



# **Gemeinsame Empfehlung**

**der Österreichischen Gesellschaften  
für**

**Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie  
und**

**Kinder- und Jugendheilkunde**

**zur Entfernung der Gaumenmandeln  
(Tonsillektomie)**

**9. November 2007**

Aufgrund der Häufung von Todesfällen nach Mandeloperationen bei Kindern im Jahr 2006 in Österreich geben die Österreichischen Gesellschaften für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie sowie Kinder- und Jugendheilkunde nach Erhebung der Daten in Österreich und Sichtung relevanter Literaturberichte folgende Stellungnahme ab:

## **1. Indikationen zur Operation**

Es gibt im wesentlichen **3 Hauptindikationen** zur Entfernung der Gaumenmandeln (Tonsillen), nämlich eine

- a) starke Vergrößerung (Hyperplasie) der Gaumenmandeln mit Luftwegsobstruktion
- b) Wiederholte schwere Infektionen der Gaumenmandeln
- c) Verdacht auf einen bösartigen Tumor der Gaumenmandeln

### **Ad a) starke Vergrößerung (Hyperplasie) der Gaumenmandeln mit Luftwegsobstruktion**

Die Gaumenmandeln (Tonsillen) und die Rachendachmandel (Adenoide) können so groß (hyperplastisch) werden, dass sie zu **Atmungsproblemen** führen. Folgen sind unter anderem eine behinderte Nasenatmung und daher dauernde Mundatmung, die zu einer gestörten Zungenlage, gestörten Entwicklung der Kiefer- und Zahnstellung und zu Aussprachefehlern (Artikulationsstörungen) führen können; ferner chronisch-rezidivierende Infektionen der Nase und Nebenhöhlen, die trotz erfolgter Adenoidektomie und ausreichender konservativer Therapie weiter bestehen und angenommen werden kann, dass die hyperplastischen Tonsillen ursächlich sind. Schlafstörungen durch nächtliche Atemaussetzer (sog. obstruktives Schlafapnoe Syndrom, OSAS) mit Tagesmüdigkeit, Gedeih- und Entwicklungsstörungen.

Diese Indikationen sind vor allem im Kleinkindesalter von großer Bedeutung.

Bei Kindern vor dem 6. Lebensjahr sollte in dieser Indikation vorzugsweise keine Tonsillektomie, sondern eine Adenoidektomie und/oder eine Teilresektion der Gaumenmandeln (Tonsillotomie) durchgeführt werden.

Der Goldstandard für die Diagnostik des OSAS ist die Polysomnographie. Diese kann jedoch entfallen wenn die klinische Symptomatik eindeutig ist (s. Konsensuspapier *Monatsschr Kinderheilk* 153, 597-598, 2005).

## Ad b) Infektionen der Gaumenmandeln

Gesunde Kinder können bis zu 6-12 x pro Jahr an Infektionen des oberen Respirationstraktes, des Mittelohrs und des Gastrointestinaltraktes erkranken . Die Infektionen der Gaumenmandeln wiederum werden nur zu etwa einem Drittel durch bakterielle Erreger (hauptsächlich Streptokokken der Gruppe A) verursacht . Sogar bei eitrigen Tonsillitiden ist gezeigt, dass virale Infekte häufiger als bakterielle vorkommen .

Primär sollten konservative und medikamentöse Behandlungsmöglichkeiten (z.B. Antibiotikatherapie) ausgeschöpft werden. Der häufigste Grund für das Therapieversagen beispielsweise eines 10 Tage Kurses mit Penicillin G ist die mangelnde Einnahme der Medikamentes, wobei Einnahmeraten von nur 8% aller Patienten am 9. Behandlungstag beschrieben sind .

Wiederholte schwere Entzündungen der Tonsillen sowie der Adenoide können zu verschiedenen **Folgeerkrankungen** führen, v.a. Abszessbildungen im Rachen und Hals. Diese Komplikationen spielen vor allem bei älteren Kindern und Erwachsenen eine Rolle.

Die Annahme, dass mit Antibiotika nicht sanierbare Mikroabszesse der Tonsillen der Grund für das fehlende Ansprechen der Behandlung und/oder Rezidive sind, ist die Grundlage für eine Tonsillektomie zur Verhinderung weiterer Tonsillitiden bzw. Komplikationen.

