

# Cirugía de cornetes inferiores en población pediátrica: ¿Cómo, cuándo y por qué?

## Inferior turbinate surgery in pediatric population: How, when and why?

María Victoria Ried G.<sup>1</sup>, Constanza Valdés P.<sup>2,3,4</sup>, Pilar Gajardo O.<sup>2,4,5</sup>

### Resumen

La hipertrofia de cornetes inferiores representa una de las principales causas de obstrucción nasal en pacientes pediátricos. En estudios recientes se ha observado un aumento significativo de esta patología en niños que no responden a terapia médica. La evidencia disponible recomienda la cirugía como tratamiento de elección en la obstrucción nasal refractaria en niños con cornetes hipertróficos. Sin embargo, hasta la fecha no existen criterios formales de derivación a cirugía en la población pediátrica y los estudios en infantes son limitados. Al mismo tiempo, la falta de consenso no ha permitido recomendar una técnica quirúrgica en estos pacientes por sobre otras. Por lo tanto, se hace necesario profundizar las diferentes alternativas disponibles, considerando y optando por aquellas que presenten mayores beneficios y menor riesgo de complicaciones. En la presente revisión se estudió la evidencia disponible hasta el momento sobre este tema en la población pediátrica y además se realizó un análisis de la efectividad y complicaciones de las diferentes técnicas disponibles. **Palabras clave:** hipertrofia de cornetes inferiores, obstrucción nasal, pediatría, rinitis alérgica, turbinoplastía.

### Abstract

*Inferior turbinate hypertrophy represents one of the leading causes of nasal obstruction in pediatric patients. Recent studies have observed a significant increase in turbinate hypertrophy in children that does not respond to medical treatment. The latest evidence recommends inferior turbinoplasty for treating nasal obstruction in children with hypertrophic turbinates. However, until today there are no formal criteria for referral to surgery in the pediatric population, and studies in children are limited. At the same time, the absence of consensus has not allowed the recommendation of one surgical technique over others in these patients. This is why it is necessary to deepen the available alternatives and choose those with more significant benefits and a lower risk of complications. In this review, we study available evidence about this topic in the pediatric population and analyze the effectiveness and complications of different known techniques. **Keywords:** Inferior turbinate hypertrophy, nasal obstruction, pediatric, allergic rhinitis, turbinoplasty.*

<sup>1</sup>Escuela de Medicina, Universidad Finis Terrae. Santiago, Chile.

<sup>2</sup>Servicio de Otorrinolaringología, Clínica Las Condes. Santiago, Chile.

<sup>3</sup>Servicio de Otorrinolaringología, Hospital del Salvador. Santiago, Chile.

<sup>4</sup>Departamento de Otorrinolaringología, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

<sup>5</sup>Servicio de Otorrinolaringología, Hospital de Niños Dr. Luis Calvo Mackenna. Santiago, Chile.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 10 de mayo de 2022.

Aceptado el 15 de agosto de 2022.

Correspondencia:

Pilar Gajardo O.

Hospital de Niños Dr. Luis Calvo Mackenna

Antonio Varas 360, Providencia Santiago, Chile.

Email: pgajardo@calvomackenna.cl

### Introducción

Uno de los motivos de consulta más común en pediatría es la obstrucción nasal crónica<sup>1</sup>, generalmente percibida por los niños como una dificultad para respirar por la nariz. Los síntomas obstructivos pueden generar repercusiones importantes y afectar negativamente

la calidad de vida del infante<sup>2</sup>. En los pacientes pediátricos las etiologías más frecuentes de obstrucción nasal incluyen: hiperplasia adenoides, desviación septal, pólipos nasales e hipertrofia de cornetes inferiores entre otros<sup>1</sup>.

En la infancia la hipertrofia de cornetes inferiores es causada principalmente por la rinitis alérgica, definida como un trastorno

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

inflamatorio de la mucosa nasal, mediado por IgE y causada por la exposición a diversos alérgenos. Al mismo tiempo es una patología altamente frecuente presente en todos los países y que cabe destacar ya que su prevalencia va en aumento<sup>3</sup>.

En Estados Unidos se estima que entre un 10% y un 20% de los niños sufren de rinitis alérgica<sup>2</sup>. Según estudio de Ciprandi G. y cols, ésta es considerada el trastorno inmunomediado más común de la niñez, pudiendo alcanzar una incidencia de hasta un 40%<sup>4</sup>.

La obstrucción nasal, rinorrea y estornudos constituyen los síntomas más frecuentes en esta patología. Las consecuencias de la rinitis alérgica pueden afectar múltiples áreas del desarrollo en un niño, desde la parte física a la psicológica, empeorando sus condiciones de vida, por ejemplo: alteraciones del sueño, problemas de concentración, ansiedad, irritabilidad y trastornos de conducta entre otros<sup>3</sup>.

