



QSR-Verfahren

Entwicklung des Leistungsbereichs

Operation an den Tonsillen

Abschlussbericht

Impressum

Die vorliegende Publikation ist ein Beitrag des
Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO).

QSR-Verfahren
Entwicklung des Leistungsbereichs
„Operation an den Tonsillen“
Abschlussbericht

Berlin, Oktober 2021

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)
im AOK-Bundesverband GbR
Rosenthaler Str. 31, 10178 Berlin

Geschäftsführender Vorstand:
Martin Litsch (Vorsitzender)
Jens Martin Hoyer (stellv. Vorsitzender)
<http://www.aok-bv.de/impressum/index.html>

Aufsichtsbehörde:
Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege
und Gleichstellung –SenGPG–
Oranienstraße 106, 10969 Berlin

Satz: Melanie Hoberg
Titelfoto: KomPart

Nachdruck, Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung
(gleich welcher Art), auch von Teilen des Werkes,
bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung.

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird bei Indikatorbezeichnungen und im Anhang auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechter.

E-Mail: wido@wido.bv.aok.de
Internet: <http://www.wido.de>

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Datengrundlage	7
3	Recherchen und Voranalysen	8
3.1	Literatur-, Indikatoren- und Leitlinienrecherche	8
3.1.1	Literaturrecherche	8
3.1.2	Indikatorenrecherche	9
3.1.3	Leitlinienrecherche	10
3.2	Empirische Voranalysen	11
4	Ablauf des Panelverfahrens	14
4.1	Aufgaben des Expertenpanels	14
4.2	Auswahl und Zusammensetzung des Expertenpanels	14
4.3	Formaler und organisatorischer Ablauf	15
5	Ergebnisse des Panelverfahrens	19
5.1	Aufgreifkriterien	19
5.1.1	Einschlusskriterien	19
5.1.2	Ausschlusskriterien	19
5.1.3	Fallbasis	20
5.2	Indikatoren	23
5.2.1	Überblick	23
5.2.2	Entwicklung der Indikatoren	27
5.2.3	Diskussion und Anregungen	28
5.3	Risikoadjustierung	31
6	Fazit	35
	Literaturverzeichnis	40
	Abbildungsverzeichnis	43
	Tabellenverzeichnis	44

Anhang A: Operation an den Tonsillen	45
A.1 Aufgreifkriterien.....	45
A.2 Indikatorenblätter.....	47
A.2.1 Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen.....	47
A.2.2 Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen.....	50
A.2.3 Funktionelle Störungen im Folgejahr.....	53
A.2.4 Gesamtbewertung.....	56
A.2.5 Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr.....	58
A.2.6 Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen.....	60
A.3 Regressionsgewichte.....	63

1 Einleitung

Operationen an den Tonsillen werden vor allem zur Entfernung oder Verkleinerung der Gaumen- oder Rachenmandeln durchgeführt. Im Kindes- und Jugendalter gehören sie zu den häufigsten Eingriffen (Nolting et al. 2013). Gründe für den Eingriff bestehen in der wiederkehrenden akuten Entzündung der Tonsillen oder in einer Vergrößerung des Tonsillengewebes (Hyperplasie). Tonsillenhypertrophien spielen vor allem im Kindesalter eine Rolle und können u. a. zu schlafbezogenen Atmungsstörungen (Schlafapnoe) und in der Folge zu Entwicklungsstörungen führen. Rezidivierende Tonsillitiden sind ebenfalls vor allem bei Kindern häufig, betreffen aber auch Erwachsene, insbesondere im Alter zwischen 20 und 30 Jahren (AWMF 2015).

Bei einer Tonsillektomie werden die Gaumenmandeln vollständig operativ entfernt. Bei der Tonsillotomie werden die Gaumenmandeln dagegen nur verkleinert. Beide Eingriffe können mit der Entfernung der Rachenmandeln (Adenotomie) verbunden werden. Die vollständige oder teilweise Entfernung der Zungengrundtonsille spielt in diesem Leistungsbereich und dem vorliegenden Bericht keine Rolle.

In Deutschland wurden nach Daten des Statistischen Bundesamtes im Jahr 2019 insgesamt 68.412 Tonsillektomien und Tonsillotomien durchgeführt, darunter 39.293 Tonsillektomien ohne Adenotomie (OPS 5-281, ausgenommen 5-281.5), 8.990 Tonsillektomien mit Adenotomie (OPS 5-282) und 20.129 Tonsillotomien (OPS 5-821.5: Tonsillektomie ohne Adenotomie: partiell, transoral). Eine Differenzierung der Tonsillotomien mit und ohne Adenotomie ist nur anhand der Verknüpfung mit dem OPS 5-285.0 (Adenotomie (ohne Tonsillektomie): Primäreingriff) möglich (siehe Kapitel 5.1). Im Zeitverlauf zeigt sich insgesamt ein deutlicher Rückgang der Eingriffe an den Tonsillen. So betrug die Zahl der Tonsillektomien ohne Adenotomie im Jahr 2010 noch 83.414 (OPS 5-281, ausgenommen 5-281.5) und die Zahl der Tonsillektomien mit Adenotomie 29.815 (OPS 5-282). Im gleichen Zeitraum kam es jedoch zu einer Zunahme der Tonsillotomien, von denen im Jahr 2010 lediglich 8.783 verzeichnet worden waren. Die Abnahme der Operationen bildet sich über alle Altersgruppen hinweg ab und korrespondiert mit einem deutlich ausgeprägten Rückgang der stationären Aufenthalte mit der Hauptdiagnose Chronische Tonsillitis (ICD J35.0) von 78.403 im Jahr 2010 auf 29.318 im Jahr 2019. Auch die stationären Aufenthalte mit der Hauptdiagnose Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln (ICD J35.1/.2/.3) waren im gleichen Zeitraum rückläufig, jedoch nicht so ausgeprägt (2010: 48.244; 2019: 39.517; Statistisches Bundesamt 2011, Statistisches Bundesamt 2020; für eine Darstellung der langfristigen Trends siehe auch Windfuhr 2016). Die regionale Häufigkeit von Tonsillektomien kann sehr unterschiedlich sein. Auf der Grundlage von AOK-Daten des Jahres 2012 berichteten Windfuhr und Gerste (2015) eine Spreizung um den Faktor vier zwischen den Raumordnungsregionen mit den wenigsten und den meisten Tonsillektomien und Tonsillotomien (17 bzw. 66/100.000 Einwohner), und um den Faktor 2,2 auf Ebene der Bundesländer. Im Faktencheck Gesundheit der Bertelsmann Stiftung zum Thema „Entfernung der Gaumenmandeln bei Kindern und Jugendlichen“ wurden für das Jahr 2010 Unterschiede bis zum Faktor drei auf Ebene der Bundesländer und bis zum Faktor acht auf Ebene der Kreise beschrieben (Nolting et al. 2013). Als eine mögliche Ursache wird dort angeführt, dass die Evidenzlage zum Nutzen der Tonsillektomie trotz eines engen Indikationspektrums insgesamt nicht zufriedenstellend sei, so dass die Entscheidung zur Operation stark von individuellen Entscheidungen der Ärztinnen und Ärzte, aber auch der Eltern der betroffenen Kinder und Jugendlichen abhängig sein könnte.

Wie bei jedem chirurgischen Eingriff kann es auch bei Operationen an den Tonsillen zu Komplikationen kommen. Am häufigsten sind Blutungen, die harmlos, aber auch potenziell lebensgefährlich sein können. Weitere Komplikationen umfassen z. B. postoperative Übelkeit und Erbrechen, operationsbedingte Verletzungen im Mund-Rachen-Raum, Nervenschädigungen, Kreislaufstörungen, Aspiration oder Atemwegsobstruktion und Schluck- oder Schmeckstörungen. Folgeereignisse können sowohl im Krankenhausaufenthalt auftreten als auch zu erneuten stationären oder ambulanten Behandlungen im Anschluss führen. Der patientenbezogene Behandlungsverlauf von Erst- und Folgebehandlungen lässt sich mit fall- und sektorenübergreifenden Abrechnungsdaten, wie sie bei den Krankenkassen für deren Versicherte vorliegen, vollständig abbilden. Das Wissenschaftliche Institut der AOK (WIdO) hat daher im Rahmen des Verfahrens „Qualitätssicherung mit Routinedaten“ (QSR) ein Panelverfahren zur Neuentwicklung von Qualitätsindikatoren für Operationen an den Tonsillen durchgeführt. Dabei konnte auf Vorarbeiten des AOK-Bundesverbandes, des damaligen Forschungs- und Entwicklungsinstituts für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA), der HELIOS-Kliniken und des WIdO bei der Entwicklung des QSR-Verfahrens zurückgegriffen werden (AOK-Bundesverband 2007).

Ziele der Indikatorentwicklung waren:

- die Definition von Qualitätsindikatoren auf der Grundlage von Routinedaten unter besonderer Berücksichtigung des fallübergreifenden Behandlungsverlaufs,
- die Ermittlung von Risikofaktoren und die Definition eines Verfahrens zur Risikoadjustierung der Qualitätsindikatoren und
- die Bewertung der Qualitätsindikatoren im Hinblick auf ihre Eignung für eine vergleichende einrichtungsbezogene Berichterstattung.

Die Entwicklung fand durch das QSR-Expertenpanel HNO im Zeitraum November 2019 bis Mai 2021 statt. Für die Verfahrensentwicklung wurden 89.885 Behandlungsfälle bei AOK-Versicherten mit Entlassung in den Jahren 2015 bis 2017 analysiert. Dabei wurde der Verlauf ab zwei Jahren vor und bis zu einem Jahr nach dem Tonsilleneingriff betrachtet. Als Datengrundlage des QSR-Verfahrens dienen die bundesweiten Routinedaten der AOK (26,8 Mio. Versicherte im Jahresdurchschnitt 2019).

2 Datengrundlage

Für die Berechnung der Indikatoren werden anonymisierte Abrechnungsdaten zur Krankenhausversorgung gemäß § 301 SGB V, zu vertragsärztlichen Leistungen (§ 295 SGB V) und Versichertenstammdaten gemäß § 288 SGB V genutzt. Dazu kommen Arzneimittelverordnungsdaten gemäß § 300 SGB V, die in diesem Leistungsbereich in der Risikoadjustierung verwendet werden. Den Ausgangspunkt für die Analysen bilden alle Krankenhausbehandlungen von AOK-Versicherten, die zwischen dem 01.01.2015 und dem 31.12.2017 nach einer Tonsillektomie oder Tonsillotomie mit oder ohne Adenotomie (nachfolgend „Indexoperation“) entlassen wurden. Im Verlauf der Indikatorentwicklung wurden detaillierte Aufgreifkriterien definiert, die in Abschnitt 5.1 erläutert werden.

Für die Datenanalyse wird eine Fallverknüpfung durchgeführt, indem alle Fälle einer Person demselben Pseudonym zugeordnet werden. So können Behandlungsverläufe einschließlich Verlegungen, Wiederaufnahmen, ambulanten Arztkontakten, Arzneimittelverordnungen und Überlebensstatus ausgewertet werden, während gleichzeitig das Individuum aufgrund der Pseudonymisierung nicht re-identifizierbar ist. Voraussetzung ist, dass die Person im Beobachtungszeitraum durchgehend bei der AOK versichert war. Für die Nachbeobachtung wird in den Analysen ein individueller Nachbeobachtungszeitraum bis zu 365 Tagen nach Entlassung aus dem Startfall betrachtet. Dabei umfasst der sogenannte „Startfall“ alle stationären Fälle im Zeitraum von der Aufnahme zur Indexoperation bis zur Entlassung aus der stationären Versorgung, einschließlich etwaiger Verlegungen.

In den Abrechnungsdaten zur Krankenhausversorgung gemäß § 301 SGB V sind jeweils fallbezogen u. a. ICD-Schlüssel einschließlich der Art der Diagnose (Haupt- oder Nebendiagnose) und OPS-Schlüssel einschließlich des Datums der Prozedur enthalten. Mithilfe dieser Informationen können spezifische Wiederaufnahmen und Reinterventionen im Nachbeobachtungszeitraum ausgewertet werden. Je nach Definition können die einzelnen Indikatoren sowohl Ereignisse im Startfall berücksichtigen als auch Ereignisse, die zu weiteren stationären Aufenthalten oder ambulanten Arztkontakten führen. Die Indikatorergebnisse werden jeweils auf das erstbehandelnde Krankenhaus bezogen.

Bei der Betrachtung von Wiederaufnahmen entspricht die Zeitspanne bis zur Wiederaufnahme der Differenz zwischen Wiederaufnahmedatum und Entlassungsdatum des Startfalls. Im Gegensatz dazu wird das Zeitintervall bei der Sterblichkeit ab dem Aufnahmedatum des Startfalls berechnet. Ist ein Endpunkt über einen OPS-Schlüssel definiert, so entspricht die Zeitspanne bis zum Auftreten dieses Ereignisses der Differenz zwischen dem Operationsdatum dieses Endpunktes und dem Datum der Indexoperation.

Im Zusammenhang mit ICD- und OPS-Codes werden in diesem Bericht Gruppen von ICD-/OPS-Codes mit Hilfe von nicht-endstelligen Codes zusammengefasst. Dabei werden bei nicht-endstelligen Codes alle endstelligen ICD- bzw. OPS-Codes unter dem übergeordneten Code berücksichtigt, beispielsweise entspricht der OPS-Code 8-800 (Transfusion von Vollblut, Erythrozytenkonzentrat und Thrombozytenkonzentrat) den OPS-Codes 8-800.0, 8-800.1, 8-800.6, 8-800.c, 8-800.d, 8-800.f, 8-800.g, 8-800.h, 8-800.j, 8-800.k, 8-800.m, 8-800.n, 8-800.x und 8-800.y. Für die hier vorliegenden Analysen wurden alle relevanten ICD- und OPS-Katalogjahre ab 2013 berücksichtigt.

3 Recherchen und Voranalysen

3.1 Literatur-, Indikatoren- und Leitlinienrecherche

Zur Sichtung von Qualitätsindikatoren und Risikofaktoren wurde eine Literatur-, Indikatoren- und Leitlinienrecherche durchgeführt.

3.1.1 Literaturrecherche

Als Grundlage der Literaturrecherche diente eine Suche in der Literaturdatenbank „PubMed“ nach der in Tabelle 1 dargestellten Suchstrategie. Dabei wurden relevante Publikationen herausgefiltert, indem nur Studien, Reviews, systematische Reviews, Metaanalysen, Leitlinien und Praxisleitlinien, für die auch ein Abstract vorlag, in die Auswertung einbezogen wurden. Die Treffer wurden nach Sprache auf deutsche und englische Publikationen und nach Erscheinungsdatum auf den Zeitraum vom 1. Januar 2004 bis zum 31. Oktober 2019 beschränkt. Im nächsten Schritt wurden die verbliebenen Abstracts gesichtet, und die Trefferliste wurde auf solche Publikationen eingegrenzt, die tatsächlich relevante Inhalte abbilden. In diesem Schritt wurden z. B. Publikationen verworfen, die sich mit Tumorerkrankungen, Eingriffen an den Zungen-Grundtonsillen oder mit spezielleren Aspekten von Operationsverfahren beschäftigen oder deren Fokus auf dem Management von Komplikationen lag.

Weitere relevante Publikationen wurden anhand der in den Artikeln zitierten Literatur identifiziert. Zusätzlich wurden im Verlauf des Panelverfahrens Literaturhinweise der Panelteilnehmer aufgenommen, und es wurden weitere Publikationen berücksichtigt, die zwischen November 2019 und dem Abschluss des Panelverfahrens im Mai 2021 veröffentlicht wurden.

Tabelle 1: Suchstrategie in PubMed

Verknüpfung	Suchbegriffe	Suchinhalt
	(tonsil*[Title] OR tonsil surgery[Title])	Prozedur
AND	(complication*[Title] OR outcome*[Title] OR morbidity[Title] OR mortality[Title] OR reoperation[Title] OR revision[Title] OR reintervention[Title] OR secondary[Title] OR hemorrhage[Title] OR haemorrhage[Title] OR adverse[Title] OR quality[Title] OR indicator[Title])	Outcome
AND	(English[Language] OR German[Language])	Sprache
AND	(„2009/01/01“[Date – Publication] : „2019/10/31“[Date – Publication])	Zeitraum
NOT	(comment[Publication Type] OR case reports[Publication Type] OR editorial[Publication Type] OR letter[Publication Type])	Publikationstyp

Die häufigste Komplikation nach Tonsilleneingriffen sind Blutungen, die zu einem großen Teil innerhalb der ersten 24 Stunden eintreten, aber auch noch mehrere Tage nach dem Eingriff auftreten können (Perkins et al. 2012). In der Literatur werden Nachblutungsraten von ca. zwei bis 15 Prozent je nach Operationsverfahren berichtet, wobei die Häufigkeit von Reinterventionen wegen Blutungen bei ca. sechs Prozent liegt (Mueller et al. 2014, Sarny et al. 2011, Windfuhr & Chen 2019). Weitere Komplikationen umfassen z. B. postoperatives Fieber, Übelkeit oder Erbrechen, operationsbedingte Verletzungen, Nervenschädigungen, Kreislaufstörungen, Aspiration, Atemwegsobstruktion sowie funktionelle Störungen wie z. B. Schluck- oder Schmeckstörungen. Alle diese Komplikationen sind für sich genommen relativ selten (z. B. Sepsis 0,2 Prozent, respiratorische Komplikationen 1,3 Prozent und kardiale Komplikationen 0,2 Prozent bei Kindern, Allareddy et al. 2016; Sepsis 0,2 Prozent, Lungenentzündung 0,3 Prozent, ungeplante Intubation 0,1 Prozent, Lungenembolie und tiefe Venenthrombose je 0,2 Prozent bei Erwachsenen, Brant et al. 2016). Allgemeine Wiederaufnahmeraten nach Tonsillektomie wurden von Milner et al. (2012) mit 12,1 Prozent für Kinder und 19,9 Prozent für Erwachsene innerhalb von 30 Tagen angegeben. Keltie et al. (2020) berichteten für Kinder eine Wiederaufnahmerate innerhalb von 30 Tagen von 8,8 Prozent. Die Reoperationsrate innerhalb von 30 Tagen wurden von Brant et al. (2016) für Erwachsene mit 3,6 Prozent angegeben.

3.1.2 Indikatorenrecherche

Im Rahmen einer Indikatorenrecherche wurden bestehende deutsche und internationale Qualitätssicherungsverfahren gesichtet. Auf nationaler Ebene wurden die Verfahren des Instituts für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG) zur externen stationären Qualitätssicherung nach § 137 SGB V und die *German Inpatient Quality Indicators* (G-IQI) betrachtet. Auf internationaler Ebene wurden die Indikatoren der *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) des *U.S. Department of Health and Human Services* und die Standard Sets des *International Consortium for Health Outcomes Measurement* (ICHOM) gesichtet. Bei keiner dieser Quellen existieren Qualitätssicherungsverfahren für Operationen an den Tonsillen. Im Rahmen von G-IQI wird lediglich die Verweildauer bei Tonsillektomie (ohne Tumorfälle) informationshalber ausgewertet. Allerdings hat das aQua-Institut als Vorgänger des IQTIG als Institution nach § 137a SGB V 2014 im Auftrag des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) eine Konzeptskizze für ein Qualitätssicherungsverfahren bei Tonsillenoperationen vorgelegt (aQua-Institut 2014). Darin werden acht Qualitätsziele identifiziert: strenge Indikationsstellung, präoperative Aufklärung und gemeinsame Entscheidungsfindung, strenge Indikation zur Antibiotikaphylaxe, Vermeidung von postoperativen Blutungen, von postoperativer Übelkeit und postoperativem Erbrechen sowie von postoperativen Schmerzen, postoperative Aufklärung sowie adäquates Notfallmanagement. Im Hinblick auf Indikationsstellung, postoperative Blutungen und Notfallmanagement wird eine Nutzung der Routinedaten bei den Krankenkassen als möglich erachtet.

3.1.3 Leitlinienrecherche

Für die Suche nach relevanten Leitlinien wurde auf die Webseite der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF, www.awmf.org) zurückgegriffen. Unter dem Suchbegriff „tonsil*“ wurde die S2k-Leitlinie „Therapie entzündlicher Erkrankungen der Gaumenmandeln – Tonsillitis“ (AWMF 2015) identifiziert, an der die Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, der Deutsche Berufsverband der Hals-Nasen-Ohrenärzte, die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin sowie die Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie beteiligt waren. Sie fordert als Voraussetzung für eine Tonsillektomie (oder Tonsillotomie) als Therapieempfehlung das Vorliegen von sechs oder mehr Episoden einer ärztlich diagnostizierten und mit Antibiotika therapierten Tonsillitis innerhalb von höchstens 18 Monaten. Von der *American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery* wurde 2011 eine Leitlinie für Tonsillektomie bei Kindern (Baugh et al. 2011) und 2019 ein Update dieser Leitlinie (Mitchell et al. 2019) veröffentlicht. Hinsichtlich der Indikation beinhaltet diese Leitlinie eine Empfehlung zur Tonsillektomie einerseits bei rezidivierender Entzündung (*throat infection*) mit definierten Merkmalen und mindestens sieben Episoden im vergangenen Jahr, je fünf Episoden in den vergangenen zwei Jahren oder je drei Episoden in den vergangenen drei Jahren, sofern keine weiteren Faktoren vorliegen, die für eine Tonsillektomie sprechen, und andererseits bei polysomnografisch dokumentiertem obstruktivem Schlafapnoe-Syndrom. Mit Blick auf Komplikationen empfiehlt die Leitlinie die Dokumentation von Nachblutungen innerhalb von bzw. jenseits von 24 Stunden nach dem Eingriff, und die jährliche Auswertung der entsprechenden Nachblutungsraten.

Register

Aktive Register zur Erfassung und Nachbeobachtung von Tonsillenoperationen existieren nur in den skandinavischen Ländern. In Schweden wurde ein nationales Register bereits 1997 initiiert. Auf seiner Grundlage wurden in den letzten Jahren vergleichbare Register in Norwegen, Finnland und Dänemark aufgelegt und eine Kollaboration vereinbart. Während in Norwegen seit 2017 landesweit Patientinnen und Patienten eingeschlossen werden, wurden die Register in Dänemark und Finnland zunächst auf regionaler Ebene eingeführt, sollen aber jeweils auf das ganze Land ausgeweitet werden. Die Datenerhebung im Rahmen der *Nordic Tonsil Surgery Register Collaboration* (NTSRC) umfasst zum einen Angaben des Operateurs zur Operation, die das Auftreten einer reinterventionspflichtigen Nachblutung im Erstaufenthalt beinhalten. Zum anderen erfolgen Nachbefragungen der Patientinnen und Patienten nach 30 Tagen und sechs Monaten. Nach 30 Tagen werden Nachblutungen (mit medizinischer Versorgung, Wiederaufnahme ins Krankenhaus bzw. Reintervention), Infektionen (ohne bzw. mit medizinischer Versorgung bzw. mit antibiotischer Therapie) und Schmerzen (mit medizinischer Versorgung, bzw. Tage bis zur Schmerzfreiheit und zur Rückkehr zu normaler Ernährung) erfasst, und nach sechs Monaten wird die Entwicklung der Symptomatik seit dem Eingriff abgefragt (Ruohoalho et al. 2018).