Bezüglich der konkreten Anzahl von rezidivierenden Entzündungen der Mandeln als Indikation für eine Tonsillektomie gibt es verschiedene internationale und nationale Empfehlungen, welche hauptsächlich auf einer einzigen kontrollierten randomisierten Studien beruhen (Paradise 1984). Vorausgesetzt dass keine zusätzlichen Komplikationen (z.B. Peritonsillarabszess) eine dringliche Indikation für die Tonsillektomie ergeben, kann die (modifizierte) Empfehlung der Mayo Klinik als Hilfsmittel zur Indikationsstellung herangezogen werden:

Häufigkeit	Zusatzkriterien
5 oder mehr Tonsillitiden in mindestens 2 aufeinander folgenden Jahren	* Tonsilläres Exsudat * Fieber > 38,3° C * vergrößerte Kieferwinkel-Lnn.
7 oder mehr Tonsillitiden innerhalb eines Jahres	* ärztliche Dokumentation * ausreichende antibiotische Behandlung

Diese Empfehlungen beruhen auf den Beobachtungen der oben genannten Studie, wobei festgehalten werden muss, dass durch die Tonsillektomie in den nachfolgenden 2 Jahren im Schnitt 1,3 Episoden von Halsinfektionen verhindert werden konnten (Paradise 1984).

Die Indikation zur Tonsillektomie ist **umso strenger** zu stellen, **je jünger** das Kind ist. Beispielsweise wurden im Jahr 2006 in Österreich mehrere Todesfälle durch Verbluten nach Tonsillektomien bei Kindern unter 5 Jahren beobachtet.

Über vorangegangene Infektionen sollte bei Kindern dieses Alters deswegen eine Stellungnahme des betreuenden Kinder- oder Hausarztes über deren (wahrscheinliche) Genese bzw. Schwere vorliegen. Indikationen zur Tonsillektomie in diesem Alter sind v.a. eine schwere Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens oder eine Gedeihstörung durch die Tonsillitiden, sowie ein Peritonsillarabszess.

Die Entscheidung zur Operation ist **unter Abwägung des Nutzens gegenüber den möglichen Risiken** immer individuell zu treffen, die Eltern sollten aber über das Risiko lebensbedrohlicher Nachblutungen aufgeklärt werden.

Zusätzliche Indikationen zur Tonsillektomie sind v.a. komplette Halsfistel (bis in die Mandel reichend), Tonsillen-Tuberkulose, Diphtherie-Dauerausscheidung, tonsillogene Sepsis/Phlegmone, Tonsillolithiasis (Steinbildung in den Mandeln), ev. Zustand vor einer Transplantation zur Ausschaltung eines möglichen Infektionsherdes.

### **Ad c) Verdacht auf einen bösartigen Tumor der Gaumenmandeln**

Bei Tumorverdacht müssen die Mandeln zur mikroskopischen Untersuchung entfernt werden. Bereits im Kindesalter gibt es (allerdings selten) bösartige Lymphome der Mandeln, bei Erwachsenen zusätzlich auch Mandelkrebs (Karzinome).

## **2. Tonsillektomie oder Tonsillotomie?**

Wie jeder operative Eingriff muss die *Tonsillektomie*, ganz besonders im Kindesalter, kritisch unter Abwägung der möglichen Vor- und Nachteile des operativen Eingriffs für das Kind indiziert werden.

Das Risiko lebensbedrohlicher Spätblutungen bei alleiniger *Adenotomie* (Entfernung der Rachendachmandel) oder bei der *Tonsillotomie* (Verkleinerung der Gaumenmandel unter Belassung von restlichem Tonsillengewebe und der Tonsillenkapsel) ist als wesentlich geringer einzuschätzen als bei der klassischen Tonsillektomie (einer vollständigen Entfernung der Gaumenmandeln mit ihrer Kapsel).

In der Behandlung **nicht entzündlich vergrößerter (hyperplastischer) Mandeln** stellt daher die *Tonsillotomie* eine Alternative zur *Tonsillektomie* dar. Bei Kindern unter 6 Jahren sollte immer die *Tonsillotomie favorisiert* werden.

### 3. HNO- fachärztliche Entscheidung

Die **Indikation** zur Operation muss letztlich vom operierenden HNO-Facharzt getroffen werden, der auch die Letztverantwortung trägt.

Selbstverständlich muss diese Entscheidung im Einvernehmen mit den Eltern bzw. den PatientInnen unter Berücksichtigung der Befunde der vorbehandelnden ÄrztInnen erfolgen.

Über vorangegangene Infektionen sollte daher bei Kindern unter 6 Jahren eine Stellungnahme des betreuenden Kinder- oder Hausarztes über deren (wahrscheinliche) Genese bzw. Schwere vorliegen.