El prick test y la IgE en sangre son pruebas complementarias utilizadas en la práctica clínica. Se caracterizan por ser herramientas útiles tanto en niños como en adultos, no obstante, no se consideran indispensables para el diagnóstico y tratamiento<sup>5</sup>.

## Manejo y evaluación de la hipertrofia de cornetes inferiores en niños

Incluye la anamnesis completa e individualizada, la exploración física, puntaje de obstrucción e imágenes. A fin de obtener una valoración objetiva y subjetiva de la obstrucción.

### I) Exploración física: Rinoscopia anterior, endoscopia nasal y nasofibrosocopia

La rinoscopia anterior permite evaluar la vía aérea superior mediante un espéculo nasal y una fuente de luz. La endoscopia nasal y la nasofibrosocopia permiten al examinador una mejor visualización de las fosas nasales y sus estructuras. La resistencia o falta de cooperación al examen en casos de niños son algunas limitaciones presentes a considerar, no obstante, si uno le explica el procedimiento con calma al niño y a sus padres, generalmente se logra un procedimiento satisfactorio que aporta en la evaluación del paciente<sup>6</sup>.

### II) Puntaje de obstrucción: Evaluación del tamaño de cornetes inferiores

Anteriormente solo 2 estudios habían categorizado el tamaño de los cornetes inferiores en pacientes vivos<sup>7</sup>. Uno basando su medición en el grado de obstrucción observado en la tomografía computada (TC), y otro a través de la rinoscopia anterior y la endoscopia nasal<sup>8</sup>. Camacho<sup>7</sup> estableció una nueva clasificación para evaluar la hipertrofia de cornetes inferiores, la cual clasifica en grados del 1 al 4 según el porcentaje de ocupación de la luz nasal. Correspondiendo el grado 1 a una luz de 0 a 25%, el grado 2 a 26 a 50%, el grado 3 a 51 a 75%, y el grado 4 a 76 a 100% (Figura 1).

### III) Imágenes: Radiografía, TC CPN y RM

La radiografía simple de cavidades paranasales es una prueba con bajo nivel de sensibilidad y especificidad, lo que limita una correcta evaluación de la hipertrofia de cornetes y en la actualidad no se recomienda su uso.

El TC sin contraste de cavidades perinasales (CPN), es el método de elección en el estudio de la anatomía nasal y sus alteraciones. Sin embargo, debe ser utilizado con precaución dado su índice de radiación, por lo que en niños se reserva para ciertas ocasiones como: falla

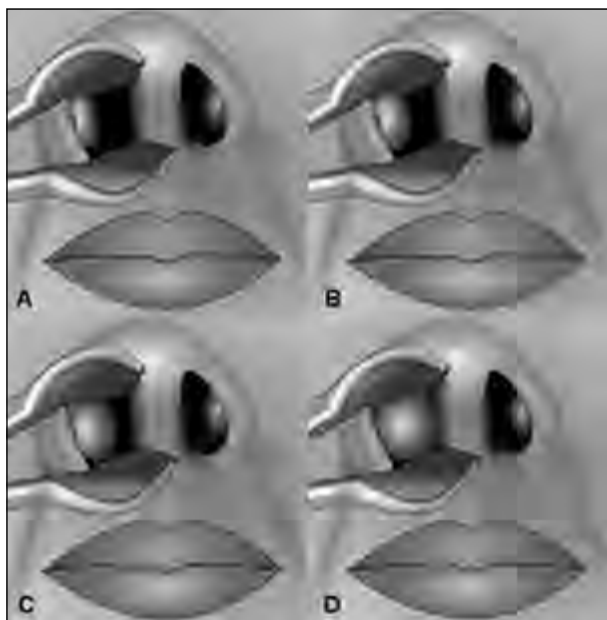


Figura 1. Sistema de clasificación de cornetes inferiores, grados 1 a 4<sup>7</sup>.

**Tabla 1. Escala de evaluación de síntomas de obstrucción nasal (NOSE)<sup>19</sup>**

En el último mes, ¿Cómo han sido de molestos los siguientes síntomas?					
	No es un Problema	Problema muy Leve	Problema Moderado	Problema bastante Grave	Problema Grave
1. Congestión nasal	0	1	2	3	4
2. Obstrucción nasal	0	1	2	3	4
3. Problemas para respirar por la nariz	0	1	2	3	4
4. Problemas para dormir	0	1	2	3	4
5. Incapacidad para tomar suficiente aire por la nariz durante el ejercicio	0	1	2	3	4

Consta de 5 ítems donde valora a cada uno utilizando una Escala Likert de cinco puntos (0 al 4). La puntuación total bruta de 20 puntos debe multiplicarse por 5, dando un puntaje máx de 100).

del tratamiento, sospecha de alguna complicación, sospecha de tumores o previo a cirugía.<sup>9</sup> La resonancia magnética (RM) no se utiliza de forma habitual, sino que se recomienda para casos específicos, como lo son complicaciones de la sinusitis, infecciones fúngicas o patología tumoral<sup>10</sup>.

