

# Amigdalectomia: variação de técnica e os resultados na qualidade de vida

Artigo Original

Artigo recebido em 21/01/2006  
e aprovado em 23/02/2006

*Tonsillectomy: technique variation and impact on quality of life*

Maristella Kato<sup>1</sup>, Fabrício Pinto<sup>1</sup>, Giuliano Enrico Luchi<sup>1\*</sup>

1) Otorrinolaringologista

Instituição: \*Hospital Infantil Alzir Bernardino Alves - HIABA

Endereço de Correspondência: Av. Francisco Generoso da Fonseca, 951 ap. 204, CEP 02906-140, Vitória, Espírito Santo

## RESUMO

A cirurgia das amígdalas tem sido descrita e estudada desde há muitos séculos, sendo sua primeira aparição literária devida a Aulus Cornelius Celsus, médico romano que dizia ser a cirurgia feita por dissecação com os próprios dedos. Hoje as técnicas evoluíram e a cirurgia se popularizou, sendo uma das mais executadas em todo o mundo. Mas as novidades tecnológicas introduzidas para melhorar a recuperação funcional, diminuir a dor e evitar o sangramento, ainda não estão totalmente reconhecidas, havendo controvérsias quanto à sua real utilidade. Objetivo: Avaliar criticamente a literatura sobre o assunto, estabelecendo uma revisão sistemática quanto aos ganhos estabelecidos nos parâmetros dor e sangramento com as novas tecnologias para a cirurgia de amígdalas. Desenho do estudo: Revisão sistemática da literatura. Material e Método: Foram levantados trabalhos na National Library of Medicine, através da Medline, de 1982 até 2006. As palavras chave usadas foram tonsillectomy, technique, pain, bleeding, instruments. Resultados: Foram encontrados 35 trabalhos que ofereciam informações quanto aos parâmetros procurados. A técnica de Bovie de dissecação a frio ainda é a mais utilizada, oferecendo resultados semelhantes em relação ao tempo de cirurgia, sangramento e dor que qualquer outra técnica. Não há consenso quanto ao uso de infiltração na loja amigdaliana de anestésico ou corticosteróides. Não há consenso quanto a indicação e resultados dos procedimentos de tonsilotomia. Conclusões: Apesar das evoluções técnicas, a dissecação com lâmina fria ainda não foi superada para a cirurgia de rotina de amígdalas.

## ABSTRACT

The surgery for the pharyngeal tonsils has been described and studied for centuries, been its first literary appearance due to Celsus, roman physician, that stated it should be done by finger dissection. Nowadays the techniques evolved and the surgery is very popular, been one of the most executed in the medical world. Although there are several new techniques for the procedure, still are some lack of information about its utility be in the functional aspects, pain and bleeding control. Aim: to evaluate the medical literature about the gains offered in the parameters pain and bleeding by the new techniques described in literature. Study design: Systematic review. Material and Methods: Papers of the National Library of Medicine, since 1982 were raised. The keywords were tonsillectomy, technique, pain, bleeding, instruments. Results: 35 papers were found. The cold dissection technique described by Bovie is still the most used, offering similar functional results and bleeding and pain control when compared to the new approaches There is no consensus about the use of infiltration of anesthetics or corticoids in the surgical bed or the use of partial resection against the usual complete tonsillectomy. Conclusion: In spite of the technical evolution, the cold dissection is still the preferred technique for the ablation of the pharyngeal tonsils.

**Descritores:** Amigdalectomia, técnicas, dor, sangramento

**Keywords:** Tonsillectomy, technique, pain, bleeding

## INTRODUÇÃO

A cirurgia das amígdalas tem sido descrita e estudada desde há muitos séculos, sendo sua primeira aparição literária devida a Aulus Cornelius Celsus, médico romano que dizia ser a cirurgia feita por dissecação com os próprios dedos, seguida de embebição com vinagre para evitar o sangramento. Alguns séculos mais tarde, seiscentos anos depois de cristo, Aëtius de Amida, apresenta a possibilidade de uso de bisturi e tesoura no procedimento que com uma ou outra inovação seguiu sendo feita da mesma maneira até o século 19 quando Mackenzie melhorou a guilhotina que vinha sendo usada e popularizou o uso da técnica que viria a ser conhecida como Sluder.

