

Correlación entre diagnóstico citológico de biopsias por aspiración con aguja fina y el diagnóstico histopatológico en neoplasias malignas de tiroides.

correlation between cytological diagnosis of biopsies by fine needle aspiration and histopathological diagnosis in malignant thyroid neoplasms

José Antonio Navarro-Venebra^{1*}, Efrén Rafael Rios-Burgueño², Felipe de Jesús Peraza-Garay³.

1. Médico residente de tercer año de la especialidad de Anatomía Patológica del Hospital Civil de Culiacán.
2. Médico Anatomopatólogo y Jefe del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Civil de Culiacán.
3. Doctorado en ciencias con orientación en probabilidad y estadística, Hospital Civil de Culiacán, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud.

***Autor de correspondencia:** José Antonio Navarro-Venebra; Correo electrónico: janavarro_er@hotmail.com

Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Civil de Culiacán.

Eustaquio Buelna No. 91, Colonia Gabriel Leyva, C.P. 80030, Culiacán Rosales, Sinaloa.

DOI <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v11.n1.006>

Recibido 05 de Diciembre 2020, aceptado 13 de Enero 2021

RESUMEN

Objetivo: Describir los hallazgos histológicos de lesiones tiroideas encontradas en biopsias o resecciones de tiroides y su correlación con el estudio citológico (BAAF) en un periodo de seis años en el Hospital Civil de Culiacán. **Material y Método:** Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional, comparativo y analítico. Se analizaron piezas quirúrgicas producto de tiroidectomías totales o parciales para su estudio histológico en el departamento de Anatomía Patológica del CIDOCS-HCC y que previamente contaron con un resultado citológico clasificado en las categorías III a VI de acuerdo con el Sistema Bethesda, en un periodo del 1º de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2018.

Resultados: Del total de la muestra estudiada, se aprecia un franco predominio del sexo femenino con 96 pacientes, mientras que el grupo de edad con mayor incidencia fue el de la sexta década de la vida, con 28 pacientes. El 68% de las lesiones diagnosticadas en el Hospital Civil fueron benignas. Se observó una buena confiabilidad del Diagnóstico Citológico como prueba diagnóstica para detectar malignidad con una Sensibilidad del 96.9%, una Especificidad del 98.7%, un VPP de 96.9% (84.3 – 99.4), un VPN de 98.7% (92.8 – 99.8) y Exactitud de 98.1% (93.4 – 99.5). **Conclusiones:** Debido a la alta sensibilidad, especificidad y adecuada correlación de la BAAF con el estudio histopatológico, se puede afirmar que la BAAF es una técnica eficaz en la valoración de las lesiones tiroideas, permitiendo un diagnóstico oportuno y recomendándose su realización rutinaria.

Palabras Clave: tiroides, carcinoma, BAAF, biopsia, nódulo.

ABSTRACT

Objective: To describe the histological findings of thyroid lesions found in thyroid biopsies or resections and their correlation with the cytological study (FNA) over a period of six years at Culiacán Civil Hospital. **Material and Method:** This is a retrospective, descriptive, observational, comparative and analytical study. Surgical specimens from total or partial thyroidectomies, which previously had a cytological result classified in categories III to VI according to the Bethesda System, were analyzed for histological study in our Department of Pathology, from January 1, 2013 to December 31, 2018. **Results:** On the entire sample studied, there is a clear predominance of female sex with 96 patients, while the sixth decade of life was the age group with the highest incidence with 28 patients. 68% of the lesions diagnosed at our institution were benign. A good reliability of the Cytological Diagnosis was observed as a diagnostic test to detect malignancy with a Sensitivity of 96.9%, a Specificity of 98.7%, a PPV of 96.9% (84.3 - 99.4), a NPV of 98.7% (92.8 - 99.8) and Accuracy of 98.1% (93.4 - 99.5). **Conclusions:** Due to FNA's high sensitivity, specificity and adequate correlation with the histopathological study, it can be affirmed that FNA is an effective technique in the assessment of thyroid lesions, allowing a timely diagnosis and therefore recommending its routine performance.

Key words: thyroid, carcinoma, FNA, biopsy, nodule.

