

Revista Médica del Hospital General de México

Volumen
Volume 64

Número
Number 4

Octubre-Diciembre
October-December 2001

Artículo:

Aspiración con aguja fina de tiroides. Estudio comparativo entre la punción por diferentes operadores

Derechos reservados, Copyright © 2001:
Sociedad Médica del Hospital General de México, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



www.medigraphic.com



Aspiración con aguja fina de tiroides. Estudio comparativo entre la punción por diferentes operadores

Susana Córdova-Ramírez,* Patricia Alonso-de Ruíz,* Reyna M Duarte-Torres*

RESUMEN

Con el objeto de investigar cuál es el mejor procedimiento para mejorar la calidad diagnóstica de la biopsia aspiración con aguja fina, se evaluaron 671 muestras de tiroides que se distribuyeron en tres grupos según la forma de obtención del material; Grupo A: la punción la efectuó el clínico sin participación del patólogo. Grupo B: la punción la efectuó el clínico y fue evaluada inmediatamente por el patólogo. Grupo C: la punción y evaluación inmediata la llevó a cabo el patólogo. Sólo 399 aspirados fueron adecuados para diagnóstico. Los mejores resultados se obtuvieron en el grupo C con 17.8% de muestras inadecuadas, 100% de sensibilidad, 85% de especificidad y 0% de falsos negativos. La participación del patólogo para hacer y/o evaluar el aspirado disminuye el número de muestras inadecuadas y mejora la calidad del diagnóstico.

Palabras clave: Aspiración con aguja fina, biopsia por aspiración, tiroides.

ABSTRACT

To investigate the effectiveness of fine needle aspiration biopsy of thyroid nodules, 671 specimens were evaluated and divided into 3 groups. Group A: the aspiration was performed by the clinician without pathologist advice. Group B: The aspiration was performed by a clinician with pathologist immediate evaluation of the specimen. Group C: the pathologist performed the aspiration and immediately evaluated the quality of the smear. Only 399 specimens were adequate for diagnosis. In Group C were obtained the best results with 17.8% of inadequate specimens, 100% of sensibility, 85% of specificity and 0% of false negative results. The assistance of the pathologist on site of performance and evaluation of fine needle aspiration biopsy significantly decreases the number of insufficient material for diagnosis.

Key words: Fine-needle aspiration, aspiration biopsy, thyroid.

INTRODUCCIÓN

La patología tiroidea es muy abundante y a menudo se realizan cirugías innecesarias como tratamiento, por lo que un procedimiento que sea capaz de separar las enfermedades quirúrgicas de las de manejo exclusivamente médico es de gran beneficio. La utilidad de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) de tiroides reside en su capacidad de prevenir cirugías innecesarias.^{1,2} Sin em-

bargo, una de las mayores limitaciones del procedimiento es el gran número de muestras inadecuadas.³⁻⁵ Probablemente el factor que más contribuye a esta situación es la inexperiencia de los médicos que efectúan la aspiración,^{3,4,6} por lo que algunos autores preconizan la evaluación inmediata de la calidad del material aspirado para minimizar las muestras no satisfactorias.^{3,5,7} Por otro lado, en otros estudios se ha observado que el diagnóstico fue menos preciso cuando la punción fue realizada por cirujanos, que cuando fue efectuada por patólogos,⁶ lo que explica la necesaria participación del patólogo. Este estudio pretende

* Laboratorio de Citopatología del Hospital General de México, O.D.

determinar cómo influye la participación de diferentes operadores en la mejoría de la calidad y precisión diagnóstica del material aspirado.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital General de México. Es un estudio retrospectivo, transversal, comparativo, observacional. La muestra se obtuvo a partir de la revisión de los reportes citológicos de las biopsias por aspiración de tiroides y de los reportes histopatológicos de las piezas quirúrgicas que fueron estudiados en el servicio de 1995 a 1999. Los casos seleccionados fueron aquellos que se sometieron a BAAF y posteriormente a cirugía.

