

<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 FRAGESTELLUNGEN</b> .....	<b>5</b>
<b>2. PATIENTEN UND METHODEN</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 UNTERSUCHUNGSDESIGN, REKRUTIERUNGSZEITRAUM</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 PATIENTENBIOGRAPHIE</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3 ANAMNESE</b> .....	<b>6</b>
<b>2.4 BEFUND</b> .....	<b>7</b>
<b>2.5 DIAGNOSE</b> .....	<b>8</b>
<b>2.6 THERAPIE</b> .....	<b>8</b>
<b>2.7 NACHSORGE</b> .....	<b>9</b>
<b>2.8 AUSWERTUNG UND STATISTIK</b> .....	<b>9</b>
<b>2.9 PATIENTEN</b> .....	<b>9</b>
<b>3. ERGEBNISSE</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1 ALLGEMEINE AUSWERTUNG</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2 AUSWERTUNG DER ANAMNESE</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3 BEFUND</b> .....	<b>15</b>
<b>3.3.1 BLUTBEFUNDE</b> .....	<b>16</b>
<b>3.3.2 MIKROBIOLOGISCHE BEFUNDE</b> .....	<b>18</b>
<b>3.4 DIAGNOSE UND THERAPIE</b> .....	<b>23</b>
<b>3.5 NACHBEOBACHTUNG</b> .....	<b>25</b>
<b>3.6 KOMPLIKATIONEN</b> .....	<b>25</b>
<b>3.7 STATIONÄRER AUFENTHALT</b> .....	<b>28</b>
<b>4. DISKUSSION</b> .....	<b>29</b>
<b>4.1 HISTORISCHES</b> .....	<b>29</b>
<b>4.2 GESCHLECHT UND ALTER</b> .....	<b>31</b>
<b>4.3 ANATOMIE</b> .....	<b>32</b>
<b>4.4 KLINISCHE BEFUNDE</b> .....	<b>33</b>

<b>4.5 JAHRESZEITLICHE HÄUFUNGEN DES PERITONSILLARABSZESSES</b> .....	<b>34</b>
<b>4.6 DIAGNOSE UND DIFFERENTIALDIAGNOSEN</b> .....	<b>34</b>
<b>4.7 BAKTERIOLOGIE</b> .....	<b>35</b>
<b>4.8 KOMPLIKATIONEN DES PERITONSILLARABSZESSES UND SEINER THERAPIE</b> .....	<b>37</b>
<b>4.9 PROGNOSE</b> .....	<b>39</b>
<b>4.10 ABSZESSTONSILLEKTOMIE</b> .....	<b>39</b>
<b>4.11 INZISION UND DRAINAGE</b> .....	<b>42</b>
<b>4.12 NADELPUNKTION</b> .....	<b>43</b>
<b>5. KOSTENASPEKTE</b> .....	<b>45</b>
<b>6. ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>48</b>
<b>7. LITERATUR</b> .....	<b>50</b>
<b>8. ANHANG</b> .....	<b>57</b>
<b>ERKLÄRUNG</b> .....	<b>57</b>
<b>MEINE AKADEMISCHEN LEHRER</b> .....	<b>58</b>
<b>DANKSAGUNG</b> .....	<b>59</b>

## 1 Einleitung

Die Abszedierung des Peritonsillarraumes ist die am häufigsten vorkommende tiefe Entzündung des Kopf- und Halsbereiches [82]. Sie ist definiert als eine meist einseitige Einschmelzung des phlegmonös entzündeten peritonsillären Gewebes bei primärer Fortleitung der Entzündung durch die bindegewebige, retrotonsilläre Mandelkapsel bei akuter Exazerbation einer chronischen Tonsillitis infolge narbenbedingter Abflussbehinderung des Eiters oder bei rezidivierender Tonsillitis [27]. Mit seinen gefährlichen Komplikationen ist der Peritonsillarabszess eine potentiell lebensbedrohliche, entzündliche Erkrankung im oberen Aerodigestivtrakt. Der Peritonsillarabszess (PTA) gehört zu den geweblich gebundenen regionären Fokalabszessen. Darunter wird ein Abszess verstanden, der in enger geweblicher Bindung mit dem eitrigen Ausgangsherd entsteht. Den angekoppelten Fokus bilden die Gaumenmandeln im Zustand einer chronischen Tonsillitis oder Tonsillopathie [50]. Die Fortleitung geht primär durch die bindegewebige Mandelkapsel. Die meistgefundenen Erreger sind Streptokokken.

Die vorliegende Arbeit soll einen Beitrag zur Beantwortung der Frage nach der optimalen Therapie von Patienten mit Peritonsillarabszess leisten. Dazu wurde die an der Marburger Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik geübte Praxis der Abszesstonsillektomie zunächst retrospektiv vom 15.04.1998 bis zum 30.09.1999 und ab dem 01.12.1999 über 6 Monate in Form einer prospektiven Untersuchung ausgewertet.

Des weiteren sollen die Unterschiede zu den in der Literatur beschriebenen tonsillenerhaltenden operativen Behandlungsregimen, der Inzision und der Punktion aufgezeigt und im Hinblick auf eine therapeutische Konsequenz diskutiert werden.

Unterschiede zum therapeutischen Vorgehen finden sich bereits zwischen den in einer Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie zusammengefaßten Vorgaben und den Angaben in der angloamerikanischen Literatur. Die deutsche Leitlinie spricht von konservativer und operativer Behandlung des Peritonsillarabszesses, wobei die konservative Behandlung bei einem manifesten Abszess als nicht ausreichend angesehen wird und nur bei peritonsillärem Infiltrat oder begleitend zur Operation eingesetzt werden kann. Die operativen Verfahren sind die Abszesspunktion, die Abszessspaltung nach Punktion und die Abszesstonsillektomie. Eine Punktion oder eine Spaltung kann ambulant, die Abszesstonsillektomie muss stationär durchgeführt werden [27].

Diese Kautelen werden vor allem in der angloamerikanischen Literatur in Frage gestellt. So wird in den USA gehäuft die Nadelpunktion als Routinetherapie des Peritonsillarabszesses propagiert und nicht wie nach der deutschen Leitlinie nur zur Diagnostik eingesetzt [35,53,57,64,74,75,80,82,91].

Die verschiedenen Angaben auch zur Bedeutung des Lebensalters und der Anamnese bei Untersuchungen mit geringen Fallzahlen machen deutlich, daß die Indikation der Differentialtherapie des Peritonsillarabszesses noch nicht abschließend geklärt ist. Keine der Behandlungsalternativen wurde bisher als optimal identifiziert. Trotz der hohen Peritonsillarabszess-Inzidenz, die nach Herzon [36] in den Vereinigten Staaten von Amerika 30,1 pro 100.000 Personen-Jahre beträgt, finden sich keine einheitlichen Behandlungsrichtlinien für den Peritonsillarabszess. In den USA wird die Inzision mit Drainage (54%) gegenüber der Punktion des Peritonsillarabszesses (32%) und der Abszesstonsillektomie (14%) bevorzugt [36].

Wenn auch nicht auszuschließen ist, dass schon eine parenterale Antibiotikagabe einen in Entstehung befindlichen Abszess zur Heilung bringen kann, so ist als Minimaltherapie des Peritonsillarabszesses die Nadelpunktion zu nennen. Sie wird sowohl rein diagnostisch als auch in kurativer Intention eingesetzt. Ferner kann sie als Diagnosehilfsmittel dazu dienen, einen Peritonsillarabszess-Verdacht zu verifizieren. In diesem Fall ist eine Inzision und Drainage oder eine Abszesstonsillektomie entweder *à chaud* im akuten Stadium, *à tiède* einige Tage nach Eiteraspiration oder *à froid* etwa 6 Wochen nach initialer Entlastung an die Punktion anzuschließen.

Das nächstinvasivere Verfahren ist die Inzision mit Drainage. Die klinische Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass nicht selten eine wiederholte, mitunter sehr schmerzhaftes Spreizung zur suffizienten Drainage erforderlich ist. Auch diese Methode kann als endgültig-kurative Therapie fungieren oder in die Tonsillektomie im Intervall münden. Die Abszesstonsillektomie hingegen ist eine radikale, definitive Drainagemethode.

Die für den Peritonsillarabszess wünschenswerte Behandlung sollte charakterisiert sein durch ein minimales Komplikationsrisiko sowohl unter der Behandlung als auch in der Rekonvaleszenzzeit, durch ein schnelles Eintreten von Beschwerdefreiheit, ein günstiges Verhältnis zwischen Behandlungskosten und Nutzen-Risiko-Quotienten sowie durch eine minimale Rezidiv-

rate. Aus diesen Forderungen ergibt sich ein Maßstab, der an die Behandlungsalternativen gelegt werden kann.

## **1.1 Fragestellungen**

In Anbetracht der unterschiedlichen Behandlungskonzepte des Peritonsillarabszesses soll die Abszesstonsillektomie (syn. Tonsillektomie à chaud), kritisch betrachtet werden. Das Marburger Patientenkollektiv soll hinsichtlich seiner epidemiologischen Daten, Anamnese, Komplikationsrate, Mikrobiologie, Hospitalisationsdauer und seines postoperativen Verlaufs untersucht werden.

Da die Wahlmöglichkeit zwischen den Behandlungskonzepten besteht, erfordert jede der drei Alternativen (Abszesstonsillektomie, Nadelpunktion und Inzision und Drainage) die Beantwortung der Frage nach dem Komplikationsrisiko, der Morbidität und der nötigen Zeit bis zur Beschwerdefreiheit, den Kosten, dem Risiko und dem auch langfristigen Nutzen. Unter den zuvor genannten Aspekten sollen mit der vorliegenden Untersuchung vor allem die nachfolgend aufgeführten Fragestellungen bearbeitet werden.

Epidemiologisch ist es von Interesse, einen Erklärungsansatz für eine geschlechtsspezifische Präferenz oder ein zeitlich gehäuftes Auftreten des Peritonsillarabszesses zu finden. Ferner soll die Sensitivität der klinischen Untersuchung und damit ein etwaiger Bedarf an bildgebenden Diagnoseverfahren oder einer Invasivdiagnostik festgestellt werden. Wie ist der Vergleich der Komplikationsrate der vorgenommenen Behandlung im Vergleich mit Daten aus der Literatur zu bewerten? Lässt sich aus mikrobiologischen Befunden eine Konsequenz für die antibiotische Therapie ziehen? Wie vergleicht sich die am Marburger Patientengut festgestellte Rekonvaleszenzdauer mit derjenigen anderer Autoren bei Abszesstonsillektomie und bei anderen Behandlungsregimes?

## **2. Patienten und Methoden**

### **2.1 Untersuchungsdesign, Rekrutierungszeitraum**

In der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der Philipps-Universität in Marburg wurde im Zeitraum vom 15.04.1998 bis zum 31.05.2000 bei 142 Patienten die Diagnose eines Peritonsillarabszesses gestellt und eine sofortige Tonsillektomie durchgeführt. Diese Patienten wurden in die vorliegende klinische Untersuchung einbezogen. Die Datensammlung wurde vom 15.04.1998 bis zum 30.11.1999 retrospektiv und vom 01.12.1999 bis zum 31.05.2000 als prospektive Verlaufsbetrachtung durchgeführt.

Im retrospektiven Untersuchungsabschnitt wurden die Patientenakten zur Datensammlung herangezogen. Im prospektiven Abschnitt wurde ein zusätzliches Dokumentationsformular verwendet, das vom Behandler auszufüllen war (s. Anhang). Diese Eintragungen erfassten den Zeitraum vom Aufnahmetag des Patienten bis zur Kontrolluntersuchung nach Klinikentlassung.

## **2.2 Patientenbiographie**

An biographischen Patientendaten wurden Geschlecht, Geburtsdatum und das Alter zum Diagnosezeitpunkt erfasst. Nach Abschluss der Datenerfassung wurden die Patientennamen zur Sicherstellung des Datenschutzes gelöscht und die Datensätze damit anonymisiert.

## **2.3 Anamnese**

An anamnestischen Daten wurde neben der allgemeinen Anamnese erfragt, ob die Tonsillitis erstmalig aufgetreten war. Lag eine Tonsillitis anamnese vor, so wurden Anzahl der Jahre mit rezidivierenden Tonsillitiden sowie Zahl der antibiotikapflichtigen Mandelentzündungen pro Jahr erhoben. Ein etwa vorangegangener Peritonsillarabszess wurde mit Seitenangabe erfasst. Patienten sollten zudem angeben, wann zuerst Beschwerden im Zusammenhang mit dem aktuellen Peritonsillarabszess aufgetreten waren, wann diesbezüglich zuerst ein Arzt aufgesucht und ab wann Medikamente eingenommen worden waren. Im Falle einer vorangegangenen Antibiotikabehandlung sollten auch Art und Dosierung des Antibiotikums angegeben werden. Ferner wurde festgestellt, wann welcher Arzt (Hausarzt, Hals-Nasen-Ohren-Arzt, Facharzt, Klinik oder Notarzt) zuerst aufgesucht wurde, welcher Arzt zu welchem Zeitpunkt die Peritonsillarabszess-Diagnose stellte, ob eine Vorbehandlung durch Punktion, Spaltung, Medikamenten-, insbesondere Antibiotikaverabreichung, stattgefunden hatte und ob die meist alio

loco vorausgegangene, chirurgische Behandlung im Sinne einer herbeigeführten Entlastung des Abszesses erfolgreich war.

## **2.4 Befund**

Aus dem klinischen Befund wurden für die Untersuchung die folgenden Daten extrahiert: Schluckbeschwerden, Kieferklemme, kloßige Sprache, Atemnot, Uvulaödem, Kehlkopfödem, vorgewölbte Tonsillen, submandibuläre oder zervikale Schwellung, allgemeines Krankheitsgefühl oder Inappetenz. Der Grad der Mundöffnung wurde als Schneidekantendistanz der Dentales Inzisivi in Millimeter gemessen. Eine Körpertemperatur von 37 °C oder darüber wurde mit Datum notiert, ebenso das Datum der Entfieberung.

An quantitativen klinisch-chemischen Parametern wurden die nachfolgenden Angaben registriert: durchgeführte Antikörpertiterbestimmungen, Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit, C-reaktives Protein, Leukozytenzahl, Hämatokrit, neutrophile, eosinophile, basophile und stabkernige Granulozyten, Lymphozyten, Retikulozyten, Thrombozyten, atypische Lymphozyten (als Mononukleose-Hinweis). An Blutgerinnungsparametern wurden der Quick-Wert sowie die PTT erfasst. Auch das Ergebnis etwaiger Mononukleose-Tests wurde festgehalten.

Befunde der Sonographie, der Computertomographie sowie der Magnetresonanztomographie wurden ebenfalls erfasst. Es wurde hierbei jeweils dokumentiert, ob der Peritonsillarabszess-Verdacht bildgebend bestätigt wurde und welche Ausdehnung des Entzündungsgeschehens beobachtet werden konnte. Bei der Sonographie wurden weiterhin vergrößerte Halslymphknoten vermerkt.

Aus dem Operationsbefund wurden freier Eiter, die Abszessseite oder die Existenz eines bilateralen Peritonsillarabszesses, gegebenenfalls eine Logenausbreitung, ein relevanter Blutverlust in Milliliter (ml), die Operations- und Narkosedauer sowie Intubations- oder Narkosekomplikationen notiert. Dazu wurden Operationsberichte und Anästhesieprotokolle durchgesehen. Zur Routine gehörte ein bakteriologischer Eiterabstrich mit Erregerbestimmung und Erstellung eines Resistogrammes. Das mikroskopische und kulturelle Erregerspektrum wurde ebenso wie resistente Keime und unwirksame Antibiotika erfasst.

