



# “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

## Utilidad diagnóstica de la punción aspirativa con aguja fina (PAAF) en lesiones cervicales no tiroideas.

Diagnostic utility of fine-needle aspiration (FNA) in non-thyroid cervical lesions.

Rosalý Esmilý Hernández Frómeta<sup>1\*</sup>, Carlos Moreno Castillo<sup>2</sup>, Pedro Javier Contreras Álvarez<sup>3</sup>, Lic. Ramón de Jesús Roperó Toirac<sup>4</sup>, Karen López Miguel<sup>5</sup>

1Departamento de Cabeza y Cuello, Instituto de Oncología y Radiobiología, La Habana, Cuba. <https://orcid.org/0009-0003-9459-9279>

2Departamento de Otorrinolaringología, Hospital Clínico Quirúrgico Joaquín Albarrán, La Habana, Cuba. <https://orcid.org/0009-0002-3599-9013>

3Departamento de Otorrinolaringología, Hospital Universitario Calixto García, La Habana, Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-5443-1469>

4Departamento de Investigaciones, Instituto de Oncología y Radiobiología, La Habana, Cuba. <https://orcid.org/0000-0001-9613-983X>

4Departamento de Oncología Médica, Instituto de Oncología y Radiobiología, La Habana, Cuba. <https://orcid.org/0000-0001-5244-3987>

\*Autor de correspondencia: Dra. Rosalý Esmilý Hernández Frómeta – [hernandezrossaly0@gmail.com](mailto:hernandezrossaly0@gmail.com)

### Glosario

VP: Verdadero Positivo

VN: Verdadero Negativo

FP: Falso Positivo

FN: Falso Negativo

EDG: Exactitud Diagnóstica Global

VPP: Valor Predictivo Positivo



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

VPN: Valor Predictivo Negativo

### Resumen

**Introducción:** Las masas cervicales son un motivo frecuente de consulta en cirugía de cabeza y cuello. La punción aspirativa con aguja fina (PAAF) es una herramienta diagnóstica ampliamente utilizada por su bajo costo, rapidez y escasa invasión. Sin embargo, su exactitud diagnóstica varía según la localización anatómica y la experiencia del citopatólogo.

**Objetivo:** Evaluar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la PAAF en el diagnóstico de lesiones tumorales cervicales no tiroideas, mediante la correlación cito-histopatológica.

**Métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal en que se analizaron 72 pacientes con masas cervicales no tiroideas sometidos a PAAF y biopsia quirúrgica en el Hospital Universitario “Calixto García” (septiembre 2013–febrero 2018). Se calculó sensibilidad, especificidad, VPP y VPN.

**Resultados:** Predominaron los pacientes masculinos (58,3 %) y el grupo de edades de 50–59 años (52,8 %). Las principales localizaciones fueron ganglios linfáticos (37,5 %) y glándulas salivales (26,4 %). Se obtuvo el 30,6% VP y el 62,5% VN. La sensibilidad global fue 84,6 %; la especificidad 97,8 %, VPP = 95,6 % y VPN = 91,8 % y EDG = 93,1%.

**Conclusión:** La PAAF demuestra altas sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de lesiones cervicales no tiroideas. Su rendimiento se mantiene óptimo en lesiones congénitas y de partes blandas, y en menor medida en el diagnóstico de enfermedades de glándulas salivales y ganglionares.

**Palabras clave:** PAAF, citología aspirativa, cabeza y cuello, sensibilidad, especificidad, diagnóstico cito-histopatológico.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

### Abstract

**Introduction:** Cervical masses are a frequent reason for consultation in head and neck surgery. Fine-needle aspiration biopsy (FNAB) is a widely used diagnostic tool because of its low cost, rapidity, and minimal invasiveness. However, its diagnostic accuracy varies according to the anatomical location and the experience of the cytopathologist.

**Objective:** To evaluate the sensitivity, specificity, and predictive values of FNAB in the diagnosis of non-thyroid cervical tumoral lesions through cyto-histopathological correlation.

**Methods:** A descriptive, retrospective, longitudinal study was conducted in which 72 patients with non-thyroid cervical masses who underwent FNAB and surgical biopsy at the “Calixto García” University Hospital (September 2013–February 2018) were analyzed. Sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV) were calculated.

**Results:** Male patients predominated (58,3%), as did the 50–59-year age group (52,8%). The main localizations were lymph nodes (37,5%) and salivary glands (26,4%). True positives accounted for 30,6% and true negatives for 62,5%. Overall sensitivity was 84,6%, specificity 97,8%, PPV 95,6%, NPV 91,8%, and overall diagnostic accuracy 93,1%.

**Conclusion:** FNAB demonstrates high sensitivity and specificity in the diagnosis of non-thyroid cervical lesions. Its performance remains optimal in congenital and soft-tissue lesions and, to a lesser extent, in the diagnosis of salivary gland and lymph node diseases.

**Keywords:** FNAB, aspiration cytology, head and neck, sensitivity, specificity, cyto-histopathological diagnosis.



# “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

## Introducción

Las masas cervicales constituyen una causa frecuente de consulta tanto en atención de salud primaria como secundaria. Su etiología incluye procesos congénitos, inflamatorios y neoplásicos benignos y malignos.<sup>1</sup> La diversidad anatómica y tisular de esta región obliga a una valoración multidisciplinaria, en la cual la PAAF constituye uno de los pilares de la metodología diagnóstica.<sup>2</sup>

La PAAF es un procedimiento diagnóstico mínimamente invasivo que permite diferenciar lesiones benignas de malignas, evitando biopsias quirúrgicas innecesarias. Aunque descrita desde el siglo XIX, su uso se ha consolidado en las últimas décadas. Constituye una herramienta de primera línea en lesiones de cabeza y cuello. La precisión varía de una institución a otra al depender de otros factores extrínsecos como la experiencia de quienes realizan el proceder. Estudios recientes han documentado sensibilidades que oscilan del 54 al 98%, la especificidad, entre el 86 y el 100%.<sup>3</sup>

El objetivo del presente trabajo consistió en evaluar el rendimiento diagnóstico de la PAAF en masas cervicales de origen no tiroideo, basado en la correlación de los diagnósticos citológicos y anatomopatológicos.



# “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

## **Materiales y métodos**

### **Diseño del estudio**

Estudio analítico, retrospectivo, longitudinal realizado en el Hospital Universitario “Calixto García” (La Habana, Cuba) entre septiembre de 2013 y febrero de 2018.

La información se obtuvo mediante evaluación en consulta externa, utilizando como fuentes la historia clínica que comprende informes de estudio citológico y patológico de pieza quirúrgica.

### **Población y muestra**

De un universo de 103 pacientes con masas cervicales, la muestra fue de 72 que cumplieron los siguientes criterios:

- Edad  $\geq 18$  años
- Lesión de origen no tiroideo
- Disponibilidad de biopsia quirúrgica confirmatoria en el mismo centro
- Consentimiento para uso de datos clínicos

Se excluyeron PAAF no diagnósticas, realizadas en otro centro o con historias clínicas incompletas.

### **Variables y Procedimientos**

Se solicitó al servicio de archivo del Hospital Universitario “Calixto García” (La Habana, Cuba) la relación de pacientes con diagnóstico de masa cervical no tiroidea, operados entre septiembre de 2013 y febrero de 2018. Se analizaron las historias clínicas. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, topografía, naturaleza, sensibilidad, especificidad, valor predictivo. Las punciones se realizaron con agujas de calibre 23–25 G, mediante aspiración suave o capilaridad, con dos a tres pases por lesión. Las muestras se extendieron y fijaron en alcohol al 95 % y se colorearon con Papanicolaou y Giemsa. Los estudios fueron realizados por citopatólogos del centro dedicados a realizar este proceder.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

### Procesamiento

El procesamiento de la información fue realizado por los investigadores, confeccionándose una base de datos en Microsoft Excel (Windows 11) que posteriormente se exportó al sistema SPSS 25.0 para su análisis estadístico. Se confeccionaron tablas de contingencia. Se calculó sensibilidad, especificidad, VPP, VPN y EDG.

Para esto se utilizaron las siguientes fórmulas:

- Sensibilidad (S)=  $(VP) / (VP) + (FN) \times 100$
- Especificidad (E)=  $(VN) / (VN) + (FP) \times 100$
- Valor predictivo del resultado positivo (VPP) =  $(VP) / (VP) + (FP) \times 100$
- Valor predictivo del resultado negativo (VPN) =  $(VN) / (VN) + (FN) \times 100$
- Exactitud diagnóstica global= (EDG) =  $(VP)+(VN) / \text{TOTAL DE PACIENTES}$

Se consideró como:

- Verdadero Positivo: todos aquellos casos en los que el informe de la PAAF y la biopsia de la pieza quirúrgica resultaron positivos a células malignas.
- Verdadero Negativo: todos aquellos casos en los que el informe de la PAAF y la biopsia de la pieza quirúrgica resultaron negativos a células malignas.
- Falso Positivo: todos aquellos casos en los que el informe de la PAAF resultó positivo a células malignas y la biopsia de la pieza quirúrgica resultó negativa.
- Falso Negativo: todos aquellos casos en los que el informe de la PAAF resultó negativo a células malignas y la biopsia de la pieza quirúrgica resultó positiva a células malignas.<sup>4</sup>

### Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Calixto García, siguiendo los principios de la **Declaración de Helsinki (Fortaleza, 2013)**.



# “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

## Resultados

**Tabla 1:** Distribución de los pacientes según sexo y grupo de edades.

Grupo de edades (años)	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
18–29	1	1,4	1	1,4	2	2,8
30–39	2	2,8	3	4,1	5	6,9
40–49	4	5,6	6	8,3	10	13,9
50–59	16	22,2	22	30,6	38	52,8
≥ 60	7	9,7	10	13,9	17	23,6
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>41,7</b>	<b>42</b>	<b>58,3</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

En la Tabla 1 se muestra la distribución de pacientes según sexo y grupo de edades. De los 72 pacientes, predominó el sexo masculino (58,3 %) y el grupo de edad que oscila de 50 a 59 años (52,8 %).

**Tabla 2:** Distribución de los pacientes según localización de origen histológico.

Localización	N	%
Glándulas salivales	19	26,4
Ganglios	27	37,5
Tumores congénitos	10	13,9
Partes blandas	14	19,4
Otros	2	2,8
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

En la Tabla 2 se muestra la distribución según origen histológico de la masa cervical no tiroidea. Predominó el origen ganglionar (37,5%).

**Tabla 3:** Asociación de diagnósticos citológicos y anatomopatológicos.

	Diagnóstico Anatomopatológico	Total
--	-------------------------------	-------



**“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”**

Diagnóstico citológico (PAAF)	Positivo de Malignidad		Negativo de Malignidad			
	N	%	N	%	N	%
Positivo de Malignidad	22 (VP)	30,6	1 (FP)	1,4	<b>23</b>	<b>31,9</b>
Negativo de Malignidad	4 (FN)	5,5	45 (VN)	62,5	<b>49</b>	<b>68,1</b>
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>36,1</b>	<b>46</b>	<b>63,9</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Predominó la naturaleza negativa de malignidad (68.1%) según informe citopatológico. Se obtuvo una alta proporción de VN (62.5%).

Estos resultados permitieron obtener, según las fórmulas planteadas inicialmente, los valores globales de: Sensibilidad: 84,6%, Especificidad: 97,8%, VPP: 95,6%, VPN: 91,8%, EDG: 93,1%. La prueba de concordancia resultó en un índice kappa corregido igual a 0,84; por lo que se clasificó “muy buena”.

**Tabla 4:** Porcientos de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de acuerdo a localización de origen histológico.

Localización	Sensibilidad %	Especificidad %	VPP %	VPN %
<b>Glándulas Salivales</b>	80	85,7	66,6	92,3
<b>Ganglios</b>	84,2	100	100	75
<b>Tumores Congénitos</b>	100	100	100	100
<b>Partes Blandas</b>	100	100	100	100

La PAAF resultó sensible y específica en el 100% de los pacientes que presentaron tumores congénitos y de partes blandas, no siendo así en el resto de localizaciones. Llama la atención el gran porcentaje de VPN (92,3%), obtenido en glándulas salivales.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

### Discusión

Albaik M.<sup>5</sup> afirma que las masas cervicales prevalecen indistintamente en varios grupos de edades en relación con la población estudiada y la etiología subyacente. Chaturvedi HT. et al<sup>6</sup> en un estudio similar a este, reportó predominio del sexo masculino con una media de edad de 36 años. Büşra YB. Et al<sup>7</sup> reportó predominio del sexo masculino y edad promedio de 47 años, resultado este más cercano al obtenido en el presente estudio. Recientemente Bhasker N.<sup>8</sup>, reportó de igual manera en sus estudios que predominó el sexo masculino y enfatizó en la importancia que se le debe conferir a la edad ya que, a mayor edad mayor riesgo de malignidad. Soussan I. et al<sup>9</sup> en un estudio multicéntrico reportó que predominó el sexo masculino con una media de edad de 42 años. La variación del rango de edad que predomine debe estar en relación con la población estudiada según región y a las etiologías más frecuentes.

Baraquiso Pazos M. et al<sup>10</sup> registraron en su revisión acerca del tema, que la causa más frecuente de aumento de volumen cervical obedece a la presencia de ganglios linfáticos alterados. Aragón-Ramos, P et al<sup>11</sup> lo confirman reportando en su estudio que predominaron en orden de incidencia las masas cervicales de origen ganglionar y de glándulas salivales. De igual manera reportaron en sus estudios, Emilio A. Ramos et al<sup>13</sup> y Chaturvedi HT. et al<sup>6</sup>, resultados estos que concuerdan con los obtenidos en el presente estudio. Por otra parte, Dimitri Codjambassis A. et al<sup>12</sup> y Soussan I. et al<sup>9</sup> reportaron estos orígenes en 2do y 3er lugar respectivamente. Esto se debe a que incluyeron en sus estudios las masas cervicales de origen tiroideo. De ser excluidas, la incidencia sería igual a la obtenida.

Chaturvedi HT. et al<sup>6</sup> diagnosticaron de 43 pacientes: 29 negativos de malignidad y 14 positivos de malignidad. Al comparar con diagnóstico anatomopatológico obtuvieron: 13VP y 29 VN y 1FP. Resultados similares a los reportados en nuestro estudio. Aragón-Ramos, P et al<sup>11</sup> y Emilio A. Ramos et al<sup>13</sup> reportan de igual manera predominio de casos negativos de malignidad. Büşra YB. et al<sup>7</sup> reportaron 28,7% lesiones negativas de malignidad que sumadas a las diagnosticadas como no tumorales (21.1%) superan las diagnosticadas como positivas de malignidad (50,2%). Dimitri Codjambassis A. et al<sup>12</sup> refirieron dentro de sus resultados valores globales de Sensibilidad: 91,4%; Especificidad: 96,9%; VPP: 92,2%; VPN: 96,6%. Aragón-Ramos, P et al<sup>11</sup>



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

registraron sensibilidad: 86%; especificidad: 100%; VPP: 100%; VPN: 94% y EDG: 95%. Shah Y<sup>14</sup> y Chaturvedi HT. et al<sup>6</sup> reportaron valores de sensibilidad: 71.4 y 100%; especificidad: 98,9 y 96,7%; VPP: 83.3 y 92,9%; VPN: 97,8 y 100%. Ghabisha S, et al<sup>15</sup> sensibilidad: 97,3%; especificidad: 82,8% y EDG: 95,3%. En evaluación de Procedimientos de PAAF reportan sensibilidad: 74,1%, especificidad: 76,9%, VPP: 87,0%, VPN: 64,7% y EDG: 75%<sup>15</sup>. Valores similares a los obtenidos en la presente serie.

Al consultar la literatura internacional se constató que los valores de sensibilidad de la PAAF oscilan entre el 54 y 98%; especificidad: 86 y 100%; VPP: 84% y VPN: 70-87%. En nuestro estudio, hemos obtenido valores en rango superior respecto a VPP y VPN. Estas variaciones obedecen a numerosos factores en los que se incluye la prevalencia de la enfermedad positiva de malignidad, la experiencia de técnicos y patólogos al igual que la técnica utilizada al realizar la PAAF.<sup>3</sup>

Dimitri Codjambassis A. et al<sup>12</sup> reportaron referente a origen: ganglionar: sensibilidad: 99%, especificidad: 100%; glándulas salivales: sensibilidad: 100%, especificidad: 94,2%; tumores congénitos: sensibilidad: 100%, especificidad: 100%. Fu Y, et al.<sup>16</sup> reportaron sensibilidad: 88,8 %; especificidad: 99,6 %; VPP: 99,4 %, VPN: 91,8 % al evaluar precisión de PAAF en el diagnóstico de ganglios cervicales. Buitrago MM.<sup>18</sup> reportó en su serie de tumores de glándulas salivales sensibilidad: 63%, especificidad: 93%, VPP: 80% y VPN: 87%. Resultados que no difieren a gran escala de los obtenidos.

Como se evidencia en la literatura consultada, respecto al origen histológico de las glándulas salivales, el polimorfismo celular y la coexistencia de componentes quísticos dificultan el diagnóstico lo que influye directamente en las variables estudiadas.<sup>6</sup> Ante estas dificultades la implementación de sistemas estandarizados y uso de técnicas asociadas a la PAAF se proponen mejorar los estándares de reporte así como la comunicación entre citopatólogos y clínicos tratantes, facilitar la correlación citológico-histológica, mejorar la calidad y la investigación.<sup>19</sup>

A pesar de esto en todas las series se registran altos niveles de exactitud diagnóstica global, sensibilidad y especificidad en la evaluación de las glándulas salivales.<sup>6</sup>



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

En el caso de las lesiones ganglionares los resultados obtenidos se atribuyen a la dificultad para diagnosticar enfermedades linfoproliferativas (Linfoma). El diagnóstico de linfoma suele basarse en biopsias tisulares y requiere una evaluación morfológica e inmunohistoquímica detallada. La categorización de los linfomas es difícil sólo por PAAF.<sup>20</sup>

### **Limitaciones:**

- Diseño retrospectivo y unicéntrico.
- Subgrupos pequeños que limitan el poder estadístico.
- Ausencia de guía ecográfica en todos los casos.
- Inclusión exclusiva de pacientes quirúrgicos (posible sesgo de selección).

Pese a ello, los resultados aportan evidencia valiosa sobre el valor diagnóstico de la PAAF en un entorno hospitalario de recursos limitados.



# “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

## Conclusiones

La PAAF demuestra alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de lesiones cervicales no tiroideas.

Su rendimiento se mantiene óptimo en lesiones congénitas y de partes blandas, y en menor medida en el diagnóstico de enfermedades de glándulas salivales y ganglionares, donde se recomienda asociar a otros métodos diagnósticos.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

### Referencias Bibliográficas

1. Das R, Sarkar T, Verma S. A case series on unusual neck masses. **Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.** 2022;74(Suppl 3):5531–5535. doi:10.1007/s12070-021-02866-5. Epub 2021 Sep 24. PMID:34584897; PMCID:PMC8461437.
2. Zilla ML, Lajara S. Fine-needle aspiration of a neck mass with atypical squamous cells and macrophages. **Diagn Cytopathol.** 2024;52(10):558–568. doi:10.1002/dc.25326.
3. Cáceres-Puerto M, Porrás-Alonso E, Salom-Coveñas C. Parotid tumors: correlation between imaging studies, fine-needle aspiration and histopathological findings. **Rev ORL.** 2023;14(2):e29977. Epub 2024 Mar 4. doi:10.14201/orl.29977.
4. Castaño López MA, Arrebola Ramírez MM. Evaluación y comparación de pruebas diagnósticas. Ed. Cont. Lab. Clin 50:20-37, 2021
5. Albaik M. Current perspectives on neck masses: a review of clinical presentation and diagnostic approach. **J Otolaryngol ENT Res.** 2024;8(1):1056.
6. Chaturvedi HT, Patel B, Chaturvedi C, Damor PK, Patel V, Vasava R. Distribution of non-thyroid neck swellings and their clinicopathological correlation. **J Family Med Prim Care.** 2024;13:3355–3361.
7. Yildiz BB, Korkmaz SÖ. Fine-needle aspiration of non-thyroidal head and neck masses: correlation of cytohistopathological diagnoses, causes of inconsistency and pitfalls. **Ann Diagn Pathol.** 2019;39:15–20. doi:10.1016/j.anndiagpath.2018.12.004.
8. Bhasker N. Review of head and neck masses in the Indian population based on prevalence and etiology with emphasis on primary diagnostic modalities. **Cureus.** 2021;13(7):e16249. doi:10.7759/cureus.16249. PMID:34381644; PMCID:PMC8351261.
9. Soussan I, Bidari ZF, Shahram S. Prevalence of pathological entities in neck masses: a study of 1208 consecutive cases. **Avicenna J Dent Res.** 2016;8:e25614.
10. Baraquiso Pazos M, Solano Hidalgo JA. Management of an adult patient with a neck mass. **Rev Med Sinergia.** 2021;6(3).
11. Aragón-Ramos P, Martínez-Subías J, Del Rey-Tomás-Biosca FJ, Tejero-Cavero M, Hernández-Caballero D. Utility of fine-needle aspiration in the diagnosis of neck masses: our experience. **Rev ORL.** 2019;10(5):1–9. doi:10.14201/orl.20602.



**“De la excelencia formativa a la investigación con  
impacto: construyendo desarrollo humano  
sostenible.”**

12. Codjambassis AD, Paz MI, Bayo TR, Medrano ML, Vallejos HA. Utility of fine-needle aspiration in head and neck tumors. **Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.** 2000;60:81–90.
13. Ramos EA, Perdomo DJ, Muiño JM, Diamante M, Caruso D, De la Paz Sáenz V. Neck masses in aged patients: etiology and semiological features associated with malignancy. **Medicina (B Aires).** 2023;83:29–34.
14. Shah Y, Gandhi S. A prospective study comparing fine-needle aspiration cytology with histopathological examination in neck masses. **Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.** 2023;75:1447–1453.
15. Ghabisha S, et al. Utility of perioperative ultrasonography and fine-needle aspiration cytology for head and neck lesions. **J Otolaryngol Head Neck Surg.** 2024.
16. Unidad Funcional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UFETS-INEN). Evaluación de tecnología sanitaria: procedimientos no vasculares: biopsias por aspiración con aguja fina (BAAF). Lima: INEN; 2024.
17. Fu Y, Liu C, Ren M, Du T, Wang Y, Mei F, et al. Accuracy of ultrasound-guided fine-needle aspiration for small cervical lymph nodes: a retrospective review of 505 cases. **Heliyon.** 2024;10(10):e31238. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e31238.
18. Buitrago Mata M. Caracterización epidemiológica de los tumores de glándula parótida sometidos a cirugía y su correlación diagnóstica con la PAAF [tesis]. Costa Rica: Univ. de Costa Rica; 2023. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10669/91785>.
19. Pusztaszeri M, Rossi ED, Faquin WC. Update on salivary gland fine-needle aspiration and the Milan System for reporting salivary gland cytopathology. **Arch Pathol Lab Med.** 2024;148(10):1092–1104. doi:10.5858/arpa.2022-0529-RA. PMID:37226841.
20. Murugan R, Manivannan P, Gochhait D, Kar R, Siddaraju N, Sahadevan S. Utility of fine-needle aspiration cytology combined with flow cytometry in extramedullary hematolymphoid lesions: a cross-sectional study. **Cytojournal.** 2024;21:79. doi:10.25259/Cytojournal\_109\_2023.



## “De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Información financiera: No se recibió financiamiento.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Dr. Pedro Javier Contreras Álvarez.

Curación de datos: Dr. Carlos Moreno Castillo.

Análisis formal: Dr. Carlos Moreno Castillo.

Investigación: Dra. Rosaly Esmilsy Hernández Frómeta.

Metodología: Lic. Ramón de Jesús Roperó Toirac.

Administración del proyecto: Dra. Rosaly Esmilsy Hernández Frómeta.

Supervisión: Dra. Karen López Miguel.

Validación: -

Visualización: -

Redacción -borrador original: Dra. Rosaly Esmilsy Hernández Frómeta

Redacción –revisión edición: Lic. Ramón de Jesús Roperó Toirac

Archivos complementarios

Base de datos de la investigación: Hospital Universitario “Calixto García” (La Habana, Cuba) entre septiembre de 2013 y febrero de 2018.