

Descripción de la biopsia de tiroides con aguja fina guiada con ecografía

Description of the Thyroid Biopsy with Fine Needle Guided with Ecography



Vanessa García Gómez¹
Carlos Mario González Vásquez²

Resumen

Introducción: La biopsia con aguja fina guiada con ecografía (BCAF-E) de nódulos tiroideos es frecuente en nuestro Hospital y no conocemos su desempeño. **Objetivo:** Conocer el desempeño global y según el método empleado (capilaridad o capilaridad combinada con aspiración) de la BCAF-E de tiroides. **Métodos:** Estudio de corte transversal retrospectivo. Se recolectaron del archivo digital todas las BCAF-E de tiroides realizadas entre enero de 2010 y junio de 2016. Se obtuvieron 873 biopsias realizadas en 774 pacientes. Se clasificaron según el operador, un total de 11 radiólogos con diferentes años de experiencia. Las biopsias de cada operador se clasificaron según la categoría Bethesda encontrada en el reporte de patología. Los resultados de la biopsia quirúrgica fueron la prueba de oro para el desempeño del método en este subgrupo de pacientes. **Resultados:** La distribución de suficiencia de la citología fue: 65 (7,4 %) Bethesda 1, 694 (79,5 %) Bethesda 2, 7 (0,8 %) Bethesda 3, 11 (1,3 %) Bethesda 4, 47 (5,4 %) Bethesda 5, 49 (5,6 %) Bethesda 6. A 97 pacientes se les realizó cirugía. Tomando como benignas las categorías Bethesda 1 a 4 y malignas las categorías 5 y 6 resulta para la BCAF-E: sensibilidad 86,75 %, especificidad 85,71 %, VPP 97,29 % y VPN 52,17 %. **Conclusión:** El desempeño de la BCAF-E de tiroides está influenciado por el número de biopsias realizadas. Hacerla con técnica de capilaridad o combinar la técnica de capilaridad con la de aspiración no tiene diferencia significativa. El desempeño de la citología con respecto a la biopsia quirúrgica es bueno. El procedimiento en el Hospital está dentro de los estándares.

Summary

Introduction: Ultrasound-guided fine needle biopsy of the thyroid nodules (US-FNB) is frequent in our hospital and we do not know its performance. **Objective:** To know the overall performance and according to the method used (capillarity or capillarity combined with aspiration) of the US-FNB of the thyroid nodules. **Methods:** Retrospective cross-sectional study. All US-FNB of the thyroid nodules performed between January 2010 and June 2016 were collected from the digital archive. A total of 873 biopsies were obtained from 774 patients. A total of 11 radiologists with different years of experience were classified according to the operator. The biopsies of each operator were classified according to the Bethesda category found in the pathology report. 97 patients were taken to surgery. The results of the surgical biopsy were the gold standard for the performance of the method in this subgroup of patients. **Results:** The distribution of cytological adequacy was: 65 (7.4%) Bethesda 1, 694 (79.5%) Bethesda 2, 7 (0.8%) Bethesda 3, 11 (1.3%) Bethesda 4, 47 (5.4%) Bethesda 5, 49 (5.6%) Bethesda 6. 97 patients were operated on at the institution. Taking Bethesda categories 1 to 4 as benign and categories 5 and 6 as malignant, results for the US-FNB of the thyroid nodules are: sensitivity 86.75%; Specificity 85.71%; PPV 97.29%; NPV 52.17%. **Conclusion:** The number of biopsies performed influences the performance of US-FNB of the thyroid nodules. To do it with capillary technique or to combine the technique of capillarity with that of aspiration has no significant difference. The performance of cytology with respect to histopathology is good. The procedure at the hospital is within standards.

1. Introducción

El nódulo tiroideo es un diagnóstico frecuente. Entre un 4-7 % de la población tiene un nódulo tiroideo

palpable y en el 50-60 % de las autopsias se puede encontrar (1,2). Si se le realiza una ecografía de tiroides a toda la población, el 67 % tendrá un nódulo tiroideo (3).



