

NÓDULO TIROIDEO. CORRELACIÓN CITOHISTOPATOLÓGICA

ADRIANA LIMA
CARLOS NÚÑEZ
OMAR CASTRO
TAMARYS COVA
WILLY NEUMANN

RESUMEN

Objetivo: correlacionar los hallazgos de punción aspiración con aguja fina (PAAF) y el resultado histopatológico de la biopsia definitiva en pacientes con nódulos tiroideos que acudieron al Hospital General del Este "Dr. Domingo Luciani" entre enero de 2007 y abril de 2011. **Métodos:** se revisaron las historias de 60 pacientes quienes fueron intervenidos quirúrgicamente por presentar nódulo tiroideo, a quienes se les realizó PAAF del nódulo en el preoperatorio, corte congelado y biopsia definitiva. **Resultados:** de los 60 pacientes estudiados 53 fueron del sexo femenino, 50% de las PAAF fueron negativas para malignidad, 40% indeterminadas, 6,7% insuficiente, 3,3% positivo. El corte congelado demostró 51,7% benignos, en 40% no hubo corte congelado, 5% malignos, 3,3% el resultado fue diferido. La biopsia definitiva reportó benigno en un 86,7% de casos. Se encontró una sensibilidad de 33,3% para la PAAF con 100% de especificidad, mientras que para el corte congelado se evidenció 100% de sensibilidad y especificidad. **Conclusión:** el nódulo tiroideo es una enfermedad que tiene mayor prevalencia en el sexo femenino, sin embargo, representa mayor riesgo a malignidad en el sexo masculino; el estudio del nódulo tiroideo debe incluir la PAAF la cual a pesar de haber presentado 33,3% de sensibilidad en este estudio permite orientar la conducta del médico tratante; no se debe excluir el corte congelado en pacientes con citología negativa para malignidad ni con resultado indeterminado.

Palabras clave

Nódulo tiroideo, punción y aspiración con aguja fina, cáncer de tiroides.

THYROID NODULE. CITOHISTOPATHOLOGIC CORRELATION

ABSTRACT

Objective: to correlate the findings of fine needle aspiration (FNA) and histopathologic outcome of definitive biopsy in patients with thyroid nodules who were treated at the Hospital General del Este "Dr. Domingo Luciani" between January 2007 and April 2011. **Methods:** the records of 60 patients who underwent surgery for thyroid nodules, which also underwent FNA of the nodule on the preoperative, frozen section and final biopsy, were reviewed. **Results:** 53 of 60 studied patients were female, 50% of FNA were negative for malignancy, 40% indeterminate, 6.7% insufficient, 3.3% positive. The frozen section shown 51.7% benign, 40% had no frozen section, 5% malignant, 3.3% the result was deferred. Definitive biopsy reported benign in 86.7% of cases. A sensitivity of 33.3% was found for FNA with 100% specificity, while frozen section shown a 100% sensitivity and specificity. **Conclusion:** the thyroid nodule is a disease mostly prevalent in females, but represents a higher risk of malignancy in males; PAAF must be included in the thyroid nodules study, which despite having 33.3% sensitivity in this study, lets define the treating physician behavior; the frozen section in patients with negative cytology for malignancy should not be excluded nor the ones with indeterminate result.

Key words

Thyroid nodules, fine needle aspiration, thyroid cancer.

Los nódulos tiroideos son una enfermedad frecuente que revisten una gran importancia clínica, a pesar de ser en su mayoría de etiología benigna, un 4,5 a 6,5% podrían ser malignos; es preciso distinguir aquellos casos con potencial maligno para seguir una conducta adecuada y disminuir la frecuencia de tiroidectomías innecesarias. En Estados Unidos se diagnostican 12.000 casos nuevos de cáncer de tiroides al año, y mueren 1000 personas por esta patología¹.

En los últimos años, debido a su certeza, simplicidad y bajo costo, la punción aspiración con aguja fina (PAAF) bajo guía ecográfica ha reemplazado prácticamente a la gammagrafía en el estudio del paciente eutiroideo con un nódulo tiroideo, como prueba de primera elección. A partir de la década del 70 la PAAF de tiroides ha demostrado ser un método fiable para el diagnóstico etiológico, con un índice entre el 1 y el 8% de falsos positivos y entre 1 y 11% de falsos negativos; con una sensibilidad de 83 al 99% y una especificidad del 70 al 91%^{2,3}. En épocas anteriores, a estos pacientes se les habría solicitado una ecografía y una gammagrafía tiroideas. Tras ello, si el nódulo hubiera sido sólido e hipocaptante (frío), el paciente se habría sometido a cirugía. Con esta sistemática, sólo el 20% de los nódulos resecados son carcinomas. Con la PAAF como procedimiento diagnóstico de primera línea, el 50% de los nódulos extirpados son carcinomas y se reduce de forma significativa el número de pacientes que se someten a cirugía. Las ventajas en cuanto a costes son evidentes.

