



Biopsia por aspiración con aguja fina en nódulo tiroideo. Apoyo del citopatólogo en la obtención de la muestra

**Edgar Corena-Reyes,* Luis Mauricio Hurtado-López,*
Felipe Rafael Zaldívar-Ramírez,* Reina Margarita Duarte-Torres,**
Erich Basurto-Kuba,* Ramón Vázquez-Ortega***

RESUMEN

Introducción: La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es un método simple, rápido y económico, evalúa la naturaleza de un nódulo tiroideo, eliminando la necesidad de remoción quirúrgica al establecer un diagnóstico citológico. **Objetivo:** Determinar si la presencia del citopatólogo en la obtención de la BAAF disminuye el número de muestras inadecuadas y si esto influye sobre la decisión terapéutica. **Pacientes y métodos:** Se realizaron 151 BAAF en nódulo tiroideo. Los pacientes fueron distribuidos en dos grupos: Grupo I biopsias practicadas sin la intervención del citopatólogo y el grupo II con la intervención de un citopatólogo. **Resultados:** *Grupo I:* 75 pacientes (88% mujeres) con edad promedio 45.3 años. Diecisiete biopsias fueron inadecuadas. El 77.3% de las BAAF con diagnóstico inicial benigno, 56.9% fueron correctos. En cáncer, la BAAF detectó el 63.6% de los casos. El tiempo promedio de diagnóstico fue de 14 días. *Grupo II:* 76 pacientes (84.2% mujeres), edad promedio 41.9 años. Siete biopsias fueron inadecuadas. El 90.8% de las BAAF con diagnóstico inicial benigno, 68.1% fueron correctos. En cáncer, la BAAF detectó 55.5% de los casos. El tiempo promedio de diagnóstico fue de tres días. **Conclusiones:** La evaluación inmediata del material obtenido en la BAAF disminuye el número de muestras inadecuadas, lo cual mejora la certeza diagnóstica y la decisión terapéutica.

Palabras clave: Tiroides, nódulo tiroideo, biopsia por aspiración con aguja fina.

ABSTRACT

Introduction: Fine-Needle aspiration (FNA) it's a simple, easy and cheap method for evaluation of thyroid nodule nature, which resulted in eliminating the need of numerous thyroid surgery, making a citologic diagnostic. **Objective:** To know if the presence of the citopathologist have influence on the FNA diminishing the number of inadequate biopsies and therapeutic decision. **Patients and methods:** We take 151 FNA in patients with thyroid nodule. Two groups were performed, group 1: Without citopathologist and group 2: With citopathologist. **Results:** Group I: 75 patients (88% female), the average age were 45.3 years. 17 biopsies were inadequate. 77.3% of the FNA with benign disease diagnostic at first; 56.9% were correct diagnostic. In cancer, the FNA detected 63.6% of the cases. The average time of the diagnostic were 14 days. Group II: 76 patients (84.2% female), the average age were 41.9 years. 7 biopsies were inadequate. 90.8% of the FNA with initial benign disease diagnostic; 68.1% were correct diagnostic. In cancer, 55.5% of the cases were detected. The average time of the diagnostic were 3 days. **Conclusions:** The evaluation of the material by the citopathologist at time of FNA cause a minor inadequate biopsy diagnoses and making a better therapeutic decision.

Key words: Thyroid, thyroid nodule, fine-needle aspiration.

* Servicio de Cirugía General, Hospital General de México, OD.

** Servicio de Patología, HGM.

INTRODUCCIÓN

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 bien aceptada por el paciente y sus complicaciones son mínimas. 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 18.¹ En 1952, los suecos Soderstrom² y Lowhagen y colaboradores³ 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.