Palabras clave (DeCS)

Biopsia con aguja fina
Glándula tiroides
Ultrasonografía



Key words (MeSH)

Biopsy, fine-needle
Thyroid gland
Ultrasonography



¹Radióloga Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesora asociada de posgrado de Radiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

²Radiólogo Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor asistente de posgrado de Radiología, Universidad CES, Medellín, Colombia.

La biopsia con aguja fina guiada con ecografía (BCAF-E) de nódulo tiroideo es un procedimiento frecuente y hace parte de las guías de diagnóstico y manejo del nódulo (2,4-7).

La biopsia se puede hacer por técnica de aspiración, por técnica de capilaridad (no aspiración) o combinando estas dos modalidades. Todas las técnicas están aceptadas y descritas en la literatura (8-12). También hay variedad en el número de punciones, se han encontrado en la literatura desde 1 a 12 punciones (13,14). La escogencia de uno de otro método es individual. Los informes en la literatura son pocos, pero no demuestran inferioridad de alguno de ellos (8-12). El sistema Bethesda que describe los resultados de citopatología de tiroides fue creado por consenso en los comités convocados por el Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos en octubre de 2007 en la ciudad de Bethesda, Maryland, y publicado en 2008 (6,7,15). De acuerdo con este sistema, los resultados de las citopatologías de tiroides se clasifican en seis categorías así: Bethesda 1 (B1) No diagnóstica o insatisfactoria, Bethesda 2 (B2) Benigna, Bethesda 3 (B3) Atipia o lesión folicular de significado incierto, Bethesda 4 (B4) Neoplasia folicular, Bethesda 5 (B5) Sospechosa de malignidad, Bethesda 6 (B6) Maligna (6,15). La categoría B1 (no diagnóstica o insatisfactoria) se usa como indicador de calidad del procedimiento.

En nuestro hospital se realizan anualmente un promedio de 170 BCAF-E. El procedimiento está concentrado en dos radiólogos que tienen diferentes técnicas: el radiólogo 1 combina la técnica de aspiración con la técnica de capilaridad y realiza seis punciones, el radiólogo 2 efectúa solamente la técnica de capilaridad con tres punciones.

Se desea conocer el desempeño general de la BCAF-E, según la modalidad de las técnicas usadas.

2. Metodología

Estudio de corte transversal retrospectivo. Con el aval del Comité de Ética de la institución se recolectaron del archivo digital todas las BCAF-E de tiroides realizadas entre enero de 2010 y junio de 2016. Se obtuvieron 873 biopsias realizadas en 774 pacientes, 650 mujeres y 124 hombres, para un promedio de 13,2 biopsias mensuales. Se clasificaron según el operador, un total de 11 radiólogos con diferentes años de experiencia (entre 1 y 25 años).

Para obtener las muestras se usa aguja 24. En la técnica por capilaridad se pasa la aguja sola y se hace movimiento adelante-atrás dentro del nódulo. En la técnica por aspiración, la aguja está conectada a una jeringa de 10 cm³, cuando la aguja está dentro del nódulo se hace vacío en el émbolo de la jeringa, que oscila entre 3 y 5 cm³, y se suspende para retirar la aguja del nódulo. En cada punción se cambia la aguja. El material obtenido se extiende en placas, se llevan al laboratorio de patología y se colorean con Diff Quik®. Para la técnica de solo capilaridad el número de placas oscila entre 7 y 12 y para la técnica combinada de capilaridad y aspiración, entre 10 y 16. Un patólogo experto en citología de tiroides, con más de 20 años de experiencia, lee las biopsias, pero no está presente durante el procedimiento.

Las biopsias de cada operador se clasificaron según la categoría Bethesda registrada en el informe de patología.

En la revisión de las historias clínicas se encontró que 97 nódulos tienen verificación histológica con biopsia quirúrgica. Se hizo, entonces, un subgrupo con estos 97 nódulos que fueron comparados con el

estándar de oro (el resultado de histopatología) para ver el desempeño del método. Al no tener comparación con el estándar de oro de los demás nódulos, se excluyen de este análisis. La totalidad de los nódulos (873) se usa para la descripción de la prueba y para comparar las dos técnicas usadas en el Hospital para hacer la biopsia.