INTRODUCCIÓN

La glándula tiroides se encuentra localizada a nivel del cuello, por debajo del cartílago tiroideo, con un peso de 15 a 20 gramos. Anatómicamente tiene un lóbulo derecho y un lóbulo iz-

quierdo conectados por el istmo. Ocasionalmente, existe un lóbulo piramidal el cual es un remanente del conducto tirogloso.¹

Histológicamente, se conforma por múltiples folículos en cuyo interior contienen tiroglobulina y

están revestidos por células foliculares, quienes en respuesta a la TSH (tirotropina) elaboran las hormonas, T4 o tiroxina y la T3 o triyodotironina. La tiroides también elabora calcitonina, por las células C o parafoliculares.^{2,3,4,5}

El nódulo tiroideo solitario es una tumefacción delimitada y palpable con una incidencia entre el 1 y 10%, la cual aumenta con la edad, y son cuatro veces más frecuentes en la mujer.^{6,7} La mayoría de estos nódulos corresponden a lesiones no neoplásicas o a neoplasias benignas, por lo que menos del 1% son malignos y poco agresivos.^{7,8} Dado que existen diferentes tipos de células en la tiroides, existen diferentes tipos de cáncer tiroideo, los cuales crecen y se comportan de manera diferente en el cuerpo.^{9,10,11}

Los médicos tratantes utilizan múltiples pruebas para encontrar o diagnosticar cáncer.¹² La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es el siguiente paso cuando el paciente presenta niveles elevados de TSH, hallazgos ultrasonográficos anormales o algún otro signo que sugiera la presencia de carcinoma. Es considerada el mejor medio para la evaluación inicial del nódulo, dado que su sensibilidad, especificidad y seguridad diagnóstica rebasan el 90%.^{13,14}

Si el resultado de la BAAF es indeterminado o no tiene una adecuada correlación con la clínica y el resto de las pruebas realizadas, se procede a la resección quirúrgica para la evaluación histológica, la cual establecerá el diagnóstico definitivo.^{12,15}

MATERIAL Y MÉTODO

Se trató de un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional, comparativo y analítico, en el cual se analizaron los casos de tiroidectomía con estudio histológico en pacientes atendidos en el Hospital Civil de Culiacán y que fueron diagnosticados en el departamento de Anatomía Patológica entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2018.

Se evaluaron cortes histológicos de pacientes que previamente contaban con un resultado citológico clasificado en las categorías III a VI de acuerdo con el Sistema Bethesda.

Se recopiló la información de los pacientes mediante una revisión retrospectiva de los libros del archivo del Departamento de Anatomía Patológica del CIDOCS-HCC en un periodo del 1º de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2018.

Se procedió a analizar los datos comparando los diagnósticos de las dos técnicas, los casos discordantes, ameritaron una nueva revisión por uno de los autores, quien emitió a su juicio si la causa de dicha discordancia es debida a un error de interpretación diagnóstica o a otros factores. El resultado final se emitió de la siguiente manera:

- **FALSO NEGATIVO:** Casos donde el diagnóstico histopatológico revela una lesión de grado mayor al emitido mediante el diagnóstico citológico.

- **FALSO POSITIVO:** Casos donde el diagnóstico histopatológico revela una lesión de grado menor al emitido mediante el diagnóstico citológico.
- **VERDADERO NEGATIVO:** Casos donde el diagnóstico citológico reporta una lesión no neoplásica y esto es concordante con el diagnóstico histopatológico.
- **VERDADERO POSITIVO:** Casos donde el diagnóstico citológico reporta una lesión neoplásica y esto es concordante con el diagnóstico histopatológico.

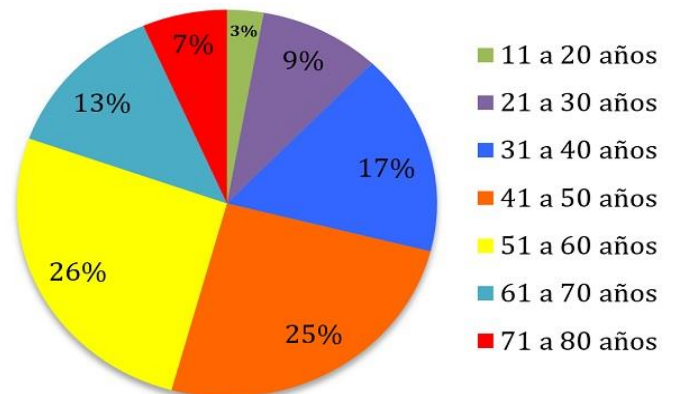
Una vez que se tuvo la certeza de verdadera concordancia o discordancia entre todos los diagnósticos citológicos y los histopatológicos, se procedió a determinar la Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo, Valor Predictivo Negativo y Exactitud de la BAAF. Como análisis estadístico propuesto, se utilizó una prueba de McNemar bilateral con una significancia de 0.05.

