

## Resultados en radiografía en proyección lateral del cuello y proyección de senos paranasales en infantes de 2 a 7 años con sospecha de hipertrofia de adenoides en un Centro Hospitalario Pediátrico, durante el segundo semestre del 2022

Results in radiography in lateral projection of the neck and projection of Paranasal Sinuses in infants from 2 to 7 years old with suspected adenoid hypertrophy in a Pediatric Hospital Center, during the second half of 2022

Nathaly Francisca Collantes Domínguez  
natalycollantes42@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0005-7244-3681>  
Hospital del IESS Quito Sur, Ecuador

Guillermo Sebastián Freire Castro  
<https://orcid.org/0000-0003-4348-9056>  
Universidad Central del Ecuador

Cristian Daniel Lagla Aguirre  
<https://orcid.org/0000-0001-7120-595X>  
Universidad San Francisco de Quito, Ecuador

Edgar Darío Mosquera López  
<https://orcid.org/0009-0004-0337-4988>  
Universidad Central del Ecuador

María Belén Porras Carrión  
<https://orcid.org/0009-0005-1139-6869>  
Seguro Social Campesino, Ecuador

Montserrat Vanessa Romero Durán  
<https://orcid.org/0009-0005-6736-9122>  
Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador

Alexandra Abigail Encalada Pardo  
<https://orcid.org/0000-0003-4481-7277>  
Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Ana Lucía Caza Herrera  
<https://orcid.org/0009-0002-6623-1592>  
Sistemas Médicos SIME, Ecuador

### RESUMEN

El vínculo entre la radiografía en proyección lateral de cuello y de Senos Paranasales (SPN) en conjunto con los síntomas clínicos del paciente, podría proporcionar indicios sobre la evolución del caso, el pronóstico y la idoneidad de un tratamiento particular. Esta investigación pretende evaluar los descubrimientos asociados a la presencia y grado de obstrucción en la hipertrofia de adenoides a través de resultados radiográficos mediante proyección lateral del cuello y proyección de Senos Paranasales en infantes de 2 a 7 años. Metodología: Se realizó un estudio descriptivo transversal a partir del análisis de los resultados radiográficos en las proyecciones mencionadas de infantes con sospecha de hipertrofia de adenoides, atendidos en el segundo semestre del 2022 en un Centro Hospitalario Pediátrico en Quito, Ecuador. Se calculó la media y la desviación estándar para las variables cuantitativas. Para las variables cualitativas, se determinaron las frecuencias absolutas y porcentajes, ambas con intervalo de confianza del 95%, representándolas en tablas de frecuencia mediante estadística descriptiva. Resultados: La hipertrofia de adenoides en infantes de entre 2 a 7 años tiene una prevalencia del 52%, con niveles de obstrucción leve del 21,4% y obstrucción moderada del 21,4%, siendo estos los grados de mayor importancia, y con predominio en el sexo masculino (67,2%). La edad promedio fue de 4,5 años ( $DE \pm 1,4$  años). Se observó que la hipertrofia de adenoides se asocia frecuentemente con la hipertrofia de cornetes. En pacientes con sinusitis e hipertrofia de cornetes, la mayoría presentó también hipertrofia de adenoides.

**Palabras clave:** hipertrofia de adenoides. radiografía. obstrucción de vía aérea. niños.

### ABSTRACT

The link between the lateral projection x-ray of the neck and Paranasal Sinuses (PSP), together with the patient's clinical symptoms, could provide clues about the evolution of the case, the prognosis and the suitability of a particular treatment. This research aims to evaluate the discoveries associated with the presence and degree of obstruction in adenoid hypertrophy through radiographic results using lateral projection of the neck and projection of the Paranasal Sinuses in infants from 2 to 7 years old. Methodology: A cross-sectional descriptive study was carried out based on the analysis of the radiographic results in the aforementioned projections of infants with suspected adenoid hypertrophy, treated in the second half of 2022 at a Pediatric Hospital Center in Quito, Ecuador. The mean and standard deviation were calculated for the quantitative variables. For the qualitative variables, absolute frequencies and percentages were determined, both with a 95% confidence interval, representing them in frequency tables using descriptive statistics. Results: Adenoid hypertrophy in infants between 2 and 7 years old has a prevalence of 52%, with mild obstruction levels of 21.4% and moderate obstruction of 21.4%, these being the most important degrees, and with predominance in the male sex (67.2%). The average age was 4.5 years ( $SD \pm 1.4$  years). It was observed that adenoid hypertrophy is frequently associated with turbinate hypertrophy. In patients with sinusitis and turbinate hypertrophy, the majority also presented adenoid hypertrophy.