Hoje a amigdalectomia é ainda uma das cirurgias mais efetuadas, sendo que nos anos 40 e 50 houve um grande incremento de casos, alcançando, somente nos Estados Unidos da América um total de 1.5 milhão de procedimentos no ano de 1959. Atualmente, os números são mais modestos não atingindo 300.000 casos nos EUA, no ano de 2005.

Desde sua introdução na prática médica, a cirurgia das amígdalas teve que lidar com os problemas de dor e sangramento, não sendo diferente nos dias de hoje.

Entretanto, as técnicas usadas apresentaram grandes modificações nos últimos anos e atualmente há diversas questões que precisam de uma melhor averiguação. Dentre elas enxergamos o uso de instrumentos de corte a quente e de hemostasia e a utilização de substâncias na loja amigdaliana para conter o sangramento e abrandar a dor.

A American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery apresenta em seu *Clinical Indicators Compendium* de 1995 as seguintes indicações para a amigdalectomia:

- Paciente com 3 ou mais infecções de amígdala e/ou adenoids por ano apesar de devidamente tratado.
- Hipertrofia amigdaliana causando maloclusão dentária ou afetando adversamente o crescimento orofacial, documentado por ortodontista.
- Hipertrofia causando obstrução das vias aéreas superiores, disfagia severa, distúrbios do sono ou complicações cardiovasculares.
- Abcesso periamigdaliano sem resposta ao tratamento médico e drenagem.
- Gosto ou hálito ruim devido a amigdalite crônica, não responsivo ao tratamento médico.
- Amigdalite crônica ou recorrente associada a estado de portador de estreptococo e não responsivo aos antibióticos para organismos beta-lactamase resistentes.
- Suspeita de neoplasia em hipertrofia unilateral de amígdalas.
- Otite supurativa recorrente ou média com efusão.

Novas técnicas para ablação das amígdalas têm sido apresentadas com frequência.

Desde a descrição da retirada com os próprios dedos, muito mudou, mas o mais importante dos últimos anos tem sido a introdução de instrumentos cirúrgicos de dissecação e hemostasia.

O uso de equipamentos como o bisturi elétrico mono e bipolar, o bisturi harmônico, o laser, o bisturi de radiofrequência, o microdebridador e o bisturi bipolar de radiofrequência (coblation) abre novos horizontes para o procedimento, mas também gera novas dúvidas em uma cirurgia há muito já bem definida.

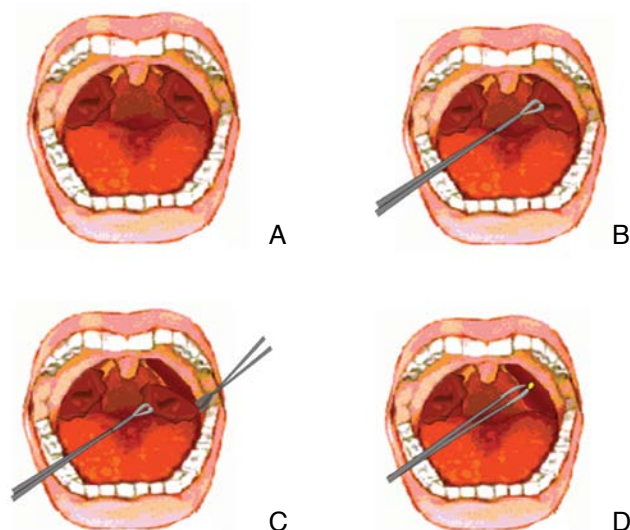
As dúvidas se estendem dos ganhos de qualidade de vida no pós-operatório até a minimização do período pós-operatório e as complicações e resultados a médio e longo prazo.

Descreveremos a seguir as diversas técnicas inovadoras da cirurgia.

