for reporting thyroid cytopathology in Colombia: Correlation with histopathological diagnoses in oncology and non-oncology institutions. *J Cytol.* 2015 [citado 22 Dic 2018];32(1):12-6. Disponible en: <http://www.jcytol.org/article.asp?issn=0970-9371;year=2015;volume=32;issue=1;spage=12;epage=16;aulast=Melo-Uribe>
27. Infante A, Rodríguez Z, Ramos R. Características clínicas, ultrasonográficas y anatomopatológicas de pacientes operados por sospecha de malignidad tiroidea. *Rev Cubana Endocrinol.* 2014[citado 13 may 2018];25(2):35-45. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v25n2/end01214.pdf>
28. Awasthi P, Goel G, Khurana U, Joshi D, Majumdar K, Kapoor N. Reproducibility of "The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology:" A Retrospective Analysis of 107 Patients. *J Cytol.* 2018;35(1):33-6. PubMed: PMID: 29403167.
29. Güney G, Şahiner İT. Malignancy Rates of Thyroid Cytology: Cyst Fluid Benign or Non-Diagnostic? *Med Sci Monit.* 2017;23:3556-61. PubMed: PMID: 28729523.
30. Kim M, Kim JE, Kim HJ, Chung YR, Kwak Y, Park SY. Cytologic Diagnosis of Noninvasive Follicular Thyroid Neoplasm with Papillary-like Nuclear Features and Its



Impact on the Risk of malignancy in Bethesda System Reporting Thyroid Cytopathology: An Institutional Experiences. *J Pathol Transl Med.* 2018;52(3):171-8. PubMed: PMID: 29614546.

31. Periakaruppan G, Seshadri KG, Vignesh Krishna GM, Mandava R, Sai VPM, Rajendiran S. Correlation between Ultrasound-based TIRADS and Bethesda System for Reporting Thyroid-cytopathology: 2-year Experience at a Tertiary Care Center in India. *Indian J Endocrinol Metab.* 2018 Sep-Oct;22(5):651-5. PubMed: PMID:30294576

32. Gao LY, Wang Y, Jiang YX, Yang X, Liu RY, Xi XH, et al. Ultrasound is helpful to differentiate Bethesda class III thyroid nodules: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(16):e6564. PubMed: PMID: 28422844.

33. Singaporewalla RM, Hwee J, Lang TU, Desai V. Clinico-pathological Correlation of Thyroid Nodule Ultrasound and Cytology Using the TIRADS and Bethesda Classifications. *World J Surg.* 2017 Jul;41(7):1807-1811. PubMed:PMID: 28251273

34. Mao F, Xu HX, Zhao CK, Bo XW, Li XL, Li DD et al. Thyroid imaging reporting and data system in assessment of cytological Bethesda Category III thyroid nodules. *Clin Hemorheol Microcirc.* 2017;65(2):163-73. PubMed: PMID:27589516

35. Rahal A Junior, Falsarella PM, Rocha RD, Lima JP, Iani MJ, Vieira FA, et al. Correlation of Thyroid Imaging Reporting and Data System [TI-RADS] and fine needle aspiration: experience in 1,000 nodules. *Einstein (Sao Paulo)* 2016;14(2):119-23. PubMed: PMID: 27462883

36. Erkan M, Canberk S, Kilicoglu GZ, Onenerk M, Uludokumaci A, Gunes P, et al. Avoidance of unnecessary fine-needle aspiration with the use of the Thyroid Imaging Reporting Data System classification and strain elastography based on The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Mol Clin Oncol.* 2016 Nov;5(5):625-30. PubMed: PMID: 27900100

37. Maia FF, Matos PS, Pavin EJ, Zantut-Wittmann DE. Thyroid imaging reporting and data system score combined with Bethesda system for malignancy risk stratification in thyroid nodules with indeterminate results on cytology. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2015;82(3):439-44. PubMed: PMID: 24930423

38. Ozdemir D, Bestepe N, Faki S, Kilicarslan A, Parlak O, Ersoy R. et al. Comparison of thyroid fine needle aspiration biopsy results before and after implementation of Bethesda classification. *Cytopathology.* 2017 Oct;28(5):400-06. PubMed: PMID: 28727204



39. Wesola M, Jeleń M. Bethesda System in the evaluation of thyroid nodules: Review. *Ad Clin Exp Med*. 2017;26(1):177-82. PubMed: PMID: 28397450
40. Turcios Tristá SE, Yanes Quesada M, Cruz Hernández J, Rodríguez González JC. Actualización de la conducta diagnóstica en el nódulo de tiroides. *Rev Cubana Endocrinol*. 2010 [citado 23 Nov 2018];21(3):333-9. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-29532010000300007&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-29532010000300007&script=sci_arttext).
41. Chung SR, Baek JH, Choi YJ, Sung TY, Song DE, Kim TY, et al. The Role of Core Needle Biopsy for the Evaluation of Thyroid Nodules with Suspicious Ultrasound Features. *Korean J Radiol*. 2019 Jan;20(1):158-65. PubMed: PMID:30627031
42. Hahn SY, Shin JH, Han BK, Ko EY, Ko ES. Ultrasonography-guided core needle biopsy for the thyroid nodule: does the procedure hold any benefit for the diagnosis when fine-needle aspiration cytology analysis shows inconclusive results? *Br J Radiol*. 2013;86(1025):20130007. PubMed: PMID: 23564885
43. Park VY, Kim EK, Kwak JY, Yoon JH, Kim MJ, Moon HJ. Thyroid Imaging Reporting and Data System and Ultrasound Elastography: Diagnostic Accuracy as a Tool in Recommending Repeat Fine-Needle Aspiration for Solid Thyroid Nodules with Non-Diagnostic Fine-Needle Aspiration Cytology. *Ultrasound Med Biol*. 2016;42(2):399-06. PubMed: PMID: 26614385.