**Keywords:** adenoid hypertrophy. radiography. airway obstruction. children.

## INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

La adenoide, localizada en la nasofaringe, protege el tracto respiratorio superior con los anticuerpos predominantes IgG3 e IgA1. La hiperplasia adenoidea en niños puede causar síntomas como respiración por la boca, secreción nasal, ronquidos, apnea del sueño y afectar el habla nasal. Además, esta condición influye en el desarrollo de la rinosinusitis, otitis media recurrente y otitis media con derrame.<sup>1,2</sup>

La hipertrofia adenoidea puede ser causada por infecciones o alérgenos, afectando alrededor del 34% de los niños y obstruyendo las vías respiratorias. Conlleva resistencia nasal al flujo de aire y puede provocar respiración bucal, impactando negativamente la calidad de vida de los niños. Diversos métodos de medición han mostrado una prevalencia de entre 13,9% y 19,0%, con la existencia de buena concordancia entre ellos. Sin embargo, en muestras de conveniencia la prevalencia puede alcanzar el 70%.<sup>3,4</sup>

La detección y tratamiento tempranos de la hipertrofia adenoidea son fundamentales para asegurar un buen pronóstico en los pacientes. Aunque la nasoendoscopia es confiable, el cefalograma lateral sigue siendo el método más común para diagnosticar este problema. Sin embargo, sus limitaciones incluyen una alta sensibilidad pero una baja especificidad, lo que puede causar diagnósticos incorrectos en algunos casos. Los cefalogramas son útiles para identificar tejidos blandos aumentados, pero tienen dificultades para mostrar vías respiratorias abiertas, lo que puede conducir a diagnósticos falsos positivos en casos de vías respiratorias pequeñas. Además, diversos factores como la posición y la respiración del paciente durante la radiografía pueden afectar la apariencia de los tejidos blandos y las vías respiratorias superiores.<sup>5,6</sup>

La concordancia del diagnóstico de hipertrofia adenoidea entre cefalogramas laterales y nasoendoscopia se ha reportado como moderada, con sensibilidad entre el 61% y 75%, y especificidad variable (entre 41% y 96%) debido a la amplia variabilidad interobservador. La concordancia entre otorrinolaringólogo y radiólogo se reportó en 0.82 (IC del 95%: 0.71-0.93). Estudios basados en el tamaño de las adenoides mostraron pobre especificidad (41-52%), mientras que aquellos centrados en las vías respiratorias exhibieron especificidad alta (95-96%).<sup>7,8</sup>

Estos hallazgos sugieren que el mejor método para evaluar la obstrucción nasofaríngea en un cefalograma lateral es considerar el tamaño de las vías respiratorias en lugar del tamaño de la adenoide. Los datos indican que los médicos suelen sobreestimar el tamaño de los adenoides al usar cefalogramas laterales, por lo que un diagnóstico basado únicamente en esto no debería ser la única razón para remitir a un paciente a una consulta de otorrinolaringología. Por lo tanto, es importante que los médicos consideren otros factores al evaluar un cefalograma lateral.<sup>9,10</sup>

Este estudio ayudará a obtener nueva información sobre la presencia y grado de obstrucción en la hipertrofia de adenoides utilizando radiografías laterales de cuello y SPN en pacientes pediátricos, lo que podría mejorar los métodos de diagnóstico disponibles.<sup>11,12</sup>

El propósito de la investigación es identificar la presencia y grado de obstrucción en la hipertrofia de adenoides a través de los hallazgos de los estudios de radiografía lateral de cuello y SPN en infantes de 2 a 7 años, en el área de Imagenología de un Centro Hospitalario Pediátrico en Quito, durante el segundo semestre del 2022.

## METODOLOGÍA

### Diseño de la investigación

Este estudio se basó en un enfoque de investigación observacional transversal, que se centró en el análisis de los expedientes médicos del Hospital Pediátrico Baca Ortiz de Quito, el principal hospital público para niños en la ciudad.

### Entorno y población

Ecuador, situado a lo largo de la costa oriental de Sudamérica, en la línea ecuatorial, tiene una superficie aproximada de 283.560 km<sup>2</sup>. La nación está dividida geográficamente en cuatro regiones distintas: la Costa, la Sierra, la Amazonia y las

<sup>1</sup> Los autores aclaran que mantienen los derechos del trabajo, no se trata de la misma versión publicada en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/15af86d5-0388-4d6c-a215-0689d48b7c14>, ya que se trata de una versión mejorada con la contribución de todos los autores.