La muestra total incluye 671 biopsias por aspiración de tiroides practicadas en 568 pacientes por diferentes médicos (residentes y especialistas) de los Servicios de Oncología, Cirugía General, Endocrinología y Anatomía Patológica.

La biopsia por aspiración se llevó a cabo con la técnica habitual, pero se pusieron en práctica tres modalidades distintas. En la primera (grupo A) la biopsia por aspiración de la lesión, el extendido y fijación del frotis fueron hechos por el clínico, quien envió el material al patólogo para su tinción e interpretación definitiva. La segunda (grupo B) consistió en la punción hecha por el clínico y la elaboración del extendido por el patólogo (residente o especialista), quien además efectuó una tinción rápida de Diff-Quick y evaluó inmediatamente la calidad del material para determinar si era útil para diagnóstico, todo esto cuando aún se encontraba el paciente en el servicio, cuando el material no fue adecuado la punción se repitió hasta dos veces más cuando se consideró necesario. En el tercer caso (grupo C) fue el patólogo (residente o especialista, asesorado por un citopatólogo) el que puncionó, elaboró el extendido, hizo

la tinción del material con Diff-Quick, evaluó inmediatamente la muestra y repitió la punción en caso necesario. En estas dos últimas modalidades posteriormente se efectuó, en el Servicio de Anatomía Patológica, una interpretación y diagnóstico definitivo; en este procedimiento participaron distintos patólogos y residentes, asesorados en la mayor parte de los casos por los tres citopatólogos de mayor experiencia.

El diagnóstico histopatológico de las piezas de tiroidectomía fue tomado como el estándar de oro para determinar sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo y precisión diagnóstica en cada grupo, se determinaron también tasas de falsos positivos y negativos y se hizo la comparación de los tres grupos utilizando la prueba de diferencia entre proporciones⁸ y χ^2 para comparar la proporción de materiales inadecuados en cada grupo.

RESULTADOS

De los 671 aspirados, sólo 399 se consideraron adecuados para diagnóstico. La proporción de materiales inadecuados fue 44.4% para el grupo A, 22.9% para el B y 17.8% para el C. En el *cuadro I* se presentan los diagnósticos citológicos de los materiales adecuados separados en tres categorías: benigno (que incluye bocio coloide, bocio adenomatoso y tiroiditis) sospechoso de malignidad (que incluye tumores de células de Hürthle y tumores foliculares) y maligno. Al confrontar los diagnósticos citológico e histológico, observamos que un 15.5% fueron incorrectos en el grupo A, 22.3% en el B y 13.0% en el grupo C; la proporción de falsos positivos y falsos negativos se encuentra desglosada en el *cuadro II*.

Al comparar mediante la diferencia de proporciones los valores de sensibilidad, especificidad, valores predictivos y tasas de falsos positivos y negativos (*cuadro III*), encontramos las diferencias más significativas en el grupo C con la más alta sensibili-

Cuadro I. Diagnóstico citológico en 671 biopsias por aspiración de tiroides.

| Diagnóstico citológico | Grupo A | | Grupo B | | Grupo C | | Total n |
|---------------------------|------------|------|-----------|------|-----------|------|------------|
| | n | % | n | % | n | % | |
| Benigno | 197 | 35.4 | 52 | 59.7 | 18 | 64.2 | 267 |
| Sospechoso | 22 | 3.9 | 2 | 2.2 | 2 | 7.1 | 26 |
| Maligno | 90 | 16.2 | 13 | 14.9 | 3 | 10.7 | 106 |
| Inadecuado | 247 | 44.4 | 20 | 22.9 | 5 | 17.8 | 272 |
| Total | 556 | | 87 | | 28 | | 671 |

Cuadro II. Relación del grado de certeza diagnóstica entre el diagnóstico citológico y el diagnóstico histológico.