2.1 Análisis estadístico

Se usan el sistema Excel y SPSS. Se obtienen porcentajes de variables cualitativas. Para evaluar el desempeño de las dos modalidades estudiadas se hace análisis de χ^2 y, adicionalmente, test exacto de Fisher.

3. Resultados

Se encontraron en el archivo digital del Hospital 774 pacientes, 650 mujeres y 124 hombres, con promedio de edad de 60,8 años, con un total de 873 BCAF-E.

En la tabla 1 se muestran las características de la población estudiada.

Tabla 1. Características de la población de estudio

Variables	Cirugía n (%)		Valor p
	Sí 97 (11,1)	No 776 (88,9)	
Sexo: Femenino	74 (76,3)	660 (85,1)	0,026
Edad: Media ± DE	52 ± 13	55 ± 15	0,030
Radiólogos			0,885
1	44 (45,4)	300 (38,7)	
2	46 (47,4)	417 (53,7)	
3	2 (2,1)	17 (2,2)	
4	2 (2,1)	16 (2,1)	
5	-	7 (0,9)	
6	2 (2,1)	8 (1,0)	
7	-	3 (0,4)	
8	-	2 (0,3)	
9	-	2 (0,3)	
10	1 (1,0)	3 (0,4)	
11	-	1 (0,1)	
Bethesda			<0,001
1	3 (3,1)	62 (8,0)	
2	11 (11,3)	683 (88,0)	
3	1 (1,0)	6 (0,8)	
4	8 (8,3)	3 (0,4)	
5	34 (35,0)	13 (1,7)	
6	40 (41,2)	9 (1,2)	

En el desempeño global del procedimiento se encontraron 65 casos, 7,4 %, de categoría Bethesda 1 (no diagnóstica o insuficiente). El radiólogo número 1, quien combina la técnica por aspiración y la técnica por capilaridad y hace 6 punciones, tiene 6,7 % de categoría Bethesda 1. El radiólogo 2, quien solo hace técnica de capilaridad y realiza 3 punciones, tiene 7,8 % de esta categoría Bethesda.

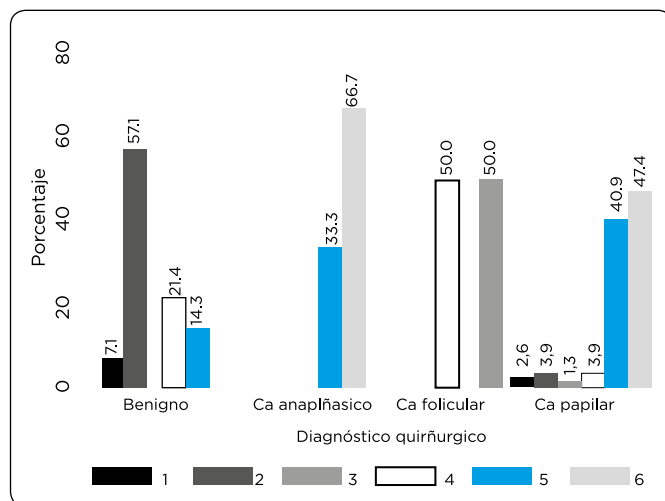
En la institución fueron operados 97 nódulos, el 11,1 %. Las distribuciones de los diagnósticos quirúrgicos correlacionados con la clasificación Bethesda se exponen en la tabla 2.

