



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Carrera de Medicina**

**“TERAPÉUTICA EN PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA:  
REVISIÓN SISTEMÁTICA”.**

**Trabajo de titulación previo a la  
obtención del título de Médico  
Modalidad: Proyecto de investigación**

**Autores:**

Rene Steven Guzmán Moreno  
0105872964  
rene1996guzman@hotmail.com

Juan José Ordoñez Jaramillo  
0106643133  
juanjo0610@hotmail.es

**Director:**

José María Astudillo Molina  
0101351732

**Asesora:**

María de Lourdes Huiracocha Tutiven  
0101989028

Cuenca – Ecuador

**4-noviembre-2021**



## RESUMEN

**Antecedentes.** Durante el desarrollo en la nasofaringe existe un aumento en cantidad y tamaño de las células del tejido linfoide, ocasionando un aumento del tamaño de las adenoides considerado normal; no obstante, cuando el crecimiento es exagerado, su gran tamaño puede producir una obstrucción mecánica del pasaje de flujo de aire, desarrollándose así una patología, conocida como hipertrofia adenoidea (HA). En cuanto al tratamiento los esteroides nasales tópicos son los medicamentos más eficaces para controlar sintomatología relacionada, más comúnmente congestión nasal.

**Objetivo.** Determinar la terapéutica en la patología adenoidea hipertrófica

**Método.** Se realizó una revisión bibliográfica de 22 artículos científicos originales, revisiones sistemáticas y literatura gris correspondiente a los últimos cinco años en idioma español, portugués e inglés; en buscadores calificados como: Dynamed, Cochrane Plus, Medline, Lilacs, Cinalh, Elsevier y ProQuest.

**Resultados:** El 80% de artículos coinciden que esta patología se presenta más en edades pediátricas, en el 100% de todos los estudios se reconoció a la adenoidectomía como terapéutica más usada en la hipertrofia de adenoides. En casos leves, el manejo clínico con corticoides nasales es el más utilizado, otitis media fue la complicación más común que se asoció a esta patología.

**Conclusiones:** la prevalencia de la patología adenoidea hipertrófica es mayor en la población pediátrica; la terapéutica más usada es la adenoidectomía; aunque en casos leves y no recurrentes el manejo con corticoides nasales tópicos tiene buenos resultados con pocos efectos sistémicos.

**Palabras clave:** Adenoides. Patología. Hipertrofia. Terapéutica.



## ABSTRACT

**Background:** During development in the nasopharynx, there is an increase in the number and size of lymphoid tissue cells, which causes an increase in the size of the adenoids considered normal; however, when the growth is exaggerated, its large size can produce a mechanical obstruction of the airflow passage, thus developing pathology, known as adenoid hypertrophy. Regarding treatment, topical nasal steroids are the most effective drugs to control symptoms related to allergic rhinitis, most commonly nasal congestion.

**Objective:** To determine the therapy in hypertrophic adenoid pathology.

**Method:** A bibliographic review of original scientific articles, systematic reviews and gray literature corresponding to the last five years was carried out in Spanish, Portuguese and English; on qualified search engines such as: Dynamed, Cochrane Plus, Medline, Lilacs, Cinalh, Elsevier and ProQuest.

**Results:** 22 articles were analyzed; of these 80% agree that this pathology occurs more in pediatric ages, in 100% of all studies adenoidectomy was recognized as the most used therapeutic in adenoid hypertrophy. In mild cases, clinical management with nasal corticosteroids is the most widely used, otitis media was the most common complication associated with this pathology.

**Conclusions:** the prevalence of hypertrophic adenoid pathology is higher in the pediatric population; the most used therapy is adenoidectomy; although in mild and non-recurrent cases, management with topical nasal corticosteroids has good results with few systemic effects.

**Key words:** Adenoids. Pathology. Hypertrophy. Therapy.



## ÍNDICE.

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
AGRADECIMIENTO .....	10
DEDICATORIA .....	11
CAPÍTULO I .....	12
1.1    INTRODUCCIÓN.....	12
1.2    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.3    JUSTIFICACIÓN .....	16
CAPÍTULO II .....	17
FUNDAMENTO TEÓRICO .....	17
ESTRUCTURA Y FUNCIÓN .....	17
PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA.....	18
DIAGNÓSTICO.....	19
TRATAMIENTO.....	20
CONSIDERACIONES PARA ADENOIDECTOMÍA .....	21
CAPÍTULO III .....	23
3. OBJETIVOS .....	23
3.1. Objetivo general.....	23
3.2. Objetivos específicos.....	23
CAPÍTULO IV .....	24
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	24
CAPÍTULO V .....	27
5. RESULTADOS .....	27
EPIDEMIOLOGIA DE PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA A NIVEL GLOBAL. ....	28
TERAPÉUTICA MÁS USADA EN PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA A NIVEL GLOBAL....	31
COMPLICACIONES DE PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA A NIVEL GLOBAL. ....	35
CAPÍTULO VI .....	38
6. DISCUSIÓN.....	38
CAPÍTULO VII .....	39
7. Conclusiones y recomendaciones .....	40
7.1. Conclusiones.....	40
7.2. Recomendaciones .....	40
CAPÍTULO VIII .....	42
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	42



Anexos..... 47



## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

**RENE STEVEN GUZMÁN MORENO** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“TERAPÉUTICA EN PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA: REVISIÓN SISTEMÁTICA”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 4 de noviembre de 2021

**RENE STEVEN GUZMAN MORENO**

C.I: 0105872964



## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

**JUAN JOSE ORDOÑEZ JARAMILLO** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“TERAPÉUTICA EN PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA: REVISIÓN SISTEMÁTICA”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 4 de noviembre de 2021

**JUAN JOSE ORDOÑEZ JARAMILLO**

**C.I: 0106643133**



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

**RENE STEVEN GUZMÁN MORENO**, autor del trabajo de titulación **“TERAPÉUTICA DE PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA: REVISIÓN SISTEMÁTICA”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 4 de noviembre de 2021

RENE STEVEN GUZMÁN MORENO

C.I: 0105872964





## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

**JUAN JOSE ORDOÑEZ JARAMILLO**, autor del trabajo de titulación **"TERAPÉUTICA DE PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA: REVISIÓN SISTEMÁTICA"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 4 de noviembre de 2021

JUAN JOSE ORDOÑEZ JARAMILLO

C.I: 0106643133



## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer en primera instancia a Dios, a mis padres y familiares que han estado conmigo de manera incondicional, a la Universidad de Cuenca por mi formación como médico, a mi director de investigación Dr. José María Astudillo por su buena predisposición en todo momento y apoyo para realizar esta investigación, a mi asesora Dra. Lourdes Huiracocha, a mis profesores y compañeros que sin duda hicieron de esta etapa universitaria una de las mejores de mi vida.

**Rene Steven Guzmán Moreno**

Agradezco a mi familia, que sin duda han sido un pilar fundamental para lograr este objetivo, por su infinito esfuerzo y apoyo. A la Universidad de Cuenca, la que puso a disposición todos los recursos humanos y materiales necesarios para una formación profesional y personal de excelencia. Un especial agradecimiento al Dr. José María Astudillo y a la Dra. María de Lourdes Huiracocha por su incansable dedicación para la realización de este proyecto. También agradezco a Rene, un gran amigo que me regalo la carrera. Finalmente, a mis amigos y compañeros.

**Juan José Ordoñez Jaramillo**



## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo de titulación a la persona más importante de mi vida que es mi padre, Dr. René Guzmán, por estar siempre a mi lado en cualquier situación, sin lugar a dudas es mi inspiración y el artífice para que haya conseguido terminar la universidad con éxito.*

**Rene Steven Guzmán Moreno**

*A todos quienes, con excesiva paciencia, comprensión, esfuerzo y sabiduría, me guían y acompañan por este maravilloso camino que tengo la suerte de transitar.*

*A quienes me ensañaron a vivir la vida con intensidad...*

**Juan José Ordoñez Jaramillo**



## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo a nivel de la nasofaringe existe un aumento en cantidad y tamaño de las células del tejido linfoide, este proceso de hipertrofia e hiperplasia ocasiona un aumento del tamaño de los adenoides considerado normal; pero, cuando este crecimiento se vuelve exagerado, se produce una obstrucción mecánica del pasaje de flujo de aire, desarrollándose así una patología, conocida como hipertrofia adenoidea (HA). Esta, mayoritariamente afecta a los pacientes pediátricos en un rango aproximado de dos a doce años de edad, puede presentarse en personas totalmente sanas o asociadas a enfermedades infecciosas agudas y crónicas del tracto respiratorio superior (1).

El tejido adenoideo en la edad pediátrica puede inflamarse e infectarse ocasionando una sintomatología fundamentalmente obstructiva asociada a abundante rinorrea muco-purulenta anterior y posterior, respiración oral y roncopatía nocturna. Este cuadro puede ser agudo, desapareciendo la sintomatología una vez resuelto el proceso infeccioso (al disminuir el tamaño del tejido adenoideo) o crónico, con la misma sintomatología, pero de manera persistente y acompañado de una facies adenoidea, halitosis, problemas ortodóncicos y patología tubárica, así como del oído medio (2).

En un estudio realizado por Cardoso y colaboradores en Brasil en el año 2010 se determinó que, de 958 pacientes, 209 presentaron hipertrofia adenoidea (21,81%), con una edad media de 4,31 años y predominio del sexo masculino (56,5%). La principal comorbilidad encontrada fue rinitis alérgica (60,8%), seguido de sinusitis (17,7%), respiración bucal (12,9%) y otitis media (10,0%). Entre las complicaciones, prevalecieron las infecciones de las vías respiratorias superiores y obesidad; los hallazgos demostraron una asociación significativa entre Hipertrofia patológica de adenoides y respiración bucal con obstrucción nasal y ronquidos (3).