Daneben gab es große nationale Erhebungen zur Qualität von Operationen an den Tonsillen in Österreich und in Großbritannien. Die „Österreichische Tonsillenstudie 2010“ beruht auf einer landesweiten Erfassung aller Tonsillektomien, Adenotonsillektomien, Tonsillotomien, Adenotonsillotomien und Adenotomien an 9.405 Patientinnen und Patienten von Oktober 2009 bis Juni 2010 (Sarny et al. 2012a, 2012b, 2013). In England und Nordirland, Schottland und Wales wurden jeweils landesweite Erhebungen ab 2002

bzw. 2003 durchgeführt, die dazu dienen sollten, die Sicherheit von Einmalinstrumenten bei der Operation zu überwachen, welche eingeführt worden waren, um das theoretische Risiko einer Übertragung der Creutzfeld-Jakob-Krankheit bei Tonsilleneingriffen auszuschließen (Lowe et al. 2007, Ruohoalho et al. 2018, Tomkinson et al. 2011).

3.2 Empirische Voranalysen

Zur Vorbereitung des Panelverfahrens wurden vom WiDO erste deskriptive Analysen durchgeführt. Diese dienten den folgenden Zielen:

- Abschätzung der Fallzahl insgesamt und auf Klinikebene
- Darstellung der OP-Verfahren
- Darstellung der Altersverteilung
- Darstellung der Sterblichkeit und der Wiederaufnahmeraten nach Operation
- Darstellung von Nebendiagnosen und weiteren Prozeduren im Startfall
- Darstellung von Diagnosen und Prozeduren in der Wiederaufnahme

Für die Voranalysen wurden alle AOK-Fälle betrachtet, die in den Jahren 2017 bis 2019 nach einer Tonsillektomie (ohne Adenotomie, OPS 5-281) oder einer Tonsillektomie mit Adenotomie (OPS 5-282, auch: Adenotonsillektomie) entlassen wurden. In dieser ersten Auswertung wurden keine zusätzlichen Ausschlusskriterien verwendet. Es lagen 70.329 Fälle mit Tonsillektomie (OPS 5-281) und 19.556 Fälle mit Adenotonsillektomie (OPS 5-282) vor, die in insgesamt 608 Krankenhäusern behandelt wurden. Die Krankenhausfallzahl über beide Eingriffe betrug im Median 89 (Interquartilsrange (IQR): 30 – 214,5, Spannweite: 1 – 1.798). Die deskriptive Statistik für diese vorläufig identifizierten Fälle ist in der Tabelle 2 dargestellt, einschließlich der postoperativen Sterblichkeit und der Wiederaufnahmen aus jeglichem Anlass.

Zur Analyse der Behandlungsanlässe für die Krankenhausaufenthalte, in denen der Tonsilleneingriff erfolgte, wurden die zugehörigen Hauptdiagnosen ausgewertet. Die Hauptdiagnose des Krankenhausaufenthalts ist laut Kodierrichtlinien die Diagnose, welche hauptsächlich für die Veranlassung des stationären Krankenhausaufenthaltes der Person verantwortlich ist. Die Tabelle 3 listet die zehn häufigsten Hauptdiagnosen bei Tonsilleneingriffen auf. Mit 52,0 Prozent der Fälle war die chronische Tonsillitis (ICD J35.0) mit Abstand der häufigste Behandlungsanlass. Die Hyperplasien der Gaumen- und/oder Rachenmandeln (J35.1/.2/.3) machten zusammengenommen 30,5 Prozent der Fälle aus, gefolgt vom Peritonsillarabszess (J36) mit 8,7 Prozent. Knapp acht Prozent der Fälle hatten andere Hauptdiagnosen, darunter auch bösartige Neubildungen, die in der Entwicklung der Indikatoren Anlass dazu gaben, genaue Ein- und Ausschlussdiagnosen festzulegen (siehe Kapitel 5).

Tabelle 2: Vorläufige Fallzahlen und deskriptive Statistik (AOK-Daten 2015 – 2017)

	Eingriffe an den Tonsillen			
	Tonsillektomie (ohne Adenotomie) (OPS 5-281)		Tonsillektomie mit Adenotomie (OPS 5-282)	
	N	%	N	%
Fallzahl	70.329	100,0	19.556	100,0
Anteil weiblich	36.850	52,40	10.054	51,41
Alter in Jahren: Median (IQR, Spannweite)	20 (7–31, 0–94)		6 (4–16, 0–85)	
Sterblichkeit				
...im Krankenhaus	65	0,09	0	0,00
...30 Tage nach Aufnahme	58	0,08	3	0,02
...90 Tage nach Aufnahme	143	0,21	6	0,03
...1 Jahr nach Aufnahme	491	0,73	16	0,09
Wiederaufnahme (alle Anlässe)				
...30 Tage nach Aufnahme	7.276	10,47	1.300	6,72
...90 Tage nach Aufnahme	10.837	15,69	2.168	11,28
...1 Jahr nach Aufnahme	20.278	30,05	4.555	24,30

© WIdO 2021

Tabelle 3: Vorläufige Startfälle: Häufigste Hauptdiagnosen bei Tonsilleneingriffen (OPS 5-281 oder 5-282, AOK-Daten 2015 – 2017)

ICD-10	Bezeichnung	Anteil in %
J35.0	Chronische Tonsillitis	52,0
J35.3	Hyperplasie der Gaumenmandeln mit Hyperplasie der Rachenmandel	18,0
J35.1	Hyperplasie der Gaumenmandeln	9,2
J36	Peritonsillarabszess	8,7
J35.2	Hyperplasie der Rachenmandel	3,3
G47.3	Schlafapnoe	2,2
J39.0	Retropharyngealabszess und Parapharyngealabszess	0,7
J03.9	Akute Tonsillitis, nicht näher bezeichnet	0,7
H65.3	Chronische muköse Otitis media	0,5
J35.8	Sonstige chronische Krankheiten der Gaumenmandeln und der Rachenmandel	0,5

© WIdO 2021

Weiterhin wurden die Nebendiagnosen und Prozeduren im Startfall gesichtet. In Tabelle 4 und Tabelle 5 sind beispielhaft die zehn häufigsten Nebendiagnosen bzw. die zehn häufigsten Prozeduren neben den Indexprozeduren (OPS 5-281 und 5-282) dargestellt.

Tabelle 4: Vorläufige Startfälle: Häufigste Nebendiagnosen bei Tonsilleneingriffen (OPS 5-281 oder 5-282, AOK-Daten 2015 – 2017)

ICD-10	Bezeichnung	Anteil in %
J35.0	Chronische Tonsillitis	38,9
J35.2	Hyperplasie der Rachenmandel	18,2
J35.3	Hyperplasie der Gaumenmandeln mit Hyperplasie der Rachenmandel	13,6
J35.1	Hyperplasie der Gaumenmandeln	12,7
J36	Peritonsillarabszess	7,0
T81.0	Blutung oder Hämatom als Komplikation eines Eingriffes, anderenorts nicht klassifiziert	6,8
G47.3	Schlafapnoe	5,2
H65.3	Chronische muköse Otitis media	5,0
H65.2	Chronische seröse Otitis media	4,6
R11	Übelkeit und Erbrechen	3,9

© WIdO 2021

Tabelle 5: Vorläufige Startfälle: Häufigste Prozeduren außer der Indexprozedur bei Tonsilleneingriffen (OPS 5-281 oder 5-282, AOK-Daten 2015 – 2017)

OPS	Bezeichnung	Anteil in %
5-200.4	Parazentese [Myringotomie]: Ohne Legen einer Paukendrainage	11,2
5-200.5	Parazentese [Myringotomie]: Mit Einlegen einer Paukendrainage	8,3
1-611.0	Diagnostische Pharyngoskopie: Direkt	5,9
1-612	Diagnostische Rhinoskopie	5,3
5-984	Mikorchirurgische Technik	5,3
1-611.1	Diagnostische Pharyngoskopie: Indirekt	5,0
1-242	Audiometrie	3,8
5-985.1	Lasertechnik: CO2-Laser	3,8
5-289.1	Andere Operationen an Gaumen- und Rachenmandeln: Operative Blutstillung nach Tonsillektomie	3,7
1-610.1	Diagnostische Laryngoskopie: Indirekt	3,1

© WIdO 2021

4 Ablauf des Panelverfahrens

4.1 Aufgaben des Expertenpanels

Die Ziele des Panelverfahrens waren, erstens geeignete Leistungsdefinitionen als Aufgreifkriterien vorzugeben, zweitens Indikatoren für die Bewertung der Ergebnisqualität auszuwählen, zu definieren und deren Einsatzgebiete zu bewerten und drittens Risikofaktoren zur Kompensation von Mortalitäts- und Morbiditätsunterschieden zu benennen. Viertens sollte geprüft werden, ob Indikatoren zur Indikationsqualität gebildet werden können.

Die externen Mitglieder des QSR-Expertenpanels HNO wirken bei der Definition und Auswahl von Aufgreifkriterien und Qualitätsindikatoren mit dem Ziel eines einrichtungsübergreifenden Qualitätsvergleiches mit. Sie geben außerdem Empfehlungen zur Risikoadjustierung der Indikatoren und bewerten deren Eignung für eine klinikbezogene öffentliche Berichterstattung. Die Panelmitglieder sind nicht an der Einordnung von Kliniken in Bewertungskategorien oder an darauf basierenden Kliniklisten oder ähnlichen Produkten beteiligt. Weiterhin werden im Rahmen des Panelverfahrens keine krankenhausbefugten Auswertungen oder Ergebnisse offengelegt.

4.2 Auswahl und Zusammensetzung des Expertenpanels

Die Entwicklung der Qualitätsindikatoren für Operationen an den Tonsillen wurde durch das Expertenpanel HNO vorgenommen. Das Panel besteht aus Experten auf dem Gebiet der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Expertinnen und Experten in den Bereichen Epidemiologie, Statistik und Qualität aus dem WIdO und dem AOK-Bundesverband. Die Auswahl der externen Panelmitglieder erfolgte durch das WIdO. Sie repräsentieren verschiedene stationäre Versorgungsstufen, die ambulante Versorgung und den Medizinischen Dienst und sind in Tabelle 6 aufgelistet.

Tabelle 6: QSR-Expertenpanel HNO: Besetzung

Name	Institution	Ort
Prof. Dr. Marc Bloching	HELIOS Klinikum Berlin-Buch	Berlin
Prof. Dr. Markus Jungehülsing	Klinikum Ernst von Bergmann	Potsdam
Dr. Martin Kamp	HNO Praxis Kempen	Kempen
Prof. Dr. Patrick Schunda	Medizinischer Dienst Hessen	Oberursel
Prof. Dr. Jochen Windfuhr	Kliniken Maria Hilf	Mönchengladbach

Daneben waren die folgenden Vertreterinnen und Vertreter des WIdO bzw. des AOK-Bundesverbandes am Panelverfahren beteiligt:

- Dr. Hanna Leicht (Projektleitung, WIdO)
- Dr. Elke Jeschke (WIdO)
- Christian Günster (WIdO)
- Claus Fahlenbrach (AOK-Bundesverband)

4.3 Formaler und organisatorischer Ablauf

Im Zeitraum von November 2019 bis Mai 2021 fanden insgesamt sechs Panelsitzungen mit den nachfolgend aufgelisteten Tagesordnungen beim AOK-Bundesverband in Berlin bzw. als Webkonferenz statt.

Erste Panelsitzung am 05.11.2019

1. Darstellung von Zielen und Ablauf des Panelverfahrens
2. Grundlagen des QSR-Verfahrens
3. Ergebnisse empirischer Voranalysen
4. Diskussion der Aufgreifkriterien und erster Endpunkte

In der ersten Panelsitzung wurden zunächst die Ziele sowie der Ablauf des Panelverfahrens dargestellt und die Möglichkeiten und Besonderheiten der AOK-Abrechnungsdaten, wie sie dem WIdO vorliegen, als Datengrundlage erläutert. Außerdem wurde das QSR-Verfahren vorgestellt. Anschließend wurde eine vorläufige Analyse der Daten von AOK-Versicherten mit Tonsilleneingriffen in den Jahren 2015 bis 2017 präsentiert, und davon ausgehend wurden vorläufige Aufgreifkriterien festgelegt. Es wurde beschlossen, sowohl Tonsillektomien als auch Tonsillotomien jeweils mit und ohne Adenotomie in vier entsprechenden Subgruppen zu betrachten. Fälle mit bösartigen Neubildungen als Nebendiagnose wurden ausgeschlossen. In der vorläufigen Analyse wurden auch die postoperative Sterblichkeit und Wiederaufnahmeraten dargestellt. In diesem Zusammenhang wurde die Frage nach der Grundsterblichkeit im Kindes- und Jugendalter in Deutschland aufgeworfen, um die postoperative Sterblichkeit einzuordnen (siehe Kapitel 5.2.3). Vorläufig wurden Nachblutungen innerhalb von 30 Tagen und Rezidive einer Tonsillitis im Folgejahr als relevante Endpunkte festgehalten.

Zweite Panelsitzung am 05.03.2020

1. Schärfung der Aufgreifkriterien
2. Festlegung von Komplikationsschlüsseln (ICD-10, OPS) für Endpunkte

In der zweiten Sitzung dienten Analysen anhand der vorläufigen Aufgreifkriterien als Grundlage. Die Aufgreifkriterien wurden weiter geschärft, indem die Einschlussprozeduren um solche reduziert wurden, die üblicherweise mit einer Tumorerkrankung in Verbindung stehen, und indem weitere Nebendiagnosen (Peritonsillarabszess, bestimmte Neubildungen) ausgeschlossen wurden. Der Schwerpunkt in der Sitzung lag auf der Sichtung von Listen mit den Prozeduren im Startfall und bei Wiederaufnahme sowie den Nebendiagnosen im Startfall und den Hauptdiagnosen bei Wiederaufnahme

bei Fällen mit Tonsilleneingriffen. In diesen Codes wurden mögliche Komplikationsereignisse identifiziert und vorläufig zu Endpunkten mit festgelegten Nachbeobachtungszeiträumen gruppiert. Die Panelmitglieder hatten diese Listen im Vorfeld erhalten und Rückmeldungen gegeben sowie unabhängig von dieser empirischen Grundlage einschlägige Komplikationen nach Operationen an den Tonsillen benannt, die in der Sitzung den entsprechenden ICD- oder OPS-Codes zugeordnet wurden.

Dritte Panelsitzung am 27.10.2020 (Webkonferenz)

1. Schärfung der Aufgreifkriterien
2. Vorläufige Festlegung von Indikatoren
3. Diskussion von Endpunkten in ambulanten und Arzneimittelverordnungsdaten
4. Diskussion der Risikoadjustierung

In der dritten Sitzung wurden die Aufgreifkriterien erneut geschärft, um zum einen Fälle auszuschließen, bei denen der Tonsilleneingriff in Kombination mit einer Prozedur zur Behandlung eines obstruktiven Schlafapnoe-Syndroms (Gaumensegelplastik) vorgenommen worden war. Zum anderen wurden Fälle ausgeschlossen, bei denen im Vorjahr eine Abszessspaltung vorgenommen worden war. Die vergleichsweise seltenen Fälle, die aufgrund einer parallel kodierten Tonsillektomie und Tonsillotomie nicht klar einer Subgruppe zugeordnet werden können, wurden ebenfalls ausgeschlossen. Die Liste der Endpunkte wurde überarbeitet und zu den vorläufigen Indikatoren Nachblutung oder Transfusion, Reoperationen, Funktionelle Störungen und Allgemeinkomplikationen zusammengefasst. Die erneute akute oder chronische Tonsillitis im Folgejahr sowie erneute Tonsilleneingriffe sollten zuerst in Subgruppen betrachtet werden und wurden zunächst keinem Indikator zugeordnet. In der dritten Sitzung wurden erstmals ambulante Behandlungsdiagnosen der Indexfälle ausgewertet. In diesen Daten wurden vorläufige Endpunkte identifiziert. Die postoperative Sterblichkeit wurde auf Fallebene detaillierter ausgewertet. Dabei zeigte sich insgesamt kein systematischer Zusammenhang mit Nachblutungsereignissen. Schließlich wurde die Risikoadjustierung im QSR-Verfahren erläutert. Es wurden leistungsbereichsspezifische Altersgruppen für die Risikoadjustierung bei Operationen an den Tonsillen festgelegt, sowie weitere potenziell relevante spezifische Risikofaktoren gesammelt.

Vierte Panelsitzung am 08.01.2021 (Webkonferenz)

1. Schärfung der Aufgreifkriterien
2. Überarbeitung der Indikatoren
3. Vorläufige Faktoren für die Risikoadjustierung

In der vierten Sitzung wurden die Aufgreifkriterien weiter ergänzt. Es wurden Fälle mit der Nebendiagnose infantile Zerebralparese ausgeschlossen, ebenso wie Fälle mit einem Eingriff an den Tonsillen innerhalb der vorangegangenen zwei Jahre. Die Indikatoren wurden überarbeitet. Es wurde beschlossen, zunächst zwei Indikatorvarianten zur Nachblutung mitzuführen, von denen eine nur Prozeduren, und die andere sowohl Prozeduren als auch Diagnosen umfasst. Der Indikator Funktionelle Störungen wurde um ambulante Diagnosen im Folgejahr erweitert. Es wurde ein weiterer Indikator aus erneuten Tonsillitis-Diagnosen und Tonsilleneingriffen im Folgejahr gebildet, der vorläufig als „rezidivierende Tonsillitis“ bezeichnet wurde. Ambulante Diagnosen wurden dabei aufgrund mangelnder Verlässlichkeit ausdrücklich nicht eingeschlossen. Außerdem wurden genauere Auswertungen von einzelnen Endpunkten zur fünften Sitzung

beschlossen. Die Wirkung der Risikoadjustierung wurde dargestellt. Die Altersgruppen wurden angepasst und die älteste Gruppe als Personen im Alter von mindestens 60 Jahren definiert. Neben den üblichen Risikofaktoren im QSR-Verfahren werden als spezifische Faktoren für diesen Leistungsbereich das Operationsverfahren, die Hauptdiagnose und die Nebendiagnose Schlafapnoe verwendet.

Fünfte Panelsitzung am 17.03.2021 (Webkonferenz)

1. Endgültige Festlegung der Aufgreifkriterien
2. Überarbeitung der Indikatoren
3. Zusätzliche Indikatoren für Indikationsqualität (vorläufige Varianten)
4. Überprüfung und Festlegung der Risikoadjustierung
5. Vorbereitung der Indikatorenbewertung

In der fünften Sitzung wurden die Aufgreifkriterien ein weiteres Mal präzisiert und endgültig festgelegt. Der OPS 5-281.4 (Rest-Tonsillektomie) wurde aus den Einschlussprozeduren gestrichen, da er per definitionem keine Ersteingriffe bezeichnen kann. Weiterhin wurden sämtliche Nebendiagnosen einer Fehlbildung gemäß ICD Q00-Q99 als Ausschlusskriterium definiert. Andere sehr seltene schwerwiegende Fehlbildungen werden in den Aufgreifkriterien oder der Risikoadjustierung nicht berücksichtigt. Die Indikatoren wurden weiter überarbeitet. Der Indikator Reoperation wurde gestrichen, da der Hauptbestandteil, der OPS-Code 5-983 (Reoperation), kein verlässlicher Anzeiger einer Komplikation ist. Vielmehr kann er u. a. bei einer Überlappung mit Nachblutungen redundant sein oder im Startfall aus Gründen kodiert sein, die kein unerwünschtes Ereignis anzeigen. Der Indikator „rezidivierende Tonsillitis“ wurde auf alle Indexfälle ausgeweitet. Für die Indikationsqualität wurden drei Indikatorvarianten definiert, die auf dem Vorliegen von Halsschmerzdiagnosen im Vorjahr der Indexoperation, ggf. in Kombination mit einer Antibiotikaverordnung, beruhen. Das Set der Risikofaktoren für diesen Leistungsbereich wurde festgelegt. Am Ende der Panelsitzung wurde das Bewertungsverfahren für die Eignung der Indikatoren für eine öffentliche klinikvergleichende Berichterstattung im AOK-Gesundheitsnavigator vorgestellt und die Bewertungskriterien erläutert sowie die Liste der Indikatoren zur Bewertung festgelegt.

Bewertung der Indikatoren

Die Bewertung der fünf Einzelindikatoren und eines Gesamtindikators für die Ergebnisqualität und der drei Indikatoren für die Indikationsqualität erfolgte im Nachgang der Sitzung auf dem Postweg, indem die Panelmitglieder die Indikatorenblätter mit Bewertungsbögen zugesandt bekamen und ausgefüllt vor der sechsten Sitzung an das WIdO zurückschickten (Details im Abschnitt 5.2.1). Vor dem Versand der Indikatorenblätter war nach Rücksprache mit den Panelmitgliedern noch eine letzte Änderung am Indikator Allgemeinkomplikationen vorgenommen und die Bezeichnung des Indiktors „rezidivierende Tonsillitis“ in „Tonsillitis“ geändert worden.

Sechste Panelsitzung am 26.05.2021 (Webkonferenz)

1. Vorstellung und Diskussion der Indikatorenbewertung
2. Festlegung von Indikatoren und Kennzahlen
3. Berichterstattung von QSR-Ergebnissen
4. Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf das QSR-Verfahren
5. Weiteres Vorgehen

In der sechsten Sitzung wurden zunächst die Bewertungen der Indikatoren durch die externen Panelmitglieder vorgestellt und konsentiert. Dabei wurden auch Anmerkungen der Panelmitglieder zu den jeweiligen Bewertungen besprochen. Von den fünf Einzelindikatoren für Ergebnisqualität wurden drei als geeignet für eine öffentliche klinikvergleichende Berichterstattung bewertet (Reintervention bei Nachblutung, Allgemeinkomplikationen, Funktionelle Störungen). In der Sitzung wurde ein entsprechend angepasster Gesamtindikator, der diese drei Indikatoren zusammenfasst, ebenfalls als geeignet bewertet. Die Verwendung eines Indikators für Indikationsqualität (Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr) in der öffentlichen Berichterstattung wurde ebenfalls beschlossen (Details siehe 5.2.1). Die Verwendung von QSR-Ergebnissen im QSR-Klinikbericht und im AOK-Gesundheitsnavigator wurde erläutert. Für den Klinikbericht wurden die notwendigen Festlegungen (wie die Darstellung bestimmter Subgruppen) getroffen. Die Darstellung des Leistungsbereichs im AOK-Gesundheitsnavigator einschließlich der patientenorientierten Bezeichnungen und der Abbildung des Indikators für Indikationsqualität, für den es im QSR-Verfahren noch kein Muster gibt, wurde auf die erste Sitzung nach der Veröffentlichung im QSR-Klinikbericht vertagt. Mit Blick auf die Tatsache, dass die Datenjahre der ersten Veröffentlichung des Leistungsbereichs „Operation an den Tonsillen“ im Verfahrensjahr 2021 diejenigen sind, bei denen erstmals Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf Follow-up-Ereignisse auftreten können, wurden mögliche Auswirkungen der Pandemie auf die Indikatoren für Tonsillenoperationen erörtert. Am Ende der Sitzung wurde das Vorgehen zur Erstellung des Abschlussberichts besprochen.