### 4. Blutungen

Das Nachblutungsproblem bei der Mandelentfernung besteht darin, dass das offene Wundbett nach der Mandelentfernung nicht verschlossen werden kann. Deshalb können auch bei sorgfältigster Blutstillung Blutungen auftreten, bis die Wunde komplett verheilt ist, was in der Regel nach 2-3 Wochen der Fall ist.

Nachblutungen nach Mandelentfernung treten entweder als sog. *Frühblutungen* innerhalb der ersten 12 - 24 Std. oder in Form der sog. *Spätblutungen* mit dem Häufigkeitsgipfel zwischen dem 5. bis 8. Tag nach der Operation auf. In der 3. Woche sind Nachblutungen nur mehr sehr selten, später eine Rarität. Das Nachblutungsrisiko ist am 1. und 2. Tag nach der Operation niedriger als am Operationstag und am 4.-8. Tag nach der Operation.

Diese Spätnachblutungen stellen ein besonderes Problem dar, da sie oft erst zu Hause auftreten und daher der Zeitfaktor bis zur professionellen Hilfe und die richtige Erstreaktion der Patienten bzw. deren Eltern eine große Rolle spielt. Ursache für die Spätblutungen sind die physiologische Ablösung der Wundschorfe aus dem offenen Wundbett der Tonsillennischen, wobei es bei Ablösung dieser Beläge immer wieder zu leichteren, in der Regel harmlosen Blutungen kommen kann. Dies ist nach unseren Erfahrungen bei etwa 8 - 14% der Fälle zu beobachten. Die Blutung kommt meist spontan zum Stehen, relativ selten sind dabei operative Eingriffe in Narkose zur Blutstillung erforderlich (bei etwa 1 - 4% der tonsillektomierten PatientInnen).

### 5. Lebensbedrohliche Spätblutungen

Extrem selten kann es zu so massiven Blutungen kommen, dass diese lebensbedrohlich sind.

Dabei besteht eine besondere Lebensgefährdung entweder durch Verbluten, weil besonders Kleinkinder ein geringes Blutvolumen haben und relativ viel Blut unbemerkt schlucken können, oder die Blutung massiv verläuft, oder durch Ersticken infolge des Einatmens von Blut in die tieferen Atemwege (selten).

## 6. Stationäre versus tagesklinische Behandlung

Nach unseren Erfahrungen und auch entsprechend der Fachliteratur ist die Häufigkeit von Nachblutungen bei Kindern geringer als bei Erwachsenen, allerdings können die Folgen für Kinder schwerwiegender sein.

Aus unseren Erfahrungen mit der **Tonsillektomie** in Österreich und aus der Literatur ergeben sich daher folgende Forderungen:

- a) Eine **stationäre Betreuung für mindestens 2 - 3 Tage**, ggf. auch länger. Diese ist aus mehreren Gründen medizinisch sinnvoll: wegen der Gefahr der zwar seltenen, aber doch möglichen Sofortblutung, zur Behandlung stärker ausgeprägter postoperativer Schmerzen, und für das Management der postoperativen Nahrungsaufnahme bzw. ausreichenden Flüssigkeitszufuhr.
- b) Die Entscheidung über die Aufenthaltsdauer muss in jedem einzelnen Fall letztlich vom behandelnden HNO-Facharzt in Abstimmung mit den Eltern/PatientInnen getroffen werden. Sind die PatientInnen an einer Kinderabteilung stationär, sind die betreuenden Kinderärzte mit einzubeziehen. Eine Verlängerung des stationären Aufenthaltes ist z.B. dann sinnvoll, wenn ein erhöhtes Blutungsrisiko bzw. andere gesundheitlichen Risiken bestehen. Dies gilt auch für Patienten mit sehr langem Anfahrtsweg im Fall einer Nachblutung, oder wenn eine entsprechende häusliche Pflege/Betreuung nicht gewährleistet ist.
- c) Eine **alleinige Entfernung der Rachendachmandel (Adenotomie)** und/oder die **Tonsillotomie** (Teilentfernung zur Verkleinerung der Mandel) können wegen der geringen Nachblutungsgefahr und der geringen Beschwerden nach der Operation **im Einzelfall auch tagesklinisch** durchgeführt werden.

## 7. Verhaltensrichtlinien für Eltern und Mandeloperierte

Bereits präoperativ sind die Eltern bzw. die PatientInnen darauf hinzuweisen, dass vor allem Kinder nach einer Tonsillektomie für einen Zeitraum von **etwa 3 Wochen ständig unter Aufsicht** (vor allem auch nachts) sein müssen, um im Falle einer Nachblutung sofort ärztliche Hilfe (Rettung mit Notarzt !) verständigen zu können.