Tabla 2. Diagnósticos quirúrgicos correlacionados con la clasificación Bethesda

Cirugía	Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje Acumulado
Benigno	1	1	7,1	7,1	7,1
	2	8	57,1	57,1	64,3
	4	3	21,4	21,4	85,7
	5	2	14,3	14,3	100,0
	Total	14	100,0	100,0	33,3
Ca anaplásico	5	1	33,3	33,3	100,00
	6	2	66,7	66,7	
	Total	3	100,0	100,0	
Ca folicular	4	2	50,0	50,0	50,0
	6	2	50,0	50,0	100,0
	Total	4	100,0	100,0	2,6
Ca papilar	1	2	2,6	2,6	6,6
	2	3	3,9	3,9	7,9
	3	1	1,3	1,3	11,8
	4	3	3,9	3,9	52,6
	5	31	40,8	40,8	100,0
	6	36	47,4	47,3	
	Total	76	100,0	100,0	

En la figura 1 se muestra la distribución de los diagnósticos quirúrgicos, de acuerdo con la categoría Bethesda informada en BCAF-E.

Figura 1. Distribución de los diagnósticos quirúrgicos de acuerdo con la categoría Bethesda informada en BCAF-E



Tomando como benignas las categorías Bethesda 1 a 4 y malignas las categorías 5 y 6 de los 97 nódulos que tienen confirmación con biopsia quirúrgica, se analizaron sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) para la citopatología: sensibilidad 86,75 %; especificidad 85,71 %; VPP 97,29 %; VPN 52,17 % (tabla 3).

Tabla 3. Tabla 2 × 2 de los nódulos operados

Clasificación	Verdadero	Falso	Total
+	72	2	74
-	11	12	23
Total	83	14	97
Test	Condición presente	Condición ausente	Total
Test + (Bethesda 5 y 6)	72	2	74
Test - (Bethesda 1 a 4)	11	12	23
Total	83	14	97

El comportamiento de la prueba en manos de los radiólogos 1 y 2 se muestra en la tabla 4. Con la prueba χ^2 se encuentra una p de 0,162 y al aplicar adicionalmente la prueba de test exacto de Fisher se obtiene un valor de p de 0,157, el cual indica que no existen diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 4. Desempeño de la prueba en los radiólogos 1 y 2

Radiólogo	Bethesda						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	23 6,69 %	264 76,74 %	3 0,87 %	8 2,33 %	24 6,98 %	22 6,40 %	344 100 %
2	36 7,78 %	377 81,43 %	3 0,65 %	3 0,65 %	21 4,54 %	23 4,97 %	463 100 %

4. Discusión

El desempeño de la biopsia de tiroides con aguja fina guiada con ecografía depende del número de procedimientos realizados por el operador. Se considera que un 7,4 % de categoría Bethesda 1 es un buen desempeño para el número de procedimientos que realizamos. Este resultado está dentro de lo recomendado en la guía del sistema Bethesda, la cual indica que debe ser menor del 10 % (15). Concentrar el procedimiento en un número bajo de radiólogos puede ser una estrategia adecuada para mejorar el desempeño del procedimiento.

La diferencia de 1,1 % de categorías Bethesda 1 (no diagnóstica o insuficiente) entre el radiólogo 1 (técnica combinada y 6 punciones) y el radiólogo 2 (técnica por capilaridad y 3 punciones) no es estadísticamente significativa y puede deberse más al número de punciones que a la técnica. Teniendo en cuenta que la técnica por capilaridad es más simple, fácil, sencilla y rápida, este trabajo permite recomendarla a todos los que realizan el procedimiento, y seguir implementándola.

En algunos estudios se recomienda realizar el procedimiento con el patólogo presente (14). Esto puede disminuir el porcentaje de resultados categoría Bethesda 1, pero alarga el procedimiento y hace lento el flujo de trabajo. En nuestra institución no se ha implementado.

El desempeño de BCAF-E es excelente con buena sensibilidad, especificidad y VPP. El VPN encontrado está afectado por incluir la categoría Bethesda 4 (neoplasia folicular) dentro de los benignos. Su buen VPP lo hace útil como método costo-efectivo en el diagnóstico de malignidad tiroidea.

Se realizó cirugía a 14 nódulos con categoría Bethesda 1 y 2, por la manifestación concomitante de otro nódulo maligno. De ellos, cinco fueron cáncer papilar y son falsos negativos de la biopsia con aguja fina.