## Técnicas que removem as amígdalas por ressecção subcapsular, na íntegra

### Dissecação com lamina fria

A remoção das amígdalas pode ser feita com anestesia local e sedação ou com anestesia geral, mais habitual. Após incisão importando a mucosa do pilar anterior, a dissecação romba da cápsula da amígdala é feita em relação ao plano profundo muscular com tesoura de Metzembbaum ou descolador-aspirador. Após dissecação de todo o polo superior e porção mediana da glândula, o polo inferior pode ser ligado ou ser usada uma alça fria para sua seção e hemostasia. Uma vez retirada a amígdala a hemostasia pode ser feita por sutura com ponto absorvível ou com bisturi bipolar (Figura 1),



**Figura 1** - Esquema de amigdalectomia por dissecação a frio. A: amígdalas hipertroóficas; B: tração para a linha mediana; C: descolamento e corte da cápsula em relação à loja amigdaliana; D: hemostasia com cautério

### Eletrocautério

Neste método a dissecação é feita da mesma maneira que a com lâmina fria, porém, em lugar de um aspirador descolador ou tesoura, o instrumento utilizado para a dissecação é o bisturi elétrico. O bisturi elétrico queima o tecido amigdaliano que está em contato com a loja muscular, fazendo a hemosta-

sia. O cauterio monopolar atinge cerca de 400o. C podendo ocasionar necrose tecidual na loja amigdaliana.

### **Bisturi Harmônico**

A cirurgia é realizada com um instrumento medico que usa a energia ultrasônica para vibrar uma lâmina a 55.000 ciclos/segundo. Apesar de invisível a olho nu, a vibração transfere energia para o tecido, provocando corte e coagulação. A temperatura do tecido remanescente pode atingir entre 50 a 100°C (Figura 2).



A



B



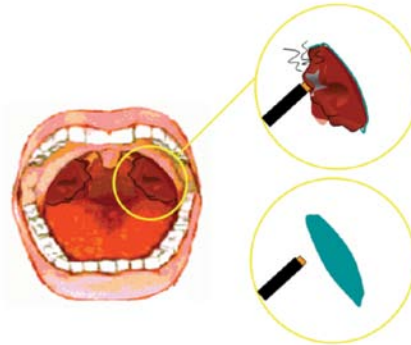
C

**Figura 2** - A: Apreensão de pólo superior de amígdala com o bisturi harmônico e sequência de cauterização e ressecção em direção ao pólo inferior (B e C)

**Técnicas que removem as amígdalas por ressecção extracapsular, deixando a cápsula.**

### **Ablação monopolar por radiofrequência**

A ablação termal monopolar por radiofrequência transfere a energia para as amígdalas por sonda inseridas no tecido. Podendo ser feito sob anestesia local, o procedimento pode ser realizado no consultório. A amígdala sofre uma retração térmica por desidratação e queimadura, havendo uma diminuição paulatina em algumas semanas. Por suas características de realização, o procedimento pode ser realizado por vezes seguidas (Figura 3).



**Figura 3** - Esquema mostrando vaporização de amígdala com bisturi monopolar por rádio frequência deixando a cápsula intacta

### **Ablação bipolar por radiofrequência (Coblation)**

O procedimento produz uma camada salina ionizada que rompe as ligações moleculares sem produzir calor. O instrumento tem sido usado tanto para a ressecção parcial como total das amígdalas. Deve ser feito sob anestesia geral. O efeito térmico final é de 45 a 80°C (Figura 4).



**Figura 4** - Instrumental do coblation

### **Laser de CO<sub>2</sub> ou KTP**

Com a vaporização do tecido amigdaliano, sem o uso de corte, o laser pretende diminuir o volume amigdaliano e reduzir a profundidade das criptas, onde os pacientes com amigdalite crônica tendem a ter restos alimentares. O procedimento pode ser feito sob anestesia local, no consultório médico, tomando apenas poucos minutos.

### **Microdebridador**

Usado para diminuir o volume das amígdalas e deixar uma cápsula no leito amigdaliano, é o mesmo instrumento utilizado nas cirurgias endonasais. Uma sucção cauterio é usada para a hemostasia. Não deve ser usado em amígdalites crônicas e atroficas. O procedimento pode ser feito no consultório.

### Terapia Adjuvante

Algumas técnicas têm sido usadas para ajudar no pós-operatório dos pacientes submetidos a amigdalectomia. Dentre estes procedimentos encontramos o uso de infiltrações de anestésicos no leito amigdaliano, e de uso intravenoso de corticóides.