Es sind auch alle körperlichen Anstrengungen zu unterlassen, kein Sport zu betreiben und keine Reisen zu unternehmen.

Medikamente, die Acetylsalicylsäure enthalten (z.B. Aspirin, Aspro, Thomapyrin, Thrombo-ASS, u.a.) dürfen nicht eingenommen werden, da sie die Blutungsgefahr erhöhen.

Erwachsene müssen mindestens 14 Tage eine körperliche Schonung einhalten.

***! Das richtige Verhalten im Fall einer Nachblutung ist sehr wichtig und kann Leben retten !***

- Ein entsprechendes **Merkblatt** sollte bei jeder Mandeloperation mitgegeben werden. Ein Mustermerkblatt zur Ausgabe an die Patienten bzw. Eltern liegt im Anhang bei und ist auf der Homepage der Österreichischen HNO Gesellschaft abrufbar: [www.hno.at](http://www.hno.at)

- Verständigung der **rettung** Tel. Nr. 144
- Die Rettungsleitstelle wird je nach Schweregrad der Blutung, Zustand des Patienten und der Entfernung zum nächsten Krankenhaus bzw. zur nächsten HNO-Abteilung bzw. Kinder- und Jugend-Abteilung mit angeschlossener HNO-fachärztlicher Versorgung entscheiden, wie und wohin der Transport erfolgen soll. Wenn es die Dringlichkeit erlaubt, ist die nächste HNO-Abteilung bzw. Kinder- und Jugend-Abteilung mit angeschlossener HNO-fachärztlicher Versorgung anzufahren bzw. erforderlichenfalls mit Hubschrauber anzufliegen.
- **Eigentransport** im privaten PKW sollte **nur in Ausnahmefällen** bei kurzen Distanzen zum nächsten Krankenhaus bzw. zur nächsten HNO-Abteilung bzw. Kinder- und Jugend-Abteilung mit angeschlossener HNO-fachärztlicher Versorgung durchgeführt werden.

### **8. Stationäre Überwachung bei jeder Nachblutung**

Bei einer Nachblutung muss jeder Patient dringlich an die nächstgelegene HNO- bzw. Kinder- und Jugend-Abteilung mit angeschlossener HNO-fachärztlicher Versorgung bzw. bei zu großer Entfernung ins nächstgelegene Krankenhaus gebracht werden. Im Falle einer Erstversorgung in einem Krankenhaus ohne HNO-Abteilung sollte der/die Patient/in so bald als möglich an eine HNO-Fachabteilung zur stationären Behandlung transferiert werden. Eine stationäre Aufnahme ist deshalb unbedingt notwendig, da eine weitere Blutung nicht ausgeschlossen werden kann.

**Für die Österreichische Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie:**

K.Albegger (Generalsekretär)

Unter Mitwirkung von:

H. Eckel, R. Pavelka, H. Stammberger , P. Zorowka,

**Für die Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde**

W.Kaulfersch (Präsident),

W.Müller (Vizepräsident), W.Zenz (AG-Leiter Infektiologie), R.Kerbl (Sekretär)



Repräsentative aktuelle Literatur:

## **Tonsillektomie**

Paradise, J. L., C. D. Bluestone, et al. (1984). "Efficacy of tonsillectomy for recurrent throat infection in severely affected children. Results of parallel randomized and nonrandomized clinical trials." N Engl J Med **310**(11): 674-83.

van den Akker, E. H., E. A. Sanders, et al. (2006). "Long-term effects of pediatric adenotonsillectomy on serum immunoglobulin levels: results of a randomized controlled trial." Ann Allergy Asthma Immunol **97**(2): 251-6.

van Staaïj, B. K., E. H. van den Akker, et al. (2004). "Effectiveness of adenotonsillectomy in children with mild symptoms of throat infections or adenotonsillar hypertrophy: open, randomised controlled trial." Bmj **329**(7467): 651.

van Staaïj, B. K., E. H. van den Akker, et al. (2005). "Adenotonsillectomy for upper respiratory infections: evidence based?" Arch Dis Child **90**(1): 19-25.

Brown P., R. Ryan, et al. (2005). "National Prospective Tonsillectomy Audit - Final Report" The Royal College of Surgeons of England. Publisher: Clinical Effectiveness Unit  
[www.rcseng.ac.uk/rcseng/content/publications/docs/national\\_prospective.html](http://www.rcseng.ac.uk/rcseng/content/publications/docs/national_prospective.html)

Chowdhury, K., T. L. Tewfik, et al. (1988). "Post-tonsillectomy and adenoidectomy hemorrhage." J Otolaryngol **17**(1): 46-9.