## **2.5 Diagnose**

Die Verdachtsdiagnose wurde meist aufgrund der Befunde der hno-ärztlichen Untersuchungs-routine gestellt. Vorgeschaltet war die Erhebung der Anamnese des Patienten. In Einzelfällen wurden weitergehende Untersuchungen durch Sonographie, Computertomographie oder Magnetresonanztomographie veranlasst.

Bei der Tonsillektomie war der intraoperative Befund von freiem Eiter das Kriterium für das gesicherte Vorliegen eines Peritonsillarabszesses. Die entfernten Tonsillen wurden seitenge-trennt histologisch aufgearbeitet und befundet. Die histopathologische Diagnose der einge-sandten Resektate wurde dokumentiert.

## **2.6 Therapie**

Die Behandlung der Patienten bestand in der sich unverzüglich an die Diagnose anschließen-den, meist bilateralen Tonsillektomie in Intubationsnarkose, der stationären Überwachung, der Verabreichung einer intravenösen und dann oralen Antibiotikaform, der intravenösen Flüssigkeitssubstitution sowie der Versorgung mit einer auf Tonsillektomiepatienten abge-stimmten Kost, die das Nachblutungs- und Entzündungsrisiko minimieren soll. Das bedeutet konkret eine mildgewürzte Diätform weicherer Konsistenz, die saure, krustige, knusprige oder scharfe Speisen vermeidet. Auch desinfizierende Mundspülungen werden nicht verwendet. Zunächst wird lediglich das Ausspülen des Mundes mit warmem, nicht heißen Tee favori-siert, bei komplikationsloser Wundheilung können nach einer Woche die Zähne mit Zahn-bürste und milder Zahnpasta gereinigt werden.

Die Dauer der postoperativ durchgeführten antibiotischen Therapie mit Angabe der Applika-tionsform, der Dosierung und des Präparatenamens sowie ein Therapiewechsel aufgrund eines Resistogrammes wurden festgehalten. Registriert wurden auch die Nachblutungen mit Seiten- und Datumsangabe, wenn möglich unterschieden nach arterieller und venöser Blutung, gerin-ger Sickerblutung, starker Blutung sowie nach konservativer oder operativer Blut-stillung. Die konservative Blutstillung bestand im Anlegen einer Eiskrawatte und gegebenen-falls in einer Privin-Pantocaintupfer-Einlage. Die operative Therapie der Blutung erfolgte in Intubati-onsnarkose durch bipolare Elektrokoagulation oder Umstechung der blutenden Ge-fäße. Nach



dem Auftreten einer Blutung wurde der Hämoglobingehalt des Blutes bestimmt. Die eventuelle Gabe von Blutkonserven wurde mit genauer Mengenangabe erfasst.

Ferner wurden die Anzahl und die Dauer der stationären Aufenthalte mit Angabe der Gründe sowie im Falle des Versterbens eines Patienten auch die Todesursache festgestellt.

## **2.7 Nachsorge**

Etwa eine Woche nach Kliniksentlassung wurde routinemäßig eine Kontrolluntersuchung der Patienten durchgeführt. Im Rahmen dieser Nachsorge dokumentierte Schluckbeschwerden, eine Rhinophonia aperta, Gaumensegelperforationen rechts oder links, das Fehlen eines Gaumenbogens, die Existenz resttonsillären Gewebes oder eine Hypoglossusparesse wurden für diese Untersuchung erfasst.

## **2.8 Auswertung und Statistik**

Die Daten wurden rechnergestützt mit Hilfe von SPSS für Windows, Release 9.0.1 (11 Mar 1999), Standard Version, statistisch ausgewertet. In die Datenerhebung wurden die Variablen einbezogen, wie sie in einer zuvor erstellten Variablenliste beschrieben wurden.

Die Mittelwerte werden mit Standardabweichung (SD), Maximal- (Max) und Minimalwerten (Min) angegeben.

## **2.9 Patienten**

In die vorliegende Untersuchung wurden alle Patienten eingeschlossen, bei denen die Verdachtsdiagnose Peritonsillarabszess in der Marburger Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik gestellt oder bestätigt wurde und die sich dann der Abszessonsillektomie unterzogen. Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich über den Zweijahreszeitraum vom 15.04.1998 bis zum 31.05.2000. Damit umfasst die Grundgesamtheit für die statistische Auswertung 142 Patienten. Auf das Jahr 1998 entfielen 59 auf 1999 55 Patienten. Im Jahr 2000 stellten sich bis zum 31.05.2000 28 Patienten mit Peritonsillarabszess vor.



### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Allgemeine Auswertung

In dem Untersuchungszeitraum, der sich über 2 Jahre erstreckte, wurden insgesamt 144 Patienten aufgrund einer Peritonsillarabszess-Diagnose tonsillektomiert. Davon wurden 2 Patienten nicht in dieser Untersuchung berücksichtigt, weil sie sich am Tag zuvor andernorts einer Abszesspunktion unterzogen hatten und daher eine Tonsillektomie à tiède erfuhren. Für die Untersuchung verblieben daher 54 (38,0%) Frauen und 88 (62,0%) Männer. Der Anteil der Männer überwog mit 62%. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 35,02 Jahre (Median 33,5), die Spanne reichte von 5 bis zu 83 Jahren (SD 16,08). Es waren 69,7% der Männer 40 Jahre alt oder jünger. 6 (4,2%) Patienten waren Kinder im Alter bis zum zwölften Lebensjahr.

Eine jahreszeitliche Häufung des Auftretens von Peritonsillarabszessen ließ sich für die Monate März 17,6% (25/142), April 14,1% (20/142) und Mai 11,3% (16/142) mit 43% aller Fälle feststellen (Abb. 1). Die Patienten stellten sich gehäuft am frühen Nachmittag zwischen 13.00 und 16.00 Uhr vor mit einer zweiten Häufung gegen 20.00 Uhr (Abb. 2).

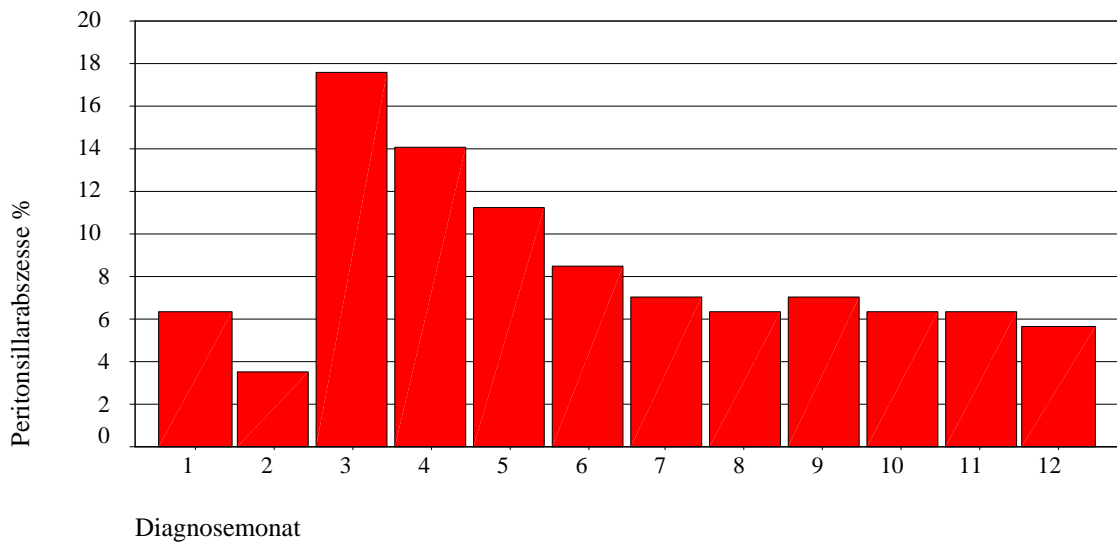


Abb. 1: Auftreten des Peritonsillarabszesses im Jahresverlauf

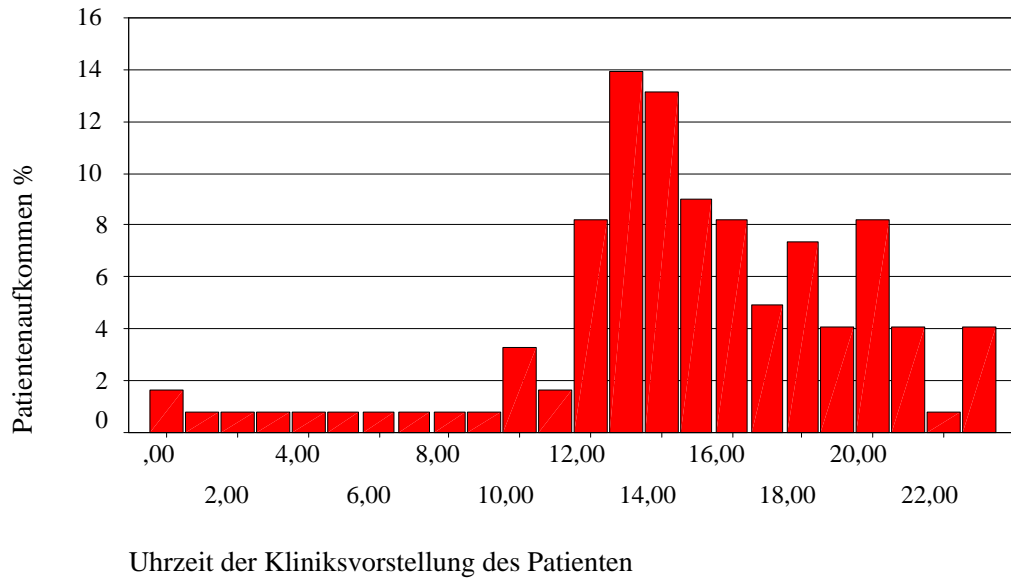


Abb. 2: Tageszeitliche Häufung der Vorstellung der Peritonsillarabszesspatienten

### 3.2 Auswertung der Anamnese

Im prospektiven Abschnitt der Untersuchung ist die Datenerhebung durch die Verwendung des Dokumentationsbogens erwartungsgemäß einheitlicher und vollständiger als im retrospektiven Teil, in welchem die Problematik rückblickender Analysen deutlich wurde. Die in den Patientenakten gefundenen Daten umfassen oft nicht alle in dieser Auswertung erhobenen Parameter. So findet sich bei insgesamt 77/142 Patienten eine Angabe über rezidivierende Tonsillitiden oder Halsentzündungen (Tab. 1).

Tab. 1: Patienten mit rezidivierenden Tonsillitiden

#### rezidivierende Tonsillitiden

	Häufigkeit	Prozent
ohne Angabe	65	45,8
ja	34	23,9
nein	43	30,3
Gesamt	142	100,0

Von vorausgegangenen Tonsillitiden berichteten 44,2% (34/77) der Patienten, 55,8% (43/77) verneinten die Frage nach vorausgegangenen Halsentzündungen. Bei 45,8% (65/142) der Patienten ist keine Tonsillitisanamnese dokumentiert (Tab. 1). Um das Ausmaß der Tonsillitisvorgeschichte einschätzen zu können, wurde nach der Antibiotikapflichtigkeit der Mandelentzündungen gefragt. 16/28 (57,1%) Patienten gaben an, regelmäßig wiederkehrende Entzündungen der Gaumenmandeln mit einem Antibiotikum bekämpft zu haben, 12/28 (42,9%) hatten kein Antibiotikum eingenommen. Bei 114/142 (80,2%) wurden keine antibiotikapflichtigen Tonsillitiden erfasst (Tab.2).

Tab. 2: Anamnestische antibiotikapflichtige Tonsillitiden

antibiotikapflichtige Tonsillitiden

	Häufigkeit	Prozent
ja	16	57,1
nein	12	42,9
Gesamt	28	100,0

Bei den Patienten unter 40 Jahren waren 63/99 (63,6%) männlichen Geschlechts. 36/99 (36,4%) waren Frauen; eine Geschlechterverteilung, die sich nur unwesentlich von dem Gesamtkollektiv unterscheidet. Die jungen Patienten gaben zu 26/55 (46,4%) regelmäßig rezidivierende Halsentzündungen an (Tab. 3), 22/26 (84,6%) davon gaben antibiotikapflichtige Tonsillitiden an.

Tab. 3: Patienten bis zum vierzigsten Lebensjahr mit rezidivierenden Tonsillitiden

rezidivierende Tonsillitiden <40. Lebensjahr

	Häufigkeit	Prozent
unbekannt	44	44,4
ja	26	26,3
nein	29	29,3
Gesamt	99	100,0

Tab. 4: Vorkommen anamnestischer Peritonsillarabszesse

anamnestischer PTA		
	Häufigkeit	Prozent
unbekannt	81	57,0
ja	5	3,5
nein	56	39,4
Gesamt	142	100,0

Ein anamnestischer Peritonsillarabszess lag bei 5/61 (8,2%) Patienten vor (Tab. 4). In einem Fall handelte es sich um einen Mann von 33 Jahren, der angab, 6 Jahre zuvor einen Peritonsillarabszess gehabt zu haben, der durch Inzision behandelt worden sei. Eine Seitenangabe zum anamnestischen Peritonsillarabszess liegt nicht vor. Ein anderer 33-jähriger Patient hatte vor 1,5 Jahren die Inzision und Drainage eines ipsilateralen Peritonsillarabszesses. Ein weiterer männlicher Patient, 66 Jahre alt, gab an, ca. 30 Jahre zuvor einen Parapharyngealabszess gehabt zu haben, der durch Drainage von außen und durch Entfernung der linken Tonsille therapiert wurde. Zwei Patientinnen, 52 und 57 Jahre alt, hatten noch eine Resttonsille in einem Fall als Zustand nach Tonsillenkaupung vor über 30 Jahren.

89/142 (62,7%) Patienten gaben keine Allgemeinerkrankungen an. Bei einem Patienten 1/142 (0,7%) fehlt die Angabe, bei 52/142 (36,6%) lagen anamnestisch Erkrankungen vor: Allergien bei 16/53 (30,2%), Schilddrüsenerkrankungen 6/53 (11,3%), Diabetes mellitus in 3/53 (5,7%), Hypertonie 3/53 (5,7%).

Bei 35/142 (26,6%) Patienten war zu dokumentieren, wann sie zuerst Symptome verspürt hatten und dass durchschnittlich 3,86 Tage bis zum Besuch des Arztes vergingen. Bei 22/35 (62,9%) bestanden die Beschwerden 1 bis 3 Tage. Etwa eine Woche vorbestehende Schmerzen hatten 11/35 (31,4%) Patienten. In 2/35 (5,7%) Fällen wurden mehr als 14 Tage mit vorangehenden Beschwerden angegeben. Initial stellten sich 61/106 (57,5%) der Patienten bei ihrem Hausarzt vor, 38/106 (35,8%) beim Hals-, Nasen Ohren-Arzt und 7/106 (6,6%) bei einem anderen Facharzt oder den Notdienst in einem Universitätsklinikum. Bei 36/142 (25,3%) sind keine Angaben dokumentiert.