RESULTADOS

Durante el lapso arriba mencionado, se obtuvo un registro total de 107 tiroidectomías y 363 BAAF de tiroides, de los cuales 96 pacientes pertenecen al sexo femenino (89.7%) y 11 pacientes al sexo masculino (10.3%).

La distribución por grupos de edad, se identificó que la mayor incidencia ocurrió en la sexta década con 28 pacientes (26.1%), seguida por los 27 pacientes (25.2%) de la quinta década. El grupo con menor incidencia fue el de los pacientes correspondientes a la segunda década de la vida con tan solo 3 pacientes (2.8%). **(Gráfico 1)**

Gráfico 1. Distribución por grupo de edad de los pacientes con estudio histológico de tiroidectomía (total o parcial) analizados en el CIDOCS-HCC en el periodo comprendido de 2013 a 2018.



Pacientes que contaban con diagnóstico citológico del HCC-CIDOCS y además fueron operados en HCC, se encontró el mayor porcentaje en el año 2017 con 22.7% y el menor en el año 2013 con 9.1%. Mientras que para los pacientes con diagnóstico citológico externo y operados en el HCC el mayor porcentaje fue en el año 2014 con 30.8% seguido del año 2016 con 26.9%. Y por último, los pacientes con diagnóstico citológico externo y operados fuera del HCC, el mayor porcentaje fue en el año 2017 con 30.3% seguido del año 2018 con 27.3%.

(Tabla 1)

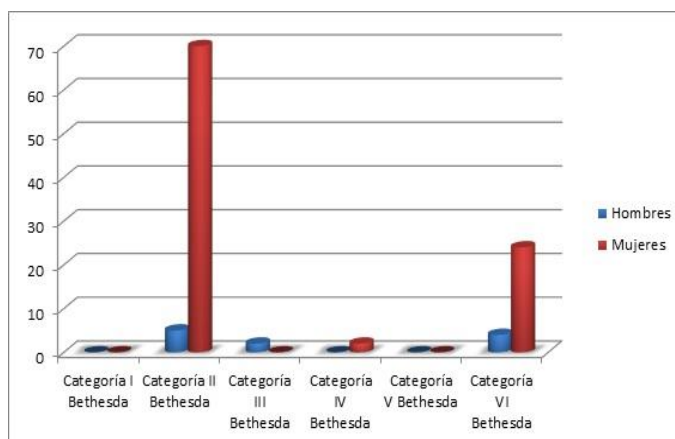
Tabla 1. Tiroidectomías (parciales o totales) analizadas en el departamento de Anatomía Patológica HCC-CIDOCS entre 2013 y 2018 en relación con diagnóstico citológico previo.

AÑO	Dx CITOLÓGICO DEL HCC-CIDOCS Y OPERADOS EN EL HCC		Dx CITOLÓGICO EX-TERNO Y OPERADOS EN EL HCC		Dx CITOLÓGICO EX-TERNO Y OPERADOS FUERA DEL HCC	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
2013	2	9.1	5	9.6	2	6.1
2014	4	18.2	16	30.8	4	12.1
2015	3	13.6	7	13.5	2	6.1
2016	4	18.2	14	26.9	6	18.2
2017	5	22.7	5	9.6	10	30.3
2018	4	18.2	5	9.6	9	27.3
TOTAL	22	100	52	100	33	100

HCC: Hospital Civil de Culiacán, Dx: Diagnóstico

De los 107 pacientes sometidos al evento quirúrgico, la mayoría (75 pacientes, 70.1%) contaban con un diagnóstico citológico correspondiente a la Categoría II de Bethesda. Seguido en frecuencia por la Categoría VI de Bethesda (28 pacientes, 26.1%). Finalmente, 2 pacientes (1.9%) contaban con un Bethesda III y otros 2 pacientes (1.9%) con un Bethesda IV. **(Gráfico 2)**

Gráfico 2. Distribución de acuerdo al Sistema Bethesda de los diagnósticos citológicos de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el HCC.