### Anestesia local

As amígdalas são inervadas por ramos amigdalianos do nervo glossofaríngeo, fibras palatinas do ramo maxilar e fibras linguais do ramo maxilar, ambos do nervo trigêmeo. A infiltração anestésica dos pólos inferior e superior e do pilar posterior bloqueia estas fibras. A droga mais utilizada para fazer este bloqueio é a bipivocaína, uma vez que é lipossolúvel e ligada a proteínas tendo um início de ação rápido e duradouro (6-9 hs) (Figura 5).

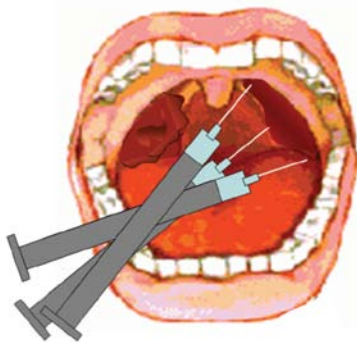


Figura 5 - Pontos de infiltração anestésica

### Corticóide

O uso de dexametasona, que apresenta, além de um efeito anti-emético, o efeito anti-inflamatório e a possibilidade de ser euforizante, poderia ser útil na infiltração da loja amigdaliana.

Após a infiltração, a droga tem um efeito de cerca de 48 horas. Sua dose deve ser de 0,15-1,0 mg/Kg.

#### Antibioticoterapia profilática

As drogas mais usadas são a ampicilina e a amoxicilina com ou sem clavulanato. O tempo de uso é de cerca de 7 dias, sendo diferente das antibiótico profilaxias para outros procedimentos cirúrgicos que deve ser feita de poucas horas antes a um dia depois do ato cirúrgico.

**Objetivo:** Avaliar a literatura quanto aos procedimentos utilizados para ressecção de amígdala quanto sua eficiência em conter o sangramento e dor no período pós-operatório.

### MATERIAL E MÉTODO

Foram levantados os catálogos dos seguintes indexes: LILACS e Medline de 1982 a 2005. As palavras chave utilizadas para busca foram: tonsillectomy, technique, pain, bleeding, instruments. Foram aceitos relatos de casos, descrição de séries, estudos clínicos randomizados e revisões que apresentassem as experiências dos autores quanto ao controle de dor e sangramento com as diversas técnicas. Os parâmetros procurados foram: forma de ressecção, instrumentos utilizados, grau de sangramento intra ou pós-operatório, dor referida no pós-operatório e terapias adjuvantes.

Foram selecionados 37 artigos que apresentavam informações quanto aos parâmetros a serem estudados.

### RESULTADOS

Os resultados encontrados estão expostos nas tabelas 1 e 2.

### DISCUSSÃO

As técnicas de ressecção das amígdalas estão hoje divididas entre aquelas que removem completamente o tecido com a cápsula e aquelas que diminuem seu volume. Foi determinante para esta divisão o desenvolvimento de novos instrumentos que permitem a remoção do tecido sem que haja sangramento abundante.

Os novos instrumentos também estão divididos entre aqueles que produzem lesão térmica e os que não produzem.

As evidências mostram que a permanência da cápsula pode reduzir a dor no pós-operatório. Por outro lado, a incidência de sangramento tardio parece ser maior e o retorno da hipertrofia ainda não está totalmente descartado.

O tempo cirúrgico é bastante próximo entre as diversas técnicas, entretanto, as técnicas de redução de volume, precisam, em geral, de diversos procedimentos, apesar de não necessitar de internação hospitalar.

Os procedimentos adjuntos como o uso de antibióticos, corticóides e infiltração com anestésico não conseguiram um consenso, havendo estudos contraditórios quanto aos seus resultados.

### CONCLUSÃO

Apesar das evoluções técnicas, a dissecação com lâmina fria ainda não foi superada para a cirurgia de rotina de amígdalas.