#### IV) Valoración objetiva y subjetiva de la obstrucción nasal

Los métodos de valoración objetiva se pueden realizar de forma indirecta o directa. Los sistemas indirectos utilizan la evaluación de los flujos de aire y resistencia nasal observadas en la rinomanometría y en otros procedimientos como el flujo máximo nasal<sup>11</sup>. En la población adulta y pediátrica los métodos objetivos más utilizados son la rinomanometría y la rinometría acústica<sup>11,12</sup>.

Existen varias técnicas de rinomanometría. La más comúnmente utilizada es la anterior activa (RAA), sin embargo, ésta no se puede realizar en pacientes con obstrucción nasal completa y/o perforación septal. En tales casos, es preferible realizar una rinomanometría posterior activa (RPA), aunque su sensibilidad sea comparativamente menor. Otra limitación a considerar es que requiere colaboración del paciente, lo que podría ser una complicación en casos de niños que se nieguen a ser evaluados<sup>13</sup>. Actualmente, la rinomanometría sigue siendo reconocida como un método objetivo en la valoración de la obstrucción nasal. No obstante, hasta la fecha la correlación entre

**Tabla 2. Grados de obstrucción nasal según escala NOSE<sup>19</sup>**

< 25 Sugestivo de obstrucción nasal leve
30 a 50 Sugestivo de obstrucción nasal moderada
> 55 Sugestivo obstrucción nasal grave
88-100 Sugestivo de obstrucción nasal extrema

los síntomas obstructivos y la resistencia nasal se mantiene como un motivo de controversia entre los diferentes autores<sup>14</sup>.

A su vez, los métodos directos se realizan a través de la medición del área y los volúmenes de la cavidad nasal, entre éstos se incluye la rinometría acústica y pruebas de imagen. La rinometría acústica (RA) permite localizar y medir el sitio de obstrucción mediante la aplicación de un pulso de sonido y su posterior registro<sup>15,16</sup>. Ésta igualmente presenta limitaciones, ya que requiere de un equipo complejo y un operador entrenado para su realización.

Por el contrario, los métodos de valoración subjetiva son simples y fáciles de aplicar en la práctica, cuya medición se puede realizar de diferentes maneras. Los más utilizados son: la escala NOSE, la escala EVA y la calificación de Likert, las que tienen como finalidad evaluar de manera subjetiva el grado de obstrucción percibido por el paciente<sup>17</sup>.

La Escala de Evaluación de Síntomas de Obstrucción Nasal (NOSE) (Tablas 1 y 2) ha demostrado ser válida, confiable y de alta especificidad en adultos, por lo que en la práctica

ARTÍCULO DE REVISIÓN

se utiliza bastante<sup>17,18</sup>. De la misma forma, un estudio reciente confirma esta evidencia y además su aplicación en pediatría, catalogándola como una prueba efectiva en la evaluación de niños con obstrucción nasal. Cabe destacar que esta escala ha sido traducida y validada en más de 10 idiomas diferentes y su uso se ha masificado a nivel mundial<sup>19</sup>.

Ahora bien, existen otros métodos subjetivos que no se encuentran validados, pero que igualmente son utilizados. Entre éstos se incluyen sistemas como la calificación Likert y la escala visual analógica (EVA). Éstas se pueden aplicar directamente a los niños o a los padres dependiendo la edad del paciente. Tal como informa el estudio de Arganbright JM y cols, donde se realiza una evaluación las distintas características de obstrucción percibidas por los padres de niños pequeños, mediante una escala Likert de 5 puntos<sup>20</sup>.

El cuestionario de calidad de vida nasal y sinusal (SN-5)/QoL survey (Figura 2)<sup>21</sup>, es otro instrumento creado para la evaluación de sintomatología nasosinusal.

