



# INVESTIGACIÓN ORIGINAL

## EXPERIENCIA DE AMIGDALECTOMÍA EN LA FUNDACIÓN HOSPITAL DE LA MISERICORDIA DURANTE LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS

Tonsillectomy experience in the Foundation "Hospital de la Misericordia Bogotá" during the past ten years

*Gilberto Eduardo Marrugo-Pardo<sup>1</sup>, Diana Velosa-Buitrago<sup>2</sup>,  
María Laura Rojas-Serrano<sup>3</sup>*

1. Jefe de la Unidad de Otorrinolaringología, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, profesor asociado Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Otorrinolaringólogo Fundación Hospital de La Misericordia.
2. Residente III año Otorrinolaringología. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
3. Residente II año Otorrinolaringología. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Correspondencia: [dmvelosab@unal.edu.co](mailto:dmvelosab@unal.edu.co)

### Resumen

**Antecedentes.** La amigdalectomía es un procedimiento frecuente en otorrinolaringología pediátrica. Actualmente se indica en hipertrofia amigdalina que obstruya la vía aérea, amigdalitis aguda bacteriana recurrente, asimetría amigdalina y absceso periamigdalino. Es un procedimiento efectivo y con poca morbimortalidad. Las complicaciones más frecuentes son dolor, sangrado, intolerancia a la vía oral e insuficiencia velofaríngea.

**Objetivo.** Revisar la experiencia en amigdalectomía durante los últimos diez años, en la Fundación Hospital de La Misericordia.

**Materiales y métodos.** Estudio retrospectivo, serie de casos, de pacientes llevados a amigdalectomía desde mayo de 2000 a febrero de 2009 en la Fundación Hospital de La Misericordia. Los resultados fueron analizados con el programa SPSS 16.0.

**Resultados.** Se incluyeron 149 pacientes. Las indicaciones de amigdalectomía fueron hipertrofia amigdalina con obstrucción de vía aérea en 45 por ciento, amigdalitis a repetición e hipertrofia en 27,5 por ciento, amigdalitis a

repetición en 11,4 por ciento, y asimetría amigdalina 6,7 por ciento. La técnica quirúrgica utilizada en todos los pacientes fue extracapsular, de éstas el 97 por ciento con electrocauterio monopolar y 3 por ciento con técnica fría. Dentro de las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes estuvieron: dolor en 41 por ciento, otalgia 12,7 por ciento y sangrado postoperatorio un 4 por ciento. El estudio histopatológico reportó en la mayoría hiperplasia folicular reactiva y un solo caso de linfoma de Burkitt cuya indicación fue asimetría amigdalina. Se encontró mejoría clínica en 96 por ciento de los pacientes.

**Conclusión.** La amigdalectomía además de ser un procedimiento costo efectivo, es seguro y con escasas complicaciones. Realizada bajo las indicaciones descritas, proporciona un beneficio indiscutible en la calidad de vida y evolución clínica del paciente.

**Palabras clave:** amigdalectomía, hipertrofia, absceso periamigdalino, insuficiencia velofaríngea.

**Marrugo-Pardo GE, Velosa-Buitrago D, Rojas-Serrano ML.** Experiencia de amigdalectomía en la Fundación Hospital de La Misericordia durante los últimos diez años. *Rev.Fac.Med.* 2009; 57: 316-325.

## Summary

**Background.** Tonsillectomy is a common procedure in pediatric otorhinolaryngology. This procedure is indicated for hypertrophied tonsils that causes airway obstruction, recurrent acute bacterial tonsillitis, asymmetric tonsils and peritonsillar abscess. It is an effective procedure and with little morbimorbidity. The most common complications are pain, bleeding, delay oral intake and velopharyngeal insufficiency.

**Objective.** To revise the experience during the last 10 years of tonsillectomy in Fundación Hospital de La Misericordia.

**Materials and methods.** Retrospective study, serie of cases, includes all patients who had tonsillectomy from May 2000 to February of 2009 in Fundación Hospital de La Misericordia. The results were analyzed with the program SPSS16.0.