**Tabela 1** – Distribuição dos trabalhos quanto as formas de ressecção amigdaliana, com e sem manutenção da cápsula

Trab.	Tipo de estudo	N	Técnica	Sangramento	Dor	Resultado a longo prazo
6	RCT	545	Dissecção a frio e com bipolar	Frio 2,5%, quente 5%	Maior a quente	–
16	RCT	200	Radiofrequência vs dissecção a frio	A frio, maior no intraoperatório e ambos iguais no pós-operatório	Iguais	–
24	Série prospectiva	183	Dissecção intracapsular com tesoura bipolar	Sem sangramento	Dor até o 4º dia	Odinofagia recorrente. De 5,24/ano para 0,36/ano após cirurgia
25	Série prospectiva	63	Radiofrequência extracapsular	23 casos de sangramento, com 5 revisões cirúrgicas	–	–
29	RCT	60	Dissecção a frio e laser de CO <sub>2</sub> extracapsular	Sangramento intra-operatório e tempo cirúrgico menores com laser.	Dor igual	–
32	Série prospectiva	50	Termal welding	23 minutos de operação sem sangramento	Dor pouca	8,7 dias para dieta normal
33	Série prospectiva	98	Redução de volume com laser de CO <sub>2</sub>	Sem sangramento	Pouca dor	Sem mudanças histológicas nos re-operados (5)
37	RCT	200	Ligasure vs dissecada a frio	2 sangramentos para cada	Escore de dor 3,6 para ligasure vs 5 convencional	–
38	Série prospectiva	50	Redução volumétrica com agulha de argônio	Sem sangramento	Pouca dor	Dieta geral 7º dia
39	RCT	50	Dissecção a frio e com bipolar	Sangramento intra-operatório maior na dissecção a frio (5ml vs 32ml)	Igual	–
40	RCT	18	Radiofrequência com redução volumétrica e extracapsular	Sem sangramento em ambas	Dor igual	–
49	RCT	17	Radiofrequência e bisturi elétrico	Sem sangramento em ambos	Dor pior com eletrocautério monopolar	–
67	Série retrospectiva	41	Redução volumétrica com Laser de CO <sub>2</sub> e dissecção a frio	–	–	Ambos mantêm os resultados funcionais em 6 anos
68	Série retrospectiva	246	Dissecção com diatermia elétrica	9 sangramentos (3,6%)	–	–
76	RCT	100	Diminuição volumétrica com radiofrequência e dissecção com bisturi elétrico	igual	Radiofrequência com menos dor	–
82	Série retrospectiva	1762	Com e sem radiofrequência	Revisão cirúrgica 16,2% sem e 25,8% com, não significante	–	–
84	Série retrospectiva	1991	Redução volumétrica com radiofrequência e a frio	0,7% sangramento	–	1,7% aumento de volume
87	Série retrospectiva	316	Bisturi harmônico, eletrocautério e a frio	Dias internados por sangramento 2, 1 e 0,7	–	–
88	RCT	28	Harmônico vs frio	10,7% no harmônico	–	–
90	RCT	349	Eletrocautério vs frio	12,5% vs 5,5%	–	–
96	RCT	55	Eletrocautério vs redução de volume coblation	igual	Significativamente menor com coblation	–
98	RCT	30	Eletrocautério e KTP laser	–	Menos dor com KTP	–
104	RCT	226	Coblation em crianças maiores e menores de 3 anos	igual	Igual	–
110	RCT	28	Bisturi ultrasônico e bipolar	14 sangramentos com ultrasônico	Melhor ultrasônico	–

**Tabela 2** – Distribuição dos trabalhos quanto as modalidades adjuvantes para melhora da qualidade de vida no pós-operatório

Trabalho	Tipo de estudo	N	Modalidade adjuvante	Sangramento	Dor	Introdução de dieta
5	metanálise	8	Dexametasona intra-operatória	–	Diminui 10% no PO1	–
41	Revisão sistemática	16	Analgesia pós-operatória		Nenhum reduz dor no Po1	
42	Série retrospectiva	156	Gargarejo com H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Tempo de readmissão 1,7 com vs 1,6 dias sem. Necessidade de cirurgia 8,5% com vs 10,3% sem.	–	–
51	RTC	62	Dexametasona EV pré-operatório	–	Dor significativamente menor que placebo	–
53	RCT	40	Cola de fibrina	–	Dor por 10,3 dias sem cola e 8,16 com cola	–
62	RCT	40	Infiltração de ibuprofen e de lidocaina pré-incisão	igual	Sem diferença	–
83	RCT	107	Infiltração de bupivocaina guiada por estimulador de nervo	–	Menor que controle com solução salina.	
92	RCT	30	Uma dose de dexametasona nos Pos 1, 2 e 3	–	Menor que placebo	–