De los 22 casos que contaban con BAAF de tiroideos y tiroidectomía, ambos procedimientos realizados dentro del Hospital Civil de Culiacán, se diagnosticaron 68.0% como lesiones benignas y 32.0% correspondieron a lesiones neoplásicas malignas. Cabe resaltar que, de este grupo de 22 casos, únicamente dos de ellos se encontró discordancia entre el diagnóstico citológico y el diagnóstico histopatológico.

Se observa una buena confiabilidad del Diagnóstico Citológico como prueba diagnóstica para detectar malignidad, dado que el valor de kappa obtenido fue de 0.96 (0.89 – 1.02), el cual es alto y significativo ($p = .000$). La prueba de McNemar muestra que existe concordancia significativa ($p = .000$) entre ambas pruebas. **(Tabla 2)**

Tabla 2. Correlación del resultado citológico con el resultado histológico 107 casos (22 casos con material y 85 sin material).

DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO	DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	
	MALIGNO	BENIGNO
BAAF MALIGNO (32 casos)	31 (29%) Verdadero Positivo	1 (0.9%) Falso Positivo
BAAF BENIGNO (75 casos)	1 (0.9%) Falso Negativo	74 (69.2%) Verdadero Positivo

De lo anterior, obtenemos una Sensibilidad del 96.9% (84.3 – 99.4), una Especificidad del 98.7% (92.8 – 99.8). Mientras que el Valor Predictivo Positivo es de 96.9% (84.3 – 99.4) y el Valor Predictivo Negativo de 98.7% (92.8 – 99.8). El cálculo de la Exactitud fue de 98.1% (93.4 – 99.5) y la Proporción de concordantes de 0.98.

DISCUSIÓN

Para el estudio de las lesiones nodulares de la glándula tiroides requiere un enfoque multidisciplinario, comenzando por la evaluación clínica, incluyendo los antecedentes del paciente.¹⁵ Es importante mencionar que si bien el estudio histológico es el estándar de oro, en realidad se trata de un método diagnóstico invasivo para el paciente, por ello es de suma importancia la evaluación de esta lesión por otros métodos diagnósticos en el presente estudio se obtuvo una sensibilidad de 96.9% y una especificidad de 98.7%.

Estrada Sánchez et al., en un estudio donde el objetivo fue comparar la utilidad del BAAF con el diagnóstico anatomopatológico de la biopsia escisional en el diagnóstico de masa benigna del mismo reportó una sensibilidad de BAAF en 94.5% con valor predictivo positivo de 0.94,¹⁶ resultados similares al presente estudio.

Asimismo, Maita Cruz et al., en un estudio donde determinó si la biopsia por aspiración con aguja fina es un método seguro para realizar diagnóstico de cáncer, encontró una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo estimados en 94%, 96%, 94% y 96% respectivamente.¹⁷

La literatura reporta sensibilidad con esta técnica de BAAF de alrededor del 85-95%, con valor predictivo de 90-97.5%.^{18,19} En el presente estudio fueron encontrados resultados similares. Se ha establecido que la BAAF puede detectar hasta un 90% de las neoplasias papilares.²⁰ En un estudio realizado en el Hospital General de México en 2011 muestra una incidencia de 28.3% para cáncer papilar y del 1.9% de cáncer folicular, respectivamente.²¹

Se ha establecido que el uso de la BAAF de tiroides ha presentado una sensibilidad del 65% al 98% y una especificidad del 72% al 100%, estas variaciones son reflejo de que en este estudio inciden diferentes factores como son la experiencia y pericia del médico de primer contacto, del médico que realiza la toma de la BAAF

junto con la técnica empleada, el proceso de fijación y tinción pues esto determinará la calidad del material a examinar y por supuesto la experiencia del médico anatomopatólogo que finalmente evaluará la muestra.^{22,23}

La BAAF puede ser realizada por cualquier personal médico adecuadamente entrenado, en la literatura mundial se acepta un porcentaje del 10-20% como promedio de muestras insatisfactorias.^{23,24} Sin embargo, en nuestra institución no contamos con muestras insatisfactorias.