**Results.** 149 patients were included in the analysis. Tonsillectomy was indicated for hypertrophied tonsils that causes airway obstruction in 45 percent of patients,

recurrent tonsillitis and hypertrophied tonsils in 27,5 percent, recurrent tonsillitis in 11,4 percent, and asymmetric tonsils 6,7 percent. The technique performed in all patients was extracapsular tonsillectomy, using monopolar electrocautery in 97 percent and cold knife in 3 percent. The most common complications were pain in 41 percent, followed by otalgia 12,7 percent and bleeding 4 percent of the patients. The histological examination reported in most of them reactive follicular hyperplasia, except a case of Burkitt lymphoma whose indication was significant tonsillar asymmetry. Clinical improvement was seen in 96 percent of the patients.

**Conclusions.** Tonsillectomy is a cost-effective and safe procedure. Under certain indications referred in this paper, tonsillectomy improves quality of life and good clinical course.

**Key words:** tonsillectomy, hypertrophy, peritonsillar abscess, velopharyngeal insufficiency.

**Marrugo-Pardo GE, Velosa-Buitrago D, Rojas-Serrano ML.** Tonsillectomy experience in the Fundación “Hospital de la Misericordia Bogotá” during the past ten years. *Rev.Fac.Med.* 2009; 57: 316-325.

## Introducción

La amigdalectomía es uno de los procedimientos que con mayor antigüedad y frecuencia se realiza en otorrinolaringología, especialmente en pacientes pediátricos (1).

Las indicaciones de amigdalectomía varían entre instituciones e incluso entre épocas. Comparando las indicaciones de amigdalectomía en 1970 a la actualidad, es más frecuente que hoy se realice por obstrucción que por infección o inflamación crónica (2,3). En la mayoría de las instituciones, así como en la Fundación Hospital de La Misericordia las indicaciones absolutas son: hiperplasia amigdalina con obstrucción de la vía aérea, alteración del lenguaje, disfagia o alteración de crecimiento dentofacial, sospecha de malignidad especialmente en aquellos con asi-

metría significativa y amigdalitis recurrente definida por seis episodios de amigdalitis o más al año que requieran manejo antibiótico o con cultivo positivo para *streptococcus*  $\beta$  hemolítico del grupo A; dentro de las indicaciones relativas están: antecedente de absceso periamigdalino, portador de *streptococcus*  $\beta$  hemolítico del grupo A, halitosis, amigdalitis hemorrágica y amigdalitis crónica que corresponde a síntomas faríngeos asociados a inflamación amigdalina por más de tres meses (4).

Según la institución o el cirujano la amigdalectomía puede ser ambulatoria u hospitalaria, idealmente se debe observar al paciente durante ocho horas (5).

Se han descrito múltiples técnicas de amigdalectomía, entre las que están: intracapsular o



extracapsular, técnica fría o con electrocauterio que puede ser: monopolar o bipolar. En búsqueda de disminuir el tiempo quirúrgico, complicaciones, dolor postoperatorio e incapacidad médica se han desarrollado múltiples instrumentos como microdebridador, radiofrecuencia, láser, coablación o bisturí armónico (3,7,8). La incidencia de complicaciones varía según la técnica, aunque en general casi todas son efectivas y seguras. Se ha visto que la amigdalectomía extracapsular con bipolar produce menor dolor y sangrado postoperatorio (9,10), a diferencia de la técnica extracapsular con electrocauterio monopolar, que produce mayor dolor postoperatorio (11-14). La amigdalectomía extracapsular esta indicada en pacientes con obstrucción, y no en aquellos con amigdalitis crónica o amigdalitis recurrente (12).

Hasta el momento la experiencia con el uso del bisturí armónico de ultrasonido ha logrado disminuir el tiempo quirúrgico y sangrado intraoperatorio, pero con mayor dolor postoperatorio (7,10).

El uso de antibiótico en el perioperatorio ha generado controversia debido a que los estudios reportan diferentes resultados en cuanto a su beneficio (15). Dentro de las ventajas demostradas están la reducción en el dolor postoperatorio, fiebre (16), halitosis, tiempo de recuperación y sangrado postoperatorio (17-20). Dentro de las complicaciones de la amigdalectomía reportadas en la literatura están en orden de frecuencia: dolor en el sitio quirúrgico, otalgia, náuseas, hemorragia, infección local, absceso parafaríngeo o retrofaríngeo, lesiones dentales, enfisema subcutáneo, deshidratación, insuficiencia velofaríngea, complicaciones anestésicas, estenosis velofaríngea, quemaduras periorales con electrocauterio monopolar, síndrome de Eagle, síndrome de Grisel, insuficiencia respiratoria aguda, edema pulmonar y muerte (21,22).