Collison, P. J. and B. Mettler (2000). "Factors associated with post-tonsillectomy hemorrhage." Ear Nose Throat J **79**(8): 640-2, 644, 646 passim.

Gunzel, T., E. Zenev, et al. (2004). "[Postoperative bleeding after tonsillectomy between 1985 and 2001 and experiences to perform laser tonsillotomy]." Laryngorhinootologie **83**(9): 579-84.

Haddow, K., M. L. Montague, et al. (2006). "Post-tonsillectomy haemorrhage: a prospective, randomized, controlled clinical trial of cold dissection versus bipolar diathermy dissection." J Laryngol Otol **120**(6): 450-4.

Klug, T. E. and T. Ovesen (2006). "[Post-tonsillectomy hemorrhage: incidence and risk factors]." Ugeskr Laeger **168**(26-32): 2559-62.

Lee, M. S., M. L. Montague, et al. (2004). "Post-tonsillectomy hemorrhage: cold versus hot dissection." Otolaryngol Head Neck Surg **131**(6): 833-6.

O'Leary, S. and J. Vorrath (2005). "Postoperative bleeding after diathermy and dissection tonsillectomy." Laryngoscope **115**(4): 591-4.

Robinson, J. M. (1976). "Familial bleeding tendency and tonsillectomy." J Otolaryngol **5**(2): 167-70.

Stoeckli, S. J., K. S. Moe, et al. (1999). "A prospective randomized double-blind trial of fibrin glue for pain and bleeding after tonsillectomy." Laryngoscope **109**(4): 652-5.

Theilgaard, S. A., H. U. Nielsen, et al. (2001). "[Risk of hemorrhage after outpatient versus inpatient tonsillectomy]." Ugeskr Laeger **163**(37): 5022-5.

Tisch, M., M. Bruder, et al. (2002). "[Risk of postoperative hemorrhage in tonsillectomy. A comparison between general anesthesia and local anesthesia]." Hno **50**(3): 230-2.

Vaiman, M., E. Eviatar, et al. (2003). "Effect of modern fibrin glue on bleeding after tonsillectomy and adenoidectomy." Ann Otol Rhinol Laryngol **112**(5): 410-4.

Windfuhr, J. P. (2003). "Lethal post-tonsillectomy hemorrhage." Auris Nasus Larynx **30**(4): 391-6.

Windfuhr, J. P. and Y. S. Chen (2003). "Post-tonsillectomy and -adenoidectomy hemorrhage in nonselected patients." Ann Otol Rhinol Laryngol **112**(1): 63-70.

Windfuhr, J. P. and Y. S. Chen (2002). "Incidence of post-tonsillectomy hemorrhage in children and adults: a study of 4,848 patients." Ear Nose Throat J **81**(9): 626-8, 630, 632 passim.

Windfuhr, J. P. (2002). "Indications for interventional arteriography in post-tonsillectomy hemorrhage." J Otolaryngol **31**(1): 18-22.

## **Tonsillotomie**

Densert, O., H. Desai, et al. (2001). "Tonsillotomy in children with tonsillar hypertrophy." Acta Otolaryngol **121**(7): 854-8.

Ericsson, E., J. Graf, et al. (2006). "Pediatric tonsillotomy with radiofrequency technique: long-term follow-up." Laryngoscope **116**(10): 1851-7.

- Gunzel, T., E. Zenev, et al. (2004). "[Postoperative bleeding after tonsillectomy between 1985 and 2001 and experiences to perform laser tonsillotomy]." Laryngorhinootologie **83**(9): 579-84.
- Hagedorn, H. and M. Andratschke (2005). "[Tonsillectomy versus laser tonsillotomy for tonsillar hyperplasia in children]." MMW Fortschr Med **147**(17): 45-6, 49.
- Helling, K., J. Abrams, et al. (2002). "[Laser tonsillectomy in tonsillar hyperplasia of early childhood]." Hno **50**(5): 470-8.
- Hultcrantz, E. and E. Ericsson (2004). "Pediatric tonsillotomy with the radiofrequency technique: less morbidity and pain." Laryngoscope **114**(5): 871-7.
- Hultcrantz, E., A. Linder, et al. (1999). "Tonsillectomy or tonsillotomy?--A randomized study comparing postoperative pain and long-term effects." Int J Pediatr Otorhinolaryngol **51**(3): 171-6.
- Hultcrantz, E., A. Linder, et al. (2005). "Long-term effects of intracapsular partial tonsillectomy (tonsillotomy) compared with full tonsillectomy." Int J Pediatr Otorhinolaryngol **69**(4): 463-9.
- Reichel, O., D. Mayr, et al. (2007). "Tonsillotomy or tonsillectomy?-a prospective study comparing histological and immunological findings in recurrent tonsillitis and tonsillar hyperplasia." Eur Arch Otorhinolaryngol **264**(3): 277-284.
- Scherer, H. (2003). "[Tonsillotomy versus tonsillectomy]." Laryngorhinootologie **82**(11): 754-5.
- Unkel, C., G. Lehnerdt, et al. (2004). "[Long-term results of laser-tonsillotomy in obstructive tonsillar hyperplasia]." Laryngorhinootologie **83**(7): 466-9.
- Unkel, C., G. Lehnerdt, et al. (2005). "Laser-tonsillotomy for treatment of obstructive tonsillar hyperplasia in early childhood: a retrospective review." Int J Pediatr Otorhinolaryngol **69**(12): 1615-20.