La obstrucción del orificio de la trompa de Eustaquio (TE) por tejido adenoideo hipertrófico es un factor de riesgo bien conocido para el desarrollo de otitis media, pues el bloqueo anatómico no permite el intercambio pasivo de gases en el oído medio a través de dicho conducto, por ello una terapéutica bien llevada evitará este tipo de complicaciones que afectan el desarrollo de los pacientes (4).

En cuanto al tratamiento los esteroides nasales tópicos son los medicamentos más eficaces para controlar los síntomas relacionados con rinitis alérgica, sobre todo en la congestión nasal. La confiabilidad de la administración nasal de esteroides en niños se ha probado en varios estudios, estos penetran en el torrente sanguíneo a una tasa baja (0,1%) y se unen a receptores en los tejidos a una tasa alta (5). Así mismo, la adenoidectomía es un procedimiento quirúrgico pediátrico común que se realiza solo o junto con la amigdalectomía. Varios estudios se han dedicado a averiguar los problemas postoperatorios en niños que se han sometido a amigdalectomía con o sin adenoidectomía se analizan con mayor detalle por separado (6).

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En 2018, en China se realizó un metaanálisis sobre terapéutica para esta patología, comparando la medicina china y medicina occidental, en total se analizaron a 803 pacientes, los resultados mostraron la remisión del grupo de tratamiento de medicina china fue mejor que la del grupo de medicina occidental. El efecto combinado de la cantidad de OR 2.06, 95% CI (1.45, 2.96) y el efecto combinado de la cantidad de la prueba  $Z = 4.12$ ,  $P < 0.00001$  mostró que la recurrencia de la enfermedad fue menor en el grupo de tratamiento de medicina tradicional china. El efecto combinado de la cantidad de OR 3.05, 95% CI (2.11, 4.56) y el efecto combinado de la cantidad de la prueba  $Z = 5.86$ ,  $P < 0.00001$  mostró que la tasa efectiva total es alta en el grupo de tratamiento de medicina tradicional china que en el grupo de medicina occidental. La diferencia entre el efecto combinado de la cantidad de OR 2,79, 95% CI (1,78, 5,03) y el efecto combinado de la cantidad de la prueba de  $Z = 4,54$ ,  $P < 0,00001$  fue



estadísticamente significativa, lo que mostró el efecto del tratamiento de los chinos. El grupo de medicina china es mejor que el grupo de medicina occidental (7).

En Turquía en 2019, se publicó un artículo donde se analizaron tratamientos diferentes en adenoides hipertróficas, la endoscopia flexible realizada antes del tratamiento reveló que 20 pacientes eran de Grado II, 11 pacientes de Grado III y 24 pacientes de Grado IV. Las endoscopias nasales realizadas después de 6 semanas de tratamiento con esteroides tópicos intranasales mostraron que 45 pacientes eran de Grado I y 10 pacientes de Grado I. Grado II. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grados endoscópicos antes y después del tratamiento ( $p < 0,0001$ ). Las endoscopias nasales realizadas después de 6 semanas en el grupo de control que recibió tratamiento con solución salina revelaron Grado II en 7 pacientes, Grado III en 10 pacientes y Grado IV en 3 pacientes. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grados anteriores y posteriores del grupo de control ( $p = 0,3125$ ). Se concluyó que el uso de esteroides intranasales (furoato de mometasona) durante 6 semanas en pacientes con obstrucción nasal crónica por hipertrofia adenoidea puede ser un tratamiento eficaz para aliviar los síntomas y disminuir el volumen adenoideo sin causar efectos secundarios sistémicos (8).

Así mismo en el año 2017, en un estudio realizado en 120 niños europeos con hipertrofia adenoidea de entre 4 y 10 años, luego de dividirlos en grupos de control y administrar a un primer grupo 100  $\mu$ g de furoato de mometasona mientras que, el grupo 2 recibió 4/5 mg de montelukast y el grupo 3 recibió furoato de mometasona + montelukast durante 3 meses; mientras que, el grupo 4 que incluía pacientes con síntomas leves, no recibió tratamiento y fue el grupo de control. En los cuatro grupos se cuantificó en tamaño adenoideo con radiografía, antes y después del tratamiento. Como resultados se obtuvo una mejora del 21,76% en el grupo 1 después del tratamiento. La tasa de mejoría fue del 22,51% en el grupo 2, hubo una reducción del 21,79% en el tamaño de adenoides en el grupo 3 después de 3 meses de tratamiento y 12,46% en el grupo control. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre los valores



previos y posteriores al tratamiento en cada grupo que recibió corticosteroides, montelukast y terapia combinada ( $P < 0.05$ ). La terapia combinada no demostró superioridad sobre el tratamiento de terapia única (9).

En cuanto al tratamiento quirúrgico Skoloudik y cols en 2018 demostraron que la adenoidectomía fue eficaz para la resolución de la otitis media en el 89% de los niños con adenoides en contacto con el torus tubarius, mientras que fue eficaz en solo el 68% de los niños con pequeñas adenoides que no estaban en contacto con el orificio de la trompa de Eustaquio (10).

En un estudio realizado en Quito en el año 2019, se evaluaron a 66 pacientes con diagnóstico de hipertrofia de adenoides y criterios de obstrucción de la vía aérea superior como indicación quirúrgica, 43 fueron hombres y 23 mujeres, la edad promedio fue de 5 años 3 meses, la cirugía más realizada fue la adenoamigdalectomía con un 42%, 41 de los 66 pacientes presentaron rinitis alérgica concomitantemente, después del análisis estadístico la mejoría clínica de los síntomas obstructivos postquirúrgicos en comparación con los prequirúrgicos fue estadísticamente significativa ( $p = 1 \cdot 10^{-12}$ ) (6).

En base a ello, considerando que el adecuado manejo de esta patología resulta en cambios significativos en el estilo de vida de los pacientes, se plantea la pregunta de investigación:

¿Cuál es la terapéutica en patología adenoidea hipertrófica?



### 1.3 JUSTIFICACIÓN

La hipertrofia adenoidea es una enfermedad relativamente común en los niños y puede tener efectos graves en el aprendizaje y su calidad de vida, por ello, el estudio de la terapéutica usada para su tratamiento se enmarca en las enfermedades crónicas en niños y en su desarrollo, planteados en el plan de investigación del Ministerio de Salud Pública del 2013 al 2017 así como, en las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. La evidencia científica del tema es variada y al paso del tiempo se presentan nuevos tratamientos individuales o combinados que deben ser analizados.

Esta investigación a nivel científico permitirá conocer los diferentes tratamientos usados para la patología adenoidea hipertrófica alrededor del mundo y conjugarlos en un solo documento. En el campo social, permitirá la disminución del gasto y la optimización de recursos por parte del sistema de salud pública en este aspecto al conocer la epidemiología de este fenómeno a nivel global. A nivel personal, permitirá que los profesionales de la salud puedan acceder a un compendio de tratamientos con evidencia, pudiendo de esta manera evitar las complicaciones futuras en la calidad de vida y salud de sus pacientes. Los resultados se difundirán al constar en el repositorio de la Universidad de Cuenca y mediante una publicación en una revista indexada.





## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTO TEÓRICO**

Las adenoides consisten en una masa de tejido linfático situada en la línea media, en el techo y la pared posterior de la nasofaringe. Forman parte del anillo de Waldeyer, cuyos componentes incluyen además, las amígdalas palatinas, tubaricas y linguales. Están presentes desde el séptimo mes de gestación y típicamente crecen hasta los 5 años, desde entonces involucionan hasta los 12 años. Se puede encontrar tejido adenoideo que se extiende hasta la abertura de la trompa de Eustaquio y la fosa de Rosenmuller, que se encuentra en la pared lateral de la nasofaringe, detrás del cartílago de la trompa de Eustaquio. Estas masas linfoides tienen una función inmunológica importante y la hipertrofia puede representar un riesgo de patologías en los niños. Las adenoides junto con otro tejido linfático en la nasofaringe son la primera línea de defensa contra los patógenos ingeridos o inhalados (11).

### **ESTRUCTURA Y FUNCIÓN**

Las adenoides tienen forma piramidal, con el vértice dirigido hacia el tabique nasal, y la base entre el techo y la pared posterior de la nasofaringe. Su composición es de epitelio respiratorio. Histológicamente, el tejido linfoide de los adenoides se divide en cuatro lóbulos con glándulas seromucosas interpuestas por toda la sustancia del tejido (11).

Como parte del anillo de Waldeyer, sirven como defensa contra patógenos potenciales en la faringe. Estas, junto con las amígdalas linguales, tubarica y palatina, están involucradas en el desarrollo de linfocitos T y B. En la superficie, el tejido adenoideo tiene células especializadas de captura de antígenos (ACC), células M, que captan los antígenos patógenos y luego alertan a las células B subyacentes. La activación estas células B conduce a su proliferación en áreas llamadas centros germinales; produciendo inmunoglobulinas de tipo IgA. A través de este mecanismo, ayudan en el desarrollo de la memoria inmunológica



durante la niñez. La literatura científica reciente ha proporcionado alguna evidencia de que estas también producen linfocitos T (inmunidad celular) como la glándula del timo. Las adenoides pueden funcionar como un reservorio bacteriano para la cavidad nasal y están implicadas en la patogenia de la rinosinusitis crónica (12).