49/53 (92,5%) Patienten hatten zuvor von ihrem Arzt ein Antibiotikum verordnet bekommen. 4/53 (7,5%) Patienten gaben an, ein anderes Medikament eingenommen zu haben. Die übrigen Patienten teilten keine vorlaufende, medikamentöse Behandlung des Peritonsillarabszesses mit. 5/142 (3,5%) Patienten waren durch eine Punktion andernorts vorbehandelt: dreimal positiv mit Eiteraspiration, zweimal ohne Eiter und in einem Fall ohne Angabe über freien Eiter bei der Punktion. Diese Patienten wurden in die Untersuchung eingeschlossen, weil die Punktion am gleichen Tage mit der Tonsillektomie als Abszess-tonsillektomie erfolgte.

### **3.3 Befund**

Schluckbeschwerden traten bei 142/142 (100%) Patienten auf und waren damit das häufigste Symptom. Eine Kieferklemme fand sich in 78/98 (79,6%) Fällen, in 20/98 (20,4%) Fällen jedoch kein Trismus. Bei 44/142 (31,0%) Patienten finden sich keine entsprechenden Angaben. In 34/40 (85%) Fällen lag die Schneidekantendistanz unter 35 mm, 6/40 (15,0%) konnten ihren Mund weiter öffnen, bei 102/142 (71,8%) finden sich keine Angaben. Eine kloßig veränderte Sprache ließen 45/58 (77,6%) bemerken, bei 13/58 (22,4%) fiel keine veränderte Sprache auf, in 84/142 (59,2%) finden sich keine Angaben. Das Kulissenphänomen wurde bei 51/79 (64,6%) gesehen, bei 28/79 (35,4%) nicht vorgefunden, keine Angabe wurden bei 63/142 (44,4%) gemacht. Eine submandibuläre, zervikale Schwellung konnte in 52/74 (70,3%) Fällen beobachtet werden, keine Schwellung wiesen 22/74 (29,3%) auf, in 68/142 (47,9%) Patientenakten wurden hierzu keine Angaben gefunden. Atemnot wurde bei 17/93 (18,3%) der Patienten angegeben, 76/93 (81,7%) litten nicht darunter und 49/142 (34,5%) wiesen keine Angaben auf. Für 12/76 (15,8%) Patienten wurde ein Kehlkopfödem, für 64/76 (84,2%) keines beschrieben, keine Angaben fanden sich bei 66/142 (46,5%). Bei 53/82 (64,6%) Patienten trat ein Uvulaödem auf, bei 29/82 (35,4%) keines, in 60/142 (42,3%) Fällen finden sich keine Angaben.

Bei 93/142 (65,5%) Patienten wurde Fieber und bei 49/142 (34,5%) keines festgestellt. Die höchste gemessene Körpertemperatur lag bei 40,4 °C, im Mittel bei 37,9 °C. Subfebrile Körpertemperaturen zwischen 37 und 38 °C fanden sich bei 63/93 (67,7%) der Patienten, 25/93 (26,9%) hatten Fieber über 38°C, hohes Fieber über 39 °C trat bei 5/93 (5,4%) auf. Die Fieberdauer wurde bei 87/142 (61,3%) Patienten festgestellt. Es dauerte bei 62/87 (71,3%) der Patienten bis zu zwei Tagen, bei 21/87 (24,1%) bis zu 6 Tagen. 4/87 (4,6%) Patienten hatten

zwischen 8 und 13 Tagen eine erhöhte Körpertemperatur (Tab. 5). Ein allgemeines Krankheitsgefühl wurde von 37/142 (26,1%) angegeben, bei 88/142 (62,0%) fanden sich keine Angaben. Inappetenz wurde von 21/142 (14,8%) verspürt, keine Angaben darüber fanden sich bei 94/142 (66,2%) der Erkrankten.

Tab. 5: Fieber bei Peritonsillarabszesspatienten

**Fieberdauer in Tagen**

	Häufigkeit	Prozent
1	56	39,4
2	12	8,5
3	7	4,9
4	6	4,2
5	5	3,5
6	3	2,1
8	1	,7
9	1	,7
13	2	1,4
Gesamt	93	65,5
kein Fieber	49	34,5
Gesamt	142	100,0

**3.3.1 Blutbefunde**

Bei den Blutuntersuchungen fanden sich die folgenden Ergebnisse:

Die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit wurde bei 93 der Patienten mit einem Wert nach einer und nach zwei Stunden festgestellt. Einen über 11 mm erhöhten ersten Wert wiesen 85/93 (91,4%) Patienten auf. Die zweite Messung ergab bei 92,4% einen über 20 mm erhöhten Wert.

Auf C-reaktives Protein wurde bei 85 Patienten untersucht. Bei 81/85 (95,3%) der Patienten wurden über 5 mg/l erhöhte Werte festgestellt. Nähere Angaben sind der Tabelle 6 zu entnehmen.



Die Leukozytenanzahlen wurden bei 129 Patienten untersucht und lagen zwischen 4.800 und 30.200, im Mittel bei 15.248 (SD 4.762).

Tab. 6: Entzündungsparameter bei Peritonsillarabszesspatienten

**Entzündungsparameter**

	BSG1 (mm)	BSG2 (mm)	C-reaktives Protein	Leukozyten G/l
Anzahl der Befunde	93	92	85	129
Mittelwert	40,11	57,57	92,44	15,248
Standardfehler des Mittelwertes	2,32	2,28	9,25	,419
Median	40,00	62,00	71,00	14,200
Standardabweichung	22,33	21,91	85,24	4,762
Varianz	498,73	480,05	7265,53	22,679
Spannweite	90	108	505	25,4
Minimum	0	2	0	4,8
Maximum	90	110	505	30,2

Über die übrigen Blutwerte geben die folgenden Tabellen 7 und 8 Auskunft.

Tab. 7 : Hämatokrit

**Hämatokrit in %**

	Hämatokrit Gesamt	Hämatokrit Frauen	Hämatokrit Männer
N Anzahl der Befunde	128	47	81
Mittelwert	44,6200	42,7400	45,7800
Standardabweichung	3,8300	3,2700	3,7000
Minimum	35,00	35,00	35,00
Maximum	57,00	51,00	57,00

Tab.8: Differentialblutbild

**Blutwerte in % wenn nicht anders angegeben**

		Lymphozyten	Retikulozyten	Thrombozyten	Atyp Lymphos	Stabkernige	Neutrophile Granulozyten	Eosinophile	Basophile
N	Anzahl der Befunde	58	1	128	8	54	60	52	49
	kein Befund	84	141	14	134	88	82	90	93
	Mittelwert	17,62	10,00	274,91	1,00	8,76	66,60	1,73	1,029
	Standardabweichung	8,28		79,27	,00	7,94	10,21	1,40	,303
	Minimum	4	10	105	1	1	38	1	,0
	Maximum	45	10	566	1	36	90	6	2,0

Ein Verdacht auf Mononukleose wurde in 17 Fällen diskutiert. Ein Mononukleose-Schnelltest wurde bei 56 Patienten durchgeführt. Er fiel in 55/56 (98,2%) Fällen negativ aus; lediglich ein positiver Befund war zu verzeichnen.

### 3.3.2 Mikrobiologische Befunde

Ein Erregernachweis wurde bei 106 der Patienten geführt. Bei den übrigen Patienten wurde entweder kein Abstrich genommen oder es lag kein Befund vor. Bei 2 antibiotisch vorbehandelten Patienten lag eine physiologische Rachenflora vor. Vergrünende Streptokokken wurden bei 69 Patienten gefunden. Durch kulturelle Verfahren wurden die Keime gefunden wie sie in Tab. 9 angegeben sind.

Die mikroskopischen Keimbefunde aus den Abstrichen sind in Tabelle 10 quantifiziert.

Tab. 9: Keimbefunde aus Kulturen

<b>Keim</b>	<b>Patientenzahl m. Keimnachweis</b>
vergrünende Streptokokken	69
hämolysierende Streptokokken der Lancefield Gruppe A	12
hämolysierende Streptokokken der Lancefield Gruppe B	2
hämolysierende Streptokokken der Lancefield Gruppe C	9
hämolysierende Streptokokken der Lancefield Gruppe F	3
hämolysierende Streptokokken der Lancefield Gruppe G	1
<i>Streptococcus intermedius</i>	1
anhämolysierende Streptokokken	3
<i>Streptococcus sanguinis</i>	1
apathogene Neisserien	20
apathogene Mikrokokken	15
<i>Enterococcus species</i>	8
<i>Hämophilus parainfluenzae</i>	6
<i>Staphylococcus aureus</i>	7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6
<i>Hämophilus influenzae</i>	2
<i>Corynebacterium species</i>	2
koagulase negative Micrococcaceae	1
DNase-negative Micrococcaceae	1
<i>Prevotella buccae</i>	3
<i>Prevotella species</i>	1
<i>Prevotella oris</i>	1
<i>Prevotella intermedia</i>	1
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	1
<i>Capnocytophaga species</i>	1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1
<i>Eikenella corrodens</i>	1
<i>Serratia marcescens</i>	1
Anaerob gramnegative Stäbchen	1
<i>Brevibacterium species</i>	1
<i>Acinetobacter species</i>	1
<i>Candida albicans</i>	11

Tab. 10: Mikroskopische Keimbefunde

<b>Keim</b>	<b>Patientenzahl m. Keimnachweis</b>
Grampositive Kokken	40
Gramnegative Stäbchen	6
Grampositive Stäbchen	5
Gramnegative Kokken	4

In 32/104 Fällen traten Keimresistenzen auf. Am häufigsten waren dies *Staphylococcus aureus* (7), die hämolysierenden Streptokokken der Gruppe C (6), die hämolysierenden Streptokokken der Gruppe A (5), die hämolysierenden Streptokokken der Gruppe B (2) sowie *Hämophilus influenzae* (2). Als resistent erwiesen sich auch die Keime *E. coli*, *Acinetobacter* sp., *Stenotrophomonas maltophilia*, *Serratia marcescens*, vergrünende Streptokokken, hämolysierende Streptokokken nicht Gr. A – G und nicht agglutinabel, anaerobe gramnegative Stäbchen, *Prevotella oris*, *Streptokokkus sanguinis*, *Peptostreptokokkus* sp., *Bacteroides* sp., *Hämophilus aphrophilus*, *Streptokokkus intermedius*, *Fusobacterium nucleatum*. In einem Resistenzfall waren vorangehende, antibiotikapflichtige Tonsillitiden angegeben worden.

Ein einzelner resistenter Keim kam siebenmal vor. Es handelte sich hier um hämolysierende Streptokokken der Gr. A und C, vergrünende Streptokokken, *Streptokokkus sanguinis*, *E. coli* sowie um *Staphylococcus aureus*. Im Übrigen wurden die resistenten Keime zusammen mit anderen Erregern gefunden. In 4 Patienten fanden sich zwei resistente Keime: *Acinetobacter* sp. und *Stenotrophomonas maltophilia*, *Prevotella oris* und anaerobe gramnegative Stäbchen, *Peptostreptokokkus* sp. und *Bacteroides* sp. sowie hämolysierende Streptokokken der Gr. B gepaart mit *Hämophilus aphrophilus*. In einem Abstrich kamen drei resistente Keime vor: hämolysierende Streptokokken der Gr. B, *Hämophilus influenzae* und anaerobe gramnegative Stäbchen. Es waren verschiedene Antibiotika bei den einzelnen Keimen unwirksam. Tabelle 11 gibt darüber näheren Aufschluss.

Ein einzelner Keim wurde in 25 Fällen nachgewiesen. Es waren dies überwiegend die vergrünenden Streptokokken (13/25) und die hämolysierenden Streptokokken der Gruppe A (6/25). Ferner wurden die folgenden Erreger je einmal gefunden: hämolysierende Streptokokken, hämolysierende Streptokokken der Gruppe F, *Corynebacterium* sp., koagulasenegative

Micrococcaceae, apathogene Neisserien und Candida albicans. Über eine Vergesellschaftung verschiedener Keime gibt Tabelle 12 Auskunft.

Tab. 11: Resistente Keime und unwirksame Antibiotika

<u>Keime</u>	<u>Unwirksame Antibiotika</u>
Staphylococcus aureus	Aztreonam
Staphylococcus aureus	Ampicillin, Penicillin G, Piperacillin
Staphylococcus aureus	Doxycyclin
Staphylococcus aureus	Aztreonam
Staphylococcus aureus	Ampicillin, Doxycyclin, Penicillin G
Staphylococcus aureus	Penicillin G, Ampicillin, Piperacillin
Staphylococcus aureus	Ampicillin, Penicillin G
Hämolyisierende Streptokokken der Gruppe A	Gentamicin, Trimethoprim-Sulfamethoxazol, Aztreonam, Netilmicin
Hämolyisierende Streptokokken der Gruppe A	Doxycyclin, Gentamicin, Aztreonam
Hämolyisierende Streptokokken der Gruppe A	Gentamicin Netilmicin
Hämolyisierende Streptokokken der Gruppe A	Doxycyclin, Gentamicin, Trimethoprim-Sulfamethoxazol, Aztreonam, Netilmicin
Hämolyisierende Streptokokken der Gr. C	Gentamicin, Aztreonam, Netilmicin
Hämolyisierende Streptokokken der Gr. C	Doxycyclin, Gentamicin, Trimethoprim-Sulfamethoxazol, Aztreonam, Netilmicin
Hämolyisierende Streptokokken der Gr. C	Trimethoprim-Sulfamethoxazol
Hämolyisierende Streptokokken der Gr. C	Aztreonam, Netilmicin
Hämolyisierende Streptokokken Gr. B, Hä-mophilus influenzae, anaerobe gramnegative Stäbchen	Ampicillin, Cephazolin, Cefuroxim, Penicillin G, Flucloxacillin und multiple Resistenzen
Hämolyisierende Streptokokken Gr. B	Doxycyclin, Gentamicin, Aztreonam, Netilmicin
Hämolyisierende Streptokokken	Gentamiycin, Aztreonam, Netilmicin
Hämolyisierende Streptokokken nicht Gr. A – G, nicht agglutinabel	Ampicillin, Gentamicin, Aztreonam, Netilmicin
Vergrünende Streptokokken	Erythromycin, Azithromycin
Peptostreptokokkus sp.	Cefoxitin, Aztreonam, Netilmicin, Metronidazol

<b><u>Forts. Tab. 11</u></b>	
<b><u>Keime</u></b>	<b><u>Unwirksame Antibiotika</u></b>
Streptokokkus sanguinis	Penicillin G, Oxacillin, Ampicillin/Sulbactam, Erythromycin, Azithromycin, Trimeto/Sulfam
Streptokokkus intermedius	Gentamycin, Aztreonam, Netilmicin
Hämophilus influenzae	Cefazolin
Serratia marcescens	Ampicillin, Cefuroxim, Azithromycin, Tetracycline
Acinetobacter sp., Stenotrophomonas maltophilia	Aztreonam
Prevotella oris	Netilmicin
Anaerobe gramnegative Stäbchen	Netilmicin
Bacteroides sp.	Cefoxitin, Aztreonam, Netilmicin, Metronida- zol, Vancomycin, Flucloxacillin
Hämophilus aphrophilus	Doxycyclin, Gentamicin, Netilmicin

Tab. 12: Keimvergesellschaftung in einem Individuum

Vergrünende Streptokokken	Apathogene Neisserien (17) Apathogene Mikrokokken (12) Enterococcus sp. (7) Candida albicans (7) Hämolysierende Streptokokken Gr. A (5) Staphylococcus epidermidis (5) Staphylococcus aureus (4) Hämolysierende Streptokokken Gr. C (3) Hämolysierende Streptokokken Gr. B Hämolysierende Streptokokken Gr. F Hämolysierende Streptokokken Gr. G Anhämolysierende Streptokokken Hämophilus parainfluenzae (2)
---------------------------	---

Vergrünende Streptokokken	Hämophilus influenzae Prevotella buccae (2) Prevotella intermedia Streptococcus intermedius DNase negative Mikrokokken Stenotrophomonas maltophilia Eikenella corrodens Brevibacterium sp. Acinetobacter sp. Serratia marcescens
Apathogene Neisserien	Hämophilus parainfluenzae (2) Hämophilus influenzae Staphylococcus aureus Staphylococcus epidermidis Corynebacterium species
Hämolysierende Streptokokken Gr. C	Hämophilus parainfluenzae (2) Vergrünende Streptokokken Apathogene Mikrokokken Capnozytophaga sp. Candida albicans
Enterococcus sp.	Apathogene Mikrokokken Candida albicans
Fusobacterium nucleatum	Hämolysierende Streptokokken Gr. C
Prevotella oris	Anaerobe gramnegative Stäbchen Candida albicans

### 3.4 Diagnose und Therapie

Die Operationsdauer der grundsätzlich beidseitigen Tonsillektomie betrug durchschnittlich 32 Minuten (Median 30 min., Standardabweichung (SD) 12 min., Minimum (Min) 10 min., Maximum (Max) 90 min). Die Narkose dauerte im Mittel 56 Minuten (SD 16 min. Min 30 min., Max 120 min).

