



Gemeinsame Empfehlung

der Österreichischen Gesellschaften für
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie und
Kinder- und Jugendheilkunde

zur Entfernung der Gaumenmandeln bei Kindern
(Tonsillektomie/Tonsillotomie)

Neuüberarbeitung 2018

9. November 2007

(Update 2012)

Aufgrund der Häufung von Todesfällen nach Mandeloperationen bei Kindern im Jahr 2006 in Österreich gaben die Österreichischen Gesellschaften für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie sowie Kinder- und Jugendheilkunde nach Erhebung der Daten in Österreich und Sichtung relevanter Literaturberichte die im folgenden erläuterte Stellungnahme ab. Diese wurde im Jahr 2018 nach Prüfung der Literatur neu überarbeitet.

1. Indikationen zur Operation

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

- a) Hyperplasie der Gaumenmandeln mit Atemwegsobstruktion
- b) Wiederholte schwere Infektionen der Gaumenmandeln
- c) Verdacht auf einen bösartigen Tumor der Gaumenmandeln

1a) Vergrößerung (Hyperplasie) der Gaumenmandeln mit Atemwegsobstruktion

Die Gaumenmandeln (Tonsillen) und die Rachendachmandel (Adenoide) können so hyperplastisch werden, dass sie zu Atmungsproblemen führen. Folgen sind unter anderem eine behinderte Nasenatmung und daher dauernde Mundatmung. Diese führt zu einer gestörten Zungenlage, gestörter Entwicklung der Kiefer- und Zahnstellung und zu Artikulationsstörungen; ferner kann ein Adenoidenpolster eine chronisch-rezidivierende Infektion der Nase und der Nebenhöhlen nach sich ziehen. Sollte diese oder eine chronische Bronchitis, eventuell auch eine obstruktive Schlafapnoe (OSA)- trotz erfolgter Adenoidektomie und ausreichender konservativer Therapie weiter bestehen- kann angenommen werden, dass die hyperplastischen Tonsillen ursächlich für diese Symptome sind. Schlafstörungen durch nächtliche Atemaussetzer mit Tagesmüdigkeit, Gedeih- und

Entwicklungsstörungen (sog. obstruktives Schlafapnoe Syndrom, OSAS) sowie Enuresis stellen ebenfalls Folgen einer Tonsillenhyperplasie oder Adenoider Vegetationen dar.

Diese Indikationen (Adenotomie, Tonsillotomie/Tonsillektomie) sind vor allem im Kleinkindesalter von großer Bedeutung.

Bei Kindern vor dem 6. Lebensjahr sollte in dieser Indikation vorzugsweise keine Tonsillektomie, sondern eine Teilresektion der Gaumenmandeln (Tonsillotomie) durchgeführt werden. Die Begründung für die Indikation einer Teilentfernung liegt hier bei dem wesentlich kleineren Durchmesser der Gefäße innerhalb der Tonsillen selbst. Je weiter lateral tonsillotomiert oder auch tonsillektomiert (bis in die Muskulatur) wird, umso größer ist das Kaliber der potentiell blutenden Gefäße und daher ist in weiterer Folge auch die (Ver-) Blutungsgefahr erhöht. Daher kommt es bei Patienten, bei denen eine Tonsillotomie durchgeführt wurde, eher zu einem geringeren Nachblutungsrisiko und zu nicht versorgungsbedürftigen Schmierblutungen.

Die Indikation zur Adenoidektomie besteht bei vergrößerten Rachenmandeln und kann als alleiniger Eingriff oder in Kombination mit der Tonsillotomie/Tonsillektomie durchgeführt werden.

Bei stark hypertrophem Waldeyerschen Rachenring kann es neben primärem Schnarchen, gesteigerter Infekthäufigkeit oder auch rezidivierenden Mandelentzündungen oder Otitis media auch zu einem Schlafapnoesyndrom (OSAS) kommen. Im Falle eines suspektierten OSAS ist der Goldstandard für die Diagnostik die Polysomnographie. Diese kann jedoch entfallen, wenn die klinische Symptomatik eindeutig ist (1).