## **PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA**

Se trata de un aumento patológico del tamaño adenoideo, con una incidencia aproximada del 2% al 3% en niños. La hipertrofia adenoidea no tratada puede provocar dificultad para respirar por la nariz, ronquidos, apnea del sueño, habla nasal, problemas de oído, retraso del crecimiento, y anomalías craneofaciales. Varios métodos son utilizado para el diagnóstico de esta enfermedad, incluyendo radiografía lateral de cabeza, videofluoroscopia, palpación, y endoscopia nasal; siendo este último uno de los más utilizados en la actualidad (13).

### **Síntomas**

La sintomatología desencadenada por la hipertrofia adenoidea, deriva de la obstrucción de la vía aérea, así como sobre la trompa de Eustaquio y es la siguiente (14):

- Síndrome Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS), cuando la hipertrofia es muy intensa y produce un colapso a nivel de la rinofaringe.
- Rinolalia cerrada.
- Respiración oral y roncopatía nocturna con riesgo de deformación palatina.
- Facies adenoidea: boca abierta, orificios nasales disminuidos, labio superior elevado mostrando las piezas dentales incisivas maxilares, maxilar estrecho hipoplásico y bóveda palatina alta. Este rostro característico, se produce cuando la patología es crónica.
- Tos.
- Halitosis.



- Rinorrea anterior como consecuencia de retención de secreciones en las fosas nasales y con tendencia a la rinosinusitis crónica.
- Disfunción tubárica por obstrucción de los rodetes por el tejido adenoideo, ocasionando ototubaritis y otitis media aguda (OMA) de repetición (21) (15).

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se basa en una clínica impecable que debe complementarse con imágenes, el “Gold estándar” para el diagnóstico de la hipertrofia adenoidea es la rinofaringoscopia anterior o posterior para visualización directa de todo el cávum faríngeo, en este examen se determina la presencia de la hipertrofia y el grado de obstrucción. Así mismo, la radiografía de cávum rinofaríngeo: es una prueba diagnóstica utilizada en los pacientes con sospecha clínica de hipertrofia adenoidea, en el cual se valora de manera indirecta el tejido adenoideo en la nasofaringe y el grado de obstrucción de la misma; la proyección es lateral de cráneo y cuello, centrado en el área preauricular y con la boca cerrada (16) (17).

Para la cuantificación de la obstrucción se delimitan dos líneas, la primera atraviesa por el velo del paladar, y la otra paralela que cruza por el cuerpo esfenoidal, de acuerdo al espacio que ocupe el tejido adenoideo entre éstas dos líneas se establecen los diferentes grados (18):

- Grado I: obstrucción hasta 25%
- Grado II: obstrucción hasta 50%.
- Grado III: obstrucción hasta 75%.
- Grado IV: obstrucción del 100%.

**Figura 1. Grado de hipertrofia adenoidea**

Grado	Definición	Cociente A/N
-------	------------	--------------



<b>Grado 1 Sano</b>	No se evidencia aumento del tejido adenoideo, la amígdala puede estar ocupando y generando una obstrucción considerada normal de 0 a 25%.	Cociente AN inferior a 0,50 = 1.
<b>Grado 2 Leve</b>	Es la condición en la cual el tejido adenoideo tiene volumen que compromete al torus tubarius. Existe una obstrucción a nivel de las coanas de 25% a 50%	0,5 menor o igual a cocíenle AN menor a 0,62=2.
<b>Grado 3 Moderado</b>	El tejido adenoideo tiene un mayor volumen, compromete al torus tubarius y a la mucosa del hueso vómer. Existe una obstrucción a nivel de las coanas de 50 a 75% y solo es visible la parte anterior.	0,63 menor o igual a cocíenle AN menor a 0,75=3
<b>Grado 4 Severo</b>	Es la condición en el que existe una obstrucción prácticamente completa, llega a tener contacto con el paladar blando. Existe una obstrucción a nivel de las coanas del 75%,	0,76 menor o igual a cocíenle AN menor a 0,88=4

Fuente: La SEORL-CCC: sociedad española de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.

## TRATAMIENTO

El tratamiento fundamentalmente es médico, reservándose la opción quirúrgica a aquellos casos en los que se asocia alguna complicación que no mejora con un tratamiento correctamente realizado (OMA de repetición, otitis media con efusión (OME) con repercusión auditiva, procesos adhesivos crónicos, enfermedad respiratoria obstructiva)(19).

Tipos de tratamiento:

### Sintomático

Encaminado a aliviar los síntomas que ocasiona la obstrucción nasal, la rinorrea, la fiebre o el dolor.

- Antiinflamatorios no esteroideos y antipiréticos.



- Lavados nasales con suero fisiológico o agua marina (varias veces al día).
- Corticoides tópicos nasales: los más utilizados son la Mometasona y el Furoato de Fluticasona.
- Vasoconstrictores nasales.
- Antihistamínicos: los más utilizados son la Cetirizina, Loratadina y Desloratadina (21) (20).

### **Etiológico**

Destinado a tratar la causa que provoca la patología.

- Antibióticos: cuando exista datos objetivos de infección bacteriana (analítica con fórmula infecciosa, rinorrea purulenta, fiebre y dolor a nivel facial).
- Inhibidores de la bomba de protones (IBP), cuando la patología sea secundaria a reflujo gástrico.
- Terapia inmunológica: vacunas para desensibilización frente alérgenos en casos en los que esté indicado.
- Otros: Antitusivos, mucolíticos (sin eficacia demostrada). Recientemente se ha comenzado a utilizar ácido hialurónico tópico en niños con adenoiditis crónicas complicadas con patología del oído medio, se ha visto que se produce una disminución del tamaño del tejido adenoideo en la exploración endoscópica, así como una reducción de los procesos infecciosos e inflamatorios del oído medio. Otra terapia recientemente utilizada es la terapia inmunológica ribosomal oral, para la profilaxis de adenoiditis en pacientes con adenoiditis de repetición (21) (20).

### **CONSIDERACIONES PARA ADENOIDECTOMÍA**

- Obstrucción: puede afectar la vía respiratoria nasofaríngea, la vía aérea orofaríngea y la vía deglutoria (deglución) orofaríngea.
- Infección: cuando son recurrente o crónica puede afectar el oído medio, las células aéreas mastoideas, la nariz, la nasofaringe, las adenoides, los



senos paranasales, la orofaringe, las amígdalas, los tejidos periamigdalinos y los ganglios linfáticos cervicales (21).

La mayoría de los problemas relacionados con adenoides en niños tienden a disminuir naturalmente con la edad, aunque no de manera predecible, los factores a considerar incluyen:

- Los posibles beneficios y riesgos de la cirugía en comparación con estrategias alternativas apropiadas (p. Ej., Conducta expectante, terapia antimicrobiana).
- El curso natural de la enfermedad
- Factores clínicos relacionados con el proceso de la enfermedad (p. Ej., Frecuencia y gravedad de episodios de infección de garganta recurrente).
- Los valores y preferencias de la familia y el niño (p. Ej., Ansiedades, tolerancia a la enfermedad).
- La tolerancia del niño a los medicamentos antimicrobianos y otras terapias conservadoras.
- El rendimiento escolar del niño en relación con la ausencia relacionada con la enfermedad.
- La accesibilidad de los servicios de salud. La naturaleza de los servicios e instalaciones anestésicos y quirúrgicos disponibles (21).



## **CAPÍTULO III**

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general:**

Determinar la terapéutica en la patología adenoidea hipertrófica.

#### **3.2. Objetivos específicos:**

- Identificar la epidemiología de patología adenoidea hipertrófica a nivel global.
- Determinar la terapéutica más usada en patología adenoidea hipertrófica a nivel global.
- Determinar las complicaciones de patología adenoidea hipertrófica a nivel global.



## CAPÍTULO IV

### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

- **Diseño de estudio:**

Este estudio se trata de una revisión sistemática cualitativa de literatura científica sobre terapéutica usada en la patología adenoidea hipertrófica.

- **Criterio de elegibilidad:**

#### LISTA DE COMPROBACIÓN DE ÍTEMS PARA INCLUSIÓN

<b>Título</b>	Identificación de estudios que se trataron de patología adenoidea hipertrófica.
<b>Resumen</b>	Un resumen que incluyó objetivos, metodología, resultados sobre adenoidea hipertrófica.
<b>Metodología</b>	Estudios, descriptivos, observacionales, analíticos, revisiones sobre adenoidea hipertrófica.
<b>Criterios de elegibilidad</b>	Se eligieron estudios según su durabilidad y seguimiento.



**MATRIZ PICO PARA INCLUSIÓN**

<b>Diseño de estudio</b>	Estudios, descriptivos, observacionales, analíticos, revisiones sobre adenoidea hipertrófica.
<b>Lugar</b>	A nivel global
<b>Periodo</b>	2016- 2021.
<b>Índice de calidad</b>	Estudio que se encontraban entre los cuartiles del 1 a 4 del ranking SJR.
<b>Lenguaje</b>	Inglés, español, portugués.
<b>Riesgo de sesgo</b>	Con el fin de medir el riesgo de sesgo se tomó en cuenta los siguientes aspectos del estudio: selección, realización, detección, desgaste, modificación, entre otros; estos pasos han sido descritos por la herramienta de la Colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo.

- **Fuentes de información**

Se buscó evidencia científica disponible en las bases de datos DYNAMED, COCHRANE PLUS, MEDLINE, LILACS, CINALH, ELSEVIER y ProQuest, además de recursos adicionales como el buscador de Science Direct Journal.