Bei 2 Patienten wird ein relevanter intraoperativer Blutverlust angegeben, der in einem Fall mit 300 ml in dem anderen Fall mit 500 ml quantifiziert wurde. Blut oder Blutbestandteile mussten bei beiden Patienten nicht substituiert werden.

Bei 2 Abszessonsillektomien war die Intubation durch erschwerte Einstellbarkeit des Aditus laryngis schwieriger als üblich. In beiden Fällen erfolgte die Intubation ohne Zwischenfall.

Klinisch-intraoperativ wurde die Verdachtsdiagnose ‚Peritonsillarabszess‘ bei 127/142 (89,4%) der Fälle durch den Befund einer freien Eiteransammlung bestätigt. Die Sensitivität unserer Diagnostik beträgt daher 127/142 (89,4%). Bei 15/142 (10,6%) fand sich kein freier Pus.

Vereinzelt wurden die Sonographie (n = 18) und die Computertomographie (n = 5) als bildgebendes Diagnostikum eingesetzt. Die Sonografie bestätigte achtmal einen Peritonsillarabszess-Verdacht, das CT 5 mal. Die Indikation zu CT wurde gestellt, wenn das Begleitödem bis in die Region des Hypopharynx reichte.

Klinisch war die Abszessseite zu 64/142 (45,1%) rechts, zu 75/142 (52,8%) links lokalisiert. Ein bilateraler Abszess kam bei 3/142 (2,1%) Patienten vor.

Bei 5/142 (3,5%) Patienten ging der Abszessonsillektomie eine Spaltung oder Punktion voraus, die, von einer Ausnahme abgesehen, alio loco durchgeführt worden war. Diese Patienten wurden in dieser Untersuchung berücksichtigt, weil bei ihnen die Tonsillektomie noch am gleichen Tag erfolgte. Hier wurde folglich keine Tonsillektomie à tiède durchgeführt, die definitionsgemäß erst einige Tage nach der initialen Entlastung erfolgt. Bei 4/5 dieser Patienten wurde der Peritonsillarabszess durch den Befund freien Eiters bestätigt.

Die Resektate wurden alle histopathologisch aufgearbeitet, befundet und diagnostiziert. Bei 117/142 (82,4%) der Patienten wurde der Peritonsillarabszess auch histologisch bestätigt.

Antibiotika wurden im Durchschnitt über 4 Tage intravenös und über 5 weitere Tage in einer oralen Applikationsform verabreicht.



### 3.5 Nachbeobachtung

Allen Patienten wurde eine Nachkontrolle empfohlen. 56,3% (80/142) der an einem Peritonsillarabszess erkrankten Patienten nahmen einen Kontrolltermin im Durchschnitt 25,81 Tage nach der Kliniksentslassung wahr (Median 7 Tage, SD 92,17 Tage, Min 2 Tage, Max 608 Tage). Die übrigen 43,7% (62/142) der Patienten stellten sich entweder andernorts zur Verlaufskontrolle vor oder verzichteten auf eine Nachuntersuchung.

### 3.6 Komplikationen

Das Auftreten von Fieber wurde bei den Befunden aufgeführt. Exzessives Erbrechen oder unzureichende Schmerzstillung kamen nicht vor. Auch waren anhaltende Geschmacks-, Stimm- oder Sprachstörungen, wie die Rhinophonia aperta nicht zu verzeichnen. Eine störende Veränderung des Resonanzraumes nach Tonsillenentfernung wurde nie angegeben. Tonsillektomiebedingte Schädigungen des N. glossopharyngeus oder des N. lingualis, des N. hypoglossus oder des N. recurrens kamen im untersuchten Krankengut nicht vor.

31/142 (21,8%) Patienten erlebten wenigstens eine Nachblutung. Diese Zahl umfasst jede dokumentierte Nachblutung, unabhängig davon, ob behandlungsbedürftig oder nicht. Einen blutstillenden Eingriff erforderten 15/142 (10,6%). Bei 8/142 (5,6%) Patienten wurden die Blutungen insgesamt 10mal operativ gestillt. 7/142mal (4,9%) konnte die Blutstillung konservativ durch Anlegen einer Eiskrawatte oder zusätzliche Einlage von Privin-Pantocain-Tupfern erreicht werden. Bei den übrigen Patienten handelte es sich lediglich um Blutkoagel oder spontan sistierende Blutungen, die keiner Behandlung bedurften. 4 Patienten erlebten zwei Blutungen, 2 Patienten erlitten 3 Nachblutungen und 2 Patientinnen 4 Nachblutungsepisoden. Zwei Blutkonserven wurden im Fall der Patientin mit den vier Nachblutungsepisoden transfundiert. Die Nachblutungen trafen 9/31 (29%) Frauen und 22 /31 (71%) Männer.

Es traten 3 Frühblutungen innerhalb der ersten 24 postoperativen Stunden auf. Die meisten Nachblutungen traten am 6. (8/142) und 8. (6/142) postoperativen Tag auf. Genauerer Aufschluss gibt die Tabelle 13 zu den Nachblutungstagen. Die operationsbedürftigen Blutungen traten 8mal als Spätblutungen nach dem fünften postoperativen Tag auf. Die Nachblutungsseite war in 17/31 Fällen (54,8%) auf der Abszessseite, in 10/31 Fällen (32,3%) auf der

kontralateralen Seite. 14mal trat eine Nachblutung assoziiert mit Allgemeinerkrankungen auf. Bei der Patientin mit 4 Nachblutungen wurde ein nicht eingestellter Diabetes mellitus diagnostiziert. Bei ihr lagen dreimal ernstere Blutungen vor, die operativ gestillt werden mussten. Die Blutung trat 3mal kontralateral und einmal ipsilateral zum Peritonsillarabszess auf. Ein weiterer Nachblutungsfall ging mit Diabetes mellitus einher. Insgesamt erfolgte die erste Blutstillung in 8/31 (25,8%) Fällen operativ, bei der zweiten Blutung in 1/4 (25%) Fällen, bei der dritten Blutung in keinem Fall und bei der vierten Blutstillung in einem Fall operativ. Ausschlaggebend für die Vorgehensweise war die Blutungsstärke und -dauer.

Ein letaler Ausgang des Krankheitsverlaufs eines Peritonsillarabszesses musste zweimal verzeichnet werden. Es handelte sich hier um zwei Patienten männlichen Geschlechts im Alter von 73 und 83 Jahren. Beide standen unter Antikoagulanzen-therapie. Der 73-jährige stellte sich mit seit 2 Tagen bestehenden Halsschmerzen und Schluckbeschwerden bei deutlich reduziertem Allgemeinzustand vor. Er gab eine 8 Jahre zurückliegende Herzklappenersatz- und Bypass-Operation sowie ein Nierensteinleiden an. Bei Inspektion zeigten sich rechts ein

Tab. 13: Nachblutungen nach postoperativem Blutungstag

Postoperativer Tag	Patientenzahl mit Nachblutung
1.	3
2.	2
4.	2
5.	4
6.	8
7.	4
8.	6
9.	4
11.	1
12.	1
13.	2
31.	1

geröteter, vorderer Gaumenbogen, eine vorgewölbte, chronisch-hyperplastisch veränderte, eitrig belegte Tonsille und ein Uvulaödem. An der rechten Halsseite und submandibulär zeigte sich eine deutliche Schwellung. Der Quick-Wert betrug 40,3%, die partielle Thromboplastinzeit 44,8 sec. Die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit betrug am Aufnahmetag 58 mm nach einer Stunde und 60 mm nach 2 Stunden, die Leukozytenanzahl 17,6 Giga/l, das C-reaktive Protein 205 mg/l. Der Patient entwickelte eine zunehmende Dyspnoe weshalb er umgehend Cortison und eine Antibiotikagabe bestehend aus Rocephin und Refobacin intra-venös erhielt. Eine durchgeführte Mehrpunkt-Nadelpunktion erbrachte kein Eiteraspirat. Im Computertomogramm zeigte sich eine rechtsseitige paratonsilläre Abszedierung mit Anhalt für eine absteigende Ausbreitung in den rechten Mundboden und nach endolaryngeal. Noch im Laufe des Aufnahmetages reduzierten sich die Leukozyten von 17,6 auf 8,6 Giga/l. Die Thrombozytenzahl sank von 146 Giga/l auf 56 Giga/l. Aufgrund der notwendigen Heparinisierung und Konakiongabe wurde eine beidseitige Tonsillektomie erst am Tag nach der Aufnahme durchgeführt. Wegen des Verdachtes auf eine Halsphlegmone bei zunehmenden Sepsisanzeichen, Thrombopenie und einem Anstieg der Körpertemperatur auf 40 °C wurde eine rechtslaterale Pharyngotomie mit anschließender breiter Laschendrainage durchgeführt. Dabei entleerte sich im Bereich des rechten unteren Parotispoles bräunliches, fötides Sekret. Die Antibiotikamedikation wurde um Vancomycin und später um Zienam erweitert. Trotz der Sanierungsmassnahmen kam es nicht zu einer Verbesserung des Allgemeinzustandes. Der Patient verstarb 5 Tage nach beidseitiger Tonsillektomie an den Folgen eines akuten Nierenversagens, bei fulminanter Sepsis und einer disseminierten, intravasalen Verbrauchskoagulopathie.

Der 83-jährige Patient stand wegen absoluter Herzarrhythmien unter antikoagulativer Therapie. Die partielle Thromboplastinzeit betrug 56 Sekunden, der Quick-Wert 40%. Ferner bestand ein Morbus Parkinson, der ebenfalls medikamentös therapiert wurde. Der Patient hatte einen Peritonsillarabszess rechts mit parapharyngealer Ausbreitung bis in den Hypopharynx. Die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit betrug am Aufnahmetag 42 mm nach einer Stunde und 52 mm nach 2 Stunden, der Seruminterleukinwert lag bei 38 pg/ml. Eine Leukozytenlinksverschiebung zeigte sich im deutlich erhöhten Anteil an stabkernigen Granulozyten von 27%. Bei der flexiblen Endoskopie sah man rechts ein Ödem im Kehlkopfeingangsbereich. Palpatorisch fiel cervical und submental eine teigig druckdolente Schwellung auf. Die rechte Tonsille und der angrenzende Gaumenbogen waren stark gerötet. Der

Patient erhielt eine Cortisongabe und eine umgehende intravenöse Antibiotikatherapie mit Unacid, Clont und Tazobact. Eine computertomographische Aufnahme zeigte eine diffuse, bis unmittelbar prävertebral ausgedehnte Gewebeeinfiltration im Bereich der rechten Halsweichteile unter Mitbeteiligung der großen Halsgefäße. Der Rachenabstrich ergab den Befund eines multiresistenten, für die verabreichten Antibiotika jedoch empfindlichen *Stenotrophomonas maltophilia* sowie vergrünende Streptokokken, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans* und *Acinetobacter species*. Aufgrund der Gerinnungssituation und des zunehmend schlechten Allgemeinzustandes wurde der Patient auf die Intensivstation verlegt. Hier wurde eine Heparinisierung und eine Substitution mit Erythrozytenkonzentraten und mit Frischplasma vorgenommen, um die Operationsfähigkeit herzustellen. Am folgenden Tag wurde rechts eine einseitige Tonsillektomie vorgenommen, wobei sich aus der bis in den Hypopharynx reichenden Abszesshöhle jauchig-fötides Sekret entleerte. Die Halsphlegmone wurde submandibulär, präalaryngeal und im seitlichen Halsdreieck von außen eröffnet und durch Einlage breiter Laschen drainiert. Bei täglichen Spülungen der Abszesshöhle zeigte sich eine zunehmende Wundreinigung. In den Tonsillenlogen persistierte ein ausgedehnter braun-schwarzer Belag. Es kam 7 Tage nach dem Eingriff zu einer Nachblutung aus der Tonsillenloge rechts, die eine operative Blutstillung erforderte. Der Patient musste dauerbeatmet werden, sein Allgemeinzustand verschlechterte sich zunehmend. Am neunten postoperativen Tag erfolgte die Anlage eines plastischen Tracheostomas. 17 Tage nach dem Ersteingriff erlag der Patient multiplen gastrointestinalen Blutungen und allgemeinem Organversagen.

Die Heilungsverläufe der übrigen Patienten waren unkompliziert.

### **3.7 Stationärer Aufenthalt**

Der stationäre Aufenthalt ging im Mittel über 9 Tage. Ein Patient entließ sich nach 3 Tagen. Der Verlauf dieses Patienten war unkompliziert wie durch die Nachuntersuchung verfolgt werden konnte. Die Patientin mit 4 Nachblutungsepisoden befand sich insgesamt 21 Tage in stationärer Behandlung.

## **4. Diskussion**

### **4.1 Historisches**

Mit seinen gefährlichen Komplikationen ist der Peritonsillarabszess eine potentiell lebensbedrohliche, entzündliche Erkrankung im oberen Aerodigestivtrakt. Vor der Verbreitung von Antibiotika verursachte der Peritonsillarabszess eine beträchtliche Morbidität und Mortalität. So soll George Washington, der erste Präsident der USA, an den Folgen eines Peritonsillarabszesses gestorben sein [37]. Die Gefährlichkeit des unbehandelten Peritonsillarabszesses ließ sicher auch schon Ärzte lange vor unserer Zeitrechnung nach einer Heilbehandlung des heute als Peritonsillarabszess bezeichneten Krankheitsbildes streben. So berichteten ein ägyptischer Papyrus, der Corpus Hippocraticum und Celsus von Peritonsillarabszess-Spaltungen mit Angabe des Schnittverlaufs und Hinweis auf Schonung großer Blutgefäße. Hippokrates beschreibt sogar eine Mandelausschälung mit den Fingernägeln [2]. Dem berühmten Lehrer der Schule von Montpellier, Guy de Chauliac (1300-1367), wird der erste, 1362 datierte Bericht aus Mitteleuropa über die Inzision und die Drainage eines Peritonsillarabszesses zugeschrieben. Fast 500 Jahre später, 1859, publizierte Chassaignac den wohl ersten Fallbericht über eine Abszesstonsillektomie. Durch Winkler fand die Tonsillektomie weitere Verbreitung in Deutschland. Er wird auch Vater der Abszesstonsillektomie genannt [29]. Im Jahre 1961 schließlich brachte King [32,36] mit seiner Arbeit über die Nadelpunktion des Peritonsillarabszesses eine dritte, bemerkenswerte Behandlungsalternative in die Diskussion. Weitere Autoren zu diesen drei Behandlungsmethoden finden sich in Tabelle 14.

