



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Efecto de la valoración citológica in situ sobre el resultado del Sistema Bethesda del nódulo tiroideo en pacientes en dos instituciones de salud de Lima-Perú

Effect of on-site cytological evaluation on Bethesda System outcome of thyroid nodule in patients at two health institutions in Lima-Perú

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL
EN ENDOCRINOLOGÍA

AUTOR

GRECIA ALMENDRA CAYCHO GAMARRA

ASESOR

VICTOR HUGO NORIEGA RUIZ

LIMA – PERÚ

2025


RESULTADO DE INFORME DE SOLICITUD

ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&ts=1&ro=103&u=1151562268&o=2696651907

turnitin

1 de 309: GRECIA ALMENDRA CAYCHO GAMARRA
Efecto de la valoración citológica in situ sobre el resul...

Similitud 12% Marcas de alerta



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Efecto de la valoración citológica in situ sobre el resultado del Sistema Bethesda del nódulo tiroideo en pacientes en dos instituciones de salud de Lima-Perú

Effect of on-site cytological evaluation on Bethesda System outcome of thyroid nodule in patients at two health institutions in Lima-Perú

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENDOCRINOLOGÍA

AUTOR
GRECIA ALMENDRA CAYCHO GAMARRA

ASESOR
VICTOR HUGO NORIEGA RUIZ

LIMA - PERÚ
2025

Página 1 de 8 1650 palabras 129%

Informe estándar

Informe en inglés no disponible Más información

12% Similitud Filtros

estándar

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas

1 Internet	hd.handle.net	6%
5 bloques de texto	101 palabra que coinciden	
2 Internet	repositorio.upch.edu.pe	4%
6 bloques de texto	70 palabra que coinciden	
3 Internet	revmedmilitar.sld.cu	<1%
1 bloques de bloques	12 palabra que coinciden	
4 Internet		

Mostrar escritorio

2. RESUMEN: Introducción: La evaluación del nódulo tiroideo consta de tres pilares: clínico, ecográfico y citológico mediante biopsia. No obstante, aún existe un porcentaje entre 6,4-33,6% de muestras insatisfactorias, por lo que se ha optado últimamente por la valoración citológica in situ, que consiste en la verificación de una muestra adecuada y suficiente de células para su correcta interpretación, como alternativa al escaso acceso a pruebas moleculares. Objetivo: Determinar el efecto de la valoración citológica in situ sobre el resultado del sistema Bethesda del nódulo tiroideo en pacientes en dos instituciones de salud de Lima-Perú durante el periodo 2016-2024. Diseño: Estudio descriptivo, comparativo, retrospectivo. Población: Pacientes con nódulos tiroideos evaluados por citología en el Hospital Cayetano Heredia y Clínica AngloAmericana durante el periodo 2016-2024 que cuenten con datos completos de las bases de datos. Procedimientos y técnicas: Las bases de datos están recolectada y ordenadas en programa Excel, para su posterior análisis mediante Software estadístico STATA versión 18. Análisis estadístico: Las características clínicas y demográficas de la población se describirán en proporciones (variables categóricas) y según la distribución, si es normal mediante media + desviación estándar, de lo contrario mediana + rango intercuartílico (variables continuas). Para comparar proporciones del resultado citológico del nódulo tiroideo según el Sistema Bethesda en relación con la implementación de la valoración citológica in situ se usará la prueba de Chi-cuadrado.

Palabras clave (MeSH): Nódulo Tiroideo, Cáncer Tiroideo, Evaluación In Situ Rápida.

3. INTRODUCCIÓN:

El estudio del nódulo tiroideo consta de tres pilares fundamentales: el examen clínico, la ecografía de tiroides y la evaluación citológica mediante la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF)(1). Esta última se lleva a cabo en la mayoría de casos, junto a una guía ecográfica; no obstante, a pesar de ello, aún existe un porcentaje entre 6,4-33,6% de muestras insatisfactorias (2). A raíz de ello, últimamente se ha optado por un manejo integral junto a profesionales de patología para que, en tiempo real, se pueda realizar la evaluación citológica.