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%.^{4,5} La BAAF debe ser realizada por personal entrenado y con aguja calibre 23-25 para evitar hemorragias y la obtención de muestras excesivamente hemorrágicas.⁶ En general se considera que los especímenes son adecuados para diagnóstico hasta en un 85% de los casos y no diagnósticas en el 15%.⁷ En el 70% de los casos son benignas, en 10% resultan sospechosas y en 5% malignas.⁸ Las citologías benignas consisten en una celularidad escasa o moderada, con una cantidad variable de coloide difuso.⁹ La BAAF detecta entidades malignas como cáncer papilar, cáncer medular, anaplásico, linfoma tiroideo y metástasis en el tiroides.¹³ No se puede detectar el cáncer folicular ni el de células de Hürthle.¹⁰⁻¹² Tiene una certeza diagnóstica entre 92 y 100% con una sensibilidad 65-98% y especificidad de 72-100%.^{9,14-16} 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.¹⁷

El presente trabajo tiene como objetivo determinar si la presencia del citopatólogo en la obtención de la BAAF disminuye el número de muestras inadecuadas y mejora la certeza diagnóstica en el estudio del nódulo tiroideo.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, comparativo y longitudinal, en los Servicios de Ci-

rugía General y Patología del Hospital General de México. Se efectuaron 151 BAAF en pacientes con nódulo tiroideo, los cuales fueron distribuidos en dos grupos. El primer grupo, constituido por sujetos a los que se les realizó la BAAF entre los meses de junio 1995 a diciembre 1997, sin apoyo del citopatólogo para la evaluación inmediata del material, enviándose en forma rutinaria, para ser interpretada por el Servicio de Patología del hospital. El segundo grupo, conformado por enfermos a los que se les realizó la BAAF entre los meses de enero de 1998 a mayo del 2000, con apoyo del citopatólogo para la evaluación inmediata del material, utilizando la tinción de Diff-Quick, la cual permitió determinar en el momento, si la muestra era adecuada para realizar un diagnóstico, brindando la facilidad de repetir la toma en la misma visita, hasta obtener muestra suficiente. Posteriormente, el diagnóstico citológico fue comparado con el histológico, considerado el estándar de oro, para determinar la certeza diagnóstica, sensibilidad y especificidad de la BAAF.

Las variables a medir fueron: edad, sexo, calidad de la muestra, obtención de diagnóstico inicial con BAAF, tiempo de espera para conocer el diagnóstico citológico. El análisis estadístico consistió en medidas de tendencia central, distribución por porcentajes, sensibilidad, especificidad, valores predictivos, falsos positivos y falsos negativos.

RESULTADOS

El grupo I: Estuvo conformado por 75 pacientes, 66 (88%) mujeres y nueve (12%) hombres, con edad promedio de 45.3 años (rango 15-78, mediana 44, moda 42 y desviación estándar [DE] \pm 14.4).

En este grupo se registraron 17 biopsias inadecuadas (22.7%), de las cuales sólo se repitieron tres, sin obtener material citológico. En el reporte histológico definitivo, 16 de las biopsias resultaron benignas y una con cáncer papilar.

Del 77.3% de las BAAF que tuvieron diagnóstico inicial, 56.9% de los casos tuvieron correlación correcta con el estudio histopatológico definitivo (*Cuadro I*). En cuanto a la utilidad para detectar los casos con cáncer en este grupo de pacientes, se observó sensibilidad de 64%, especificidad de 83%, valor predictivo positivo (VP+) de 60 y valor predictivo negativo (VP-) de 85. Los falsos negativos (es decir, aquellos que la BAAF reportó con patología benigna y el estudio histopatológico definitivo señaló con malignidad) fueron de 12.1%, y los falsos positivos (aquellos

Cuadro I. Resultados.

Biopsias	Grupo I		Grupo II	
	n	%	n	%
Inadecuadas	17	22.7	7	9.2
Adecuadas	58	77.3	69	90.8
Diagnóstico correcto	33	56.9	47	68.1
Diagnóstico incorrecto	25	43.1	22	31.9

en que la BAAF reportó malignidad y el definitivo benignidad) fueron de 17.2% (*Cuadro II*).