En 1958 se describieron las primeras ocho muertes por sangrado postamigdalectomía, y su incidencia es de 1,4 hasta 5,2 por ciento durante las primeras ocho horas postoperatorias (23).

El sangrado postamigdalectomía puede resultar en choque hemorrágico, necesidad de reanimación, ligadura de grandes arterias del cuello, traqueostomía, empaquetamiento faríngeo, embolización o transfusiones sanguíneas (24). El sangrado postamigdalectomía es un estado impredecible de emergencia que pone en riesgo la vida del paciente, por lo tanto, requiere un manejo quirúrgico inmediato (25-28).

El sangrado e insuficiencia respiratoria aguda son las causas más frecuentes de muerte postamigdalectomía (14). Pacientes con enfermedades neurológicas de tipo cuadriplejía y trastorno deglutorio tienen mayor riesgo de insuficiencia respiratoria aguda en postoperatorio de amigdalectomía, motivo por el cual se sugiere deben ser observados en Unidad de Cuidados Intensivos (29).

El dolor es el síntoma más frecuente en los primeros seis días del postoperatorio de amigdalectomía, el cual se ha visto que varía según la técnica quirúrgica, el uso de antibióticos perioperatorio y los diversos métodos de analgesia (10). El uso de anestesia local por infiltración o aplicación tópica son útiles para reducir el dolor postoperatorio mostrando una reducción moderada de éste (30). La infiltración peritonsilar con tramadol prequirúrgica provee adecuada analgesia intraoperatoria, menor dolor postoperatorio y requerimiento de analgésicos dentro de las primeras horas después de la cirugía (32).

Los analgésicos orales que con mayor frecuencia se usan son acetaminofén asociado o no a codeína, antiinflamatorios no esteroideos

(AINES), inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa 2, y otros opioides (31,33). El uso de AINES se cree predispone al sangrado postamigdalectomía, asociación que se fundamenta en el mecanismo de acción del fármaco y por asociaciones clínicas observadas; este dato no ha sido documentado como resultado de metaanálisis (34).

El estudio histopatológico de rutina de las amígdalas palatinas reseca es innecesario, el cirujano debe decidirlo de acuerdo a la clínica y hallazgos (35), aunque en algunos países por razones éticas y legales se requiere siempre (36).

La amigdalectomía ofrece mayor éxito en el hallazgo de tumores tonsilares ocultos en comparación con la biopsia profunda amigdalina (37). La prevalencia de malignidad en amígdalas asimétricas sin la presencia de otros signos clínicos es cercana al 2,3 por ciento. Si hay síntomas y signos adicionales o progresivos se debe realizar la amigdalectomía (38).

La presencia de malignidad es más frecuente en pacientes mayores de 40 años sin antecedentes de amigdalitis recurrente (35,36,39), y en niños se asocia a síntomas constitucionales, adenopatías cervicales, asimetría significativa o crecimiento amigdalino rápido (40,41).

Es común la presencia de actinomicas en las amígdalas palatinas, variando su interpretación según los autores; algunos refieren que no indica enfermedad activa y otros lo asocian a criptitis (35).

La amigdalectomía además de ser un procedimiento costoefectivo (42,43) proporciona un beneficio indiscutible en la calidad de vida del paciente (1,44). Se ha reportado mejoría notoria del índice apnea hipopnea y del patrón de saturación de oxígeno durante el sueño, con mejoría del 70-90 por ciento en pacientes con síndrome

de apnea hipopnea obstructiva del sueño (12,45-47).

El objetivo del presente estudio es el de revisar la experiencia en amigdalectomía durante los últimos diez años, en la Fundación Hospital de La Misericordia, revisando las indicaciones, demografía, procedimiento, complicaciones y evolución de estos pacientes, y comparándola con la literatura científica existente.