La valoración citológica in situ es una técnica que se ha ido expandiendo en la práctica clínica de muchos profesionales. Consiste en la verificación de una muestra adecuada y suficiente de células para su correcta interpretación. Brinda retroalimentación e indica la necesidad de otra punción hasta adquirir una muestra representativa (3). Su práctica ha sido estudiada respecto a los resultados Bethesda I, en el contexto de citología tiroidea, con buenos resultados al disminuir la proporción de pacientes en esta categoría, como se concluye en el estudio de Fawcett et al y, en consecuencia, halló un incremento en los resultados Bethesda III, IV y VI, además de una reducción del número de BAAF por nódulo (4). En otros estudios se mostró el mismo hallazgo de reducción en la tasa no diagnóstica de los nódulos evaluados (5,6), el autor García

Pascual et al obtuvo buenos resultados respecto a sensibilidad y especificidad en los resultados Bethesda II y VI, mediante el uso de esta técnica(5).

Sin embargo, si bien es importante reducir las muestras insatisfactorias, también debemos intentar dirigir los esfuerzos a las otras categorías. Por ejemplo, la clasificación Bethesda III, al ser un resultado indeterminado y que conlleva un riesgo de malignidad nada despreciable, variando éste desde un 10-30% (7), mientras que otras series reportan desde 6-52% (1,8). Se ha investigado respecto a la proporción nódulos que recaen en esta categoría en múltiples estudios, por ejemplo, Hassan et al obtuvo una proporción de 25,4% en su estudio (1). Por otro lado, en Pakistán, Ullah et al describió una menor proporción, 12.5%, además en Turquía, Bayrak y Eruyar obtuvieron un resultado similar al último, con 13%, habiendo una diferencia de la mitad entre el primer y los últimos dos estudios del continente asiático (7,9). Asimismo, en Países Bajos, de Koster et al obtuvo en este mismo subgrupo tan solo el 3,9% de las muestras analizadas (3). Para finalizar, un estudio prospectivo multicéntrico que incluyó pacientes de 22 países objetivó una proporción de 14,5% de una población de más de 21,000 pacientes (8). En el manejo de los pacientes clasificados en esta categoría, algunos estudios en los que se realizó una segunda BAAF guiada por ecografía, un aproximado de 10-30% nódulos con categoría Bethesda III volvieron a obtener el mismo resultado (9), por lo que la valoración rápida tendría un rol definitivo en el diagnóstico y al evitar un procedimiento innecesario con posibles complicaciones, sin considerar el costo del procedimiento.

Por otro lado, el rol de las pruebas moleculares es una estrategia que se ha planteado para estratificar el riesgo de malignidad en esta categoría; no obstante, algunos autores plantean que las alteraciones genéticas no siempre tendrán como desenlace malignidad y que, al asumir lo contrario, se favorecería procedimientos quirúrgicos innecesarios si sólo se tiene en cuenta los resultados de estas pruebas, en vez de realizar una evaluación individualizada en los aspectos clínico, radiológico y molecular (1). Respecto al penúltimo aspecto, la evaluación de los nódulos Bethesda III mediante los patrones ecográficos de la Asociación Americana de la Tiroides (ATA) y la clasificación del Colegio Americano de Radiología (ACR) ACR-TIRADS a través de un puntaje, puede guiar el manejo respecto a la necesidad de cirugía. Esto se ha plasmado en el estudio de Barbosa et al en Brasil, donde concluyen que los patrones ecográficos de muy baja, baja e intermedia sospecha; así como el TIRADS 2, 3 y 4 se asociaron menos frecuencia de malignidad respecto a las categorías de alta sospecha. Debido a ello, consideran válido un enfoque conservador en este subgrupo de nódulos indeterminados que además tengan características ecográficas de bajo riesgo (10).

Tras lo expuesto y al indagar en bibliografía previa, se identifica la importancia de adquirir estrategias y soluciones para los pacientes con patología nodular tiroidea, sobre todo aquellos que quedan en incertidumbre, ya que aún no hay un consenso claro sobre cuáles son los pasos por seguir en su manejo, con el fin de agilizar su diagnóstico certero y de acuerdo con ello, definir si su manejo es quirúrgico o no. Sin embargo; esto no se puede determinar si persiste la alta proporción de resultados no diagnósticos e indeterminados.

Por otra parte, algunos estudios han evaluado el coste-efectividad de las pruebas moleculares respecto a la cirugía, en éstos se ha podido determinar que, al incluir el seguimiento a mediano-largo plazo de los pacientes (ecografía y BAAF, según sea el caso), la cirugía genera menor costo(11)(12). También se debe tener en cuenta que en nuestro medio es aún escasa disponibilidad de estas pruebas moleculares. Estos dos aspectos no hacen factible su uso, por lo que debemos optar por otras herramientas que ayuden a categorizar mejor a estos pacientes.