El tiempo promedio para conocer los resultados fue de 14 días (rango 7-21, mediana 14, moda 14 y DE \pm 7).

El grupo II lo integraron 76 pacientes, 64 (84.2%) mujeres y 12 (15.8%) hombres, con edad promedio de 41.9 años (rango 16-74), mediana 42, moda 51 y DE \pm 13.7.

En este grupo se registraron un total de siete biopsias inadecuadas (9.2%), de las cuales sólo se repitieron cuatro muestras en la misma visita, sin obtener material citológico. comparadas con el estudio histopatológico definitivo seis fueron benignas y una con cáncer medular (*Cuadro I*). Es decir, el 90.8% de las BAAF tuvieron un diagnóstico inicial. El 68.1% de los casos hubo correlación con el diagnóstico histopatológico definitivo (correcto), y el 31.9% de los casos no se correlacionaron (incorrectos). En cuanto a los especímenes con cáncer, la BAAF detectó el 55.5% de los casos en forma correcta y 44.5% en forma incorrecta. En cuanto a la utilidad para detectar casos con cáncer en este grupo de pacientes, se observó sensibilidad del 56%, especificidad del 84%, VP+ de 53 y VP- de 86. La cifra de falsos negativos fue de 10.1% y la de falsos positivos de 7% (*Cuadro II*). El tiempo promedio de entrega de resultados fue de tres días (rango 3-5, mediana 3, moda 3 y DE \pm 1.5).

Los diagnósticos del estudio histopatológico definitivo (*Cuadro III*) permiten observar que la patología benigna predomina. Sin embargo, los nódulos tiroideos malignos representan entre 23.7 y 29.3% en nuestros grupos, cifra por arriba de los estándares mundiales.

DISCUSIÓN

La frecuencia de presentación del nódulo tiroideo en la población general no es conocida. Sin embargo, en la literatura mundial se considera que el 10% de la población podrá tener un nódulo tiroideo;^{18,19} incluso, si se hacen estudios con ultrasonido en población abierta, se

Cuadro II. Detección de cáncer mediante biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF).

	Corena		
	Gharib ¹⁶ %	Grupo I %	Grupo II %
Sensibilidad	65	64	56
Especificidad	91	83	84
VP positivo	60	60	53
VP negativo	83	85	86
Falso negativo	11.5	12.1	10.1
Falso positivo	0	17.2	7

Abreviatura: VP = Valor predictivo.

descubrirá un nódulo tiroideo en alrededor del 20 a 45% de mujeres y en 17 a 25% de hombres²⁰ y en autopsias se encontrará hasta en 50% de los casos.²¹

Estas cifras indican que una gran población, en algún momento de su vida, deberá ser estudiada por presentar un nódulo tiroideo, ya sea sintomático o por hallazgo incidental. Por supuesto que el punto central de esta evaluación será saber si dicho nódulo es o no neoplásico, su estirpe histológica y, sobre la base de esto, definir la terapia a emplear.

Es indudable el importante papel que la BAAF tiene en la evaluación del nódulo tiroideo desde la década de los 80, cuando se popularizaron en Estados Unidos de Norteamérica los primeros estudios suecos al respecto. Actualmente se le considera la piedra angular en el estudio del nódulo tiroideo.

Se han diseñado múltiples algoritmos para la evaluación de un nódulo tiroideo;^{22,23} sin embargo, es importante precisar cuatro puntos:

1. En un estudio previo demostramos que las características clínicas del nódulo tiroideo difícilmente pueden definir en forma clara y objetiva la naturaleza histológica del mismo.²⁴

2. La frecuencia de cáncer en nódulo tiroideo varía desde 5 a 17%;²⁵ en nuestro medio esta cifra se incrementa hasta el 30%.²⁶
3. La única manera de acceder a un diagnóstico no quirúrgico objetivo de cáncer en el estudio del nódulo tiroideo es por medio de la BAAF (contamos con células), las demás armas diagnósticas son estudios indirectos y sólo "sugieren" el diagnóstico.
4. La tiroidectomía no está exenta de morbilidad,²⁷ razón por la cual no debe ser utilizada de manera rutinaria para establecer el diagnóstico del nódulo tiroideo.