Los nódulos tiroideos forman parte de las endocrinopatías más frecuentes, especialmente si se consideran los hallazgos incidentales encontrados en el ultrasonido que han permitido evidenciar mayor prevalencia de los mismos, siendo más frecuentes en mujeres⁴. Aunque el riesgo de malignidad es bajo en general, es preciso distinguir estos casos para su selección quirúrgica^{5,6}. Se evaluó si la punción aspiración con aguja fina preoperatoria es suficiente para decidir conducta.

En pacientes eutiroideos con nódulos la punción aspiración con aguja fina de tiroides ha demostrado ser altamente sensible para establecer un diagnóstico, distingue lesiones benignas de malignas, y permite establecer una conducta adecuada evitando cirugías innecesarias^{4,7}.

El origen de la punción con aguja de tiroides se remonta a 1948 con Temka en Francia y Piaggio Blanco y Paseyro en Uruguay⁸⁻¹⁰. La importancia relevante de la punción aspiración con aguja para el diagnóstico de masas tumorales, surge en el año 1950 con los trabajos de Söderström en el Hospital Karolinska (Estocolmo)⁶, quien hacia 1966 modifica la técnica mediante la utilización de aguja fina¹¹. En el año 2000 se estudió la sensibilidad y especificidad de la punción-aspiración con aguja fina (PAAF) en el Servicio de Patología del Hospital Municipal de Urgencias de la Municipalidad de Córdoba, la sensibilidad determinó la concordancia que hubo entre la positividad de la citolo-

gía y la encontrada en la histopatología. La especificidad estableció en qué grado la negatividad de la citología se correspondió con la negatividad de la histopatología¹². En el 2003, en Argentina, se estudió la eficacia diagnóstica y correlación citohistológica de la PAAF guiada por ecografía, concluyendo que es un método altamente sensible para diagnosticar malignidad¹³.

En el 2004 se publica en Venezuela un estudio en el Hospital Oncológico Padre Machado, en donde concluyen que la PAAF es un método cómodo, seguro y económico, con una aproximación diagnóstica bastante exacta y sumado a la realización del corte congelado, permite no sólo decidir completar la tiroidectomía, sino además ayuda a evaluar hallazgos quirúrgicos inesperados^{14,15}. En el 2010 se estudia en el Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani la correlación entre los hallazgos del ultrasonido doppler con la punción-aspiración por aguja fina en nódulos tiroideos evidenciando correlación estadística en la respuesta a la velocidad pico sistólica (VPS) y el resultado citológico, asociándose 60% de los casos malignos a una VPS 40 cm/seg.

La glándula tiroides fue documentada por primera vez por los italianos durante el renacimiento; se origina en la base de la lengua, en la región del orificio ciego; las células endodérmicas en la línea media del piso del primordio faríngeo se engrosan y forman el primordio tiroideo medio, el cual migra en sentido caudal a lo largo de un trayecto anterior a las estructuras que forman el hueso hioides y la laringe; se compone de células epiteliales que dan lugar a las células foliculares de la tiroides. Al descender se le unen a los lados un par de componentes provenientes de los cuerpos branquiales del cuarto y quinto sacos branquiales, son estos componentes los que proporcionan las células C de la glándula, las cuales secretan calcitonina; si estas células C se vuelven neoplásicas se producirá el carcinoma medular de tiroides, es por esto que el carcinoma medular de tiroides casi siempre se localiza en los polos superiores de la glándula¹⁶.

La patología tiroidea se divide en trastornos funcionales y masas tiroideas. Los nódulos tiroideos son palpables en 4 % de las personas; es posible detectar nódulos ocultos de menor tamaño con el uso del ultrasonido tiroideo¹⁷. El nódulo tiroideo se trata de un crecimiento localizado del tejido tiroideo (nódulo único) acompañado o no de crecimiento del resto del tiroides (bocio nodular); para el ecografista son lesiones circunscritas o redondeadas con características ecogénicas diferentes; para el patólogo son lesiones que distorsionan el tejido tiroideo normal y entre las que se incluyen nódulos verdaderos, cuando no tienen cápsula, generalmente múltiples, circunscritos y compuestos por folículos llenos de coloide, y adenomas cuando son únicos, poseen cápsula fibrosa con vasos de pared gruesa como detalle prominente, habitualmente celulares (folicular o papilar) con arquitectura uniforme. Ambas lesiones pueden sufrir cambios degenerativos con necrosis, hemorragia y fibrosis con distorsión del tejido glandular^{18,19}.