### Material y métodos

Es un estudio de serie de casos retrospectivo con 149 pacientes llevados a amigdalectomía desde mayo de 2000 hasta febrero de 2009. La búsqueda de pacientes se realizó en el libro de registro quirúrgico de la Fundación Hospital de La Misericordia, obteniendo 191 historias clínicas de amigdalectomía; cada historia fue evaluada desde el archivo físico y digital de la institución; sólo 149 historias clínicas cumplían con los criterios evaluados, los cuales fueron tabulados en Excel y analizados estadísticamente con el programa SPSS16.0.

Las variables evaluadas fueron: edad, género, procedimiento quirúrgico, tamaño amigdalino, indicación quirúrgica, técnica quirúrgica, complicaciones, resultados de patología y mejoría clínica. Para este último criterio de mejoría subjetiva postoperatoria se utilizó como herramienta el informe verbal del acudiente, registrado en la historia clínica en el control postoperatorio del mes como: mejor, igual o peor.

Todos los procedimientos fueron extracapsulares, las técnicas empleadas para la amigdalectomía: la fría o con electrocauterio monopolar, siendo esta última la más frecuente. El tipo de anestesia fue general, con intubación nasotraqueal. Todos los pacientes se observaron en salas de recuperación durante un período mínimo de seis horas.



**Tabla 1.** Indicaciones de amigdalectomía

INDICACIÓN	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
Obstrucción	67	45
Obstrucción y apnea	8	5,4
Amigdalitis crónica	17	11,4
Mixta	41	27,5
Asimetría	10	6,7
Asimetría y obstrucción	2	1,3
Absceso periamigdalino	2	1,3
Revisión	1	0,7
Masa	1	0,7

**Tabla 2.** Hipertrofia amigdalina

GRADO	AMÍGDALA DERECHA		AMÍGDALA IZQUIERDA	
	No. de pacientes	% muestra	No. de pacientes	% muestra
0	1	0,67	1	0,7
1	2	1,34	3	2,0
2	17	11,4	16	10,7
3	78	52,3	69	46,3
4	51	34,2	60	40,3

Dentro de los cuidados postoperatorios se recomendó dieta blanda la primera semana, sin lácteos las primeras 24 horas, asistir al servicio de urgencias en caso de dificultad respiratoria, sangrado oral o nasal, o dolor severo. En cuanto a la medicación se formuló acetaminofén 15 mg/kg/dosis cada seis horas por cinco días y amoxicilina 80 mg/kg/día por cinco días. Los controles postoperatorios se realizaron a la semana, a las dos semanas y al mes.

## Resultados

La muestra total del estudio fue de 149 pacientes; la distribución de género, 71 mujeres (47%) y 78 hombres (53%); la edad promedio, seis años; el rango de edad, de 1 a 17 años. La principal indicación de amigdalectomía correspondió la obstrucción respiratoria alta en el 45 por ciento (67/149) de los pacientes, seguida de obstrucción y amigdalitis a repetición en un 27,5 por ciento (41/149), y en tercer lugar la amigdalitis a

repetición con un 11,4 por ciento (17/149) (Tabla 1). La hipertrofia amigdalina fue catalogada más frecuentemente en los grados III y IV (Tabla 2).

La técnica quirúrgica más utilizada en ésta institución fue la amigdalectomía con electrocauterio monopolar (97%); sólo dos amigdalectomías se realizaron con técnica fría (3%). El 67 por ciento de los pacientes presentaron algún tipo de complicación postoperatoria, siendo la más frecuente dolor en el sitio operatorio, con un 41 por ciento, seguida de otalgia (12,7%) y sangrado postoperatorio (4%). De los pacientes que presentaron sangrado post amigdalectomía apenas una niña de 12 años requirió reintervención quirúrgica con sutura cromada (Figura 1). De los 149 pacientes intervenidos 95 tenían resultado anatomopatológico, siendo el más frecuente hiperplasia folicular reactiva, 74%. La amigdalectomía mostró ser un procedimiento eficaz en la resolución de la obstrucción respi-