Dann ist eine Adenotomie, gegebenenfalls inklusive Tonsillotomie Indiziert.

1 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 zu einem Großteil durch Viren und nur zu etwa einem Drittel durch bakterielle Erreger (hauptsächlich Streptokokken der Gruppe A) verursacht.

Primär sollten konservative und medikamentöse Behandlungsmöglichkeiten (Antibiotikatherapie, anti-inflammatorische Therapie) ausgeschöpft werden. Hierbei sollte auf eine ausreichend lange Dauer der Einnahme geachtet werden, da das Therapieversagen häufig auf unzureichend lange antibiotische Therapie durch mangelnde Adhärenz zurückzuführen ist. In den Richtlinien der deutschen HNO Gesellschaft zur Behandlung der Tonsillitis wird eine Therapie mit Penicillin V für 7 Tage, bei Penicillinallergie eine Anwendung von Cephalosporin über 5 Tage angegeben. Diskutiert werden zusätzlich Kurzzeit-Anwendungen mit Penicillin über 3-5 Tage (2), wobei Bewusstsein dafür geschaffen werden muss, dass das rheumatische Fieber nur durch eine Penicillintherapie über 10 Tage verhindert werden kann (2).

Wiederholte schwere Entzündungen der Tonsillen können zu verschiedenen Folgeerkrankungen führen wie 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 bis dato 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. Diese wird auch in der AWMF Leitlinie der Deutschen HNO Gesellschaft aus dem Jahre 2015 empfohlen (3):

Häufigkeit	Zusatzkriterien
5 oder mehr Tonsillitiden in mindestens 2 aufeinander folgenden Jahren	* Tonsilläres Exsudat * Fieber > 38,3° C * vergrößerte Kieferwinkel-LK
7 oder mehr Tonsillitiden innerhalb eines Jahres ≥3 Episoden jährlich in den letzten 3 Jahren	* 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 (4).

Die Indikation zur Tonsillektomie ist umso strenger zu stellen, je jünger das Kind ist. Es 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.

Vor Adenotomien und Tonsillektomien braucht bei einer unauffälligen Anamnese keine Gerinnungsanalyse durchgeführt zu werden. Eine präoperative Blutabnahme bei negativer Blutungsanamnese ist nicht notwendig. Hierzu haben sich alle beteiligten Fachdisziplinen klar verständigt und eine entsprechende Erklärung veröffentlicht (5).

Für Kinder stellen Blutabnahmen eine erhebliche Belastung dar, sie sollten deshalb nur in wirklich begründeten Fällen durchgeführt werden. Wenn die (gewissenhaft durchgeführte) Anamnese inklusive Familienanamnese unauffällig ist und die körperliche Untersuchung keinen pathologischen Befund erbracht hat, liefern Laborwerte keine zusätzlichen Erkenntnisse, die das geplante anästhesiologische Prozedere entscheidend beeinflussen würden (5).

Spezielle Indikationen zur Tonsillektomie

Zusätzliche Indikationen zur Tonsillektomie - und Ausschluss der Durchführung einer Tonsillotomie- sind zum Beispiel die komplette Halsfistel (bis in die Mandel reichend), eine stattgehabte Streptokokken-assoziierte Endokarditis oder Glomerulonephritis, die Tonsillen-Tuberkulose, Diphtherie-Dauerausscheidung, tonsillogene Sepsis/Phlegmone und möglicherweise ein Zustand vor einer Transplantation zur Ausschaltung eines potentiellen Infektionsherdes.

Die Indikation zur Tonsillektomie oder auch Tonsillotomie bei Tonsillolithiasis (Steinbildung in den Mandeln) kann individuell diskutiert werden.