Estudios epidemiológicos han mostrado la prevalencia de nódulos palpables, siendo 5% en mujeres y 1% en hombres que habitan en lugares sin déficit de yodo; en contraste, el ultrasonido de alta resolución puede detectar nódulos tiroideos entre 19%-67% de individuos no seleccionados, mientras que en autopsias se evidencian en 50% de individuos; con mayor frecuencia en mujeres y en edades entre 30-40 años. La importancia del estudio del nódulo tiroideo radica en la necesidad de excluir cáncer de tiroides, el cual ocurre en 5% al 10%, dependiendo de edad, género, exposición a radiaciones, historia familiar entre otros; en el 90% restante se evidencian adenomas²⁰.

Generalmente un nódulo de diámetro mayor a 1 cm debe ser estudiado, en vista de que tiene el potencial de ser alguna lesión cancerígena, sin embargo hay lesiones menores a 1 cm que, al presentar características imagenológicas de sospecha, deberán ser estudiadas también²⁰.

La función tiroidea se estudia mediante la determinación de T3 y T4 libres y TSH, la determinación de anticuerpos anti tiroideos y tiroglobulina añaden pocos datos a la exploración clínica; hay autores que sugieren que los niveles de tiroglobulina pueden ser útiles para orientar entre adenoma y carcinoma folicular²¹. Asimismo, parece ser que el seguimiento de las concentraciones de tiroglobulina en el tratamiento con levotiroxina puede predecir la disminución o no del volumen del nódulo con la terapia supresiva²².

La ecografía es una técnica operador-dependiente, y puede identificar nódulos de hasta 3 mm de diámetro. Diferencia estructuras quísticas y sólidas, y permite comprobar el estado del resto de la glándula y detectar posibles lesiones multifocales, pero no es de gran ayuda en el diagnóstico general de malignidad. Es también útil como guía de la punción-aspiración con aguja fina en casos seleccionados. Como características ecográficas de posible benignidad se han referido un patrón completamente anecogénico, un patrón hipoecogénico con realce posterior, un patrón hiperecogénico (20% de los casos) y la calcificación periférica. Como hallazgos indicativos de malignidad se citan un patrón hiperecogénico sin realce posterior, la existencia de un halo periférico incompleto, los márgenes irregulares y la presencia de micro calcificaciones. Es difícil estudiar mediante ecografía las lesiones mixtas¹⁷.

La gammagrafía tiroidea se ha usado para clasificar los nódulos en no captantes, normocaptantes e hipercaptantes, como resultado de su capacidad para captar los isótopos radiactivos. El hallazgo de un nódulo hipercaptante se suele interpretar como signo de benignidad, y, debido a las limitaciones de la técnica, los pocos casos de malignidad asociados a nódulos hipercaptantes²³ son probablemente consecuencia de focos no captantes de cáncer adyacentes a la lesión caliente, que conducen a una errónea interpretación. Más del 80% de los nódulos son no captantes, pero menos del 20% de éstos son malignos. Un 10% son normo-

captantes, y el 10% de ellos son malignos. Sólo el 5% de los nódulos son hipercaptantes, y, de éstos, menos del 5% son malignos²⁴. En definitiva, la gammagrafía es muy pobre para distinguir entre nódulos benignos y malignos, y su papel en la actualidad está limitado a la identificación del tejido tiroideo con funcionamiento autónomo y para el bocio difuso hiperfuncionante.

La biopsia con aguja tru-cut o Vim Silverman es un buen método para diferenciar los nódulos tiroideos benignos y malignos. Sin embargo, es un método doloroso y con poca aceptación por el paciente y con riesgo potencial de complicaciones severas, como hemorragias, punción traqueal o lesión recurrential. No está claro que se pueda diseminar una posible neoplasia por la aguja (en una serie de Miller²⁵ con más de 3.000 biopsias no se produjo ningún caso y el número de falsos negativos fue sólo del 1%). Las lesiones menores de 3 cm no son aptas para esta técnica.