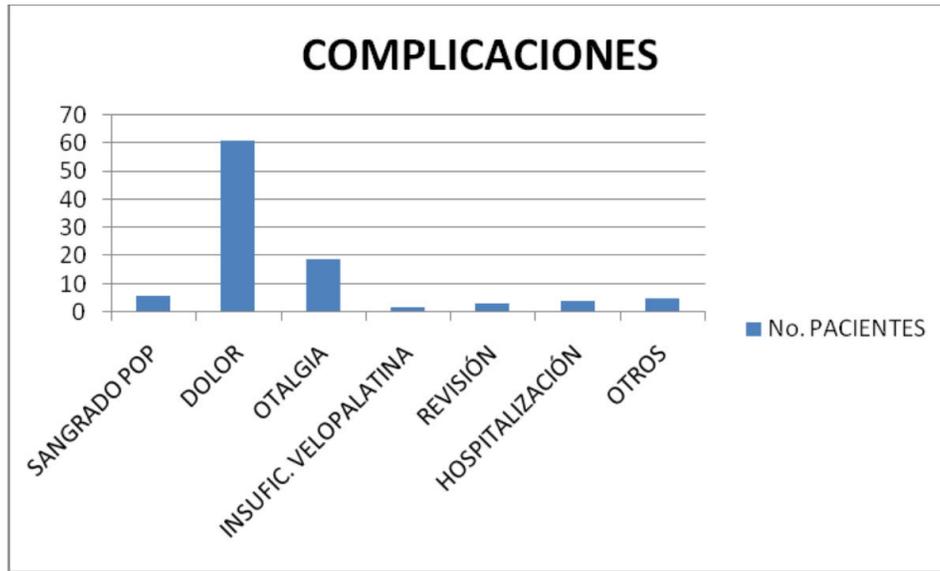


Figura 1. Complicaciones de amigdalectomía

Tabla 3. Reporte anatomopatológico

PATOLOGÍA	No. PACIENTES	% MUESTRA TOTAL
Hiperplasia folicular	70	47
Hiperplasia folicular y criptitis aguda	11	7,4
Hiperplasia folicular, criptitis aguda y colonias de actinomices	9	6,0
Hiperplasia folicular y colonias de actinomices	1	0,67
Criptitis aguda	1	0,67
Mononucleosis	2	1,3
Linfoma de Burkitt	1	0,67

ratoria alta, ya que el 96% refirió mejoría sintomática notoria.

### Discusión

Durante los últimos diez años, la experiencia de la amigdalectomía en la Fundación Hospital de La Misericordia al igual que la literatura científica, muestran que la principal indicación de amigdalectomía en la población pediátrica es la hipertrofia amigdalina que causa obstrucción sintomática de las vías respiratorias altas, seguida de los episodios de amigdalitis a repetición e hipertrofia amigdalina (2).

Es importante tener en cuenta que el único entre los 149 pacientes del estudio con diagnóstico patológico de linfoma de Burkitt tenía una asimetría amigdalina importante de aparición reciente, sin estar asociado claramente a síntomas constitucionales como pérdida de peso. De ahí la importancia de considerar la realización de amigdalectomía en aquellos pacientes que presenten una asimetría amigdalina notoria de aparición reciente o progresiva, con o sin síntomas constitucionales asociados (40,41).

La técnica más utilizada fue la extracapsular con electrocauterio monopolar, por lo tanto no se tiene



un patrón de comparación entre las diferentes técnicas de amigdalectomía existentes. Las principales complicaciones postoperatorias fueron similares a las reportadas en la literatura mundial, siendo éstas dolor en el sitio quirúrgico y otalgia (24).

Una de las complicaciones más impredecibles y severas es el sangrado postamigdalectomía (28); algunos de estos sangrados se presentan de manera tardía hacia el octavo o décimo día como consecuencia de lesiones en la adventicia de la carótida, ya sea en el momento de la sutura o durante la hemostasia o corte con el electrocauterio.

El porcentaje de frecuencia de sangrado postamigdalectomía en la Fundación Hospital de La Misericordia en los últimos 10 años fue de 4 por ciento (5 pacientes). Los sangrados fueron escasos y se presentaron dentro de las primeras 48 horas, permitiendo definir que el sangrado postoperatorio en la institución es una complicación poco frecuente y hasta el momento no mortal.