Hasta el momento se considera un instrumento válido y confiable que valora la calidad de vida en niños con síntomas obstructivos permanentes, al mismo tiempo les brinda a los médicos una herramienta accesible y sencilla de aplicar en la práctica<sup>21</sup>. Rudnick y Mitchell reafirman su aplicación y uso en pediatría, demostrando una mejora subjetiva después de la cirugía (adenoidectomía y cirugía endoscópica nasal)<sup>12,22</sup>. El SN-5 está formado por 5 preguntas donde cada ítem se califica en una escala de siete puntos, considerando la frecuencia de los síntomas respecto al mes previo. Los elementos que evalúan son: (a) obstrucción nasal; (b) infección de los senos paranasales; (c) síntomas de alergia; (d) síntomas de vida



Figura 2. Cuestionario calidad de vida SN-5 en Idioma original inglés<sup>21</sup>.

angustia emocional, y, (e) limitaciones de actividad. En la parte final se realiza una evaluación global mediante una escala analógica visual (EVA)<sup>21,23</sup>.

La congestión u obstrucción nasal producen repercusiones importantes en las condiciones de vida, sobre todo cuando se trata de infantes. Cuando estos métodos de evaluación se realizan a lo largo del tiempo de forma seriada permiten valorar el impacto de la sintomatología obstructiva, al igual que determinar el cambio que se produce luego de la cirugía si se lleva a cabo. Al presente, existen múltiples herramientas disponibles que se pueden realizar de forma directa en los niños. Además, la bibliografía respalda su uso en padres o cuidadores, especialmente en el caso de niños menores de 2 años, incapaces expresar sus percepciones de calidad de vida claramente<sup>2,12</sup>, aunque los padres tienen su propia percepción sobre la calidad de vida de sus hijos, la cual podría verse sesgada o afectada por diferentes factores como lo son la preocupación, los lazos afectivos o por las propias experiencias<sup>23</sup>.

### Tratamiento médico de la hipertrofia de cornetes en niños

Es un tratamiento escalonado, cuyo objetivo busca controlar y manejar la sintomatología presentada por el paciente. La terapia farmacológica se prescribe según la frecuencia e intensidad de los síntomas. Para un manejo farmacológico adecuado es fundamental considerar una serie de factores, entre los que se incluyen la eficacia, seguridad, costo-efectividad, preferencia del paciente, adherencia y presencia de co-morbilidades<sup>24</sup>.

La falta de respuesta o fracaso al tratamiento se define como la persistencia de síntomas luego de 3 meses iniciado el tratamiento, considerando que se encuentra bajo la terapia médica máxima<sup>5</sup>.

En la hipertrofia de cornetes inferiores se recomienda el uso de antihistamínicos y corticoides nasales como fármacos de primera línea<sup>1</sup>. También se utilizan el montelukast y la inmunoterapia.

Entre las diferentes opciones farmacológicas, los corticoides intranasales son el pilar

de tratamiento para la rinitis con obstrucción nasal. Estos medicamentos presentan alta efectividad en el control y manejo de los síntomas obstructivos. En 2010, la FDA emitió un comunicado apoyando el uso efectivo y seguro de la mometasona a partir de los 2 años, siendo la budesonida y la fluticasona otras opciones disponibles de tratamiento.

La bibliografía actual recomienda y apoya el uso de estos fármacos en la población infantil, demostrando un buen perfil de seguridad<sup>25</sup>. Respecto de la superioridad de un fármaco sobre otro, el estudio realizado por Waddell AN y cols determinó que la efectividad en el tratamiento y grado de efectos adversos de los distintos corticoides intranasales es similar<sup>26</sup>. Sin embargo, la mayoría de los estudios utilizan la fluticasona como fármaco, por lo que la evidencia es mayor para este medicamento. La dosis recomendada es de 1 puff de fluticasona de 27,5 mcg en cada fosa nasal una vez al día desde los 2 años hasta los 11 años de edad. A partir de los 12 años se recomienda el uso de 2 puff en cada fosa nasal una vez al día. El uso en menores de 2 años se considera a la fecha "off-label"<sup>25,26</sup>.

Los antihistamínicos constituyen una opción de manejo en las rinitis alérgicas intermitentes leves y moderadas. Estos medicamentos actúan disminuyendo los síntomas que dependen de la histamina. Por ejemplo; la rinorrea, el prurito, estornudos y las molestias oculares<sup>25</sup>.

Otro pilar esencial del tratamiento está formado por antagonistas de los receptores de leucotrienos, como el montelukast, cuestionado por algunos autores, ya que en 2007 se reportaron eventos neuropsiquiátricos asociados a su uso. Sin embargo, el estudio realizado por Federico Garafoni y cols, concluyó que la evidencia que apoyaba esta relación era insuficiente, pero que de igual forma siguen existiendo datos empíricos que sugieren una asociación entre su uso y efectos psiquiátricos en niños. Por esto, actualmente se recomienda cautela en su prescripción, siendo su principal indicación rinitis alérgica con asma bronquial y síndrome de apnea persistente, post adenoamigdalectomía<sup>27</sup>.