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Afman CE, Welge JA, Steward DL. Steroids for post-tonsillectomy pain reduction: meta-analysis of randomized controlled trials. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006 Feb;134(2):181-6.
- 2 - Al-Shehri AM. Steroid therapy for post-tonsillectomy symptoms in adults: a randomized, placebo-controlled study. *Ann Saudi Med.* 2004 Sep-Oct;24(5):365-7.
- 3 - American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery: *1995 Clinical indicators compendium*, Alexandria, Virginia, 1995, American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery.
- 4 - Arya AK, Donne A, Nigam A. Double-blind randomized controlled study of coblation tonsillotomy versus coblation tonsillectomy on postoperative pain in children. *Clin Otolaryngol.* 2005 Jun;30(3):226-9.
- 5 - Bent et al: Ambulatory powered intracapsular tonsillectomy and adenoidectomy in children younger than 3 years. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 130:1197-1200, 2004.
- 6 - Bluestone CD: Current indications for tonsillectomy and adenoidectomy, *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 155:58, 1992.
- 7 - case surgery. *Clin. Otolaryngol.* 27:369–373, 2002.
- 8 - Chan KH et al: Randomized, controlled, multisite study of intracapsular tonsillectomy using low-temperature plasma excision. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 130:1303-1307, 2004.
- 9 - Chang KW: Randomized controlled trial of coblation versus electrocautery tonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 132:273-280, 2005.
- 10 - Collison PJ, Weiner R. Harmonic scalpel versus conventional tonsillectomy: a double-blind clinical trial. *Ear Nose Throat J.* 2004 Oct;83(10):707-10.
- 11 - D'Eredita R, Marsh RR. Contact diode laser tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004 Nov;131(5):732-5.
- 12 - Divi V, Benninger M. Postoperative tonsillectomy bleed: coblation versus noncoblation. *Laryngoscope.* 2005 Jan;115(1):31-3.
- 13 - Gendy S, O'Leary M, Colreavy M, Rowley H, O'Dwyer T, Blayney A. Tonsillectomy-cold dissection vs. hot dissection: a prospective study. *Ir Med J.* 2005 Nov-Dec;98(10):243-4.
- 14 - Hamunen K, Kontinen V. Systematic review on analgesics given for pain following tonsillectomy in children. *Pain.* 2005 Sep;117(1-2):40-50.
- 15 - Huber K, Sadick H, Maurer JT, Hormann K, Hammerschmitt N. Tonsillotomy with the argon-supported monopolar needle—first clinical results. *Laryngorhinootologie.* 2005 Sep;84(9):671-5.
- 16 - Hultcrantz E, Linder A, Markstrom A. Long-term effects of intracapsular partial tonsillectomy (tonsillotomy) compared with full tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005 Apr;69(4):463-9.
- 17 - Isaacson G. Inside-out complete tonsillectomy: extended intracapsular tonsillectomy for severe sore throat. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2005 Oct;114(10):757-61
- 18 - Ishlah LW, Fahmi AM, Srinovianti N. Laser versus dissection technique of tonsillectomy. *Med J Malaysia.* 2005 Mar;60(1):76-80.
- 19 - Jebeles JA, Reilly JS, Gutierrez JF, et al: The effect of pre-incisional infiltration of tonsils with bupivacaine on the pain following tonsillectomy under general anesthesia. *Pain* 47:305-308, 1991.