De aquí la importancia de realizar de forma sistemática y por un personal adecuadamente capacitado el estudio de BAAF de tiroides el cual ha demostrado tener un valor y utilidad diagnóstica muy importante en las lesiones nodulares de la glándula tiroides, sobre todo en los tumores malignos dado que de ahí se desprenden implicaciones en el tratamiento que impactan en diferentes esferas del paciente.

Por otra parte, los cánceres de tiroides son 2 a 4 veces más frecuentes en la mujer que en el hombre, en el mismo estudio del Hospital General de México, se reporta una incidencia de 6 veces más en el sexo femenino.²¹ En el presente estudio la mayoría de los pacientes corresponden a mujeres.

La edad promedio de diagnóstico de la patología oncológica de tiroides se presenta entre los 40-50 años, consistente con lo reportado por el Hospital General de México,²¹ en el presente

estudio se encontró que este grupo de edad fue el que presentó un mayor número de casos.

Han sido múltiples estudios los cuales señalan a la BAAF como la base en la cual se determinará la conducta terapéutica a seguir, además debe resaltarse la relativa facilidad con la cual puede realizarse este estudio, que los costos que representan para el paciente son menores y que no requiere de una estancia intrahospitalaria.²⁵

Aunque en nuestra institución existen deficiencias y situaciones por mejorar como lo pueden ser la extensa distancia que separa a los servicios de Imagenología y de Anatomía Patológica, esto podría resolverse con la adecuación de un espacio y un microscopio dentro del área donde se tomen las BAAF. Otro punto importante es nuestra capacidad como institución para manejar y retener a nuestros pacientes dado que existe un porcentaje alto de ellos que se realizan las biopsias de forma externa o no terminan sometiéndose a cirugía en el mismo hospital, aquellos que aún con citología y cirugía en nuestra institución deciden trasladar su pieza quirúrgica a otros laboratorios de patología. En este punto cabe mencionar que a lo largo de los años ha existido un aumento en el número de citologías y biopsias que se reciben, pero en comparación con otros hospitales del país aún se maneja un número de quirúrgicos bajo.

Es por ello que es importante continuar fomentando mediante diversas estrategias, como lo pueden ser las campañas, la prevención y la promoción de la salud, sobre todo que estamos en un área geográfica considerada endémica para este tipo de lesiones.

CONCLUSIONES

La BAAF es una prueba diagnóstica sensible y específica para el diagnóstico de neoplasias de la glándula tiroides. En el periodo de seis años que revisamos, encontramos que dos terceras partes de las lesiones en tiroides correspondieron a patologías benignas. Al someter a análisis el estudio de BAAF de tiroides realizado y diagnosticado en nuestra institución, se obtuvo una alta sensibilidad y especificidad, con buenos valores predictivos y de exactitud, lo cual no lleva a concluir que esta prueba diagnóstica en el Hospital Civil de Culiacán es tanto eficaz como útil en la valoración del paciente con nódulo tiroideo y por tanto, es posible utilizarla como una prueba rutinaria con resultados excelentes y altamente confiables para la población que acude y se atiende con nosotros.