- **Estrategia de búsqueda**

En las bases de datos se usaron operadores booleanos como: O, Y, No (en español) y OR, AND, NOT (en inglés); las estrategias de búsqueda serán: 1) “adenoides”, “hipertróficas” Y “tratamiento” O “adenoides”, “hipertróficas” Y “resolución” 2) “patología”, “adenoidea” Y “tratamiento”; 3) “adenoides”, “patológicas” AND “tratamiento”; 4) “adenoiditis”, “resolución”.

- **Selección de estudio**

En esta investigación se incluyeron 22 artículos extraídos de fuentes antes mencionadas, se tomaron en cuenta únicamente artículos de calidad Q1 a Q4 del ranking scimago (ver gráfico 1).

- **Proceso de recopilación y extracción de datos**



Se han establecido 4 fases que son: identificación, screening, elegibilidad e inclusión. La fase de identificación, consistió en seleccionar los documentos a través de la búsqueda en la base de datos y aquellos hallados en otras fuentes ajenas; en la segunda fase, screening, se excluyeron los artículos duplicados y evaluados según el título y el resumen, con la ayuda del programa de gestión de citas Mendeley. En la tercera fase se analizaron los documentos a texto completo. Finalmente, la cuarta fase, se incluyeron aquellos que cumplieron los criterios establecidos. Una vez encontrados los artículos se incluyeron tan solo los que constaban en revistas o bases registradas en Scimago Journal & Country Rank.

Estas fases se basan en las propuestas por la guía PRISMA, las mismas que son: identificación, tamización, elección e inclusión.

Posterior a la búsqueda e inclusión de los artículos elegidos se creó una base de datos en el Programa Excel donde se registraron todos los artículos seleccionados, está a su vez constituyó un filtro final de los artículos a analizarse. Se los clasificaron por año, fuente, hallazgo y código DOI, los artículos se ordenaron en base a los objetivos específicos.

- **Lista de los datos**

<b>Epidemiología</b>
<b>Tratamientos</b>
<b>Complicaciones</b>

- **Síntesis de resultados**

Los datos se sintetizaron en Excel y una matriz creada para el efecto y se presentarán en tablas de evidencia.

- **Fuentes de financiamiento**

Esta investigación fue financiada por los autores.

- **Conflictos de intereses**

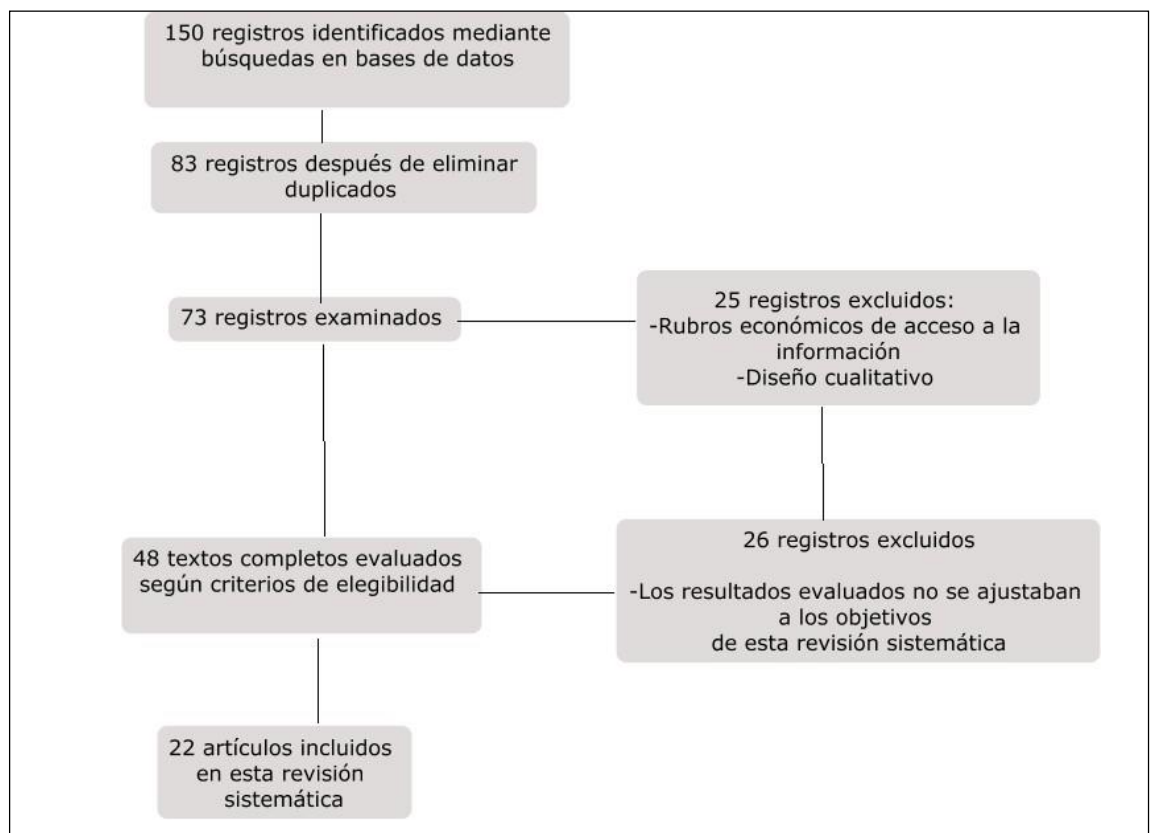
Los autores declaran no tener conflictos de interés.



## CAPÍTULO V

### 5. RESULTADOS

**Gráfico 1: Diagrama de flujo de los estudios identificados en la revisión sistemática**



*Realizado por: Juan José Ordoñez Jaramillo - Rene Steven Guzmán Moreno*



## **EPIDEMIOLOGIA DE PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA A NIVEL GLOBAL.**

En la investigación de Gavriluta, 2020 (22), se determinó que la prevalencia de patología adenoidea hipertrófica es mayor el género masculino, niños del área rural, entre 0-5 años, que corresponde al período en que la vegetación adenoidea alcanza su tamaño máximo, se ha observado la interdependencia entre los factores de riesgo y la aparición de la enfermedad, tales como: alergias estacionales o infecciones respiratorias. Es importante mencionar que las complicaciones de la patología dada se refieren al deterioro de las funciones nasales, el oído medio, la apnea del sueño, pero también la discapacidad verbal e intelectual.

Para Príncipe et al, 2019 (18), es normal el aumento del tamaño de las adenoides durante el proceso de crecimiento y desarrollo; pero cuando estas se agrandan excesivamente, producen una obstrucción mecánica del flujo de aire. La hipertrofia adenoidea afecta al 30,1% - 81,1% de los pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 2 y 12 años, posteriormente la condición se vuelve más leve. Existe una alta prevalencia de hipertrofia adenoidea patológica (56%), el volumen de la vía aérea nasofaríngea tiende a disminuir conforme a la severidad de la hipertrofia adenoidea.

En la publicación de Geiger, 2019 (23), se determinó que la hipertrofia adenoidea en adultos tiene una incidencia creciente en la actualidad debido a infecciones crónicas, alergias y contaminaciones, mientras que para Mc Naill, 2021 (24), las enfermedades de las amígdalas y adenoides son extremadamente frecuentes en los niños y constituyen una parte importante de la práctica del cirujano otorrinolaringólogo pediátrico, además de presentarse con frecuencia a los equipos de pediatría y atención primaria, se describe también que la mayor parte de la patología adenoamigdalares en niños es de naturaleza infecciosa u obstructiva.

En la investigación de Barcelos et al, 2020 (3), se examinaron 958 pacientes, de ellos, 209 presentaban hipertrofia adenoidea (21,81%), con una edad media de 4,31 años y predominio del sexo masculino (56,5%), los hallazgos demostraron



una asociación significativa entre la hipertrofia patológica de las adenoides y alteraciones respiratorias.

En el estudio de Pereyra, 2017 (25), la edad en sexo femenino fue 5.48 años y en masculino 5.6 años. Se determinó que la hipertrofia adenoidea grado I resultó la más frecuente, con recuento mayor de eosinófilos y mayor sensibilidad a Dermatofagoides y otros alérgenos. La VSG está aumentada significativamente en hipertrofia grado II y III, lo cual indicaría infecciones sobreagregadas. Las comorbilidades más frecuentes fueron rinosinusitis en los tres grados; asma en el grado I y otitis en el grado III.

**Tabla 1. Epidemiología de patología adenoidea hipertrófica a nivel global.**

<b>Autor, año</b>	<b>País</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Principales resultados</b>
Gavriluta, 2020(22).	Italia	Retrospectivo aleatorizado	Se obtuvieron los siguientes resultados: sexo masculino - 40 pacientes (66,66%); femenino - 20 pacientes (33,33%); zona rural: 34 pacientes (56,66%); área urbana - 26 sujetos (43,33%). La edad afectada fue: 0-5 años - 35 niños (58,33%); 6-10 años: 18 pacientes (30%); 11-15 años - 7 adolescentes (11,66%) Se determinó la prevalencia es mayor entre el género masculino, los niños del área rural, entre 0-5 años, que corresponde al período en que la vegetación adenoidea alcanza su tamaño máximo.
Príncipe et al, 2019 (18).	Perú	Retrospectivo	La hipertrofia adenoidea afecta al 30,1% -81,1% de los pacientes pediátricos con edades entre 2 y 15 años, después de lo cual la condición se vuelve más leve. Existe una alta prevalencia de hipertrofia adenoidea patológica (56%), el volumen de la vía aérea nasofaríngea disminuye conforme a la severidad de la hipertrofia adenoidea.
Geiger, 2019 (23).	Alemania	Review	El tamaño de los adenoides tiende a aumentar durante la niñez, por lo general alcanza el tamaño máximo a los 6 o 7 años antes de regresar en la adolescencia.