5 Ergebnisse des Panelverfahrens

5.1 Aufgreifkriterien

Die Aufgreifkriterien setzen sich aus Ein- und Ausschlusskriterien zusammen. Dabei ist das Ziel, eine unter medizinischem Blickwinkel homogene Grundgesamtheit zu definieren. Maßgeblich ist, dass unterschiedliche Komplikationsrisiken zwischen Subgruppen innerhalb dieser Grundgesamtheit durch eine Risikoadjustierung ausgeglichen werden können. Eine tabellarische Darstellung der Aufgreifkriterien für diesen Leistungsbereich befindet sich in Anhang A.1.

5.1.1 Einschlusskriterien

In der Auswertung wurden alle AOK-Fälle mit Entlassung im Beobachtungszeitraum 2015 bis 2017 berücksichtigt, bei denen eine der Einschlussprozeduren gemeinsam mit einer der Einschlussdiagnosen im Indexfall vorlag:

- Einschlussprozeduren: Tonsillektomie (ohne Adenotomie): Mit Dissektionstechnik/Partiell, transoral (OPS 5-281.0/.5), Tonsillektomie mit Adenotomie: Mit Dissektionstechnik/Sonstige (OPS 5-282.0/.x)
- Einschlussdiagnosen (Hauptdiagnose): Chronische Tonsillitis (ICD J35.0), Hyperplasie der Gaumenmandeln (J35.1), Hyperplasie der Rachenmandel (J35.2), Hyperplasie der Gaumenmandeln mit Hyperplasie der Rachenmandel (J35.3)

Abbildung von Tonsillotomie mit bzw. ohne Adenotomie

Im OPS-Katalog ist die Tonsillotomie unter dem Schlüssel 5-281.5 (Tonsillektomie (ohne Adenotomie): Partiell, transoral) innerhalb des Abschnitts „Tonsillektomie (ohne Adenotomie)“ (OPS 5-281) eingeordnet. Tonsillotomien mit Adenotomie werden anhand der Kombination der OPS-Schlüssel 5-281.5 und 5-285.0 (Adenotomie (ohne Tonsillektomie): Primäreingriff) abgebildet.

5.1.2 Ausschlusskriterien

Operation an den Tonsillen innerhalb von zwei Vorjahren

Wenn dem vorliegenden Eingriff an den Tonsillen bereits ein entsprechender Eingriff vorausging, stellt der betrachtete Eingriff eine Reintervention dar. Damit ist ein erhöhtes Risiko einer erneuten Komplikation verbunden.

Abszessspaltung im Vorjahr

Eine Prozedur zur Behandlung eines Peritonsillarabszesses im Vorjahr einer Operation an den Tonsillen ist mit einem erhöhten Risiko für Komplikationen nach dem Tonsilleneingriff verbunden.

Peritonsillarabszess

Ein gleichzeitig bestehender Peritonsillarabszess ist ein akutes Ereignis und verändert daher die Indikationsstellung bei einem Eingriff an den Tonsillen.

Tumordiagnosen oder andere Neubildungen im Mund oder Rachen

Wenn eine Tumorerkrankung oder eine Neubildung unsicheren oder unbekanntem Verhaltens im Mund-/Rachenraum als Nebendiagnose besteht, liegt ein anderes Krankheitsbild vor. Dabei kann auch die Wahrscheinlichkeit von Folgeereignissen gegenüber einem Eingriff zur Behandlung von rezidivierender Tonsillitis oder Tonsillenhyperplasie verändert sein.

Gleichzeitiger Eingriff zur Behandlung eines obstruktiven Schlafapnoesyndroms

Bei einer gleichzeitigen durchgeführten Prozedur zur Behandlung eines obstruktiven Schlafapnoe-Syndroms besteht aufgrund der umfangreicheren Operation ein erhöhtes Risiko für Komplikationsereignisse.

Angeborene Fehlbildung oder infantile Zerebralparese

Patientinnen und Patienten mit einer angeborenen Fehlbildung oder mit infantiler Zerebralparese haben ein erhöhtes Risiko für Komplikationen bzw. für Ereignisse, die fälschlicherweise als Komplikation des Eingriffs an den Tonsillen gewertet werden könnten.

Taggleich kodierte Tonsillektomie und Tonsillotomie

Fälle, bei denen taggleich eine Tonsillektomie und eine Tonsillotomie (jeweils mit oder ohne Adenotomie) kodiert wurde, lassen sich nicht eindeutig einem Operationsverfahren zuordnen.

5.1.3 Fallbasis

Von den 80.485 Fällen mit einem Tonsilleneingriff gemäß den Einschlussprozeduren in den Jahren 2015 bis 2017 verbleiben nach Anwendung der oben genannten Aufgreifkriterien 67.799 Startfälle im Leistungsbereich „Operation an den Tonsillen“. Insgesamt wurden 12.792 AOK-Fälle ausgeschlossen, am häufigsten aufgrund einer anderen Hauptdiagnose als einer chronischen Tonsillitis oder Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln (Tabelle 7). Zwischen den verschiedenen Ausschlussgründen bestehen Überschneidungen.

Tabelle 7: Operation an den Tonsillen: Fallzahlen (AOK-Daten 2015 – 2017)

	Fälle	
Fälle mit Operation an den Tonsillen	80.485	(100 %)
Ausschluss von Fällen...		
... mit einem Eingriff an den Tonsillen innerhalb von zwei Jahren vor Aufnahme	521	(0,7 %)
... mit einer Abszessspaltung im Vorjahr des Eingriffs	545	(0,7 %)
... mit einem Peritonsillarabszess	3.309	(4,1 %)
... mit einer anderen Hauptdiagnose	9.358	(11,6 %)
... mit einer Tumordiagnose	1.511	(1,9 %)
... mit einer anderen Neubildung im Mund oder Rachen	875	(1,1 %)
... mit einem gleichzeitigen Eingriff zu Behandlung eines obstruktiven Schlafapnoesyndroms	1.839	(2,3 %)
... mit infantiler Zerebralparese	39	(0,1 %)
... mit einer angeborenen Fehlbildung	956	(1,2 %)
... mit einer taggleich kodierten (Adeno-)Tonsillektomie und (Adeno-)Tonsillotomie	106	(0,1 %)
Insgesamt ausgeschlossene Fälle (Überschneidungen möglich)	12.686	(15,8 %)
Verbleibende Fälle (= vorläufige Startfälle)	67.799	(84,2 %)

© WIDO 2021

Die Tabelle 8 zeigt die deskriptive Statistik der Fallbasis gemäß den Aufgreifkriterien des Leistungsbereichs. Insgesamt wurden 67.799 Fälle mit einer Operation an den Tonsillen aus 595 Krankenhäusern aufgegriffen. In 161 Kliniken wurden dabei weniger als 30 Fälle in den drei Jahren behandelt. In den 434 Kliniken, die mindestens 30 AOK-Fälle behandelten, wurden insgesamt 65.578 Operationen an den Tonsillen durchgeführt (96,7 Prozent der Fälle). Im Folgenden bezieht sich die Darstellung von klinikbezogenen Ergebnissen, wie die Häufigkeit von Indikatorereignissen im Klinikvergleich (siehe auch Anhang A.2), stets auf diese 65.578 Fälle aus Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen innerhalb von drei Jahren. Dies liegt in der statistischen Sicherheit der Auswertung begründet, welche eine Mindestzahl an Fällen pro Klinik voraussetzt.

Bei den allgemeinen Charakteristika ist das junge Alter der Patientinnen und Patienten in diesem Leistungsbereich hervorzuheben (Median 15 Jahre). Weibliche Patienten machten 55,6 Prozent der Fälle aus. Mit 62,9 Prozent war die chronische Tonsillitis gegenüber einer Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln (37,1 Prozent) die deutliche häufigere Hauptdiagnose. Die häufigste Operation war insgesamt die Tonsillektomie (49,0 Prozent), gefolgt von Adenotonsillektomie (27,6 Prozent), Adenotonsillotomie (17,8 Prozent) und Tonsillotomie (5,6 Prozent). 4,1 Prozent der Fälle hatten eine Schlafapnoe. Die 1-Jahres-Sterblichkeit betrug 0,03 Prozent (siehe auch Kapitel 5.2.3).

Tabelle 8: Operation an den Tonsillen: Deskriptive Statistik der Startfälle (AOK-Daten 2015 – 2017)

	Fälle in Häusern mit mindestens 1 AOK-Fall		Fälle in Häusern mit mindestens 30 AOK-Fällen	
Anzahl Krankenhäuser: N		595		434
Fallzahl: N (%)	67.799	(100 %)	65.578	(100 %)
Alter in Jahren: Median (IQR, Spannweite)	15	(5–24, 0–87)	15	(5–24, 0–87)
Geschlecht (weiblich): N (%)	37.762	(55,7 %)	36.476	(55,6 %)
Hauptdiagnose: N (%)				
... chronische Tonsillitis	42.762	(63,1 %)	41.264	(62,9 %)
... Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln	25.037	(36,9 %)	24.314	(37,1 %)
Art des Eingriffs: N (%)				
... Tonsillektomie	33.224	(49,0 %)	32.150	(49,0 %)
... Adenotonsillektomie	18.910	(27,9 %)	18.066	(27,6 %)
... Tonsillotomie	3.739	(5,5 %)	3.684	(5,6 %)
... Adenotonsillotomie	11.926	(17,6 %)	11.678	(17,8 %)
Nebendiagnose: Schlafapnoe	2.757	(4,1 %)	2.705	(4,1 %)
Sterblichkeit: N (%)				
... 30 Tage nach Aufnahme	3	(0,00 %)	3	(0,00 %)
... 90 Tage nach Aufnahme	5	(0,01 %)	5	(0,01 %)
... 365 Tage nach Aufnahme	21	(0,03 %)	21	(0,03 %)

© WIDO 2021

Die Verteilung der Operationsverfahren unterschied sich jedoch deutlich in Abhängigkeit von der Hauptdiagnose. Bei Fällen mit einer chronischen Tonsillitis entfiel der größte Teil der Eingriffe auf die Tonsillektomie (75,5 Prozent), gefolgt von der Adenotonsillektomie (22,0 Prozent). Tonsillotomien ohne (1,0 Prozent) oder mit Adenotomie (1,5 Prozent) fielen kaum ins Gewicht. Bei einer Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln entfiel dagegen der größte Anteil auf die Adenotonsillotomie (45,4 Prozent), gefolgt von der Adenotonsillektomie (37,0 Prozent) und der Tonsillotomie (13,4 Prozent). Tonsillektomien (ohne Adenotomie) waren hier selten (4,1 Prozent).

5.2 Indikatoren

5.2.1 Überblick

Im Panelverfahren wurden Indikatoren auf der Basis von vorangehenden Literatur- und Indikatorenrecherchen und empirischen Analysen der vorliegenden Abrechnungsdaten im Folgejahr einer Operation an den Tonsillen gebildet. Die Indikatoren dienen der Qualitätsbewertung und wurden von den externen Experten im Hinblick darauf bewertet, ob sie sich für den Qualitätsvergleich von Kliniken im Rahmen einer öffentlichen Berichterstattung eignen. Für die Indikatoren wurden Indikatorenblätter erstellt, die Hintergrundinformationen, relevante wissenschaftliche Literatur, detaillierte Indikatorbeschreibungen, Operationalisierungen, Risikoadjustierung und empirische Ergebnisse enthalten. Die Indikatorenblätter sind im Anhang A.2 dargestellt.

Die Indikatoren wurden in einem mehrstufigen iterativen Prozess operationalisiert und vorläufig ausgewertet. Die Ergebnisse wurden wiederum in den Panelsitzungen diskutiert. Insbesondere wurden die Diagnose- und Prozedurencodes der Voranalysen dahingehend geprüft, ob sie Komplikationen oder Interventionen darstellen können, die in einem relevanten Zusammenhang zur Indexoperation an den Tonsillen stehen. Um bessere statistische Eigenschaften zu gewährleisten, zur Erhöhung der Indikatorprävalenz und zur komprimierten Darstellung wurde neben den Einzelindikatoren auch ein zusammengesetzter Indikator (Gesamtqualität) gebildet.

Aus diesem Vorgehen ergaben sich fünf Einzelindikatoren sowie ein zusammengesetzter Indikator zur Ergebnisqualität (Tabelle 9) und drei Indikatoren zur Indikationsqualität (Tabelle 10).

Tabelle 9: Indikatorenübersicht (Ergebnisqualität)

Einzelindikator	Beschreibung
Nachblutung oder Transfusion innerhalb von 30 Tagen (<i>Variante</i>)	Nachblutung mit oder ohne Reintervention oder Transfusion im Startfall oder innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff
Eingriff bei Nachblutung oder Transfusion innerhalb von 30 Tagen (<i>Variante</i>)	Reintervention bei Nachblutung oder Transfusion im Startfall oder innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff
Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen	Allgemeinkomplikationen im Startfall oder innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff bzw. der Entlassung
Funktionelle Störungen im Folgejahr	Funktionelle Störungen innerhalb von 365 Tagen bzw. vier Quartalen nach Entlassung
Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen	Tonsillitis im Startfall oder innerhalb von 365 Tagen nach dem Eingriff bzw. der Entlassung
Zusammengefasster Indikator	Beschreibung
Gesamtbewertung (<i>vorläufig</i>)	Zusammenfassung der Einzelindikatoren Nachblutung oder Transfusion, Allgemeinkomplikationen, Funktionelle Störungen und Tonsillitis.

Der zusammengefasste Indikator entsprach vorläufig der Gesamtmenge der Ereignisse von vier Einzelindikatoren gemäß den dort festgelegten Definitionen. Dabei galt die weiter gefasste Indikatorvariante „Nachblutung oder Transfusion“, die die Variante „Eingriff bei Nachblutung oder Transfusion“ beinhaltet. Bei Ereignissen bei mehr als einem der Einzelindikatoren auf Patientenebene wird für den zusammengefassten Indikator nur eine Komplikation gezählt.

Tabelle 10: Indikatorenübersicht (Indikationsqualität)

Einzelindikator	Beschreibung
Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose und Antibiotikaverordnung im Vorjahr	Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit höchstens einem Quartal mit einer ambulanten Halsschmerzdiagnose und einer Antibiotikaverordnung im Vorjahr des Eingriffs (fünf Quartale einschließlich des Operationsquartals)
Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr	Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit höchstens einem Quartal mit einer ambulanten Halsschmerzdiagnose im Vorjahr des Eingriffs (fünf Quartale einschließlich des Operationsquartals)
Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis ohne Halsschmerzdiagnose im Vorjahr	Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis, bei denen im Vorjahr des Eingriffs (fünf Quartale einschließlich des Operationsquartals) keine Halsschmerzdiagnose vorlag

© WIdO 2021

Die Indikatoren zur Indikationsqualität schließen einander stufenweise in der Richtung ein, dass der Indikator „Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis ohne Halsschmerzdiagnose im Vorjahr“ am wenigsten streng definiert ist, während der Indikator „Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose und Antibiotikaverordnung im Vorjahr“ Auffälligkeit im Sinne der Indikationsstellung am striktesten definiert.

Die Indikatoren zur Ergebnisqualität bzw. zur Indikationsqualität bilden unterschiedliche Qualitätsdimensionen ab und wurden nicht zu einem gemeinsamen Maß kombiniert.

Für den Leistungsbereich „Operation an den Tonsillen“ wurden alle Indikatoren von den Panelmitgliedern einzeln in Hinblick auf ihre Eignung für eine klinikbezogene öffentliche Berichterstattung bewertet. Dazu wurden für jeden Indikator vorläufige Indikatorenblätter erstellt, die die Definition des Indikators, dessen Risikoadjustierung (Ausnahme: Indikatoren zur Indikationsqualität) sowie empirische Ergebnisse enthielten. Die Projektbeteiligten des WIdO bzw. des AOK-Bundesverbandes nahmen an dieser Bewertung nicht teil. Die Bewertung der Indikatoren erfolgte schriftlich anhand einer 10-stufigen Likert-Skala („1“ = „ungeeignet“ bis „10“ = „sehr geeignet“). Die Empfehlung eines Indikators für die öffentliche Berichterstattung gilt als gegeben, wenn der Median der einzelnen Bewertungen über dem Wert von sieben liegt. Zudem gilt ein zusammengefasster Indikator grundsätzlich als verworfen, wenn einer der Bestandteile als nicht geeignet bewertet wird. Indikatoren, die nach dem formalen Kriterium nicht geeignet für die öffentliche Berichterstattung sind, finden dennoch im QSR-Klinikbericht Verwendung, wenn keine anderen Gründe dagegensprechen.

Die Kriterien, welche der Bewertung der Eignung für eine öffentliche klinikvergleichende Berichterstattung zugrunde liegen, sind folgende:

- Hinreichende Risikoadjustierung des Indikators, um einen fairen Klinikvergleich zu gewährleisten (außer Indikatoren zur Indikationsqualität)
- Laienverständliche Interpretierbarkeit des Indikators
- Differenzierbarkeit von Kliniken anhand des Indikators durch hinreichende Unterschiede im Hinblick auf die Indikatorhäufigkeit
- Beeinflussbarkeit der Indikatorereignisse durch den Leistungserbringer

In Tabelle 11 sind die Bewertungsergebnisse der Indikatoren zusammengefasst dargestellt. In dieser Zusammenfassung sind weiterführende Beschlüsse aus der sechsten Pannelsitzung ebenfalls bereits berücksichtigt. So wurde auch die Indikatorvariante „Nachblutung oder Transfusion innerhalb von 30 Tagen“ zunächst als geeignet für eine öffentliche klinikvergleichende Berichterstattung bewertet. In der Entscheidung zwischen beiden Varianten zur Abbildung von Nachblutungen wurde dem konservativeren Indikator „Eingriff bei Nachblutung oder Transfusion innerhalb von 30 Tagen“ jedoch der Vorzug gegeben und entschieden, Nachblutungen ohne Eingriff nur als Kennzahl in den QSR-Klinikbericht aufzunehmen (siehe unten). Genauso war auch der Indikator „Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis ohne Halsschmerzdiagnose im Vorjahr“ prinzipiell als geeignet für die öffentliche Berichterstattung bewertet worden, wurde aber in der Diskussion als weniger geeignet als der Indikator „Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr“ eingestuft. Er wird daher ebenfalls als Kennzahl im QSR-Klinikbericht dargestellt. Da der Indikator „Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen“ ein Bestandteil des vorläufigen Gesamtindikators gewesen wäre, aber nicht als geeignet für die öffentliche Berichterstattung bewertet worden war, wurde der entsprechend angepasste Gesamtindikator in der sechsten Sitzung nochmals von den externen Panelmitgliedern bewertet.

Tabelle 11: Indikatoren und Bewertung

Indikator	QSR-Klinikbericht	Krankenhausnavigator	Verwendung in Gesamtbewertung
Nachblutung oder Transfusion innerhalb von 30 Tagen (<i>Variante</i>)	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen	Nein
Eingriff bei Nachblutung oder Transfusion innerhalb von 30 Tagen (<i>Variante</i>)	Empfohlen	Empfohlen	Ja
Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen	Empfohlen	Empfohlen	Ja
Funktionelle Störungen im Folgejahr	Empfohlen	Empfohlen	Ja
Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen	Empfohlen	Nicht empfohlen	Nein
Gesamtbewertung	Empfohlen	Empfohlen	--
Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose und Antibiotikaverordnung im Vorjahr	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen	--
Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr	Empfohlen	Empfohlen	--
Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis ohne Halsschmerzdiagnose im Vorjahr	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen	--

Somit wurden durch das Expertenpanel drei Einzelindikatoren und der Gesamtindikator zur Ergebnisqualität und ein Indikator zur Indikationsqualität als geeignet für eine klinikbezogene öffentliche Berichterstattung bewertet.

Der Anhang A.2 enthält die Indikatorenblätter für alle Indikatoren im Leistungsbereich „Operation an den Tonsillen“, die im QSR-Klinikbericht enthalten sind. Dort finden sich die genaue Definition der Indikatoren anhand von ICD- und OPS-Schlüsseln und eine Darstellung von Indikatorergebnissen. Die Ergebnisse beziehen sich stets nur auf Daten aus denjenigen Häusern, die im Auswertungszeitraum von 2015 bis 2017 mindestens 30 AOK-Fälle gemäß den Aufgreifkriterien behandelt haben.

Kennzahlen

Neben den Indikatoren wurden zwei Kennzahlen definiert, die sich nicht für einen Klinikvergleich eignen, aber die für Kliniken relevante Informationen aus dem Nachbarbeobachtungszeitraum bzw. zur Indikationsqualität beinhalten und im QSR-Klinikbericht berichtet werden sollen. Sie sind in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12: Kennzahlen im QSR-Klinikbericht

Kennzahl	Beschreibung
Nachblutung ohne Reintervention innerhalb von 30 Tagen	Nachblutung ohne Reintervention oder Transfusion im Startfall oder innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff
Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis ohne Halsschmerzdiagnose im Vorjahr	Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis, bei denen in keinem Quartal im Vorjahr des Eingriffs eine ambulante Halsschmerzdiagnose vorlag

© WIdO 2021

Für die Kennzahl „Nachblutung ohne Reintervention innerhalb von 30 Tagen“ werden alle Fälle gewertet, bei denen eine Nachblutung gemäß den ICD-10-Codes D62 (Akute Blutungsanämie), R04.1 (Blutung aus dem Rachen) oder T81.0 (Blutung oder Hämatom als Folge eines Eingriffs, anderenorts nicht klassifiziert) als Nebendiagnose im Startfall oder als Hauptdiagnose bei Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen nach der Entlassung kodiert ist, ohne dass eine Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen gemäß der Indikatordefinition (siehe Anhang A.2.1) vorliegt. Die Kriterien für ambulante Halsschmerzdiagnosen bei der Kennzahl „Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis ohne Halsschmerzdiagnose im Vorjahr“ entsprechen der Definition des Indikators „Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis und ≤ 1 Halsschmerzdiagnose im Vorjahr“ (siehe Anhang A.2.5) und beziehen sich auf die fünf Quartale vor dem Eingriff einschließlich des Operationsquartals.

5.2.2 Entwicklung der Indikatoren

Im Folgenden werden relevante Diskussionspunkte und vorgenommene Anpassungen im Verlauf der Entwicklung einzelner Indikatoren zusammengefasst dargestellt.

Indikator Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen

Für diesen Indikator werden Nachblutungen anhand von Prozedurenschlüsseln für operative Blutstillung und für Transfusion operationalisiert. Es wurde erwogen, außerdem Diagnosen, die eine Nachblutung anzeigen, zu verwenden. Dies hätte eine doppelt so hohe Indikatorrate zur Folge. So betrug die Häufigkeit von Reinterventionen bei Nachblutung bei den Fällen der Jahre 2015 bis 2017 6,0 Prozent, die Häufigkeit von Nachblutungen auf der Grundlage von Diagnosen dagegen 12,0 Prozent. Die Entscheidung fiel jedoch zugunsten einer Reintervention oder Transfusion als Voraussetzung für ein Indikatorereignis. Dies war darin begründet, dass Nachblutungen v. a. unter dem ICD-Code T81.0 (Blutung und Hämatom als Komplikation eines Eingriffes, anderenorts nicht klassifiziert) nach Tonsillenoperationen jede Ausprägung zwischen einer leichten Schmierblutung und einer schwerwiegenden Blutung haben können. Aufgrund der Gefahr einer schweren Nachblutung werden Patientinnen und Patienten zur Wiedervorstellung bei einer Nachblutung ermutigt und ggf. auch zur Beobachtung wiederaufgenommen. Dies ist eine sinnvolle Vorsichtsmaßnahme, die nicht durch die Wertung einer Diagnose ohne Eingriff als Indikatorereignis bestraft werden sollte. Der Nachbeobachtungszeitraum von 30 Tagen ist darin begründet, dass Nachblutungen auch mehrere Tage nach der Entlassung auftreten können. Eigene Auswertungen zeigen, dass die meisten Nachblutungen direkt im Zusammenhang mit der Operation auftreten. Ein weiterer Häufigkeitsgipfel besteht am sechsten und siebenten Tag nach dem Eingriff (siehe auch Tabelle A.6 im Anhang). Nach Abschluss der Beratungen wurde die Indikatorbezeichnung von „Eingriff“ zu „Reintervention bei Nachblutung“ geändert.

