

Hipertrofia de amígdala lingual y apnea obstructiva del sueño en población pediátrica: Una asociación a considerar

Hypertrophy of the Lingual Tonsils and pediatric obstructive sleep apnea syndrome: An association to consider

David Jofré P¹, Karen García C².

RESUMEN

Las amígdalas linguales (AL) forman parte del Anillo de Waldeyer (AW). La hipertrofia de amígdala lingual (HAL) se debe habitualmente a hiperplasia, generalmente asintomática. Su etiología no está precisada, pero se reconoce como causa de Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) residual, posterior a adenoamigdalectomía (AA). Su identificación en el examen físico es dificultosa, por lo que resulta relevante la sospecha, junto con una nasofibroscopía. Según condiciones y sintomatología del paciente se puede complementar el estudio con otras técnicas diagnósticas, como polisomnograma (PSG) y resonancia magnética (RM).

La cirugía es exitosa para el tratamiento de estos casos. Dentro de las complicaciones descritas para este procedimiento destacan: hemorragia, obstrucción de la vía aérea, dificultad en la intubación orotraqueal y dolor en el posoperatorio. Actualmente no existe una técnica quirúrgica de elección.

Debido a la morbilidad asociada a AOS resulta fundamental el diagnóstico de esta patología, ya que es susceptible de tratamiento.

Palabras clave: Apnea obstructiva del sueño, amígdala lingual.

ABSTRACT

Lingual tonsils are part of Waldeyer's Ring. The hypertrophy of the lingual tonsils is generally due to hiperplasia, without symptoms.

The etiology is not clear, but it is a known cause of residual Obstructive Sleep Apnea (OSA), after adenotonsilectomy. Their identification during the physical exam results difficult, so the suspicious and the nasofibroscope are relevant. According to the particular patient it is possible realize additional exams, like polisomnography and magnetic nuclear resonance.

Surgery is succesful for this cases. The complications include: bleeding, airway obstruction, anesthesia difficulties and pain. Currently there is not a particular techniqe of choice.

OSA is associated to morbidity, therefore it is fundamental to diagnose this pathology, because it is possible to treat it through surgery.

Key words: Sleep apnea obstruction, lingual tonsils.

¹ Médico del Departamento de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

² Interna de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

INTRODUCCIÓN

Las AL constituyen una porción de tejido linfoide, sin cápsula definida, ubicadas en la base de la lengua, que en conjunto con las amígdalas palatinas y faríngeas, constituyen el AW^{1,2}. Si bien pueden estar presentes en diferentes grados en la mayoría de los individuos sanos, pueden adquirir un rol clínico relevante si presentan hiperplasia patológica³.

La HAL fue por primera vez descrita por Andrés Vesalio en 1543. La verdadera incidencia fue subestimada durante años, debido principalmente a la dificultad para ser visualizada en el examen físico de rutina¹.

La mayor serie estudiada de esta patología, fue publicada en 1992, con autopsias de 204 adultos, de los cuales 124 eran de sexo masculino. En el análisis histológico, determinaron que las AL están sujetas a cambios con la edad; el mayor crecimiento ocurre en la segunda, y luego, en la quinta década de la vida, seguido de una disminución de su función luego de la sexta década, pese a que puede encontrarse aún presente en algunos individuos⁴.

La HAL se debe habitualmente a hiperplasia⁴.

En un gran porcentaje de los pacientes con HAL existe el antecedente de AA. Podría ser el resultado de un crecimiento compensatorio posterior a una AA⁵.

Habitualmente los pacientes no presentan síntomas relacionados, pudiendo manifestarse en ocasiones con odinofagia, otalgia, tos, globus faríngeo. Ninguno de estos elementos resulta exclusivo de esta patología^{1,5,6}. También existe el reporte de laringitis recurrente en edades inhabituales (escolares), secundaria a HAL⁷, y casos en los que se asocia a dificultad en la intubación orotraqueal (IOT), sin antecedentes previos⁸. En una serie chilena de 5 casos, la HAL se asoció a espirometría con aplanamiento de la curva flujo/volumen⁷.

Si bien es una causa poco habitual de AOS, es un hallazgo reconocido en niños, que contribuye a la persistencia de AOS posterior a una AA². La obesidad y el síndrome de Down son condiciones que predisponen al fracaso de la AA, con HAL como posible causa².