También se usa la inmunoterapia, que consiste en la administración de pequeñas cantidades de uno o varios alérgenos, que se

van aumentado de forma gradual en el tiempo para así lograr desensibilizar al paciente<sup>28</sup>. Al presente la desensibilización es la única terapia que puede cambiar el curso de la enfermedad, ya que es capaz de modificar la respuesta inmunitaria frente al alérgeno. Por lo tanto, es el único procedimiento que permite tratar la causa. Diversos autores apoyan el uso de la inmunoterapia en pacientes pediátricos, ya que ha demostrado reducir la medicación y mejorar los síntomas. Tal como se observa en el estudio de Rodríguez Santos O. y cols, donde reafirman la efectividad y seguridad de la inmunoterapia sublingual en niños de entre 2 y 4 años con rinitis alérgica y asma mediante el uso de extractos alérgicos de ácaros<sup>29</sup>. Asimismo, otras investigaciones apoyan su uso revelando que la inmunoterapia con alérgenos permitía ahorrar en medicamentos y al mismo tiempo no influir en actividades escolares<sup>30</sup>.

### Tratamiento quirúrgico de la hipertrofia de cornetes en niños

La turbinoplastia es la técnica quirúrgica utilizada para el tratamiento de la hipertrofia de cornetes inferiores resistente a tratamiento médico. El objetivo de esta cirugía es disminuir el tamaño de los cornetes inferiores, mediante la reducción ósea y/o de la mucosa turbinal dependiendo de la técnica empleada, eliminando el componente obstructivo y mejorando el paso de aire inspirado.

Las técnicas quirúrgicas se dividen en las que buscan preservar la mucosa y aquellas que no<sup>1,31</sup>.

Hasta la fecha no existen criterios específicos de derivación a cirugía en niños. Sin embargo, se recomienda de elección en pacientes pediátricos con hipertrofia de cornetes que no responden a tratamiento médico<sup>12</sup>.

La principal indicación en pediatría está dada por la obstrucción nasal refractaria a tratamiento. Se han descrito otros criterios de derivación como niños con trastornos respiratorios del sueño, pese a que su indicación es comparativamente menor. El estudio de Zi Yang Jiang y cols, realiza un cuestionario electrónico a la Sociedad Americana de Otorrinolaringología pediátrica, que revela como

criterio más frecuente a cirugía de cornetes en niños en el 82% por síntomas de obstrucción nasal, seguido en un 16% por problemas respiratorios del sueño o TRS<sup>1</sup>.

### Técnicas quirúrgicas, eficacia y seguridad

Se han planteado diferentes opciones quirúrgicas para el tratamiento de la hipertrofia de cornetes en la población general, las técnicas disponibles y principalmente utilizadas son: la turbinectomía clásica, la turbinoplastia inferior -que a su vez puede ser asistida con microdebridador (MAIT)-, microdebridación, luxación de cornetes, resección de la submucosa, técnicas térmicas como la electrocauterización y la crioterapia, la radiofrecuencia, la coablación, el láser, entre otros<sup>1,31</sup>.

A pesar de que la evidencia a disposición es limitada, con los datos e información recolectados se ha logrado demostrar la efectividad y seguridad de la cirugía de cornetes en niños independiente del método utilizado, con efectos beneficiosos a largo plazo y bajo número de complicaciones<sup>21</sup>. No obstante, se recomienda el uso de técnicas que busquen la preservación de la mucosa y de forma paralela la eliminación de la capa submucosa<sup>31</sup>. Los últimos estudios realizados evidencian que los procedimientos que no respetan la mucosa nasal se asocian a mayores complicaciones luego de la cirugía<sup>32</sup>.

En relación con las diferentes técnicas disponibles, se plantea que procedimientos como radiofrecuencia, coablación, MAIT y el láser son métodos más seguros de aplicar en niños, aunque la información disponible aún es escasa<sup>12</sup>.

Además, es un procedimiento que se puede realizar de forma aislada o junto con otras cirugías, como la adeno/amigdalectomía y/o la septoplastia<sup>1</sup>.

### Comparación de las técnicas quirúrgicas

Las últimas investigaciones en la población infantil ponen de manifiesto que las técnicas preferidas y mayormente empleadas por los cirujanos son:

La turbinoplastia asistida por microdebridador (MAIT), una técnica que consiste en la utilización de una cuchilla de microdebridador muy pequeña que se introduce en la parte anterior del cornete inferior y procede a la succión y corte de la submucosa. Se realiza sin uso de

vasoconstrictor y con taponamiento al final del procedimiento.