Islas Galápagos. El sistema sanitario ecuatoriano comprende tres sectores: la seguridad social, el sector privado (instituciones autofinanciadas y con ánimo de lucro) y el sector público, que ofrece asistencia sanitaria gratuita a toda la población. Una proporción significativa de pacientes con hipertrofia de adenoides reciben atención en hospitales dentro del sector público. Para este estudio se revisaron las historias clínicas de los pacientes pediátricos con sospecha de hipertrofia de adenoides en el servicio de Imagenología del Hospital Pediátrico Baca Ortiz. Este hospital pediátrico público está situado en Quito, la capital de Ecuador, atiende a una población de aproximadamente 2.827.106 habitantes (Distrito Metropolitano de Quito, 2023). La evaluación abarcó registros desde Junio hasta Diciembre del 2022.

### Muestra

Los datos se recopilaron mediante muestreo no probabilístico de entradas consecutivas de historias clínicas. La muestra incluyó pacientes atendidos en el servicio de Imagenología del Hospital Pediátrico Baca Ortiz durante los períodos de estudio especificados y que cumplieron con los criterios de selección predeterminados. Se obtuvo un total de 107 pacientes que han sido evaluados mediante el estudio de radiografía de cuello lateral, y precisamente por la accesibilidad y factibilidad de manejo de toda la población.

### Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión se basaron en las historias clínicas de pacientes pediátricos con sospecha de hipertrofia de adenoides. Los pacientes elegibles tenían edades comprendidas entre 2 años y 6 años 11 meses, que fueron sometidos a radiografía lateral de cuello y SPN en el período de junio a diciembre de 2022 en el servicio de Imagenología del Hospital Pediátrico Baca Ortiz de Quito. Los criterios de exclusión se aplicaron a aquellos paciente con malformaciones a nivel de senos paranasales o cavum previas o que tuvieran más de 6 años y 11 meses, y finalmente que no presenten los estudios radiográficos.

### Recopilación de muestras y datos

Al obtener la autorización, se accedió a una base de datos anónima del Hospital Pediátrico Baca Ortiz, revelando 107 registros de pacientes con sospecha de hipertrofia de adenoides entre junio a diciembre de 2022. La aplicación de criterios de inclusión y exclusión permitió eliminar los demás registros. A partir de este conjunto de datos, se recopilaron datos demográficos completos, incluidos sexo y edad. Se recopilaron datos adicionales para perfilar las características patológicas, como la gravedad de la obstrucción de la vía aérea y la hipertrofia de otros tejidos asociados.

### Análisis estadístico

Se realizaron cálculos de la media y la desviación estándar para las variables de tipo cuantitativo. En el caso de las variables cualitativas, se obtuvieron las frecuencias absolutas y porcentajes, con un intervalo de confianza del 95%, los cuales fueron presentados en tablas de frecuencia utilizando métodos de estadística descriptiva.

### Declaración de ética

El estudio recibió la exención del Comité de Ética en Investigaciones con Sujetos Humanos de la Universidad San Francisco de Quito (CEISH-USFQ), bajo el código "2023-119E". El permiso de acceso a la historia clínica fue otorgado por la Subdirección de Docencia del "Hospital Pediátrico Baca Ortiz de Quito", Ecuador. Todos los procedimientos de investigación se adhirieron a los principios descritos en la Declaración de Helsinki.

## RESULTADOS

### Características demográficas

Del total de pacientes, 72 (67,2%) fueron de sexo masculino y 35 (32,7%) de sexo femenino; por otro lado, el promedio de edad fue 4,5 años ( $DE \pm 1,4$  años), como se detalla en la tabla 1

**Tabla 1. Caracterización sociodemográfica de infantes entre 2 a 7 años con Hipertrofia de adenoides**

		n=107	%
<b>Sexo</b>	Masculino	72	67,2
	Femenino	35	32,7
<b>Edad media (±DE)</b>		34,5 (±1,4)	

Fuente: departamento de Imagenología, Hospital Pediátrico Baca Ortiz, 2022.

**Prevalencia de hipertrofia de adenoides en pacientes entre 2 y 7 años**

En la tabla 2 se puede apreciar, la prevalencia de hipertrofia de adenoides en pacientes de 2 a 7 años en el año 2022, diagnóstico mediante radiografía simple, obteniendo una prevalencia del 52%.