La citología por aspirado (PAAF) es la técnica alternativa a la anterior, y mucho más aceptable y usada en la actualidad. Los trabajos pioneros realizados en Escandinavia²⁶ han conducido a la aceptación casi universal de la PAAF como el método de elección para el diagnóstico de los nódulos tiroideos. Aunque la PAAF de nódulos tiroideos se describió hace más de 60 años, esta técnica no empezó a contar con amplia aceptación hasta principios de los años ochenta. Este retraso se debió, entre otros factores, al temor de que la introducción percutánea de una aguja en una tumoración maligna pudiera favorecer su diseminación y siembra en el trayecto de la aguja. La baja frecuencia con que se ha comunicado este hecho ha llevado a descartar este riesgo, con lo que la PAAF se usa ampliamente en la evaluación de pacientes con nódulos tiroideos.

La PAAF tiene una buena aceptación por parte de los pacientes y escasas complicaciones, y puede repetirse fácilmente en caso de ser necesario. Es sencilla de realizar en nódulos mayores de 1 cm, o menores si son superficiales. Puede diagnosticar con certeza nódulos coloides, tiroiditis, carcinoma papilar, medular y anaplásico, linfomas e incluso cánceres secundarios, y es también de gran utilidad en el diagnóstico de lesiones metastásicas de origen tiroideo²⁷. Su mayor limitación es la evaluación del nódulo folicular, en el que se requiere estudio histológico para distinguir entre adenoma y carcinoma folicular, pues el diagnóstico diferencial entre ambos consiste en la determinación de la presencia de invasión capsular y vascular, aunque pueden existir datos citológicos altamente orientadores. En estos casos, una biopsia con tru-cut puede aportar información útil, pero es preferible considerar estas lesiones como potencialmente malignas y derivarlas directamente para escisión quirúrgica, salvo en el caso de que el nódulo sea hiperfuncionante.

Los resultados del estudio citológico de los especímenes obtenidos por PAAF pueden ser negativos, positivos, indeterminados o inadecuados. Como características citológicas indicativas de benignidad se han referido la presencia de abundante coloide,

escasa celularidad y la presencia de material quístico con presencia de macrófagos y cristales de colesterol. En una PAAF compatible con malignidad se puede encontrar un contenido celular mayor que en el nódulo coloide, poco o ningún coloide y/o coloide denso "en goma de mascar". La celularidad se dispone en folículos y placas sólidas, y pueden observarse células poligonales densas, cuerpos de Psamoma (50% de los carcinomas papilares) o agujeros intranucleares. Una citología maligna (positiva) puede corresponder a carcinoma papilar (70%), folicular (15%), medular (5-10%) o anaplásico (3%), linfoma (3%) y, más raramente a metástasis. Una citología indeterminada puede deberse a una neoplasia microfolicular, de células de Hürthle o embrionaria. En la mayoría de las series, las categorías benigna y maligna suman el 80% del total, correspondiendo el resto a casos indeterminados y frotis inadecuados, con más de un 70% de casos benignos.

Para basar la decisión quirúrgica sólo en los hallazgos de la PAAF, los rangos de falsos positivos y negativos deben ser aceptables. Aunque es relativamente simple y barata, para considerarla como una prueba diagnóstica realmente fiable el valor predictivo de un resultado negativo (benigno) debe ser próximo al 100%, dejando virtualmente en 0% la posibilidad de que exista una neoplasia maligna (valor predictivo negativo). Numerosos estudios han tratado de evaluar este aspecto comparando los resultados de la PAAF con el diagnóstico histopatológico en pacientes que se sometieron a intervención quirúrgica. En dos amplios estudios realizados en los que se utilizó antes de la cirugía se han encontrado un 0% de falsos positivos y unos falsos negativos del 2,2 (con posterior tendencia al 0%) y 0,7%, respectivamente²⁷.

La introducción de la PAAF en el estudio preoperatorio ha conducido a un aumento de la incidencia de tumores malignos, en los pacientes que se someten a cirugía, del 10 al 31 y hasta el 50%, y a una mejor selección de los casos, con una reducción de los pacientes que se someten a cirugía tiroidea, con las correspondientes implicaciones en cuanto a costes y riesgos quirúrgicos. La PAAF tiene un menor valor en los nódulos con características clínicas indicativas de malignidad, en los que aparecen en el contexto de un bocio tóxico difuso o una enfermedad de Graves, y en los que se presentan en pacientes con historia de radiación de cabeza, cuello o tórax. En estos casos se debe indicar cirugía independientemente de los hallazgos citológicos.