| | Grupo A | | Grupo B | | Grupo C | |
|-------------------------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | n | % | n | % | n | % |
| <i>Diagnóstico correcto</i> | | | | | | |
| Verdaderos positivos | 81 | 26.2 | 6 | 8.9 | 2 | 8.6 |
| Verdaderos negativos | 180 | 58.2 | 46 | 68.7 | 18 | 78.3 |
| Total | 261 | 84.4 | 52 | 77.6 | 20 | 86.9 |
| <i>Diagnóstico incorrecto</i> | | | | | | |
| Falsos positivos | 31 | 10.0 | 9 | 13.4 | 3 | 13.0 |
| Falsos negativos | 17 | 5.5 | 6 | 8.9 | 0 | 0.0 |
| Total | 48 | 15.5 | 15 | 22.3 | 3 | 13.0 |

dad, menor tasa de falsos negativos y menor proporción de materiales inadecuados, como podemos observar en el *cuadro IV*. En lo referente a las muestras inadecuadas, se efectuó la comparación de los tres grupos por medio de χ^2 , encontrando diferencia entre éstos, siendo el patólogo el que determina un menor número de muestras inadecuadas ($p < 0.05$); al calcular la diferencia entre los grupos B y C (en los que participó el patólogo), no existe diferencia de obtención de material inadecuado entre éstos ($p > 0.05$). Para los otros valores no se encontraron diferencias significativas.

DISCUSIÓN

Las muestras inadecuadas son la mayor causa de BAAF no satisfactorias.¹⁰ Nuestro estudio encontró una mayor proporción en el grupo A (44.4%), donde el patólogo no participó, cifra que disminuyó a 22.9% en el B cuando el patólogo evaluó la calidad del material y llegó a 17.8% en el C cuando el patólogo fue el que realizó todo el procedimiento. Esta observación coincide con lo encontrado por Saleh, Burch y colaboradores,^{3,5,6} quienes demostraron una disminución significativa de materiales inadecuados, de 46% a 24%, relacionada con la evaluación inmediata de la calidad del espécimen por el patólogo durante la aspiración y una reducción en el número de muestras inadecuadas cuando el extendido es revisado inmediatamente por un citotecnólogo.

Por otro lado, Hall y su grupo⁶ encontraron que la frecuencia de muestras inadecuadas fue más alta entre los clínicos (32.4%), que entre los citopatólogos (6.4%); en otras series el porcentaje de muestras inadecuadas varía de 4% a 31%. Es posible que parte de esta discrepancia ocurra debido al gran nú-

Cuadro III. Evaluación de la utilidad de la BAAF.

| | Grupo A | Grupo B | Grupo C |
|---------------------------|---------|---------|---------|
| Sensibilidad | 82.65 | 50.00 | 100.00 |
| Especificidad | 85.30 | 83.63 | 85.71 |
| Valor predictivo positivo | 72.32 | 40.00 | 40.00 |
| Valor predictivo negativo | 91.37 | 88.46 | 85.71 |
| Exactitud diagnóstica | 84.46 | 77.61 | 86.95 |
| Tasa de falsos negativos | 17.34 | 50.00 | 0.00 |
| Tasa de falsos positivos | 7.94 | 16.66 | 14.28 |

Cuadro IV. Ventajas del procedimiento de BAAF.

| | Grupo A | Grupo B | Grupo C |
|--------------------------|---------|---------|---------|
| Sensibilidad | 82.65 | 50.0 | 100.0 |
| Tasa de falsos negativos | 17.34 | 50.0 | 0.0 |
| Material inadecuado (%) | 44.40 | 22.9 | 17.8 |

mero de puncionadores y su inexperiencia, que puede ser un problema común en los hospitales de enseñanza como el nuestro.

La sensibilidad de la BAAF de tiroides reportada en la literatura va de 57% a 95%.^{1,3,4,10-14} En este estudio obtuvimos valores que pueden considerarse dentro del rango aceptable, excepto en el caso del grupo B, donde la sensibilidad fue de 50%, esto como consecuencia del mayor porcentaje de falsos negativos resultantes (*Cuadro II*). Debido a que la biopsia por aspiración es usada como una prueba de tamizaje en el manejo de nódulos tiroideos, se debe prestar particular atención a minimizar los falsos negativos,⁶ aun a expensas de aceptar falsos positivos.