Indikator Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen

Diagnosen, die Fieber abbilden, wurden im Laufe der Entwicklung gestrichen, da Fieber als Folge einer Operation nicht ungewöhnlich ist und zudem vermutlich nicht systematisch kodiert wird. Thromboembolische Ereignisse nach Tonsilleneingriffen sind sehr selten, wurden nach Diskussion aber beibehalten. Es handelt sich dabei nach Einschätzung des Panels in der Mehrzahl der Ereignisse um Thrombophlebitis (kodiert als „Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis oberflächlicher Gefäße der oberen Extremitäten“, ICD I80.80). Es wurde ausdrücklich beschlossen, den Nachbeobachtungszeitraum von 30 Tagen beizubehalten, obwohl nur wenige Indikatorereignisse nach der Entlassung aus dem Startfall auftreten. Bei diesen teils schwerwiegenden Ereignissen ist ein Zusammenhang mit den Tonsilleneingriff jedoch naheliegend.

Indikator Funktionelle Störungen im Folgejahr

Neben der stationär durchgeführten Palatoplastik (Naht nach Verletzung, OPS 5-275.0) im Zeitraum von bis zu 90 Tagen beinhaltet dieser Indikator ambulante Behandlungsdiagnosen im Folgejahr zur Abbildung von Hypoglossusparese, Dysphagie, Störungen des Riech- und Schmecksinns und Rhinophonie. Dabei wurden nur Diagnosen verwendet, die nach dem Eingriff neu auftraten, um so chronische Zustände auszuschließen. Außerdem wurde diskutiert, ob eine gewisse Dauer der Störung für die Wertung als Komplikation vorausgesetzt werden sollte, und das Auftreten der Diagnosen in ein bzw. zwei Quartalen wurde verglichen. Dabei zeigte sich, dass einmalige Diagnosen

weitaus häufiger sind (siehe 5.2.3). Dies deckt sich mit der Einschätzung der Panelmitglieder, dass sich funktionelle Störungen infolge einer Tonsillenoperation häufig zurückbilden. Nach dem Urteil des Panels stellt aber bereits das einmalige Vorliegen einer Diagnose in einem Folgequartal ein Indikatoreignis dar, da die zugrundeliegenden Beschwerden oft gar nicht dokumentiert würden, so dass bereits ein einmaliger Arztkontakt für einen höheren Schweregrad bzw. Leidensdruck spricht.

Indikator Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen

Die Tonsillitis im Folgejahr des Eingriffs wurde über erneute stationäre Aufnahmen mit einer entsprechenden Hauptdiagnose oder erneuten Eingriffe an den Tonsillen abgebildet. Weiterhin wurde erwogen, auch ambulante Behandlungsdiagnosen oder Arzneiverordnungsdaten zu verwenden. Die Diagnosen an sich wurden jedoch als nicht ausreichend belastbar eingeschätzt, und auch eine Kombination von Diagnosen mit Arzneiverordnungsdaten aufgrund des Quartalsbezuges bei den ambulanten Diagnosen als zu unsicher bewertet. Es wurde festgehalten, dass Rezidive auch jenseits des Nachbeobachtungszeitraumes von einem Jahr auftreten könnten und eine längere Betrachtung interessant wäre. Die Begrenzung des Indikators auf ein Jahr entspricht der allgemeinen QSR-Methodik und ergibt sich aus dem Ziel, möglichst aktuelle Daten zu berichten.

Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr

Dieser Indikator bildet die Qualität der Indikationsstellung zur Operation an den Tonsillen ab. Er orientiert sich an den Kriterien aus der S2k-Leitlinie (AWMF 2015), nach denen eine Tonsillektomie bzw. Tonsillotomie nicht als Therapieoption gilt, wenn im Vorjahr des Eingriffs weniger als drei Episoden einer mit Antibiotika therapierten eitrigen Tonsillitis vorlagen. Die Übertragung dieser Kriterien auf ambulante Behandlungsdiagnosen ist aufgrund des Quartalsbezugs der Diagnosen schwierig. Die Annahme wurde aber als plausibel erachtet, dass bei ausreichender Indikation zum Eingriff eine Tonsillitis in mehr als einem Quartal kodiert sein sollte. Bei der Definition des Indikators wurde auf eine Analyse der AOK-Routinedaten von Windfuhr et al. (2021) zurückgegriffen. Eine Kombination mit einer Antibiotikaverordnung wurde verworfen, u. a. da eine solche Definition der Laienverständlichkeit des Indikators entgegensteht.

5.2.3 Diskussion und Anregungen

Sterblichkeit

In seltenen Fällen können Ereignisse wie respiratorische Komplikationen oder Nachblutungen nach einer Tonsillenoperation zum Tod führen. Allareddy et al. (2016) berichteten eine Krankenhaussterblichkeit von 0,042 Prozent bei Kindern und Jugendlichen bis 20 Jahren. Bei Brant et al. (2016) lag die 30-Tage-Sterblichkeit nach Tonsilleneingriffen bei Erwachsenen bei 0,031 Prozent, während Keltie et al. (2020) mit einer 28-Tage-Sterblichkeit von 0,0037 Prozent bei Kindern und Jugendlichen bis 16 Jahren und Østvoll et al. (2015) mit einer 30-Tage-Sterblichkeit von 0,0024 Prozent bei Kindern und Erwachsenen deutlich niedrigere Raten berichteten. Aufgrund ihrer Seltenheit (*sentinel events*) wird die Sterblichkeit im Leistungsbereich „Operation an den Tonsillen“ nicht als Indikatorbestandteil verwendet. Im Rahmen des Panelverfahrens wurde die Sterblichkeit nach Tonsillenoperationen jedoch ausgewertet.

Dafür wurden alle Fälle, einschließlich solcher in Häusern mit weniger als 30 AOK-Fällen im Beobachtungszeitraum, herangezogen. Unter den insgesamt 67.799 Fällen gemäß den Aufgreifkriterien verstarben 21 Personen im Lauf des Folgejahres, davon drei innerhalb der ersten 30 Tage, zwei im Zeitraum von 30 bis 90 Tagen, und 16 im Zeitraum von 90 bis 365 Tagen nach dem Eingriff. Die 30-Tage-Sterblichkeit betrug 0,0045 Prozent. Eine Analyse der drei innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorbenen Fälle ergab im ersten Fall einen Hinweis auf Herzstillstand und im zweiten Fall einen Hinweis auf eine schwerwiegende Nachblutung, jeweils im Krankenhausaufenthalt. Der dritte Fall wies weitere Aufnahmediagnosen auf, und es war unklar, ob der Tod mit der Tonsillenoperation im Zusammenhang stand.

Für Kinder und Jugendliche wurde außerdem die Sterblichkeit nach Tonsillenoperationen in den QSR-Daten der allgemeinen Sterblichkeit in den entsprechenden Altersgruppen in den Sterbetafeln des Statistischen Bundesamtes (2018) gegenübergestellt (siehe Tabelle 13). Aus Gründen der Vergleichbarkeit wurde dabei die 1-Jahres-Sterblichkeit herangezogen.

Tabelle 13: 1-Jahres-Sterblichkeit in Prozent

Altersgruppe	Weiblich			Männlich		
	QSR-Daten (N)	QSR-Daten (%)	Bevölkerung (%)*	QSR-Daten (N)	QSR-Daten (%)	Bevölkerung (N)*
0 Jahre	0/1	0,00000	0,00308	0/6	0,00000	0,00356
1–4 Jahre	0/6.148	0,00000	0,00056	1/9.051	0,01105	0,00067
5–9 Jahre	0/5.884	0,00000	0,00035	1/6.757	0,01480	0,00042
10–14 Jahre	1/2.811	0,03557	0,00042	7/1.853	0,05397	0,00044
15–19 Jahre	2/6.576	0,03041	0,00081	0/2.165	0,00000	0,00146

* Statistisches Bundesamt: Ergebnisse aus den Periodensterbetafeln 2015/2017

© WIdO 2021

Arzneiverordnungen

Im Lauf des Panelverfahrens wurde die postoperative Verordnung von Arzneimitteln im Zusammenhang mit Tonsillenoperationen explorativ ausgewertet. Dabei ging es um die Verordnung von Antibiotika zur systemischen Anwendung im Folgejahr der Indexoperation und um Schmerzmittelverordnungen im Zeitraum von 30 Tagen nach der Operation.

Antibiotika zur systemischen Anwendung (ATC J01) lagen bei 55,5 Prozent aller Patientinnen und Patienten mit mindestens einer Verordnung im Folgejahr vor. Dabei gab es keine großen Unterschiede nach Operationsverfahren (TE: 57,2 Prozent, ATE: 53,5 Prozent, TT: 53,6 Prozent, ATT: 54,0). Verordnungen von Antibiotika im Folgejahr stellen per se kein relevantes Folgeereignis dar, vor allem da vielfältige Gründe zur Verschreibung führen können. Weitere Analysen könnten sich mit der Verordnung von Antibiotika in Verbindung mit spezifischen postoperativen Behandlungsdiagnosen beschäftigen.

Bei den Schmerzmittelverordnungen wurden die ATC-Gruppen der Antiphlogistika und Antirheumatika (M01), Analgetika (N02), Antiphlogistika (S01B) und Antiphlogistika und Antiinfektiva in Kombination (S01C) gemeinsam ausgewertet. Der Anteil der Patientinnen und Patienten, der im Zeitraum von 30 Tagen nach dem Eingriff mindestens eine entsprechende Verordnung erhalten hatte, lag insgesamt bei 55,1 Prozent. Dabei bestanden Unterschiede nach Operationsverfahren mit niedrigeren Raten nach Tonsillotomien (TE: 64,1 Prozent, ATE: 52,8 Prozent, TT: 37,2 Prozent, ATT: 39,6 Prozent). Bei den Fällen mit mindestens einer Verordnung lag der Median der *defined daily doses* (DDD) bei 11,7 (Interquartilsrange (IQR) 8,3 – 20,3). Bei einer genaueren Analyse wäre die Unterscheidung von Fällen mit einer einmaligen Verordnung als Entlassmedikation, die prophylaktisch sein kann, und Fällen mit mehreren Verordnungen relevant. Bei letzteren Fällen müsste auch die Medikation im Vorjahr betrachtet werden, um einen eventuell schon präoperativ vorhandenen Bedarf an Schmerzmitteln auszuschließen. Weiterhin müsste nach Patientenalter differenziert werden. Schmerzen an sich sind keine Komplikation eines Tonsilleneingriffs, sondern in Maßen zu erwarten, so dass auch Verordnungen von Schmerzmitteln kein Indikatorereignis darstellen.

Es wurden auch Verordnungen von Stomatologika, Lokalanästhetika, Hals- und Rachen therapeutika ausgewertet, die nach Einschätzung des Panels jedoch keine Relevanz als Endpunkte haben.

Funktionelle Störungen

Im Rahmen der Diskussion, ob bei postoperativen funktionellen Störungen eine gewisse Dauer für die Wertung als Komplikation vorausgesetzt werden sollte, wurde das Auftreten der jeweiligen Diagnosen in ein bzw. zwei Quartalen im Folgejahr des Eingriffs verglichen. Dafür wurden die vier Quartale, die auf die Entlassung folgten, ausgewertet. Bei allen vier Diagnosen sind einmalige Diagnosen weitaus häufiger (siehe Tabelle 14). Nach Einschätzung des Panels spricht bei diesen Diagnosen jedoch bereits ein einmaliger ambulanter Arztkontakt für einen ausreichenden Schweregrad, um die Diagnose als Komplikation zu werten.

Tabelle 14: Häufigkeit von ambulanten Diagnosen zur Abbildung funktioneller Störungen im Folgejahr (AOK-Daten 2015 – 2017)

Diagnose (ICD-10)	Anteil der Fälle mit ambulanter Diagnose... *	
	...in ≥ 1 Quartal des Folgejahres	...in ≥ 2 Quartalen des Folgejahres
Krankheiten des N. hypoglossus (G52.3)	0,02 %	0,01 %
Dysphagie (R13.9)	1,14 %	0,16 %
Sonstige und nicht näher bezeichnete Störungen des Geruchs- und Geschmackssinnes (R43.8)	0,41 %	0,07 %
Rhinophonia (aperta) (clausa) (R49.2)	0,12 %	0,03 %

* Es werden nur Fälle einbezogen, bei denen die jeweilige Diagnose in den ambulanten Daten im Vorjahr des Eingriffs nicht kodiert war.

5.3 Risikoadjustierung

Der Qualitätsvergleich verschiedener Krankenhäuser im Hinblick auf ihre Behandlungsergebnisse sollte möglichst objektiv sein. Um individuelle und von den Krankenhäusern nicht beeinflussbare patientenbezogene Risiken zu kompensieren, wird für jeden Ergebnisqualitätsindikator eine Risikoadjustierung vorgenommen. Die Indikatoren werden als Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Anzahl von Komplikationen berechnet. Dieser Wert wird als standardisiertes Mortalitäts- bzw. Morbiditäts-Ratio (SMR) bezeichnet. Die beobachteten Komplikationen entsprechen den erfassten Indikatorereignissen, und die Erwartungswerte werden mithilfe einer logistischen Regression über die bundesweiten AOK-Daten im Beobachtungszeitraum berechnet. Dieses Verfahren wird auch in der Qualitätssicherung nach § 136 SGB V eingesetzt. Es führt dazu, dass – vereinfacht betrachtet – ähnlich schwer erkrankte Patientengruppen miteinander verglichen werden (Hochaltrige mit Hochaltrigen, Diabetiker mit Diabetikern etc.). Die Risikoadjustierung wird statistisch getestet (Hosmer-Lemeshow-Test).

Die Festlegung der relevanten Risikofaktoren erfolgte durch die Panelmitglieder. Zuvor wurden möglicherweise bedeutsame Faktoren gesichtet, die sich aus Literaturrecherchen, empirischen Voranalysen und der Diskussion im Panel ergaben. Dazu zählten sowohl demografische (Alter, Geschlecht) als auch klinische Faktoren (Hauptdiagnose, Operationsverfahren, Begleiterkrankungen, Ereignisse im Vorfeld).

Der Indikator „Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr“ zur Abbildung von Indikationsqualität wird dagegen nicht risikoadjustiert. Anders als die Indikatoren zur Ergebnisqualität wird dieser Indikator nicht durch Patienteneigenschaften beeinflusst, auf die das Krankenhaus keinen Einfluss hat, sondern die Entscheidung für oder gegen eine Operation in Anbetracht der Vorgeschichte liegt beim Operateur.

Für den Leistungsbereich „Operation an den Tonsillen“ wurden die im Folgenden kurz erläuterten Risikofaktoren festgelegt. Die Faktoren sind für jeden Indikator auch auf dem zugehörigen Indikatorenblatt im Anhang A.2 dargestellt. Dabei werden nur Risikofaktoren in das Modell aufgenommen, die einen signifikanten Einfluss bei einem Alpha-Fehler von vier Prozent aufweisen. Die entsprechenden Regressionsgewichte für die Daten der Jahre 2015 bis 2017 sind in Anhang A.3 dargestellt.

Alter

Das Patientenalter wurde in acht feste Kategorien eingeteilt: 0 bis 3 Jahre, 4 bis 9 Jahre, 10 bis 19 Jahre, 20 bis 29 Jahre, 30 bis 39 Jahre, 40 bis 49 Jahre, 50 bis 59 Jahre, 60 Jahre und älter. Die Kategorie 4 bis 9 Jahre dient als Referenzgruppe. Damit wird das je nach Endpunkt unterschiedlich altersabhängige Komplikationsrisiko abgebildet und insbesondere altersabhängigen Risiken im frühen Kindesalter Rechnung getragen. So haben junge Kinder z. B. ein eher geringeres Nachblutungsrisiko (Söderman 2011, Tomkinson 2011, Windfuhr & Chen 2019).

Geschlecht

Empirische Voranalysen zeigten einen Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und Komplikationen nach Eingriffen an den Tonsillen. In der Literatur zeigt sich ein niedrigeres Nachblutungsrisiko bei weiblichen Patienten (Söderman et al. 2011, Tomkinson 2011, Windfuhr 2016). Bei Erwachsenen berichteten Brant et al. (2016) bei Männern ein höheres Risiko für Reoperationen wegen Allgemeinkomplikationen.

Operationsverfahren

Die Entscheidung für ein Operationsverfahren, d. h. für Tonsillektomie oder Tonsillotomie mit bzw. ohne Adenotomie, hängt von Patientenmerkmalen bzw. der Grunderkrankung ab. Der Umfang des Eingriffs beeinflusst wiederum das Komplikationsrisiko. So ist eine Tonsillotomie mit einem geringeren Nachblutungsrisiko verbunden als eine Tonsillektomie (Odhagen 2019, Windfuhr & Savva 2017). Die Referenzkategorie ist die Tonsillektomie ohne Adenotomie (OPS 5-281.0). Davon werden die Tonsillektomie mit Adenotomie (OPS 5-282.0/.x), die Tonsillotomie ohne Adenotomie (OPS 5-281.5) und die Tonsillotomie mit Adenotomie (OPS 5-281.5 in Verbindung mit OPS 5-285.0 am selben Tag) unterschieden.

Hauptdiagnose

Bei einer chronischen Tonsillitis als Hauptdiagnose (ICD J35.0) ist aufgrund der Entzündung vor allem das Risiko für Nachblutungen gegenüber einer Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln als Hauptdiagnose (ICD J35.1/.2/.3) erhöht. Das höhere Nachblutungsrisiko bei einer Entzündung als Indikation ist auch in der Literatur beschrieben (z. B. Østvoll 2018). Die chronische Tonsillitis bildet die Referenzkategorie.

Schlafapnoe

Das Vorhandensein einer Schlafapnoe (ICD G47.3) als Nebendiagnose im Startfall erhöht insbesondere das Risiko für Allgemeinkomplikationen. Im Regressionsmodell stellt das Nichtvorhandensein der Diagnose die Referenzkategorie dar.

Body-Mass-Index (BMI)

Die empirischen Voranalysen zeigen einen Einfluss von Adipositas insbesondere auf das Risiko für Allgemeinkomplikationen. Der BMI wird gemäß den in Tabelle 15 aufgeführten Nebendiagnosen im Startfall in die Kategorien 30–34, 35–39 und ≥ 40 eingeteilt. Die Abwesenheit von Adipositas (d. h. BMI < 30) ist die Referenzkategorie. Diese Klassifizierung ersetzt die Variable „Adipositas“ aus der Elixhauser-Klassifikation (siehe dort).

Tabelle 15: Risikofaktor: Body-Mass-Index (BMI)

BMI 30-34	
E66.00	Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr: Body-Mass-Index [BMI] von 30 bis unter 35
E66.10	Arzneimittelinduzierte Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] von 30 bis unter 35
E66.20	Übermäßige Adipositas mit alveolärer Hypoventilation: Body-Mass-Index [BMI] von 30 bis unter 35
BMI 35-39	
E66.01	Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr: Body-Mass-Index [BMI] von 35 bis unter 40
E66.11	Arzneimittelinduzierte Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] von 35 bis unter 40
E66.21	Übermäßige Adipositas mit alveolärer Hypoventilation: Body-Mass-Index [BMI] von 35 bis unter 40
BMI ≥ 40	
E66.02	Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr: Body-Mass-Index [BMI] von 40 und mehr
E66.12	Arzneimittelinduzierte Adipositas: Body-Mass-Index [BMI] von 40 und mehr
E66.22	Übermäßige Adipositas mit alveolärer Hypoventilation: Body-Mass-Index [BMI] von 40 und mehr

© WIdO 2021

Antithrombotische Medikation im Vorjahr

Bei antithrombotischer Medikation (z. B. aufgrund von Vorhofflimmern oder peripherer arterieller Verschlusskrankheit) besteht ein erhöhtes perioperatives Blutungsrisiko. Eine Langzeitgabe antithrombotischer Medikation im Vorjahr gilt als gegeben, wenn bei einer Person innerhalb der 180 Tage vor Aufnahme zur Operation an den Tonsillen Verordnungen über mindestens 90 Tagesdosen (*defined daily doses*, DDD) an antithrombotischer Medikation vorliegen. Dabei wurden Arzneimittelverordnungen aus der Gruppe der Antithrombotika mit den ATC-Codes B01AA, B01AB, B01AC, B01AE, B01AF und B01AX05 herangezogen (Tabelle 16). Das Nichtvorliegen einer so definierten antithrombotischen Medikation stellt die Referenzkategorie dar.

Tabelle 16: Risikofaktor: Antithrombotische Medikation im Vorjahr

ATC-Code	Beschreibung
B01AA	Vitamin-K-Antagonisten
B01AB	HeparinGruppe
B01AC	Thrombozytenaggregationshemmer, exkl. Heparin
B01AE	Direkte Thrombininhibitoren
B01AF	Direkte Faktor-Xa-Inhibitoren
B01AX05	Fondaparinux
B01AA	Vitamin-K-Antagonisten

© WIdO 2021

Begleiterkrankungen gemäß Elixhauser-Klassifikation

Begleiterkrankungen werden gemäß den Definitionen der Elixhauser-Komorbiditäts-Klassifikation (Elixhauser et al. 1998) bzw. gemäß dessen „Übersetzung“ in ICD-10-Schlüssel nach Quan et al. (2005) abgebildet. Die Elixhauser-Definition umfasst folgende 31 chronische Erkrankungen: Adipositas (*obesity*), AIDS/HIV (AIDS/ HIV), Alkoholabusus (*alcohol abuse*), Bluthochdruck ohne bzw. mit Komplikation (*hypertension, uncomplicated/complicated*), Blutungsanämie (*blood loss anemia*), chronische Lungenerkrankung (*chronic pulmonary disease*), Defizienzanämie (*deficiency anemia*), Depression (*depression*), Diabetes ohne bzw. mit Komplikation (*diabetes, uncomplicated/complicated*), Drogenabusus (*drug abuse*), Erkrankung der Herzklappen (*valvular disease*), Gewichtsverlust (*weight loss*), kardiale Arrhythmie (*cardiac arrhythmias*), Koagulopathie (*coagulopathy*), kongestive Herzerkrankung (*congestive heart failure*), Lähmung (*paralysis*), Lebererkrankung (*liver disease*), Lymphom (*lymphoma*), metastasierende Krebserkrankung (*metastatic cancer*), Nierenversagen/-insuffizienz (*renal failure*), peptisches Ulkus ohne Blutung (*peptic ulcer disease excluding bleeding*), periphere Gefäßerkrankung (*peripheral vascular disorders*), Psychosen (*psychoses*), pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lungenkreislaufes (*pulmonary circulation disorders*), rheumatische Erkrankung (*rheumatoid arthritis / collagen vascular disease*), Schilddrüsenunterfunktion (*hypothyroidism*), solider Tumor ohne Metastasen (*solid tumor without metastasis*), Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts (*fluid and electrolyte disorders*) und weitere neurologische Erkrankungen (*other neurological disorders*).