1 c) Verdacht auf einen bösartigen Tumor der Gaumenmandeln

Bei Tumorverdacht müssen die Mandeln zur mikroskopischen Untersuchung mit ausreichendem Sicherheitsabstand entfernt oder aber zuvor biopsiert werden. Dies sollte bei Verdacht bereits von einem Tumorchirurgen ausgeführt werden, um die Ausdehnungsbestimmung und eine in sano Resektion zu erzielen. Auch im Kindesalter gibt es (allerdings selten) bösartige Lymphome der Mandeln, bei Erwachsenen zusätzlich auch das Tonsillenkarcinom. Die Karzinom-Behandlung obliegt einem Zentrum für Tumorchirurgie und wird hier nicht im Detail behandelt.

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 (der vollständigen Entfernung der Gaumenmandeln mit ihrer Kapsel). Die Erklärung hierfür liegt in der bereits erwähnten Verringerung des Gefäß-Kalibers bei Tonsillotomie, da sich das Lumen, je weiter lateral operiert wird, vergrößert. Dies ergibt sich zum einen aus der Anatomie der Gefäße und wurde in pathologischen Untersuchungen nach Tonsillotomie/Tonsillektomie- assoziierten Todesfällen bestätigt (6,7).

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.

Nach neueren Richtlinien und einer AMWF Leitlinie aus Deutschland -erstellt von Jochen Windfuhr et al im Jahre 2015 (3), stellt die operative Sanierung der Tonsillen im Allgemeinen das Mittel der Wahl dar, wenn mehr als 6 Episoden Entzündungen pro Jahr, die mittels antibiotischer Therapie behandelt werden mussten, auftreten. Tabelle 2 zeigt die Empfehlung zur extrakapsulären Tonsillektomie, die der Tonsillotomie bzw. subtotalen Tonsillektomie entspricht (8, 9,10).

Häufigkeit	
< 3 Episoden im letzten Jahr	Tonsillektomie ist KEINE Option
3-5 Episoden im letzten Jahr	Tonsillektomie ist eine mögliche Option
≥ 6 Episoden	Tonsillektomie IST eine therapeutische Option

Tabelle 2. Empfehlung zur Tonsillektomie (Windfuhr, AWMF Leitlinie S. 72[3])

Nach mittlerweile umfangreichen Meta-Analysen aus Deutschland (21000 Patienten: Windfuhr J et al [3, 9]) und Schweden (27535 Patienten: Odhagen E [11]) über die Tonsillotomie bezogen auf neuerliche Tonsillitiden, zeigte sich ein Re-Tonsillitis- Risiko von median 5,39% mit einem sekundären TE- Risiko von 2,5 % (3, 9,1 1). Auch eine in Wien durchgeführte, retrospektive Studie an 180 Kindern (Alter 1-15 Jahre), die aufgrund von Rhonchopathie, OSAS und chronischer Tonsillitis tonsillotomiert wurden, zeigte, dass die Infekthäufigkeit nach erfolgter Tonsillotomie signifikant reduziert wurde ($p < 0.001$). Es wurden 180 Kinder bzw. Eltern mit einem Nachbeobachtungszeitraum von bis zu neun Jahren mittels Fragebogen zur Infekthäufigkeit vor und nach der Tonsillotomie befragt. Sowohl die Gabe der Antibiotika als auch die Infekthäufigkeit wurden dabei signifikant reduziert. Die Rest-Tonsillitis Rate lag mit 9% über jener in den internationalen Studien, allerdings gaben die Patienten nur eine Entzündung im Jahr nach der Operation an. Eine definitive (sekundäre) Tonsillektomie wurde in 1.1% durchgeführt (12).

Auch in der AWMF Leitlinie wird die nun die Tonsillotomie als mögliche Option bei chronischer Tonsillitis angeführt. Tabelle 3 fasst die Indikationen zusammen.