En la institución siempre se solicita como parte del protocolo de amigdalectomía el estudio anatomopatológico independientemente de la indicación quirúrgica; sin embargo, se encontró que de los 149 pacientes de la muestra total del estudio sólo 95 tenían reporte de patología en la historia clínica, esto se debió a la realización del estudio histopatológico en otras instituciones y no registro del mismo en la historia clínica. El resultado más frecuente de patología fue hiperplasia folicular reactiva, como se reporta en la literatura científica mundial (35,36).

Cuando se realizó amigdalectomía, cuya indicación más frecuente es la obstrucción de la vía aérea superior, se encontró resolución de los síntomas en el 97 por ciento de los pacientes ope-

rados. Lo anterior señala que la indicación quirúrgica fue acertada y que la intervención y el manejo postoperatorio resultaron adecuados (3,4). Resta buscar las causas de no mejoría en el 3 por ciento de los pacientes.

Existen dudas entre la relación del estado inmune del paciente, tanto a nivel humoral como celular, y la amigdalectomía, sabiendo que las amígdalas forman parte del anillo de Waldeyer o tejido linfóide en faringe, por lo cual se considera importante realizar un estudio que evalúe el estado inmunológico previo y posterior a amigdalectomía teniendo en cuenta el recuento leucocitario, los valores de inmunoglobulinas y los niveles de complemento, definiendo qué pacientes inmunodeprimidos deben o no ser llevados a cirugía.

## Conclusiones

La amigdalectomía es un procedimiento frecuente y seguro. Es importante ser estricto en la selección del candidato a cirugía. La gran mayoría de los postoperatorios se pueden realizar con seguridad de manera ambulatoria.

La principal complicación es el dolor del lecho quirúrgico o referido al oído, esto nos conduce a recomendar una juiciosa formulación de los analgésicos y lamentar la ausencia de acetaminofén con codeína en los eventos pediátricos en nuestro país.

El estudio anatomopatológico de rutina pudiera ser descartado y solicitado este solamente de acuerdo al juicio clínico del cirujano; sin embargo, por razones éticas y legales sigue siendo solicitado en todos los casos de amigdalectomía en el Hospital de la Misericordia. Mucho se ha escrito sobre el manejo de la hipertrofia amigdalina asimétrica. Por los resultados de esta serie se puede aseverar que en las asimetrías

de larga data estacionarias sin síntomas constitucionales asociados, la cirugía podría no estar indicada, pero se recomienda para estos casos complementar el estudio clínico de la asimetría amigdalina con laboratorios como el frotis de sangre periférica y estudio imagenológico de cuello: tomografía axial computarizada contrastado de cuello; en aquellas asimetrías amigdalinas severas o progresivas, asociadas a síntomas constitucionales, se debería considerar como parte del manejo y estudio médico la amigdalectomía.