Con la evidencia mencionada, se plantea el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es el efecto de la valoración citológica in situ sobre el resultado del Sistema Bethesda del nódulo tiroideo en pacientes en dos instituciones de salud de Lima-Perú?

4. OBJETIVOS

General: Determinar el efecto de la valoración citológica in situ sobre el resultado del Sistema Bethesda del nódulo tiroideo en pacientes en dos instituciones de salud de Lima-Perú durante el periodo 2016-2024

Específicos:

- Determinar las características clínicas, ecográficas y citológicas de los pacientes con nódulos tiroideos evaluados con y sin valoración citológica in situ.
- Determinar la frecuencia de nódulos tiroideos con resultado citológico reportado según el Sistema Bethesda en las bases de datos, con y sin valoración citológica in situ.

- Comparar las frecuencias de los nódulos tiroideos con resultado citológico reportado según el Sistema Bethesda en las bases de datos, con y sin valoración citológica in situ.

5. MATERIAL Y MÉTODO:

- a) Diseño del estudio: Estudio descriptivo, comparativo, retrospectivo.
- b) Población: Se considerará a todos los pacientes con nódulos tiroideos evaluados por citología en el Hospital Cayetano Heredia y Clínica AngloAmericana durante el periodo 2016-2024 que cuenten con datos completos de las bases de datos (93 pacientes de Hospital Cayetano Heredia y 325 pacientes de la Clínica Angloamericana). En ambos centros el procedimiento de BAAF y clasificación de los nódulos fue realizado por el mismo operador. Sólo en la Clínica AngloAmericana se realizó valoración citológica in situ.
- c) Definición operacional de variables: Ver tabla de operacionalización en sección Anexos

d) Procedimientos y técnicas

Se tomará la información de los pacientes de las bases de datos, previa verificación de que cuenten con los datos necesarios y completos para la evaluación de las variables incluidas en el presente trabajo. Las bases de datos están recolectadas y ordenadas en programa Excel, para su posterior análisis mediante Software estadístico STATA versión 18.

e) Aspectos éticos del estudio

El presente estudio contará con la aprobación del Comité de Ética e Investigación de las instituciones involucradas. Debido a que no requiere la evaluación presencial de los pacientes, no se considera necesario el consentimiento informado. Además, se regirá por los principios y lineamientos de la Declaración de Helsinki. Toda información en las bases de datos será usada de manera confidencial por los investigadores.

f) Plan de análisis

Estadística descriptiva:

Análisis univariado:

Las características clínicas y demográficas de la población se describirán en proporciones si las variables son categóricas. Para las variables continuas, los datos se describirán como medias +/- desviación estándar si las variables tuvieran distribución normal, y como medianas y rango intercuartílico si las variables no tuvieran distribución normal. Se presentarán en tablas y/o gráficos.

Análisis bivariado:

Para comparar proporciones del resultado citológico del nódulo tiroideo según el Sistema Bethesda en relación con la implementación de la valoración citológica in situ se usará la prueba de Chi-cuadrado.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Hassan I, Hassan L, Balalaa N, Askar M, Alshehhi H, Almarzooqi M. The Incidence of Thyroid Cancer in Bethesda III Thyroid Nodules: A Retrospective Analysis at a Single Endocrine Surgery Center. *Diagnostics*. 2024 May 16;14(10):1026.