REFERENCIAS

1. Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Aster JC. Robbins and Cotran pathologic basis of disease, Professional Edition. 9a Ed: Elsevier health sciences; 2015: pp 1082-1100.
2. Hall JE. Guyton and Hall textbook of medical physiology. 12a Ed: Elsevier Health Sciences; 2015: pp 573-580.
3. Gartner L, Hiatt J, Gartner L. Color atlas and text of histology. 6a Ed: Saunders Elsevier; 2014: pp 232-245.
4. Rosai J, Ackerman L. Rosai and Ackerman's surgical pathology. 10a Ed: Mosby Elsevier; 2011; Vol 1: pp 487-564.
5. Robbins S, Cotran R, Kumar V, Abbas A, Aster J. Pathologic basis of disease. 9a Ed: Saunders Elsevier; 2015: pp 1082-1100.
6. Factores de Riesgo. Organización Mundial de la Salud. 2018 [consultado el 03 mayo 2018]. Disponible en: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
7. SINAIS/SINAVE/DGE/SALUD. Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México. Secretaría de Salud. Subsecretaría de prevención y promoción a la salud. Dirección General de Epidemiología. Junio 2011 [consultado el 03 mayo 2018]. Disponible en: https://epidemiologiatlax.files.wordpress.com/2012/10/p_epi_de_los_tumores_malignos_mc3a9xico
8. Cancer today. Gco.iarc.fr. 2019 [consultado el 18 julio 2019]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-map?v=2018>
9. Granados GM, Estrada LE, Apodaca CA. Cáncer diferenciado de la Tiroides: Aspectos generales. Cancerología, 2017;4(2):65-71.
10. Thyroid Cancer. Cancer.Net. 2017 [consultado 2 August 2017]. Disponible en: <http://www.cancer.net/cancer-types/thyroid-cancer>
11. Thompson LD. Head and neck pathology A volume in the series: Foundations in diagnostic pathology. 3a Ed: Elsevier Health Sciences; 2013: pp 593-691.

12. NCCN Guidelines for Patients® | Thyroid Cancer. Nccn.org. 2017 [consultado el 2 Agosto 2017]. Disponible en: <https://www.nccn.org/patients/guidelines/thyroid/files/assets/basic-html/page-1.html#>
13. Suen KC, Abdul-Karim FW, Kaminsky DB. The Papanicolaou Society of Cytopathology task force on standards of practice. Guidelines of the Papanicolaou Society of Cytopathology for fine-needle aspiration procedure and reporting. *Modern Pathol.* 1997;10:739-47.
14. Dean DS, Gharib H. Fine-Needle Aspiration Biopsy of the Thyroid Gland. MDText.com. 2015 [consultado el 2 Agosto 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK285544/>
15. Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR. Management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid*, 2006;16:109-142.
16. Tafoya F, Martínez N, Sierra C. Sensibilidad y especificidad de la biopsia por aspiración con aguja fina de lesiones benignas y malignas de glándula tiroides, determinación de falsos positivos y negativos. *Rev Fac Med UNAM*, 2006;49(5):186-189.
17. Cruz M, Anselmo Y, Hinojosa M, et al. Rol de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) en el abordaje diagnóstico de tumoraciones palpables en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. *Horiz Med*, 2018;18(2):19-26.
18. Godazandeh G, Kashi Z, Zargarnataj S, Fazli M, Ebadi R, Kerdabadi E. Evaluation the relationship between thyroid nodule size with malignancy and accuracy of Fine Needle Aspiration Biopsy (FNAB). *Acta Inform Med*, 2016;24(5):347-350.
19. Lin JD, Chao TC, Huang BY, Chen ST, Chang HY. Thyroid cancer in the thyroid nodules evaluated by ultrasonography and fine-needle aspiration cytology. *Thyroid*, 2005;15:708-717.
20. Egset AV, Holm C, Larsen SR, Nielsen SH, Bach J, Helweg-Larsen JP, Larse LV, Wanscher JH, Godballe C. Risk of malignancy in fine-needle aspiration biopsy in patients with thyroid nodules. *Dan Med J*, 2017;64(2):1-4.
21. Hurtado-López LM, Basurto-Kuba E, de Oca-Durán ER, Pulido-Cejudo A, Vázquez-Ortega R, Athié-Gutiérrez C. Prevalencia de nódulo tiroideo en el valle de México. *Cir Cir*, 2011;79(2):114-117.
22. Bakhos T, Selvaggi SM, De Jong S, Gordon DL, Pitale SU, Hermann M. Fine Needle Aspiration of the thyroid: rate and causes of cytohistopathologic discordance. *Cytopathol*, 2000;23(4):233-237.
23. Manning A, Yang H, Falciglia M, Mark J, Steward D. Thyroid ultrasound-guided Fine Needle Aspiration cytology results: observed increase in indeterminate rate over the past decade. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017;156(4):611-615.
24. Cibas ES, Ali SZ. The 2017 Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *J Am Soc Cytopathol*, 2017;6(6):217-222.
25. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, 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*. 2016;26(1):1-33.