## Referencias

1. **Burton MJ, Glasziou PP.** Tonsillectomy or adenotonsillectomy versus non-surgical treatment for chronic/recurrent acute tonsillitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 1. Art. No.: CD001802. DOI: 10.1002/14651858.CD001802.pub2.
2. **Erickson BK, Larson DR, St Sauver JL, Meverden RA, Orvidas LJ.** Changes in incidence and indications of tonsillectomy and adenotonsillectomy, 1970-2005. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;140: 894-901.
3. **Smith SL, Pereira KD.** Tonsillectomy in children: indications, diagnosis and complications. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2007; 69: 336-9.
4. **Darrow DH, Siemens C.** Indications for tonsillectomy and adenoidectomy. *Laryngoscope.* 2002 Aug;112(8 Pt 2 Supl 100): 6-10.
5. **Holzmann D, Kaufmann T, Boesch M.** On the decision of outpatient adenoidectomy and adenotonsillectomy in children. *Int J Pediatric Otorhinolaryngology.* 2000; 53: 9-16.
6. **Cohen MS, Getz AE, Isaacson G, Gaughan J, SzereMETA W.** Intracapsular vs. Extracapsular Tonsillectomy: A Comparison of Pain. *Laryngoscope.* 2007; 117: 1855-1858.
7. **Roth JA, Pincock T, Sacks R, Forer M, Boustred N, Johnston W, Bailey M.** Harmonic scalpel tonsillectomy versus monopolar diathermy tonsillectomy: a prospective study. *Ear Nose Throat J.* 2008; 87: 346-9.
8. **Gilbey P, Gadban H, Letichevsky V, Talmon Y.** Harmonic scalpel tonsillectomy using the curved shears instrument versus cold dissection tonsillectomy: a retrospective study. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2008;117: 46-50.
9. **Burton MJ, Perera R.** A pilot randomised controlled trial of coblation tonsillectomy versus dissection tonsillectomy with bipolar diathermy. *ORL Clin Otolaryngol.* 2007; 32: 495-6.
10. **Leaper M, Mahadevan M, Vokes D, Sandow D, Anderson BJ, West T.** A prospective randomised single blinded study comparing harmonic scalpel tonsillectomy with bipolar tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006; 70: 1389-96.
11. **Pinder D, Hilton M.** Dissection versus diathermy for tonsillectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2001, Issue 4. Art. No.: CD002211. DOI: 10.1002/14651858.CD002211.
12. **Wilson YL, Merer DM, Moscatello AL.** Comparison of three common tonsillectomy techniques: a prospective randomized, double-blinded clinical study. *Laryngoscope.* 2009;119: 162-70.
13. **Ashbach MN, Ostrower ST, Parikh SR.** Tonsillectomy techniques and pain: a review of randomized controlled trials and call for standardization. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2007; 69: 364-70.
14. **Schmidt R, Herzog A, Cook S, O'Reilly R, Deutsch E, Reilly J.** Complications of tonsillectomy: a comparison of techniques. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007; 133: 925-8.
15. **Dhiwakar M, Clement WA, Supriya M, McKerrow WS.** Antibiotics to reduce post-tonsillectomy morbidity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2. Art. No.: CD005607. DOI: 10.1002/14651858.CD005607.pub2.
16. **Dhiwakar M, Clement WA, Supriya M, McKerrow WS.** Antibiotics to reduce post-tonsillectomy morbidity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2. Art. No.: CD005607. DOI: 10.1002/14651858.CD005607.pub2.
17. **Guerra MM, García E, Pílan RR, Rapoport PB, Campanholo CB, Martinelli EO.** Antibiotic use in post-adenotonsillectomy morbidity: a randomized prospective study. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2008;74: 337-41.
18. **Dhiwakar M, Eng CY, Selvaraj S, McKerrow WS.** Antibiotics to improve recovery following tonsillectomy: a systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;134: 357-64.
19. **Iyer S, DeFoor W, Grocela J, Kamholz K, Varughese A, Kenna M.** The use of perioperative antibiotics in tonsillectomy: Does it decrease morbidity? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006;70: 853-861.
20. **Stephens JC, Georgalas C, Kyi M, Ghufloor K.** Is bacterial colonisation of the tonsillar fossa a factor in