La turbinoplastía por coablación, que consiste en la utilización de un equipo de radiofrecuencia que produce una reducción térmica del tamaño de los cornetes a baja temperatura, entre 40° y 70° grados, utilizando una sonda especialmente diseñada que se introduce en la submucosa. El procedimiento es sin el uso de vasoconstrictor y no requiere el uso de taponamiento posterior. El estudio de Yu-Lin Chen y cols. muestra que el uso del microdebridador y la preservación de la mucosa es superior a otras técnicas tradicionales, ya que presenta menores tasas de complicaciones asociadas<sup>14</sup>.

Por otra parte, investigaciones asociadas al síndrome de apnea del sueño revelan que la cirugía de cornetes entrega beneficios adicionales cuando es asociada a otros procedimientos como la adeno/amigdalectomía, ya que la reducción del cornete inferior cumple un rol importante en el tratamiento del SAHOS pediátrico. En efecto, la cirugía combinada o su adición reveló que podría mejorar el índice de apnea e hipopnea (IAH), la calidad de vida y síntomas obstructivos<sup>33</sup>. De la misma manera, se evidencia que la adeno/amigdalectomía y la MAIT son cirugías que en conjunto pueden lograr resultados objetivos y subjetivos favorables en pacientes SAHOS pediátrico con rinitis alérgica persistente grave (PSAR)<sup>34</sup>.

## Complicaciones

En niños y en adultos es considerada una cirugía segura con una baja tasa de complicaciones asociadas. Pese a que sean infrecuentes igual se deben considerar, ya que le permite al cirujano comparar los distintos procedimientos según sus distintos efectos adversos<sup>12</sup>. Se ha observado, en relación con las diferentes técnicas, que aquellas que no respetan la integridad de la mucosa presentan mayores repercusiones postquirúrgicas<sup>32</sup>. Existen complicaciones mayores como sangrado o la hemorragia significativa, y menores como sangrado leve, formación de costras, dolor, entre otras. De acuerdo con el metaanálisis realizado por Calvo-Henriquez C y cols, que comparó los resultados individuales de la cirugía de cornetes en pacientes pediátricos de 13 artículos (N = 1.111), revela

que la incidencia de complicaciones menores asociadas a la cirugía es de un 3,12% y de un 0,05% en el caso de las mayores<sup>12</sup>.

Las principales complicaciones relacionadas a la cirugía de cornetes en niños son la epistaxis, la formación de costras y la persistencia de síntomas<sup>1</sup>. Las autoras de esta revisión han evidenciado en su práctica clínica que la cirugía de cornetes es una cirugía segura y factible de realizar en población pediátrica. Es importante anteponer a los padres y a los pacientes que la primera semana post operatoria es incómoda, debido al tejido inflamatorio que se forma en las fosas nasales, para lo cual el lavado nasal de alto flujo es fundamental. Sugerimos hacer antes de la cirugía una prueba de aseos nasales, para que los pacientes y sus cuidadores estén familiarizados con la técnica, y así potenciar su uso en el post operatorio. Si bien en la literatura no se describe un límite de edad inferior para turbinoplastía en niños, la cooperación para los aseos es fundamental en el postoperatorio, por lo que sugerimos no realizarla en niños muy pequeños o cuya cooperación no sea la suficiente.

## Conclusiones

La turbinoplastía inferior ha demostrado ser una técnica efectiva y segura en la población pediátrica. La evidencia hasta el momento apoya el uso de este método en niños con cornetes hipertróficos para el manejo de la obstrucción nasal refractaria. La literatura la describe como un procedimiento seguro, con una baja tasa de complicaciones asociadas a la cirugía, dentro de las cuales las más descritas son: sangramiento, formación de costras y persistencia sintomática.

Con la información disponible hasta la fecha hace falta realizar más investigaciones y recolectar más evidencia de calidad que estudie y profundice los diferentes métodos de evaluación, los criterios actualmente utilizados por los médicos para recomendar la cirugía y finalmente evaluar las diferentes técnicas quirúrgicas disponibles con sus ventajas y desventajas, para poder llegar a un consenso sobre la mejor alternativa en este grupo.

Es fundamental realizar una revisión de los métodos de valoración objetivos y subjetivos

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

disponibles con el fin de evaluar en forma más estandarizada y establecer criterios de derivación más homogéneos.

Es necesario dejar en evidencia las discrepancias entre los diferentes autores sobre cuándo se considera una falla del tratamiento médico para derivar o recomendar la cirugía en un niño, a pesar de estar establecido en las guías.

La evidencia recolectada sugiere utilizar en los pacientes pediátricos aquellas técnicas quirúrgicas que respetan la integridad de la mucosa nasal y propician la reducción de la submucosa, destacando la radiofrecuencia, la coblación y la MAIT. Estos métodos son los que mostraron una menor tasa de complicaciones.