Por lo tanto, la realización de la BAAF siempre deberá estar presente en el estudio del nódulo tiroideo. El problema que plantea esta situación es ¿Quién efectúa la punción: el patólogo, el endocrinólogo o el cirujano? Todo esto con el fin de llegar a un diagnóstico realmente útil. En realidad, deben hacerlo los tres, pero siempre en equipo, esto quiere decir que es importante que el clínico o el cirujano estén acompañados por el patólogo a fin de poder evaluar de forma rápida y en la misma sesión de punción la muestra obtenida, y en caso necesario, repetirla hasta que sea suficiente para llegar a un diagnóstico; realizada así, se logrará mayor comodidad para el médico y el paciente, con la consiguiente disminución del tiempo de espera para un diagnóstico, así como reducción en los costos para el paciente y el hospital. Por otra parte, el trabajo en equipo permitirá llegar a un diagnóstico objetivo y, sobre esta base, decidir la terapéutica en un tiempo razonable.

El grupo II mostró un diagnóstico inicial objetivo por BAAF del 90.8% en contraste con el 77.3% del grupo I. De hecho, el grupo II se mantuvo arriba del 85% reportado en la literatura mundial, lo que deberá reflejarse en una disminución de casos para cirugía diagnóstica de nódulos asintomáticos y benignos y, por ende, en una elevación en el porcentaje de cirugía en casos malignos.

La sensibilidad del método, en ambos grupos, para la detección de cáncer en esta serie fue de 56 a 64%, que en la literatura mundial está estipulada entre el 65 al 98% (media de 83%). La especificidad y los valores predictivos se encuentran dentro de rangos aceptables (*Cuadro II*), aunque deberemos incrementar esta sensibilidad por medio de control de calidad en la toma de muestra, criterios que la definen y de la interpretación de la misma.

El tiempo promedio de entrega de resultados presenta una marcada diferencia cuando no se tiene contacto directo con el patólogo, siendo de 14 días; sin embargo, es importante destacar que este tiempo no corresponde exclusivamente al que toma el proceso y la lectura de la muestra, sino que está influido por tiempos perdidos entre entrega de la muestra, proceso de muestra, obtención del resultado por el paciente y nueva cita a consulta externa a fin de normar conducta sobre la base del resultado. Situación que se revierte en forma drástica a tres días al estar el equipo integrado y con comunicación directa, entre clínico, patólogo y paciente.

Estos resultados demuestran que el trabajo en equipo siempre produce mejores resultados. Es imprescindible continuar estimulando el uso de la BAAF, como un arma diagnóstica útil, accesible y económica en la evaluación del nódulo tiroideo.

Cuadro III. Diagnósticos histopatológicos.

<i>Diagnósticos</i>	<i>Grupo I</i>		<i>Grupo II</i>	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Benignos				
Bocio coloide nodular	43	57.4	44	57.9
Tiroiditis	2	2.6	6	7.9
Adenoma folicular	7	9.4	6	7.9
Otros	1	1.3	2	2.6
Malignos				
Cáncer papilar	16	21.4	15	19.7
Cáncer folicular	4	5.3	2	2.6
Cáncer medular	1	1.3	1	1.4
Cáncer indiferenciado	1	1.3	0	0