- post-tonsillectomy haemorrhage? *J Laryngol Otol.* 2008;122: 383-7.
21. **Nuara MJ, Park AH, Alder SC, Smith ME, Kelly S, Muntz H.** Perioral burns after adenotonsillectomy: a potentially serious complication. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;134: 10-5.
  22. **Johnson LB, Elluru RG, Myer CM.** Complications of adenotonsillectomy. *Laryngoscope* 112 (2002) 35-36.
  23. **Bennett AM, Clark AB, Bath AP, Montgomery PQ.** Meta-analysis of the timing of haemorrhage after tonsillectomy: an important factor in determining the safety of performing tonsillectomy as a day case procedure. *Clin Otolaryngol.* 2005; 30: 418-23.
  24. **Windfuhr JP, Schloendorff G, Baburi D, Kremer B.** Life-threatening posttonsillectomy hemorrhage. *Laryngoscope.* 2009;119: 423.
  25. **Windfuhr JP, Schloendorff G, Sesterhenn AM, Prescher A, Kremer B.** A devastating outcome after adenoidectomy and tonsillectomy: ideas for improved prevention and management. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;140: 191-6.
  26. **Windfuhr JP, Schloendorff G, Baburi D, Kremer B.** Serious post-tonsillectomy hemorrhage with and without lethal outcome in children and adolescents. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008;72: 1029-40.
  27. **Alhamarneh O, Raja H, England RJ.** Inadequate analgesic prescription increases secondary post-tonsillectomy bleed rates: a completed audit loop. *J Laryngol Otol.* 2008;122: 719-21.
  28. **Cohen D, Dor M.** Morbidity and mortality of post-tonsillectomy bleeding: analysis of cases. *J Laryngol Otol.* 2008; 122: 88-92.
  29. **Manrique D, Sato J, Anastacio EM.** Postoperative acute respiratory insufficiency following adenotonsillectomy in children with neuropathy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008; 72: 587-91.
  30. **Grainger J, Saravanappa N.** Local anaesthetic for post-tonsillectomy pain: a systematic review and meta-analysis. *Clin Otolaryngol.* 2008; 33:411-9.
  31. **Pickering AE, Bridge HS, Nolan J, Stoddart PA.** Double-blind, placebo-controlled analgesic study of ibuprofen or rofecoxib in combination with paracetamol for tonsillectomy in children. *Br J Anaesth.* 2002; 88: 72-77.
  32. **Ugur MB, Yilmaz M, Altunkaya H, Cinar F, Ozer Y, Beder L.** Effects of intramuscular and peritonsillar injection of tramadol before tonsillectomy: a double blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008; 72: 241-8.
  33. **Bean-Lijewski JD, Kruitbosch SH, Hutchinson L, Browne B.** Post-tonsillectomy pain management in children: can we do better?. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007;137: 545-51.
  34. **Cardwell ME, Siviter G, Smith AF.** Non-steroidal anti-inflammatory drugs and perioperative bleeding in paediatric tonsillectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. Art. No.: CD003591. DOI: 10.1002/14651858.CD003591.pub2.
  35. **Dewil B, Jorissen M, Lemkens P.** Routine pathological evaluation after tonsillectomy: is it necessary? *B-ENT.* 2006;2: 103-8.
  36. **Felippe F, Gomes GA, de Souza BP, Cardoso GA, Tomita S.** Evaluation of the utility of histopathologic exam as a routine in tonsillectomies. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006; 72: 252-5.
  37. **Waltonen JD, Ozer E, Schuller DE, Agrawal A.** Tonsillectomy vs. deep tonsil biopsies in detecting occult tonsil tumors. *Laryngoscope* 2009;119:102-6.
  38. **Sunkaraneni VS, Jones SE, Prasai A, Fish BM.** Is unilateral tonsillar enlargement alone an indication for tonsillectomy? *J Laryngol Otol.* 2006;120: E21.
  39. **Oluwasanmi AF, Wood SJ, Baldwin DL, Sipaul F.** Malignancy in asymmetrical but otherwise normal palatine tonsils. *Ear Nose Throat J.* 2006; 85: 661-3.
  40. **Puttasiddaiah P, Kumar M, Gopalan P, Browning ST.** Tonsillectomy and biopsy for asymptomatic asymmetric tonsillar enlargement: are we right? *J Otolaryngol.* 2007; 36:161-3.
  41. **Van Lierop AC, Prescott CA, Fagan JJ, Sinclair-Smith CC.** Is diagnostic tonsillectomy indicated in all children with asymmetrically enlarged tonsils? *S Afr Med J.* 2007;97: 367-70.
  42. **Wilson YL, Merer DM, Moscatello AL.** Comparison of three common tonsillectomy techniques: a prospective randomized, double-blinded clinical study. *Laryngoscope.* 2009;119:162-70.
  43. **Fujihara K, Koltai PJ, Hayashi M, Tamura S, Yamanaka N.** Cost-effectiveness of tonsillectomy for recurrent acute tonsillitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2006;115: 365-9.
  44. **Garetz SL.** Behavior, cognition, and quality of life after adenotonsillectomy for pediatric sleep-disordered breathing: summary of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;138 (1 Supl):S19-26.
  45. **Mitchell RB.** Adenotonsillectomy for Obstructive Sleep Apnea in Children: Outcome Evaluated by Pre- and Postoperative Polysomnography. *Laryngoscope* 2007; 117: 1844-1854.

46. **Arrarte J, Lubianca Neto JF, Fischer GB.** The effect of adenotonsillectomy on oxygen saturation in children with sleep breathing disorders. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007;71:973-8.
47. **Friedman M, Wilson M, Lin HC, Chang HW.** Updated systematic review of tonsillectomy and adenoidectomy for treatment of pediatric obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;140:800-8.