La patología nodular tiroidea es frecuente en nuestro centro y estos pacientes son evaluados en conjunto con la Unidad de Endocrinología, con protocolos donde se solicita de rutina el estudio citológico, por lo que nos propusimos estudiar los hallazgos de punción aspiración con aguja fina y el resultado histopatológico de la biopsia definitiva en pacientes con nódulos tiroideos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, analítico, correlacional, de 60 pacientes con nódulos tiroideos que acudieron para su trata-

miento en el Hospital General del Este "Dr. Domingo Luciani" entre enero de 2007 y abril de 2011.

Criterios de inclusión

- Pacientes con nódulos tiroideos que ingresaron a los servicios de Cirugía General y Endocrinología del Hospital General del Este "Dr. Domingo Luciani" del IVSS entre enero 2007 y abril de 2011, en quienes se decidió conducta quirúrgica.
- Punción aspiración con aguja fina de nódulo tiroideo.
- Corte congelado de espécimen quirúrgico
- Biopsia definitiva de espécimen quirúrgico
- Mayores de 18 años de edad y menores de 85 años de edad.

Criterios de exclusión

- Paciente con nódulo tiroideo que no haya sido sometido a cirugía
- Paciente con nódulo tiroideo que no tenga punción aspiración con aguja fina ecoguiada.
- Paciente con nódulo tiroideo sin resultado de biopsia definitiva de espécimen quirúrgico.

Se utilizó como instrumento de recolección de datos las historias médicas de 60 pacientes con diagnóstico de nódulo tiroideo quienes acudieron a los servicios de Cirugía General y Endocrinología del "Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani" entre enero de 2007 y abril de 2011, y se decidió conducta quirúrgica; se comparó el resultado de la PAAF con el del corte congelado de la pieza quirúrgica y la biopsia definitiva, se registraron los datos en la hoja de recolección de datos estructurada según los objetivos del estudio.

Se calculó la media y la desviación estándar de las variables continuas; en el caso de las variables nominales se calculó su frecuencia y porcentaje. La relación de la PAAF y el corte congelado respecto a la biopsia se basó en la prueba chi-cuadrado de Pearson. Se calcularon los valores diagnósticos de sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos se calcularon a partir de la tabla 2 x 2. Se estimaron los intervalos de confianza al 95% para cada valor diagnóstico calculado. Se consideró un valor significativo de contraste si $p < 0,05$. Se utilizó la aplicación JMP-SAS 9 en el cálculo del chi-cuadrado de Pearson y de los valores diagnósticos.

RESULTADOS

Se estudiaron 60 pacientes, 53 correspondientes al sexo femenino, con una edad media de 49 años (Tabla 1); a todos los pacientes se le realizó PAAF y biopsia de la pieza quirúrgica y sólo a 36 se les realizó corte congelado. Se evidenció en los resultados de PAAF 50% de citologías negativas para malignidad, 40% de punciones indeterminadas, 6,7% con muestra insuficiente para diagnóstico y 3,3% positivo para malignidad (Gráfico 1). Los resultados para el corte congelado demostraron 51,7% benignos, en

Tabla 1., Descriptivas de la edad según sexo.

Sexo	n	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Masculino	7	19	76	46	21
Femenino	53	26	69	49	10
Total	60	19	76	49	

Tabla 2. Relación de la PAAF y biopsia.

PAAF	Biopsia			
	Maligno		Benigno	
	N	%	n	%
Positivo	2	25	0	0
Negativo	4	50	26	50
Indeterminado	2	25	22	42,3
Insuficiente	0	0	4	7,7
Total	8	100	52	100

↓ $\chi^2 = 14,135$ ($p = 0,003$)

Tabla 3. Relación del corte congelado y biopsia.

Corte congelado	Biopsia			
	Maligno		Benigno	
	N	%	n	%
Maligno	3	37,5	0	0
Benigno	0	0	31	59,6
Diferido	0	0	2	3,8
No hubo	5	62,5	19	36,5
Total	8	100	52	100

↓ $\chi^2 = 25,745$ ($p = 0,000$)

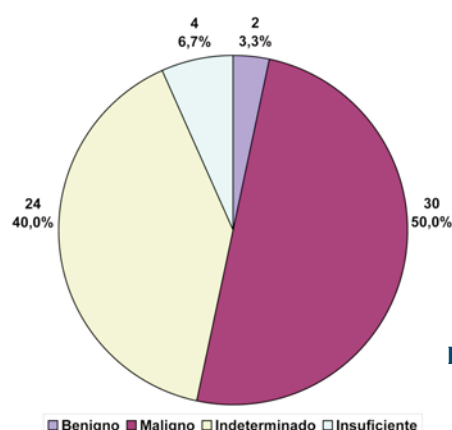
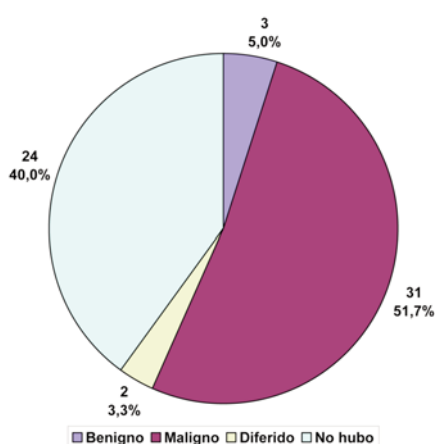
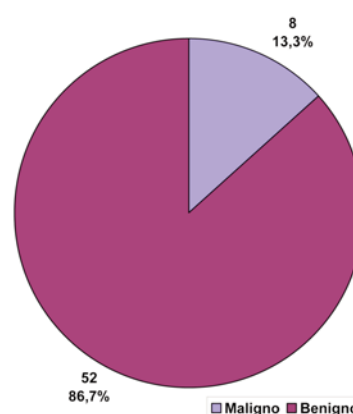
Tabla 4.1. Valores diagnósticos de la PAAF.

Parámetros	Valor	IC - 95%	
Sensibilidad	33,3	0	79,4
Especificidad	100	98,1	100
Índice de validez	87,5	74,5	100
VP positivo	100	75	100
VP negativo	86,7	72,8	100

Tabla 4.2. Valores diagnósticos del Corte Congelado.

Parámetros	Valor	IC - 95%	
Sensibilidad	100	83,3	100
Especificidad	100	98,4	100
Índice de validez	100	98,5	100
VP positivo	100	83,3	100
VP negativo	100	98,4	100

40% de los casos no hubo corte congelado, 5% fueron reportados como malignos, mientras que 3,3% el resultado fue diferido (Gráfico 2). El resultado de la biopsia definitiva fue reportado benigno en un 86,7% de casos (Gráfico 3). Se relacionó el resultado de la PAAF con la biopsia definitiva, se evidenció que los dos pacientes con PAAF positiva tenían resultado maligno en la biopsia, de las 30 punciones reportadas como negativas, 4 resultaron malignas, de los 24 resultados de punciones indetermina-

**Gráfico 1. Distribución de la muestra según resultado del PAAF.****Gráfico 2. Distribución de la muestra según resultado del corte congelado.****Gráfico 3. Distribución de la muestra según resultado de la biopsia.**

dos, 2 fueron reportadas como malignas (Tabla 2). Al relacionar el resultado del corte congelado con la biopsia definitiva se demostró que de los 8 pacientes en los que se hizo el diagnóstico de malignidad en la biopsia definitiva 3 fueron reportados como malignos durante el corte congelado, mientras que en los 5 restantes no se procesó el corte congelado (Tabla 3). Se encontró una sensibilidad de 33,3% para la PAAF con 100% de especificidad (Tabla 4.1), mientras que para el corte congelado se evidenció 100% de sensibilidad y especificidad (Tabla 4.2).

DISCUSIÓN

La punción y aspiración por aguja fina es un estudio fiable y con buen resultado costo beneficio para el estudio de los nódulos tiroideos y es de gran utilidad para definir la conducta; en los estudios de Akerman y col² se demostró una sensibilidad de 83 a 99% con 70 a 91% de especificidad para la PAAF, sin embargo, en este trabajo se evidencia 33,3% de sensibilidad, lo cual difiere de forma significativa de la literatura, esto podría estar relacionado con el hecho de que a pesar de ser punciones eco dirigidas, son realizadas las mismas por médicos residentes, quienes se encuentran en entrenamiento, además que no fueron realizadas por el mismo residente en todos los casos y es una técnica que esta relacionada con la experiencia del operador²⁹; otro elemento que influye es un resultado citológico reportado como indeterminado, el cual, frecuentemente es reportado como sospechoso, lesión folicular o neoplasia folicular, este resultado generalmente se observa en un 15 a 30% de las muestras³; en el presente estudio, el resultado indeterminado representó 40% de los resultados en PAAF, al analizar esto, es importante resaltar que el análisis de los especímenes no fue realizado por un médico especialista en anatomía patológica, sino que fue realizado por personal técnico, quienes de no tener la experiencia necesaria en el estudio de la citología tiroidea podrían concluir la misma como indeterminada, siendo esto uno de los factores causales de la diferencia de la sensibilidad de la PAAF entre la literatura y este trabajo; al ser reportado el resultado de la PAAF como indeterminado, es un hallazgo de sospecha para el cirujano, quien someterá al paciente a una cirugía en la cual se solicitará el corte congelado de la pieza quirúrgica y luego la biopsia definitiva para definir el resultado. Para considerar la PAAF como una prueba fiable para diagnóstico se debe obtener un valor predictivo negativo cercano al 100%, en este estudio se evidenció un valor de 86,7% con valor predictivo positivo de 100%.

Por su parte, el corte congelado de la pieza quirúrgica se realizó a 36 de los 60 pacientes estudiados, no se realizó a todos los pacientes por no contar con los equipos necesarios para su realización en el momento de la cirugía, evidenciando que en 5 de los 8 pacientes con resultado maligno en la biopsia definitiva no se procesó el corte congelado. Sin embargo, en los pacientes que se les realizó corte congelado se evidenció 100% de sensibilidad, con un valor predictivo negativo de 100%; en 2 pacientes en los que no se realizó corte congelado quienes tenían citología negativa para malignidad presentaron biopsia definitiva maligna representando 3,3% de la muestra; el corte congelado es un estudio histológico por lo cual su certeza diagnóstica es mayor al estudio citológico.

Epidemiológicamente se ha observado mayor prevalencia de la patología tiroidea en el sexo femenino⁴, en pacientes correspondientes a cuarta y quinta década de la vida²⁰; de la muestra estudiada 11,6% de los casos corresponden al sexo masculino,

coincidiendo así con la literatura al demostrar que hay menor incidencia de la enfermedad en pacientes del sexo masculino; se da gran importancia al estudio del nódulo tiroideo en vista que debe ser excluida la enfermedad maligna^{5,6,20}, el 13,3% de la muestra estudiada fue reportada como maligna en la biopsia definitiva; siendo el 50% de los casos de malignidad correspondiente al sexo masculino, lo que a su vez corresponde a 57,1% de enfermedad maligna para dicho género; mientras que para el sexo femenino se evidenció 7,5% de malignidad.

El nódulo tiroideo es una enfermedad que tiene mayor prevalencia en el sexo femenino, sin embargo, representa alto riesgo a malignidad en el sexo masculino; el estudio del nódulo tiroideo debe incluir la PAAF la cual a pesar de presentar sensibilidad de 33,3% en este estudio presenta 100% de especificidad; la PAAF no es suficiente para hacer diagnóstico definitivo y fiable, permite definir la conducta del médico tratante y no se debe excluir el corte congelado en pacientes con citología negativa para malignidad ni con resultado indeterminado.

Se deben realizar más estudios del nódulo tiroideo de tipo prospectivo e integrar el equipo multidisciplinario por el mismo patólogo, citotecnólogo y radiólogo para el estudio de todos los pacientes y así evitar errores diagnósticos por diferencias de criterios de operador.

REFERENCIAS

- 1.- Farreras Valenti P, Rozman C. Medicina Interna. 13ª Edición. Madrid. Mosby Doyma. 1995. Volumen II. p. 2053
- 2.- Akerman M, Tennvall J, Björklund A, et al. Sensivity and specificity of fine needle aspiration cytology in the diagnosis of tumors of the thyroid gland. *Acta Cytol* 1985; 29:850-855
- 3.- Pujadas Z, Ayala L, León-Ponte O, Belloso R, Angarita L. Citología tiroidea: métodos complementarios. *Rev Venez Cir* 2007; 60(4):169-172.
- 4.- Welker M, Orlov D. Thyroid Nodules. *Am Fam Physician* 2003 1;67(3):559-567.
- 5.- Gharib H, Goellner J. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid: an appraisal. *Ann Intern Med*. 1993;118: 282-289
- 6.- Mazzaferri E. thyroid cancer in thyroid nodules: finding a needle in the haystack. *Am J Med*. 1992; 93:359-362.
- 7.- Fed S. AACE clinical practice guidelines for the diagnosis and management of thyroid nodules. *Thyroid Nodule Task Force. Endocr Pract*. 1996; 2:78-84.
- 8.- Paseyro P, Grosso O. El citograma tiroideo obtenido por punción. *Sus aplicaciones prácticas. Med Panam*, 1956; 6:13.
- 9.- Piaggio Blanco, Paseyro P, Grosso O. El citograma tiroideo, su interés clínico. *Arch Uruguay Med Cir y Esp* 1948; 32:81
- 10.- Söderström N. Aspiration biopsy puncture of goitres for aspiration biopsy. *Acta Med Scand* 1952; 144:237-244
- 11.- Lew W. Fine needle aspiration cytology: a personal experience with 800 cases. *Sing Med J* 1987; 28(3): 214-219.
- 12.- Santos, L Irizar, M. Picinni, D. Sensibilidad y especificidad de la punción aspiración con aguja fina de tiroides (PAAFT). IV CVHAP 2001 comunicación- E- 008. Disponible en: URL: <http://www.>