Dabei werden folgende Modifikationen vorgenommen:

1. Folgende in der Elixhauser-Klassifikation enthaltenen Erkrankungen werden nicht berücksichtigt, da sie in diesem Leistungsbereich Ausschlusskriterien sind: Solider Tumoren ohne Metastasen, metastasierende Krebserkrankung und Lymphom.
2. Adipositas gemäß der Elixhauser-Klassifikation wird nicht verwendet, da der BMI auf Grundlage von ICD-Codes detaillierter abgebildet wird.
3. Für die Risikoadjustierung des Indikators „Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen“ wird die Variable „Pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lungenkreislaufes“ gemäß Elixhauser-Klassifikation nicht verwendet, da sie thromboembolische Ereignissen beinhaltet, die Bestandteile des Indikators sind. Bei Verwendung der Variable würde es zu einer Überadjustierung kommen.

Die Diagnosen werden im Startfall erfasst. Alle 31 definierten Erkrankungen werden für die Risikoadjustierung einzeln (liegt vor: ja/nein) und nicht als Index berücksichtigt. Das Nichtvorliegen ist jeweils die Referenzkategorie. Die Elixhauser-Klassifikation hatte sich zur Abbildung von Begleiterkrankungen beispielsweise bei Hüftoperationen anderen Komorbiditätsklassifikationen wie dem Charlson-Index als überlegen erwiesen (Ondeck et al. 2018).

6 Fazit

Das Expertenpanel HNO hat im Zeitraum November 2019 bis Mai 2021 acht Einzelindikatoren für den Leistungsbereich „Operation an den Tonsillen“ entwickelt, von denen vier als geeignet für eine öffentliche, klinikvergleichende Berichterstattung bewertet wurden. Dazu gehören drei Indikatoren zur Ergebnisqualität (Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen, Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen, Funktionelle Störungen im Folgejahr) und ein Indikator zur Indikationsqualität (Anteil der Patienten mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr des Eingriffs). Es wurde außerdem empfohlen, die drei Ergebnisqualitätsindikatoren zu einem ebenfalls für die öffentliche Berichterstattung vorgesehenen Gesamtindikator zusammenzufassen. Ein weiterer Indikator zur Ergebnisqualität (Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen) wird nur im QSR-Klinikbericht dargestellt. Der Klinikbericht wird darüber hinaus noch zwei Kennzahlen enthalten (Nachblutung ohne Reintervention innerhalb von 30 Tagen, Anteil der Patienten ohne Halsschmerzdiagnose im Vorjahr).

Indikatorenergebnisse auf Bundesebene

Im Zeitraum von 2015 bis 2017 wurden 65.578 Operationen an den Tonsillen gemäß den Aufgreifkriterien bei AOK-Versicherten durchgeführt, die in 434 Häusern mit mindestens 30 entsprechenden AOK-Fällen im Beobachtungszeitraum erfolgten. Tabelle 17 zeigt die Ergebnisse der Einzelindikatoren und der Gesamtbewertung auf Bundesebene. Die Indikatorrate für die Gesamtbewertung lag in diesem Zeitraum im Bundesdurchschnitt bei 8,3 Prozent. Dabei wird der Gesamtindikator stark vom Einzelindikator „Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen“ (Bundesdurchschnitt 6,0 Prozent) beeinflusst. Die Indikatoren „Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen“ und „Funktionelle Störungen im Folgejahr“ haben mit 1,1 Prozent bzw. 1,8 Prozent einen deutlich geringen Einfluss. Die Verteilung zwischen den Kliniken zeigt eine deutliche Streuung: In dem Viertel der Kliniken mit den wenigsten unerwünschten Ereignissen liegt die Rate der Gesamtbewertung bei höchstens 4,4 Prozent, während bei dem Viertel mit den meisten unerwünschten Komplikationen die Rate mindestens 10,2 Prozent beträgt (siehe Tabelle 17). Bei diesen Ereignisraten handelt es sich um rohe, d. h. nicht risikoadjustierte Werte.

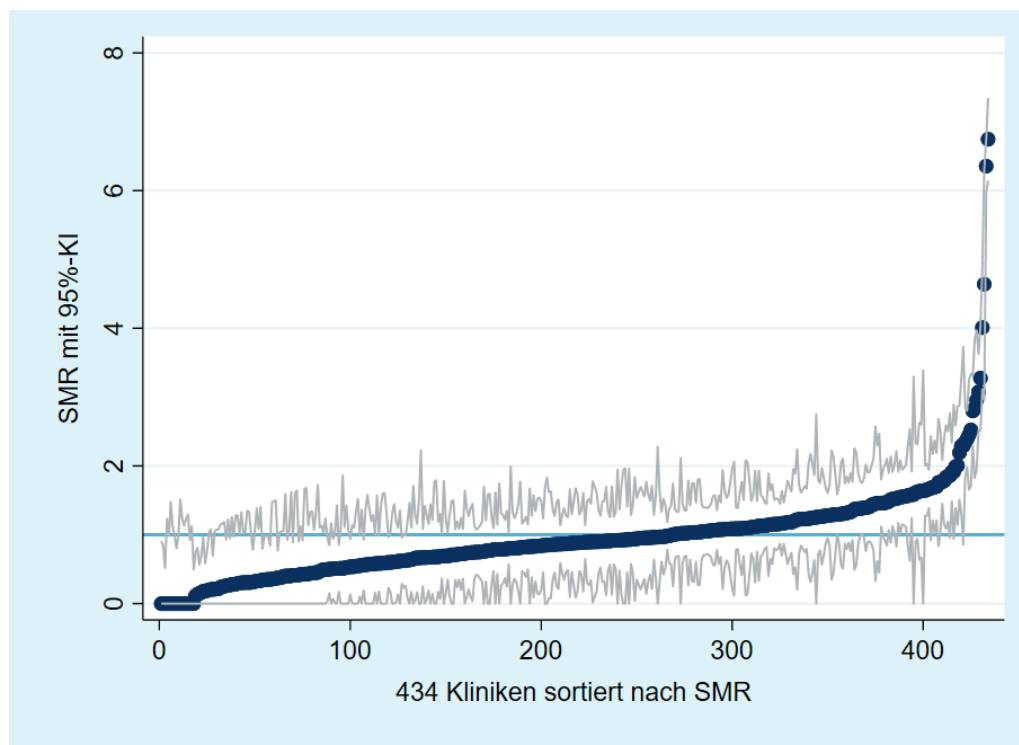
Tabelle 17: QSR-Bundeswerte (AOK-Daten 2015 – 2017*)

Indikatoren	Auf Basis der Fälle		Auf Basis der Krankenhäuser		
	Einbezogene Fälle	Durchschnitt	25. Perzentil	Median	75. Perzentil
Gesamtbewertung	64.854	8,3 %	4,4 %	7,1 %	10,2 %
Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen**	64.838	6,0 %	2,7 %	5,1 %	7,5 %
Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen**	64.801	1,1 %	0,0 %	0,3 %	1,2 %
Funktionelle Störungen im Folgejahr**	62.160	1,8 %	0,0 %	1,3 %	2,4 %
Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr	38.796	23,1 %	16,8 %	22,2 %	27,1 %
Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen	62.132	0,8 %	0,0 %	0,3 %	1,2 %

* nur Kliniken mit mindestens 30 Fällen
 ** Bestandteil Gesamtbewertung

© WiDO 2021

Abbildung 1: Verteilung der SMR-Werte für den Gesamtindikator (AOK-Daten 2015 – 2017*)



Dargestellt ist das SMR (standardisiertes Mortalitäts-/Morbiditätsratio) mit 95 %-Konfidenzintervall (KI) für den Gesamtindikator, der Reinterventionen bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen, Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen und Funktionelle Störungen im Folgejahr umfasst. Das SMR drückt das Verhältnis von beobachteten zu erwarteten Indikatorereignissen aus. Bei SMR = 1 entspricht die Zahl der beobachteten Ereignisse in einem Krankenhaus den erwarteten Ereignissen. Ein SMR < 1 drückt aus, dass weniger Indikatorereignisse auftraten als nach Risikoadjustierung zu erwarten waren, und ein SMR > 1 bedeutet, dass mehr Indikatorereignisse als erwartet auftraten (Beispiel: Ein Krankenhaus, in dem 20 % weniger Komplikationen auftraten als erwartet, hat einen SMR-Wert von 0,8).

* nur Kliniken mit mindestens 30 Fällen

Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

© WiDO 2021

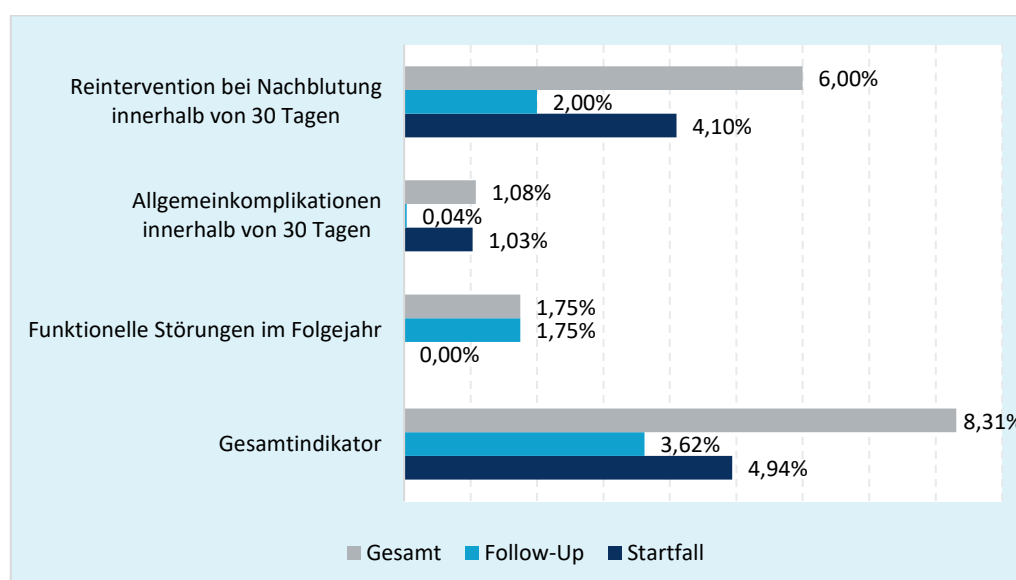
Die Abbildung 1 zeigt die risikoadjustierten Gesamtereignisraten der Kliniken (SMR, standardisiertes Mortalitäts-/Morbiditätsratio), welche ebenfalls eine deutliche Streuung aufweisen. Die entwickelten Indikatoren des Leistungsbereichs „Operation an den Tonsillen“ zeigen somit deutliche Unterschiede in der Ergebnisqualität zwischen den Kliniken auf.

Relevanz des Follow-up

Ein großer Vorteil der hier verwendeten Datengrundlage besteht in der Möglichkeit, den Behandlungsverlauf von Personen über den Erstaufenthalt im Krankenhaus hinaus abbilden zu können, solange diese bei der AOK versichert bleiben. So lassen sich Wiederaufnahmen und Folgeeingriffe einem Behandlungsfall zuordnen, unabhängig davon, ob der Folgefall im selben oder in einem anderen Krankenhaus behandelt wurde, und auch ambulante Behandlungen lassen sich mit einem stationären Indexfall verknüpfen.

Bei Operationen an den Tonsillen ist der Zugewinn an Informationen nicht unerheblich: Bei einer Gesamtkomplikationsrate von 8,31 Prozent und einer Komplikationsrate im Startfall von 3,62 Prozent wurde über die Hälfte der definierten Komplikationen erst im Nachbeobachtungszeitraum erfasst (siehe Abbildung 2). Dabei spielen sowohl die funktionellen Störungen im Folgejahr als auch die Reinterventionen bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen eine Rolle. Bei den funktionellen Störungen im Folgejahr liegen nahezu alle Ereignisse im Follow-up (Häufigkeit im Startfall: 0,00 Prozent (N = 2) bei insgesamt 1,75 Prozent), und bei den Reinterventionen bei Nachblutung liegt ein Drittel der Ereignisse (2,00 Prozent bei insgesamt 6,00 Prozent) im Nachbeobachtungszeitraum. Bei den Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen traten dagegen fast alle Ereignisse im Startfall auf (1,03 Prozent bei insgesamt 1,08 Prozent).

Abbildung 2: Indikatorereignisse im Startfall und insgesamt (AOK-Daten 2015 – 2017*)



Lesebeispiel: Bei 4,1 % aller Fälle ereignete sich eine Reintervention bei Nachblutung im Startfall (d. h. im Erstaufenthalt einschließlich etwaiger Verlegungen). Bei 2,0 % der Fälle lag eine Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen im Follow-up (d. h. nach der Entlassung aus dem Startfall) vor. Insgesamt kam eine Reintervention innerhalb von 30 Tagen bei 6,0 % der Fälle vor. Da bei manchen Personen sowohl im Startfall als auch im Follow-up ein Ereignis vorlag, überschneiden sich diese Mengen, und der Anteil mit einer Reintervention insgesamt ist mit 6,0 % etwas niedriger als die Summe der beiden Bestandteile (4,1 % und 2,0 %).

* nur Kliniken mit mindestens 30 Fällen

Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

© WIdO 2021

Bei der Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen, die nicht Teil des Gesamtindikators und in Abbildung 2 nicht dargestellt ist, liegen die meisten Ereignisse im Follow-up (0,72 Prozent bei insgesamt 0,78 Prozent).

Diese Zahlen zeigen, dass eine Qualitätsmessung allein aufgrund von Ereignissen im Erstaufenthalt relevante adverse Effekte ausblenden würde, die sich bei einer klinikvergleichenden Qualitätsbetrachtung auswirken.

Grundsätzlich gilt, dass bei Ereignissen im Follow-up gegenüber solchen im Startfall die Wahrscheinlichkeit höher ist, dass das Ereignis nicht mehr in direktem Zusammenhang mit der Indexoperation steht, und andere Gründe wie z. B. weitere Behandlungen in der Zwischenzeit haben kann. Aus diesem Grund wurden die Follow-up-Zeitfenster im Expertenpanel spezifisch für jeden Indikator festgelegt. Während Nachblutungsergebnisse und Allgemeinkomplikationen, die im perioperativen Zeitraum zu erwarten sind, nur bis zu 30 Tagen nach der Tonsillenoperation betrachtet werden, reicht das Follow-up für funktionelle Störungen und Tonsillitiden bis zu einem Jahr. So kann angenommen werden, dass eine etwaige Häufung von unerwünschten Ereignissen in den definierten Zeiträumen durch die behandelnde Klinik beeinflusst wird.

Limitationen bei der Verwendung der AOK-Routinedaten

Eine Stärke der Routinedaten der AOK als Datenbasis ist die große Fallzahl. Durch die Verwendung von Routinedaten ist das QSR-Verfahren außerdem aufwandsarm und kommt ohne zusätzlichen Dokumentationsaufwand aus. Andererseits bestehen bei der Verwendung von Abrechnungsdaten gewisse Limitationen. So liegen Diagnosedaten nur fallbezogen vor, weshalb gegebenenfalls nicht unterschieden werden kann, ob eine Diagnose bereits vor Aufnahme bestand. Das macht es z. B. erforderlich, bei der Erfassung von Komplikationen anhand von ICD-Schlüsseln im Startfall nur solche Diagnosen zu verwenden, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass die Indexoperation bei bestehender Diagnose nicht durchgeführt worden wäre, so dass die Komplikation somit nach dem Eingriff aufgetreten sein muss. Demgegenüber sind Prozeduren mit dem Datum der Maßnahme angegeben und erlauben dadurch eine klare zeitliche Zuordnung. Bei manchen Diagnosen ist zudem der Schweregrad unspezifisch. Dies betrifft im Leistungsbereich „Operation an den Tonsillen“ vor allem die Nachblutungen, die u. a. anhand des ICD-Codes T81.0 (Blutung und Hämatom als Komplikation eines Eingriffes, anderenorts nicht klassifiziert) kodiert werden können. Dass eine Nachblutung jede Ausprägung von geringfügig bis schwerwiegend bzw. lebensbedrohlich annehmen kann, ohne dass dies anhand der Diagnose differenziert werden kann, war der maßgebliche Grund dafür, Nachblutungen in diesem Leistungsbereich für die öffentliche Berichterstattung ausschließlich über Prozeduren abzubilden. Damit ist ein gewisser Schweregrad der Komplikation sichergestellt. Der Schweregrad ist auch bei ambulanten Behandlungsdiagnosen nicht eindeutig. Mit dieser Begründung wurde einerseits darauf verzichtet, ambulante Diagnosen zur Abbildung von Tonsillitiden im Folgejahr zu verwenden. Gleichzeitig wurden ambulante Diagnosen zur Abbildung von postoperativen funktionellen Störungen herangezogen. Hier war die Einschätzung des Panels maßgeblich, dass diese Störungen oftmals vorliegen, ohne dass deswegen überhaupt eine Ärztin oder ein Arzt aufgesucht würde, so dass das Vorhandensein einer ambulanten Diagnose bereits einen Hinweis auf einen gewissen Schweregrad darstellt.

Ausblick

Insgesamt zeigte das Projekt, dass relevante Endpunkte im Zusammenhang mit Operationen an den Tonsillen anhand von Routinedaten abgebildet werden können. Krankenhausbezogene Ergebnisse in diesem Leistungsbereich macht das Wissenschaftliche Institut der AOK ab Oktober 2021 auf vertraulicher Grundlage in Form des QSR-Klinikberichts zugänglich. Der Bericht kann von interessierten Kliniken über die Website <https://www.qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/kliniken/bericht/> angefragt werden. Die Veröffentlichung von Ergebnissen einer klinikvergleichenden Darstellung ist ab Herbst 2022 geplant.

Literaturverzeichnis

- Allareddy V, Martinez-Schlurmann N, Rampa S et al. (2016). Predictors of Complications of Tonsillectomy With or Without Adenoidectomy in Hospitalized Children and Adolescents in the United States, 2001-2010: A Population-Based Study. *Clin Pediatr* 55(7): 593-602.
- AOK-Bundesverband, Forschungs- und Entwicklungsinstitut für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA), HELIOS-Kliniken, Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO) (2007): Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR) – Abschlussbericht. <https://qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/downloads>, abgerufen am 19.10.2021.
- aQua-Institut (2015). Tonsillenoperationen: https://www.aqua-institut.de/fileadmin/aqua_de/Projekte/458_Tonsillenoperationen/Tonsillenoperationen_Konzeptskizze.pdf, abgerufen am 16.08.2021.
- AWMF (2015). Therapie entzündlicher Erkrankungen der Gaumenmandeln – Tonsillitis (S2k-Leitlinie). <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/017-024.html>, abgerufen am 16.08.2021.
- Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB et al. (2011). Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 144(1 Suppl): S1-30.
- Brant JA, Bur AM, Chai R et al. (2016). Reoperation following Adult Tonsillectomy: Review of the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *Otolaryngol Head Neck Surg* 154(5): 779-784.
- Burton MJ, Glasziou PP, Chong LY, Venekamp RP (2014). Tonsillectomy or adenotonsillectomy versus non-surgical treatment for chronic/recurrent acute tonsillitis. *Cochrane Database Syst Rev* 11: CD001802.
- Elixhauser A, Steiner C, Harris DR, Coffey RM (1998): Comorbidity measures for use with administrative data. *Med Care* 36(1): 8–27.
- Hessén Söderman AC, Ericsson E, Hemlin C et al. (2011). Reduced risk of primary postoperative hemorrhage after tonsil surgery in Sweden: results from the National Tonsil Surgery Register in Sweden covering more than 10 years and 54,696 operations. *Laryngoscope* 121(11): 2322-2326.
- Khami M, Tan S, Glicksman JT, Husein M (2015). Incidence and Risk Factors of Velopharyngeal Insufficiency Postadenotonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 153(6): 1051-1055.
- Keltie K, Donne A, Daniel M et al. (2021). Paediatric tonsillectomy in England: A cohort study of clinical practice and outcomes using Hospital Episode Statistics data (2008-2019). *Clin Otolaryngol* 46(3): 552-561.
- Kitaya S, Kikuchi T, Yahata I et al. (2020). Risk factors of post-tonsillectomy dysgeusia. *Auris Nasus Larynx* 47(2): 238-241.
- Lowe D, van der Meulen J, Cromwell D et al. (2007). Key messages from the National Prospective Tonsillectomy Audit. *Laryngoscope* 117(4): 717-724.
- Milner TD, Hilmi O, Marshall J, MacKenzie K (2021). Pan-Scotland tonsillectomy outcomes: A national cross-sectional study. *Clin Otolaryngol* 46(1): 138-145.
- Mitchell RB, Archer SM, Ishman SL et al. (2019). Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg* 160(1 Suppl): S1-S42.
- Mueller J, Boeger D, Buentzel J et al. (2015). Population-based analysis of tonsil surgery and postoperative hemorrhage. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 272(12): 3769-3777.
- Nolting HD, Zich K, Deckenbach B (2013). Faktencheck Gesundheit: Entfernung der Gaumenmandeln bei Kindern und Jugendlichen. Bertelsmann Stiftung. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/faktencheck-gesundheit-gaumenmandeln/>, abgerufen am 16.08.2021.
- Odhagen E, Stalfors J, Sunnergren O (2019). Morbidity after pediatric tonsillectomy versus tonsillectomy: A population-based cohort study. *Laryngoscope* 129(11): 2619-2626.
- Ondeck NT, Bohl DD, Bovonratwet P, McLynn RP, Cui JJ, Grauer JN (2018): Discriminative Ability of Elixhauser's Comorbidity Measure is Superior to Other Comorbidity Scores for Inpatient Adverse Outcomes After Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty* 33(1): 250-257.