## **Tonsillitis**

### **Bakteriologie - Virologie - antibiotische Behandlung - Folgekrankheiten:**

- Agren, K., K. Lindberg, et al. (1999). "What is wrong in chronic adenoiditis/ tonsillitis immunological factor." Int J Pediatr Otorhinolaryngol **49 Suppl 1**: S137-9.
- Belov, B. S., V. A. Nasonova, et al. (2000). "[Acute rheumatic fever and Streptococcus group A tonsillitis: the current status of the problem and the questions of antibiotic therapy]." Antibiot Khimioter **45**(4): 22-7.

Borschmann, M. E. and R. G. Berkowitz (2006). "One-off streptococcal serologic testing in young children with recurrent tonsillitis." Ann Otol Rhinol Laryngol **115**(5): 357-60.

Brahmadathan, K. N., P. Anitha, et al. (2005). "Increasing erythromycin resistance among group A streptococci causing tonsillitis in a tertiary care hospital in southern India." Clin Microbiol Infect **11**(4): 335-7.

Brook, I. (2001). "Failure of penicillin to eradicate group A beta-hemolytic streptococci tonsillitis: causes and management." J Otolaryngol **30**(6): 324-9.

Brook, I. (2005). "The role of anaerobic bacteria in tonsillitis." Int J Pediatr Otorhinolaryngol **69**(1): 9-19.

Brook, I. (2005). "The role of bacterial interference in otitis, sinusitis and tonsillitis." Otolaryngol Head Neck Surg **133**(1): 139-46.

Brook, I. and A. E. Gober (2005). "Treatment of non-streptococcal tonsillitis with metronidazole." Int J Pediatr Otorhinolaryngol **69**(1): 65-8.

Brook, I. and A. E. Gober (2006). "Increased recovery of *Moraxella catarrhalis* and *Haemophilus influenzae* in association with group A beta-haemolytic streptococci in healthy children and those with pharyngo-tonsillitis." J Med Microbiol **55**(Pt 8): 989-92.

Cinar, U., H. Seven, et al. (2002). "Tuberculosis tonsillitis." Otolaryngol Head Neck Surg **126**(4): 448-9.

Danielides, V., G. Patrikakos, et al. (2001). "An unusual case of recurrent tonsillitis due to *Pseudomonas aeruginosa*." Acta Otorhinolaryngol Belg **55**(3): 203-5.

Gaffney, R. J. and M. T. Cafferkey (1998). "Bacteriology of normal and diseased tonsils assessed by fine-needle aspiration: *Haemophilus influenzae* and the pathogenesis of recurrent acute tonsillitis." Clin Otolaryngol Allied Sci **23**(2): 181-5.

Garcia Callejo, F. J., M. H. Orts Alborch, et al. (2003). "[Tonsillar mast cell infiltration and allergic tonsillitis]." Acta Otorrinolaringol Esp **54**(4): 299-302.

England, R. J., D. R. Strachan, et al. (1997). "Streptococcal tonsillitis and its association with psoriasis: a review." Clin Otolaryngol Allied Sci **22**(6): 532-5.

Gudima, I. A., L. I. Vasil'eva, et al. (2001). "[Viral-bacterial-fungal associations in chronic tonsillitis in children]." Zh Mikrobiol Epidemiol Immunobiol(5): 16-9.

Inci, E., B. Karakullukcu, et al. (2003). "Fine-needle aspiration as a diagnostic tool for recurrent tonsillitis." J Int Med Res **31**(4): 307-11.