Talal, 2020 (26).	Arabia Saudita	Transversal observacional	El grupo de edad más afectado fue el de 17 a 26 años (65%). Los síntomas fueron obstrucción nasal (100%), ronquidos (86,9%) y secreción posnasal (71,7%). El factor predisponente más común fue la rinitis alérgica (39,1%). 25 casos (54,4%) tenían pólipos nasales asociados, mientras que cinco casos (10,9%) tenían hipertrofia de adenoides junto con hipertrofia de cornetes inferiores.
Mc Naill, 2021 (24).	Reino Unido	Review	Las enfermedades de las amígdalas y adenoides son frecuentes en los niños y constituyen una parte importante de la práctica del cirujano otorrinolaringólogo pediátrico, equipos de pediatría y atención primaria. La mayor parte de la patología adenoamigdalares en niños es de naturaleza infecciosa u obstructiva.
Barcelos et al, 2020 (3).	Brasil	Transversal observacional.	958 historias clínicas y, entre ellas, 209 presentaban hipertrofia adenoidea (21,81%), con una edad media de 4,31 años y predominio del sexo masculino (56,5%). Las principales comorbilidades encontradas fueron rinitis alérgica (60,8%), sinusitis (17,7%), respiración bucal (12,9%) y otitis media (10,0%). Se demostró una asociación significativa entre la hipertrofia adenoidea y la respiración bucal con la obstrucción nasal y los ronquidos nocturnos.
Pereyra, 2017 (25).	España	Observacional, descriptivo	La edad en sexo femenino fue 5.48 años y en masculino 5.6 años. 56 pacientes presentaron hipertrofia adenoidea (HA) grado I, 33 grado II y 13 grado III. IgE sérica fue de $218.8 + 29.3.VSG$ , fue en grado I $4.89 \pm 2.39$ mm; grado II $11.15 \pm 9.04$ mm; grado III $6.79 \pm 2.19$ , mm $p=0.0129$ . Los eosinófilos fueron en grado I $315 \pm 33$ x mm <sup>3</sup> , grado II $123 \pm 23.6$ por mm <sup>3</sup> ; grado III $114 \pm 25.5$ por mm <sup>3</sup> ( $p < 0.0001$ ). Los neutrófilos fueron en grado I $4681 \pm 174$ x mm <sup>3</sup> ; grado II $5231 \pm 230$ x mm <sup>3</sup> , grado III $4576 \pm 309$ x mm <sup>3</sup> , NS.

Realizado por: Juan José Ordoñez Jaramillo - Rene Steven Guzmán Moreno



## **TERAPÉUTICA MÁS USADA EN PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA A NIVEL GLOBAL.**

La investigación de Smiiamov, 2018 (27), concluyó que es posible el tratamiento conservador de los pacientes con hipertrofia adenoidea de grado I y II. La adición al esquema de tratamiento conservador reduce realmente la cantidad de recurrencia de adenoiditis y permite una rápida recuperación. El tratamiento de pacientes con hipertrofia de grado III, en contexto de ausencia de contraindicación requiere tratamiento quirúrgico en el 100% de los casos.

En la investigación de Solmaz en 2019 (8), se determinó que el uso de esteroides intranasales (furoato de mometasona) durante 6 semanas en pacientes con obstrucción nasal crónica pediátrica por hipertrofia adenoidea puede ser una modalidad de tratamiento eficaz para aliviar los síntomas y disminuir el volumen adenoideo sin causar efectos secundarios sistémicos. Así mismo en la investigación de 2017 de Tuhanoğlu et al (9), como resultados se obtuvo una mejora del 21,76% en el grupo 1 después del tratamiento. La tasa de mejoría fue del 22,51% en el grupo 2 y hubo una reducción del 21,79% en el tamaño de adenoides en el grupo 3 después de 3 meses de tratamiento. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre los valores previos y posteriores al tratamiento en cada grupo que recibió corticosteroides, montelukast y terapia combinada ( $P < 0.05$ ). La terapia combinada no tiene superioridad sobre el tratamiento de terapia única.

Para Skoloudik 2018 (10), la adenoidectomía fue eficaz para la resolución de la otitis media en el 89% de los niños de casos severos, mientras que fue eficaz en solo el 68% de los niños con pequeños adenoides que no estaban en contacto con el orificio de la trompa de Eustaquio

En el estudio de Kotheekar, 2020 (28), en todos los casos se realizó adenoidectomía asistida por endoscopia, los pacientes post-adenoidectomía estaban asintomáticos en 21 casos, mejoría parcial en 6 casos y fracaso en 3 casos. El agrandamiento adenoideo en adultos debe considerarse en el diagnóstico diferencial de los casos que padecen obstrucción nasal bilateral o que se presentan como una masa nasofaríngea con problemas auditivos. La



adenoidectomía endoscópica es segura y confiable. El endoscopio nasal ayuda a eliminar las adenoides por completo con una buena hemostasia, sin dañar la trompa de Eustaquio.

La revisión de Torres et al, 2021 (29), concluye que la hipertrofia debe ser evaluada adecuadamente previo a cualquier intervención quirúrgica, considerando el costo riesgo-beneficio para el niño, y lo más importante, tratar de proveerle una buena calidad de vida.

En la publicación de Poornima 2019, (30), se describe que el tratamiento con aerosol nasal a largo plazo tiene buena eficacia en el tratamiento de la obstrucción nasal debido a la hipertrofia adenoidea. De la misma forma Huang, 2020 (31), presenta datos de que la ablación por radiofrecuencia con plasma a baja temperatura con endoscopia nasal puede lograr un mejor efecto integral en el tratamiento de la hipertrofia adenoidea en niños que el legrado combinado con termocoagulación por microondas.

Manno et al, 2021 (21), describió que la hipertrofia adenoidea tiene un alto impacto en la frecuencia de disfunción de la Trompa de Eustaquio (ETD). En los pacientes observados en el presente estudio, la puntuación ETS-7 pareció ser una herramienta válida para evaluar la ETD tanto preoperatoriamente como posoperatoriamente. La adenoidectomía pareció ser eficaz para mejorar la ETD y la ventilación del oído medio.

**Tabla 2. Terapéutica más usada en patología adenoidea hipertrófica a nivel global.**

Autor, año	País	Tipo de estudio	Principales resultados
Smiamov, 2018 (27).	Ucrania	Analítico.	Se examinaron 43 pacientes de entre 18 y 55 años con hipertrofia adenoidea. Dependiendo del grado de hipertrofia se crearon tres grupos clínicos de pacientes: el primero recibiendo solo tratamiento conservador, el segundo recibiendo terapia conservadora y coagulación por radiofrecuencia con el aparato "SURGITRON" y el tercero recibiendo la adenoidectomía endoscópica por afeitado. Resultados: Durante el reexamen de los pacientes que recibieron solo tratamiento de terapia conservadora en un mes, se distinguieron signos endoscópicos de adenoiditis y un año después el porcentaje de recaída fue mayor que en





			los pacientes con tratamiento complejo. Después del afeitado, no se observó recurrencia de adenoiditis por adenoidectomía.
Solmaz, 2019 (8).	Turquía	Analítico	La endoscopia flexible realizada antes del tratamiento reveló que 20 pacientes eran de Grado II, 11 pacientes de Grado III y 24 pacientes de Grado IV. Las endoscopias nasales realizadas después de 6 semanas de tratamiento con esteroides tópicos intranasales revelaron que 45 pacientes eran de Grado I y 10 pacientes de Grado II. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grados endoscópicos antes y después del tratamiento ( $p < 0,0001$ ). Las endoscopias nasales realizadas después de 6 semanas en el grupo de control que recibió tratamiento con solución salina no mostraron diferencias estadísticamente significativas antes y después del tratamiento ( $p = 0,3125$ ).
Tuhanioglu et al, 2017 (9).	Europa	Casos y controles	Se analizaron a 120 niños europeos con hipertrofia adenoidea de entre 4 y 10 años, luego de dividirlos en grupos de control y administrar a un primer grupo 100 µg de furoato de mometasona, el grupo 2 recibió 4/5 mg de montelukast y el grupo 3 recibió furoato de mometasona + montelukast durante 3 meses; mientras que, el grupo 4 que incluía pacientes con síntomas leves, no recibió tratamiento y fue el grupo de control. Las proporciones de tejido adenoideo antes y después del tratamiento en las radiografías laterales del cuello se registraron en los cuatro grupos. Como resultados se obtuvo una mejora del 21,76% en el grupo 1. La tasa de mejoría fue del 22,51%; en el grupo 2 y hubo una reducción del 21,79% en el tamaño de adenoides en el grupo 3 tras 3 meses de tratamiento. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre los valores previos y posteriores al tratamiento en cada grupo que recibió corticosteroides, montelukast y terapia combinada ( $P < 0.05$ ). La terapia combinada no tiene superioridad sobre el tratamiento de terapia única
Skoloudik 2018 (10).	Republica Checa	Casos y controles	La adenoidectomía fue eficaz para la resolución de la otitis media en el 89% de los niños con adenoides en contacto con el torus tubarius, mientras que fue eficaz en solo el 68% de los niños con pequeños adenoides que no estaban en contacto con el orificio de la trompa de Eustaquio