- Østvoll E, Sunnergren O, Stalfors J (2018). Increasing Readmission Rates for Hemorrhage after Tonsil Surgery: A Longitudinal (26 Years) National Study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 158(1): 167-176.
- Østvoll E, Sunnergren O, Ericsson E et al. (2015). Mortality after tonsil surgery, a population study, covering eight years and 82,527 operations in Sweden. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 272(3): 737-743.
- Perkins JN, Liang C Gao D, Shultz L, Friedman NR (2012). Risk of post-tonsillectomy hemorrhage by clinical diagnosis. *Laryngoscope* 122(10): 2311-2315.
- Quan H, Sundararajan V, Halfon P et al. (2005). Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Med Care*, 43(11): 1130–1139.
- Ruohoaho J, Østvoll E, Bratt M et al. (2018). Systematic review of tonsil surgery quality registers and introduction of the Nordic Tonsil Surgery Register Collaboration. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 275(6): 1353-1363.
- Sagheer SH, Kolb CM, Crippen MM et al. (2021). Predictive Pediatric Characteristics for Revision Tonsillectomy After Intracapsular Tonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* (online ahead of print).
- Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H (2011). Hemorrhage following tonsil surgery: a multicenter prospective study. *Laryngoscope* 121(12): 2553-2560.
- Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H (2012a). [The Austrian tonsil study 2010 - Part 1: statistical overview]. *Laryngorhinootologie* 91(1): 16-21.
- Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H (2012b). [The Austrian Tonsil Study 2010 - Part 2: Postoperative haemorrhage]. *Laryngorhinootologie* 91(2): 98-102.
- Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H (2013). [Austrian tonsil study - Part 3: surgical technique and postoperative haemorrhage after tonsillectomy]. *La-ryngorhinootologie* 92(2): 92-96.
- Soldatova L, Doty RL (2018). Post-tonsillectomy taste dysfunction: Myth or reality? *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 4(1): 77-83.
- Statistisches Bundesamt (2011). Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) 2010. Fachserie 12, Reihe 6.4. Wiesbaden, Statistisches Bundesamt
- Statistisches Bundesamt (2018). Sterbetafel 2015/2017: Methoden- und Ergebnisbericht zur laufenden Berechnung von Periodensterbetafeln für Deutschland und die Bundesländer. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/Publikationen/Downloads-Sterbefaelle/periodensterbetafel-erlaeuterung-5126203177004.html>, abgerufen am 16.08.2021.
- Statistisches Bundesamt (2020). Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) 2019. Wiesbaden, Statistisches Bundesamt.
- Tomkinson A, Harrison W, Owens D, Harris S, McClure V, Temple M (2011). Risk factors for postoperative hemorrhage following tonsillectomy. *Laryngoscope* 121(2): 279-288.
- Tzelnick S, Hilly O, Vinker S, Bachar G, Mizrahi A (2020). Longterm outcomes of tonsillectomy for recurrent tonsillitis in adults. *Laryngoscope* 130(2): 328-331.
- Windfuhr JP, Schmuker C, Günster C (2021). Halsschmerzen als Operationsindikation vor und nach Publikation der Tonsillitis-Leitlinie: Longitudinalstudie mit 115.839 Tonsillektomie-fällen. *HNO* 69: 742–749.
- Windfuhr JP, Chen YS (2019). Do changing trends in tonsil surgery affect hemorrhage rates? A longitudinal study covering 1,452,637 procedures. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 276(9): 2585-2593.
- Windfuhr J, Savva, K (2017). Aktuelle Studienlage zur Tonsillotomie. *HNO* 65: 30–40.
- Windfuhr J. (2016). Tonsillektomie: offizielle Zahlen und Trends in Deutschland. *Laryngo-Rhino-Otol* 95: S88-S109.
- Windfuhr J, Gerste B (2015). Trends, regionale Variabilität und Indikationsstellung von Tonsillektomien in Deutschland, in: Klauber J, Gerste B, Günster C, Robra BP, Schmacke N (Hrsg.). *Versorgungs-Report 2015/2016*. Schattauer, Stuttgart, 199-216.
- Windfuhr J (2013). Fehler und Gefahren: Tonsillektomie und andere Standard-Eingriffe. *La-ryngorhinootologie* 92(Suppl 1): S33-71.

Windfuhr J, Schlöndorff G, Sesterhenn AM, Kremer B (2009). From the expert's office: localized neural lesions following tonsillectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 266(10): 1621-1640.

Wissenschaftliches Institut der AOK (2021). QSR-Indikatorenhandbuch 2021. <https://qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/downloads>, abgerufen am 19.10.2021

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der SMR-Werte für den Gesamtindikator (AOK-Daten 2015 – 2017*)	36
Abbildung 2: Indikatorereignisse im Startfall und insgesamt (AOK-Daten 2015 – 2017*)	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Suchstrategie in PubMed.....	8
Tabelle 2: Vorläufige Fallzahlen und deskriptive Statistik (AOK-Daten 2015 – 2017).....	12
Tabelle 3: Vorläufige Startfälle: Häufigste Hauptdiagnosen bei Tonsilleneingriffen (OPS 5-281 oder 5-282, AOK-Daten 2015 – 2017)	12
Tabelle 4: Vorläufige Startfälle: Häufigste Nebendiagnosen bei Tonsilleneingriffen (OPS 5-281 oder 5-282, AOK-Daten 2015 – 2017)	13
Tabelle 5: Vorläufige Startfälle: Häufigste Prozeduren außer der Indexprozedur bei Tonsilleneingriffen (OPS 5-281 oder 5-282, AOK-Daten 2015 – 2017)	13
Tabelle 6: QSR-Expertenpanel HNO: Besetzung.....	14
Tabelle 7: Operation an den Tonsillen: Fallzahlen (AOK-Daten 2015 – 2017)	21
Tabelle 8: Operation an den Tonsillen: Deskriptive Statistik der Startfälle (AOK-Daten 2015 – 2017)	22
Tabelle 9: Indikatorenübersicht (Ergebnisqualität).....	23
Tabelle 10: Indikatorenübersicht (Indikationsqualität).....	24
Tabelle 11: Indikatoren und Bewertung.....	25
Tabelle 12: Kennzahlen im QSR-Klinikbericht	26
Tabelle 13: 1-Jahres-Sterblichkeit in Prozent.....	29
Tabelle 14: Häufigkeit von ambulanten Diagnosen zur Abbildung funktioneller Störungen im Folgejahr (AOK-Daten 2015 – 2017).....	30
Tabelle 15: Risikofaktor: Body-Mass-Index (BMI)	33
Tabelle 16: Risikofaktor: Antithrombotische Medikation im Vorjahr	33
Tabelle 17: QSR-Bundeswerte (AOK-Daten 2015 – 2017*).....	36

Anhang A: Operation an den Tonsillen

Hinweis

Aus Gründen der Knappheit und leichteren Lesbarkeit wird den folgenden Definitionen auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechter.

A.1 Aufgreifkriterien

Definition	Eingriff an den Tonsillen gemäß Tabelle A.1 und Einschlusshauptdiagnose gemäß Tabelle A.2, und keine Ausschlussdiagnose gemäß Tabelle A.2 oder Ausschlussprozedur gemäß Tabelle A.4
Zusatz	Keine Prozedur gemäß Tabelle A.5 innerhalb von ein bzw. zwei Jahren vor Aufnahme

Tabelle A.1: Einschlussprozeduren

5-281.0	Tonsillektomie (ohne Adenotomie): Mit Dissektionstechnik
5-281.5	Tonsillektomie (ohne Adenotomie): Partiiell, transoral
5-282.0	Tonsillektomie mit Adenotomie: Mit Dissektionstechnik
5-282.x	Tonsillektomie mit Adenotomie: Sonstige

© WIdO 2021

Tabelle A.2: Einschlussdiagnosen (Hauptdiagnose)

J35.0	Chronische Tonsillitis
J35.1	Hyperplasie der Gaumenmandeln
J35.2	Hyperplasie der Rachenmandel
J35.3	Hyperplasie der Gaumenmandeln mit Hyperplasie der Rachenmandel

© WIdO 2021

Tabelle A.3: Ausschlussdiagnosen (Nebendiagnose)

C	Bösartige Neubildungen
D00 bis D09	In-situ-Neubildungen
D10	Gutartige Neubildung des Mundes und des Pharynx
D37.0	Neubildung unsicheren oder unbekanntes Verhaltens: Lippe, Mundhöhle und Pharynx
G80	Infantile Zerebralparese
J36	Peritonsillarabszess
Q00-Q99	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien

© WIdO 2021

Tabelle A.4: Ausschlussprozeduren

5-275.8	Velopharyngoplastik
5-275.9	Primäre Segelplastik
5-275.a	Sekundäre Segelplastik
5-294.4	(Uvulo-)Palatopharyngoplastik

© WIdO 2021

Tabelle A.5: Ausschlussprozeduren (vor Aufnahme)

5-280.0 *	Transorale Inzision und Drainage eines pharyngealen oder parapharyngealen Abszesses: (Peri)tonsillär
5-280-1 *	Transorale Inzision und Drainage eines pharyngealen oder parapharyngealen Abszesses: Parapharyngeal
5-280.2 *	Transorale Inzision und Drainage eines pharyngealen oder parapharyngealen Abszesses: Retropharyngeal
5-281 **	Tonsillektomie (ohne Adenotomie)
5-282 **	Tonsillektomie mit Adenotomie
*	<i>innerhalb von einem Jahr vor Aufnahme</i>
**	<i>innerhalb von zwei Jahren vor Aufnahme</i>

© WIdO 2021

A.2 Indikatorenblätter

A.2.1 Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen

A.2.1.1 Indikatordefinition

Tabelle A.6: Indikatordefinition

Definition	Reintervention bei Nachblutung oder Transfusion im Startfall oder innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff
Zähler	Anzahl der Patienten gemäß Definition Kapitel A.1 mit einer Reintervention bei Nachblutung im Startfall oder innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff gemäß Tabelle A.7
Nenner	Anzahl aller Patienten gemäß Definition Kapitel A.1, die 30 Tage nach der Entlassung nachverfolgbar waren oder die Zählerdefinition erfüllen
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit einer Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Operationsverfahren, Hauptdiagnose (chronische Tonsillitis vs. Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln), Schlafapnoe, BMI (30–34, 35–39 und ≥ 40 kg/m ²), antithrombotische Medikation im Vorjahr sowie Begleiterkrankungen im Startfall gemäß Elixhauser et al. (1998) mit den Ausnahmen: solide Tumoren ohne Metastasen, metastasierende Krebserkrankungen und Lymphome, da alle bösartigen Neubildungen Ausschlusskriterium für diesen Leistungsbereich sind; Adipositas, da BMI-Klassen getrennt berücksichtigt werden; jeweils: sofern der gegebene Faktor einen signifikanten Einfluss hat.
Rationale	<p>Nachblutungen sind die hauptsächliche Komplikation bei Tonsillenoperationen und können in seltenen Fällen zum Tod führen (Østvoll et al. 2014). Sie sind innerhalb der ersten 24 Stunden besonders häufig, können aber auch später mit einem Häufigkeitsgipfel ca. eine Woche nach dem Eingriff auftreten (Perkins et al. 2012). In der Literatur werden Raten von ca. zwei bis 15 % je nach Operationsverfahren berichtet, wobei die Häufigkeit von Reinterventionen wegen Blutungen bei ca. 6 % liegt (Mueller et al. 2014, Sarny et al. 2011, Windfuhr & Chen 2019). Bei einer chronischen Tonsillitis als Operationsindikation ist das Risiko für Nachblutungen höher als bei einem nicht-entzündlichen Geschehen (Mueller et al. 2014, Perkins 2012). Weiterhin sind männliche Patienten häufiger von Nachblutungen betroffen, und das Nachblutungsrisiko ist altersabhängig mit geringeren Raten bei Kindern (Windfuhr & Chen 2019). Tonsillotomien sind mit einem geringeren Nachblutungsrisiko verbunden als Tonsillektomien (Mueller et al. 2014, Sarny et al. 2011).</p> <p>Der Indikator erfasst Nachblutungen, die einen erneuten Eingriff oder eine Transfusion erforderlich machen. Die Beschränkung auf Prozeduren ohne Berücksichtigung von Diagnosen ist darin begründet, dass Diagnosen auch leichte Schmierblutungen abbilden können, die kein kritisches Ereignis darstellen. Aufgrund der Gefahr einer schweren Nachblutung werden Patienten nach Tonsilleneingriffen zur Wiedervorstellung bei einer Nachblutung ermutigt und ggf. auch zur Beobachtung wiederaufgenommen. Diese sinnvolle Vorsichtsmaßnahme stellt jedoch an sich kein Indikatorereignis dar. Durch die Nachbeobachtungszeit von 30 Tagen ist sichergestellt, dass auch sekundäre Nachblutungen erfasst werden, die evtl. erst nach der Entlassung auftreten.</p>
Indikatortyp	Ergebnisqualität

...

Fortsetzung Tabelle A.6: Indikatordefinition

Literatur	<p>J. Mueller, D. Boeger, J. Buentzel, et al. (2015). Population-based analysis of tonsil surgery and postoperative hemorrhage. <i>Eur Arch Otorhinolaryngol</i> 272: 3769–3777</p> <p>J.N. Perkins, C. Liang, D. Gao, L. Shultz, N.R. Friedman (2012). Risk of Post-Tonsillectomy Hemorrhage by Clinical Diagnosis. <i>Laryngoscope</i> 122:2311–2315</p> <p>E. Østvoll, O. Sunnergren, E. Ericsson, et al. (2015). Mortality after tonsil surgery, a population study, covering eight years and 82,527 operations in Sweden. <i>Eur Arch Otorhinolaryngol</i> 272: 737-743</p> <p>S. Sarny, G. Ossimitz, W. Habermann, H. Stammberger (2011). Hemorrhage Following Tonsil Surgery: A Multicenter Prospective Study. <i>Laryngoscope</i> 121: 2553–2560</p> <p>J.P. Windfuhr, Y.S. Chen (2019). Do changing trends in tonsil surgery affect hemorrhage rates? A longitudinal study covering 1,452,637 procedures. <i>Eur Arch Otorhinolaryngol</i> 276: 2585–2593</p>
-----------	--

© WIdO 2021

Tabelle A.7: Einschlussprozeduren

5-279.0	Andere Operationen im Mund: Operative Blutstillung
5-289.1	Operative Blutstillung nach Tonsillektomie
5-289.2	Operative Blutstillung nach Adenotomie
8-800	Transfusion von Vollblut, Erythrozytenkonzentrat und Thrombozytenkonzentrat

© WIdO 2021

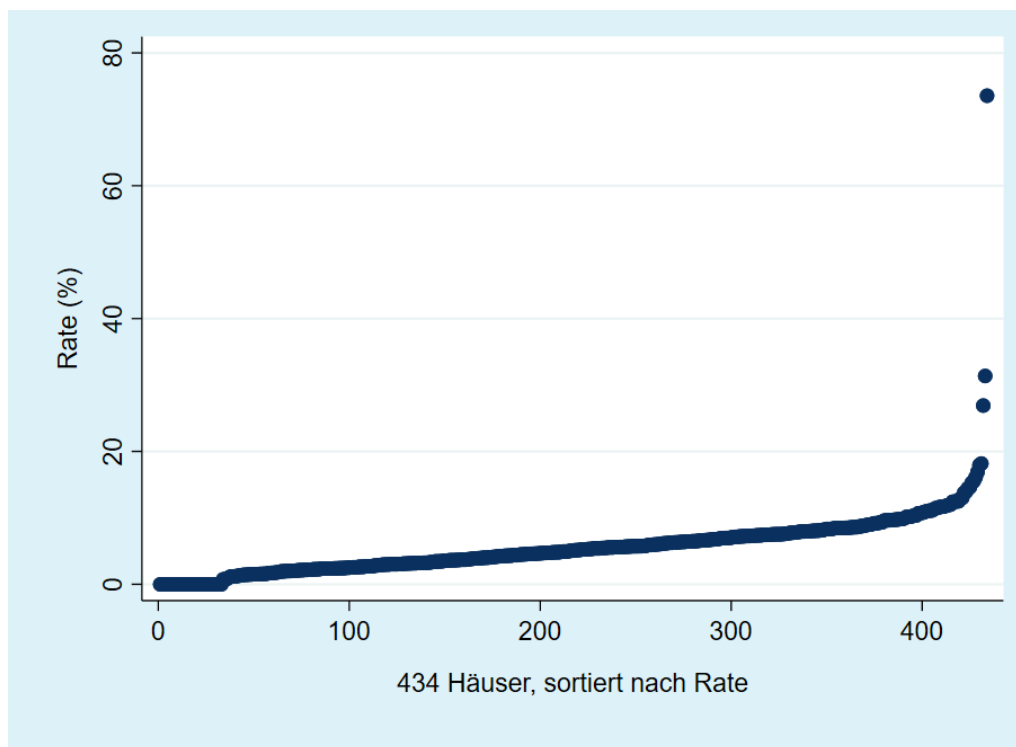
A.2.1.2 Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017

Tabelle A.8: Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017 (434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)

Häufigkeit	6,00 %
Verteilung über die Kliniken (unadjustiert)	25-Perz.: 2,7 %; Median: 5,1 %; 75-Perz.: 7,5 %
Eigenschaften des Risikoadjustierungsmodells	<p>AUC: 68,2 %</p> <p>Sensitivität: 0,1 % / Spezifität: 100,0 %</p> <p>PPV (positive predictive value): 100,0 %</p> <p>NPV (negative predictive value): 94,0 %</p>

© WIdO 2021

**Abbildung A.1: Indikator Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen:
Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (unadjustiert, 434 Kliniken mit mindestens
30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)**



Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

© WIdO 2021

A.2.2 Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen

A.2.2.1 Indikatordefinition

Tabelle A.9: Indikatordefinition

Definition	Allgemeinkomplikationen im Startfall oder innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff bzw. der Entlassung
Zähler	Anzahl der Patienten gemäß Definition Kapitel A.1 mit einer Allgemeinkomplikation im Startfall gemäß Tabelle A.10 oder im Startfall bzw. innerhalb von 30 Tagen nach der Entlassung gemäß Tabelle A.11
Nenner	Anzahl aller Patienten gemäß Definition Kapitel A.1, die 30 Tage nach der Entlassung nachverfolgbar waren oder die Zählerdefinition erfüllen
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit einer Allgemeinkomplikation innerhalb von 30 Tagen.
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Operationsverfahren, Hauptdiagnose (chronische Tonsillitis vs. Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln), Schlafapnoe, BMI (30–34, 35–39 und $\geq 40 \text{ kg/m}^2$), antithrombotische Medikation im Vorjahr sowie Begleiterkrankungen im Startfall gemäß Elixhauser et al. (1998) mit den Ausnahmen: solide Tumoren ohne Metastasen, metastasierende Krebserkrankungen und Lymphome, da alle bösartigen Neubildungen Ausschlusskriterium für diesen Leistungsbereich sind; Adipositas, da BMI-Klassen getrennt berücksichtigt werden; pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lungenkreislaufes, da diese Variable mögliche Komplikationen beinhaltet; jeweils: sofern der gegebene Faktor einen signifikanten Einfluss hat.
Rationale	Bei Tonsilleneingriffen besteht wie bei anderen Operationen ein allgemeines Operationsrisiko. Dieser Indikator bildet Ereignisse ab, die in einem möglichen Zusammenhang mit dem Eingriff an sich stehen, aber nicht im Operationsgebiet liegen. Dazu gehören Diagnosen wie z. B. Sepsis, Thrombosen oder Herzstillstand, aber auch Anzeichen eines komplizierteren Verlaufs wie Intubation oder intensivmedizinische Behandlung. Solche Komplikationen sind jeweils relativ selten (z. B. Sepsis 0,2 %, respiratorische Komplikationen 1,3 % und kardiologische Komplikationen 0,2 % bei Kindern, Allareddy et al. 2016; Sepsis 0,2 %, Lungenentzündung 0,3 %, ungeplante Intubation 0,1 %, Lungenembolie und tiefe Venenthrombose je 0,2 % bei Erwachsenen, Brant et al. 2016). In seltenen Fällen können Ereignisse wie respiratorische Komplikationen oder Nachblutungen zum Tod führen (<i>sentinel events</i>). Die Sterblichkeit nach Tonsilleneingriffen ist jedoch so gering (Allareddy et al. 2016, Østvoll et al. 2014), dass sie an sich nicht als Indikatorereignis erfasst wird. Da die in diesem Indikator abgebildeten Endpunkte keine spezifischen Komplikationen eines Tonsilleneingriffs darstellen, werden nur Prozeduren im Krankenhausaufenthalt und Ereignisse bis zu 30 Tagen nach der Entlassung berücksichtigt.
Indikatortyp	Ergebnisqualität
Literatur	V. Allareddy, N. Martinez-Schlurmann, S. Rampa, et al. (2016). Predictors of Complications of Tonsillectomy With or Without Adenoidectomy in Hospitalized Children and Adolescents in the United States, 2001-2010: A Population-Based Study. <i>Clin Pediatr</i> 55: 593-602 J.A. Brant, A.M. Bur, R. Chai, et al. (2016). Reoperation following Adult Tonsillectomy: Review of the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. <i>Otolaryngol Head Neck Surg</i> 154: 779-784 E. Østvoll, O. Sunnergren, E. Ericsson, et al. (2015). Mortality after tonsil surgery, a population study, covering eight years and 82,527 operations in Sweden. <i>Eur Arch Otorhinolaryngol</i> 272: 737-743

Tabelle A.10: Einschlussprozeduren

8-701	Einfache endotracheale Intubation
8-771	Kardiale oder kardiopulmonale Reanimation
8-932	Monitoring von Atmung, Herz und Kreislauf mit Messung des Pulmonalarteriendruckes
8-980	Intensivmedizinische Komplexbehandlung (Basisprozedur)
8-98d	Intensivmedizinische Komplexbehandlung im Kindesalter (Basisprozedur)
8-98f	Aufwendige intensivmedizinische Komplexbehandlung (Basisprozedur)

© WIdO 2021

Tabelle A.11: Einschlussdiagnosen (im Startfall als Nebendiagnose; bei Wiederaufnahme als Hauptdiagnose)

A40	Streptokokkensepsis
A41	Sonstige Sepsis
I26	Lungenembolie
I46 ‡	Herzstillstand
I80	Thrombose, Phlebitis und Thrombophlebitis
I82.2	Embolie und Thrombose der V. cava
I82.8	Embolie und Thrombose sonstiger näher bezeichneter Venen
I82.9	Embolie und Thrombose nicht näher bezeichneter Venen
J98.2	Interstitielles Emphysem
J98.50	Mediastinitis
R55 ‡	Synkope und Kollaps
R65	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS]
T81.8	Sonstige Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert
T81.9	Nicht näher bezeichnete Komplikation eines Eingriffes
T88.4 ‡	Misslungene oder schwierige Intubation
T88.8	Sonstige näher bezeichnete Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung, anderenorts nicht klassifiziert
U69.00 ‡ *	Anderenorts klassifizierte, im Krankenhaus erworbene Pneumonie bei Patienten von 18 Jahren und älter
U69.01 ‡ **	Anderenorts klassifizierte, im Krankenhaus erworbene Pneumonie, die mehr als 48 Stunden nach Aufnahme auftritt
Y69 ‡	Zwischenfälle bei chirurgischem Eingriff und medizinischer Behandlung
‡	<i>nur im Startfall</i>
*	<i>bis 2018</i>
**	<i>ab 2019</i>

© WIdO 2021

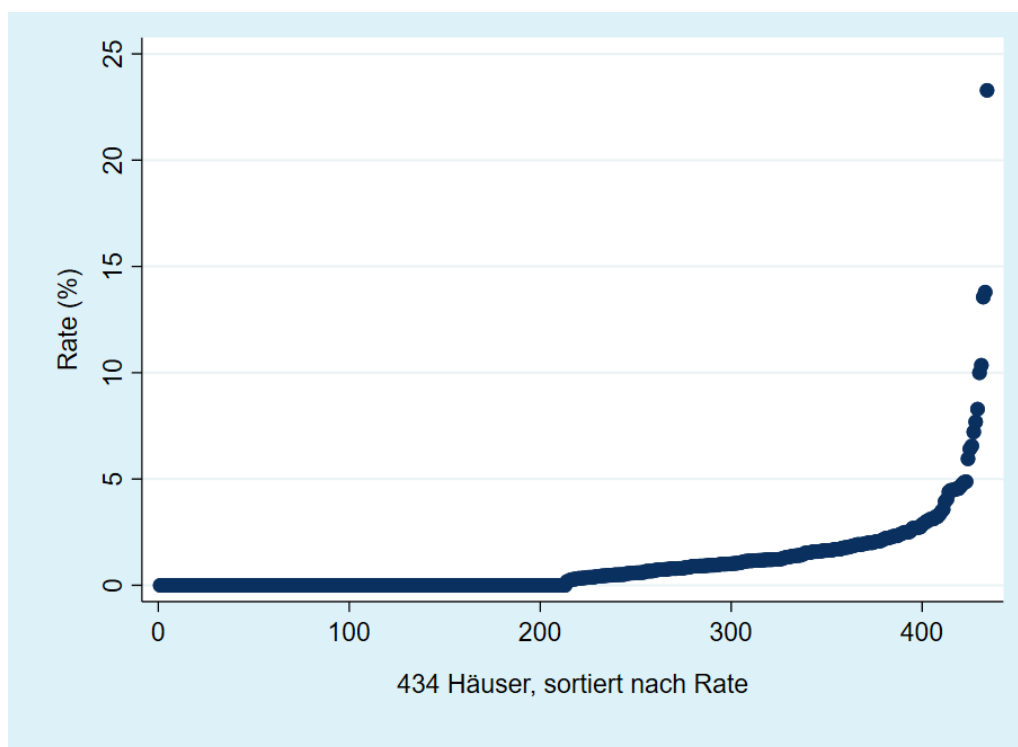
A.2.2.2 Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017