La adecuada evaluación de la vía aérea con el uso de laringoscopia por fibra óptica y visualiza-

ción dinámica de la base de la lengua mediante endoscopia en pabellón, son componentes esenciales en el diagnóstico de la HAL. Además se requiere un completo examen de la vía aérea para descartar lesiones sincrónicas que contribuyan en el desarrollo de AOS⁹.

Históricamente la HAL ha sido un desafío para el otorrinolaringólogo, debido a la dificultad en el acceso y visualización en el examen físico de rutina, además de las complicaciones de su remoción; edema de la vía aérea, hemorragia y dolor posoperatorio.

Debido a la morbilidad asociada a AOS, la identificación y tratamiento de AOS residual es relevante.

HIPERTROFIA DE AMÍGDALA LINGUAL EN EL NIÑO

La causa de la HAL no ha sido aún dilucidada completamente.

Se ha descrito asociación entre reflujo gastroesofágico (RGE) e HAL en niños. Al comparar laringoscopías de niños con RGE y aquellos sin RGE, se observa una diferencia significativa en el tamaño de la AL¹⁰.

Los niños obesos tienen una elevada frecuencia de HAL, cercana al 60%, particularmente si han sido sometidos a AA previamente, siendo mayor que en niños no obesos con AOS, o con síndrome de Down y AOS. Debido a la prevalencia actual de obesidad infantil, y su conocido riesgo de presentar AOS, es relevante evaluar si existe HAL en estos pacientes, dentro de los posibles múltiples factores que explican la AOS¹¹.

APNEA DEL SUEÑO PEDIÁTRICA E HAL

La apnea obstructiva del sueño en niños (AOS) afecta de 2% a 10% de todos los niños^{12,13} con mayor incidencia hasta los 7 años¹⁴. Se caracteriza por ronquidos, apneas presenciadas, frecuentes despertares nocturnos y respiración bucal crónica. La somnolencia diurna, a diferencia de los adultos con AOS, no es característica¹⁴.

La AOS se ha asociado a morbilidad. Las patologías asociadas afectan principalmente al sistema cardiovascular, como hipertensión pulmonar y

arterial, con disfunción del ventrículo izquierdo. También se vincula a alteraciones del neurodesarrollo, como enuresis, sintomatología depresiva, trastorno por déficit atencional, y dificultades en el aprendizaje, con un importante gasto en salud asociado¹³⁻¹⁶.

La primera causa de AOS en niños es la hipertrofia adenoamigdalina (HAA), que durante la pérdida de tono muscular en el sueño, obstruye la vía aérea, siendo la adenoamigdalectomía (AA) el tratamiento quirúrgico de elección en esta población^{2,14}.

Sin embargo, posterior a la AA, un porcentaje de los pacientes evolucionará con AOS residual. Un metaanálisis, que incluyó 14 estudios, concluyó que la tasa de éxito de la AA para normalizar la polisomnografía (PSG) en población pediátrica sin complicaciones, es de 83%, considerando el índice de apnea-hipoapnea (IAH) previo y posterior a la cirugía. En el análisis de este resultado debe considerarse la heterogeneidad, los estudios primarios, así como la tecnología empleada en la PSG¹⁷.

En aquellos pacientes en los que la posibilidad de AOS residual está incrementada, debiera realizarse un PSG posoperatorio de rutina. Estos pacientes incluyen aquellos con obesidad, trastornos neuromusculares, trisomía 21 y síndromes craneofaciales¹⁸.

En estudios imagenológicos con resonancia magnética de niños con AOS pese a AA previa, el 33% presenta AL visibles, al compararlos con controles sanos (0%), siendo una diferencia estadísticamente significativa. Además, en el análisis por subgrupo de aquellos con AOS persistente, con y sin trisomía 21, existe una diferencia significativa en el diámetro de la AL¹⁹. La HAL sería la principal causa de AOS persistente en niños con síndrome de Down²⁰.

Tabla 1. Escala de clasificación de hipertrofia de amígdala lingual. Traducción desde Friedman 2016

Grado	Característica
1	Nada o mínimo
2	Leve, <50% ocupación de la vallécula
3	Moderado, >50% borramiento de vallécula
4	Severo, incapacidad para visualizar la epíglotis

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Los estudios de base de lengua poseen la limitación de que no existe una escala universal aceptada para graduar la HAL^{3,21}.

Friedman y cols fueron los primeros en desarrollar una escala de clasificación para evaluar la HAL en población pediátrica (Tabla 1). El punto de observación estandarizado consiste en ubicar la punta del endoscopio en el borde libre del paladar blando. La severidad se determina según con qué extensión la amígdala lingual ocupa la vallécula, con la lengua en posición neutra, sin protruir. No se requieren maniobras de colaboración por parte del paciente y es posible realizarlo en corto período de observación²¹.