## Bibliografía

- Jiang ZY, Pereira KD, Friedman NR, Mitchell RB. Inferior turbinate surgery in children: a survey of practice patterns. *Laryngoscope*. 2012;122(7):1620-3. doi: 10.1002/lary.23292.
- Manzi B, Sykes KJ, Wei JL. Sinonasal Quality of Life in Children After Outfracture of Inferior Turbinates and Submucous Inferior Turbinoplasty for Chronic Nasal Congestion. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;143(5):452-457 doi:10.1001/jamaoto.2016.3889.
- Álvarez PO, Parra CM, Martínez RR, et al. Evaluación clínica de niños con rinitis alérgica tratados con montelukast. *Correo Científico Médico*. 2016;20(3):452-467. Disponible en: [http://scielo.sld.cuscielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812016000300002&lng=es](http://scielo.sld.cuscielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000300002&lng=es).
- Ciprandi G, Tosca MA, Gallo F, Passali GC, Ameli F. Turbinate hypertrophy in children with allergic rhinitis: clinical relevance. *Acta Biomed*. 2020;91(1-S):43-47. doi: 10.23750/abm.v91i1-S.9254
- Rojas P. Tratamiento de la Rinitis Alérgica Infantil. *rmef* [Internet]. 23 de julio de 2017 [citado 12 de de Agosto 2021];6(2):66-9. Disponible en: <https://www.revistachilenademedicinafamiliar.cl/index.php/sochimef/article/view/124>
- Contreras V. Estudio transversal de la hipertrofia del cornete inferior en pacientes operados de fisura labio maxilo palatina unilateral [Internet]. Santiago, Chile: Universidad de Chile - Facultad de Odontología; 2010 [citado: 2021, agosto]. Disponible: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/133775>.
- Camacho M, Zaghi S, Certal V, Abdullatif J, Means C, Acevedo J, Liu S, Brietzke SE, Kushida CA, Capasso R. Inferior turbinate classification system, grades 1 to 4: development and validation study. *Laryngoscope*. 2015;125(2):296-302. doi: 10.1002/lary.24923
- Arias M C, Merlo Z G. Correlación de hipertrofia de cornetes inferiores con desarrollo transversal maxilar medidos en tomografía computarizada de conebeam y su asociación con las clases esqueléticas (Tesis de Maestría), México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2016,49 pp. Disponible en:<https://hdl.handle.net/20.500.12371/2263>.
- Rojas OV, Ruz MP, Valdés PC. Rinosinusitis crónica en niños: Revisión de la evaluación y manejo actual. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2020;80(2):237-246. doi: 10.4067/S0718-48162020000200237
- Domínguez M, Hernández RC, Martín-Pérez MA. Resonancia magnética en el diagnóstico y seguimiento de la patología nasosinusal. *Servicio de Radiodiagnóstico, Zamora; España* 2017;8(2):125-40. doi:10.14201/orl201782.14827
- Valero A. Cuarta ponencia:La obstrucción nasal en pacientes con rinitis: Evaluación y tratamiento, Reuniones Anuales: Ponencias de la edición de 2001:[Internet]. *Alergoaragon.org*. 2001 [citado 15 Agosto 2021]. Disponible en: <http://www.alergoaragon.org/2001/cuarta1.html>.
- Calvo-Henriquez C, Capasso R, Martínez-Capoccioni G et al. Safeness, subjective and objective changes after turbinate surgery in pediatric patients: A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2020;135:110128. doi: 10.1016/j.ijporl.2020.110128
- Orús DC, Rinometría Acústica: Criterios de normalidad; Correlación rinomanométrica. (Tesis Doctoral). España, Universidad Autónoma de Barcelona; 2006, 161pp. ISBN: 8468946346.
- Chen YL, Liu CM, Huang HM. Comparison of microdebrider-assisted inferior turbinoplasty and submucosal resection for children with hypertrophic inferior turbinates. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2007;71(6):921-7. doi: 10.1016/j.ijporl.2007.03.002
- Finkelstein KA, Lara MC, Faba CG, Caro LJ. Rol de la rinometría acústica en la evaluación de los pacientes candidatos a rinoseptoplastía. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2009; 69(2): 109-116. doi:10.4067/S0718-48162009000200005
- Vergara SN, Cabezas Y, Granger HG, Peña VJL. Obstrucción nasal subjetiva y objetiva. Medición mediante rinometría acústica1. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2002; 62: 227-237.
- Visconti P, Saranz RJ, Lozano NA, Alegre G, et al. Evaluación de la obstrucción nasal por métodos subjetivos y pico flujo inspiratorio nasal en niños y adolescentes con rinitis crónica. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(5):331-338.
- Martínez-Salazar NE, Márquez-López OL. Utilidad del flujo nasal inspiratorio pico para evaluar el grado de obstrucción nasal con la escala NOSE