**Tabla 2. Prevalencia de la hipertrofia de adenoides en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz (Quito), 2022.**

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos nuevos de hipertrofia de adenoides, 2022}}{N^{\circ} \text{ total de niños evaluados con radiografía, 2022}} = \frac{56}{107} = 0,52$$

Fuente: las autoras.

**Hallazgos radiográficos en pacientes con sospecha de hipertrofia de adenoides**

En la tabla 3 se observa que, en términos generales, en el 47,6% de los casos no se registró obstrucción de la vía aérea. Sin embargo, entre los casos que sí la presentaron, las categorías leves y moderadas fueron las más comunes.

**Tabla 3. Hallazgos radiográficos de clasificación de la obstrucción de la vía aérea en infantes entre 2 a 7 años con hipertrofia de adenoides**

	Variable	n=107	%
<b>Obstrucción de la vía aérea</b>	Ninguno	51	47,6
	Leve	23	21,4
	Moderado	23	21,4
	Severo	10	9,3

Fuente: departamento de Imagenología, Hospital Pediátrico Baca Ortiz, 2022.

Es notable en la tabla 4 que la hipertrofia de adenoides está frecuentemente relacionada con la hipertrofia de cornetes. Cabe destacar que la mayoría de los pacientes con sinusitis y hipertrofia de cornetes también presentaban hipertrofia de adenoides.

**Tabla 4. Asociaciones de los hallazgos radiográficos en pacientes pediátricos entre 2 a 7 años con hipertrofia de adenoides**

Hipertrofia de adenoides	Sinusitis n:29 (%)	Hipertrofia cornetes n: 32 (%)	n=107 (%)
Si	19 (65,5)	23 (71,8)	46 (42,9)
No	10 (34,4)	9 (28,1)	29 (27,1)
			32 (29,9)

Fuente: departamento de Imagenología, Hospital Pediátrico Baca Ortiz, 2022.

**DISCUSIÓN**

La obstrucción en las vías respiratorias superiores es común en niños que visitan pediatría y otorrinolaringología. En este estudio, se busca determinar los hallazgos en la radiografía lateral de cuello en esta población pediátrica para evaluar el tamaño de las adenoides. A pesar de las numerosas formas de determinar su tamaño, faltan directrices específicas por edad sobre la mejor manera de evaluar las adenoides.<sup>13,14</sup>

En este estudio, el 67,2% de la población del estudio era de sexo masculino, con una edad promedio de 4,5 años. En un estudio en China, el 62% de los pacientes eran niños con una edad media de presentación de la hipertrofia adenoidea de 5,7 años. Durante la infancia, la adenoide experimenta un crecimiento dinámico entre los 3 y 6 años, vinculado con un crecimiento más lento de la cavidad nasofaríngea. El sexo no es un factor de riesgo para la hipertrofia adenoidea, pero los niños tienden a padecerla más que las niñas debido a su mayor exposición a actividades al aire libre.<sup>15,17</sup>

En nuestra investigación, descubrimos que el 52 % de pacientes de 4 a 7 años en el año 2022 presentaban hipertrofia de adenoides. Tras examinar varios artículos en una revisión sistemática, se observó que la prevalencia de la hipertrofia adenoidea en niños fue del 49,70 % (intervalo de confianza (IC): 39,92 a 59,50). Estos estudios se dividieron en 3 grupos de acuerdo al sesgo y método de selección de pacientes. La prevalencia de la hipertrofia adenoidea fue del 42,18 % para el grupo 1 (estudios con bajo sesgo), del 70,02 % para el grupo 2 (estudios con sesgo moderado) y del 34,46 % para el grupo 3 (estudios con muestras recolectadas aleatoriamente). Nuestros resultados coinciden con los rangos de dicha investigación.<sup>18</sup>

Después de analizar las radiografías laterales del cuello en nuestro estudio, observamos que el 21,4% tenía obstrucción leve, el 21,4% presentaba obstrucción moderada, y el 9,3% mostraba obstrucción severa. Utilizamos el método Fujioka, que se basa en mediciones como la distancia desde el punto de máxima convexidad de la sombra adenoidea hasta el margen anterior del basioccipucio (A) y la distancia entre el borde posterior superior del paladar y el borde anteroinferior de la sincondrosis esfenobasioccipital (N). En un estudio realizado en los Estados Unidos, se encontró que los pacientes se distribuyeron de la siguiente manera según la evaluación radiográfica del cuello: 10,5% presentaba obstrucción leve, 44,1% obstrucción moderada y 45,3% obstrucción severa.<sup>19</sup>