Tabelle A.12: Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017 (434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)

Häufigkeit	1,08 %
Verteilung über die Kliniken (unadjustiert)	25-Perz.: 0,0 %; Median: 0,3 %; 75-Perz.: 1,2 %
Eigenschaften des Risikoadjustierungsmodells	AUC: 68,5 % Sensitivität: 0,6 % / Spezifität: 100,0 % PPV (positive predictive value): 57,1 % NPV (negative predictive value): 98,9 %

© WIdO 2021

Abbildung A.2: Indikator Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen: Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (unadjustiert, 434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)



Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

© WIdO 2021

A.2.3 Funktionelle Störungen im Folgejahr

A.2.3.1 Indikatordefinition

Tabelle A.13: Indikatordefinition

Definition	Funktionelle Störungen innerhalb von 365 Tagen bzw. vier Quartalen nach Entlassung
Zähler	Anzahl der Patienten gemäß Definition Kapitel A.1 mit einer funktionellen Störung innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff gemäß Tabelle A.14 bzw. bei Wiederaufnahme innerhalb von 365 Tagen nach der Entlassung oder ambulant in einem der vier auf die Entlassung folgenden Quartale gemäß Tabelle A.15
Nenner	Anzahl aller Patienten gemäß Definition Kapitel A.1, die 365 Tage nach der Entlassung nachverfolgbar waren oder die Zählerdefinition erfüllen
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit einer funktionellen Störung im Folgejahr
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Operationsverfahren, Hauptdiagnose (chronische Tonsillitis vs. Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln), Schlafapnoe, BMI (30–34, 35–39 und ≥ 40 kg/m ²), antithrombotische Medikation im Vorjahr sowie Begleiterkrankungen im Startfall gemäß Elixhauser et al. (1998) mit den Ausnahmen: solide Tumoren ohne Metastasen, metastasierende Krebserkrankungen und Lymphome, da alle bösartigen Neubildungen Ausschlusskriterium für diesen Leistungsbereich sind; Adipositas, da BMI-Klassen getrennt berücksichtigt werden; jeweils: sofern der gegebene Faktor einen signifikanten Einfluss hat.
Rationale	Als verletzungsbedingte Komplikation eines Eingriffs an den Tonsillen kann eine Palatoplastik notwendig sein. Außerdem sind Schädigungen des N. hypoglossus, Schluckstörungen, Schmeckstörungen oder Rhinophonia aperta in Folge des Eingriffs möglich. Nervschädigungen sind insgesamt selten (Windfuhr et al. 2009). Schluckstörungen stehen häufig mit postoperativen Schmerzen in Verbindung (Mitchell et al. 2019), können aber in selteneren Fällen aufgrund einer Nervenschädigung länger anhalten (Windfuhr 2013). Die Häufigkeit von vorübergehenden Schmeckstörungen direkt nach dem Eingriff wird mit bis zu 30 % angegeben, persistierende Beeinträchtigungen sind jedoch selten (Kitaya et al. 2020, Soldatova & Doty 2018). Auch die Rhinophonie (Hypernasalität) infolge einer postoperativen velopharyngealen Insuffizienz ist meist vorübergehend, aber ihre Häufigkeit drei Wochen nach dem Eingriff wurde von Khami et al. (2015) mit 13,6 % (ATE) bzw. 2,2 % (TE) angegeben. Dieser Indikator erfasst neben stationären Wiederaufnahmen auch ambulante Behandlungsdiagnosen, da der Großteil der hier abgebildeten Störungen keiner stationären Behandlung bedarf. Um chronische Diagnosen auszuschließen, werden nur Fälle gewertet, bei denen eine die entsprechende Diagnose nicht bereits im Vorjahr bestand.
Indikatortyp	Ergebnisqualität
Literatur	<p>M. Khami, S. Tan, J.T. Glicksman, M. Husein (2015). Incidence and Risk Factors of Velopharyngeal Insufficiency Postadenotonsillectomy. <i>Otolaryngol Head Neck Surg</i> 153(6): 1051-1055.</p> <p>S. Kitaya, T. Kikuchi, I. Yahata, et al. (2020). Risk factors of post-tonsillectomy dysgeusia. <i>Auris Nasus Larynx</i> 47: 238-241</p> <p>L. Soldatova, R.L. Doty (2018). Post-tonsillectomy taste dysfunction: Myth or reality? <i>World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg</i> 4: 77-83</p> <p>J. Windfuhr (2013). Fehler und Gefahren: Tonsillektomie und andere Standard-Eingriffe. <i>Laryngorhinootologie</i> 92(Suppl 1): S33-71.</p> <p>J. Windfuhr, G. Schlöndorff, A.M. Sesterhenn, B. Kremer (2009). From the expert's office: localized neural lesions following tonsillectomy. <i>Eur Arch Otorhinolaryngol</i> 266(10): 1621-1640.</p>

Tabelle A.14: Einschlussprozeduren

5-275.0	Palatoplastik: Naht (nach Verletzung)
---------	---------------------------------------

© WIdO 2021

Tabelle A.15: Einschlussdiagnosen (bei Wiederaufnahme als Hauptdiagnose bzw. ambulant*)

G52.3	Krankheiten des N. hypoglossus [XII. Hirnnerv]
R13.9	Sonstige und nicht näher bezeichnete Dysphagie
R43.8	Sonstige und nicht näher bezeichnete Störungen des Geruchs- und Geschmackssinnes
R49.2	Rhinophonia (aperta) (clausa)
* Berücksichtigung als ambulante Diagnose im Folgejahr nur dann, wenn die Diagnose im Vorjahr der Operation nicht vorlag.	

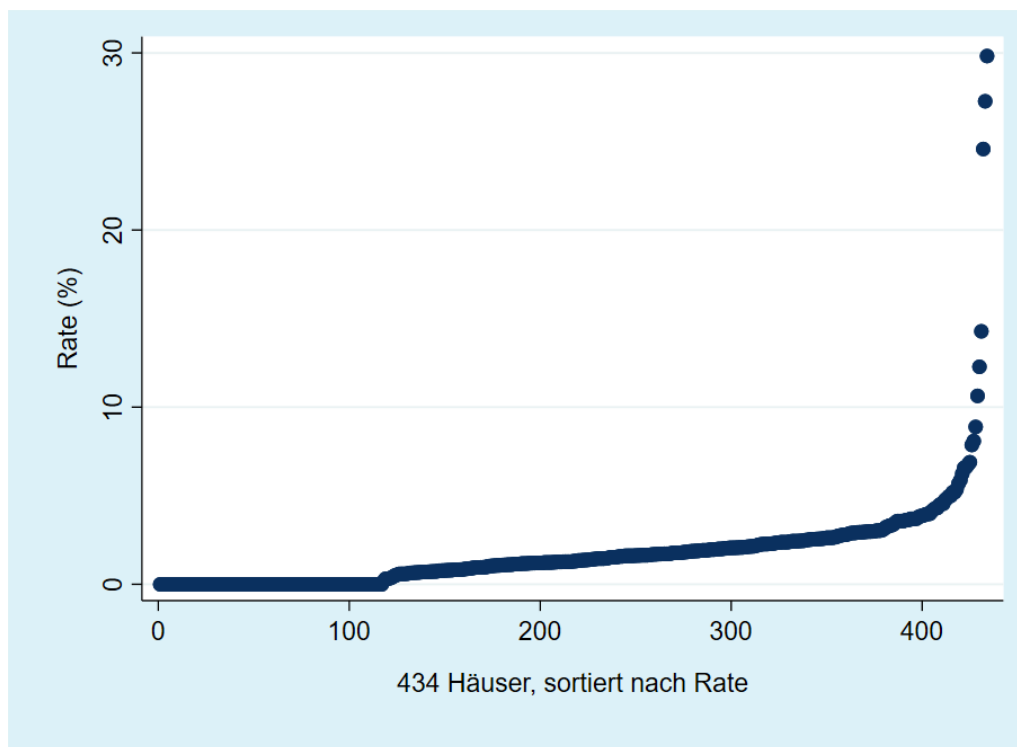
© WIdO 2021

A.2.3.2 Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017**Tabelle A.16: Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017 (434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)**

Häufigkeit	1,75 %
Verteilung über die Kliniken (unadjustiert)	25-Perz.: 0,0 %; Median: 1,3 %; 75-Perz.: 2,4 %
Eigenschaften des Risikoadjustierungsmodells	AUC: 72,2 % Sensitivität: 0,0 % / Spezifität: 100,0 % PPV (positive predictive value): -- NPV (negative predictive value): 98,2 %

© WIdO 2021

Abbildung A.3: Indikator Funktionelle Störungen im Folgejahr: Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (unadjustiert, 434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)



Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

© WIdO 2021

A.2.4 Gesamtbewertung

A.2.4.1 Indikatordefinition

Tabelle A.17: Indikatordefinition

Definition	Gesamtkomplikationen
Zähler	Anzahl der Patienten gemäß den Aufgreifkriterien in Kapitel A.1 mit einer Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen gemäß Kapitel A.2.1 <i>oder</i> mit einer Allgemeinkomplikation innerhalb von 30 Tagen gemäß Kapitel A.2.2 <i>oder</i> mit einer funktionellen Störung im Folgejahr gemäß Kapitel A.2.3
Nenner	Anzahl aller Patienten gemäß Definition Abschnitt A.1, die die Zählerdefinition erfüllen oder für mindestens einen Einzelindikator vollständig nachverfolgbar waren
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit Komplikationsereignissen gemäß Zählerdefinition
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Operationsverfahren, Hauptdiagnose (chronische Tonsillitis vs. Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln), Schlafapnoe, BMI (30–34, 35–39 und ≥ 40 kg/m ²), antithrombotische Medikation im Vorjahr sowie Begleiterkrankungen im Startfall gemäß Elixhauser et al. (1998) mit den Ausnahmen: solide Tumoren ohne Metastasen, metastasierende Krebserkrankungen und Lymphome, da alle bösartigen Neubildungen Ausschlusskriterium für diesen Leistungsbereich sind; Adipositas, da BMI-Klassen getrennt berücksichtigt werden; pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lungenkreislaufes, da diese Variable mögliche Komplikationen beinhaltet; jeweils: sofern der gegebene Faktor einen signifikanten Einfluss hat.
Rationale	Die Gesamtbewertung ist ein aggregiertes Maß für das Auftreten einer Komplikation aus den Indikatoren „Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen“, „Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen“, und „Funktionelle Störungen im Folgejahr“.
Indikatortyp	Ergebnisqualität
Literatur	siehe <i>Einzelindikatoren</i>

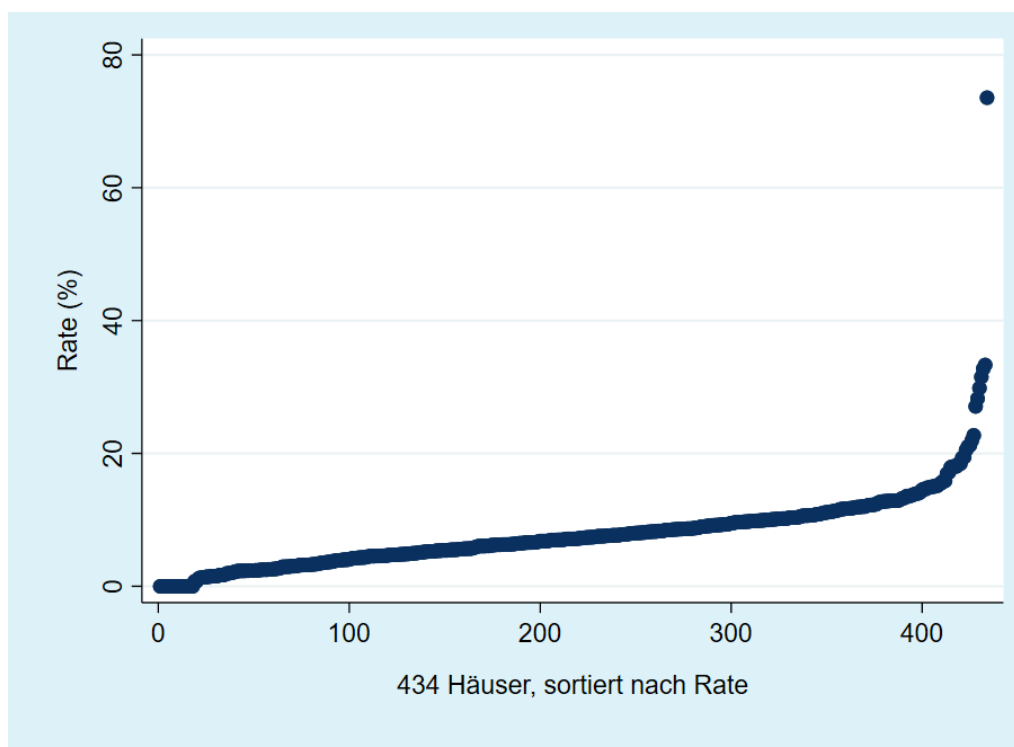
A.2.4.2 Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017

Tabelle A.18: Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017 (434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)

Häufigkeit	8,31 %
Verteilung über die Kliniken (unadjustiert)	25-Perz.: 4,4 %; Median: 78,1 %; 75-Perz.: 10,2 %
Eigenschaften des Risikoadjustierungsmodells	AUC: -- Sensitivität: 0,2 % / Spezifität: 100,0 % PPV (positive predictive value): 71,4 % NPV (negative predictive value): 91,8 %

© WIDO 2021

Abbildung A.4: Indikator Gesamtkomplikationen: Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (unadjustiert, 434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)



Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

© WIDO 2021

A.2.5 Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr

A.2.5.1 Indikatordefinition

Tabelle A.19: Indikatordefinition

Definition	Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit höchstens einem Quartal mit einer ambulanten Halsschmerzdiagnose im Vorjahr des Eingriffs
Zähler	Anzahl der Patienten gemäß Definition Kapitel A.1 und mit Hauptdiagnose chronische Tonsillitis (ICD J35.0), bei denen in höchstens einem der fünf Quartale vor dem Eingriff (inkl. Quartal des Eingriffes) Halsschmerzen gemäß Tabelle A.20 vorlagen
Nenner	Anzahl aller Patienten gemäß Definition Kapitel A.1 und mit Hauptdiagnose chronische Tonsillitis (ICD J35.0), bei denen vollständige Daten in den vier Quartalen vor dem Quartal des Indexeingriffes vorlagen
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr
Risikoadjustierung	<i>Keine</i>
Rationale	Nach der S2k-Leitlinie gilt als Voraussetzung für eine Tonsillektomie als Therapieempfehlung das Vorliegen von sechs oder mehr Episoden einer ärztlich diagnostizierten und mit Antibiotika therapierten Tonsillitis innerhalb von höchstens 18 Monaten (AWMF 2015). Die Indikation zur Tonsillotomie ist, was die Anzahl der Episoden betrifft, gleichlautend formuliert. Der Indikator erfasst neben chronischer Tonsillitis auch akute Tonsillitis und Pharyngitis („Halsschmerzen“), da diese voneinander nicht immer eindeutig abgrenzbar sind. Einzelne Halsschmerzepisoden lassen sich in den AOK-Routinedaten nicht abbilden, da die Behandlungsdiagnosen nur quartalsweise erfasst werden. Die Definition dieses Indikators folgt der Überlegung, dass bei Vorliegen einer chronischen Tonsillitis mit wiederkehrenden Halsschmerzepisoden im Vorjahr des Eingriffes eine Halsschmerzdiagnose in mehr als einem Quartal vorhanden sein sollte. Auf die Kombination mit einer Verordnung von Antibiotika wird verzichtet, da auch Arzneimittelverordnungen in den Routinedaten nur quartalsweise dokumentiert sind, und die Zuordnung der nicht spezifischen Medikation zu einer Halsschmerzdiagnose damit problematisch ist. Der Bezug des Indikators auf die fünf Quartale vor dem Eingriff folgt Windfuhr et al. (2021).
Indikatortyp	Ergebnisqualität
Literatur	AWMF (2015). Therapie entzündlicher Erkrankungen der Gaumenmandeln – Tonsillitis. https://www.awmf.org , abgerufen am 10.08.2021 J. Windfuhr, C. Schmuker, C. Günster (2021). Halsschmerzen als Operationsindikation vor und nach Publikation der Tonsillitis-Leitlinie: Longitudinalstudie mit 115.839 Tonsillektomiefällen. HNO 69: 742–749.

© WiDO 2021

Tabelle A.20: Einschlussdiagnosen (ambulant)

J02	Akute Pharyngitis
J03	Akute Tonsillitis
J35.0	Chronische Tonsillitis

© WiDO 2021

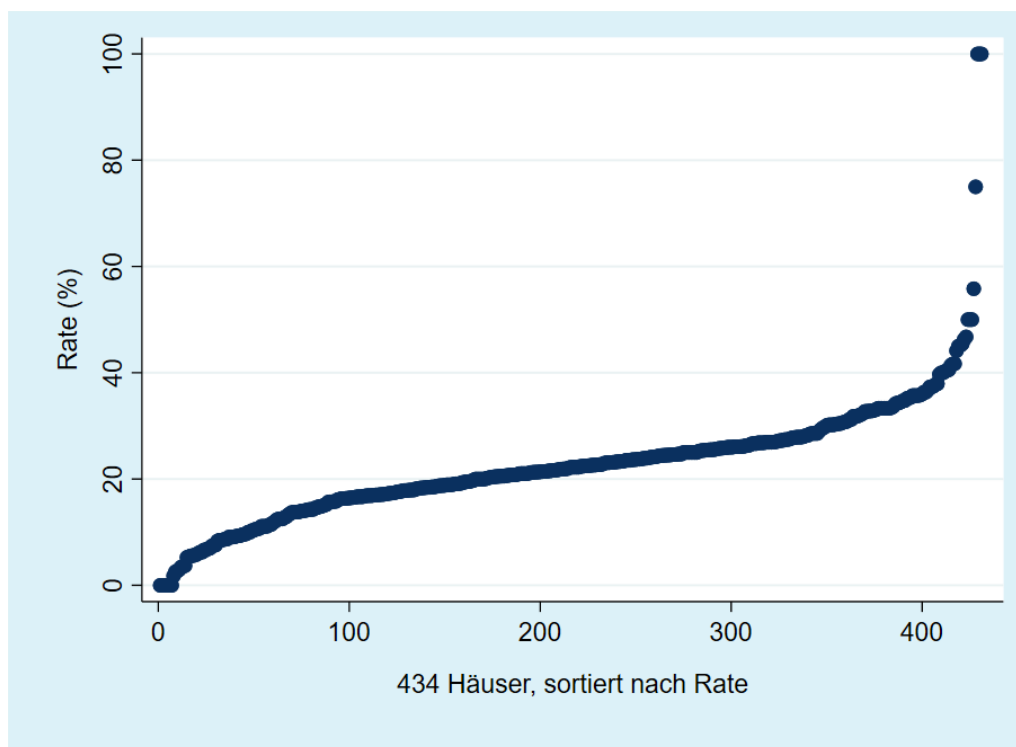
A.2.5.2 Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017

Tabelle A.21: Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017 (434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)

Häufigkeit	23,14 %
Verteilung über die Kliniken (unadjustiert)	25-Perz.: 16,8 %; Median: 22,2 %; 75-Perz.: 27,1 %

© WIdO 2021

Abbildung A.5: Indikator Anteil der Patienten mit chronischer Tonsillitis mit ≤ 1 Quartal mit Halsschmerzdiagnose im Vorjahr: Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (unadjustiert, 434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)



Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

© WIdO 2021

A.2.6 Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen

A.2.6.1 Indikatordefinition

Tabelle A.22: Indikatordefinition

Definition	Tonsillitis im Startfall oder innerhalb von 365 Tagen nach dem Eingriff bzw. der Entlassung
Zähler	Anzahl der Patienten gemäß Definition Kapitel A.1 mit einer Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen nach dem Eingriff gemäß Tabelle A.23 bzw. innerhalb von 365 Tagen nach der Entlassung gemäß Tabelle A.24
Nenner	Anzahl aller Patienten gemäß Definition Kapitel A.1, die 365 Tage nach der Entlassung nachverfolgbar waren oder die Zählerdefinition erfüllen
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Patienten mit Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Operationsverfahren, Hauptdiagnose (chronische Tonsillitis vs. Hyperplasie der Gaumen- und/oder Rachenmandeln), Schlafapnoe, BMI (30–34, 35–39 und ≥ 40 kg/m ²), antithrombotische Medikation im Vorjahr sowie Begleiterkrankungen im Startfall gemäß Elixhauser et al. (1998) mit den Ausnahmen: solide Tumoren ohne Metastasen, metastasierende Krebserkrankungen und Lymphome, da alle bösartigen Neubildungen Ausschlusskriterium für diesen Leistungsbereich sind; Adipositas, da BMI-Klassen getrennt berücksichtigt werden; jeweils: sofern der gegebene Faktor einen signifikanten Einfluss hat.
Rationale	<p>Nach einer Tonsillenoperation aufgrund von rezidivierender Tonsillitis kann es zu weiteren Tonsillitis-Episoden kommen (Burton et al. 2014, Tzelnick et al. 2019, AWMF 2015). Auch nach einer Operation aufgrund von Tonsillenhypertrophie bzw. Schlafapnoe kann eine Tonsillitis auftreten. Bei Kindern wurde über einen Zeitraum von 5 Jahren eine Rate von 0,6 % (<i>dissection</i>) bzw. 1,4 % (<i>coablation</i>) für erneute Tonsilleneingriffe berichtet (Keltie et al. 2020), bzw. bei Kindern und Jugendlichen eine Rate von 1,4 % nach intrakapsulärer Tonsillektomie mit einer mittleren Dauer von 3,5 Jahren zwischen Ersteingriff und Revision (Sagheer et al. 2021).</p> <p>Der Indikator erfasst stationäre Wiederaufnahmen mit einer Tonsillitis bzw. erneute Tonsilleneingriffe. Ein großer Teil der Fälle von erneuter Tonsillitis dürfte zwar im ambulanten Sektor behandelt werden, die Belastbarkeit von ambulanten Diagnosen wurde jedoch als nicht ausreichend eingeschätzt, um diese Fälle zu berücksichtigen. Daher ist dieser Indikator auf schwerwiegendere, stationäre Ereignisse beschränkt.</p>
Indikatortyp	Ergebnisqualität
Literatur	<p>AWMF (2015). Therapie entzündlicher Erkrankungen der Gaumenmandeln – Tonsillitis. https://www.awmf.org, abgerufen am 10.08.2021</p> <p>K. Keltie, D. Donne, M. Daniel, et al. (2020). Paediatric tonsillectomy in England: A cohort study of clinical practice and outcomes using Hospital Episode Statistics data (2008-2019). <i>Clin Otolaryngol</i> 46: 552-561</p> <p>S. Tzelnick, O. Hilly, S. Vinker, G. Bachar, A. Mizrahi (2019). Long-Term-Outcomes of Tonsillectomy for Recurrent Tonsillitis. <i>Laryngoscope</i> 130: 328-331</p> <p>S.H. Sagheer, C.M. Kolb, M.M. Crippen, et al. (2021). Predictive Pediatric Characteristics for Revision Tonsillectomy After Intracapsular Tonsillectomy. <i>Otolaryngol Head Neck Surg</i></p>