Häufigkeit	
< 3 Episoden im letzten Jahr	Tonsillotomie ist KEINE Option
3-5 Episoden im letzten Jahr	Tonsillotomie ist eine mögliche Option
≥ 6 Episoden	Tonsillotomie IST eine therapeutische Option

Tabelle 3. Empfehlung zur Tonsillotomie (Windfuhr, AWMF Leitlinie S. 79 [3])

- Somit zeigt sich in dieser Leitlinie, dass die Indikation zur Tonsillektomie mit der zur Tonsillotomie vereinbar ist und Kinder auch bei chronischer Mandelinfektion durch eine Tonsillotomie behandelt werden können. Alleine schon die Resektion des MALT (Mucosa associated lymphoid tissue) Systems dürfte der Schlüssel zur Reduktion der Tonsillitis sein. Die Indikation zur Tonsillektomie ist in dieser Leitlinie nur bei Erwachsenen, nicht mehr bei Kindern mit chronischer Tonsillitis gegeben (<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/017-024.html> (DGHNO, Dt. Ges. Kinder, Dt. Ges. Päd. Infektiologie)).
- Im Falle von bestehender Tonsillenhyperplasie und rezidivierender Tonsillitis ist auch eine sogenannte subtotale Tonsillektomie eine Option, bei der die Tonsillotomie sehr weit lateral durchgeführt wird und nur ein zarter Tonsillenrest von 1-3 mm zurückgelassen wird. Auch so sind Blutungen und die postoperative Morbidität deutlich reduziert und die Wahrscheinlichkeit, ein Wiederauftreten der chronischen Tonsillitis zu verhindern, ist hoch. Derzeit wird eine internationale Multicenterstudie zur Tonsillotomie bei chronischer Tonsillitis beim Erwachsenen durchgeführt (13). Die Studie ist noch in der Rekrutierungsphase, es wurden mittlerweile mehr als 120 Patienten operiert und neben geringerem postoperativem Schmerz und reduzierter Blutungsrate auch gezeigt, dass postoperativ auf der Tonsillotomieseite keine neuerlichen Infektionen auftraten (13, 14, 15).

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 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 (17,18).

Diese Spätnachblutungen stellen ein besonderes Problem dar, da sie in der Regel erst zu Hause auftreten und daher der Zeitfaktor bis zur professionellen Hilfe und die richtige Erstreaktion der Patienten bzw. deren Eltern eine große Rolle spielen. Ursache für die Spätblutungen ist 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 und je nach Studie bei etwa 8 – 14% der Fälle zu beobachten. Die Blutung sistieren meist spontan,

relativ selten sind dabei operative Eingriffe in Narkose zur Blutstillung erforderlich. In Studien ließen sich versorgungsbedürftige Nachblutungen bei etwa 1 - 4% der tonsillektomierten PatientInnen nachweisen (17,18).

Im Rahmen einer Tonsillotomie ist das zu erwartende Nachblutungsrisiko weitaus geringer (2.2%) und es kann davon ausgegangen werden, dass es sich um weniger bedrohliche Schmierblutungen handelt, die in äußerst seltenen Fällen einer operativen Blutstillung bedürfen (12, 17). Trotzdem gibt es auch hier Berichte über schwerwiegende Nachblutungen (6, 7).

5. Lebensbedrohliche Spätblutungen

Extrem selten kann es zu ausgesprochen 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 aber die Blutung dermaßen massiv verläuft, dass eine vitale Gefährdung durch Ersticken infolge des Einatmens von Blut in die tieferen Atemwege droht.

In jedem Fall müssen die Eltern VOR der Operation und VOR Verlassen des Spitals über diese möglichen Komplikationen aufgeklärt werden und es MUSS das Merkblatt über das Verhalten nach Mandeloperationen ausgehändigt werden.