- como herramienta de pronóstico de respuesta al tratamiento de rinitis alérgica. *An Orl Mex*. 2019;64(3):84-90.
19. Kawai K, Dombrowski N, AuYeung T, Adil EA. Validation of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation Scale in Pediatric Patients. *Laryngoscope*. 2021;131(9):E2594-E2598. doi: 10.1002/lary.29420
  20. Arganbright JM, Jensen EL, Mattingly J, Gao D, Chan KH. Utility of Inferior Turbinoplasty for the Treatment of Nasal Obstruction in Children: A 10-Year Review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;141(10):901-4. doi: 10.1001/jamaoto.2015.1560
  21. Kay DJ, Rosenfeld RM. Quality of life for children with persistent sinonasal symptoms. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;128(1):17-26. doi: 10.1067/mhn.2003.41
  22. Rudnick EF, Mitchell RB. Long-term improvements in quality-of-life after surgical therapy for pediatric sinonasal disease. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;137(6):873-7. doi: 10.1016/j.otohns.2007.08.006
  23. Uchoa PR, Bezerra TF, Lima ÉD, Fornazieri MA, Pinna FR, Sperandio FA, Voegels RL. Cross-cultural adaptation and validation of the Sinus and Nasal Quality of Life Survey (SN-5) into Brazilian Portuguese. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2016;82(6):636-642. doi: 10.1016/j.bjorl.2015.11.013
  24. Bousquet J, Schünemann HJ, Samolinski B, World Health Organization Collaborating Center for Asthma and Rhinitis. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA): achievements in 10 years and future needs. *J Allergy Clin Immunol*. 2012;130(5):1049-62. doi: 10.1016/j.jaci.2012.07.053
  25. Gilbert-McClain, MD, FCCP, L. Summary Review for Regulatory Action. [Internet] Accessdata. fda.gov. [Citado 10 Agosto 2021], Disponible: <[https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda\\_docs/pediatric/020762\\_mometasone\\_Clinical\\_PREA.pdf](https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/pediatric/020762_mometasone_Clinical_PREA.pdf)>
  26. Waddell AN, Patel SK, Toma AG, Maw AR. Intranasal steroid sprays in the treatment of rhinitis: is one better than another? *J Laryngol Otol*. 2003;117(11):843-5. doi: 10.1258/002221503322542818
  27. Garafoni F, Telechea H, Giachetto G. Efectos adversos neuropsiquiátricos de montelukast. *Arch Pediatr Urug*. 2019; 90(2): 90-94. doi:10.31134/ap.90.2.7
  28. Radulovic S, Calderon MA, Wilson D, Durham S. Sublingual immunotherapy for allergic rhinitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010;12:CD002893. doi: 10.1002/14651858.CD002893
  29. Rodríguez SO. Inmunoterapia sublingual en rinitis alérgica y asma en niños de dos a cinco años sensibilizados con ácaros. *Rev Alerg Mex*. 2008;55(2):71-5.
  30. Comité Nacional de Alergia, Comité de Pediatría General Ambulatoria y Grupo de Trabajo de Salud Escolar, Sociedad Argentina de Pediatría, et al. Recomendaciones para el manejo del niño con enfermedades alérgicas en la escuela. *Arch Argent Pediatr*. 2015;113(3):276-85. doi: 10.5546/aap.2015.276
  31. Silva R Paula, Vicencio S Daniela, Veloz T Marcela, Ruz M Paula, Valdés P Constanza. Hipertrofia de cornetes inferiores: Revisión sobre técnicas quirúrgicas actuales. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2020;80(2):218-225.
  32. Abdullah B, Singh S. Surgical Interventions for Inferior Turbinate Hypertrophy: A Comprehensive Review of Current Techniques and Technologies. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(7):3441. doi: 10.3390/ijerph18073441
  33. Ringler F, Gajardo P. Síndrome de apnea obstructiva del sueño persistente en niños adenoamigdalectomizados: artículo de revisión. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2021;81(1):139-152. doi:10.4067/S0718-48162021000100139
  34. Cheng PW, Fang KM, Su HW, Huang TW. Improved objective outcomes and quality of life after adenotonsillectomy with inferior turbinate reduction in pediatric obstructive sleep apnea with inferior turbinate hypertrophy. *Laryngoscope*. 2012;122(12):2850-4. doi: 10.1002/lary.23590