5. Conclusiones

La BCAF-E de nódulos tiroideos es un procedimiento cuyo desempeño se ve influenciado por el número de biopsias realizadas por el operador. Concentrar el procedimiento en un número pequeño de operadores puede mejorar el desempeño de la prueba.

Hacerla solamente con técnica de capilaridad o combinar la técnica de capilaridad con la técnica de aspiración no muestra diferencia significativa. Por ser más simple y con menor número de punciones, recomendamos hacerla con la técnica de capilaridad.

El desempeño de la citología con respecto a la biopsia quirúrgica es bueno.

El desempeño del procedimiento en el Hospital está dentro de los estándares establecidos.

Referencias

1. Frates MC, Benson CB, Charboneau JW, Cibas ES, Clark OH, Coleman BG, et al. Management of thyroid nodules detected at US: Society of Radiologists in Ultrasound consensus conference statement. *Radiology*. 2005;237(3):794-800.
2. Román-González A, Restrepo L, Alzate C, Vélez A, Gutiérrez J. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisión de la literatura. *Iatreia*. 2013;26(2):197-206.
3. Cronan JJ. Thyroid nodules: is it time to turn off the US machines? *Radiology*. 2008;247(3):602-4.
4. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2016;26(1):1-133.
5. Horvath E, Majlis S, Rossi R, Franco C, Niedmann JP, Castro A, et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94(5):1748-51.
6. Baloch ZW, Cibas ES, Clark DP, Layfield LJ, Ljung B-M, Pitman MB, et al. The National Cancer Institute Thyroid fine needle aspiration state of the science conference: a summation. *CytoJ*. 2008;5:6.
7. Vélez A, Sáenz J, Franceschi I. Consenso médico de biopsia por aspiración con aguja fina de tiroides. Reporte de citología tiroidea basado en el sistema de Bethesda. *Med Lab*. 2013;19(11):1-10.
8. Vélez A, Monsalve YM, López E, Rendón J, López C, Escobar AM. Comparación entre la técnica de capilaridad y la biopsia aspiración con aguja fina (BACAF) en nódulos de tiroides. *Med UPB*. 2005;24(2):165-70.
9. Zhou J-Q, Zhang J-W, Zhan W-W, Zhou W, Ye T-J, Zhu Y, et al. Comparison of fine-needle aspiration and fine-needle capillary sampling of thyroid nodules: a prospective study with emphasis on the influence of nodule size. *Cancer Cytopathol*. 2014;122(4):266-73.
10. Mahony GT, Mahony BS. Low nondiagnostic rate for fine-needle capillary sampling biopsy of thyroid nodules: a singular experience. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med*. 2013;32(12):2155-61.
11. De Carvalho GA, Paz-Filho G, Cavalcanti TC, Graf H. Adequacy and diagnostic accuracy of aspiration vs. capillary fine needle thyroid biopsies. *Endocr Pathol*. 2009;20(4):204-8.
12. Romitelli F, Di Stasio E, Santoro C, Iozzino M, Orsini A, Cesareo R. A comparative study of fine needle aspiration and fine needle non-aspiration biopsy on suspected thyroid nodules. *Endocr Pathol*. 2009;20(2):108-13.
13. Kim DW, Choo HJ, Park JS, Lee EJ, Kim SH, Jung SJ, et al. Ultrasonography-guided fine-needle aspiration cytology for thyroid nodules: an emphasis on one-sampling and biopsy techniques. *Diagn Cytopathol*. 2012;40(Suppl 1):E48-54.
14. Ceresini G, Corcione L, Morganti S, Milli B, Bertone L, Prampolini R, et al. Ultrasound-guided fine-needle capillary biopsy of thyroid nodules, coupled with on-site cytologic review, improves results. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2004;14(5):385-9.
15. Cibas ES, Ali SZ. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2009;19(11):1159-65.

Correspondencia

Carlos Mario González Vásquez
Calle 37B Sur # 28C-01
Medellín, Colombia
carlosmariogonzalezvasquez@hotmail.com
vanexagg@hotmail.com

Recibido para evaluación: 3 de octubre de 2017

Aceptado para publicación: 14 de marzo de 2018