Kothekar, 2010 (28).	India	Estudio prospectivo aleatorizado	En todos los casos se realizó adenoidectomía asistida por endoscopia. Los pacientes post-adenoidectomía estaban asintomáticos en 21 casos, mejoría parcial en 6 casos y fracaso en 3 casos. El agrandamiento adenoideo en adultos debe considerarse en el diagnóstico diferencial de los casos que padecen obstrucción nasal bilateral o que se presentan como una masa nasofaríngea con problemas auditivos. La adenoidectomía endoscópica es segura y confiable. El endoscopio nasal ayuda a eliminar el tejido por completo con una buena hemostasia, sin dañar la trompa de Eustaquio.
Torres et al, 2021 (29)	Ecuador	Review	Si hay sintomatología claramente alérgica con adenoides de tamaño dudoso o en el límite, se recomienda primero un tratamiento antialérgico, y según la evolución clínica se decide o no la adenoidectomía. Se concluye que la hipertrofia debe ser evaluada adecuadamente antes de proceder a realizar alguna intervención quirúrgica y aspectos como las contraindicaciones por la patología misma son relativos, es muy importante considerar el costo riesgo-beneficio para el niño, y tratar de proveerle una buena calidad de vida.
Poornima 2019, (30).		Estudio prospectivo	El período de seguimiento se evaluó el día 15, 1 mes y 3 meses post-tratamiento con corticoides nasales tópicos. De 72 pacientes, solo 12 (16,66%) pacientes mostraron obstrucción nasal al tercer mes, 9 (12,50%) pacientes tuvieron aumento en el tamaño de las adenoides, 7 (9,72%) pacientes mostraron ronquidos y 10 (13,88%) pacientes mostraron respiración bucal interrumpida. Todos los hallazgos fueron estadísticamente significativos. Los ronquidos eran un síntoma más aliviado en todos los pacientes del grupo que cualquier otro síntoma, es decir, 7 (9,72%) pacientes.
Huang, 2020 (31).	China		Las diferencias en los ronquidos y la pérdida de audición entre los dos grupos no fueron estadísticamente significativas ( $P > 0.05$ ), pero las diferencias en la congestión nasal y los residuos de glándulas entre los dos grupos fueron estadísticamente significativas ( $P < 0.05$ ); el efecto terapéutico fue superior en el grupo de ablación por radiofrecuencia con plasma a baja temperatura que en el grupo de legrado combinado con termocoagulación por microondas.
Manno et al, 2021 (21).	Italia	Trasversal observacional.	40 niños presentaron ETD. 36 tenían un grado IV de hipertrofia. El valor medio preoperatorio para ETS-7 fue de 6,62. La puntuación media de la ETS-7 posoperatoria mostró un valor de 9,60 con una diferencia estadística con respecto al valor preoperatorio ( $p = 0,0015$ ).

Realizado por: Juan José Ordoñez Jaramillo - Rene Steven Guzmán Moreno



## **COMPLICACIONES DE PATOLOGÍA ADENOIDEA HIPERTRÓFICA A NIVEL GLOBAL.**

En la investigación de Els, 2018 (32), se mostró el del 36% de los pacientes con hipertrofia adenoidea presentaron otitis media asintomática con derrame. En los candidatos que se presentaron con un timpanograma B bilateral, el 40% tenía una pérdida auditiva conductiva significativa de más de 25 dB. Entonces una prueba objetiva como la audiometría de impedancia en todos los pacientes con hipertrofia adenoidea ayudaría en el diagnóstico de líquido en el oído medio, de modo que se pueda realizar una intervención oportuna y evitar complicaciones. Según el trabajo de Diksha, 2021 (33), el agrandamiento adenoideo en niños puede conducir a la obstrucción de la TE, lo que lleva a una presión intratimpánica negativa y al desarrollo de un derrame de otitis media. Se encontró 71% de audiometría de tono puro (PTA) anormal y timpanograma con un radio adenoideo-nasofaríngeo (ANR) > 0,835 mientras que 30,8% con ANR < 0,835. La ANR es un complemento útil como herramienta preoperatoria para determinar la necesidad de adenoidectomía en pacientes pediátricos que no están dispuestos a someterse fácilmente a una evaluación endoscópica.

Una complicación poco estudiada es el reflujo gastroesofágico como causa efecto pues según Dziekiewicz, 2020 (34), se ha sugerido que un total de 1462 eventos de reflujo gastroesofágico (RGE).

Los resultados encontrados por Chen, 2018 (35), muestran que las bacterias o virus estimulan repetidamente el tejido linfóide inmunitario para causar hiperplasia, y la hipertrofia patológica a menudo se acompaña de otitis media pues su patogenia se basa en la obstrucción mecánica adenoidea, biofilm bacteriano y bacteriano adenoideo, regulación inmune local adenoidea y reacción alérgica mediada por IgE.

En la investigación de Niedzielski et al 2021 (36), se determinó que los participantes de esta investigación presentan las mayores disminuciones de bienestar en las siguientes áreas: comportamiento, percepción general de la salud y salud mental.

### **Tabla 3. Complicaciones de patología adenoidea hipertrófica a nivel global.**



<b>Autor, año</b>	<b>País</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Principales resultados</b>
Els, 2018 (32)	Sudáfrica	Observacional transversal	La prevalencia de OME bilateral fue del 11,9%. Para la OMD unilateral, la prevalencia fue de 22,9% y 16,5%, para el oído izquierdo y derecho, respectivamente ( $p > 0,05$ ). La pérdida auditiva media (DE) fue de 19,8 dB (9,4). La hipertrofia adenoidea clínicamente significativa ( $ANR \geq 0,71$ ) estuvo presente en el 43% de los participantes.
Vadisha et al, 2018 (37).	India	Observacional transversal	El estudio mostró que un 36% de los pacientes evaluados presentaba otitis media asintomática con derrame. En los candidatos que se presentaron con un timpanograma B bilateral, el 40% tenía una pérdida auditiva conductiva significativa de más de 25 dB.
Diksha, 2021 (33).	India	Observacional transversal	El agrandamiento adenoideo en niños puede conducir a la obstrucción del TE, lo que lleva a una presión intratimpánica negativa y al desarrollo de un derrame de otitis media. Se encontró 71% de PTA anormal y timpanograma con $ANR > 0,835$ mientras que 30,8% con $ANR < 0,835$ . La ANR es un complemento útil como herramienta preoperatoria para determinar la necesidad de adenoidectomía en pacientes pediátricos que no están dispuestos a someterse fácilmente a una evaluación endoscópica.
Dziekiewicz, 2020 (34).	Polonia	Transversal, multicéntrico y prospectivo	Se desconoce la frecuencia de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en 5 (13,2%) pacientes. Un total de 1462 eventos de reflujo gastroesofágico (RGE) fueron detectados por MII / pH y la mayoría (60,9%) fueron ácidos. Las únicas diferencias significativas entre los grupos GERD positivos y GERD negativos fueron el número total de GER y el número de GER ácido.
Chen, 2018 (35).	EEUU	Review	En una infección del tracto respiratorio superior, las bacterias o virus estimulan repetidamente el tejido linfoides inmunitario causando hiperplasia e hipertrofia patológica a menudo se acompaña de OME recurrente o crónica, las



			adenoides hiperproliferativas generalmente se extirpan, lo que indica que las dos enfermedades pueden tener cierta correlación. Recientemente, cada vez más estudios han demostrado que la HA juega un papel importante en la patogenia de la OME en los niños.
Niedzielski et al 2021 <b>(36)</b>	Polonia	Descriptivo transversal	Se completaron 101 cuestionarios para el grupo de prueba (54 niñas y 47 niños), edad promedio 8,62 años (rango 5-17), mientras que 102 cuestionarios para los controles (50 niñas y 52 niños), edad promedio 10,58 años (entre 5 y 18). Se encontraron diferencias insignificantes entre el funcionamiento social derivado del comportamiento o estado emocional (REB), dolor e incomodidad (BP) y cohesión familiar (FC).

*Realizado por: Juan José Ordoñez Jaramillo - Rene Steven Guzmán Moreno*



## CAPÍTULO VI

### 6. DISCUSIÓN

En cuanto a la epidemiología la prevalencia de la patología adenoidea hipertrófica es mayor en la población pediátrica, que corresponde al período en que la vegetación adenoidea alcanza su tamaño máximo a los cinco años; en la mayoría de los casos se asocia a alergias estacionales o infecciones respiratorias soportadas, estos resultados son similares a los encontrados por Pereira et al en 2018 donde se determinó que la hipertrofia adenoidea tiene una prevalencia de 42 al 70% en niños (1).

También se pueden comparar con lo publicado por Ecivik et al en 2016, donde detallan que la frecuencia de hipertrofia adenoidea es mayor en los niños con enfermedad alérgica en comparación con los controles, pues la sensibilidad más común a los alérgenos entre los pacientes con HA fue al polvo doméstico, la presencia de rinitis alérgica y la exposición al humo del cigarrillo son factores de riesgo para desarrollar HA. También recomiendan que los niños con estos factores de riesgo deben ser interrogados por HA durante sus exámenes de rutina (38).

En el estudio de Dogru en el 2017, se mantiene lo encontrado en esta revisión pues a la hipertrofia adenoidea es más común en niños, también se detectó que la hipertrofia adenoidea demostró una frecuencia significativamente mayor de rinitis persistente en pacientes con HA ( $p < 0,05$ ). De los pacientes con RA con HA, 90 (76,3%) tenían rinitis moderada-grave y 274 (62,6%) pacientes con RA sin HA tenían rinitis moderada-grave ( $p = 0,005$ ). La picazón en la nariz fue más frecuente en los pacientes con RA sin HA y la congestión nasal fue más común en los pacientes con RA con HA ( $p = 0,017$  y  $p = 0,001$ , respectivamente). La presencia de asma fue más común entre los pacientes con RA sin HA ( $p = 0,037$ ) (39).