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 oder tagesklinische Betreuung sollte nach Maßgabe und Entscheid durch den Operateur erfolgen. Bei einer Tonsillektomie sind dies in Österreich in der Regel zumindest 2-3 Tage, bei einer Adenotomie und eventuell einer Tonsillotomie könnte die Nachbeobachtung auch individuell über einen kürzeren Zeitraum erfolgen. Die Observanz erfolgt wegen der Gefahr der zwar seltenen, aber dennoch möglichen Sofortblutung, zur Behandlung stärker ausgeprägter postoperativer Schmerzen und für das Management der postoperativen Nahrungsaufnahme bzw. der ausreichenden Flüssigkeitszufuhr. Durch eine längere stationäre Observanz kann auch eine Infektion des Wundbettes gegebenenfalls früh diagnostiziert und behandelt werden, wodurch die durch eine solche Infektion verursachte höhere Blutungsrate durch die starke Durchblutung abgewendet werden kann.
- 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 Kinder- und JugendärztInnen mit einzubeziehen. Eine Verlängerung des stationären Aufenthaltes ist z.B. dann sinnvoll, wenn ein erhöhtes Blutungsrisiko (Hämophilie etc) bzw. andere gesundheitlichen Risiken bestehen. Dies gilt auch für Patienten mit längerem Anfahrtsweg im Fall einer Nachblutung, oder wenn eine entsprechende häusliche Pflege/Betreuung nicht gewährleistet ist.
- c) Eine alleinige Entfernung der Rachendachmandel (Adenotomie) und eventuell auch eine Tonsillotomie kann wegen der geringen Nachblutungsgefahr und der geringen Beschwerden nach der Operation auch tagesklinisch durchgeführt werden.

7. Verhaltensrichtlinien für Eltern und PatientInnen

Bereits präoperativ sind die Eltern bzw. die PatientInnen darauf hinzuweisen, dass vor allem Kinder nach einer Tonsillektomie für einen Zeitraum von etwa 3 Wochen durchgehend

begleitet werden und in der Nacht in der Nähe der Aufsichtsperson schlafen, 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 für den postoperativen Zeitraum von 3-4 Wochen zu unternehmen.

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

! 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 PatientInnen bzw. Eltern liegt im Anhang bei und ist auf der Homepage der Österreichischen HNO-Gesellschaft abrufbar: 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. Gegebenenfalls muss eine Intubation zur Sicherung des Atemweges und ein sofortiger Transfer an eine Klinik mit HNO erfolgen.

Eine stationäre Aufnahme ist auch bei kleineren Blutungen indiziert und deshalb unbedingt notwendig, weil es oft zu Beginn zu kleinen Initialblutungen kommt, die nur Prodromi für größere und bedrohliche Blutungen darstellen und somit eine weitere - möglicherweise weitaus stärkere- Blutung nicht ausgeschlossen werden kann.

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

Update 2018:

Claudia Lill für den Vorstand der Österreichischen HNO Gesellschaft, Hans Eckel

2007 Klaus Albegger

Unter Mitwirkung von:

Hans Eckel (Generalsekretär), Robert Pavelka, Heinz Stammberger, Patrick Zorowka

Für die Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde

Update 2018

Daniela Karall (Präsidentin), Wolfgang Sperl (Vizepräsident), Reinhold Kerbl (Generalsekretär), Peter Voitl (Bundesfachgruppenobmann)



Repräsentative Literatur:

1. Urschitz MS, et al. Schnarchen bei Kindern. Konsensuspapier. Monatsschr Kinderheilkd 2013;161:347-350
2. Stelter K. Tonsillitis and sore throat in children. GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg 2014 Dec 1;13
3. www.awmf.org, s2k Leitlinie: Therapie entzündlicher Erkrankungen der Gaumenmandeln – Tonsillitis Register 017/024
4. 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.
5. Handlungsempfehlungen zur präoperativen Diagnostik, Impfabstand und Nüchternheit im Kindesalter, Anästh- Intensivmed. 2007; 48: 62-66
6. Windfuhr, J. P. (2003). "Lethal post-tonsillectomy hemorrhage." Auris Nasus Larynx 30(4): 391-6.
7. 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
8. Windfuhr JP. Evidenz basierte Indikationen zur Tonsillektomie. Laryngo-Rhino-Otol 2016;95:38-87
9. Windfuhr JP, Toepfner N, et al. (2016). Clinical practice guideline: tonsillitis II. Surgical management. Eur Arch Otorhinolaryngol 273:989-1009
10. Stelter K, Kisser U. (2016) Wieviel Tonsillektomie darf es noch sein?. HNO Nachrichten 46(2):2-8
11. Odhagen E, Sunnergren O, et al. (2016). Risk of reoperation after tonsillectomy versus tonsillectomy: a population-based cohort study. Eur Arch Otorhinolaryngol
12. Foki E, Seemann R, Stelter K, Lill C. (2017). The effect of tonsillectomy on chronic recurrent tonsillitis in children. Acta Otolaryngol 137(9):992-996
13. https://www.drks.de/drks_web/navigate.do?NavigationId=trial.HTML&TRIAL_ID=DRKS00015628

14. Kisser U. Die partielle Tonsillektomie als therapeutische Alternative zur klassischen Tonsillektomie beim Erwachsenen mit rezidivierender Tonsillitis – eine prospektive randomisierte Nichtunterlegenheitsstudie. Habilitationsschrift 2017
15. Windfuhr JP, Savva K, et al. (2015) Tonsillotomy: facts and fiction. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 272: 949-969
16. Hallenstal N, et al. Tonsil surgery in Sweden 2013-2015. Indications, surgical methods and patient-reported outcomes from the National Tonsil Surgery Register. *Acta Otolaryngol* 2017 Oct;137(10):1096-1103
17. Sarny S, Habermann W, et al. What lessons can be learned from the Austrian events? *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2013;75(3):175-81
18. Arnoldner C, Grasl MCh, et al. Surgical revision of haemorrhage in 8388 patients after cold-spray adenotonsillectomies. *Wien Klin Wochenschr* 2008;120(11-12):336-42
19. Windfuhr, J. P. and Y. S. Chen (2003). "Post-tonsillectomy and -adenoidectomy hemorrhage in nonselected patients." *Ann Otol Rhinol Laryngol* 112(1): 63-70.
20. Windfuhr, J. P. (2002). "Indications for interventional arteriography in posttonsillectomy hemorrhage." *J Otolaryngol* 31(1): 18-22.
21. 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.
22. 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.
23. 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
24. Chowdhury, K., T. L. Tewfik, et al. (1988). "Post-tonsillectomy and adenoidectomy hemorrhage." *J Otolaryngol* 17(1): 46-9.
25. Collison, P. J. and B. Mettler (2000). "Factors associated with post-tonsillectomy hemorrhage." *Ear Nose Throat J* 79(8): 640-2, 644, 646 passim.
26. 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.

27. 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.
28. Klug, T. E. and T. Ovesen (2006). "[Post-tonsillectomy hemorrhage: incidence and risk factors]." *Ugeskr Laeger* 168(26-32): 2559-62.
29. Lee, M. S., M. L. Montague, et al. (2004). "Post-tonsillectomy hemorrhage: cold versus hot dissection." *Otolaryngol Head Neck Surg* 131(6): 833-6.
30. O'Leary, S. and J. Vorrath (2005). "Postoperative bleeding after diathermy and dissection tonsillectomy." *Laryngoscope* 115(4): 591-4.
31. Robinson, J. M. (1976). "Familial bleeding tendency and tonsillectomy." *J Otolaryngol* 5(2): 167-70.
32. 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.
33. Theilgaard, S. A., H. U. Nielsen, et al. (2001). "[Risk of hemorrhage after outpatient versus inpatient tonsillectomy]." *Ugeskr Laeger* 163(37): 5022-5.
34. 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.
35. 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.
36. Densert, O., H. Desai, et al. (2001). "Tonsillotomy in children with tonsillar hypertrophy." *Acta Otolaryngol* 121(7): 854-8.
37. Ericsson, E., J. Graf, et al. (2006). "Pediatric tonsillotomy with radiofrequency technique: long-term follow-up." *Laryngoscope* 116(10): 1851-7.
38. 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.
39. Hagedorn, H. and M. Andratschke (2005). "[Tonsillectomy versus laser tonsillotomy for tonsillar hyperplasia in children]." *MMW Fortschr Med* 147(17): 45-6, 49.
40. Hultcrantz, E. and E. Ericsson (2004). "Pediatric tonsillotomy with the radiofrequency technique: less morbidity and pain." *Laryngoscope* 114(5): 871-7.
41. 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.