La evaluación por radiografía para determinar el tamaño de las adenoides puede resultar útil en el entorno clínico, permitiendo identificar obstrucciones nasales causadas solo por la hipertrofia de las adenoides, respaldando la decisión de considerar el tratamiento médico en lugar de la cirugía en ciertos casos. Aunque existen varios métodos de medición del tamaño de las adenoides, ninguno ha logrado una aceptación generalizada debido a diferentes limitaciones, como la dificultad para identificar puntos de referencia necesarios y complicados cálculos, o la falta de adecuada representación de la obstrucción en las vías respiratorias nasofaríngeas.<sup>20</sup>

Dado que no existen pautas radiológicas claras para la evaluación subjetiva del tamaño de los adenoides en las radiografías laterales del cuello, la clasificación del grado de obstrucción de los adenoides como "leve", "moderado" o "grave" puede diferir entre radiólogos y con frecuencia no resulta confiable.<sup>20</sup>

Utilizar radiografías laterales para evaluar la hipertrofia adenoidea ofrece ventajas como su amplia disponibilidad, facilidad de ejecución y capacidad de revisión digital. Agregar un cálculo simple a las radiografías laterales del cuello puede proporcionar datos objetivos y subjetivos sobre el efecto del tamaño de los adenoides en las vías respiratorias nasofaríngeas.<sup>21</sup>

## CONCLUSIÓN

En 2022, la prevalencia de hipertrofia de adenoides en pacientes de 4 a 7 años diagnosticada mediante radiografía simple fue del 52%. Nuestro estudio, que valida la hipótesis de una prevalencia entre el 42% y el 70%, revela una tasa por encima del valor medio reportado en la literatura (34,4%). Esto resalta la importancia de reforzar las estrategias de control de los factores de riesgo y promover la investigación en este grupo de la población.

La población presentó una edad media de 4,5 años con predominio masculino, siguiendo la historia natural de la hipertrofia adenoidea. Los niños de este grupo etario son los más afectados, lo que indica la necesidad de implementar recomendaciones preventivas específicas.

El 47,6% de los casos no presentó obstrucción de la vía aérea. Sin embargo, en los casos con obstrucción, las categorías leves y moderadas fueron las más comunes. Este hallazgo sugiere realizar un tamizaje oportuno en pacientes pediátricos con dicha sintomatología e incluir la evaluación de los adenoides en la atención pediátrica habitual para evitar complicaciones.

La hipertrofia de adenoides está frecuentemente asociada con la hipertrofia de cornetes. La mayoría de los pacientes con sinusitis e hipertrofia de cornetes también presentan hipertrofia de adenoides. Las enfermedades respiratorias están estrechamente relacionadas con el desarrollo de la hipertrofia adenoidea, y son una de las principales causas de morbilidad en el país. Como resultado, es necesario implementar normativas para prevenir los problemas respiratorios pediátricos, lo que probablemente conducirá a una disminución en la prevalencia de la hipertrofia adenoidea.

Se recomienda continuar realizando estudios de radiografía de cuello para evaluar la hipertrofia adenoidea, ya que

son procedimientos relativamente sencillos de implementar. No obstante, es importante contemplar la incorporación de nuevos métodos diagnósticos innovadores que hagan uso de la tecnología para producir informes más precisos y eficientes.

## REFERENCIAS

1. Collantes, Nathaly. Hallazgos en radiografía lateral de cuello (CAVUM) y SPN en pacientes pediátricos entre 2 a 7 años, con sospecha de hipertrofia de adenoides, en el Departamento de Imagenología, Hospital Pediátrico Baca Ortiz, periodo junio 2022 – noviembre del 2022. Repositorio Digital Universidad Central del Ecuador. 2024. Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/15af86d5-0388-4d6c-a215-0689d48b7c14>
2. Ryazanskaya AG, Yunusov AS. [Hypertrophy of adenoid vegetation in modern treatment conditions]. *Vestn Otorinolaringol.* 2022;87(1):70-4.
3. Wang H. Chronic adenoiditis. *J Int Med Res.* noviembre de 2020;48(11):300060520971458.
4. Ma Y, Xie L, Wu W. The effects of adenoid hypertrophy and oral breathing on maxillofacial development: a review of the literature. *J Clin Pediatr Dent.* enero de 2024;48(1):1-6.
5. Geiger Z, Gupta N. Adenoid Hypertrophy. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 31 de enero de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536984/>
6. Arambula A, Brown JR, Neff L. Anatomy and physiology of the palatine tonsils, adenoids, and lingual tonsils. *World J Otorhinolaryngol - Head Neck Surg.* julio de 2021;7(3):155-60.
7. Zwierz A, Domagalski K, Masna K, Burduk P. Siblings' Risk of Adenoid Hypertrophy: A Cohort Study in Children. *Int J Environ Res Public Health.* 7 de febrero de 2023;20(4):2910.
8. Mi X, Cao Z, Wang M, Zhao H. [The relationship between adenoid and tonsil hypertrophy and asthma in children and analysis of changes in asthma after adenotonsillectomy]. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi J Clin Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* agosto de 2021;35(8):760-4.
9. Mitchell RB, Archer SM, Ishman SL, Rosenfeld RM, Coles S, Finestone SA, et al. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children (Update). *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* febrero de 2019;160(1\_suppl):S1-42.
10. Chen WX, Fu Y. [Advances in the role of adenoid hypertrophy in the pathogenesis of otitis media with effusion in children]. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi J Clin Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* septiembre de 2018;32(17):1359-62.
11. Mitchell RB, Cook K, Garetz S, Tapia IE, Elden LM, Kirkham EM, et al. Clinical Characteristics of Primary Snoring vs Mild Obstructive Sleep Apnea in Children: Analysis of the Pediatric Adenotonsillectomy for Snoring (PATS) Randomized Clinical Trial. *JAMA Otolaryngol--Head Neck Surg.* 14 de diciembre de 2023;e233816.
12. Belcher R, Virgin F. The Role of the Adenoids in Pediatric Chronic Rhinosinusitis. *Med Sci.* 25 de febrero de 2019;7(2):35.
13. Adedeji TO, Amusa YB, Aremu AA. Correlation between adenoidal nasopharyngeal ratio and symptoms of enlarged adenoids in children with adenoidal hypertrophy. *Afr J Paediatr Surg AJPS.* 2016;13(1):14-9.
14. Lv C, Yang L, Ngan P, Xiao W, Zhao T, Tang B, et al. Role of the tonsil-oropharynx ratio on lateral cephalograms in assessing tonsillar hypertrophy in children seeking orthodontic treatment. *BMC Oral Health.* 7 de noviembre de 2023;23(1):836.
15. Calvo-Henriquez C, Branco AM, Lechien JR, Maria-Saibene A, DeMarchi MV, Valencia-Blanco B, et al. What is the relationship between the size of the adenoids and nasal obstruction? A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* diciembre de 2021;151:110895.
16. Yueniwati Y, Halim N. Diagnostic Test Value of Assessment Adenoid Enlargement with and Without Airway Obstruction Using Lateral Soft Tissues X-ray Compared to Nasoendoscopy. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;71(Suppl 3):1739-1744. doi:10.1007/s12070-017-1089-2
17. Niedzielski A, Chmielik LP, Mielnik-Niedzielska G, Kasprzyk A, Bogusławska J. Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance. *BMJ Paediatr Open.* 12 de abril de 2023;7(1):e001710.
18. Yang A, Jv M, Zhang J, Hu Y, Mi J, Hong H. Analysis of Risk Factors for Otitis Media with Effusion in Children with Adenoid Hypertrophy. *Risk Manag Healthc Policy.* 28 de febrero de 2023;16:301-8.
19. Soldatova L, Otero HJ, Saul DA, Barrera CA, Elden L. Lateral Neck Radiography in Preoperative Evaluation of Adenoid Hypertrophy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* mayo de 2020;129(5):482-8.
20. Kugelman N, Ronen O, Stein N, Huberfeld O, Cohen-Kerem R. Adenoid Obstruction Assessment in Children: Clinical Evaluation Versus Endoscopy and Radiography. *Isr Med Assoc J IMAJ.* junio de 2019;21(6):376-80.
21. Pachêco-Pereira C, Alsufyani N, Major M, Palomino-Gómez S, Pereira JR, Flores-Mir C. Correlation and reliability of cone-beam computed tomography nasopharyngeal volumetric and area measurements as determined by commercial software against nasopharyngoscopy-supported diagnosis of adenoid hypertrophy. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod.* julio de 2017;152(1):92-103.