- conganat.uninet.edu.
- 13.- Herrera, C.J.; Loto, M.G.; Iotti, A.; Rella, N.; Hevia, M.; Ilera, V.; Misiunas, A.L.; Roccatagliata, G. Punción aspirativa con aguja fina de tiroides guiada por ecografía: eficacia diagnóstica y correlación citohistológica. *RAEM* 2004; 41: 54
 - 14.- Rosales A, J. Diagnóstico de las enfermedades nodulares tiroideas: punción-aspiración vs corte congelado. Trabajo Especial de Investigación para optar al título de especialista en Cirugía General. 2007. Disponible en la Biblioteca del Hospital Dr. Domingo Luciani. Caracas-Venezuela.
 - 15.- Mijares-Bríñez A, Suárez C, Agudo E, Mijares A. Correlación entre punción con aguja fina-corte congelado, en el carcinoma de tiroides. *Rev Venez Cir* 2004; 2(57): 47-55.
 - 16.- Schwartz, Sadler G, Clark O, Van Heerden J, Farley D. Principios de Cirugía, séptima edición McGraw-Hill Interamericana, 2000; cap. 36 p. 1767-1791.
 - 17.- Soto B. M, Evaluación diagnóstica de nódulo tiroideo (revisión bibliográfica), *Rev Med Cos Cen*, 2008; LXV (586): 371-375.
 - 18.- Alavez E. Nódulo tiroideo. En: Navarro D, Alavez E, editores. La glándula tiroidea. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1992; 66-74.
 - 19.- Collins SL. Etiopathogenesis of thyroid cancer. En: Falk SA, editor. *Thyroid diseases: endocrinology, surgery, nuclear medicine and radiotherapy*. Nueva York: Raven, 1990; 402-471.
 - 20.- Cooper D, Doherty G, Haugen B, Kloos R, Lee S, Mandel S, Mazzaferri E, McIver B, Sherman S, Tuttle M. Management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *American Thyroid Association* 2006 16:2 4-22.
 - 21.- Okamoto T, Kanbe M, Iihara M, Yamazaki K, Okamoto J, Yamashita T et al Measuring serum thyroglobulin in patients with follicular thyroid nodule, its diagnostic implications. *Endocr J* 1997; 44: 187-193.
 - 22.- Morita T, Tamai H, Oshima A, Komaki G, Matsubayashi S, Kuma K et al Change in serum thyroid hormone, thyrotropin and thyroglobulin concentrations during thyroxine therapy in patients with solitary thyroid nodules, *J Clin Endocrinol Metab* 1989; 69: 227-230.
 - 23.- Hoving J, Piers A, Vermey A Carcinoma in hyperfunctioning thyroid nodule in recurrent hyperthyroidism. *Eur J Nucl Med* 1981,
 - 24.- Ashcraft MW, van Herle AJ Management of thyroid nodules. II. Scanning techniques, thyroid suppressive therapy and fine-needle aspiration. *Head Neck Surg* 1981; 3: 297-322. 6: 131-134.
 - 25.- JH Needle biopsy of the thyroid. Methods and recommendations. *Thyroid Today* 1982; 5: 1-7
 - 26.- Löwhagen 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.
 - 27.- García-González R, Sanz-González de Suso I, Cuesta-Roca C. Anatomía Patológica: citología e histopatología. En: Diéguez C, Pavía C, Yturriaga R. Actualizaciones en Endocrinología 5. Tiroides. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana, 1999; 145-164.
 - 28.- Grant CS, Hay ID, Gough IR, McCarthy PM, Goellner JR Long-term follow-up of patient with benign thyroid. FNA cytologic diagnosis. *Surgery* 1989; 106: 980-985.
 - 29.- García J, Pérez A, Mata J, Lugo J, García F, Altamir R, Perfetti W, Baffi R, Garriga E, Palmucci G, col. Reunión de consenso en cáncer diferenciado del tiroides. *Rev Venez Oncol* 2005 17:4.