En nuestra revisión, la proporción de falsos negativos (0-8.9%), se encuentran dentro del rango reportado por otros autores, que va de 1% a 43%,^{3,4,8,10,12-16} excepto por los resultados en el grupo B (8.9%), que se deben a la presencia de lesiones quísticas en la mitad de los casos y el diagnóstico de bocio efectuado sobre un extendido inadecuado.

Las lesiones quísticas fueron responsables de la mayor parte de nuestros falsos negativos, algunos autores opinan que aquellos aspirados que contienen coloide y sólo algunas células epiteliales, deben considerarse inadecuados desde un principio y el procedimiento se debe repetir.¹⁷ Varios reportes mencionan también la dificultad del diagnóstico de malignidad en un quiste, debido a los cambios degenerativos en las células neoplásicas, y recomiendan la resección rutinaria de los quistes recurrentes después de la aspiración.¹⁵

Otra de las principales causas de error fue la dificultad para distinguir entre los diferentes tipos de lesiones foliculares, pues hay sobreposición de criterios citológicos entre nódulo adenomatoide en bocio, adenomas y carcinomas,^{4,10} de esta manera fueron pasados por alto algunos carcinomas, que fueron confundidos con bocio.

Según algunos autores los falsos negativos se deben principalmente a errores en la preparación del aspirado y, en menor grado, a errores en la interpretación.¹ La confiabilidad del procedimiento depende de la adecuada celularidad del extendido, Caraway y colaboradores¹⁸ notaron que los falsos negativos se reducen de manera importante si se aplican criterios estrictos de muestra adecuada,¹⁰ lo que ocurrió también en este estudio, pues al volver a evaluar los falsos negativos observamos que gran parte de ellos se debieron a diagnósticos efectuados sobre materiales inadecuados.

La especificidad lograda concuerda con lo reportado en otros estudios, que va de 56.8% hasta un 100%.^{1,3,4,10-13} Nosotros, al igual que otros autores, observamos que la mayor parte de falsos positivos corresponden a lesiones reportadas como sospechosas de malignidad, que incluyen a los tumores foliculares como adenoma y tumor de Hürthle. Otro error de igual importancia fue el sobrediagnóstico de carcinoma, atribuible a la dificultad para distinguir entre los diferentes tipos de lesiones foliculares (bocio, adenoma, carcinoma), así como a la aplicación poco estricta de los criterios de malignidad.

Los valores predictivos positivo y negativo encontrados (40-72% y 85-91%, respectivamente) pueden considerarse aceptables con respecto a lo observado en otros trabajos, pues se han reportado rangos

de 38% a 31% para el positivo y de 87% a 99% para el negativo.^{1,3,11,13} Así mismo, la exactitud diagnóstica (77-86%) se ubica dentro de lo esperado para esta prueba, que va de 75.2% hasta 95.2%,^{3,4,12,13} y se confirma lo hallado por los suecos y otros autores,¹⁹ respecto a que la aspiración e interpretación del extendido por el patólogo mejora la precisión del diagnóstico.

En suma, podemos decir, concordando con la experiencia de otros estudios,^{5,17} que es más probable que se obtenga un aspirado satisfactorio cuando el patólogo participa en la punción, debido a que la inmediata revisión provee una retroalimentación instantánea que asegura que se ha obtenido un material representativo. Sin embargo, la cantidad de materiales inadecuados sigue siendo relativamente alto, lo que puede ser típico de un centro de enseñanza en el que participan gran número de clínicos y patólogos, muchos de los cuales se están iniciando en el procedimiento.