Tabelle A.23: Einschlussprozeduren*

5-281.0	Tonsillektomie (ohne Adenotomie): Mit Dissektionstechnik
5-281.4	Tonsillektomie (ohne Adenotomie): Rest-Tonsillektomie
5-281.5	Tonsillektomie (ohne Adenotomie): Partiiell, transoral
5-282.0	Tonsillektomie mit Adenotomie: Mit Dissektionstechnik
5-282.x	Tonsillektomie mit Adenotomie: Sonstige
5-285.0	Adenotomie (ohne Tonsillektomie): Primäreingriff

© WIdO 2021

Tabelle A.24: Einschlussdiagnosen (bei Wiederaufnahme als Hauptdiagnose)

J03	Akute Tonsillitis
J35.0	Chronische Tonsillitis

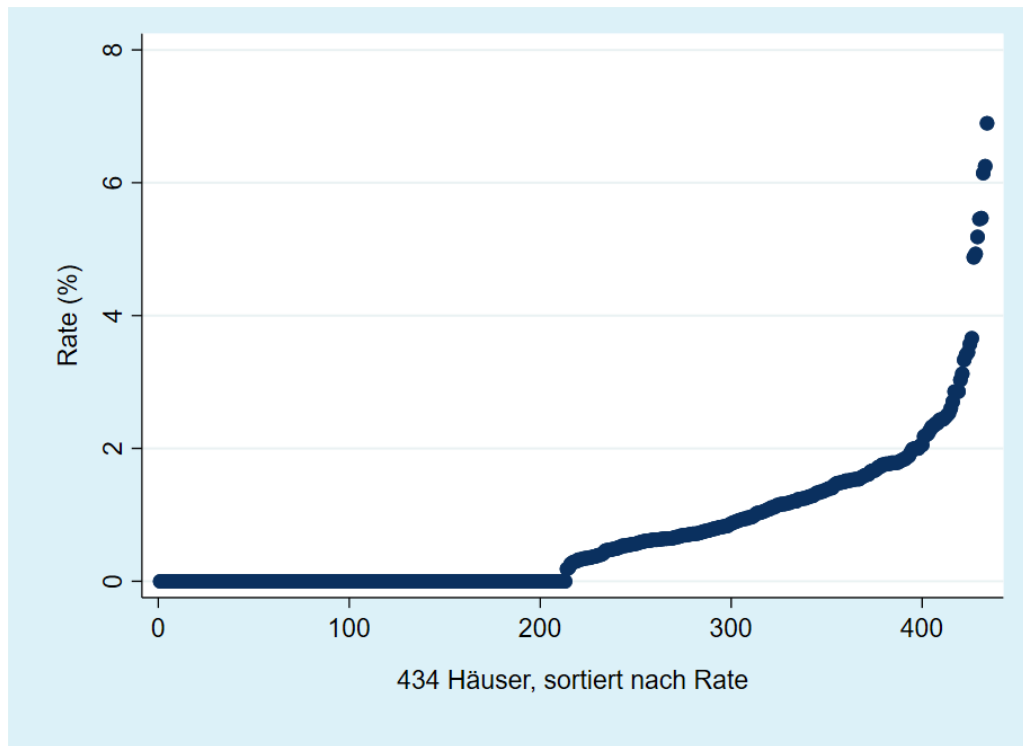
© WIdO 2021

A.2.6.2 Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017**Tabelle A.25: Ergebnisse für die Abrechnungsjahre 2015 – 2017 (434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)**

Häufigkeit	0,78 %
Verteilung über die Kliniken (unadjustiert)	25-Perz.: 0,0 %; Median: 0,3 %; 75-Perz.: 1,2 %
Eigenschaften des Risikoadjustierungsmodells	AUC: 62,6 % Sensitivität: 0,0 % / Spezifität: 100,0 % PPV (positive predictive value): -- NPV (negative predictive value): 99,2 %

© WIdO 2021

Abbildung A.6: Indikator Tonsillitis innerhalb von 365 Tagen: Verteilung der Indikatorhäufigkeit pro Klinik (unadjustiert, 434 Kliniken mit mindestens 30 AOK-Fällen im Zeitraum 2015 – 2017)



Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK

© WIdO 2021

A.3 Regressionsgewichte

Tabelle A.26: Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Alter unter 4 Jahren	-0,301922	0,086	-3,51	0,739	0,625	0,875
Alter 10 bis 19 Jahre	0,542405	0,092	5,89	1,720	1,436	2,060
Alter 20 bis 29 Jahre	0,798328	0,110	7,28	2,222	1,792	2,755
Alter 30 bis 39 Jahre	0,672385	0,115	5,84	1,959	1,563	2,455
Alter 40 bis 49 Jahre	0,541235	0,141	3,83	1,718	1,302	2,267
Alter 50 bis 59 Jahre	0,071314	0,184	0,39	1,074	0,748	1,542
Alter über 59 Jahre	0,248316	0,218	1,14	1,282	0,836	1,967
weibliches Geschlecht	-0,505827	0,036	-14,08	0,603	0,562	0,647
Adenotonsillektomie	-0,176613	0,077	-2,29	0,838	0,721	0,975
Tonsillotomie	-0,317514	0,487	-0,65	0,728	0,280	1,892
Adenotonsillotomie	-0,330457	0,366	-0,90	0,719	0,350	1,474
Chronische Tonsillitis	0,521902	0,163	3,20	1,685	1,224	2,320
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	0,454275	0,112	4,06	1,575	1,265	1,961
Defizienzanämie	1,243867	0,342	3,64	3,469	1,774	6,782
Kardiale Arrhythmie	0,477009	0,223	2,14	1,611	1,041	2,495
Koagulopathie	1,071945	0,164	6,52	2,921	2,116	4,032
Lähmung	1,189257	0,551	2,16	3,285	1,115	9,675
Schilddrüsenunterfunktion	0,374398	0,123	3,04	1,454	1,142	1,851
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	0,750813	0,179	4,20	2,119	1,492	3,008
Konstante	-3,244224	0,111	-29,26	--	--	--

Tabelle A.27: Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Alter unter 4 Jahren	0,114057	0,143	0,80	1,121	0,847	1,484
Alter 10 bis 19 Jahre	0,657858	0,199	3,31	1,931	1,307	2,852
Alter 20 bis 29 Jahre	1,156138	0,206	5,60	3,178	2,121	4,762
Alter 30 bis 39 Jahre	1,181793	0,220	5,38	3,260	2,119	5,016
Alter 40 bis 49 Jahre	1,358697	0,235	5,78	3,891	2,455	6,168
Alter 50 bis 59 Jahre	0,907617	0,368	2,47	2,478	1,205	5,097
Alter über 59 Jahren	1,286937	0,374	3,44	3,622	1,741	7,532
weibliches Geschlecht	-0,153309	0,071	-2,16	0,858	0,746	0,986
Schlafapnoe	0,935367	0,210	4,46	2,548	1,690	3,842
Body-Mass-Index (BMI) 30–34	-0,158899	0,309	-0,51	0,853	0,466	1,563
Body-Mass-Index (BMI) 35–39	0,676944	0,286	2,36	1,968	1,122	3,450
Body-Mass-Index (BMI) ≥ 40	-0,000844	0,384	0,00	0,999	0,471	2,119
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	0,695836	0,178	3,91	2,005	1,415	2,842
Kardiale Arrhythmie	1,526337	0,309	4,94	4,601	2,510	8,435
Koagulopathie	1,508985	0,242	6,23	4,522	2,814	7,268
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	2,021122	0,232	8,72	7,547	4,792	11,886
Weitere neurologische Erkrankungen	0,888263	0,409	2,17	2,431	1,090	5,420
Konstante	-5,322369	0,196	-27,11	--	--	--

Tabelle A.28: Funktionelle Störungen im Folgejahr

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Alter unter 4 Jahren	-0,229489	0,176	-1,31	0,795	0,563	1,122
Alter 10 bis 19 Jahre	0,307768	0,131	2,35	1,360	1,052	1,758
Alter 20 bis 29 Jahre	0,968308	0,139	6,99	2,633	2,007	3,456
Alter 30 bis 39 Jahre	1,372568	0,145	9,48	3,945	2,971	5,240
Alter 40 bis 49 Jahre	1,985529	0,157	12,65	7,283	5,355	9,905
Alter 50 bis 59 Jahre	2,471575	0,170	14,57	11,841	8,491	16,512
Alter über 59 Jahren	2,452097	0,203	12,07	11,613	7,799	17,292
weibliches Geschlecht	0,205824	0,064	3,19	1,229	1,083	1,394
Adenotonsillektomie	0,052652	0,104	0,51	1,054	0,860	1,291
Tonsillotomie	-0,691933	0,253	-2,74	0,501	0,305	0,821
Adenotonsillotomie	-0,252684	0,177	-1,43	0,777	0,549	1,099
Chronische Lungenerkrankung	0,399888	0,172	2,32	1,492	1,064	2,091
Periphere Gefäßerkrankung	1,944104	0,597	3,26	6,987	2,170	22,500
Schilddrüsenunterfunktion	0,395513	0,154	2,57	1,485	1,098	2,009
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	0,457643	0,179	2,56	1,580	1,114	2,243
Konstante	-4,888830	0,145	-33,62	--	--	--

Tabelle A.29: Gesamtbewertung

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Relative Risk Ratio	RRR (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen						
Alter unter 4 Jahren	-0,304002	0,085	-3,57	0,738	0,625	0,872
Alter 10 bis 19 Jahre	0,549155	0,091	6,05	1,732	1,450	2,069
Alter 20 bis 29 Jahre	0,817372	0,109	7,53	2,265	1,831	2,801
Alter 30 bis 39 Jahre	0,700708	0,115	6,08	2,015	1,608	2,526
Alter 40 bis 49 Jahre	0,592675	0,143	4,14	1,809	1,366	2,395
Alter 50 bis 59 Jahre	0,164444	0,187	0,88	1,179	0,818	1,699
Alter über 59 Jahren	0,289202	0,225	1,29	1,335	0,860	2,074
weibliches Geschlecht	-0,500901	0,037	-13,64	0,606	0,564	0,651
Adenotonsillektomie	-0,179596	0,077	-2,33	0,836	0,718	0,972
Tonsillotomie	-0,324711	0,480	-0,68	0,723	0,282	1,853
Adenotonsillotomie	-0,336074	0,360	-0,93	0,715	0,353	1,447
Chronische Tonsillitis	0,528913	0,169	3,13	1,697	1,219	2,364
Schlafapnoe	0,122498	0,198	0,62	1,130	0,767	1,665
Medikation im Vorjahr: Antithrombotika	-0,142177	0,340	-0,42	0,867	0,445	1,691
Body-Mass-Index (BMI) 30–34	0,058162	0,160	0,36	1,060	0,774	1,451
Body-Mass-Index (BMI) 35–39	-0,064961	0,188	-0,35	0,937	0,649	1,354
Body-Mass-Index (BMI) \geq 40	0,219994	0,209	1,05	1,246	0,828	1,875
Alkoholabusus	-0,294345	0,806	-0,37	0,745	0,153	3,619
Bluthochdruck, mit Komplikationen	-0,028405	0,776	-0,04	0,972	0,213	4,445
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	0,422317	0,117	3,62	1,525	1,214	1,918
Chronische Lungenerkrankung	-0,067766	0,124	-0,54	0,934	0,732	1,193
Defizienzanämie	1,248405	0,338	3,69	3,485	1,796	6,763
Depression	-0,138185	0,213	-0,65	0,871	0,573	1,323
Diabetes, mit Komplikationen	0,576654	0,683	0,84	1,780	0,467	6,783
Diabetes, ohne Komplikationen	0,391663	0,220	1,78	1,479	0,961	2,277
Drogenabusus	-0,139825	0,662	-0,21	0,870	0,238	3,181
Erkrankung der Herzklappen	0,442446	0,415	1,07	1,557	0,690	3,512
Gewichtsverlust	-0,080947	0,527	-0,15	0,922	0,328	2,591
Kardiale Arrhythmie	0,522911	0,235	2,22	1,687	1,064	2,675
Koagulopathie	1,074372	0,168	6,38	2,928	2,106	4,072
Kongestive Herzerkrankung	0,231689	0,565	0,41	1,261	0,417	3,812
Lähmung	0,869022	0,628	1,38	2,385	0,697	8,158
Lebererkrankung	-0,593669	0,607	-0,98	0,552	0,168	1,813

...

Fortsetzung Tabelle A.29: Gesamtbewertung

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Relative Risk Ratio	RRR (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
<i>Forts.: Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen</i>						
Nierenversagen/-insuffizienz	0,214497	0,490	0,44	1,239	0,474	3,240
Periphere Gefäßerkrankung	-0,319621	0,781	-0,41	0,726	0,157	3,357
Psychosen	-0,148652	1,072	-0,14	0,862	0,105	7,045
Rheumatische Erkrankung	-0,197633	0,509	-0,39	0,821	0,303	2,224
Schilddrüsenunterfunktion	0,397703	0,124	3,21	1,488	1,167	1,898
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	0,832655	0,171	4,87	2,299	1,645	3,215
Weitere neurologische Erkrankungen	0,339115	0,251	1,35	1,404	0,857	2,298
Konstante	-3,243288	0,119	-27,22	--	--	--
Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen und keine Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen						
Alter unter 4 Jahren	0,127857	0,159	0,80	1,136	0,831	1,553
Alter 10 bis 19 Jahre	0,564924	0,185	3,05	1,759	1,224	2,530
Alter 20 bis 29 Jahre	0,991588	0,202	4,90	2,696	1,813	4,008
Alter 30 bis 39 Jahre	1,071083	0,215	4,99	2,919	1,917	4,444
Alter 40 bis 49 Jahre	1,215781	0,243	5,00	3,373	2,095	5,431
Alter 50 bis 59 Jahre	0,986477	0,392	2,52	2,682	1,244	5,781
Alter über 59 Jahren	1,306496	0,412	3,17	3,693	1,647	8,280
weibliches Geschlecht	-0,023875	0,090	-0,27	0,976	0,819	1,165
Adenotonsillektomie	-0,356947	0,177	-2,02	0,700	0,495	0,989
Tonsillotomie	0,093029	0,253	0,37	1,097	0,669	1,801
Adenotonsillotomie	-0,157722	0,269	-0,59	0,854	0,505	1,446
Chronische Tonsillitis	-0,008724	0,179	-0,05	0,991	0,698	1,408
Schlafapnoe	1,002863	0,238	4,21	2,726	1,710	4,346
Medikation im Vorjahr: Antithrombotika	-0,498603	0,667	-0,75	0,607	0,164	2,245
Body-Mass-Index (BMI) 30–34	-0,365711	0,362	-1,01	0,694	0,341	1,412
Body-Mass-Index (BMI) 35–39	0,483552	0,335	1,44	1,622	0,841	3,126
Body-Mass-Index (BMI) ≥ 40	0,117067	0,403	0,29	1,124	0,510	2,477
Alkoholabusus	1,613391	0,706	2,29	5,020	1,259	20,015
Bluthochdruck, mit Komplikationen	-36,008800	1,639	-21,97	0,000	0,000	0,000
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	0,614388	0,214	2,87	1,849	1,216	2,810
Chronische Lungenerkrankung	0,193823	0,285	0,68	1,214	0,694	2,122

...

Fortsetzung Tabelle A.29: Gesamtbewertung

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Relative Risk Ratio	RRR (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
<i>Forts.: Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen und keine Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen</i>						
Defizianzämie	0,409635	1,094	0,37	1,506	0,177	12,854
Depression	0,064092	0,440	0,15	1,066	0,450	2,528
Diabetes, mit Komplikationen	1,562683	1,000	1,56	4,772	0,672	33,888
Diabetes, ohne Komplikationen	-0,341947	0,472	-0,72	0,710	0,282	1,792
Drogenabusus	-16,266600	1,228	-13,24	0,000	0,000	0,000
Erkrankung der Herzklappen	-0,197430	1,245	-0,16	0,821	0,072	9,414
Gewichtsverlust	-19,860800	1,167	-17,01	0,000	0,000	0,000
Kardiale Arrhythmie	1,414523	0,394	3,59	4,115	1,900	8,912
Koagulopathie	0,783551	0,352	2,23	2,189	1,098	4,365
Kongestive Herzerkrankung	0,940141	0,970	0,97	2,560	0,382	17,149
Lähmung	1,334729	0,746	1,79	3,799	0,880	16,399
Lebererkrankung	0,473142	0,602	0,79	1,605	0,493	5,221
Nierenversagen/-insuffizienz	0,767170	0,826	0,93	2,154	0,426	10,875
Periphere Gefäßerkrankung	-24,783350	0,786	-31,51	0,000	0,000	0,000
Psychosen	1,311876	0,835	1,57	3,713	0,722	19,092
Rheumatische Erkrankung	0,777611	0,694	1,12	2,176	0,558	8,486
Schilddrüsenunterfunktion	0,101501	0,257	0,39	1,107	0,668	1,833
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	1,964378	0,245	8,01	7,130	4,409	11,533
Weitere neurologische Erkrankungen	0,785622	0,474	1,66	2,194	0,867	5,552
Konstante	-5,327692	0,267	-19,97	--	--	--
Funktionelle Störungen im Folgejahr und keine Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen und keine Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen						
Alter unter 4 Jahren	-0,161817	0,174	-0,93	0,851	0,604	1,197
Alter 10 bis 19 Jahre	0,302949	0,142	2,14	1,354	1,025	1,788
Alter 20 bis 29 Jahre	0,890157	0,154	5,77	2,436	1,800	3,296
Alter 30 bis 39 Jahre	1,346230	0,161	8,37	3,843	2,804	5,267
Alter 40 bis 49 Jahre	1,971970	0,174	11,32	7,185	5,107	10,108
Alter 50 bis 59 Jahre	2,527225	0,190	13,33	12,519	8,633	18,153
Alter über 59 Jahren	2,468553	0,240	10,29	11,805	7,377	18,892
weibliches Geschlecht	0,221562	0,069	3,20	1,248	1,089	1,430
Adenotonsillektomie	0,158615	0,114	1,39	1,172	0,937	1,466
Tonsillotomie	-0,534564	0,266	-2,01	0,586	0,348	0,987

...

Fortsetzung Tabelle A.29: Gesamtbewertung

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Relative Risk Ratio	RRR (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
<i>Forts.: Funktionelle Störungen im Folgejahr und keine Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen und keine Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen</i>						
Adenotonsillotomie	-0,088552	0,189	-0,47	0,915	0,632	1,326
Chronische Tonsillitis	0,142379	0,155	0,92	1,153	0,851	1,562
Schlafapnoe	-0,071325	0,208	-0,34	0,931	0,620	1,399
Medikation im Vorjahr: Antithrombotika	0,434018	0,328	1,32	1,543	0,812	2,933
Body-Mass-Index (BMI) 30–34	-0,071253	0,313	-0,23	0,931	0,504	1,721
Body-Mass-Index (BMI) 35–39	-0,196112	0,345	-0,57	0,822	0,418	1,616
Body-Mass-Index (BMI) ≥ 40	-0,500873	0,551	-0,91	0,606	0,206	1,783
Alkoholabusus	0,753250	0,862	0,87	2,124	0,392	11,512
Bluthochdruck, mit Komplikationen	0,391476	0,997	0,39	1,479	0,210	10,434
Bluthochdruck, ohne Komplikationen	-0,230213	0,187	-1,23	0,794	0,551	1,146
Chronische Lungenerkrankung	0,357279	0,182	1,96	1,429	1,000	2,043
Defizienzanämie	-14,730950	0,240	-61,44	0,000	0,000	0,000
Depression	0,397386	0,249	1,60	1,488	0,914	2,422
Diabetes, mit Komplikationen	-12,445050	0,796	-15,63	0,000	0,000	0,000
Diabetes, ohne Komplikationen	0,291667	0,285	1,02	1,339	0,766	2,339
Drogenabusus	-15,093210	0,291	-51,91	0,000	0,000	0,000
Erkrankung der Herzklappen	-0,917703	1,180	-0,78	0,399	0,040	4,036
Gewichtsverlust	-14,622900	0,345	-42,33	0,000	0,000	0,000
Kardiale Arrhythmie	-0,189223	0,478	-0,40	0,828	0,324	2,112
Koagulopathie	-0,028401	0,442	-0,06	0,972	0,409	2,309
Kongestive Herzerkrankung	0,933405	0,857	1,09	2,543	0,474	13,646
Lähmung	-14,601600	0,628	-23,27	0,000	0,000	0,000
Lebererkrankung	-15,051920	0,351	-42,93	0,000	0,000	0,000
Nierenversagen/-insuffizienz	-1,058729	0,836	-1,27	0,347	0,067	1,787
Periphere Gefäßerkrankung	2,154466	0,578	3,73	8,623	2,777	26,775
Psychosen	-16,001560	0,389	-41,13	0,000	0,000	0,000
Rheumatische Erkrankung	-1,126705	1,023	-1,10	0,324	0,044	2,406
Schilddrüsenunterfunktion	0,625220	0,162	3,87	1,869	1,361	2,566

...

Fortsetzung Tabelle A.29: Gesamtbewertung

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Relative Risk Ratio	RRR (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
<i>Forts.: Funktionelle Störungen im Folgejahr und keine Allgemeinkomplikationen innerhalb von 30 Tagen und keine Reintervention bei Nachblutung innerhalb von 30 Tagen</i>						
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	0,291442	0,292	1,00	1,338	0,755	2,373
Weitere neurologische Erkrankungen	0,214343	0,562	0,38	1,239	0,412	3,727
Konstante	-5,122495	0,171	-29,95	--	--	--

© WIdO 2021

Tabelle A.30: Tonsillitis innerhalb von 30 Tagen

Risikofaktor	Regressions- koeffizient	Std.- Fehler	z-Wert	Odds Ratio	Odds Ratio (95 % KI)	
					unterer Wert	oberer Wert
Alter unter 4 Jahren	1,075560	0,132	8,15	2,932	2,263	3,798
Alter 10 bis 19 Jahre	-0,291870	0,169	-1,72	0,747	0,536	1,041
Alter 20 bis 29 Jahre	0,067306	0,177	0,38	1,070	0,756	1,513
Alter 30 bis 39 Jahre	-0,014897	0,197	-0,08	0,985	0,669	1,451
Alter 40 bis 49 Jahre	0,789551	0,254	3,10	2,202	1,338	3,626
Alter 50 bis 59 Jahre	0,437950	0,388	1,13	1,550	0,725	3,312
Alter über 59 Jahren	0,394534	0,476	0,83	1,484	0,584	3,772
Gewichtsverlust	2,708248	0,650	4,17	15,003	4,195	53,655
Kardiale Arrhythmie	1,348850	0,503	2,68	3,853	1,436	10,336
Periphere Gefäßerkrankung	2,263062	0,802	2,82	9,612	1,997	46,279
Konstante	-5,102085	0,107	-47,89	--	--	--

© WIdO 2021