En la investigación de Bandari en el 2018 se encontró que aproximadamente



130.000 adenoidectomías se realizan cada año en los Estados Unidos, la indicación más común para la adenoidectomía es mejorar la disfunción de la trompa de Eustaquio y obstrucción nasal debido a la hipertrofia adenoidea (40).

Al analizar los artículos incluidos en esta revisión se determinó que terapéutica más usada en la hipertrofia de adenoides es una adenoidectomía, esto es similar a lo publicado por Schupper et al en 2018 donde se evidencio que la adenoidectomía es un procedimiento seguro en la población pediátrica y conduce a excelentes resultados. Los eventos adversos son raros y la hospitalización es poco común. Los niños con trastornos del sueño por obstrucción de las vías respiratorias nasales, enfermedad del oído o rinosinusitis crónica son los mejores candidatos quirúrgicos para este procedimiento (41).

No obstante, en el estudio Hsuan Lee et al en 2017 se evidencio que a incidencia de adenoidectomía fue alta en niños de Taiwan, fue más común sexo masculino, la edad temprana, la inserción simultánea de un tubo nasal o de ventilación y la cirugía en un hospital del este aumentaron el riesgo de revisión de este procedimiento (42).

En estudio Buzzato et al en 2017 se conoció que los pacientes con hipertrofia adenoidea desarrollan otitis media además encontraron que la cantidad de bacterias podrían contribuir a la persistencia de líquidos en el oído medio (43). Estos resultados son similares a los de esta revisión pues al analizar el estudio se encontró de la otitis media es la complicación más común que se asocia a la hipertrofia adenoidea.

Así mismo Durgut en 2019 en su estudio explicó que la hipertrofia adenoidea puede causar otitis media aguda recurrente además de otitis media con derrame como resultado de disfunción de la trompa de Eustaquio y foco primario de infección (44).

## **CAPÍTULO VII**



## 7. Conclusiones y recomendaciones

### 7.1. Conclusiones

- En cuanto a la epidemiología la prevalencia de la patología adenoidea hipertrófica es mayor en la población pediátrica, que corresponde al período en que la vegetación adenoidea alcanza su tamaño máximo, sobre todo antes de los 15 años.
- En la mayoría de los casos la patología adenoidea hipertrófica se asocia a alergias estacionales o infecciones respiratorias superiores.
- La endoscopia es el método diagnóstico más utilizado y efectivo, pues permite la visualización directa del tejido adenoideo.
- La terapéutica más usada en la hipertrofia de adenoides es la adenoidectomía, que se trata de la extracción quirúrgica de las adenoides.
- En casos leves de la patología, y con sintomatología no recurrente, los corticoides nasales tópicos, como el furoato de mometasona, son los más utilizados, por su potente efecto y su poca distribución sistémica y efectos adversos
- La otitis media es la complicación más común que se asocia a la hipertrofia adenoidea. Así mismo, esta patología repercute de manera negativa en la calidad de vida de los pacientes.
- La reducción de la audición es una complicación de la hipertrofia adenoidea.
- La patología adenoidea hipertrófica puede estar relacionada con alteraciones de la salud mental, el comportamiento y rendimiento escolar.

### 7.2. Recomendaciones





- Realizar estudios observacionales sobre hipertrofia adenoidea en la población local, con el fin de conocer la epidemiología de esta patología en la población de Cuenca.
- Plantear investigaciones de casos y controles con respecto a la terapéutica usada en la región, con la intención de conocer cuáles son los tratamientos que se asocian a la mejoría y mejoran los síntomas de hipertrofia adenoidea a nivel local.
- Potenciar el diagnóstico temprano mediante capacitación en atención primaria de salud y así remitir al especialista en etapas tempranas para evitar complicaciones.



## CAPÍTULO VIII

### 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pereira L, Monyor J, Almeida FT, Almeida FR, Guerra E, Flores-Mir C, et al. Prevalence of adenoid hypertrophy: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* abril de 2018;38:101-12.
2. Amígdalas y adenoides: defensa ante agentes patógenos y su implicancia Estomatológica – Ateneo Argentino de Odontología – Unidad Operativa de la Universidad Favalaro [Internet]. [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/article/amigdalas-y-adenoides-defensa-ante-agentes-patogenos-y-su-implicancia-estomatologica/>
3. Cardoso FB, Zanette LCN, Sônego M, Madeira K. Hipertrofia de adenoide correlacionada com outras patologias respiratórias em crianças de 2 a 7 anos. *J Health NPEPS.* 2020;98-102.
4. Feng X, Li G, Qu Z, Liu L, Näsström K, Shi X-Q. Comparative analysis of upper airway volume with lateral cephalograms and cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1 de febrero de 2015;147(2):197-204.
5. Luo T, Liu X. Professor Xiaoping Liu 's experience in treating adenoid hypertrophy in children. *J Clin Nurs Res [Internet].* 12 de marzo de 2020 [citado 29 de enero de 2021];4(1). Disponible en: <http://ojs.bbwpublisher.com/index.php/JCNR/article/view/1078>
6. Orbe Nájera FR, Melo Pérez JD. Efecto de la cirugía de amígdalas y/o adenoides en la calidad de vida relacionada al sueño en pacientes del Hospital Pediátrico Baca Ortíz de la ciudad de Quito de Agosto del 2018 a Agosto del 2019. 20 de septiembre de 2019 [citado 29 de enero de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/16769>
7. Liu X, Jiang Z, Xiao Z, Jiang Y, Li W, Xu B, et al. Meta-analysis of Chinese medicine in the treatment of adenoidal hypertrophy in children. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1 de enero de 2019;276(1):203-8.
8. Solmaz F, Aşçıoğlu ME, Durgut O, Dikici O, Haksever M, Akduman D. Are nasal steroids effective in children with adenoid hypertrophy? *Eur Res J.* 4 de marzo de 2019;5(2):311-8.



9. Tuhanioğlu B, Erkan SO. Evaluation of the effects of montelukast, mometasone furoate, and combined therapy on adenoid size: a randomized, prospective, clinical trial with objective data. *Turk J Med Sci*. 19 de diciembre de 2017;47(6):1736-43.
10. Skoloudik L, Kalfert D, Valenta T, Chrobok V. Relation between adenoid size and otitis media with effusion. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. diciembre de 2018;135(6):399-402.
11. Mnatsakanian A, Heil JR, Sharma S. Anatomy, Head and Neck, Adenoids. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538137/>
12. Bidart-Santander C, Díaz-Muñoz A. Apnea obstructiva del sueño: rol de la ortopedia dentomaxilar. *Oral*. 2 de abril de 2018;18(56):1463-6.
13. Gankovskaya LV, Bykova VP, Namasova-Baranova LS, Karaulov AV, Rahmanova IV, Gankovskii VA, et al. Innate immunity gene expression by epithelial cells of upper respiratory tract in children with adenoid hypertrophy. *Auris Nasus Larynx*. 1 de agosto de 2018;45(4):753-9.
14. Marazzato M, Zicari AM, Aleandri M, Conte AL, Longhi C, Vitanza L, et al. 16S Metagenomics Reveals Dysbiosis of Nasal Core Microbiota in Children With Chronic Nasal Inflammation: Role of Adenoid Hypertrophy and Allergic Rhinitis. *Front Cell Infect Microbiol* [Internet]. 2020 [citado 29 de enero de 2021];10. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2020.00458/full>
15. Rangaiah S, Bhat V, Yadav M. Persistent adenoids and their secondary effects. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 25 de junio de 2020;6:1245.
16. Hu X, Zhang Q, Yang J, Wang Q, Lei Y, Wu J. Photographic Analysis and Machine Learning for Diagnostic Prediction of Adenoid Hypertrophy. En: 2019 IEEE 16th International Conference on Networking, Sensing and Control (ICNSC). 2019. p. 7-11.
17. Wang Y, Jiao H, Mi C, Yang G, Han T. Evaluation of Adenoid Hypertrophy with Ultrasonography. *Indian J Pediatr*. 1 de noviembre de 2020;87(11):910-5.
18. Cueva-Príncipe L, Ballona-Chambergó P, Alva-Cuneo C, Morales-Vadillo R. Assessment of nasopharyngeal airway volume in pediatric patients with



adenoid hypertrophy by cone-beam computerized tomography. *J Oral Res.* 21 de agosto de 2019;8(3):220-7.

19. Shen Y, Li X, Liang X, Xu H, Li C, Yu Y, et al. A deep-learning-based approach for adenoid hypertrophy diagnosis. *Med Phys.* 2020;47(5):2171-81.

20. Ras AE, Hamed MH, Abdelalim AA. Montelukast combined with intranasal mometasone furoate versus intranasal mometasone furoate; a comparative study in treatment of adenoid hypertrophy. *Am J Otolaryngol.* 1 de noviembre de 2020;41(6):102723.

21. Manno A, Iannella G, Savastano V, Vittori T, Bertin S, Pasquariello B, et al. Eustachian Tube Dysfunction in Children With Adenoid Hypertrophy: The Role of Adenoidectomy for Improving Ear Ventilation. *Ear Nose Throat J.* 20 de enero de 2021;0145561321989455.

22. Gavriluța D. Clinico-epidemiological features of adenoid vegetation of children. 2020 [citado 20 de septiembre de 2021]; Disponible en: <http://repository.usmf.md/.handle/20.500.12710/11797>

23. Geiger Z, Gupta N. Adenoid Hypertrophy. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536984/>

24. McNeill E, Houston R. Diseases of the adenoids and tonsils in children. *Surg Oxf.* 1 de septiembre de 2021;39(9):617-24.

25. Alassia Pereyra LG. Relación entre adenoiditis y comorbilidades de patologías alérgicas respiratorias altas. *Alerg Inmunol Clin.* 2017;12-7.

26. Althobaiti T, Hadaidi W, Alghamdi A, Alghashmari K, Hadaidi A, Abd-Elrahman T. Adenoid hypertrophy in adults: causes and precipitating factors. *Int J Med Dev Ctries.* 2020;1792-6.

27. Smiianov YV, Smiianov VA, Снегірьова ІО, Снегірева ІА, Sniehirova IO, Smiianova OI. Algorithm of adenoiditis treatment in adults, depending on the pharyngeal tonsil hypertrophy stage. 2018 [citado 20 de septiembre de 2021]; Disponible en: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80776>

28. Kothekar A, Vallur S. Adenoid Hypertrophy and Endoscopic Adenoidectomy in Adults: Our Experience. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 11 de septiembre de 2020 [citado 20 de septiembre de 2021];



Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12070-020-02142-y>

29. Torres-Jumbo RF, Acosta-Navia MK, Sánchez-Gutiérrez AK, Cedeño-Caballero JV. Hipertrofia Adenoidea en Pacientes Pediátricos. *Polo Conoc*. 30 de septiembre de 2020;5(9):1381.
30. Poornima DS. THE ROLE OF MOMETASONE FUROATE AQUEOUS NASAL SPRAY IN THE TREATMENT OF ADENOID HYPERTROPHY IN CHILDRENS OF 5-12 YEARS- AN OBSERVATIONAL STUDY. *Int J Med Sci Diagn Res [Internet]*. 2019 [citado 20 de septiembre de 2021];3(8). Disponible en: <http://www.ijmsdr.com/index.php/ijmsdr/article/view/469>
31. Huang H, Zhang L, Zhang Q, Zhong J, Fu L, Mou Y. Comparison of the efficacy of two surgical procedures on adenoidal hypertrophy in children. *Arch Pédiatrie*. 1 de febrero de 2020;27(2):72-8.
32. Els T, Olwoch IP. The prevalence and impact of otitis media with effusion in children admitted for adeno-tonsillectomy at Dr George Mukhari Academic Hospital, Pretoria, South Africa. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1 de julio de 2018;110:76-80.
33. Diksha, Singhal SK, Gupta N, Gupta R, Verma RR. Radiological and Audiological Assessment in Patients with Adenoid Hypertrophy Undergoing Adenoidectomy. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg [Internet]*. 5 de junio de 2021 [citado 20 de septiembre de 2021]; Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12070-021-02639-0>
34. Dziekiewicz M, Cudejko R, Banasiuk M, Dembiński Ł, Skarżyński H, Radzikowski A, et al. Frequency of gastroesophageal reflux disease in children with adenoid hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1 de noviembre de 2020;138:110304.
35. 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*. 1 de septiembre de 2018;32(17):1359-62.
36. Niedzielski A, Chmielik LP, Kasprzyk A, Stankiewicz T, Mielnik-Niedzielska G. Health-Related Quality of Life Assessed in Children with Adenoid Hypertrophy. *Int J Environ Res Public Health*. enero de 2021;18(17):8935.



37. Bhat V, Mani IP, Aroor R, Saldanha M, Goutham MK, Pratap D. Association of asymptomatic otitis media with effusion in patients with adenoid hypertrophy. *J Otol.* 1 de septiembre de 2019;14(3):106-10.
38. Evcimik MF, Dogru M, Cirik AA, Nepesov MI. Adenoid hypertrophy in children with allergic disease and influential factors. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1 de mayo de 2015;79(5):694-7.
39. Dogru M, Evcimik MF, Calim OF. Does adenoid hypertrophy affect disease severity in children with allergic rhinitis? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1 de enero de 2017;274(1):209-13.
40. Bhandari N, Don DM, Koempel JA. The Incidence of Revision Adenoidectomy: A Comparison of four Surgical Techniques over a 10-year Period. *Ear Nose Throat J.* 1 de junio de 2018;97(6):E5-9.
41. Schupper AJ, Nation J, Pransky S. Adenoidectomy in Children: What Is the Evidence and What Is its Role? *Curr Otorhinolaryngol Rep.* 1 de marzo de 2018;6(1):64-73.
42. Lee C-H, Chang W-H, Ko J-Y, Yeh T-H, Hsu W-C, Kang K-T. Revision adenoidectomy in children: a population-based cohort study in Taiwan. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1 de octubre de 2017;274(10):3627-35.
43. Buzatto GP, Tamashiro E, Proenca-Modena JL, Saturno TH, Prates MC, Gagliardi TB, et al. The pathogens profile in children with otitis media with effusion and adenoid hypertrophy. *PLOS ONE.* 23 de febrero de 2017;12(2):e0171049.
44. Durgut O, Dikici O. The effect of adenoid hypertrophy on hearing thresholds in children with otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1 de septiembre de 2019;124:116-9.



## CAPITULO IX.

### Anexos.

#### Anexo 1. Cronograma de actividades.

Realizado por: Rene Steven Guzmán M – Juan José Ordoñez J

Actividades	Semana											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Búsqueda y selección de artículos científicos	■	■	■	■	■							
Procesamiento y análisis de información					■	■	■	■	■			
Estructuración y revisión del informe final									■	■		
Correcciones											■	■
Presentación de informe final												■

#### Anexo 2. Recursos humanos y materiales.



**Recursos**

**Recursos humanos**

**Director de tesis:** José María Astudillo Molina

**Asesora estadística:** Lourdes Huiracocha Tutiven

**Autores de la Tesis:** René Steven Guzmán Moreno – Juan José Ordoñez Jaramillo

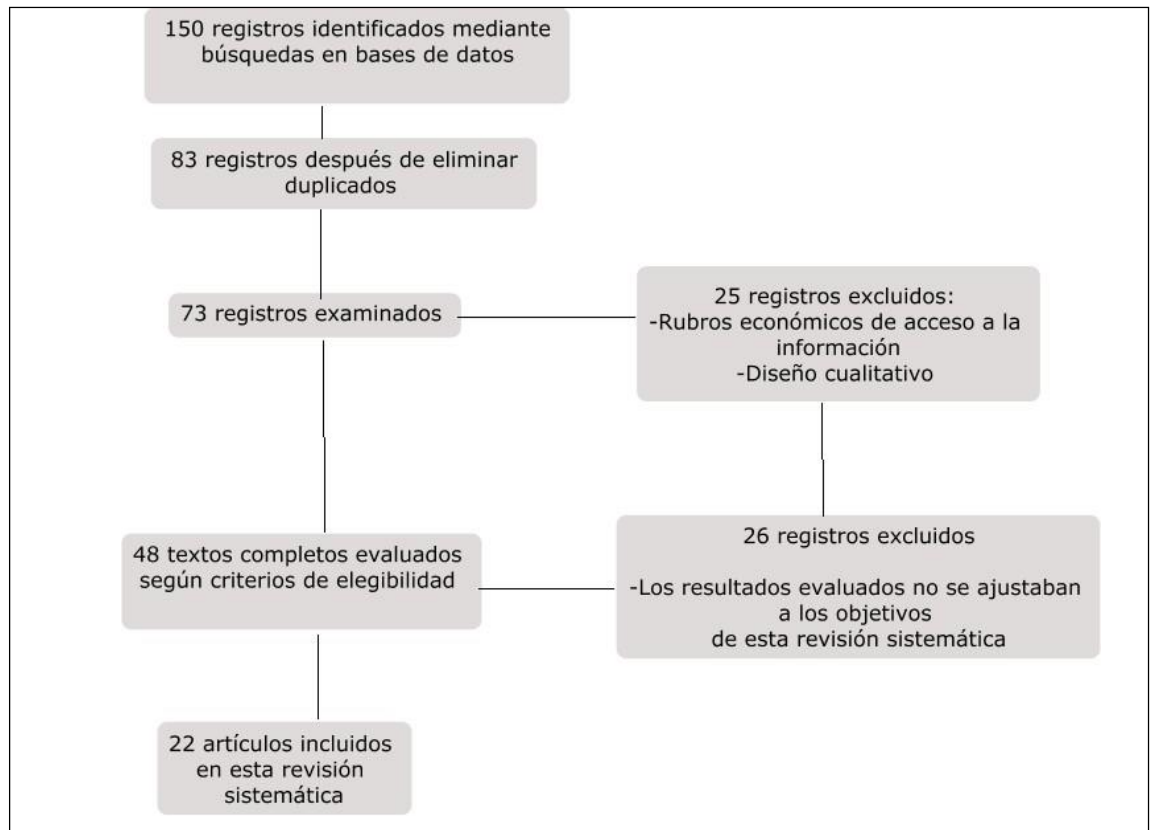
**Recursos materiales:**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
Artículos científicos restringidos	300,00
Movilidad y transporte	40,00
Impresiones e internet	10,00
Computadora y material de oficina	360,00
<b>Total</b>	<b>710,00</b>





### Anexo 3. Diagrama de flujo de los estudios identificados en la revisión sistemática



Realizado por: Juan José Ordoñez Jaramillo - Rene Steven Guzmán Moreno