2. Wu H, Zhang B, Zang Y, Wang J, Zhu B, Cao Y, et al. Ultrasound-guided fine-needle aspiration for solid thyroid nodules larger than 10 mm: correlation between sonographic characteristics at the needle tip and nondiagnostic results. *Endocrine*. 2014 Jun;46(2):272–8.
3. De Koster EJ, Kist JW, Vriens MR, Borel Rinkes IHM, Valk GD, De Keizer B. Thyroid Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration: The Positive Influence of On-Site Adequacy Assessment and Number of Needle Passes on Diagnostic Cytology Rate. *Acta Cytol*. 2016;60(1):39–45.
4. Fawcett C, Eppenberger-Castori S, Zechmann S, Hanke J, Herzog M, Savic Prince S, et al. Effects of Rapid On-Site Evaluation on Diagnostic Accuracy of Thyroid Fine-Needle Aspiration. *Acta Cytol*. 2022;66(5):371–8.
5. García Pascual L, Surralles ML, Morlius X, González Mínguez C, Viscasillas G, Lao X. Ultrasound-guided fine needle aspiration of thyroid nodules with on-site cytological examination: Diagnostic efficacy, prevalence, and factors predicting for Bethesda category I results. *Endocrinol Diabetes Nutr Engl Ed*. 2019 Oct;66(8):495–501.
6. Witt BL, Schmidt RL. Rapid Onsite Evaluation Improves the Adequacy of Fine-Needle Aspiration for Thyroid Lesions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Thyroid*. 2013 Apr;23(4):428–35.
7. Yaprak Bayrak B, Eruyar AT. Malignancy rates for Bethesda III and IV thyroid nodules: a retrospective study of the correlation between fine-needle aspiration cytology and histopathology. *BMC Endocr Disord*. 2020 Dec;20(1):48.
8. Inabnet WB, Palazzo F, Sosa JA, Kriger J, Aspinall S, Barczynski M, et al. Correlating the Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology with Histology and Extent of Surgery: A Review of 21,746 Patients from Four Endocrine Surgery Registries Across Two Continents. *World J Surg*. 2020 Feb;44(2):426–35.
9. Ali SZ, VanderLaan PA, editors. *The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: Definitions, Criteria, and Explanatory Notes* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2023 [cited 2024 Oct 15]. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-28046-7>
10. Barbosa TLM, Junior COM, Graf H, Cavalvanti T, Trippia MA, Da Silveira Ugino RT, et al. ACR TI-RADS and ATA US scores are helpful for the management of thyroid nodules with indeterminate cytology. *BMC Endocr Disord*. 2019 Dec;19(1):112.
11. Balentine CJ, Vanness DJ, Schneider DF. Cost-effectiveness of lobectomy versus genetic testing (Afirma®) for indeterminate thyroid nodules: Considering the costs of surveillance. *Surgery*. 2018 Jan;163(1):88–96.

12. López Rojo I, Gómez Valdazo A, Gómez Ramirez J. Utilidad del estudio molecular de nódulos tiroideos con citología indeterminada. *Cir Esp.* 2018 Aug;96(7):395–400.
13. Ali SZ, Baloch ZW, Cochand-Priollet B, Schmitt FC, Vielh P, VanderLaan PA. The 2023 Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Thyroid®.* 2023 Jul 8;thy.2023.0141.
14. Durante C, Hegedüs L, Czarniecka A, Paschke R, Russ G, Schmitt F, et al. 2023 European Thyroid Association Clinical Practice Guidelines for thyroid nodule management. *Eur Thyroid J.* 2023 Jun 23;12(5):e230067.
15. 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.* 2016 Jan;26(1):1–133.
16. Grant EG, Tessler FN, Hoang JK, Langer JE, Beland MD, Berland LL, et al. Thyroid Ultrasound Reporting Lexicon: White Paper of the ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TIRADS) Committee. *J Am Coll Radiol.* 2015 Dec;12(12):1272–9.
17. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, Hoang JK, Berland LL, Teefey SA, et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *J Am Coll Radiol.* 2017 May;14(5):587–95.
18. Chaker L, Razvi S, Bensenor IM, Azizi F, Pearce EN, Peeters RP. Hypothyroidism. *Nat Rev Dis Primer.* 2022 May 19;8(1):30.
19. Bereda G. Hyperthyroidism: Definition, Causes, Pathophysiology and Management. 2022;
20. Viduetsky A, Herrejon CL. Sonographic Evaluation of Thyroid Size: A Review of Important Measurement Parameters. *J Diagn Med Sonogr.* 2019 May;35(3):206–10.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA: El financiamiento será asumido al 100% por el autor.

Descripción	Unidad	Costo total
-------------	--------	-------------

Transporte	5.00	200.00
Estadística	350	350.00
Solicitud de permisos	100	100.00
Acceso internet	90	270.00
Telefonía	30	330
Útiles de escritorio	50	50.00
Fotocopias	30	30.00
Total		1330 soles

Cronograma:

ACTIVIDADES	2024			2025					
	Ago- Set	Oct- Nov	Dic	Ene Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
1. Planteamiento del problema									
2. Revisión bibliográfica									
3. Formulación de objetivos e hipótesis									
4. Diseño metodológico									
5. Aprobación comité de ética									
6. Recolección de datos									
7. Análisis de datos									

8. Redacción de resultados y discusión												
9. Elaboración de informe final//artículo												
10. Presentación o publicación												

8. ANEXOS

Ficha de recolección de datos

Valoración citológica in situ de nódulo tiroideo	Si () No ()
Sistema Bethesda para Reporte de Citopatología Tiroidea:	No diagnóstico () Benigno () Atipia de significado indeterminado () Neoplasia folicular () Sospechoso de malignidad () Maligno ()
Edad: _____ años	Sexo: Masculino () Femenino ()
Categoría radiológica según ATA 2016:	Benigno () Muy baja sospecha () Baja sospecha () Sospecha intermedia () Alta sospecha ()

Categoría radiológica según ACR-TIRADS:	TR1 ()
	TR2 ()
	TR 3 ()
	TR4 ()
	TR5 ()
Número de nódulos evaluados	Uninodular () Multinodular ()
Volumen del nódulo	_____ ml
Diámetro mayor	_____ mm
Número de punciones al nódulo	1 () 2 () 3 ()
Hipotiroidismo	Si () No ()
Hipertiroidismo	Si () No ()
TSH	_____ uUI/mL
T4 Libre	_____ ng/dl

Tabla de operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Escala de medición	Definición operacional	Forma de registro
Sistema Bethesda para Reporte de Citopatología Tiroidea	Cualitativa	Ordinal	Sistema de reporte de BAAF, el cual incluye seis categorías: no diagnóstico, benigno, atipia de significado indeterminado, neoplasia folicular, sospechoso de malignidad y maligno	No diagnóstico (I), Benigno (II), Atipia de significado indeterminado (III), Neoplasia folicular (IV), Sospechoso de malignidad (V) y Maligno (VI)

Valoración citológica in situ	Cualitativa	Nominal	Presencia o ausencia de revisión de lámina por citólogo en el lugar de la obtención de la muestra de BAAF	Sí No
Edad	Cuantitativa	Discreta	Registro de tiempo de vida del paciente al momento de la evaluación.	Número de años cumplidos
Sexo	Cualitativa	Discreta	Registro del género del paciente	Femenino Masculino
Categoría radiológica según ATA	Cualitativa	Ordinal	Sistema de clasificación para la evaluación de nódulo tiroideo, planteado por la Asociación	Benigno Muy baja sospecha Baja sospecha

			Americana de Tiroides, en base a grado de sospecha por patrones ecográficos. Cuenta con las siguientes categorías: Benigno, Muy baja sospecha, Baja sospecha, Sospecha intermedia y Alta sospecha	Sospecha intermedia Alta sospecha
Categoría ecográfica según ACR-TIRADS	Cualitativa	Nominal	Sistema de clasificación para la evaluación de nódulo tiroideo, planteado por el Colegio Americano de Radiología, y que incluye 6 categorías:	Composición Ecogenicidad Forma Tamaño Márgenes Focos ecogénicos

			Composición, ecogenicidad, forma, tamaño, márgenes y focos ecogénicos	
TSH	Cuantitativa	Continua	Valoración del estatus funcional tiroideo, en base a producción por parte de la hipófisis. Medido por Electroquimioluminiscencia en los laboratorios de los centros de evaluación.	Valor en uUI/mL.
T4L	Cuantitativa	Continua	Valoración del estatus funcional tiroideo, en base a producción por la	Registrado como el valor en ng/dL

			glándula tiroides. Medido por Electroquimioluminiscencia en los laboratorios de los centros de evaluación.	
Número de nódulos evaluados	Cualitativa	Nominal	Presencia de un nódulo ó dos o más nódulos	Uninodular Multinodular
Volumen del nódulo	Cuantitativa	Continua	Característica que incluye el múltiplo de tres mediciones (anteroposterior, ancho, longitudinal) y un factor de corrección.	Valor en mililitros

Diámetro mayor del nódulo	Cuantitativa	Continua	Medición expresada en milímetros, según sea longitudinal, transverso, anteroposterior	Valor en milímetros
Número de punciones al nódulo	Cuantitativa	Discreta	Número de veces que se introduce la aguja dentro del nódulo evaluado para extraer una muestra de células foliculares	1 2 3
Hipotiroidismo	Cualitativa	Nominal	Es la condición clínica de la deficiencia de hormona tiroidea.	Sí No
Hipertiroidismo	Cualitativa	Nominal	Condición clínica en la que hay un exceso de secreción	Sí No

			y liberación de hormonas por parte de la glándula tiroides.	
--	--	--	---	--