- Janega, P., M. Suly, et al. (2001). "[Relation between actinomycosis infection and the occurrence of chronic tonsillitis in adults]." Cesk Patol **37**(3): 99-104.
- Johnson, B. C. and A. Alvi (2003). "Cost-effective workup for tonsillitis. Testing, treatment, and potential complications." Postgrad Med **113**(3): 115-8, 121.
- Kasenomm, P., A. Piirsoo, et al. (2005). "Selection of indicators for tonsillectomy in adults with recurrent tonsillitis." BMC Ear Nose Throat Disord **5**: 7.
- Kearsley, N. L., A. Campbell, et al. (1997). "Comparison of clarithromycin suspension and amoxycillin syrup for the treatment of children with pharyngitis and/or tonsillitis." Br J Clin Pract **51**(3): 133-7.
- Koay, C. B., T. Heyworth, et al. (1995). "Lemierre syndrome--a forgotten complication of acute tonsillitis." J Laryngol Otol **109**(7): 657-61.
- Kobayashi, S., N. Tamura, et al. (1996). "Reactive arthritis induced by tonsillitis." Acta Otolaryngol Suppl **523**: 206-11.
- Kohdera, U., M. Kino, et al. (2006). "Detection of adenovirus DNA in throat swabs and blood by SYBR green real-time PCR assay in patients with adenovirus-associated tonsillitis." Jpn J Infect Dis **59**(6): 394-6.
- Kuhn, J. J., I. Brook, et al. (1995). "Quantitative bacteriology of tonsils removed from children with tonsillitis hypertrophy and recurrent tonsillitis with and without hypertrophy." Ann Otol Rhinol Laryngol **104**(8): 646-52.
- Kurien, M., A. Stanis, et al. (2000). "Throat swab in the chronic tonsillitis: how reliable and valid is it?" Singapore Med J **41**(7): 324-6.
- Lindroos, R. (2000). "Bacteriology of the tonsil core in recurrent tonsillitis and tonsillar hyperplasia--a short review." Acta Otolaryngol Suppl **543**: 206-8.
- Loganathan, A., U. D. Arumainathan, et al. (2006). "Comparative study of bacteriology in recurrent tonsillitis among children and adults." Singapore Med J **47**(4): 271-5.
- Mahakit, P., G. Mounghong, et al. (2005). "The correlation of micro-organisms between tonsillar crypt culture and tonsillar core culture in chronic tonsillitis." J Med Assoc Thai **88 Suppl 3**: S82-8.
- Matsuzaki, K., K. Yoshimori, et al. (2003). "[Susceptibility of major pathogens of acute pharyngitis and tonsillitis to levofloxacin and other oral antimicrobial drugs]." Jpn J Antibiot **56**(3): 171-9.
- Mevio, E., D. Perano, et al. (1996). "The role of tissue colonization and bacterial resistance in recurrent tonsillitis." Acta Otolaryngol Suppl **523**: 133-7.

- Mocella, S. and N. Mozzo (2002). "Streptococcal tonsillitis and kidney impact." Pediatr Med Chir **24**(2): 143-5.
- Muller, R., G. Wichmann, et al. (1996). "[Antibacterial action of clindamycin in chronic, recurrent tonsillitis]." Arzneimittelforschung **46**(5): 534-8.
- O'Doherty, B. (1996). "Azithromycin versus penicillin V in the treatment of paediatric patients with acute streptococcal pharyngitis/ tonsillitis. Paediatric Azithromycin Study Group." Eur J Clin Microbiol Infect Dis **15**(9): 718-24.
- Peyramond, D., H. Portier, et al. (1996). "6-day amoxicillin versus 10-day penicillin V for group A beta-haemolytic streptococcal acute tonsillitis in adults: a French multicentre, open-label, randomized study. The French Study Group Clamorange." Scand J Infect Dis **28**(5): 497-501.
- Quinn, J., G. E. Ruoff, et al. (2003). "Efficacy and tolerability of 5-day, once-daily telithromycin compared with 10-day, twice-daily clarithromycin for the treatment of group A beta-hemolytic streptococcal tonsillitis/ pharyngitis: a multicenter, randomized, double-blind, parallel-group study." Clin Ther **25**(2): 422-43.
- Said, S. A. and W. P. Severin (1998). "Acute nonrheumatic myopericarditis associated with group A hemolytic streptococcal tonsillitis in a male ICU-nurse." Neth J Med **53**(6): 266-70.
- Said, S. A. and W. P. Severin (1999). "Acute nonrheumatic streptococcal tonsillitis-myopericarditis." Neth J Med **54**(6): 243-4.
- Shpotin, V. P., A. I. Proskurin, et al. (2001). "[Clinical laboratory characteristics of the course of local oropharyngeal diphtheria in patients with chronic tonsillitis]." Vestn Otorinolaringol(2): 28-31.
- Swidsinski, A., O. Goktas, et al. (2007). "Spatial organisation of microbiota in quiescent adenoiditis and tonsillitis." J Clin Pathol **60**(3): 253-60.
- Wardrop, P., R. Weller, et al. (1998). "Tonsillitis and chronic psoriasis." Clin Otolaryngol Allied Sci **23**(1): 67-8.
- Yokoyama, Y. and Y. Harabuchi (2002). "Decreased serum and pharyngeal antibody levels specific to streptococcal lipoteichoic acid in children with recurrent tonsillitis." Int J Pediatr Otorhinolaryngol **63**(3): 199-207.

## Verhalten bei NACHBLUTUNG nach MANDELOPERATION

In einigen Prozenten aller operierten Patienten kann es zu Nachblutungen bei Abstoßung der Wundbeläge oder durch Aufplatzen von Gefäßen kommen. Sie erkennen das am Auftreten von Blut im Speichel, Blut spucken, Blut husten oder Blut erbrechen.

Der Häufigkeitsgipfel ist am 5. bis 8. Tag nach der Operation, wobei die meisten Blutungen innerhalb der ersten 14 Tage nach der Operation auftreten, aber auch nachher kann es in Einzelfällen zu Nachblutungen kommen, solange die Wunden nicht komplett verheilt sind.

Von diesen Nachblutungen kann eine lebensgefährliche Bedrohung ausgehen durch starken Blutverlust oder durch Verlegung der Atemwege.

### **Vorsichtsmaßnahmen:**

Nach der Operation sind mindestens 14 Tage körperliche Schonung erforderlich. Mindestens 14 Tage dürfen die Patienten, speziell Kinder, nicht alleine gelassen werden und müssen ständig beaufsichtigt werden.

Kinder müssen nachts in der Nähe der Aufsichtsperson schlafen.

Die Patienten müssen sich schonen, dürfen keine körperlichen Anstrengungen unternehmen und alles vermeiden, was den Blutandrang im Kopf fördert, also nicht schwer heben, nicht heiß baden oder Kopfwaschen, keinen Sport betreiben, keiner körperlichen Arbeit nachgehen.

Es sind keine Reisen und Fahrten zu unternehmen.

Medikamente die Acetylsalicylsäure enthalten (z.B. Aspirin, Aspro, Thomapyrin, Thrombo-ASS, u.a.) dürfen nicht eingenommen werden, da sie die Blutungsgefahr erhöhen.

### **Verhalten im Blutungsfall:**

In diesem Fall ist der Patient bzw. das Kind sofort so zu lagern, dass das Blut ausgespuckt oder ausgehustet werden kann. Die **Atemwege sind freizuhalten**, eventuelle Zahnprothesen oder lockerer Zahnersatz ist zu entfernen. Kühlende Umschläge im Nacken sind hilfreich. **Nichts zu trinken oder zu essen geben!**

**Sofort die Rettung verständigen (Tel. 144)** und in das nächstgelegene Krankenhaus, möglichst mit Hals-Nasen-Ohrenabteilung bzw. Kinder- und Jugend-Abteilung mit angeschlossener HNO-fachärztlicher Versorgung, zur stationären Überwachung bringen lassen - auch wenn die Blutung scheinbar nachlässt!

**Bei schwallartiger Blutung** Transport mit Notarztwagen oder Hubschrauber !

**Nur im Ausnahmefall, wenn ein Rettungswagen nicht verfügbar ist, mit dem eigenen Auto transportieren! (möglichst mit Begleitperson!)**

**Nur wenn es die Dringlichkeit nicht mehr erlaubt bis zu einer HNO-Abteilung zu fahren, das nächstgelegene Krankenhaus anfahren!**

### **Empfehlung für den Transport:**

Kleinkinder sind am besten sitzend am Schoß einer Begleitperson zu transportieren, um Aushusten und Ausspucken zu ermöglichen. Größere Kinder oder Erwachsene sind wenn möglich liegend in stabiler Seitenlage oder Bauchlage zu transportieren, damit das Blut aus dem Mund rinnen oder ausgespuckt werden kann.

**Achtung:** Nicht jedes Krankenhaus verfügt über eine Hals-Nasen-Ohrenabteilung oder eine Kinder- und Jugend-Abteilung mit angeschlossener HNO-fachärztlicher Versorgung!

**Nächstgelegene HNO-Abteilungen:**

**Nächstgelegene Kinder- und Jugend-Abteilung mit angeschlossener HNO-fachärztlicher Versorgung:**