42. 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.
43. Helling, K., J. Abrams, et al. (2002). "[Laser tonsillectomy in tonsillar hyperplasia of early childhood]." *Hno* 50(5): 470-8.
44. 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.
45. Scherer, H. (2003). "[Tonsillotomy versus tonsillectomy]." *Laryngorhinootologie* 82(11): 754-5.
46. Unkel, C., G. Lehnerdt, et al. (2004). "[Long-term results of laser-tonsillotomy in obstructive tonsillar hyperplasia]." *Laryngorhinootologie* 83(7): 466-9.
47. 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.
48. 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.
49. Brook, I. (2005). "The role of anaerobic bacteria in tonsillitis." *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 69(1): 9-19.
50. 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.
51. 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.
52. Johnson, B. C. and A. Alvi (2003). "Cost-effective workup for tonsillitis. Testing, treatment, and potential complications." *Postgrad Med* 113(3): 115-8, 121.
53. Kasenomm, P., A. Piirsoo, et al. (2005). "Selection of indicators for tonsillectomy in adults with recurrent tonsillitis." *BMC Ear Nose Throat Disord* 5: 7.
54. Kearsley, N. L., A. Campbell, et al. (1997). "Comparison of clarithromycin suspension and amoxicillin syrup for the treatment of children with pharyngitis and/or tonsillitis." *Br J Clin Pract* 51(3): 133-7.

55. Koay, C. B., T. Heyworth, et al. (1995). "Lemierre syndrome--a forgotten complication of acute tonsillitis." *J Laryngol Otol* 109(7): 657-61.
56. Kobayashi, S., N. Tamura, et al. (1996). "Reactive arthritis induced by tonsillitis." *Acta Otolaryngol Suppl* 523: 206-11.
57. 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.
58. 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.
59. 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.
60. Lindroos, R. (2000). "Bacteriology of the tonsil core in recurrent tonsillitis and tonsillar hyperplasia--a short review." *Acta Otolaryngol Suppl* 543: 206-8.
61. 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.
62. 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.
63. 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.
64. Mocella, S. and N. Mozzo (2002). "Streptococcal tonsillitis and kidney impact." *Pediatr Med Chir* 24(2): 143-5.

Verhalten bei NACHBLUTUNGEN nach MANDELOPERATION und POLYPENOPERATION (Tonsillektomie, Tonsillotomie, Adenotomie)

In einigen Prozenten aller operierten PatientInnen 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.

Nachblutungen können auftreten, so lange die Wunden nicht komplett verheilt sind. Die Abheilung ist meist bis zur 3. oder 4. Woche nach der Operation erfolgt, in Einzelfällen sind aber Nachblutungen auch noch zu einem späteren Zeitpunkt nicht ausgeschlossen.

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 für etwa 4 Wochen 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 Blutungsfalle:

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, bei starken Blutungen liegend in stabiler Seitenlage oder Bauchlage zu transportieren, damit das Blut aus dem Mund rinnen oder ausgespuckt werden kann. Bei leichteren Blutungen kann auch aufrecht transportiert werden, wobei der Kopf nach vorne geneigt die Möglichkeit zum Ausspucken geben muss.

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: