



Secretaría de Salud de Hidalgo
Hospital General de Pachuca
Subdirección de Enseñanza e Investigación
Jefatura de Investigación



**“OBSERVACIÓN BIOPSIA DE TIROIDES POR ASPIRACIÓN
CON AGUJA FINA EN PACIENTES CON NÓDULO TIROIDEO Y
SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO”.**

QUE PRESENTA:

M.C. ARMANDO AYALA RODRÍGUEZ
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE CIRUGÍA GENERAL

M.C ESP. CIRUGÍA GENERAL
FRANCISCO GARCIA RAMIREZ
DIRECTOR DE TESIS

M.C ESP. CIRUGÍA GENERAL
LEO ADOLFO LAGARDE BARREDO
ASESOR UNIVERSITARIO

M.C ESP. ANESTESIOLOGÍA
RAÚL CAMACHO GÓMEZ
ASESOR UNIVERSITARIO

ÍNDICE

	Página
I. Glosario de términos.....	3
II. Índice de gráficos.....	4
III. Resumen.....	5
IV. Introducción.....	9
V. Antecedentes.....	10
VI. Justificación.....	16
VII. Objetivos.....	17
VIII. Planteamiento del problema.....	18
IX. Hipótesis.....	19
X. Descripción metodología.....	19
XI. Marco teórico.....	20
XII. Resultados.....	23
XIII. Análisis.....	29
XIV. Conclusiones y recomendaciones.....	31
XV. Bibliografía.....	33
XVI. Anexos.....	37

GLOSARIO DE TÉRMINOS

BAAF. – biopsia aspiración aguja fina

CF. – carcinoma folicular

ATA.- American Thyroid Association

VPP. – valor predictivo positivo

VPN. – valor predictivo negativo

Sensibilidad. - Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.

Especificidad. - Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos.

Valor predictivo positivo. - Es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test.

Valor predictivo negativo. - Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1.- Grupos de edad del estudio.....	23
Gráfico 2.- Porcentaje por género del estudio.....	24
Gráfico 3.- Porcentaje BAAF negativas o positivas del estudio.....	25
Gráfico 4.- Porcentaje histopatológico negativas o positivas del estudio.....	26
Gráfico 5.- Porcentaje relación de la BAAF con el histopatológico.....	27
Gráfico 6.- Tabla 2 x 2, resultados verdadero positivo, verdadero negativo, falso positivo, falso negativo.....	28

RESUMEN

Los nódulos tiroideos solitarios, y los nódulos dominantes en un contexto de bocio multinodular, son un problema clínico común, constituyen la alteración tiroidea más frecuente; la mayoría son lesiones benignas, y su incidencia aumenta con la edad.

La prevalencia de nódulos tiroideos depende de la población estudiada, y del método de detección, numerosos estudios muestran: que existen nódulos palpables en 2 a 6%, evidenciados por ultrasonido en el 19 a 35%, y hallazgos de autopsia en el 49 a 57% de la población con un ritmo de nueva aparición de 0,08% anual, de los cuales la mitad son nódulos solitarios.

La distribución por sexos es de 5-6:1, con predominio en el sexo femenino y con una proporción prácticamente constante tanto en estudios mexicanos, americanos como europeos. Aparecen nuevos nódulos a un ritmo de 0,1% al año, multiplicándose por 20 en casos de irradiación de cabeza, cuello o tórax

El objetivo fundamental de la evaluación de un nódulo tiroideo es identificar y tratar la posibilidad de una lesión maligna. El estudio específico y las decisiones terapéuticas deben ser realizados por un especialista. La indicación quirúrgica en los pacientes portadores de nódulos tiroideos debe ser establecida conjuntamente entre cirujanos y endocrinólogos.

El objetivo del estudio es ver la relación que existe en la toma de biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) de los nódulos tiroideos, con el resultado histopatológico final en pacientes que presentaron tiroidectomía en el Hospital General de Pachuca.

Las bases para sentar la indicación quirúrgica son los factores de riesgo clínico, datos sonográficos, la BAAF y niveles de TSH. Los estudios de Medicina Nuclear posibilitan la identificación de nódulos funcionantes, y pueden coadyuvar en la detección de nódulos malignos en casos de duda diagnóstica. No obstante, la citología es de enorme ayuda diagnóstica, la TSH normal o alta, los criterios clínicos,

y los criterios sonográficos son muy importantes y pueden llevar al cirujano a intervenir, con independencia de los hallazgos citológicos.

Algunos de los nódulos pueden ser malignos por lo tanto es importante determinar su naturaleza, para este fin se ha empleado desde hace mucho tiempo la biopsia aspiración con aguja para el estudio citológico.

Es desde 1847 que Kun describió la técnica de aspiración del material celular para el estudio histológico, encontrándose trabajos de Paget 1853, Richard 1863 y Leyden 1883.

Fue en países escandinavos donde se utilizó y popularizó su uso, se introduce el concepto de punción aspiración con aguja fina desde los años 1950, en Estados Unidos la aceptación de este método recién se produce 10 años después (Kenneth 1995).

ABSTRACT

Solitary thyroid nodules, and dominant nodules in a multinodular goiter context, are a common clinical problem, they constitute the most frequent thyroid alteration; most are benign lesions, and their incidence increases with age.

The prevalence of thyroid nodules depends on the population studied and on the detection method, numerous studies show that there are palpable nodules in 2 to 6%, evidenced by ultrasound in 19 to 35%, and autopsy findings in 49 to 57 % Of the population with a new rhythm of 0.08% per year, of which half are solitary nodules.

The distribution by sex is 5-6: 1, with predominance in the female sex and with a practically constant proportion in both Mexican, American and European studies. New nodules appear at a rate of 0.1% per year, multiplying by 20 in cases of head, neck or chest irradiation

The main objective of the evaluation of a thyroid nodule is to identify and treat the possibility of a malignant lesion. Specific study and therapeutic decisions should be made by a specialist. Surgical indication in patients with thyroid nodules should be established jointly between surgeons and endocrinologists.

The objective of the study is to see the relationship that exists in the fine needle aspiration biopsy (BAAF) of the thyroid nodules, with the final histopathological result in patients who presented thyroidectomy at the General Hospital of Pachuca.

The bases for establishing the surgical indication are clinical risk factors, sonographic data, BAAF and TSH levels. The Nuclear Medicine studies allow the identification of functioning nodules, and can assist in the detection of malignant nodules in cases of diagnostic doubt. However, cytology is extremely diagnostic, normal or high TSH, clinical criteria, and sonographic criteria are very important and may lead the surgeon to intervene, regardless of the cytological findings.

Some of the nodules may be malignant, therefore it is important to determine their nature, for this purpose a needle biopsy has been used for a long time for cytological study.

It is from 1847 that Kun described the technique of aspiration of the cellular material for the histological study, finding works of Paget 1853, Richard 1863 and Leyden 1883.

It was in Scandinavian countries where it was used and popularized its use, the concept of fine needle aspiration has been introduced since the 1950s, in the United States acceptance of this method only occurs 10 years later (Kenneth 1995).

INTRODUCCIÓN

Los nódulos tiroideos son una entidad extremadamente frecuente de manera global; 4%-7% de la población general tiene nódulos palpables. Nódulos malignos ocurren en 5%-7% de todos los nódulos tiroideos.

La mitad de la población mayor de 50 años tiene nódulos en la ecografía cervical y un 50% son diagnosticados en autopsias. Son 8 veces más frecuentes en mujeres, y cuando están presentes en hombres tienen el doble de riesgo de ser malignos.

De acuerdo a la Asociación Americana de Tiroides (ATA), la vigilancia de los pacientes con nódulos tiroideos, consiste en evaluar y determinar la función de los nódulos seguida por ultrasonido y citologías de biopsias de aspirados con aguja fina (BAAF). Por lo que el ultrasonido es esencial en la evaluación de las lesiones tiroideas.

Actualmente no existe un criterio ecográfico específico que permita distinguir entre los nódulos tiroideos benignos y malignos con total fiabilidad. No obstante, se han descrito algunos rasgos ecográficos que se observan con mayor frecuencia en un tipo u otro de histología, y que permitan establecer unas tendencias diagnósticas generales.

El método definitivo para descartar malignidad es mediante la obtención de tejido tiroideo aplicando la técnica de biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF). Mediante esta técnica se reduce la cantidad de tiroidectomías en un 25%, rebaja los costos en un porcentaje similar y es de bajo riesgo (1/6000 complicaciones).

Es mínimamente invasiva, segura y se realiza en forma ambulatoria. En la actualidad puede realizarse mediante palpación o bien bajo guía ecográfica.

ANTECEDENTES

La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es un método simple, rápido y económico para efectuar biopsias de tumores superficiales en la práctica clínica.

Es desde 1847 que Kun describió la técnica de aspiración del material celular para el estudio histológico, encontrándose trabajos de Paget 1853, Richard 1863 y Leyden 1883¹.

La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) de tiroides se fundamentó y desarrolló por completo en 1950 en el Hospital Radiumhelmet, de Estocolmo, Suecia, por N. Söderstrom, J. Einhorn, S. Franzén y J. Zajicek^{2,3}.

El Dr. Hayes Martín, cirujano y radioterapeuta estadounidense, publicó por primera vez en 1930 el método de aspiración con aguja fina, con el uso de una aguja calibre 18.⁴ En 1952, los suecos Soderstrom⁵ y Lowhagen y colaboradores⁶ utilizaron extensamente la técnica para el diagnóstico de nódulos tiroideos en el Hospital Karolinska de Estocolmo, dando así el paso decisivo para su aceptación mundial.

El doctor Hayes Martin, cirujano y radioterapeuta estadounidense, publicó por primera vez en 1930 el método de aspiración con aguja calibre 18. El uso de agujas de diámetro más pequeño se inició en Europa después de la Segunda Guerra Mundial. Encontraron que el uso de agujas finas de calibre 22-23, permitía el muestreo citológico rápido y adecuado, con poca molestia o ninguna para el paciente, y estaba casi libre de complicaciones. Posteriormente la ecografía aumentó el interés al disponer de imágenes más precisas.⁷

El mayor número de grandes series se publicaron en la década de los 80. El método tiene una sensibilidad y especificidad del 90%, valores predictivos positivo y negativo de más del 85% y una eficiencia que rebasa el 90% en la mayoría de las series publicadas.^{9,10}

En el estudio de Chavarría y col.¹¹ en su experiencia en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubiran” (INCMNSZ) en su análisis de la BAAF de tiroides se obtuvieron los siguientes resultados; sensibilidad de 87%, especificidad de 96%, valor predictivo negativo de 85%, positivo de 94% y exactitud de 91%.

La BAAF es un método mínimamente invasivo con el que se obtiene material citológico que permite diferenciar en un gran porcentaje de casos una lesión neoplásica de otra que no lo es. Constituye la prueba de elección para valorar la naturaleza del nódulo tiroideo. Elimina la necesidad de remoción quirúrgica de un nódulo al hacer un diagnóstico citológico, reduciendo el número de operaciones diagnósticas a menos del 50%.^{12,13}

La BAAF debe ser realizada por personal entrenado y con aguja calibre 23-25 para evitar hemorragias y la obtención de muestras excesivamente hemorrágicas.¹⁴

En general se considera que los especímenes son adecuados para diagnóstico hasta en un 85% de los casos y no diagnósticos en el 15%.¹⁵ En el 70% de los casos son benignas, en 10% resultan sospechosas y en 5% malignas.¹⁶ Las citologías benignas consisten en una celularidad escasa o moderada, con una cantidad variable de coloide difuso.¹⁷

La BAAF detecta entidades malignas como cáncer papilar, cáncer medular, anaplásico, linfoma tiroideo y metástasis en el tiroides.¹⁸ No se puede detectar el cáncer folicular ni el de células de Hürthle.¹⁹⁻²⁰

Tiene una certeza diagnóstica entre 92 y 100% con una sensibilidad 65-98% y especificidad de 72-100%.^{21,22-23} Sin embargo, estos resultados dependen de la experiencia de quien realiza la punción, lo que implica el procesamiento adecuado de la muestra y de la experiencia de quien la interpreta.²⁴

Los especímenes de la BAAF se reportan como benignos (nódulos coloides o hiperplásicos), malignos, indeterminados (incluyendo: neoplasia o lesión de células de Hürtle o lesión o neoplasia folicular), malignos, e inadecuados (no diagnósticos). A pesar de su efectividad, los casos no diagnósticos (15%) o sospechosos (10%) persisten como un dilema en el manejo, en particular el grupo de las “lesiones” o “neoplasias foliculares” que pueden corresponder a nódulos hiperplásicos, bocio nodular y adenomas foliculares, pero también a carcinomas foliculares o carcinomas papilares con variante folicular⁴⁶.

Finalmente, el diagnóstico de benignidad se reporta en 80% de los casos, las neoplasias foliculares benignas (adenomas) en 10 a 15% y el carcinoma tiroideo en 5% de los pacientes⁴⁷.

Resulta imposible distinguir citológicamente entre adenoma y carcinoma folicular (CF), debido a que se requiere evidencia histológica de invasión capsular y vascular, lo cual no es definido con la BAAF. La tasa de falsos negativos en citología tiroidea varía en la literatura de 1 a 6 hasta el 18%⁴⁸.

Aunque se ha usado el gammagrama tiroideo para tratar de discernir entre lesiones benignas y malignas, su bajo valor predictivo limita su utilidad, mientras que la BAAF, como cualquier otra forma de diagnóstico, está sujeta a errores de muestreo. Un espécimen adecuado se define por la presencia de 5 a 6 fragmentos de tamaño medio de epitelio folicular en al menos dos laminillas. Otros autores requieren la presencia de 8 a 10 grupos celulares adecuadamente fijados y tejidos en dos laminillas y cada grupo debe constar al menos de 10 células⁴⁹.

En manos experimentadas se reportan pocas complicaciones de la BAAF de tiroides como dolor persistente, hematoma, infección, y eventualmente parálisis facial. Los implantes en el trayecto de la aguja son poco comunes. Se ha utilizado la ultrasonografía de la glándula tiroides como una herramienta para mejorar la certeza diagnóstica de la BAAF, identificando las zonas sospechosas.

Las indicaciones para biopsia guiada por este método incluyen nódulos profundos, pequeños, no palpables, complejos y adenopatías no palpables⁵⁰.

Los resultados de las BAAF pueden ser clasificados como biopsias positivas para malignidad, biopsias con diagnóstico positivo de una lesión benigna definida, aspirados inadecuados o insuficientes y aspirados indeterminados, por dos circunstancias: por contener células foliculares (“neoplasia folicular”) o linfoides. En el primer caso, es importante distinguir entre adenoma y carcinoma folicular, mientras que, en el segundo, se debe distinguir entre tiroiditis linfocítica y linfoma⁴⁵.

Esta labor decisiva de la citología en la evaluación prequirúrgica del nódulo tiroideo, ha promovido la discusión y el desarrollo en el Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos en Bethesda, a partir de un documento de consenso (Consenso Bethesda, octubre 2007) que está siendo amplia y rápidamente aceptado por la comunidad citológica internacional.^{26,27}

A lo largo de la historia los informes citológicos eran descriptivos, no sistematizados, no comparables y rara vez indicaban el manejo del paciente.²⁸

Como ya se ha comentado, la BAAF de tiroides es más fiable y de mejor rendimiento para la selección de pacientes que requieren cirugía diagnóstica que cualquier combinación de métodos no agresivos.

Varios estudios indican que esta técnica es, al menos, tan exacta como el estudio intraoperatorio, e incluso mejor que este para el tumor tiroideo más frecuente: el carcinoma papilar. Sin embargo, como en cualquier órgano, la fiabilidad de la BAAF tiroidea depende de la experiencia de un centro determinado y del conocimiento de sus limitaciones.²⁹

Debido al uso cada vez más frecuente del sistema Bethesda en el mundo y en nuestro país por las ventajas que ofrece, como son: favorece la comunicación entre

endocrinólogos, imagenólogos, patólogos y cirujanos; facilita la correlación citohistológica; facilita la investigación epidemiológica y la biología molecular, fundamentalmente en las neoplasias; permite trabajos de manera colectiva nacional e internacional entre diferentes laboratorios,^{30,31} se decidió realizar el presente trabajo con la aplicación del mismo en las citologías tiroideas del año 2012, y así poder valorar su utilización apoyados en la ecografía y facilitar una mejor comprensión al personal médico relacionado con el manejo de la patología tiroidea, al establecer la conducta terapéutica del paciente.

Se ha utilizado la ultrasonografía de la glándula tiroides como una herramienta para mejorar la certeza diagnóstica de la BAAF, identificando las zonas sospechosas.

Las características sonográficas que sugieren malignidad son la presencia de microcalcificaciones, naturaleza sólida del nódulo, lesión hipoecogénica, márgenes irregulares, ausencia de capsula, forma esférica, calcificaciones e hipervascularidad intranodular.³³

Citológicamente las lesiones predominantemente microfoliculares, trabeculares, con patrón sólido suelen ser carcinomas foliculares en aproximadamente 23% de los casos, mientras que ninguna con patrón macrofolicular suele ser carcinoma. Una lesión es considerada predominantemente macrofolicular cuando más del 70% del área es ocupada por macrofolicúlos y predominantemente microfolicular y sólida cuando el 70% del área es ocupada por microfolicúlos, laminas sólidas, trabéculas de células foliculares.³⁴

Lin³⁵ estudiaron 3657 pacientes con BAAF guiada ultrasonográficamente, de los cuales 378 fueron sometidos a tiroidectomía. La muestra satisfactoria para citología fue definida por la presencia de al menos 6 grupos de células epiteliales, con 20 células en cada grupo por un campo de seco fuerte (40x). La incidencia de malignidad fue 2.98% (109/3657 casos), mientras que la sensibilidad fue de 79.8%, la especificidad de 98.7%, el valor predictivo positivo 96.3% y el valor predictivo negativo 91.7%, para una certeza diagnóstica del 92.9%.

Gharib³⁶ reportaron una certeza diagnóstica para la citología de 95%, pero se reportan rangos entre 77 y 95%. Bakhos estudiaron 625 BAAF, reportando citologías diagnósticas en 93% de los casos y no diagnósticas o insatisfactorias en 7%; de las primeras, 88% correlacionaron con el diagnóstico histológico y 12% fueron casos discrepantes.

En casos de citologías no diagnósticas con nódulos mayores de 4 cm se recomienda repetir la aspiración o continuar el estudio debido al mayor riesgo de malignidad.

Siendo la patología tiroidea de relativa alta frecuencia en nuestro medio considerando importante saber si la biopsia aspiración, como prueba diagnóstica, resulta determinante para poder adoptar en función de sus resultados, la actitud terapéutica correcta: el objetivo es conocer con exactitud el grado de confiabilidad de la biopsia aspiración, hallando la especificidad, sensibilidad y valores de predicción, para este fin compararemos el citodiagnóstico preoperatorio con el diagnóstico histopatológico subsiguiente en pacientes que se sometieron a resección quirúrgica del nódulo tiroideo.

JUSTIFICACIÓN

La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) tiroidea es un procedimiento que ha ido paulatinamente introduciéndose en la práctica clínica y que, sin perder su vigencia, constituye actualmente el método de elección en la aproximación diagnóstica de la patología tiroidea.

Es un estudio que, realizado por un operador experimentado y evaluado por un patólogo capacitado, brinda información de suma importancia y utilidad para el posterior manejo y abordaje de la lesión tiroidea. Dentro de sus ventajas, se puede destacar que es poco invasivo, económico, rápido y sencillo de realizar, además de presentar un riesgo de complicaciones mínimo.

La BAAF permite clasificar al nódulo como benigno, indeterminado o como francamente maligno. Además, distingue a los tumores quísticos, que suelen ser benignos, pero se debe considerar que, en las lesiones asociadas a bocio, la sensibilidad es menor por errores de muestreo.

Un aspirado inadecuado o insuficiente es indicación de repetir la BAAF, preferentemente en forma dirigida con ultrasonografías para minimizar los errores de muestreo.

Su principal objetivo es determinar la naturaleza de la lesión punzada, siempre que la muestra remitida sea apta o satisfactoria, siendo lo más importante la búsqueda de malignidad en la misma, informando al médico de cabecera de manera que el resultado pueda ser bien interpretado, sin dar lugar a confusiones, teniendo siempre presente que no sólo se emite un diagnóstico, sino que además se contribuye a la decisión terapéutica que definirá eventualmente el futuro del paciente.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo general:

Determinar la sensibilidad y especificidad de la BAAF previo a estudio histopatológico de la pieza postquirúrgica de tiroides.

Determinar la precisión de la BAAF de tiroides con el resultado histopatológico en el Hospital General de Pachuca.

Objetivos específicos:

Determinar la sensibilidad de la BAAF de tiroides con el resultado histopatológico.

Determinar la especificidad de la BAAF de tiroides con el resultado histopatológico.

Determinar el valor predictivo positivo de la BAAF de tiroides con el resultado histopatológico.

Determinar el valor predictivo negativo de la BAAF de tiroides con el resultado histopatológico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los nódulos tiroideos solitarios, y los nódulos dominantes en un contexto de bocio multinodular, son un problema clínico común, constituyen la alteración tiroidea más frecuente; la mayoría son lesiones benignas, y su incidencia aumenta con la edad.

La prevalencia de nódulos tiroideos depende de la población estudiada, y del método de detección, numerosos estudios muestran: que existen nódulos palpables en 2 a 6%, evidenciados por ultrasonido en el 19 a 35%, y hallazgos de autopsia en el 49 a 57% de la población con un ritmo de nueva aparición de 0,08% anual, de los cuales la mitad son nódulos solitarios.

El objetivo fundamental de la evaluación de un nódulo tiroideo es identificar y tratar la posibilidad de una lesión maligna.

El estudio específico y las decisiones terapéuticas deben ser realizados por un especialista.

Surge entonces la siguiente pregunta de investigación:

1. ¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de la BAAF previo a estudio histopatológico de la pieza postquirúrgica de tiroides?

HIPÓTESIS

La sensibilidad de la BAAF de tiroides es menor al 70% en relación con el resultado histopatológico de la pieza quirúrgica.

MÉTODO

Diseño de investigación

Retroelectivo, descriptivo.

Después del levantamiento de la información de los expedientes de pacientes con nódulo tiroideo, se realizó una base de datos electrónica con el programa Microsoft Excel, posteriormente, el análisis estadístico se efectuó con el software Stata versión 12.0, se inició el análisis con estadísticamente descriptiva, calculando las medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, para las variables cualitativas se calcularon los porcentajes, posteriormente se utilizó una tabla de 2 x 2 para obtener la sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y valor predictivo positivo.

El estándar de oro es el estudio histopatológico final de la glándula tiroides en aquellos pacientes sometidos a tiroidectomía.

MARCO TEÓRICO

Algunos de los nódulos pueden ser malignos por lo tanto es importante determinar su naturaleza, para este fin se ha empleado desde hace mucho tiempo la biopsia aspiración con aguja para el estudio citológico. Es desde 1847 que Kun describió la técnica de aspiración del material celular para el estudio histológico, encontrándose trabajos de Paget 1853, Richard 1863 y Leyden 1883.¹

La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) de tiroides se fundamentó y desarrolló por completo en 1950 en el Hospital Radiumhelmet, de Estocolmo, Suecia, por N. Söderstrom, J. Einhorn, S. Franzèn y J. Zajicek.^{2,3}

En la actualidad, es una herramienta diagnóstica imprescindible para la evaluación de nódulos tiroideos y útil para normar la conducta más adecuada e identificar a los pacientes susceptibles de intervención quirúrgica. Es un procedimiento seguro, de bajo costo y fácil de realizar.³¹

Esta labor decisiva de la citología en la evaluación prequirúrgica del nódulo tiroideo, ha promovido la discusión y el desarrollo en el Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos en Bethesda, a partir de un documento de consenso (Consenso Bethesda, octubre 2007) que está siendo amplia y rápidamente aceptado por la comunidad citológica internacional. A lo largo de la historia los informes citológicos eran descriptivos, no sistematizados, no comparables y rara vez indicaban el manejo del paciente.²⁶

Como ya se ha comentado, la BAAF de tiroides es más fiable y de mejor rendimiento para la selección de pacientes que requieren cirugía diagnóstica que cualquier combinación de métodos no agresivos.

Varios estudios indican que esta técnica es, al menos, tan exacta como el estudio intraoperatorio, e incluso mejor que este para el tumor tiroideo más frecuente: el carcinoma papilar. Sin embargo, como en cualquier órgano, la fiabilidad de la BAAF

tiroidea depende de la experiencia de un centro determinado y del conocimiento de sus limitaciones.²⁹

Múltiples lesiones, tanto malignas como benignas, pueden causar nódulos tiroideos. La presencia de nódulos durante la niñez y adolescencia debe alertar al clínico sobre la posibilidad de malignidad. La probabilidad de malignidad en los nódulos tiroideos de sujetos jóvenes es dos veces más alta que en los adultos. El riesgo de cáncer de tiroides se incrementa en pacientes ancianos y del género masculino.⁸

Sospechar de malignidad cuando existe: Historia previa de radiación de cabeza y cuello, historia familiar de cáncer de tiroides, edad < 15 años y >45, género masculino, nódulo de >4 cm, crecimiento rápido del nódulo, nódulo fijo, consistencia firme y dura del nódulo, márgenes, irregulares durante la palpación del nódulo, adenomegalias en cuello, disfonía, disfagia y tos, sugieren alta probabilidad de malignidad.¹⁰

Se debe siempre obtener una muestra de biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) de nódulos tiroideos solitarios, fijos y duros. El riesgo de cáncer es similar en nódulos solitarios y lesiones multinodulares.³¹

Un espécimen adecuado se define por la presencia de 5 a 6 fragmentos de tamaño medio de epitelio folicular en al menos dos laminillas.³⁷ Otros autores requieren la presencia de 8 a 10 grupos celulares adecuadamente fijados y tejidos en dos laminillas y cada grupo debe constar al menos de 10 células.³⁸

Cerca de 70% de las biopsias por aspiración son clasificadas como benignas, 5% malignas, y 10% sospechosas o indeterminadas, y aproximadamente 10 a 20% no diagnósticas o inadecuadas⁸.

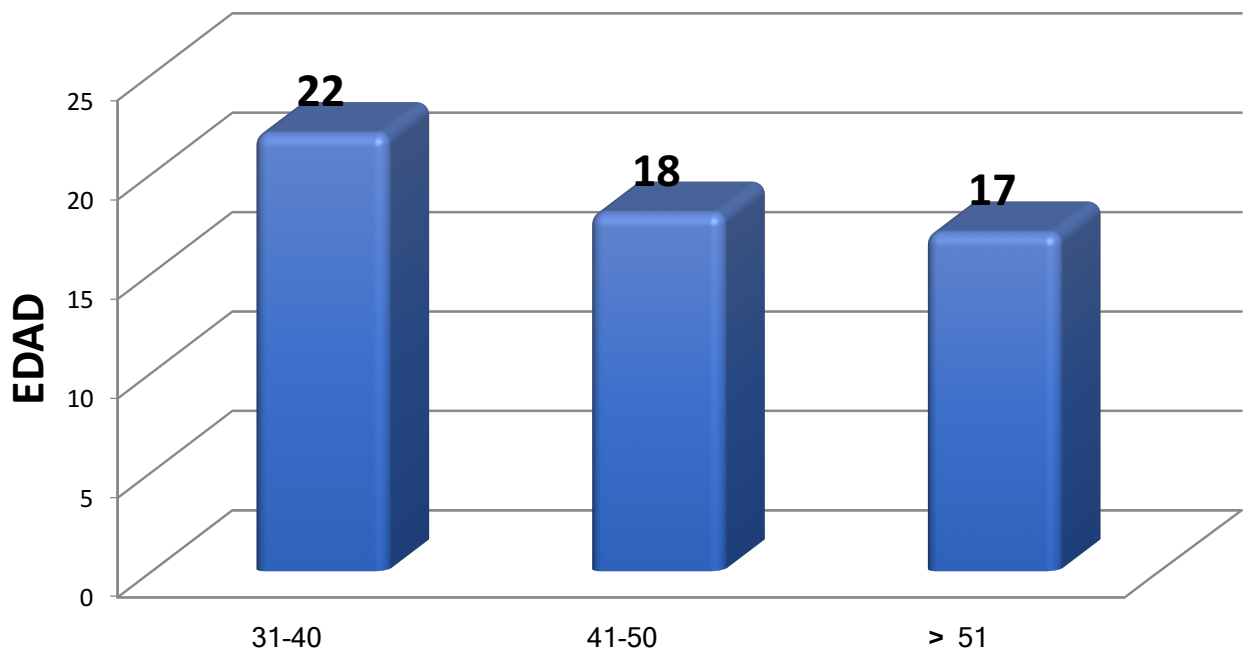
La BAAF detecta entidades malignas como cáncer papilar, cáncer medular, anaplásico, linfoma tiroideo y metástasis en el tiroides.³⁹ No se puede detectar el cáncer folicular ni el de células de Hürthle.^{40,41}

Tiene una certeza diagnóstica entre 92 y 100% con una sensibilidad 65-98% y especificidad de 72- 100%.^{42,43} Sin embargo, estos resultados dependen de la experiencia de quien realiza la punción, lo que implica el procesamiento adecuado de la muestra y de la experiencia de quien la interpreta⁴⁴.

Los resultados de las BAAF pueden ser clasificados como biopsias positivas para malignidad, biopsias con diagnostico positivo de una lesión benigna definida, aspirados inadecuados o insuficientes y aspirados indeterminados, por dos circunstancias: por contener células foliculares (“neoplasia folicular”) o linfoides. En el primer caso, es importante distinguir entre adenoma y carcinoma folicular, mientras que, en el segundo, se debe distinguir entre tiroiditis linfocítica y linfoma⁴⁵.

RESULTADOS

OBSERVACIÓN BIOPSIA DE TIROIDES POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA EN PACIENTES CON NÓDULO TIROIDEO Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO



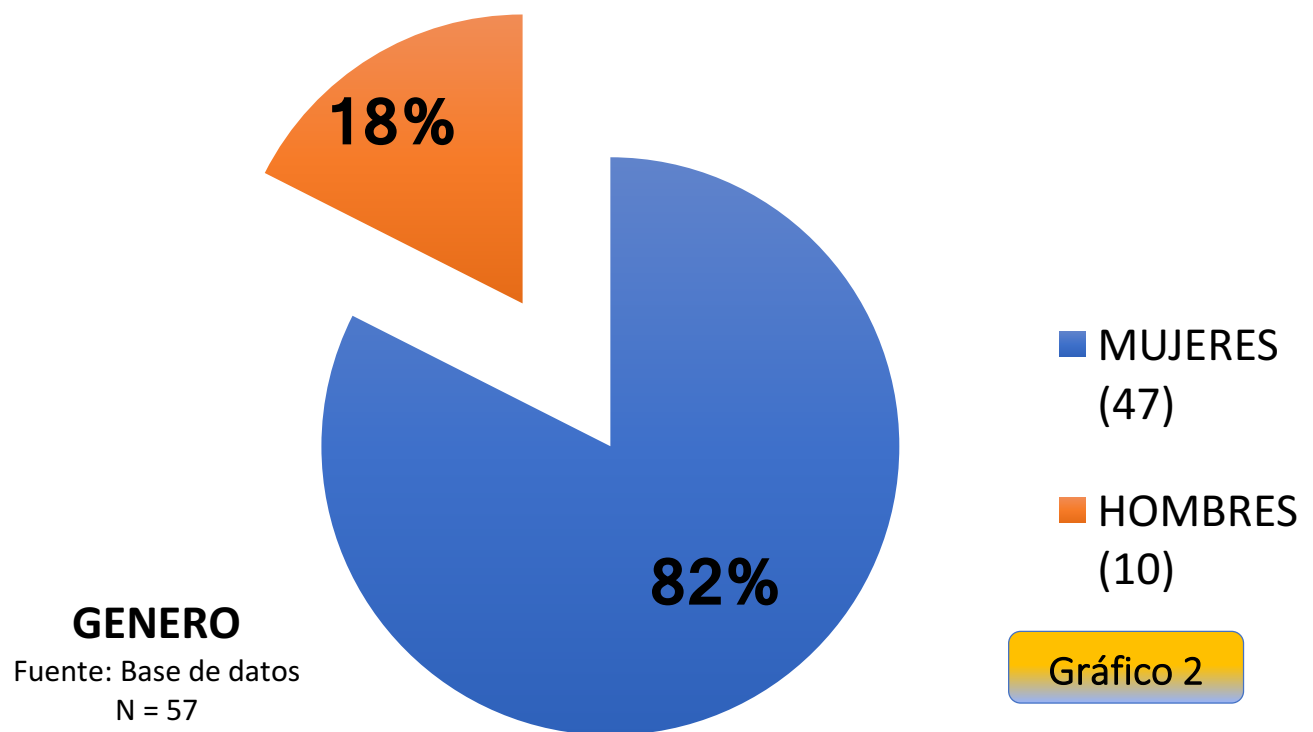
GRUPOS DE EDAD

Fuente: Base de datos

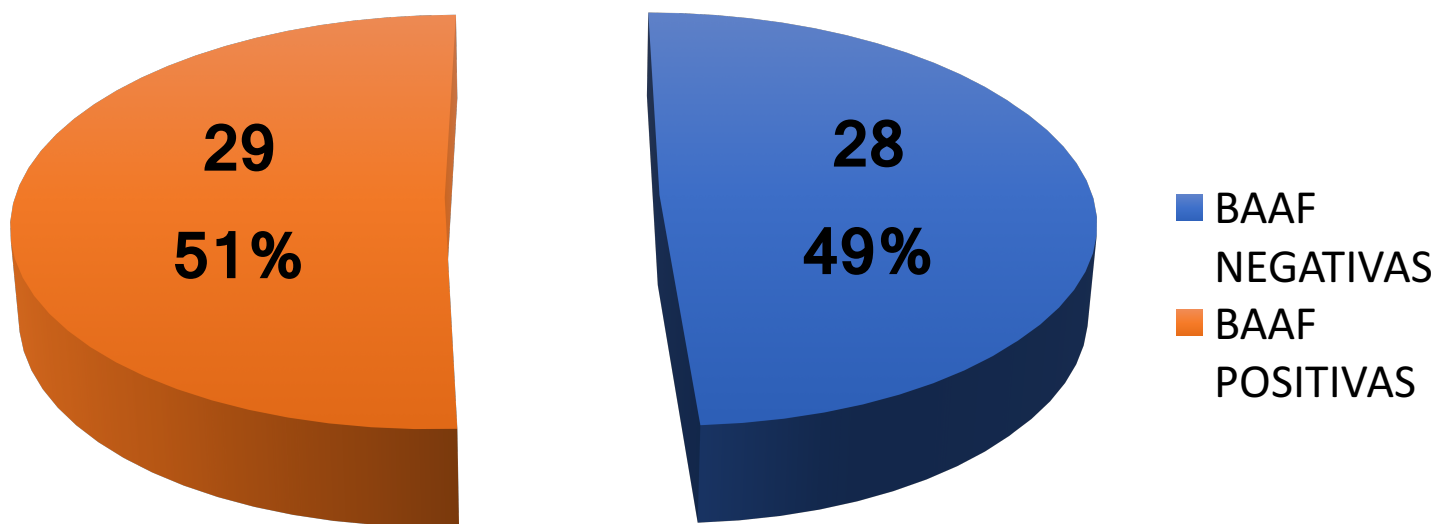
N = 57

Gráfico 1

OBSERVACIÓN BIOPSIA DE TIROIDES POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA EN PACIENTES CON NÓDULO TIROIDEO Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO



OBSERVACIÓN BIOPSIA DE TIROIDES POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA EN PACIENTES CON NÓDULO TIROIDEO Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO



RESULTADO BAAF

Fuente: Base de datos
N = 57

Gráfico 3

OBSERVACIÓN BIOPSIA DE TIROIDES POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA EN PACIENTES CON NÓDULO TIROIDEO Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO

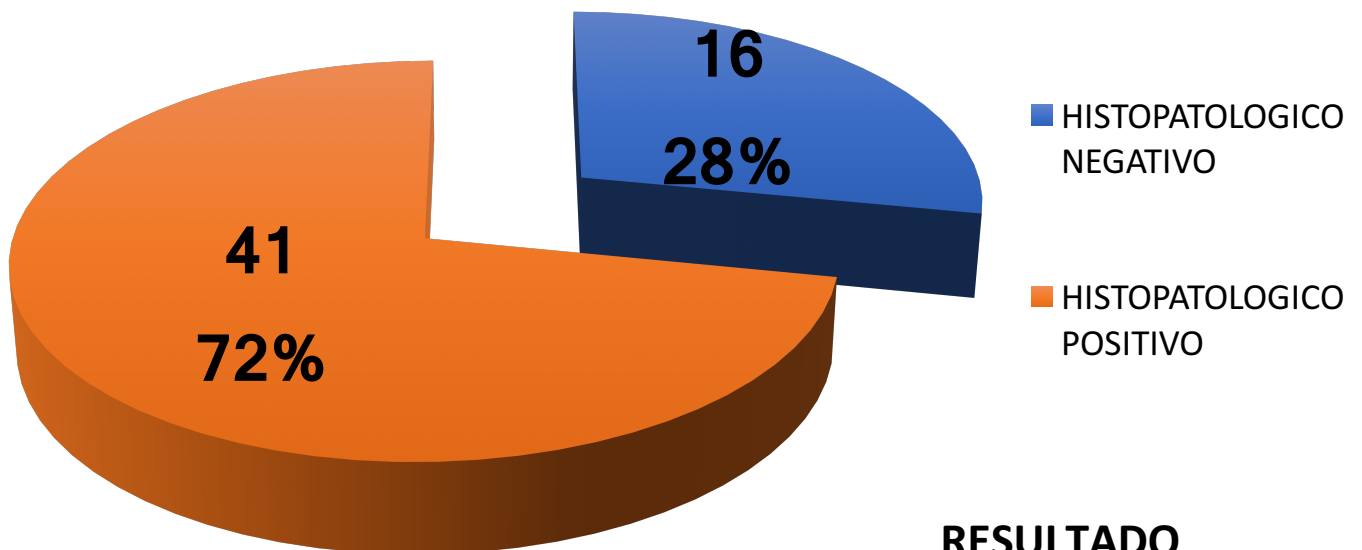
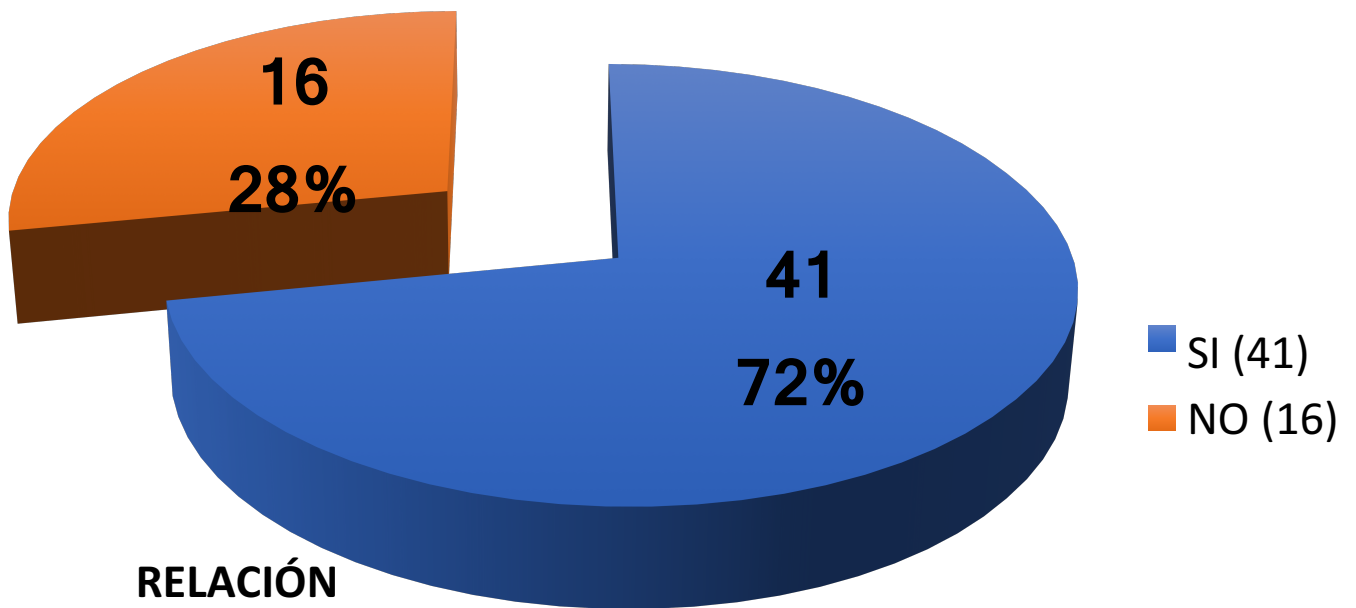


Gráfico 4

RESULTADO HISTOPATOLÓGICO

Fuente: Base de datos
N = 57

OBSERVACIÓN BIOPSIA DE TIROIDES POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA EN PACIENTES CON NÓDULO TIROIDEO Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO



RELACIÓN BAAF - HISTOPATOLÓGICO

Fuente: Base de datos
N = 57

Gráfico 5

OBSERVACIÓN BIOPSIA DE TIROIDES POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA EN PACIENTES CON NÓDULO TIROIDEO Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO

	<u>HISTOPATOLOGICO POSITIVO</u>	<u>HISTOPATOLOGICO NEGATIVO</u>	
<u>BAAF POSITIVA</u>	VERDADERO POSITIVO (28)	FALSO POSITIVO (1)	29
<u>BAAF NEGATIVA</u>	FALSO NEGATIVO (13)	VERDADERO NEGATIVO (15)	28
	41	16	N = 57

Gráfico 6

TABLA 2 X 2

Fuente: Base de datos
N = 57

Sensibilidad: 68.29 %

Especificidad: 93.75 %

VPP: 96.55 %

VPN: 53.57 %

ANÁLISIS

En la tabla 1, podemos ver que el grupo de edad donde se tuvieron más pacientes fue el grupo que corresponde de 31 a 40 años con 22 pacientes, seguido del grupo de 41 a 50 años con 18 pacientes y el de mayor de 51 años con 17 pacientes.

En la tabla 2, por genero predomino el sexo femenino con 47 pacientes que corresponden el 82%, y el género masculino con 10 pacientes correspondiendo el 18%.

En la tabla 3, correspondiente a la BAAF de tiroides en cuanto a ser positiva o negativa para células malinas, vemos que en 28 pacientes dieron negativo para células malignas, correspondiendo con el 49% de los pacientes, dando como BAAF positiva en 29 pacientes correspondiendo el 51% del total de los pacientes.

En la tabla 4, que corresponde al resultado histopatológico positivo o negativo para cáncer en pacientes postoperados de tiroides, 16 pacientes el resultado fue negativo correspondiendo el 28%, y 41 pacientes dieron positivo para cáncer de tiroides, correspondiendo el 72% de los pacientes operados.

En la tabla 5, en donde observamos la relación la BAAF de tiroides con el resultado histopatológico, en 41 pacientes si existe dicha relación correspondiendo al 72%, y únicamente en 16 pacientes no existe dicha relación, correspondiendo al 28% de los pacientes estudiados.

En nuestro grupo de pacientes vemos que predomina el género femenino sobre el masculino en cuanto la incidencia y prevalencia del nódulo tiroideo, mostrado en otros estudios similares realizados tanto en Norteamérica y en Europa.

El grupo de edad más afectado son los pacientes menores de cuarenta años, lo que se demuestra en nuestro estudio que se trata de un padecimiento con alta prevalencia en pacientes jóvenes, coincidiendo con otros estudios nacionales y norteamericanos.

La sensibilidad de la BAAF en nuestro estudio corresponde al 68.29 % y la especificidad del 93.75 %, siendo la sensibilidad por debajo de lo reportado en otros estudios nacionales (Chavarría y col), y lo reportado en la literatura Norteamericana y Europea, la especificidad se relaciona con los estudios nacionales y extranjeros.

Con un valor predictivo positivo del 96.55 % y un valor predictivo negativo del 53.57 %, siendo el primero similar a lo reportado en los estudios nacionales como extranjeros, no siendo así el VPN, ya que es inferior a lo reportado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La BAAF es útil para el diagnóstico de los nódulos tiroideos palpables o no palpables. El uso rutinario de este procedimiento de biopsia ha provocado profundos cambios en el manejo de los nódulos tiroideos. La BAAF permite la identificación precoz y sugiere el tratamiento de los tumores malignos de la tiroides y así evitar cirugías innecesarias en pacientes con lesiones benignas, y así reducir el costo en la atención.

La biopsia aspiración es una prueba segura que virtualmente carece de riesgo para el paciente, como prueba diagnóstica tiene una sensibilidad de 68.29%, una especificidad de 93.75%, un VPN de 53.57% y un VPP de 96.55%.

En nuestro estudio vemos que la incidencia y prevalencia del nódulo tiroideo corresponde a pacientes menores de cuarenta años con predominio del sexo femenino, lo que se ha reportado en otros estudios nacionales como extranjeros.

La sensibilidad de la BAAF y el valor predictivo negativo son muy inferiores a lo reportado en la literatura nacional como extranjera, esto puede ser como resultado de una mala técnica empleada al realizar la biopsia aspiración con aguja fina al no acertar en el sitio de la lesión y/o a la experiencia en la falta de interpretación por parte del patólogo.

Se deberá investigar junto con el departamento de patología los factores que intervienen en los casos de muestras no diagnósticas

En nuestro estudio, el tamaño de la muestra es inferior a la reportada por otros estudios por lo que nos puede llevar a tener registrada una sensibilidad de la BAAF menor a lo reportado en dichos estudios nacionales como extranjeros, por lo que se puede hacer una serie más extensa para así tener un mejor análisis y poder compararlo con las grandes series.

Para obtener una mejor muestra al momento de la BAAF en aquellos pacientes con nódulo tiroideo de difícil detección debemos apoyarnos del ultrasonido para tener una mejor muestra para así poder tener una mayor sensibilidad al momento de la interpretación por parte del patólogo.

Como prueba diagnóstica única debido a su tasa de falsos negativos supondría un riesgo importante de tratamiento incorrecto. Sin embargo, con una buena historia clínica, una correcta exploración y pruebas radiológicas adecuadas ayudan a diferenciar una patología maligna de otra benigna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kenneth A. Woeber MD Evaluación del costo justificado del paciente con un nódulo tiroideo. *Clínicas de Norteamérica*. Vol. 318.333-347.1995
2. Gil LR. Citología. Su utilidad en el diagnóstico de las afecciones del tiroides. *Rev Cubana Endocrinol*. 2004;15(1):28-31.
3. Miller B, Burkey S, Lindberg G, Snyder WH, Nwariaku FE. Prevalence of malignancy within cytologically indeterminate thyroid nodules. *Am J Surg*. 2008;188(5):459-62.
4. Martín HE, Ellis EB. Biopsy by needle puncture and aspiration. *Ann Surg* 1930; 92:169-181.
5. Soderstrom N. Puncture of goitres for aspiration biopsy. *Acta Med Scand* 1952; 144: 237-244.
6. Lowhagen T, Granberg PO, Lundell G, Skinnari P, Sundblad R, Willems JS. Aspiration biopsy cytology (ABC) in nodules of the thyroid gland suspected to be malignant. *Surg Clin North Am* 1979; 59: 3-18.
7. Kraybill y cols. *Patología para el cirujano*. McGraw-Hill Interamericana 1998: 35-44
8. Douglas SR. *Thyroid biopsy*. Up-To-Date 2006.
9. Miller JM, Hamburguer et al. Diagnosis of thyroid nodules. Use of fine needle aspiration and needle biopsy. *JAMA* 1979; 241: 481
10. Gil León, R. Citología. Su utilidad en el diagnóstico de las afecciones del tiroides. *Rev. Cubana Endocrinol*. 2004;15
11. Chavarría P, Angeles A, Espinoza B. Biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) de tiroides. Experiencia del último año en el "Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubiran". *Patología Mex* 1988; 26: 55.
12. Miller JM, Hamburger JI, Kini SR. The impact of needle biopsy on the preoperative diagnosis of thyroid nodules. *Henry Ford Hosp Med J* 1980; 28: 145-148.
13. Hamberger B, Gharid H, Melton LJIII, Goellner JR, Zinsmeister AR. Fine- needle aspiration biopsy of the thyroid nodules: Impact on thyroid practice and cost of care. *Am J Med* 1982; 73: 381-384.
14. Aguilar J, Rodriguez JM, Flores B, Sola J, Bas A, Soria T et al. Value of repeated fine-needle aspiration cytology and cytologic experience on the management of

- thyroid nodules. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 119: 121-124.
15. Gharib H. Changing concepts in the diagnosis and management of thyroid nodules. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1997; 26: 777-800.
 16. Gharib H. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid nodules: Advantages, limitations, and effect. *Mayo Clin Proc* 1994; 69: 44-49.
 17. Gharib H, Goellher JR, Johnson DA. Fine-needle aspiration cytology of the thyroid. *Clin Lab Med* 1993; 13: 699-709.
 18. Oertel YC. Fine-needle aspiration and diagnosis of thyroid cancer. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1996; 25: 69-91.
 19. Gardner HA, Ducatman BS, Wang HH. Predictive value of fine-needle of the thyroid in the classification of follicular lesions. *Cancer* 1993; 71: 2598-2603.
 20. Emerick GT, Duh QY, Siperstein AE, Burrow GN, Clark OH. Diagnosis, treatment, and outcome of follicular thyroid carcinoma. *Cancer* 1993; 72: 3287-3295.
 21. Michelow PM, Leiman G. Metastases to the thyroid gland: Diagnosis by aspiration cytology. *Diagn Cytopathol* 1995; 13: 209-213.
 22. Molitch ME, Beck RJ, Dreisman M, Gottlieb JE, Pauker SG. The cold thyroid nodule: An analysis of diagnostic and therapeutic options. *Endocr Rev* 1984; 5: 185-199.
 23. Giuffrida D, Gharid H. Controversies in the management of cold, hot, and occult thyroid nodules. *Am J of Med* 1995; 99: 642-650.
 24. Gharib H, Goellher JR. Fine-Needle Aspiration Biopsy of the thyroid: an Appraisal. *Ann Intern Med* 1993; 118: 282-289.
 25. Oertel YC. An pathologist's comments on diagnosis of thyroid nodules by fine-needle aspiration. *J Clin Endocrinol Metab* 1995; 80: 1467-1468. thyroid: an Appraisal. *Ann Intern Med* 1993; 118: 282-289.
 26. Rodríguez Ramírez FE, Córdova Ramírez S. Lesión folicular de tiroides: correlación citohistológica y análisis de casos discordantes. *Patología*;49:243-250.
 27. Cibas ES, Ali SZ. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Thyroid*. 2009 Nov;19(11):1159-65.
 28. Atkinson Barbara. "Atlas de Diagnóstico citopatológico". Editorial Elsevier, Segunda Edición, 2005.
 29. Rodríguez Ramírez FE, Córdova Ramírez S. Lesión folicular de tiroides:

correlación citohistológica y análisis de casos discordantes. *Patología* 2011;49(4):243-250.

30. Miller B, Burkey S, Lindberg G, Snyder WH, Nwariaku FE. Prevalence of malignancy within cytologically indeterminate thyroid nodules. *Am J Surg*. 2008;188(5):459-62.

31. Pinto Blazquez J, del Valle Manteca A, Solera Arroyo JC, Cuesta Martínez L, Ursúa Sarmiento I, Baizán García MJ. Sistema Bethesda en el diagnóstico citopatológico de la patología de tiroides. *Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja*. 2014;5(8):66-74.

32. Rosen J, Stone M. Contemporary diagnostic approach to the thyroid nodule. *J Surg Oncol* 2006; 94: 649-661.

33. Kovacevic O, Skurla S. Sonographic Diagnosis of thyroid nodules: correlation with the results of sonographically guided fineneedle aspiration biopsy. *J Clin Ultrasound* 2007; 35: 63-67.

34. Gardner H, Ducatman B, Wang H. Predictive value of fine-needle aspiration of the thyroid in the classification of follicular lesions. *Cancer* 1993; 71: 2598-603.

35. Lin JD, Huang BY, Weng HF, Jeng LB, Hsueh C. Thyroid ultrasonography with fine-needle aspiration cytology for the diagnosis of thyroid cancer. *J Clin Ultrasound* 1997; 25: 111-118

36. Gharib H. Fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules: advantages, limitations and effect. *Mayo Clin Proc* 1994; 69: 44-49

37. Bakhos R, Selvaggi S, DeJong S, Gordon D, Pitale S, Herrmann M, Wojcik. Fine-needle aspiration of the thyroid: rate and causes of cytohistopathologic discordance. *Diagn Cytopathol* 2000; 23: 233-237

38. Her-Juing H, Jones J, Osman J. Fine-needle aspiration cytology of the thyroid: ten years experience in a community teaching hospital. *Diagn. Cytopathol*. 2006; 34: 93-96

39. Michelow PM, Leiman G. Metastases to the thyroid gland: Diagnosis by aspiration cytology. *Diagn Cytopathol* 1995; 13: 209-213.

40. Oertel YC. Fine-needle aspiration and diagnosis of thyroid cancer. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1996; 25: 69-91.

41. Emerick GT, Duh QY, Siperstein AE, Burrow GN, Clark OH. Diagnosis, treatment, and outcome of follicular thyroid carcinoma. *Cancer* 1993; 72: 3287-3295.

42. Gharib H, Goellher JR, Johnson DA. Fine-needle aspiration cytology of the thyroid. *Clin Lab Med* 1993; 13: 699-709.
43. Gharib H, Goellher JR. Fine-Needle Aspiration Biopsy of the thyroid: an Appraisal. *Ann Intern Med* 1993; 118: 282-289.
44. Oertel YC. An pathologist's comments on diagnosis of thyroid nodules by fine-needle aspiration. *J Clin Endocrinol Metab* 1995; 80: 1467-1468.
45. Logani S, Gupta P, LiVolsi V, Mandel S, Baloch Z. Thyroid nodules with FNA cytology suspicious for follicular variant of papillary thyroid carcinoma: follow-up and management. *Diagn Cytopathol* 2000; 23: 380-385.
46. Basolo F, Ugolini C, Proietti A, Iaconi P, Berti P, Miccoli P. Role of frozen section associated with intraoperative cytology in comparison to FNA and FS alone in the management of thyroid nodules. *EJSO* 2007; 33: 769-75.
47. Rosen J, Stone M. Contemporary diagnostic approach to the thyroid nodule. *J Surg Oncol* 2006; 94: 649-661.
48. Galera-Davidson H, Diagnostic problems in thyroid FNAs. *Diagn. Cytopathol* 1997; 17: 422-428.
49. Her-Juing H, Jones J, Osman J. Fine-needle aspiration cytology of the thyroid: ten years experience in a community teaching hospital. *Diagn. Cytopathol.* 2006; 34: 93-96.
50. Rosen J, Stone M. Contemporary diagnostic approach to the thyroid nodule. *J Surg Oncol* 2006; 94: 649-661

ANEXO

PACIENTE	EDAD	SEXO	RESULTADO BAAF	RESULTADO HISTOPATOLÓGICO	RELACIÓN
1	35	F	N	N	SI
2	42	M	N	P	NO
3	36	M	N	P	NO
4	39	F	P	P	SI
5	43	F	P	P	SI
6	52	F	P	P	SI
7	44	M	N	P	NO
8	51	F	P	N	NO
9	50	F	N	N	NO
10	38	M	N	N	NO
11	52	F	P	P	SI
12	56	F	P	P	SI
13	38	F	P	P	SI
14	43	F	P	P	SI
15	44	M	N	P	NO
16	39	F	P	P	SI
17	43	F	N	P	NO
18	52	F	P	P	SI
19	37	F	P	P	SI
20	43	F	P	P	SI
21	51	F	P	P	SI
22	36	F	P	P	SI
23	49	M	P	P	SI
24	59	F	N	N	SI
25	36	F	N	P	NO
26	37	F	P	P	SI
27	51	M	N	P	NO
28	60	F	N	N	SI
29	41	F	N	N	SI
30	36	F	N	P	NO
31	35	F	N	P	NO
32	43	F	P	P	SI
33	44	M	N	P	NO
34	54	F	N	N	SI
35	42	F	P	P	SI

36	38	F	P	P	SI
37	47	F	N	N	SI
38	54	F	N	N	SI
39	37	F	P	P	SI
40	39	F	N	P	NO
41	41	F	N	N	SI
42	36	M	N	N	SI
43	52	F	P	P	SI
44	56	F	P	P	SI
45	38	F	N	N	SI
46	47	F	N	P	NO
47	58	F	P	P	SI
48	36	F	P	P	SI
49	39	F	N	P	NO
50	47	F	N	N	SI
51	54	M	P	P	SI
52	51	F	P	P	SI
53	48	F	P	P	SI
54	37	F	N	N	SI
55	53	F	P	P	SI
56	38	F	N	N	SI
57	40	F	P	P	SI