En cuanto a la sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica encontramos, al igual que lo señalado en otros trabajos,^{19,20} que la participación directa del patólogo en la punción y evaluación inmediata del espécimen reporta también una mejoría; sin embargo, se pusieron en evidencia algunos aspectos que se deben modificar como la aplicación de criterios más estrictos para la calidad del material y la estandarización para la interpretación y el reporte de los resultados de las BAAF, sobre todo en lo referente al diagnóstico de malignidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar J, Rodríguez J M, 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.
2. Jennings AS, Atkinson BF. Thyroid needle aspiration: collecting and handling the specimen (carta). *N Engl J Med* 1983; 308: 602-603.
3. Burch HB, Burman KD, Reed HL, Buckner L, Raber T, Ownbey JL. Fine needle aspiration of thyroid nodules. Determinants of insufficiency rate and malignancy yield at thyroidectomy. *Acta Cytol* 1996; 40: 1176-1183.
4. Liu Q, Castelli M, Gattuso P, Prinz RA. Simultaneous fine needle aspiration and core needle biopsy of thyroid nodules. *Am Surg* 1995; 61: 628-633.
5. Saleh H, Khatib G. Positive economic and diagnostic accuracy impacts of on-site evaluation of fine needle aspiration biopsies by pathologist. *Acta Cytol* 1996; 40: 1227-1230.
6. Hall TL, Layfield LJ, Philippe A, Rosenthal DL. Sources of diagnostic error in fine needle aspiration of the thyroid. *Cancer* 1989; 63: 718-725.
7. Musgrave YM, Davey DD, Weeks JA, Banks ER, Rayens MK, Ain KB. Assessment of fine needle aspiration sampling technique in thyroid nodules. *Diagn Cytopathol* 1998; 18: 76-80.

8. Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. *Metodología de la investigación*. 2a ed. México: McGraw-Hill; 1998.
9. Park HY, Yokota S, Teplitz RL, Shaw SL. Rapid staining techniques employed in fine needle aspirations of the lung. *Acta Cytol* 1981; 25: 178-184.
10. Sidawy MK, Del Vecchio DM, Knoll SM. Fine needle aspiration of thyroid nodules. Correlation between cytology and histology and evaluation of discrepant cases. *Cancer (Cancer cytopathol)* 1997; 81: 253-259.
11. Pepper GM, Zwickler D, Rosen Y. Fine needle aspiration biopsy of the thyroid nodule. Results of a start-up project in a general teaching hospital setting. *Arch Intern Med* 1989; 149: 594-596.
12. Dwarakanathan AA, Ryan WG, Staren ED, Martirano M, Economou SG. Fine needle aspiration biopsy of the thyroid. Diagnostic accuracy when performing a moderate number of such procedures. *Arch Intern Med* 1989; 149: 2007-2009.
13. Vargas DA, Arellano S, Alonso P, Viramontes MJ. Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la biopsia con aguja fina en cáncer de tiroides. *Gac Med Mex* 1994; 130: 55-58.
14. Giard R, Hermans J. Use and accuracy of fine needle aspiration cytology in histologically proven thyroid carcinoma. *Cancer (Cancer cytopathology)* 2000; 90: 330-334.
15. Dwarakanathan AA, Staren ED, D'Amore MJ, Kluskens LF, Martirano M, Economou SG. Importance of repeat fine needle biopsy in the management of thyroid nodules. *Am J Surg* 1993; 166: 350-352.
16. Ashcraft MW, Van Herle AJ. A management of thyroid nodules II: Scanning techniques, thyroid suppressive therapy and fine needle aspiration. *Head Neck Surg* 1981; 3: 297-322.
17. Cramer H. Fine needle aspiration cytology of the thyroid. An appraisal (editorial). *Cancer (Cancer cytopathol)* 2000; 90: 325-329.
18. Caraway NP, Sneige N, Samaan N. Diagnostic pitfalls in thyroid fine needle aspiration: A review of 394 cases. *Diagn Cytopathol* 1993; 9: 345-350.
19. Corena RE, Hurtado LLM, Zaldívar RFR, Duarte TRM, Basurto KE, Vázquez OR. Biopsia por aspiración con aguja fina en nódulo tiroideo. Apoyo del citopatólogo en la obtención de la muestra. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2001; 64: 76-80.
20. Oertel YC. Fine needle aspiration: A personal view. *Lab Med* 1982; 13: 343-347.

Dirección para correspondencia:

Dra. Susana Córdova Ramírez
Hospital General de México, O.D.
Laboratorio de Citopatología
Dr. Balmis 148,
Col. Doctores
06726, México, D.F.
Tel: 55-88-01-00, ext. 1270