BIBLIOGRAFÍA

1. Martín HE, Ellis EB. Biopsy by needle puncture and aspiration. *Ann Surg* 1930; 92:169-181.
2. Soderstrom N. Puncture of goitres for aspiration biopsy. *Acta Med Scand* 1952; 144: 237-244.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Gharib H. Changing concepts in the diagnosis and management of thyroid nodules. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1997; 26: 777-800.
8. Gharib H. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid nodules: Advantages, limitations, and effect. *Mayo Clin Proc* 1994; 69: 44-49.
9. Gharib H, Goellher JR, Johnson DA. Fine-needle aspiration cytology of the thyroid. *Clin Lad Med* 1993; 13: 699-709.
10. Oertel YC. Fine-needle aspiration and diagnosis of thyroid cancer. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1996; 25: 69-91.
11. 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.
12. Emerick GT, Duh QY, Siperstein AE, Burrow GN, Clark OH. Diagnosis, treatment, and outcome of follicular thyroid carcinoma. *Cancer* 1993; 72: 3287-3295.
13. Michelow PM, Leiman G. Metastases to the thyroid gland: Diagnosis by aspiration cytology. *Diagn Cytopathol* 1995; 13: 209-213.
14. 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.
15. Giuffrida D, Gharid H. Controversies in the management of cold, hot, and occult thyroid nodules. *Am J of Med* 1995; 99: 642-650.
16. Gharib H, Goellher JR. Fine-Needle Aspiration Biopsy of the thyroid: an Appraisal. *Ann Intern Med* 1993; 118: 282-289.
17. Oertel YC. An pathologist's comments on diagnosis of thyroid nodules by fine-needle aspiration. *J Clin Endocrinol Metab* 1995; 80: 1467-1468.
18. Mazzaferri EL. Management of a solitary thyroid nodule. *N Engl J Med* 1993; 328: 553-559.
19. Burch HB. Evaluation and management of the solid thyroid nodule. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1995; 24: 663-710.
20. Ezzat S, Sarti DA, Cain DR, Braunstein GD. Thyroid incidentalomas. Prevalence by palpation and ultrasonography. *Arch Intern Med* 1994; 154: 1838-1840.
21. Mortensen JD, Woolner LB, Bennett WA. Gross and microscopic findings in clinically normal thyroid glands. *J Clin Endocrinol Metab* 1955; 15: 1270-1280.
22. Boigou M, Moyer D. Solitary thyroid nodules. Separating benign from malignant conditions. *Post grad Med* 1995; 98: 73-77.
23. Torres-Ambriz P, Hernández-Salazar E, Caracas-Portilla C, Serrano-Galeana I, Ayala-Zavala M, González-Bárcena D. Diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. *Rev Endocrinol Nutr* 2000; 8: 87-93.
24. Hurtado-López LM, Zaldívar-Ramírez FR, Pulido-Cejudo A, Muñoz-Solís O, Basurto-Kuba E. Criterios clínicos de malignidad en el nódulo tiroideo ¿son vigentes? *Cir Gen* 2001; 23: 25-28.
25. Caruso D, Mazzaferri EL. Fine-needle aspiration biopsy in the management of thyroid nodules. *Endocrinol* 1991; 1:194-202.
26. Zaldívar-Ramírez FR, Hurtado-López LM, López-López JA, Pulido-Cejudo A, Campos-Castillo C, Basurto-Kuba E. Nódulo tiroideo: incidencia de malignidad. *Cir Gen* 1999; 21 (supl 1): 30.
27. Pulido-Cejudo A, Cárdenas-Del Olmo AR, Basurto-Kuba E, Garza-Flores JH, Reyes-Hernández LF, Muñoz-Solís OH y cols. Complicaciones de la cirugía tiroidea. *Cir Gen* 1998; 20: 102-105.

Dirección para correspondencia:

Dr. Luis Mauricio Hurtado López
Hospital General de México OD
Unidad de Cirugía General 306
Dr. Balmis 148
Col Doctores
06726 México, D.F.
Tel: 5588-01-00, ext. 1258
E-mail: clinicatiroides@altavista.net