

GRADO EN MEDICINA



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

TRABAJO FIN DE GRADO

Características clínico-epidemiológicas y complicaciones hemorrágicas de pacientes pediátricos sometidos a amigdalectomía.

Clinical-epidemiological characteristics and hemorrhagic complications of pediatric patients undergoing tonsillectomy.

Autor: D.^ª Ana Isabel Llorente García

Director/es: D.^ª Maria Jesús Cabero Pérez
D. Carmelo Morales Ángulo

Santander, Junio 2019

ÍNDICE

Resumen	2
Abstract	3
Introducción	4
Objetivos	6
Metodología.....	6
Resultados.....	7
Discusión.....	11
Conclusiones	14
Bibliografía.....	15
Glosario de abreviaturas	18
Agradecimientos.....	18

RESUMEN

Introducción: la amigdalectomía es una intervención quirúrgica frecuente en la infancia como tratamiento de obstrucciones respiratorias y de la amigdalitis de repetición. Son diversas las técnicas utilizadas y con todas ellas se considera una cirugía muy segura, siendo su complicación más importante la hemorragia postoperatoria.

Objetivo: el objetivo del estudio fue conocer las características clínico epidemiológicas de los pacientes sometidos a amigdalectomía en edad pediátrica en un hospital terciario, así como la prevalencia de complicaciones hemorrágicas y los posibles factores de riesgo relacionados.

Métodos: se realizó un estudio prospectivo de un año (marzo de 2015 y marzo de 2016) sobre la amigdalectomías realizadas en edad pediátrica, recogiendo variables relacionadas con la indicación, la intervención quirúrgica y las complicaciones.

Resultados: se estudiaron 278 niños, con una edad media de 5,58 años, siendo un 61,5% niños y un 38,5% niñas. El motivo de consulta e indicación quirúrgica más frecuente fueron las causas obstructivas (65,1%). No se encontró relación entre el Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ) y los resultados polisomnográficos. El 77,7% de las cirugías fueron realizadas por residentes, bajo supervisión de un adjunto, sin demostrarse relación entre los resultados y la experiencia del cirujano. La mayoría de las resecciones fueron totales con bisturí frío (40%). No se halló relación entre la técnica y las complicaciones. La tasa de complicaciones fue del 4,4 % y la de hemorragia del 4%.

Conclusiones: La amigdalectomía es una técnica segura y con pocas complicaciones. La indicación más frecuente son las causas obstructivas. No hay factores predictores del riesgo de complicaciones. Hay gran variabilidad en cuanto a la indicación y exámenes complementarios, por lo que es necesario establecer un protocolo conjunto entre el servicio de otorrinolaringología, el de pediatría y la unidad de trastornos del sueño.

PALABRAS CLAVE: amigdalectomía; hemorragia postamigdalectomía; complicaciones; epidemiología.

ABSTRACT

Introduction: tonsillectomy is a frequent surgical intervention in children as a treatment for respiratory obstructions and recurrent tonsillitis. The techniques used are diverse and with all of them, this surgery is considered a very safe, being its most important complication the postoperative hemorrhage.

Objective: the objective of the study was to know the clinical epidemiological characteristics of patients undergoing pediatric tonsillectomy in a tertiary hospital, as well as the prevalence of hemorrhagic complications and the possible related risk factors.

Methods: a one-year prospective study (March 2015 and March 2016) was carried out on tonsillectomies performed at pediatric age, collecting variables related to indication, surgical intervention and complications.

Results: 278 children were studied, with an average age of 5.58 years, with 61.5% boys and 38.5% girls. The most frequent reason for consultation and surgical indication were obstructive causes (65.1%). No relationship was found between the Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ) and the polysomnographic results. 77.7% of the surgeries were performed by residents, under the supervision of an assistant, without demonstrating a relationship between the results and the experience of the surgeon. The majority of resections were total with cold scalpel (40%). No relationship was found between the technique and complications. The perioperative complication rate was 4.4% and the rate of hemorrhage was 4%.

Conclusions: Tonsillectomy is a safe technique with few complications. The most frequent indication are obstructive causes. There are no predictors of the risk of complications. There is a lot of variability in the indication and complementary exams, so it is necessary to establish a joint protocol between the otorhinolaryngology service, the pediatrics service and the sleep disorders unit.

KEY WORDS: tonsillectomy; posttonsillectomy bleeding; complications; epidemiology.

I. INTRODUCCIÓN

La amigdalectomía es una de las cirugías más comúnmente realizadas en la edad pediátrica. Durante mucho tiempo, la indicación principal de amigdalectomía ha sido la amigdalitis de repetición, viéndose en los últimos tiempos, desplazada por el síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño (SAHOS)⁽¹⁾. Otras indicaciones de amigdalectomía menos frecuentes son los abscesos periamigdalinos y la sospecha de malignidad (habitualmente en hipertrofias unilaterales)⁽²⁾. Es más controvertida su utilización en el síndrome de fiebre periódica, estomatitis aftosa, faringitis y adenitis cervical (PFAPA)⁽³⁾ y la psoriasis en gotas⁽⁴⁾.



Figura 1. Amigdalitis de repetición.

Se utilizan diversas técnicas quirúrgicas para la resección amigdalар, pudiéndose realizar resecciones totales o parciales según la cantidad de tejido remanente. La técnica más clásica de amigdalectomía total se realiza con instrumentación fría, con disector de amígdalas o guillotina con bisturí⁽⁵⁾. Otras técnicas son utilizadas con mayor o menor frecuencia según la preferencia del cirujano: extirpación con bisturí eléctrico, tanto monopolar como bipolar⁽⁶⁾, bisturí armónico⁽⁷⁾, cirugía láser⁽⁸⁾, sistemas de sellado⁽⁹⁾ y radiofrecuencia⁽¹⁰⁾. No se ha demostrado un claro beneficio utilizando una u otra técnica.

Por otra parte, con el objetivo de disminuir los riesgos de hemorragia postoperatoria se utilizan desde hace pocos años técnicas de amigdalectomía parcial utilizando un instrumental similar al comentado anteriormente⁽¹¹⁾. Incluso en casos de amigdalitis de repetición o síndrome de apnea obstructiva severa del sueño, las técnicas de reducción amigdalар con radiofrecuencia también son frecuentemente utilizadas⁽¹¹⁾.

La amigdalectomía es un proceso seguro con baja incidencia de complicaciones, pero éstas ocasionalmente pueden aparecer e incluso ser mortales. En concreto, se han descrito como complicaciones de la intervención, la hemorragia postoperatoria, el dolor postoperatorio, el edema pulmonar, la subluxación de la articulación atlo-axoidea conocida como Síndrome de Grisel, la luxación de la articulación temporo-mandibular, daños en la trompa de Eustaquio, estenosis nasofaríngea e insuficiencia velopalatina, así como complicaciones relacionadas con la técnica anestésica⁽¹²⁾.

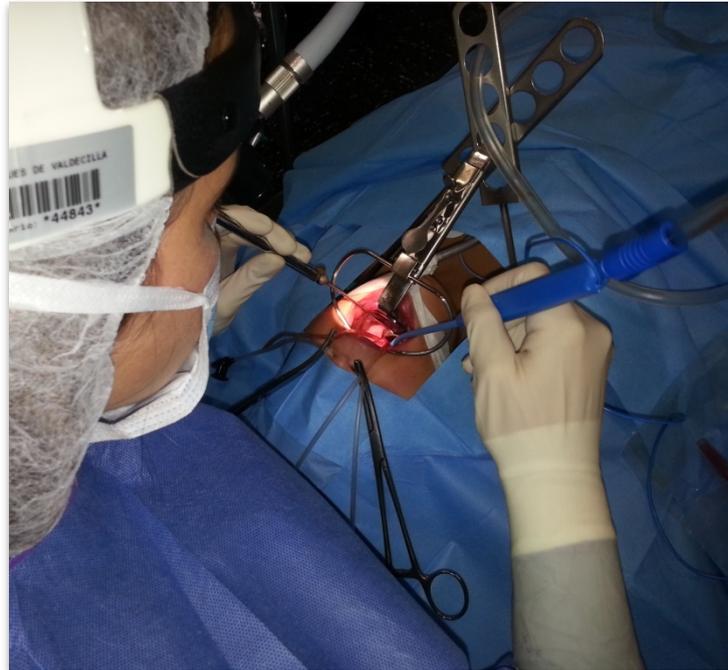


Figura 2. Amigdalectomía.

Una de las complicaciones más graves, frecuentes y estudiadas es la hemorragia post-amigdalectomía. Ésta puede dividirse en precoz, si se presenta en las primeras 24 horas o tardía si lo hace después^(12,13). La incidencia de la hemorragia post-amigdalectomía, independientemente del tiempo de presentación, en la literatura varía de un 0,12 % a un 18% según el estudio, situándose la mortalidad asociada a ésta entre el 16% y el 54 %⁽¹⁴⁾.

II. OBJETIVOS

El objetivo principal de nuestro estudio fue conocer las características clínico epidemiológicas de los pacientes sometidos a amigdalectomía en edad pediátrica en un hospital terciario, así como la prevalencia de complicaciones hemorrágicas.

Como objetivos secundarios nos planteamos conocer los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de complicaciones hemorrágicas en amigdalectomía en la edad pediátrica.

III. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio prospectivo de recogida de datos clínico-epidemiológicos de todos los pacientes a los que se realizó una amigdalectomía entre 1 y 15 años de edad en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Santander; Cantabria) entre el 1 de marzo de 2015 y el 31 de marzo de 2016. Se calculó la tasa de incidencia de amigdalectomía por 100.000 habitantes teniendo en cuenta los pacientes menores de 16 años en el censo de Cantabria de 2011 (88.641 niños).

Se recogieron las diferentes variables relacionadas con la intervención quirúrgica y las complicaciones perioperatorias que presentaron los pacientes. Además, se recogieron las complicaciones hemorrágicas presentadas en el seguimiento del postoperatorio. Se definió el grado de hipertrofia amigdalар según la escala de Brodsky⁽¹⁵⁾.

En los pacientes en los que se indicó una polisomnografía por sospecha de SAHOS se registraron el índice de apneas respiratorias (IAR), el índice de apnea/hipopnea (IAH) y el índice de desaturaciones durante el sueño. También, se les realizó la versión española del Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ; R.Chervin)⁽¹⁶⁾. Se utilizó la Escala visual analógica (EVA) para medición del dolor postoperatorio⁽¹⁷⁾.

Todos los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS versión 25. Se realizó un análisis descriptivo univariante de las variables sociodemográficas y clínicas en el que las variables categóricas se describen en valores absolutos y porcentajes y las variables cuantitativas mediante la media y la desviación típica (DS) cuando la distribución es normal. Cuando no es así, se emplea la mediana y el rango intercuartil. La normalidad se valoró mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S).

Se realizó un análisis bivariante entre las variables categóricas sociodemográficas y clínicas mediante la prueba de Chi-cuadrado, la U de Mann Whitney o la correlación de Spearman. En todos los casos se consideró una diferencia significativa, un valor de $p < 0,05$.

IV. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, 278 pacientes fueron sometidos a una amigdalectomía. Las edades de los mismos oscilaron entre 1,98 años y 12,79 años, con una edad media de 5,58 años (DS de 2,06). De ellos, 171 eran varones (61,5%) y 107 mujeres (38,5%). La edad de los pacientes osciló entre los 1,98 y los 12,79 años con una media de 5,35 años, mientras que la de las niñas fue desde los 2,29 años hasta los 12,27 con una media de 5,96 años. La mediana de edad a la que los niños fueron intervenidos demostró diferencias estadísticamente significativas (U de Mann-Whitney, $p = 0,01$) pues los niños se operaron con una mediana de edad de 5,0 años (IQR 2,3) y las niñas a los 5,6 años (IQR 2,6). La tasa de incidencia de amigdalectomía fue 310 por cada 100.000 niños, es decir 3,1 por cada 1000 niños-año.

Los motivos de consulta y derivación a ORL más frecuentes, fueron las causas obstructivas (roncopatía, apnea y SAHOS) con 181 casos (65,1%), le siguieron las amigdalitis de repetición con 44 casos (15,8%), la combinación de ambas se dió en 32 pacientes (11,5%), se registraron 19 casos por otitis media serosa (OMS) (6,8%) y uno por adenoiditis de repetición (0,4%).

A 100 pacientes, como parte del estudio por sospecha de SAHOS, se les realizó la versión española del PSQ, cuyos valores oscilaron entre 4 y 19 con una media de 10,07 (DS de 3,3) puntos. A 96 pacientes (34,53% del total) se les había realizado una PSG pre-intervención cuyos resultados quedan reflejados en la tabla 1.

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	6	2,2
SAHS leve	10	3,6
SAHS moderado	32	11,5
SAHS severo	48	17,3

Tabla 1. Resultados de la PSG pre-intervención

A 93 pacientes se les calculó el IAR (índice de apneas respiratorias) con un rango de 2,3 y 54,20 y una media de 14,15 (DS 10,4). A 92 pacientes se les calculó el IAH (índice apneas-hipopneas) con un rango de 1.68 y 49.5 con una media de 12.19 (DS 10,3). En 85 pacientes se calculó el índice de desaturaciones durante el sueño siendo la media de 5,17 con un rango entre 0 y 91.

El diagnóstico principal fue de hipertrofia adenoamigdalar en 223 (80,1%) casos (en 66 casos asociada a otitis serosa y en 4 a amigdalitis de repetición), amigdalitis de repetición aislada en 26 pacientes (9,4%), hipertrofia amigdalar aislada en 8 pacientes (2,9%) e hipertrofia adenoidea aislada en 3 (1,1%). Otros diagnósticos fueron: combinación de hipertrofia adenoidea y amigdalitis de repetición en 8 pacientes (2,9%), OMS (0,4%), hipertrofia amigdalar y OMS en 2 pacientes (0,7%), OMS y amigdalitis de repetición en un paciente (0,4%) y la combinación de las tres en 2 pacientes (0,7%). Un caso quedó sin filiar (0,4%).

Se registró el número de amigdalitis-año en 246 pacientes. De estos, 121 no presentaban amigdalitis anuales (43,5%); 28 presentaban menos de 3 brotes al año (10,1%) y 97 más de 3 brotes anuales (34,9%).

En 261 pacientes se registró el grado de hipertrofia amigdalар, cuyos resultados quedan reflejados en la tabla 2.

	Número de pacientes	Porcentaje
Grado I	5	1,8
Grado II	60	21,6
Grado III	145	52,2
Grado IV	51	18,3

Tabla 2. Grado de hipertrofia amigdalар.

No hubo relación estadísticamente significativa entre los resultados del PSQ y el sexo, grado de hipertrofia amigdalар (I-II versus III-IV), número de episodios de amigdalitis aguda, presencia de comorbilidades y valor de la PSG prequirúrgica. Tampoco se encontraron diferencias en la puntuación del IAH o IAR según el grado de hipertrofia amigdalар. Al relacionar el tipo de diagnóstico (hipertrofia versus amigdalitis) con la PSG prequirúrgica no se demostró una relación estadísticamente significativa. Sin embargo, al relacionar el valor del IAR con el sexo, si se encontró una diferencia estadísticamente significativa (U de Mann-Whitney; $p < 0,05$), pues los hombres tenían una mediana de 12,4 (IQR 13,4) y las mujeres de 8,5 (IQR 10,8). Sin embargo, dichas diferencias no se encontraron al relacionar el IAH con el sexo. Al realizar una correlación de Spearman entre los resultados del test de Cherwin con el IAR, IAH y el índice de desaturaciones, no se encontró una correlación estadísticamente significativa.

En cuanto al tipo de intervención, en 218 pacientes se realizó una adenoamigdalectomía (78,4 %); en 24 pacientes se realizó una amigdalectomía (8,6%); en 36 pacientes se realizó una adenoidectomía con reducción amigdalар por radiofrecuencia (12,9 %) y hubo 2 pacientes (0,7%) en los que no se registró el tipo de intervención. De las 278 amigdalectomías, 226 fueron totales (81,3%); 6 fueron parciales extracapsulares (2,2%) y 46 fueron reducciones amigdalares por radiofrecuencia (16,5%).

Se registró el cirujano en 276 intervenciones, 63 fueron realizadas por un adjunto (22,8%); 85 fueron realizadas por un residente de primer año (30,8%); 6 por un residente de primer año con un adjunto (2,2%); 78 por un residente de segundo año (28,3 %); 22 por un residente de tercer año (8%) y otras 22 por un residente de cuarto año (8%). En todos los casos realizados por un residente, un adjunto estuvo supervisando y ayudando durante la intervención.

Para la realización de la amigdalectomía, se optó por diferentes técnicas cuya frecuencia se recoge en la tabla 3.

	Número de pacientes	Porcentaje
Disección fría	68	24,5
Bisturí bipolar	8	2,9
Disección fría con bisturí bipolar	43	15,5
Radiofrecuencia	51	18,3
Radiofrecuencia con disección fría	1	0,4
Bisturí monopolar	34	12,2
Selladora de vasos	70	25,2
Otras	3	1,1

Tabla 3. Técnica de amigdalectomía.

En la adenoidectomía la técnica más utilizada fue la radiofrecuencia con 172 pacientes (61,9%); en 74 se utilizó el adenotomo (26,6 %); en 2 pacientes se combinaron ambas técnicas (0,7%); en cuatro se usó el bisturí bipolar (1,4%); en 4 pacientes se usaron otras técnicas o se desconoce la técnica utilizada (1,4%) y en 22 pacientes no se intervinieron las adenoides (7, 9%). En cuanto a la cirugía de oído, se realizó en 88 pacientes (31,3%).

La media de duración de las intervenciones fue de 34,72 (DS 16,07). La intervención más corta duró 5 minutos y la más larga 105 minutos.

Doce pacientes desarrollaron complicaciones peri-operatorias: 6 de tipo hemorrágico (2,2%) y otras 6 de tipo respiratorio (2,2%). Tras la operación, 8 pacientes presentaron fiebre (2,9%) y 25 pacientes vómitos (9%).

A 236 pacientes se les midió el dolor postoperatorio con la escala EVA siendo la media de dolor postoperatorio de 2,86. Los resultados de esta escala se muestran en la tabla 4. No se demostraron diferencias significativas en cuanto a la aparición del dolor según la técnica utilizada.

	Número de pacientes	Porcentaje
0	26	11,0
1	22	9,3
2	75	31,8
3	28	11,9
4	45	19,1
5	15	6,4
6	17	7,2
7	1	0,4
8	7	3,0
Total	236	100,0

Tabla 4. Escala EVA.

Se observaron 11 consultas por **hemorragia post-operatoria** (4%). De ellas, sólo en un caso apareció en las primeras 24 horas, por tanto, se produjeron 10 casos de hemorragia tardía y uno de hemorragia precoz. De los pacientes, sólo 3 precisaron ingreso, ya sea hospitalario o de corta estancia. Ningún paciente precisó transfusión y sólo uno tuvo que ser reintervenido (0,36%). Además, en uno de los pacientes se observó un nuevo sangrado que no precisó ni reintervención ni transfusión sanguínea. No se observaron diferencias estadísticamente significativas según la edad del paciente, técnica, cirujano o el tipo de procedimiento realizado en cuanto a la aparición de complicaciones.

V. DISCUSIÓN

En nuestro estudio, la tasa de incidencia de amigdalectomía fue 3,1 por cada 1000 niños, estando dentro del rango habitual que va desde los 1.9 por cada 1000 niños en Canadá hasta los 11,8 por cada 1000 niños en Irlanda del Norte en 1998 (18), aunque es considerablemente superior a la tasa registrada en Inglaterra en 2013 de 0,87 por cada 1000 niños (19). Esta disparidad en cuanto a las tasas de amigdalectomías entre unos países y otros puede ser debida a múltiples factores, como el tipo de sistema sanitario predominante (público o privado), el número de otorrinolaringólogos en la zona sanitaria estudiada o la tasa de infecciones faringoamigdalares

De los resultados de nuestro estudio se observa que el motivo de consulta más frecuente y la indicación posterior de amigdalectomía en el niño son las causas obstructivas con un 65.1%, seguido de amigdalitis de repetición con un 15,8 %. En el estudio de 2015 de Archar et al. , la tendencia fue la contraria a la nuestra, siendo la consulta principal la amigdalitis de repetición con un 68% de los casos y quedando solo un 13% de las indicaciones para la obstrucción en solitario(20). De la misma manera, en el estudio de 2016 de Allareddy et al. solo un 26,4% de los niños intervenidos presentaba SAHOS(21). En 2018, Hsueh et al. (22) realizaron un estudio en el que la indicación por amigdalitis de repetición fue el 52% mientras que por SAHOS fue el 47,85%. Sin embargo, en el estudio de 2016 de Lañe et al. (23), sí que se observaron resultados parecidos a los de nuestro estudio, siendo el diagnóstico principal SAHOS en un 67,6 % de los casos mientras que un 21,1 % de los casos fueron indicados por amigdalitis de repetición. Pese a que existan estudios con porcentajes inversos a los nuestros, los resultados de nuestro estudio son afines a la tendencia global de instauración de la patología obstructiva como primera causa de amigdalectomía (1).

En nuestro estudio no contamos con ninguna indicación controvertida como son el síndrome PFAPA y la psoriasis en gotas. Por otra parte, llama la atención que no hubiese ninguna indicación relacionada con el desarrollo previo de absceso periamigdalino o por sospecha de malignidad por hipertrofia unilateral.

El PSQ de R. Chervin es un cuestionario diseñado para el estudio SAHOS así como la presencia de síntomas relacionados con SAHOS tales como ronquidos, inatención o hiperactividad y excesivo cansancio diurno, en los niños(16). Dado que los criterios para realizar un test de Chervin o pedir una polisomnografía no están protocolizados en nuestro Servicio, el criterio para realizar el test o pedir esta prueba, fue a criterio del médico que vio al paciente. En algunos estudios, el PSQ de Chervin ha demostrado ser una herramienta adecuada para el diagnóstico de SAHOS cuando la polisomnografía no está disponible, al mostrar una buena correlación con los resultados polisomnográficos(16), sin embargo, en nuestro estudio no se demostró dicha correlación.

A pesar de haberse relacionado con más complicaciones hemorrágicas(24) las amigdalectomía total sigue siendo la técnica más utilizada en nuestro medio con diferencia. Sin embargo, según se revisa la literatura, la tendencia actual es hacia una reducción de las tonsilectomías a favor de las tonsilotomías a través de diversas técnicas quirúrgicas, siendo la más utilizada la radiofrecuencia, por la reducción de la morbilidad relacionada con la tonsilotomía (25).

La tonsilotomía con microdebridador ha mostrado resultados positivos en cuanto a un menor sangrado con respecto a la tonsilectomía. Además, tiene bajos índices de infección postoperatoria, nuevo crecimiento y segunda intervención en el tratamiento de las pato-

logías obstructivas ⁽²⁶⁾. La indicación clásica de la tonsilotomía ha sido la patología obstructiva, sin embargo nuevos estudios muestran que es válida, también, para el tratamiento de amigdalitis de repetición⁽²⁷⁾.

En nuestra serie, la mayoría de las cirugías fueron llevadas a cabo por residentes supervisados, especialmente de primer y segundo año. Según Hinton-Bayre et al. ⁽²⁸⁾ la experiencia del cirujano es más importante que la técnica elegida en las complicaciones hemorrágicas. Sin embargo, esto no se demostró en nuestro estudio, quizás por el tamaño de la muestra.

Por otra parte, la técnica más utilizada fue el bisturí frío con o sin uso de bisturí bipolar para la coagulación, y con menos frecuencia la radiofrecuencia, el bisturí monopolar o bipolar y la selladora de vasos. Nuestros resultados indican que la técnica elegida dependió de las preferencias del cirujano que realizó la intervención y no se correlacionó con la aparición de complicaciones. En el estudio de Lane et al. ⁽²³⁾ la técnica más frecuentemente elegida fue la ablación por radiofrecuencia, seguida del bisturí de radiofrecuencia con coagulación de plasma (PEAK) y siendo la menos comúnmente utilizada el bisturí monopolar. En ese mismo estudio se encontró que el uso de PEAK tenía menores complicaciones hemorrágicas que las otras dos técnicas y que la ablación por radiofrecuencia resultó ser la que más comúnmente se asocia con sangrado⁽²³⁾. Como este, existen otros estudios que apoyan la superioridad del PEAK sobre la disección fría en cuanto a menor dolor postoperatorio y necesidad de suturas ⁽²⁹⁾.

Hay estudios que apoyan el uso de ablación con radiofrecuencia sobre la disección fría por ser más segura y presentar menor morbilidad y complicaciones ⁽³⁰⁾, mientras que existen otros que definen esta diferencias como no estadísticamente relevantes ⁽³¹⁾. Existen algunos trabajos en los que no se ha encontrado diferencia entre el uso de técnicas de disección frías o calientes en relación con la hemorragia postquirúrgica ⁽³²⁾ mientras que otros muestran una mayor incidencia de hemorragia en relación al uso de bisturí bipolar ⁽⁶⁾. En general, no está claro que técnica es superior en el campo de la amigdalectomía y su elección se deja a cargo de las preferencias del cirujano ⁽³³⁾ y nuestros resultados son coincidentes con esta consideración.

La incidencia de complicaciones peri operatorias de tipo respiratorio fue de un 2,2%, de fiebre de un 2,9% y de vómitos un 9%. En el estudio de Konstantinopoulou et al. ⁽³⁴⁾ la incidencia de complicaciones respiratorias fue de un 1.4%, similar a la nuestra. En cuanto a las náuseas postoperatorias, Ewah et al. ⁽³⁵⁾ registraron una incidencia del 13%.

En cuanto al dolor postoperatorio, se puede concluir que no es una intervención que tenga un postoperatorio muy doloroso con una pauta analgésica correcta, ya que ningún niño pasó de 8 en su puntuación y el dolor se mantuvo en una media baja, de 2,89 puntos sobre el total de 10 en el que se mide esta escala. En el estudio de Ewah et al. ⁽³⁵⁾ se corrobora este dato, pues el 88% de los niños mostraron un dolor de 0-2 sobre 6 en la escala de Wong-Baker. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre el dolor postoperatorio y la técnica utilizada.

En nuestro estudio la tasa de hemorragia fue del 4% en una muestra de 278 pacientes, un valor en consonancia con los anteriormente citados. Solo uno de los casos fue de real grave, con necesidad de reintervención (0,36%). Estos datos son similares a los de otros estudios en los que la tasa de hemorragia osciló entre 0,1 y 5,1% ⁽¹²⁾⁽²³⁾⁽³⁴⁾⁽³⁶⁾⁽³⁷⁾.

De todo esto, podemos asumir que la incidencia de amigdalectomías en nuestro hospital es similar la referida en la literatura médica, los resultados de las técnicas quirúrgicas empleada son también similares y su elección está en relación con las preferencias del cirujano que realiza la intervención. Aun, siendo la hemorragia una de las complicaciones más temidas de la amigdalectomía, su incidencia en nuestro servicio es baja por lo que podemos considerar que se trata de una cirugía segura. Aun considerando que la calidad de la asistencia que reciben nuestros pacientes es buena, un área de mejora sería establecer un protocolo conjunto con Pediatría y la Unidad del Sueño sobre criterios de derivación y estandarizar la realización de las pruebas complementarias tanto de manera preoperatoria como postoperatoria.

VI. CONCLUSIONES

La incidencia de amigdalectomía en la Comunidad de Cantabria fue de 310 casos/100.000 habitantes/año. El motivo más frecuente de realización de una amigdalectomía en nuestro medio son las causas obstructivas. Actualmente, han aumentado de forma significativa las técnicas de amigdalectomía parcial, habiendo una gran variabilidad en cuanto a la técnica utilizada. La amigdalectomía es una técnica segura con escasas complicaciones serias.

No hemos encontrado factores claros relacionados con la presencia de complicaciones en nuestro estudio. Se necesitan estudios comparativos y más amplios para determinar la técnica ideal según cada caso.

Es necesario establecer protocolo conjunto entre el Servicio de Otorrinolaringología, el Servicio de Pediatría y la Unidad del Sueño sobre las indicaciones de esta técnica y de las pruebas complementarias a realizar tanto de manera preoperatoria como postoperatoria.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Ramos SD, Mukerji S, Pine HS. Tonsillectomy and Adenoidectomy. *Pediatr Clin North Am.* 2013; 60:793-807.
2. Sunkaraneni VS, Jones SEM, Prasai A, Fish BM. Is unilateral tonsillar enlargement alone an indication for tonsillectomy? *J Laryngol Otol.* 2006;120:e21.
3. Vanoni F, Theodoropoulou K, Hofer M. PFAPA syndrome: a review on treatment and outcome. *Pediatr Rheumatol Online J.* 2016;14:38.
4. Rachakonda TD, Dhillon JS, Florek AG, Armstrong AW. Effect of tonsillectomy on psoriasis: a systematic review. *J Am Acad Dermatol* 2015;72:261-75.
5. Sayin I, Cingi C. Recent medical devices for tonsillectomy. *Hippokratia* 2012;16:11-6.
6. Lee MSW, Montague ML, Hussain SSM. Post-tonsillectomy hemorrhage: Cold versus hot dissection. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2004;131:833-6.
7. Wiatrak BJ, Willging JP. Harmonic Scalpel for Tonsillectomy. *Laryngoscope.*2009;112(S100):14-6.
8. Wan Ishlah L, Fahmi AM, Srinovianti N. Laser Versus Dissection Technique of Tonsillectomy 2005 ;60:76-80.
9. Karatzias GT, Lachanas VA, Papouliakos SM, Sandris VG. Tonsillectomy using the thermal welding system. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2005;67:225-9.
10. Windfuhr JP, Deck JC, Remmert S. Hemorrhage following Coblation Tonsillectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2005;114:749-56.
11. Odhagen E, Stalfors J, Sunnergren O. Morbidity after pediatric tonsillotomy versus tonsillectomy: A population-based cohort study. *The Laryngoscope.* 2018;00:1-8.
12. Al Sebeih K, Hussain J, Albatineh AN. Postoperative complications following tonsil and adenoid removal in Kuwaiti children: A retrospective study. *Ann Med Surg.* 2018;35:124-8.
13. Subramanyam R, Varughese A, Willging JP, Sadhasivam S. Future of pediatric tonsillectomy and perioperative outcomes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013;77:194-9.
14. Ordemann AG, Hartzog AJ, Seals SR, Spankovich C, Stringer SP. Is weight a predictive risk factor of postoperative tonsillectomy bleed ? *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2018 ;3 :238-243.
15. Kumar DS, Valenzuela D, Kozak FK, Ludemann JP, Moxham JP, Lea J, et al. The Reliability of Clinical Tonsil Size Grading in Children. *JAMA Otolaryngol Neck Surg* 2014;140:1034.
16. Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): Validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep Med.* 2000;1:21-32.

17. Reed MD, Nostran W Van. Assessing Pain Intensity With the Visual Analog Scale : A Plea for Uniformity. 2014;54:241-4.
18. Yap D, Harris A, Clarke J. Serious tonsil infections versus tonsillectomy rates in Wales: A 15-year analysis. 2017; 99: 31–36.
19. Millington AJ, Phillips JS. Current trends in tonsillitis and tonsillectomy. *Ann R Coll Surg Engl* 2014;96:586-9.
20. Achar P, Sharma RK, De S, Donne AJ. Does primary indication for tonsillectomy influence post-tonsillectomy haemorrhage rates in children? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2015;79:246-50.
21. Allareddy V, Martinez-Schlurmann N, Rampa S, Nalliah RP, Lidsky KB, Allareddy V, et al. Predictors of Complications of Tonsillectomy with or Without Adenoidectomy in Hospitalized Children and Adolescents in the United States, 2001-2010: A Population-Based Study. *Clin Pediatr (Phila)*. 2016;55:593-602.
22. Hsueh WY, Hsu WC, Ko JY, Yeh TH, Lee CH, Kang KT. Population-based survey of inpatient pediatric tonsillectomy and postoperative hemorrhage in Taiwan, 1997–2012. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2018;108:55-62.
23. Lane JC, Dworkin-Valenti J, Chiodo L, Hauptert M. Postoperative tonsillectomy bleeding complications in children: A comparison of three surgical techniques. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016;88:184-8.
24. Duarte VM, Liu YF, Shapiro NL. Coblation total tonsillectomy and adenoidectomy versus coblation partial intracapsular tonsillectomy and adenoidectomy in children. *Laryngoscope* 2014;124:1959-64.
25. Hallenstål N, Sunnergren O, Ericsson E, Hemlin C, Hessén Söderman A-C, Nerfeldt P, et al. Tonsil surgery in Sweden 2013–2015. Indications, surgical methods and patient-reported outcomes from the National Tonsil Surgery Register. *Acta Otolaryngol* 2017;137:1096-103.
26. Windfuhr JP, Savva K. Aktuelle Studienlage zur Tonsillotomie. *HNO* 2017; 65:30-40.
27. Windfuhr JP, Savva K, Dahm JD, Werner JA. Tonsillotomy: facts and fiction. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2015;272:949-69.
28. Hinton-Bayre AD, Noonan K, Ling S, Vijayasekaran S. Experience is more important than technology in paediatric post-tonsillectomy bleeding. *J Laryngol Otol* 2017;131:S35-40.
29. Raut V V., Bhat N, Sinnathuray AR, Kinsella JB, Stevenson M, Toner JG. Bipolar scissors versus cold dissection for pediatric tonsillectomy - A prospective, randomized pilot study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002;64:9-15.
30. Paramasivan VK, Arumugam SV, Kameswaran M. Randomised comparative study of adenotonsillectomy by conventional and coblation method for children with obstructive sleep apnoea. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76:816-21.

31. Pynnonen M, Brinkmeier J V, Thorne MC, Chong LY, Burton MJ. Coblation versus other surgical techniques for tonsillectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;8:CD004619.
32. Blanchford H, Lowe D. Cold versus hot tonsillectomy: state of the art and recommendations. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2013;75:136-41.
33. Reusser NM, Bender RW, Agrawal NA, Albright JT, Duncan NO, Edmonds JL. Post-tonsillectomy hemorrhage rates in children compared by surgical technique. *Ear Nose Throat J* 2017;96:E7-11.
34. Konstantinopoulou S, Gallagher P, Elden L, Garetz SL, Mitchell RB, Redline S, et al. Complications of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in school-aged children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2015;79:240-5.
35. Ewah BN, Robb PJ, Raw M. Postoperative pain, nausea and vomiting following paediatric day-case tonsillectomy. *Anaesthesia* 2006;61:116-22.
36. van der Meulen J. Tonsillectomy technique as a risk factor for postoperative haemorrhage. *Lancet*. 2015; 364:697-702.
37. Tomkinson A, Harrison W, Owens D, Harris S, McClure V, Temple M. Risk factors for postoperative hemorrhage following tonsillectomy. *Laryngoscope*. 2011; 121:279-88.

VIII. GLOSARIO DE ABREVIATURAS

- DS: desviación estándar
- EVA: escala analógica visual
- IAH: índice de apnea
- IAR: índice de apnea/hipopnea
- IQR: rango intercuartílico
- K-S: Komolgorov-Smirnov
- OMS: otitis media serosa
- PEAK: bisturí de radiofrecuencia con coagulación por plasma
- PFAPA: síndrome de fiebre periódica, estomatitis aftosa, faringitis y adenitis cervical
- PSQ: pediatric sleep questionnaire
- SAHOS: síndrome de apnea hipoapnea del sueño

IX. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer a mis tutores, la Dra. María Jesús Cabero Pérez y el Dr. Carmelo Morales Ángulo, su disponibilidad y colaboración para hacer de este trabajo la mejor versión posible. Agradecer, también, a los residentes del servicio de otorrinolaringología su trabajo en la recolección de los datos en los que se basa este trabajo. Finalmente, quiero agradecer especialmente al Dr. Luis Gaité su trabajo en el análisis de datos.