El mismo grupo de autores mencionados, evaluó la correlación interobservador, mediante el análisis por especialistas, a través de imágenes y videos, con resultados satisfactorios^{3,21}. Sin embargo, esta escala aún no ha sido validada, ya que no se dispone de una herramienta que sea el estándar de oro, para compararla²¹.

Esta escala resulta simple, práctica y segura para graduar en forma visual el tamaño de la AL.

En el diagnóstico diferencial de aumento de volumen en base de lengua se incluyen múltiples patologías (Tabla 2).

Los linfomas de cabeza y cuello suelen manifestarse como linfadenopatías. El compromiso puede ser extranodal, localizándose en el AW en el 36% de los casos, con 8% en la base de lengua²².

Tabla 2. Diagnóstico diferencial de aumento de base de lengua

Hipertrofia de amígdala lingual
Tejido tiroideo lingual
Quiste del tirogloso
Quiste dermoide
Linfangioma
Angioma
Adenoma
Fibroma
Papiloma
Linfoma
Carcinoma de células escamosas
Tumor de glándula salival menor

Para la población pediátrica, la incidencia reportada es de 15,5%²³. Las manifestaciones iniciales son una masa submucosa indolora, de aspecto sano o hiperémico, que produce síntomas sólo si el tamaño es suficiente para generar efecto de masa. Los síntomas sistémicos solo se evidencian en el 10% a 20% de los pacientes. Si existe compromiso del AW, el tracto gastrointestinal también puede estar involucrado. El diagnóstico debe confirmarse mediante biopsia²³.

La tiroides ectópica es una anomalía embriológica con una prevalencia de 1:100.000, 8 veces más frecuente en mujeres. La base de lengua es el sitio más común para esta entidad. Suele ser asintomática, hasta que por algún tipo de estrés biológico, el tejido aumenta de tamaño, causando sensación de cuerpo extraño, disfagia, disnea, disfonía, hemorragia, síntomas obstructivos durante el sueño. La mayoría de los pacientes no presentan otro sitio de tejido tiroideo ectópico. Si bien el contenido suele ser benigno, la posibilidad de carcinoma está descrita²⁴. El enfrentamiento inicial debe incluir un completo examen físico de cabeza y cuello, exámenes de sangre para determinar la función tiroidea, y estudio por imágenes, siendo de elección la RM. Se debe solicitar evaluación por endocrinología²⁴.

En la endoscopia de sueño, la HAL producen un patrón de colapso de la vía aérea en relación a la base de lengua. Esto también puede visualizarse en niños con mandíbula retraída, aun con AL de tamaño modesto, y en aquellos con hipotonía secundaria a un trastorno del neurodesarrollo²⁵.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

La evaluación clínica inicial debe incluir una completa anamnesis indagando en el sueño. Debe interrogarse acerca de las comorbilidades. En la especuloscopia nasal deben buscarse dirigidamente signos de rinitis, hipertrofia de cornetes y desviación septal. Además del examen físico otorrinolaringológico, resulta relevante el peso del paciente²⁵. Sin embargo, la evaluación clínica mediante anamnesis y examen físico, ha demostrado limitada exactitud para el diagnóstico de AOS pediátrico, en particular, para excluirlo²⁶.

La polisomnografía nocturna realizada en un centro de sueño, es el estándar de oro para la eva-

luación de la AOS pediátrica¹³. Sin embargo, el alto costo asociado y dificultad en el acceso, limitan su uso. En aquellos grupo de alto riesgo, como obesidad mórbida, malformaciones craneofaciales, o si existen síntomas persistentes posterior a AA, debe realizarse un PSG¹⁴.

El índice apnea hipoapnea obstructiva (IAH), que considera el número de eventos por hora en el sueño, se utiliza para determinar el diagnóstico y severidad. El valor utilizado para realizar el diagnóstico, varía en los diferentes estudios, de 1 hasta 5 eventos hora, por lo cual se debe ser cuidadoso al comparar sus resultados^{12,15,17}.

El consenso general de especialistas pediátricos en sueño, define la AOS basado en los parámetros a la PSG: IAH >1 por hora y/u oximetría de pulso <92%². Además, la PSG permite estimar la severidad de la patología, pudiendo ser sugerente de complicaciones inmediatas en el posoperatorio en aquellos casos severos¹³.