- 20 - Kaan MN, Odabasi O, Gezer E, Daldal A. The effect of preoperative dexamethasone on early oral intake, vomiting and pain after tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006 Jan;70(1):73-9.
- 21 - Karatzias GT, Lachanas VA, Papouliakos SM, Sandris VG. Tonsillectomy using the thermal welding system. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2005;67(4):225-9.
- 22 - Kedek A, Derbent A, Uyar M, Bilgen C, Uyar M, Kirazli T, Certug A. Pre-emptive effects of ibuprofen syrup and lidocaine infiltration on post-operative analgesia in children undergoing adenotonsillectomy. *J Int Med Res*. 2005 Mar-Apr;33(2):188-95.
- 23 - Kirazli T, Bilgen C, Midilli R, Ogut F, Uyar M, Kedek A. Bipolar electrodissection tonsillectomy in children. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2005 Sep;262(9):716-8.
- 24 - Lachanas VA, Prokopakis EP, Bourlias CA, Karatzanis AD, Malandrakis SG, Heli-donis ES, Velegrakis GA. Ligasure versus cold knife tonsillectomy. *Laryngoscope*. 2005 Sep;115(9):1591-4.
- 25 - Lee MS, Montague ML, Hussain S. Post-tonsillectomy hemorrhage: cold versus hot dissection. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004 Dec;131(6):833-6.
- 26 - Littlefield PD, Hall DJ, Holtel MR. Radiofrequency excision versus monopolar electrosurgical excision for tonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005 Jul;133(1):51-4.
- 27 - Naja MZ, El-Rajab M, Sidani H, Kabalan W, Ziade MF, Al-Tannir MA. Modified infiltration technique in tonsillectomy: expanded case report of 25 children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005 Jan;69(1):35-41.
- 28 - Pai I, Lo S, Brown S, Toma AG. Does hydrogen peroxide mouthwash improve the outcome of secondary post-tonsillectomy bleed? A 10-year review. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005 Aug;133(2):202-5.
- 29 - Ragab SM. Bipolar radiofrequency dissection tonsillectomy: a prospective randomized trial. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005 Dec;133(6):961-5.
- 30 - Shah SA, Ghani R. Frequency of post-tonsillectomy haemorrhage following tonsillectomy with bipolar diathermy--an experience at Ayub Teaching Hospital, Abbottabad. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2004 Oct-Dec;16(4):38-9.
- 31 - Sheahan P, Miller I, Colreavy M, Sheahan JN, McShane D, Curran A. The ultrasonically activated scalpel versus bipolar diathermy for tonsillectomy: a prospective, randomized trial. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2004 Oct;29(5):530-4.
- 32 - Shinhar S, Scotch BM, Belenky W, Madgy D, Hauptert M. Harmonic scalpel tonsillectomy versus hot electrocautery and cold dissection: an objective comparison. *Ear Nose Throat J*. 2004 Oct;83(10):712-5.
- 33 - Solares CA, Koempel JA, Hirose K, Abelson TI, Reilly JS, Cook SP, April MM, Ward RF, Bent JP 3rd, Xu M, Koltai PJ. Safety and efficacy of powered intracapsular tonsillectomy in children: a multi-center retrospective case series. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005 Jan;69(1):21-6.
- 34 - Sorin A et al: Complications of microdebrider-assisted powered intracapsular tonsillectomy and adenoidectomy. *Laryngoscope* 114:297-300, 2004.
- 35 - Stevens MH, Stevens DC. Pain reduction by fibrin sealant in older children and adult tonsillectomy. *Laryngoscope*. 2005 Jun;115(6):1093-6.
- 36 - Steward DL et al: Do steroids reduce morbidity of tonsillectomy? Meta-analysis of randomized trials. *Laryngoscope* 111:1712-1718, 2001.
- 37 - Stoker KE et al: Pediatric total tonsillectomy using coblation compared to conventional electrosurgery: A prospective, controlled single-blind study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 130:666-675, 2004.
- 38 - Unkel C, Lehnerdt G, Schmitz KJ, Jahnke K. Laser-tonsillotomy for treatment of obstructive tonsillar hyperplasia in early childhood: a retrospective review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005 Dec;69(12):1615-20.
- 39 - Willging JP et al: Harmonic scalpel tonsillectomy in children: a randomized prospective study. *Otolaryngol Head and Neck Surg* 128:318-325, 2003.
- 40 - Windfuhr JP, Deck JC, Remmert S. Hemorrhage following coblation tonsillectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2005 Oct;114(10):749-56.