La evaluación otorrinolaringológica inicial para AOS residual incluye una endoscopia flexible de la vía aérea²¹. Es recomendable realizar una endoscopia con fibra óptica para el diagnóstico de HAL, siendo una herramienta diagnóstica que permite una evaluación rápida inicial, con el paciente despierto^{2,27}.

La RM es una modalidad de imagen que resulta útil para evaluar a los niños con AOS persistente. Permite distinguir entre HAL y, la musculatura de la base de lengua. Además, evalúa en forma simultánea diferentes posibles causas de obstrucción. La AL en fase T2 de la RM, se visualiza con mayor intensidad de señal y captación de contraste, en comparación al tejido muscular lingual adyacente, siendo relativamente fácil su identificación^{19,28}.

La RM dinámica obtiene una serie de imágenes a través de la tecnología de la RM, creando una "película" de la vía aérea superior durante el sueño, contribuyendo a localizar el sitio de la obstrucción, y también, el patrón de colapso de la vía aérea^{28,29}.

Las indicaciones para estudio del sueño por RM incluyen: AOS persistente pese a cirugía previa (habitualmente AA), AOS persistente con predisposición a obstrucción en múltiples niveles, AOS junto con obesidad severa y anticipación de vía aérea difícil. Los pacientes con trisomía 21, en algunos centros, son los más frecuentemente evaluados de esta forma^{28,29}.

Durante el sueño se produce disminución del tono muscular, lo cual genera cambios en la posición de las estructuras que rodean la vía aérea, generando apnea. Dado que los síntomas se producen durante el sueño, es necesario realizar el estudio imagenológico con el paciente dormido, ya sea en forma fisiológica, o inducido con medicamentos. La inducción del sueño mediante la privación de éste, habitualmente no es exitosa. Se prefiere el uso de medicamentos endovenosos, con la pertinente supervisión por anestesista. Inicialmente la droga de elección fue propofol, sin embargo, publicaciones más recientes, relatan el uso preferente de dexmedetomidina. Esta droga altera en menor grado el tono de la vía aérea, y en la mayoría de las ocasiones no se requieren dispositivos para el manejo de ésta.

Si bien la sedación es un procedimiento seguro, esto limita su uso en población pediátrica, por lo que no resulta una herramienta diagnóstica costo-efectiva^{2,28,29}.

Recientemente se ha incorporado la endoscopia de sueño inducida, que se realiza en pabellón, con respiración espontánea con bolsa-mascarilla, y anestesia general, para simular el sueño fisiológico^{25,30}. En estudios retrospectivos ha demostrado ser una herramienta útil y segura para evaluar múltiples sitios de obstrucción, y a la vez correlaciona bien con la severidad determinada en la PSG. En particular en los niños con AOS posterior a AA, pareciera ser aún más útil, en comparación a aquellos que no han sido sometidos a cirugías previas, por lo que sería una de las indicaciones para realizar este estudio (Tabla 3). En este grupo, el hallazgo más frecuente es la HAL. Es posible determinar el grado de obstrucción según cuánto obstruye la vallécula^{25,30}.

En aquellos casos en los que el sitio de obstrucción es la base de la lengua, la maniobra de avance mandibular permite distinguir entre HAL y lengua retraída con AL pequeñas. Esto es re-

levante, ya que en el primer caso el paciente se beneficiaría de tonsilectomía lingual, no así, en caso de presentar colapso de la base de lengua por hipotonía o malformaciones craneofaciales²⁵.

La endoscopia del sueño posee las ventajas de permitir una evaluación dinámica de la vía aérea en pacientes con AOS, y posterior al diagnóstico etiológico en diferentes niveles, el cirujano puede realizar inmediatamente el tratamiento específico para liberar la obstrucción^{25,30}.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Al evaluar un niño con AOS residual, es necesario determinar el nivel de obstrucción, y si la HAL es severa, el cirujano debe considerar una tonsilectomía lingual^{9,21}.

La tonsilectomía lingual es un tratamiento efectivo para el manejo de la sintomatología asociada a esta condición³¹. Particularmente en niños con síndrome de Down y AOS posterior a AA, la extracción de la AL también conlleva una mejoría en la AOS¹⁹.

Técnicas quirúrgicas

Diversas técnicas se han desarrollado para remover las AL de la base de lengua, incluyendo: láser, microdebridador, electrocauterización con succión y radiofrecuencia bipolar. Actualmente no existe una técnica que sea universalmente considerada como de elección; debido a que es una patología infrecuente, la experiencia quirúrgica es escasa^{2,32-34}.

Se requiere anestesia general, con intubación nasotraqueal^{27,31}. Sin embargo, en los inicios de su extracción, se realizaba con anestesia local³⁵. Luego de la cirugía, los pacientes son habitualmente hospitalizados por al menos una noche previo al alta².

Tabla 3. Indicaciones para realizar endoscopia de sueño inducido en población pediátrica con apnea obstructiva del sueño

Apnea obstructiva del sueño, más alguna de las siguientes condiciones:
Persistencia posterior a cirugía
Tamaño de amígdalas palatinas normales
Otras comorbilidades en las que se sospeche múltiples sitios de obstrucción

Joseph y col realizaron disección aguda de amígdala lingual en 9 pacientes, asociada o no a otras técnicas quirúrgicas, requiriendo traqueostomía en uno de ellos. Dos de sus pacientes fueron sometidos a cirugía con diagnóstico de HAL, el resto de los casos, se debió a tonsilitis lingual recurrente³⁵. Años después, esta técnica fue utilizada por Dundar y cols en un paciente, quien requirió traqueostomía¹.

La tonsilotomía lingual por láser con CO₂, según los autores que la han utilizado, presenta las ventajas en cuanto a mayor precisión, mejor hemostasia y sellado de las terminaciones nerviosas, disminución del dolor operatorio y ausencia de edema de la vía aérea³². A seguimiento de 6 años plazo no se presentaron complicaciones³³.

Lin y col, en 2009, publicaron su experiencia en 26 pacientes de 2 a 20 años, con el uso de ablación por radiofrecuencia asistida por endoscopia, para el tratamiento de la HAL posterior a AA. Esta serie mostró significativa mejoría en el número de apneas obstructivas, al comparar los valores con PSG previo y posterior al procedimiento (18,1 v/s 2,2 respectivamente). No hubo diferencia significativa en la saturación mínima de O₂⁹.

Esta técnica fue muy bien tolerada, con poco dolor durante el posoperatorio, permitiendo recibir una dieta regular rápidamente. Todos los pacientes fueron dados de alta al día siguiente. Los beneficios probablemente se expliquen por la escasa energía térmica utilizada. La única complicación reportada por los autores, fue el hallazgo de adherencias entre la epiglotis y la base de la lengua en los controles posteriores, en 2 de sus 26 casos⁹.

Abdel-Aziz y col, en 2011, realizaron tonsilectomía lingual con diaterma unipolar bajo visión directa en 16 pacientes con AOS posterior a AA, mostrando una mejoría estadísticamente significativa en los siguientes parámetros, al comparar el PSG previo y posterior a la cirugía: apnea (16,7 v/s 1,9), hipoapnea (42,2 v/s 25,8), IAH (10,5 v/s 3,2) y saturación mínima (84 v/s 91%)³¹.

Maturo y col, en el año 2012, publicaron una técnica endoscópica, que permite superar las limitaciones del acceso, en comparación a las técnicas previas, junto con una extracción completa²⁷.

Recientemente, se ha utilizado la cirugía robótica transoral para el manejo de la HAL en niños, mostrando ser una herramienta útil y efectiva, con reducción significativa del IAH y de los episodios de desatura-

ción. Al igual que las otras técnicas, la hemorragia en el posoperatorio, es una de sus complicaciones³⁶.

RESULTADOS

La remoción de la AL implica mejoría en un gran número de pacientes (cerca al 90%³⁷) sin embargo, puede fallar por diferentes motivos.

Si bien la HAL contribuye de manera importante en la AOS, también lo hace el prolapso de la base de la lengua contra la pared posterior de la faringe, lo cual puede deberse a mandíbula retraída o hipotonía muscular⁹.

También se ha descrito que la inflamación de la mucosa faríngea contribuye en la AOS en niños, lo cual no es corregido mediante la tonsilectomía lingual⁹.

La persistencia de ronquido aún después de la tonsilectomía lingual suele asociarse a comorbilidades.

Chan y cols, realizaron un estudio para identificar las razones de los resultados subóptimos en el tratamiento quirúrgico de HAL en niños con AOS persistente posterior a AA. Las condiciones asociadas a un peor pronóstico incluyeron: sobrepeso, obesidad, síndrome de Down, hipotonía, disfunción neuromuscular, parálisis cerebral y asma severa³⁷.

La mucopolisacaridosis también se ha descrito como causa de fracaso al tratamiento³¹.

Complicaciones

En la serie de casos de Abdel-Aziz y col, con HAL como causa de AOS posterior a AA, que fueron sometidos a tonsilectomía lingual, el sangrado perioperatorio no resultó un problema, logrando adecuada hemostasia con cauterización. Los autores reportaron 3 casos que evolucionaron en el posoperatorio con obstrucción de la vía aérea, secundario a edema de la base de lengua, asociado a desaturación bajo 90%. Esta complicación se manejó con aporte de O₂ por mascarilla asociado a hidrocortisona (3 mg x kg EV). No hubo casos con hemorragia o infección³¹.

Precauciones que pueden tomarse para disminuir el edema de base de lengua, incluyen la liberación de la tracción de la lengua cada 15 minutos, acortar el tiempo operatorio y, la administración de corticoides sistémicos intraoperatorios³¹.

Reportes de casos han mostrado la dificultad para ventilar con mascarilla y/o en realizar intubación orotraqueal, en niños con HAL, en particular asociado a otras malformaciones craneofaciales⁹. En estos casos, el uso de máscara laríngea es discutido. Algunos autores lo plantean como una opción para lograr la ventilación del paciente, mientras que otros desaconsejan su uso, con el argumento que podría inducir edema y hemorragia³¹.

El adecuado manejo de la vía aérea por parte del anestesta resulta fundamental en esta población^{27,38}.

Consideraciones del procedimiento

Las contraindicaciones del procedimiento son similares a aquellas para tonsilectomía²⁷.

Los antibióticos intraoperatorios no se administran de rutina²⁷.

Algunos autores describen en su técnica el uso de antibióticos durante 1 semana posterior a la cirugía, asociado a corticoides orales por 3 días³¹.

Diversos autores describen en su técnica el uso de dexametasona endovenosa en el período intraoperatorio^{9,27,31}.

Se requiere una observación monitorizada en el período posoperatorio^{27,38}, particularmente en menores de 3 años, y AOS severa. Se requerirá ingreso a UCI en aquellos niños con AOS muy severo, comorbilidades que no pueden ser manejadas en sala básica y, aquellos que presenten episodios de desaturación y/o obstrucción de la vía aérea en el posoperatorio inmediato, que requiera medidas extra a la suplementación de oxígeno³⁸.

El manejo del dolor es similar a la tonsilectomía²⁷.

Seguimiento

Un PSG de control es recomendado luego de las 6 semanas de la cirugía²⁷ (Tabla 4)³⁸.

HAL en adultos

En población adulta, también se ha demostrado asociación entre el índice de masa corporal y síntomas de reflujo faringolaríngeo, con HAL^{39,40}.

Al igual que en población pediátrica, la mayoría de los casos son asintomáticos. En pacientes adultos con predictores de vía aérea difícil, asintomáticos e ingresados a cirugía con anestesia general por motivos no relacionados a la otorrinolaringología, es posible que se presenten dificultades inesperadas en la intubación orotraqueal, secundaria a HAL⁴¹. La HAL en caso de ser sintomática, puede producir disfonía, tos seca, ruido respiratorio⁴⁰.

Es una causa poco frecuente de AOS en adultos, con buenos resultados posterior a la cirugía⁴².

CONCLUSIONES

La AOS es una patología prevalente en población pediátrica y adulta. En el enfrentamiento diagnóstico, se debe considerar la posibilidad de HAL, en particular en aquellos pacientes con antecedente de AA previa, obesidad y síndrome de Down. Debido a la dificultad en el acceso por su ubicación anatómica, la nasofibroscopía es una herramienta diagnóstica útil, no invasiva y rápida, que contribuye en el enfrentamiento inicial. Realizar el diagnóstico de HAL en niños con AOS, es crucial, ya que posee tratamiento exitoso mediante diversas técnicas quirúrgicas.

El desarrollo de un examen que pesquise la AOS residual posterior a AA, no invasivo, de bajo costo y de fácil acceso, contribuiría enormemente al diagnóstico de esta patología.

Es esencial el seguimiento de los pacientes para evaluar la sintomatología, posibilidad de recurrencia, y otorgar el manejo adecuado.

Tabla 4. Indicaciones para realizar polisomnograma posoperatorio en pacientes pediátricos con apnea obstructiva del sueño

Edad menor a 3 años	Polisomnograma preoperatorio severo
Complicaciones cardíacas secundarias a apnea obstructiva del sueño	Falla de respuesta a tratamiento
Anomalías craneofaciales	Trastornos neuromusculares
Obesidad	Apnea obstructiva del sueño persistente

BIBLIOGRAFÍA

1. DÜNDAR A, OZÜNLÜ A, SAHAN M, OZGEN F. Lingual tonsil hypertrophy producing obstructive sleep apnea. *Laryngoscope* 1996; 106(9 Pt 1): 1167-9.
2. KUO CY, PARIKH SR. Can lingual tonsillectomy improve persistent pediatric obstructive sleep apnea? *Laryngoscope* 2014; 124(10): 2211-2.
3. FRIEDMAN M, YALAMANHALI S, GORELICK G, JOSEPH NJ, HWANG MS. A standardized lingual tonsil grading system: interexaminer agreement. *Tolaryngol Head Neck Surg* 2015; 152(4): 667-72.
4. KAMATA T. Histological study of human lingual tonsil, especially changes with aging. [Article in Japanese] *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho* 1992; 95(6): 825-43.
5. GOLDING-WOOD DG, WHITTET HB. earch for the lingual tonsil. A neglected symptomatic structre? retrieved no results. *J Laryngol Otol* 1989; 103(10): 922-5.
6. SCHANTZ A, GOODMAN M, MILLER D. Papillary hyperplasia of the lingual tonsil. Report of a case. *Arch Otolaryngol* 1972; 95(3): 272-3.
7. MONGE M, LE CORRE N, CAUSSADE S, NAVARRO H, SÁNCHEZ I. Obstrucción respiratoria secundaria a hipertrofia de la amígdala lingual. Casos clínicos. *Rev Chil Pediatr* 2001; 72 (5).
8. SCHUMACHER J, STANDL T. Hyperplasia of the lingual tonsil as an unexpected intubation obstruction in a preschool child. [Article in German] *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 1997; 32(5): 325-7.
9. LIN AC, KOLTAI PJ. Persistent pediatric obstructive sleep apnea and lingual tonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; 141(1): 81-5.
10. CARR MM, NAGY ML, PIZZUTO MP, POJE CP, BRODSKY LS. Correlation of findings at direct laryngoscopy and bronchoscopy with gastroesophageal reflux disease in children: a prospective study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 127(4): 369-74.
11. GUIMARAES CV, KALRA M, DONNELLY LF, SHOTT SR, FITZ K, SINGLA S, ET AL. he frequency of lingual tonsil enlargement in obese children. *AJR Am J Roentgenol* 2008; 190(4): 973-5.
12. BRUNETTI L, RANA S, LOSPALLUTI ML, PIETRAFESA A, FRANCAVILLA R, FANELLI M. ET AL. Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome in a cohort of 1,207 children of southern Italy. *Chest* 2001; 120(6): 1930-5.
13. SCHECHTER MS. Section on Pediatric Pulmonology, Subcommittee on Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Technical report: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2002; 109(4): e69.
14. RAY RM, BOWER CM. Pediatric obstructive sleep apnea: the year in review. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 13(6): 360-5.
15. GOZAL D, O'BRIEN LM. Snoring and obstructive sleep apnoea in children: why should we treat? *Paediatr Respir Rev* 2004; 5 Suppl A: S371-6.
16. KWOK KL, NG DK, CHAN CH. Cardiovascular changes in children with snoring and obstructive sleep apnoea. *Ann Acad Med Singapore* 2008; 37(8): 715-21.
17. BRIETZKE SE, GALLAGHER D. The effectiveness of tonsillectomy and adenoidectomy in the treatment of pediatric obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome: a meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134(6): 979-84.
18. WIET GJ, BOWER C, SEIBERT R, GRIEBEL M. Surgical correction of obstructive sleep apnea in the complicated pediatric patient documented by polysomnography. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1997; 41(2): 133-43.
19. FRICKE BL, DONNELLY LF, SHOTT SR, KALRA M, POE SA, CHINI BA, ET AL. Comparison of lingual tonsil size as depicted on MR imaging between children with obstructive sleep apnea despite previous tonsillectomy and adenoidectomy and normal controls. *Pediatr Radiol* 2006; 36(6): 518-23.
20. DONNELLY LF, SHOTT SR, LAROSE CR, CHINI BA, AMIN RS. Causes of persistent obstructive sleep apnea despite previous tonsillectomy and adenoidectomy in children with down syndrome as depicted on static and dynamic cine MRI. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 183(1): 175-81.
21. FRIEDMAN NR, PRAGER JD, RUIZ AG, KEZIRIAN EJ. A Pediatric Grading Scale for Lingual Tonsil Hypertrophy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2016; 154(1): 171-4.
22. HANNA E, WANAMAKER J, ADELSTEIN D, TUBBS R, LAVERTU P. Extranodal lymphomas of the head and neck. A 20-year experience. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123(12): 1318-23.
23. LASKAR S, MOHINDRA P, GUPTA S, SHET T, MUCKADEN MA. Non-Hodgkin lymphoma of the Waldeyer's ring: clinicopathologic and therapeutic issues. *Leuk Lymphoma* 2008; 49(12): 2263-71.

24. RAHBAR R, YOON MJ, CONNOLLY LP, ROBSON CD, VARGAS SO, MCGILL TJ, ET AL. Lingual thyroid in children: a rare clinical entity. *Laryngoscope* 2008; 118(7): 1174-9.
25. TRUONG MT, WOO VG, KOLTAI PJ. Sleep endoscopy as a diagnostic tool in pediatric obstructive sleep apnea. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012; 76(5): 722-7.
26. BRIETZKE SE, KATZ ES, ROBERSON DW. Can history and physical examination reliably diagnose pediatric obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome? A systematic review of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 131(6): 827-32.
27. MATURO SC, HARTNICK CJ. Pediatric lingual tonsillectomy. *Adv Otorhinolaryngol* 2012; 73: 109-11.
28. DONNELLY LF. Obstructive sleep apnea in pediatric patients: evaluation with cine MR sleep studies. *Radiology* 2005; 236(3): 768-78.
29. DONNELLY LF. Magnetic resonance sleep studies in the evaluation of children with obstructive sleep apnea. *Semin Ultrasound CT MR* 2010; 31(2): 107-15.
30. ESTELLER E, MULAS D, HASPERT R, MATIÑÓ E, LÓPEZ R, GIRABENT-FARRÉS M. Drug-induced sleep-endoscopy in children's sleep related breathing disorders. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2016; 67(4): 212-9.
31. ABDEL-AZIZ M, IBRAHIM N, AHMED A, EL-HAMAMSY M, ABDEL-KHALIK MI, EL-HOSHY H. Lingual tonsils hypertrophy; a cause of obstructive sleep apnea in children after adenotonsillectomy: operative problems and management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2011; 75(9): 1127-31.
32. SÁVAY L, JÓRI J, CZIGNER J. Laser lingual tonsillectomy. *Acta Chir Hung* 1992-1993; 33(1-2): 87-92.
33. KRESPI YP, HAR-EL G, LEVINE TM, OSSOFF RH, WURSTER CF, PAULSEN JW. Laser lingual tonsillectomy. *Laryngoscope* 1989; 99(2): 131-5.
34. KLUSZYNSKI BA, MATT BH. Lingual tonsillectomy in a child with obstructive sleep apnea: a novel technique. *Laryngoscope* 2006; 116(4): 668-9.
35. JOSEPH M, REARDON E, GOODMAN M. Lingual tonsillectomy: a treatment for inflammatory lesions of the lingual tonsil. *Laryngoscope* 1984; 94(2 Pt 1): 179-84.
36. THOTTAM PJ, GOVIL N, DUVVURI U, MEHTA D. Transoral robotic surgery for sleep apnea in children: Is it effective? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2015 Dec; 79(12): 2234-7.
37. CHAN DK, JAN TA, KOLTAI PJ. Effect of obesity and medical comorbidities on outcomes after adjunct surgery for obstructive sleep apnea in cases of adenotonsillectomy failure. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2012; 138(10): 891-6.
38. SULMAN CG. Pediatric sleep surgery. *Front Pediatr* 2014; 2: 51.
39. SUNG MW, LEE WH, WEE JH, LEE CH, KIM E, KIM JW. Factors associated with hypertrophy of the lingual tonsils in adults with sleep-disordered breathing. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2013; 139(6): 598-603.
40. MAMEDE RC, DE MELLO-FILHO FV, DANTAS RO. Severe hypertrophy of the base of the tongue in adults. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 131(4): 378-82.
41. KAMIYA I, SATOMOTO M, TOKUNAGA M, ADACHI Y, OHSHIMA T, HIGUCHI H, ET AL. Intubation in a patient with lingual tonsil hypertrophy using an intubating laryngeal mask airway in combination with fiberoptic intubation. *Masui* 2002; 51(5): 523-5.
42. MUDERRIS T, SEVIL E, BERGIN S, GUL F, KIRIS M. Transoral robotic lingual tonsillectomy in adults: preliminary results. *Acta Otolaryngol* 2015; 135(1): 64-9.