In der deutschen Literatur besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass bei der Behandlung des Peritonsillarabszesses immer noch nach dem alten Grundsatz „ubi pus ibi evacua“ verfahren werden sollte, auch wenn bei Hirn- und Nierenabszessen dieses Prinzip zugunsten der alleinigen Bekämpfung mit Antibiotika teilweise verlassen wurde [8]. Lediglich zur diagnostischen Unterscheidung zwischen Peritonsillitis und Abszedierung führen Brodsky und Mitarbeiter bei Kindern [10] eine ca. 24stündige Antibiotikagabe mit anschließender Reevaluation der Symptome durch. Bei fehlender Besserung oder bei Verschlechterung der Symptome wurde die Diagnose Peritonsillarabszess gestellt. Es wird aber nicht ausgeschlossen, dass kleine initiale Abszesse unter der parenteralen Antibiotikatherapie ausheilen, die dadurch aber nicht als Peritonsillarabszess identifiziert werden. Eine Antibiotikatherapie verhindert nicht in allen Fällen die Entwicklung eines Peritonsillarabszesses aus einer Tonsillitis [75]. Im Gegensatz hierzu bemerkten Fried und Forrest [25], dass eine antibiotische Behandlung den Krankheitsverlauf einer Peritonsillitis nur wenig beeinflusst.

Tab. 14: Unvollständige Liste der Befürworter der 3 Behandlungsmethoden

<b>Inzision und Spreizung</b>	<b>Abszessstonsillektomie</b>	<b>Nadelpunktion</b>
Guy de Chauliac 1322	Chassaignac 1895	King 1961 (39 Pat.)
Chiari 1889	Winkler 1911	Strome 1973 (20 Pat.)
Wolf 1994	Barnes 1915	Herzon 1981 (23 Pat.)
Wolf 1995	Hollinger 1921	Schechter 1982 (103 Pat.)
	Baum 1926	Ophir 1988 (104 Pat.)
	Virtanen 1933	Stringer 1988(24 Pat.)
	Beeden 1970	Maharaj 1991 (30 Pat.)
	Bonding 1973	Snow 1991 (172 Pat.)
	Brandow 1973	Savolainen 1992 (98 Pat.)
	Yung 1976	Weinberg 1992 (43 Kinder)
	McCurdy 1977	Jakobsen 1993 (39 Pat.)
	Templer 1977	Wolf 1994 (84 Pat.)
	Nielsen 1981	Herzon 1995 (123 Pat.)
	Richardson 1981	Wolf 1995 (7 Kinder)
	Christensen 1983	Muir 1995 (22 Pat.)
	Kronenberg 1987	
	Matschke 1987	
	Stage 1987	
	Petruzelli 1990	
	Lockhart 1991	
	Chowdhury 1992	
	Fagan 1994	
	Fujimoto 1996	
	Friedman 1997	
	Suzuki 1999	

Die Wahl zwischen den drei alternativen Drainagemethoden Abszessstonsillektomie, Inzision/Drainage und Nadelpunktion fordert eine sorgfältige Abwägung der Nutzen und Risiken bezogen auf den Patienten unter Einbeziehung seiner Anamnese, seines aktuellen Zustandes und seines Lebensalters. Eine nach diesen Kriterien differenzierte Therapie wird in einigen

neueren Arbeiten [33,37,57,61] angegeben. Die Abszesstonsillektomie ist eine radikale, die vollständige Drainage sichernde Methode, während die anderen beiden Verfahren tonsillenerhaltend sind und die Möglichkeit der anschließenden Intervalltonsillektomie bieten.

#### **4.2 Geschlecht und Alter**

Der Peritonsillarabszess ist eine Erkrankung des jungen Erwachsenenalters [7,17,33,45,53,57,61,62,75,88]. Das bevorzugte Auftreten des Peritonsillarabszesses bei Männern [24,51,64,81,82] und die Altersverteilung, wie im uns vorliegenden Krankengut, bei dem 70% der Patienten jünger als 40 Jahre sind, wird sehr ähnlich auch von anderen Autoren beschrieben [17,33,34,45,53,54,57,62,75,88]. Eine Ursache für das seltenere Auftreten des Peritonsillarabszesses bei älteren Menschen ist, dass ohnehin weniger Tonsillen in den höheren Altersgruppen vorhanden sind und Peritonsillarabszesse nach Tonsillektomie selten auftreten [13,68,73,83]. Ein höheres Lebensalter geht mit einer geringeren Inzidenz des Peritonsillarabszesses einher. Bonding [7] betont, dass postoperative Pharyngitiden nach bilateraler Tonsillektomie in Patienten ab dem vierzigsten Lebensjahr, sehr viel häufiger auftreten als bei den jüngeren Patienten. Daher werden für diese älteren Patienten tonsillenerhaltende Behandlungsmethoden oder die einseitige Tonsillektomie vorgeschlagen. Sie soll gewisse Vorteile aufweisen. Die unilaterale Tonsillektomie wurde bereits im Jahre 1949 von Virtanen [90] und Grahn 1958 [29] bei Kindern und älteren Patienten durchgeführt, um den operativen Eingriff zu minimieren. Christensen [18] und Lima [49] verglichen die bilaterale mit der unilateralen Abszesstonsillektomie. Das Ergebnis war ein wesentlich geringeres Risiko für eine chronische Pharyngitis nach der unilateralen Tonsillektomie. Sorensen und Mitarbeiter konnten zeigen, dass die Peritonsillarabszess-Rezidivraten nach unilateraler Tonsillektomie an Patienten unter 30 Jahren 10% beträgt und ab dem 30. Lebensjahr nur noch 0,5%. Jakobsen [39] bestätigte in einer prospektiven 3-Jahresstudie an 39 Patienten, dass Peritonsillarabszessrezidive nach Entlastung durch Nadelpunktion nur in der Patientengruppe bis zum vierzigsten Lebensjahr auftraten. Er schlägt daher die Nadelpunktion als Bestandteil einer selektiven Therapiestrategie bei älteren Patienten vor.

Um die Besonderheiten des Peritonsillarabszesses zu verstehen, sind die anatomisch-topographischen Lagebeziehungen von Bedeutung.

### 4.3 Anatomie

Die Gaumentonsillen als die größte Ansammlung lymphatischen Gewebes im Waldeyerschen Rachenring bilden in der Regel die mediale Wand eines peritonsillären Abszesses. Sie sind beiderseits in der Bucht zwischen vorderem und hinterem Gaumenbogen lokalisiert. Die laterale Wand der Tonsillenbucht ist der obere Schlundschwürer (M. constrictor pharyngis superior). Die Kapsel der Tonsille wird durch einen Anteil der tiefen Halsfaszie gebildet. Sie ist nach Eckert-Möbius [zitiert nach Iemma et al. [38]] keine dichte Membran sondern aus eng gelagerten Bindegewebslamellen aufgebaut, die stellenweise Lücken zeigen, welche von Nerven und Gefäßen durchzogen werden. Diese Unterbrechungen können Wege zur Infektionsfortleitung aus der Tonsille sein. Der Peritonsillarraum ist der potentielle Raum zwischen dieser Kapsel und dem daruntergelegenen Schlundschwürer [67].

Auch die hämatogene oder lymphogene Fortleitung der Entzündung ist vorstellbar. Die tonsillären Venen münden zentral in die V. facialis posterior, welche meist in die V. facialis communis seltener auch direkt in die V. jugularis interna ableitet. Die tonsillären Venen sind aber auch mit dem Plexus pterygoideus internus verbunden, der seinerseits durch die Fissura orbitalis inferior mit den Venen der Orbita sowie über das Foramen lacerum, ovale und rotundum mit den intracranialen Venen und Sinus in Verbindung steht. Etwa 3 – 5 Lymphgefäße treten von einer Tonsille durch die Muskelwand des Pharynx, um zwischen M. stylohyoideus und V. jugularis interna auf Höhe des M. digastricus venter posterior in Lymphknoten der Gruppe der Lymphonodulae cervicales profundae superiores mediales zu münden.

Bei 10% aller Menschen findet sich der His'sche Gang oder die Tourtual-Bucht, ein persistierender Rest der zweiten Schlundtasche, der sich oberhalb der Tonsillenkapsel zwischen den Gaumenbögen befindet und nach vorn unten durch ein Segel, die Plica triangularis His abgegrenzt ist. Dieser blind-endende Gang ist von Schleimhaut ausgekleidet, in die reichlich Lymphfollikel eingelagert sind. Er soll eine Ursache für rezidivierende Peritonsillarabszesse sowie für Peritonsillarabszesse nach Tonsillektomie sein [38]. Auch bei uns deutet der Befund eines Operationspräparates auf das Vorhandensein des His'schen Ganges. Sogenannte Peritonsillarabszesse nach Tonsillektomie sind in wenigen Fallberichten beschrieben [13,68,73,83]. Ferner münden die Weber'schen Speicheldrüsen aus dem Bereich des weichen Gaumens in die Tonsille ein. Sowohl entzündeten Weber'schen Speicheldrüsen als auch dem His'schen Gang wird eine pathogenetische Rolle beim Peritonsillarabszess zugeschrieben [15,66].



Aus dieser Lokalisation ergeben sich für den Peritonsillarabszess typische lokale Befunde.

#### **4.4 Klinische Befunde**

Der Peritonsillarabszess äußert sich systemisch durch Fieber, Dehydrierung und Leukozytose sowie lokal durch Dysphagie, zum Ohr ausstrahlenden Schmerz, kloßige Sprache, Trismus, intraorale Ansammlung eines Speichelsees, fluktuierende peritonsilläre Schwellung eventuell mit Atemnot, Deviation der Uvula zur gesunden Seite, Uvulaödem und meist tastbare Vergrößerung der Halslymphknoten. Die oftmals zu beobachtende Dehydrierung ist eine Folge der Schluckbeschwerden. Der Dolor projectus erklärt sich mit der gemeinsamen Innervation des Ohres und der Tonsillenregion durch den Nervus glossopharyngeus [59,67].

In der vorliegenden Untersuchung lag das Augenmerk auf der Analyse einiger der vorgeannten Befunde. Die Frage nach der Wertigkeit der klinischen Befunde in der Diagnostikstellung des Peritonsillarabszesses wird vor allem durch die prospektive Untersuchung beantwortet.

Die Kieferklemme ist reflektorisch bedingt durch die Irritation vor allem des Musculus pterygoideus medialis und des Musculus masseter [20]. Kristensen und Mitarbeiter [43] sind der Meinung, dass vielmehr die entzündliche Reaktion und weniger der Schmerz für die Kieferklemme verantwortlich ist. In der Literatur wird angegeben, dass gerade die Kieferklemme ein charakteristisches, differentialdiagnostisches Zeichen für den Peritonsillarabszess gegenüber der nicht abszedierten Peritonsillitis sei [10,25]. In unserem Krankengut lagen bei allen 142 Patienten Schluckbeschwerden vor, eine Kieferklemme trat in 75 Fällen auf bei einer durchschnittlichen Schneidekantendistanz von 19,53 mm. Bei den 20 Patienten, die keine Mundöffnungsbehinderung hatten, lag in 3 Fällen kein freier Eiter vor während bei den 75 Patienten mit einer Kieferklemme nur 8mal kein freier Eiter gefunden wurde. Damit erweist sich die Kieferklemme lediglich als ein Indiz für den Peritonsillarabszess, da sie häufiger bei Abszedierung als bei Peritonsillitis auftritt. Trotz der charakteristischen Symptome sind ähnliche Krankheitsbilder mitunter nur durch weitere diagnostische Maßnahmen abgrenzbar (s. 4.6).

#### **4.5 Jahreszeitliche Häufungen des Peritonsillarabszesses**

Zur jahreszeitlichen Häufung des Peritonsillarabszesses gibt es unterschiedliche Angaben in der Literatur. „Was die jahreszeitliche Verteilung der Peritonsillarabszesse anbelangt, so kann gesagt werden, dass auch der Peritonsillarabszess eine Saisonkrankheit ist“, stellte K. Aberg im Jahre 1955 fest und verwies auf eine Korrelation zwischen dem Auftreten des Peritonsillarabszesses und Wechseln von maritimen zu kontinentalen Luftkörpern und umgekehrt. Während in der vorliegenden Untersuchung, ähnlich wie bei Holt [37] und Bonding [6], ein Gipfel im März erreicht wurde, beobachtete Schechter [78], US-Bundesstaat Virginia, entsprechende Gipfel im Dezember, April und Mai. Schlemmer [76] stellte eine Häufung in den Herbst- und Wintermonaten fest, Aberg fand in Würzburg Erkrankungsgipfel in den Sommermonaten (Juni, Juli August). Fischer und Arweiler [24] fanden die höchste Peritonsillarabszessinzidenz in den Monaten Juni/Juli und September/Oktober. Für die unterschiedlichen Befunde mögen spezifische lokale Klimabedingungen oder ein nur kleines Patientenkollektiv verantwortlich sein. Meteorologische Einflüsse auf die Kapillarpermeabilität, den Blutchemismus, die Leukozytenzahlen aber auch auf die Widerstandsfähigkeit von Bakterien und die Immunkompetenz des Speichels können als mitverursachende pathogenetische Faktoren diskutiert werden [1].

#### **4.6 Diagnose und Differentialdiagnosen**

Bezeichnend für den Peritonsillarabszess ist die, das sogenannte Kulissenphänomen hervorrufoende Vorstülpung der erkrankten Tonsille nach kaudomedial und der muskuläre Trismus [10]. Ferner untermauern Fluktuation, gerötete, eiterbedeckte Tonsillenoberflächen oder der Befund von spontan entleertem, freiem Eiter den Verdacht auf eine Abszedierung. Die klinische Diagnose eines manifesten Peritonsillarabszesses wird durch Eiternachweis gesichert. Histopathologisch ist der Nachweis eines Granulationswalles abszessbeweisend.

Differentialdiagnostisch sind verschiedene Erkrankungen abzugrenzen. In Frage kommen beispielsweise infektiöse Krankheiten wie odontogene Abszesse, die infektiöse Mononukleose [12], die Diphtherie sowie eine Peritonsillitis ohne Abszedierung, Infektionen des Parapharyngealraumes, Scharlach, Halslymphknotenentzündungen aber auch neoplastische Veränderungen der Tonsillen. Weiterhin müssen Tumore des Parapharyngealraumes, Lymphome und Leukämien in die differentialdiagnostischen Überlegungen einbezogen wer-

den [30]. Bei Kindern wird auch von einer Verwechslungsmöglichkeit mit der Kawasaki-Erkrankung berichtet [69]. Ein Aneurysma der Arteria carotis interna kann durch Vorwölbung der Tonsille einen Peritonsillarabszess vortäuschen, ebenso ein Pseudoaneurysma der Arteria lingualis nach Tonsillektomie [56]. Zur Vermeidung gefährlicher Blutungskomplikationen ist hier auf pulssynchrone Bewegungen zu achten, die auf eine vaskuläre Anomalie hindeuten. Eine sichere Diagnose und umgehende Therapie des Peritonsillarabszesses ist wegen der lebensbedrohlichen Komplikationsmöglichkeiten essentiell.

Die Sensitivität unserer Diagnostik des Peritonsillarabszesses beträgt 89,4% (127/142). Dabei ist das Erfolgskriterium das Vorhandensein von Pus. Scott et. al. geben für die klinische Diagnosestellung eine Sensitivität von 78% an, für die CT-Diagnose 100% und für die Ultraschalluntersuchung 89% [77]. Scott verfügt in seiner Untersuchung jedoch nur über eine geringe Grundgesamtheit. Eine Ultraschalluntersuchung kann daher helfen, einen manifesten Abszess von einer reinen Gewebsentzündung ohne eitrige Einschmelzung, häufig als Cellulitis bezeichnet, zu unterscheiden. Strong et. al. geben eine 90% Sensitivität für eine intraorale Ultraschalluntersuchung an [86].

#### **4.7 Bakteriologie**

Als häufigster Erreger in Peritonsillarabszessen wurden bei uns wie auch bei anderen Autoren Streptokokken nachgewiesen. In den meisten bakteriologischen Abstrichbefunden werden gleichzeitig mehrere Keimspezies gefunden. Es ist somit schwierig, einzelne pathogenetische Erreger zu definieren [41]. Meist handelt es sich um eine aerob-anaerobe Mischflora [11,32]. Jokinen et. al. fanden diese Flora in 61%, Lilja in 71% aller Fälle [41,48] im vorliegend untersuchten Krankengut lag eine entsprechende Mischflora der Patienten vor..

Während wir wie Falck [22] und Brook [11] ganz überwiegend alpha-hämolyisierende Streptokokken fanden, geben andere Autoren die beta-hämolyisierenden Streptokokken der Gruppe A als die am häufigsten vorgefundenen Erreger in Peritonsillarabszessen an. [24,41,48]. Da aber die Viridansstreptokokken Saprophyten der Mundhöhlenschleimhaut darstellen und nicht eindeutig pathogen sind, sollten die beta-hämolyisierenden Streptokokken als hauptsächlich ursächlich angesehen werden.

Ein ätiopathogenetischer Faktor mag nach Lilja [48] eine inkomplette Ig-Ummantelung der Erreger sein. Eine besondere Rolle sollen auch die Anaerobier spielen. Hier werden besonders *F. nucleatum* und *P. intermedia* genannt [11]. Diese Anaerobier wurden im vorliegenden Patientengut in 2 Fällen nachgewiesen, aber lediglich kulturell und nicht wie Lilja über den Immunglobulin-Nachweis per ELISA. In einem weiteren Fall misslang die Subkultur eines Erregers.

Zu den Infektionen im Kopf-Halsbereich mit Anaerobierätiologie zählen auch der Peritonsillarabszess, die chronische Tonsillitis sowie der Retropharyngealabszess. Bei 75% der tiefen Halsweichteilinfektionen und bei 21% der Patienten mit einem Peritonsillarabszess wurden nur anaerobe Bakterien ohne gleichzeitigen Aerobiernachweis diagnostiziert. Es sei aber davon auszugehen, dass gerade im Kopf-Halsbereich Mischinfektionen unter Beteiligung verschiedener Anaerobierspezies gegenüber reinen Anaerobierinfektionen überwiegen [52].

Ob die Pathogenese des Peritonsillarabszesses ausreichend mit den strukturellen Veränderungen infolge einer Anamnese rezidivierender Tonsillitiden und mit den bakteriologischen Daten erklärt werden kann, wird angezweifelt. Nicht alle Patienten hatten zuvor wiederkehrende Mandelentzündungen, welche die Vernarbung der Tonsillen hätten herbeiführen können. Auch liegt der Altersgipfel für die akuten Tonsillitiden zwischen dem fünften bis fünfzehnten Lebensjahr also deutlich vor dem Altersgipfel im Auftreten des Peritonsillarabszesses. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich eine derbe Vernarbung eventuell erst über mehrere Jahre entwickelt. Mit Hinweis auf die häufige supratonsilläre Lage des Peritonsillarabszesses führen einige Autoren auch die Entzündung der Weber'schen Speicheldrüsen als pathogenetischen Faktor an. Es handelt sich dabei um 20 - 25 muköse Speicheldrüsen im supratonsillären Raum, die 1927 von Weber beschrieben wurden. Diese senden einen gemeinsamen Ausführungsgang zum mittleren Anteil der Tonsille, wo er sich dann intratonsillär aufzweigt und auf der Tonsilloberfläche mündet. Weiterhin ist der His'sche-Gang als ein möglicher pathogenetischer Faktor, insbesondere bei Peritonsillarabszess nach erfolgter Abszesstonsillektomie zu erwägen [66].

Bei Schluckbeschwerden und Pharyngitis wird gegenwärtig der Rachenabstrich als diagnostisches Hilfsmittel empfohlen. Der geringe prädiktive Wert dieser Abstriche beruht wahrscheinlich auf der hohen Rate symptomloser Träger von beta-hämolyisierenden Streptokokken, die zwischen 6 und 40% beträgt [28]. Problematisch ist auch die Gewinnung der Unter-

suchungsproben. Die Technik des Rachenabstrichs ist wiederholt als mangelhaft kritisiert worden [28,58,64] Hallander und Mitarbeiter [32] vertreten die Auffassung, dass verwertbare mikrobiologische Ergebnisse nur durch die Aspirationstechnik und eine zügige Weiterverarbeitung zu erwarten sind. Sie belegen, dass eine Kontamination des Watteträgers durch angrenzendes Gewebe und Speichel zu einer Überwucherung durch die hämolysierenden Streptokokken aus der physiologischen Mundflora führte.

#### **4.8 Komplikationen des Peritonsillarabszesses und seiner Therapie**

In der Literatur werden tonsillektomiebedingte Schädigungen des N. glossopharyngeus oder des N. lingualis, des N. hypoglossus oder des N. recurrens beschrieben. Selten kann durch Lokalanästhetika, hämatombedingte Druckschäden oder auch Narbenzüge eine Fazialis- oder Phrenikusparese hervorgerufen werden. Eine operationsbedingte velopharyngeale Insuffizienz kann eine Rhinophonia aperta zur Folge haben [40,70,71]. Keine dieser Komplikationen trat in unserem Krankengut auf. Eine Patientin klagte über eine Dysgeusie, die jedoch nur passager war.

Pulmonale Komplikationen des Peritonsillarabszess können in der Verlegung der Atemwege, einer Aspirationspneumonie nach Eiterentleerung infolge einer Abszessruptur, bei descendierender Ausbreitung in einer Mediastinitis [60] oder in einem Lungenabszess bestehen. Auch eine Thrombophlebitis der Vena jugularis interna [11], eine Karotisarteriosklerose, ein Hirnabszess, eine nekrotisierende Fasciitis [19,31,47,79], eine tonsillologene Sepsis durch hämatogene, lymphogene oder kontinuierliche Fortleitung in die Halsweichteile, septische Embolien und septische Nekrosen der Arteria carotis interna [5] sowie Dehydrierung können als ernsthafte Komplikationen eines Peritonsillarabszess drohen. Ebenso kann eine infektiöse Mononukleose ausnahmsweise mit einem bilateralen Peritonsillarabszess vorkommen [12]. Das Risiko der Entstehung des rheumatischen Fiebers aus einer Tonsillopharyngitis wird auf 1% geschätzt [63].

Besonders Angehörige bestimmter Berufsgruppen, Sänger und Schauspieler sind aus forensischen Gründen auf mögliche Veränderungen des Stimmklangs durch Volumenzunahme des Ansatzrohres hinzuweisen [70].

Nebst anästhetischen Komplikationen sind Blutungen die häufigsten tödlichen Zwischenfälle der Tonsillektomie. Die Angaben über die Blutungsmortalitätsraten schwanken zwischen 0,1‰ bis 0,6‰ [40]. Diese Angaben berücksichtigen die Abszesstonsillektomie jedoch nicht gesondert. Bei den 142 Patienten dieser Untersuchung kam es zu keiner tödlichen Blutung. Die Gesamtnachblutungsrate nach Abszesstonsillektomie beträgt im untersuchten Patientengut 21,8%. Dieser hohe Wert umfasst allerdings jede dokumentierte Nachblutung, unabhängig davon, ob behandlungsbedürftig oder nicht. Einen Eingriff erforderten 15/142 (10,6%). Werden nur die operativ behandelten Patienten berücksichtigt, so beträgt die Rate an versorgungspflichtigen Nachblutungen 5,6% (8/142), wenn auch insgesamt 10 operative hämostatische Eingriffe erfolgten. Unsere Nachblutungsrate beläuft sich auf 10,5% (15/142), wenn alle behandlungsbedürftigen Blutungen Berücksichtigung finden. Hierin enthalten sind auch leichte Blutungen, wenn beispielsweise ein Patient Blutgerinnsel im Speichel bemerkte oder Schmierblutungen bei denen vorsichtshalber eine Eiskrawatte angelegt wurde oder ergänzend ein Privin-Pantocaintupfer eingelegt wurde. In der verfügbaren Literatur werden lediglich behandlungsbedürftige Blutungen berücksichtigt: Templer et al. [89] berichten von 2/119 (1,6%) Nachblutungen, Holt [37] von 5/111 (2,5%). Das englische „Comparative audit of tonsillectomy“ von 1997 [23], in dem auch Abszesstonsillektomien enthalten sind, weist eine ebenfalls hohe postoperative Blutungsrate nach Krankenhausentlassung auf. Bei 2112 Patienten wird eine Nachblutungsrate von 5,8% während des stationären Aufenthaltes und von 18% nach Entlassung berichtet. Kristensen [44] teilt mit, dass nach Abszesstonsillektomie nicht vermehrt postoperative Blutungen auftraten wohl aber nach Tonsillektomie à froid. Ebenso wies Landmann [46] daraufhin, dass bei Abszesstonsillektomie nicht mehr Nachblutungen als nach Tonsillektomie oder Peritonsillarabszess auftraten. Lee [zitiert nach Parker [65]] beobachtete keine Nachblutungen bei der geringen Anzahl von 29 Abszesstonsillektomien. Im Gegensatz zu unseren Ergebnissen seien die Frühblutungen innerhalb von 24 Stunden die stärksten gewesen.

Es ist auch daran zu denken, dass die versehentliche oder in Unkenntnis erfolgte Entfernung der Abszessmembran eine vermehrte Blutungsanfälligkeit zur Folge haben könnte. Die Behauptung, dass der Umfang des Erfahrungsschatzes des Operateurs einen Einfluss auf die Nachblutungsrate habe, wurde von Kristensen [44] aber nicht belegt. Auch wir konnten nicht feststellen, dass bestimmte Operateure eine erhöhte Nachblutungsstatistik aufwiesen.

Nachdem nun Windfuhr und Seehafer [92] eine einheitliche Klassifikation der Blutungen nach Tonsillektomie vorgeschlagen haben, wird es zukünftig aufgrund dieser Einteilung möglich sein, sinnvollere Vergleiche über Nachblutungen anzustellen. Windfuhr unterscheidet

Grad 1 Blutung mit spontaner Blutstillung

Grad 2 Blutung mit Blutstillung bei Infiltrationsanästhesie

Grad 3 Blutung mit Blutstillung unter Vollnarkose

Grad 4 Blutung mit Blutstillung durch Ligatur der A. carotis externa

Grad 5 Blutung mit Todesfolge.

Nach dieser Einteilung traten im vorliegenden Krankengut 15/142 Grad 1 Blutungen sowie 7/142 Grad 2 und 8/142 Grad 3 auf. Grad 4 und 5 kamen nicht vor. In unserem Krankengut wurden jedoch keine Infiltrationsanästhesien sondern das Anästhetikum topisch, oberflächlich als Privin-Pantocain-Tupfer appliziert.

#### **4.9 Prognose**

Ein fortgeschrittenes Lebensalter aber auch Fehl- und Mangelernährung, Therapieverzug und eintretende Komplikationen beeinträchtigen die Prognose quo ad sanationem beim Peritonsillarabszess [Windfuhr, persönliche Mitteilung, Mitteldeutscher HNO-Kongress, 2000]. Die Mortalitätsrate der Tonsillektomie liegt zwischen 1: 1000 und 1: 27000 [40]. Aber auch von 40000 und 60000 Tonsillektomien ohne Todesfall wird berichtet [16].

Prädisponierender Faktor für Komplikationen ist die Erkrankung an Diabetes mellitus oder eine Immunsuppression. Ein Diabetes mellitus bewirkt eine erschwerte und protrahierte Wundheilung und ferner eine Verringerung des Oxydations-Reduktionspotentials des Gewebes durch verminderte kapilläre Perfusion. Dieses herabgesetzte Oxydations-Reduktionspotential ist eine Voraussetzung für die Ansiedlung anaerober Bakterien. Entsprechende Beobachtungen konnten auch im vorliegend ausgewerteten Patientenkollektiv gemacht werden.

#### **4.10 Abszesstonsillektomie**

Eine Vorgeschichte von rezidivierenden Tonsillitiden oder rezidivierenden Peritonsillarabszessen gilt vielfach als Indikation der Abszesstonsillektomie [45]. Das Argument, dass Peri-

tonsillarabszessrezidive bei sachgemäß durchgeführter Abszesstonsillektomie ausgeschlossen seien, wird von einigen Autoren dadurch relativiert, dass sie von Einzelfällen eines Peritonsillarabszesses nach Tonsillektomie berichten [13,68,73]. Es handelt sich hier aber um Fallberichte, die ein seltenes Ereignis darstellen. So schildert Cannon [13] fünf Rezidivfälle unter 1501 Patienten mit Zustand nach Tonsillektomie. Nach beidseitiger Tonsillektomie soll nach Bonding [7] vor allem bei Patienten über 40 Jahren die Pharyngitis chronica tonsillo-priva auftreten. Sie soll weniger bei Kindern und vor allem auch dann nicht auftreten, wenn auf die Beseitigung aller sonst etwa bestehenden Atemhindernisse geachtet wird. Bei Erwachsenen müsse auch mit Schädigungen durch Genussmittel gerechnet werden, welche die Pharyngitis chronica tonsillo-priva in ihrer Entstehung begünstigen könnten. Vielfach ist die „gesunde“ Tonsille auch deutlich entzündlich verändert, was wiederum für die bilaterale Tonsillektomie spricht. Als Mittelweg könnte daher der Weg gewählt werden, dass Patienten oberhalb des vierzigsten Lebensjahres bei unilateralem Peritonsillarabszess lediglich einseitig tonsillektomiert oder punktiert werden. Die Tabelle 15 gibt die in der Literatur häufig angeführten Argumente für und gegen die Abszesstonsillektomie wieder.

Unmittelbar nach Abszesstonsillektomie wurde von vielen Patienten unserer Untersuchung eine deutliche Erleichterung ihres Krankheitsgefühls beschrieben. Der stationäre Aufenthalt hätte retrospektiv betrachtet bei vielen Patienten wie in den USA kürzer sein können, sofern die damit verbundene erhöhte Nachblutungsrate unter dann ambulanten Bedingungen gebilligt wird. In den USA beträgt der Krankenhausaufenthalt nach Abszesstonsillektomie häufig nur ein oder zwei Tage [94]. Dem Streben nach kurzer stationärer Verweildauer steht die bereits erwähnte erhebliche Nachblutungsgefahr entgegen. Hier wäre die Ermittlung eines Risikoprofiles für Nachblutungspatienten eine Hilfe, um die Patienten mit geringem Nachblutungsrisiko selektiv früher entlassen zu können, wie es auch Gamiz et al. [26] vorschlagen.



Tab. 15: Pro und Kontra der bilateralen Tonsillektomie bei Abszess

Vorteile	Nachteile
reduzierte Hospitalisierung (um 2 – 5 Tage [14,33,45])	Unterbrechung des Routine-OP-Programms [44,53,55,89]
singulärer, chirurgischer Eingriff [14,17,33,45]	bei Kindern sei die Abszessmorbidity geringer als die Morbidity nach Abszesstonsillektomie[54]
keine sekundäre Rekonvaleszenzperiode [44,89]	Tonsillenresiduen finden sich zweimal mehr als bei kalter Tonsillektomie [61]
sichere Drainage auch bei mittlerer, inferiorer oder posteriorer Abszesslokalisation [44,89]	bilaterale Tonsillektomie erhöht evtl. das Risiko einer Pharyngitis chronica tonsillopriva [7,18,38,55]
postoperativ geringere Schmerzen auf der Abszessseite als auf kontralateraler gesunder Seite bei bilateraler Tonsillektomie, weil Abszessmembran schützende Funktion besitzt	Intraoperative Infektionsstreuung, Abszessruptur und Atemwegsverlegung können unter Abszesstonsillektomie vorkommen; können mit geeigneter Narkosetechnik jedoch verhindert werden [14,17]
Unerkannter kontralateraler Abszess mitbehandelt [14,17]	
technisch einfachere OP, da sich in der Akutphase eine Dissektionsebene (Abszessmembran) bietet [14,17]	
kein Patientenverlust zur Nachbehandlung [17]	
Nachblutungen treten bevorzugt bei Tonsillektomie à froid auf [44,59]	
keine Peritonsillarabszess-Rezidive	
komplikationsarme Therapie [29]	

Zu den übrigen Methoden der Drainage fanden sich nach Literaturdurchsicht die nachfolgend zusammengefassten Verfahren und Beurteilungen.

#### 4.11 Inzision und Drainage

Die Inzision wird meist am vorderen Gaumenbogen am Übergang zum weichen Gaumen ausgeführt woraufhin die Abszesshöhle durch weites Spreizen drainiert wird.

Ärzte, welche die Drainage des Peritonsillarraumes durch Inzision als führende Behandlungsmaßnahme vorziehen, wägen Risiken und Vorteile wie in Tabelle 16 angegeben ab.

Tab. 16: Pro und Kontra der Inzision und Drainage bei Peritonsillarabszess

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"><li>- Bei über 40 Jahre alten Patienten tritt nach bilateraler Tonsillektomie die Pharyngitis tonsillopriva bei bis zu 42% der Patienten auf. Inzision und Drainage soll das Auftreten von Pharyngitissymptomen verhindern [18,21,34]</li><li>- Möglichkeit zur ambulanten Behandlung, damit Kostensenkung</li><li>- Keine signifikanten Nachblutungen [3]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 8% bilaterale, 12% im unteren Tonsillennippel gelegene Peritonsillarabszesse werden eventuell verfehlt daher bis zu 20% Misserfolgsrate [94].</li><li>- Die Inzision wird von den Patienten schlecht toleriert</li><li>- Inzision und Drainage an 101 Kindern ergab eine Rezidivrate von 15,8% [3].</li></ul>

Die Befürworter der Inzision und Drainage und der Nadelaspiration als definitive Therapie schlagen vielfach ein nach Lebensalter differenziertes Behandlungsschema vor [33,37,57].

Die Inzidenz des Peritonsillarabszess-Rezidivs bewegt sich nach Literaturangaben zwischen 0% nach Nadelpunktion [75] und 22% nach Inzision [34]. Im vorliegenden Krankengut kam im Beobachtungszeitraum ebenfalls kein Peritonsillarabszessrezidiv vor.

Harris [33], der 36 primär tonsillenerhaltend behandelte Peritonsillarabszesspatienten im Mittel über 17 Jahre nachuntersuchte, folgerte aus seinen Ergebnissen, dass eine Abszess-tonsillektomie bei unkomplizierten Peritonsillarabszessen nicht notwendig sei. Bei Patienten unterhalb des 40. Lebensjahres mit anamnestischen Halsentzündungen empfahl er eine Tonsillektomie im Intervall oder im akuten Stadium, weil die Rezidivrate bei Tonsillitisanamnese gegenüber den Patienten mit Erstereignis erhöht ist, wenn auch nicht signifikant. Eine retrospektive Studie an 290 Patienten durch Kronenberg et al. [45] kam zu dem gleichen Ergebnis.

Die Rezidivrate bei tonsillenerhaltender Behandlung des Peritonsillarabszesses im 5-Jahreszeitraum betrug demnach 11% gegenüber 22% im Nachbeobachtungszeitraum von 37 Jahren (im Mittel 17 Jahre Nachbeobachtung) und blieb damit - obwohl verdoppelt - immer noch gering. Harris [33] schloss sich der Ansicht Bondings [7] an, bei Patienten über dem 40. Lebensjahr und ohne Tonsillitisanamnese auf eine Abszesstonsillektomie zu verzichten. Von den nur 7 Patienten über 40 Jahren erlebte einer einen zweiten Peritonsillarabszess, die anderen blieben symptomfrei.

Die Frage nach der Indikation der Abszesstonsillektomie bei Kindern beantwortete Holt [37] in der Weise, daß eine Abszesstonsillektomie auf Patienten mit anamnestischen Tonsillitiden oder Peritonsillarabszess oder auf Komplikationen wie Halsabszesse oder Verlegung des Luftweges beschränkt werden sollte. Nach konservativer Behandlung lag die Rezidivrate bei 7% (Follow-up zwischen 6 Monaten und 10 Jahren). An der Marburger Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik wird bei Kindern in aller Regel eine Abszesstonsillektomie vorgenommen, da alternative Möglichkeiten wie Nadelpunktion und Abzessspaltung im Kindesalter meist nicht zumutbar sind.

#### **4.12 Nadelpunktion**

Zur Eiteraspiration aus dem Peritonsillarraum wird eine Kanüle angewendet, wie sie für Spinalpunktionen Verwendung findet [84]. Der erforderliche Unterdruck wird mit einer 10-ml-Spritze erzeugt. Es wird eine Einpunkt- von einer Zwei- oder Dreipunktpunktion unterschieden. Stringer [84] geht bei der Nadelpunktion so vor, dass er zunächst am Punctum maximum der Fluktuation aspiriert. Die stärkste Vorwölbung ist zumeist im superolateralen, anterioren Gaumenbogenabschnitt lokalisiert. Bei negativer Aspiration wird 1 cm weiter caudal eingegangen [64]. Die Betäubung der Tonsillen wird durch topische Applikation und lokale Infiltration eines Lokalanästhetikums erreicht.

Die 3-Punkt-Aspiration wird grundsätzlich am oberen und unteren Tonsillenpol sowie in der mittleren Tonsillenregion durchgeführt [57,75]. Soll eine Inzision und Drainage durchgeführt werden, so ist am Punkt der positiven Aspiration zu inzidieren [53]. Dazu gehören je nach Behandlungsschema die Verwendung von Antibiotika, Volumensubstitution, Analgetika und Mund- und Rachenspülungen (2 - 4stündl. warme Salzlösung oder 3mal täglich Mixtur aus Cepacol, Wasserstoffperoxyd, Kochsalzlösung) [53,75,78]. Eine Tonsillektomie sollte sich

nach Schechter et. al. [75] nur bei den Patienten mit Tonsillitis- oder Peritonsillarabszessanamnese an die Punktion anschließen. Andere Behandler sehen die Nadelpunktion lediglich als Zwischenschritt bis zur definitiven Therapie durch die Tonsillektomie à tiède oder à froid.

Eine Studie von Stringer [84] et al. sowie eine prospektive, randomisierte, klinische südafrikanische Untersuchung [59] mit 60 Patienten stellen einen Vergleich zwischen Inzision und Drainage und Nadelpunktion an. Die Nadelpunktion soll demnach folgende Vorteile gegenüber Inzision und Drainage aufweisen: Sie sei auch von Nicht-Otorhinolaryngologen einfach durchzuführen. Die Rezidivrate betrage nur 6% gegenüber 15,8% bei Inzision und Drainage. Sie könne durch minimales Trauma zur sicheren Diagnosebestätigung dienen und solle deshalb auch vor Inzision und Drainage oder Abszessonsillektomie ausgeführt werden. Patienten tolerierten die Nadelpunktion besser [53,75,85], auch berge sie eine geringere Gefahr der Schädigung von Nachbarstrukturen und schaffe eine umgehende Linderung der Beschwerden bei den meisten Patienten. Sie erlaube die einfache und zuverlässige Gewinnung von Eiter zur Mikroskopie und Kultivierung. Bei der 3-Punkt-Aspiration werde das Verfehlen eines im unteren Tonsillenpol lokalisierten Abszesses minimiert. Mit der Nadelpunktion als Therapiestrategie sei die Möglichkeit zur ambulanten Behandlung gegeben [84]. Lilja hält diesen Vorstellungen entgegen, dass die Nadelpunktion kaum je eine ebenso vollständige Drainage wie die Abszessonsillektomie leisten könne [48].

## 5. Kostenaspekte

Der Erhalt und die Verbesserung der Qualität in der Krankenversorgung stellen angesichts verringerter Ressourcen und steigender Kosten im Gesundheitswesen eine wachsende Problematik dar. Diese Situation fordert zur Überprüfung der praktizierten Behandlungsregime auf. Auch langjährige Therapiestandards müssen Neubewertet werden. Schließlich sind des weiteren neue Richtlinien zu erstellen, damit eine qualitativ hochwertige medizinische Versorgung mit minimalem Risiko und effizienter Ressourcenausschöpfung verbunden werden können.

Angesichts der verstärkten Verpflichtung zur Kostenbeschränkung wirft der Vergleich der Behandlungsalternativen auch unter Kostenaspekten Fragen auf. Für die jeweilige Therapieform muss geklärt werden, ob sie notwendig und effektiv ist und ob die Kosten im Verhältnis zum Risiko-Nutzen-Quotienten in einer angemessenen Relation stehen [14].

Für die Vereinigten Staaten von Amerika gibt Herzon [36] folgenden Kostenvergleich an:

Abszesstonsillektomie	3600 \$
Nadelpunktion und Intervalltonsillektomie	3200 \$
Nadelpunktion	200 \$
Inzision und Drainage	300 \$
2tägiger Krankenhausaufenthalt und Antibiotikatherapie	1400 \$

Unter Zugrundelegung der US-amerikanischen Relationen stellt die Abszesstonsillektomie einen 18-fach vermehrten Kostenaufwand gegenüber der Nadelpunktion dar. Dabei sind die unterschiedlichen Hospitalisationszeiten noch nicht berücksichtigt, welche bei der Nadelpunktion in der Regel geringer sind, da hier das Nachblutungsrisiko minimal ist. Die Kosten könnten damit bei Verzicht auf die Abszesstonsillektomie um bis zu 71,9% gesenkt werden (Tab. 17).

Ambulante Behandlungsmaßnahmen werden wie folgt angegeben:

Die Nadelpunktion wird an der HNO-Abteilung der Hadassah Universität in Jerusalem grundsätzlich ambulant mit einer 7tägigen peroralen Antibiotikaeinnahme durchgeführt. Lediglich Patienten mit schwerer Odynophagie oder Sepsis werden über 2 Tage zur intravenösen Flüss-

sigkeitssubstitution und Antibiotikatherapie stationär aufgenommen [64]. Bei negativem Aspirat wurden die Patienten für durchschnittlich 3,6 Tage (2-6 Tage) stationär behandelt. Stringer führte sowohl die Nadelpunktion als auch die Inzision und Drainage ambulant durch [84].

Tab. 17: Kostenvergleich Tonsillektomie vs. Nadelpunktion bei Peritonsillarabszess

Kostenrechnung unter Zugrundelegung der US-amerikanischen Relationen

Kosten der Abszesstonsillektomie: 3600 \$

Kosten der Nadelpunktion: 200 \$ ( 94,5% Ersparnis gegenüber Abszesstonsillektomie)

94,5% Ersparnis x 76,1% = 71,9%\*

94,5% Ersparnis x 29,7% = 22,6% \*\*

\*23,9% wenn alle unbekanntes Annahmen eine Tonsillitisvorgeschichte gewesen wären,

\*\*76,1% wenn alle unbekanntes keine Tonsillitisvorgeschichte gehabt hätten.

Stationäre Behandlungsregime finden sich bei folgenden Autoren:

Schechter [75] behandelte mit der Nadelpunktion, allerdings mit stationärer Aufnahme über im Mittel 4 Tage (1 - 15 Tage). Wolf [93] gab einen Durchschnitt von 2,5 Tagen stationärem Aufenthalt an, Savolainen [74] 7 Tage (5 -9 Tage) und Weinberg [91] 2,6 Tage (1 – 10 Tage). Eine Athener Untersuchung über Inzision und Drainage an Kindern mit Peritonsillarabszess ergab einen durchschnittlichen stationären Aufenthalt von 4,2 Tagen (2 - 6 Tage) [3].

Bei der Abszesstonsillektomie werden stationäre Aufenthalte von 2 - 5 Tagen angegeben. Cantrell (US-Army) [94] entließ alle Abszesstonsillektomie-Patienten am 7. postoperativen Tag, da sie vor diesem Zeitpunkt noch nicht dienstfähig waren während zivile Patienten unter Kostengesichtspunkten schon am ersten oder zweiten Tag nach der Abszesstonsillektomie nach Hause entlassen werden. Die Auswertung des vorliegend untersuchten Patientengutes zeigte eine durchschnittliche Verweildauer von 9 Tagen. Die im Vergleich zu den vorge-nannten stationären Aufenthalte höhere Dauer erklärt sich vor allem durch die in der Bundes-republik Deutschland vertretene Handlungsweise eines bereits 6tägigen Aufenthaltes nach

elektiver Tonsillektomie. Diese stationäre Mindestbehandlungsdauer verlängert sich bei hinzutretenden Krankheitssymptomen und bei operationsbedingten Komplikationen.

Auch die Art der Schmerzausschaltung bei den einzelnen Eingriffen differiert. So wird die Abszesstonsillektomie heute üblicherweise in Intubationsnarkose durchgeführt. Noch im Jahre 1974 verwiesen Yung und Cantrell [94] auf die Abszesstonsillektomie unter Analgosedierung. Die Nadelaspiration hingegen wird unter Oberflächen- oder Infiltrationsanästhesie durchgeführt [53], während die Inzision und Drainage ebenfalls unter Oberflächen- oder Infiltrationsanästhesie aber auch in Analgosedierung vorgenommen werden [87].

## **6. Zusammenfassung**

Der Peritonsillarabszess (PTA) gehört zu den geweblich gebundenen regionären Fokalabszessen. Darunter wird ein Abszess verstanden, der in enger geweblicher Bindung mit dem eitrigen Ausgangsherd entsteht. Den angekoppelten Fokus bilden die Gaumenmandeln im Zustand einer chronischen Tonsillitis oder Tonsillopathie. Die Fortleitung geht primär durch die bindegewebige Mandelkapsel. Die meistgefundenen Erreger sind Streptokokken.

Peritonsillarabszesse können als Symptom der erfolgten Dekompensation im tonsillären Entzündungsgebiet aufgefasst werden. Die ernsten, teils letalen Komplikationen von Peritonsillarabszessen verlangen eine sichere, zuverlässige und die endgültige Dauerheilung erzielende Therapie. Diese Forderung wird durch die Abszesstonsillektomie erfüllt. Sie besteht aus der vollständigen Drainage des Abszesseiters durch Entfernung der Tonsillen noch im akuten Entzündungsstadium. Diese Behandlungsform des PTA wurde im Rahmen der vorliegenden Dissertation untersucht.

Eine gefährliche Entzündungspropagation, ursächlich ausgelöst durch den operativen Eingriff in der Akutphase, konnte bei keinem Patienten beobachtet werden. Der dramatische Verlauf, den ein schon weit in die Halsweichteile eingebrochener Peritonsillarabszess nehmen kann, macht aber deutlich, dass die Behandlung des Peritonsillarabszesses vor allem bei multimorbiden Patienten mit hohem Lebensalter, antikoagulativer Medikation oder Diabetes mellitus zu spät kommen kann, wenn ein Zusammenbruch unter dem Bild einer tonsillogenen Sepsis eintritt.

An einem 142 Patienten umfassenden Krankengut wurde erarbeitet, ob die Abszesstonsillektomie als Standardtherapie des Peritonsillarabszesses dem aktuellen Kenntnisstand entspricht oder ob bestimmte Patienten von einem differentialtherapeutischen Konzept profitieren können und ob neben der Abszesstonsillektomie gleichwertige Alternativtherapien bestehen.

Die Verfahren der Drainage durch Inzision oder Punktion weisen gegenüber der Abszesstonsillektomie keine entscheidenden Vorteile auf. Lediglich der Verlust eines vom Ausmaß her noch fraglich immunkompetenten Organs und das - allerdings geringe - operative Risiko, die erforderliche ständige Operationsbereitschaft sowie die höheren Kosten der Abszesstonsillektomie lassen die Nadelpunktion im Rahmen eines differenzierten Behandlungskonzepts



sinnvoll erscheinen. Dies wird durch eine relativ hohe Rate an therapiebedürftigen Blutungskomplikationen (5,6% operativ in Vollnarkose zu versorgen, 4,9% konservativ) nach Abszessonsillektomie unterstützt.

Basierend auf der relevanten Literatur sowie auf den im Rahmen der vorliegenden Dissertation erhobenen Befunden erscheint das nachfolgend dargestellte Behandlungskonzept geeignet, an der Marburger Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik prospektiv fortgeführt zu werden. Kinder und Jugendliche im Alter von bis zu 15 Jahren (obere Altersgrenze ist individuell variabel) werden mit einer Abszessonsillektomie behandelt, weil die Behandlungsalternativen, Inzision und Nadelaspiration, hier nicht regelmäßig zumutbar erscheinen. Peritonsillarabszess-Patienten mit einer Anamnese von chronisch rezidivierenden Tonsillitiden oder mit anamnestischem Peritonsillarabszess sollten sich in der Regel einer Abszessonsillektomie unterziehen. In der vorliegenden Untersuchung waren dies 24,1% aller Peritonsillarabszess-Patienten.

Bei den Peritonsillarabszess-Patienten ohne Tonsillitisanamnese sollte insbesondere ab dem vierzigsten Lebensjahr die Nadelpunktion erwogen werden, die nach Literaturdaten eine Heilungsrate von bis zu 94% aufweisen soll, mit einem Rezidivrisiko von 10%. Bei Versagen der Nadelpunktion sollte bei der letztgenannten Patientengruppe die Tonsillektomie erwogen werden. Hier wird künftig zu diskutieren sein, ob die in der Literatur vielfach favorisierte, in Deutschland jedoch weitgehend abgelehnte, einseitige Tonsillektomie in das Behandlungskonzept übernommen wird.

## 7. Literatur

- [1] Aberg K. Peritonsillarabszeß, Wetter und Jahreszeit. **Zeitschrift für Laryngologie Rhinologie Otologie** 1955; **34**: 440-448.
- [2] Adams F. Genuine Works of Hippocrates, translated from the Greek. 1939; 81
- [3] Apostolopoulos NJ, Nikolopoulos TP, Bairamis TN. Peritonsillar abscess in children. Is incision and drainage an effective management? **Int J Pediatr Otorhinolaryngol** 1995; **31**: 129-135.
- [4] Beeden AG, Evans JN. Quinsy tonsillectomy--a further report. **J Laryngol Otol** 1970; **84**: 443-448.
- [5] Blum DJ, Neel HB. Current thinking on tonsillectomy and adenoidectomy. **Compr Ther** 1983; **9**: 48-56.
- [6] Bonding P. Tonsillectomy a chaud. **J Laryngol Otol** 1973; **87**: 1171-1182.
- [7] Bonding P. Routine abscess tonsillectomy: late results. **Laryngoscope** 1976; **86**: 286-290.
- [8] Brand B, Caparosa RJ, Lubic LG. Otorhinological brain abscess therapy--past and present. **Laryngoscope** 1984; **94**: 483-487.
- [9] Brandow ECJ. Immediate tonsillectomy for peritonsillar abscess. **Trans.Am.Acad.Ophthalmol.Otolaryngol.** 1973; **77**: ORL412-ORL416
- [10] Brodsky L, Sobie SR, Korwin D, Stanievich JF. A clinical prospective study of peritonsillar abscess in children. **Laryngoscope** 1988; **98**: 780-783.
- [11] Brook I, Foote PAJ, Slots J. Immune response to anaerobic bacteria in patients with peritonsillar cellulitis and abscess. **Acta Otolaryngol** 1996; **116**: 888-891.
- [12] Burstin PP, Marshall CL. Infectious mononucleosis and bilateral peritonsillar abscesses resulting in airway obstruction. **J.Laryngol.Otol.** 1998; **112**: 1186-1188.
- [13] Cannon CR, Lampton LM. Peritonsillar abscess following tonsillectomy. **J Miss State Med Assoc** 1996; **37**: 577-579.
- [14] Cantrell RW. Proper treatment of peritonsillar abscess. An exercise in cost containment. **Arch Otolaryngol** 1984; **110**: 103
- [15] Chen Z, Zhou C, Chen J. [Investigation of the infectious route of peritonsillar abscess]. **Chung Hua Erh Pi Yen Hou Ko Tsa Chih** 1997; **32**: 245-246.
- [16] Chiang TM, Sukis AE, Ross DE. Tonsillectomy performed on an outpatient basis. Report of a series of 40,000 cases performed without a death. **Arch Otolaryngol.** 1968; **88**: 307-310.

- [17] Chowdhury CR, Bricknell MC. The management of quinsy--a prospective study. **J Laryngol Otol** 1992; **106**: 986-988.
- [18] Christensen PH, Schonsted-Madsen U. Unilateral immediate tonsillectomy as the treatment of peritonsillar abscess: results, with special attention to pharyngitis. **J Laryngol Otol** 1983; **97**: 1105-1109.
- [19] Constantinidis J, Steinhart H, Zenk J, Iro H. [Treatment of deep neck infections]. **Laryngorhinootologie**. 1998; **77**: 551-556.
- [20] Fagan JJ, James MF. A prospective study of anaesthesia for quinsy tonsillectomy [see comments]. **Anaesthesia** 1995; **50**: 783-785.
- [21] Fagan JJ, Wormald PJ. Quinsy tonsillectomy or interval tonsillectomy--a prospective randomised trial. **S Afr Med J** 1994; **84**: 689-690.
- [22] Falck G, Grahn-Hakansson E, Holm SE, Roos K, Lagergren L. Tolerance and efficacy of interfering alpha-streptococci in recurrence of streptococcal pharyngotonsillitis: a placebo-controlled study. **Acta Otolaryngol** 1999; **119**: 944-948.
- [23] Faulconbridge RV, Fowler S, Horrocks J, Topham JH. Comparative audit of tonsillectomy. **Clin.Otolaryngol.2000.Apr.;25.(2.):110.-7**. 2000; **25**: 110-117.
- [24] Fischer M, Arweiler D. Erregerspektrum und Antibiotikaresistenz bei Peritonsillarabszess. **HNO** 1996; **44**: 68-72.
- [25] Fried MP, Forrest JL. Peritonsillitis. Evaluation of current therapy. **Arch Otolaryngol** 1981; **107**: 283-286.
- [26] Gamiz MJ, Lopez-Escamez JA. Preoperative markers for risk of post-tonsillectomy bleeding in adults. **Otorrinolaringol Esp**. 2000 Jun-Jul; **51**: 407-411.
- [27] Ganzer U, Arnold W. Beilage Leitlinien/Algorithmen. **HNO-Mitteilungen** 1996; **46 Jg.:** 8
- [28] Graham A, Fahey T. Evidence based case report. Sore throat: diagnostic and therapeutic dilemmas. **BMJ**. 1999; **319**: 173-174.
- [29] Grahne B. Abscess Tonsillectomy. Seven Hundred Twenty-Five Cases. **Arch Otolaryngol** 1958; **60**: 332-336.
- [30] Green KM, Pantelides E, de Carpentier JP. Tonsillar metastasis from a renal cell carcinoma presenting as a quinsy. **J Laryngol Otol** 1997; **111**: 379-380.
- [31] Greinwald JHJ, Wilson JF, Haggerty PG. Peritonsillar abscess: an unlikely cause of necrotizing fasciitis. **Ann Otol Rhinol Laryngol** 1995; **104**: 133-137.

- [32] Hallander HO, Flodstrom A, Holmberg K. Influence of the collection and transport of specimens on the recovery of bacteria from peritonsillar abscesses. **J Clin Microbiol** 1975; **2**: 504-509.
- [33] Harris WE. Is a single quinsy an indication for tonsillectomy? **Clin Otolaryngol** 1991; **16**: 271-273.
- [34] Herbild O, Bonding P. Peritonsillar abscess. **Arch Otolaryngol** 1981; **107**: 540-542.
- [35] Herzon FS. Needle aspiration of nonperitonsillar head and neck abscesses. A six-year experience. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1988; **114**: 1312-1314.
- [36] Herzon FS, Harris P. Mosher Award thesis. Peritonsillar abscess: incidence, current management practices, and a proposal for treatment guidelines. **Laryngoscope** 1995; **105**: 1-17.
- [37] Holt GR, Tinsley PPJ. Peritonsillar abscesses in children. **Laryngoscope** 1981; **91**: 1226-1230.
- [38] Iemma M, Maurer J, Riechelmann H. Der His-Gang als Ursache von Peritonsillarabszessen vor und nach Tonsillektomie. **HNO** 1992; **40**: 94-96.
- [39] Jakobsen MH. Peritonsillar abscess treated with puncture and aspiration--a prospective 3-year follow-up. **Ugeskr Laeger**. 1993 Oct 25; **155(43)**: 3480-2.
- [40] Jakse R. [For prevention of complications, especially postoperative bleeding, in tonsillectomy and adenoidectomy (author's transl)]. **Laryngol.Rhinol.Otol.(Stuttg.)** 1981; **60**: 345-350.
- [41] Jokinen K, Sipila P, Jokipii AM, Jokipii L, Sorri M. Peritonsillar abscess: bacteriological evaluation. **Clin Otolaryngol** 1985; **10**: 27-30.
- [42] Krishna P, Lee D. Post-tonsillectomy bleeding: a meta-analysis. **Laryngoscope**. 2001; **111**: 1358-1361.
- [43] Kristensen S, Tveteraas K, Hein P, Poulsen HB, Outzen KE. Relief of pain and trismus in patients treated with naproxen or acetylsalicylic acid after tonsillectomy. **J Laryngol Otol** 1988; **102**: 39-42.
- [44] Kristensen S, Tveteras K. Post-tonsillectomy haemorrhage. A retrospective study of 1150 operations. **Clin Otolaryngol** 1984; **9**: 347-350.
- [45] Kronenberg J, Wolf M, Leventon G. Peritonsillar abscess: recurrence rate and the indication for tonsillectomy. **Am J Otolaryngol** 1987; **8**: 82-84.
- [46] Landmann K, Hedderich H, Maune S. Klinischer Hintergrund von Nachblutungen im Rahmen einer Tonsillektomie mit und ohne Abszedierung. URLS: <http://www.hno.org/1998/abstract98/116.htm>

- [47] Levitt GW. Cervical fascia and deep neck infections. **Laryngoscope** 1970; **80**: 409-435.
- [48] Lilja M, Raisanen S, Stenfors LE. Immunoglobulin- and complement-coated bacteria in pus from peritonsillar abscesses. **J Laryngol Otol** 1998; **112**: 634-638.
- [49] Lima JA, Autin JL. Immediate unilateral tonsillectomy for severe peritonsillar infections in children. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol** 1983; **6**: 187-193.
- [50] Linck, A. Inzision oder Tonsillektomie? Ein Beitrag zur Behandlung der paratonsillären Abszesse. *Arch.* 131, 310-343. 1932.
- [51] Lockhart R, Parker GS, Tami TA. Role of quinsy tonsillectomy in the management of peritonsillar abscess. **Ann Otol Rhinol Laryngol** 1991; **100**: 569-571.
- [52] Luckhaupt H, Ahrens A. Anaerobierinfektionen im Kopf-/Halsbereich. **HNO** 1993; **41**: 222-229.
- [53] Maharaj D, Rajah V, Hemsley S. Management of peritonsillar abscess. **J Laryngol Otol** 1991; **105**: 743-745.
- [54] Matschke RG, Plath P. Klinische, histologische und bakteriologische Befunde beim Peritonsillarabszeß. **Laryngol Rhinol Otol (Stuttg)** 1987; **66**: 492-493.
- [55] McCurdy JAJ. Peritonsillar abscess. A comparison of treatment by immediate tonsillectomy and interval tonsillectomy. **Arch Otolaryngol** 1977; **103**: 414-415.
- [56] Menauer F, Suckfull M, Stabler A, Grevers G. [Pseudoaneurysm of the lingual artery after tonsillectomy. A rare complication]. **Laryngorhinootologie.** 1999; **78**: 405-407.
- [57] Muir DC, Papesch ME, Allison RS. Peritonsillar infection in Christchurch 1990-2: microbiology and management. **N Z Med J** 1995; **108**: 53-54.
- [58] Neumann, H. Über die Behandlung des Peritonsillarabszesses, mikrobiologische Befunde beim Peritonsillarabszess und intraoperativ hervorgerufene Bakteriämien bei der Abszeßtonsillektomie. Dissertation: Ruhr-Universität-Bochum . 1993.
- [59] Nicklaus PJ, Herzon FS, Steinle EW. Short-stay outpatient tonsillectomy [see comments]. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1995; **121**: 521-524.
- [60] Nielsen TR, Clement F, Andreassen UK. Mediastinitis-a rare complication of a peritonsillar abscess. **J Laryngol Otol** 1996; **110**: 175-176.
- [61] Nielsen VM, Greisen O. Peritonsillar abscess. I. Cases treated by incision and drainage: a follow-up investigation. **J Laryngol Otol** 1981; **95**: 801-805.
- [62] Nielsen VM, Greisen O. Peritonsillar abscess. II. Cases treated with tonsillectomy a chaud. **J Laryngol Otol** 1981a; **95**: 805-807.

- [63] Olivier C. Rheumatic fever--is it still a problem? **J Antimicrob Chemother** 2000; **45 Suppl**: 13-21.
- [64] Ophir D, Bawnik J, Poria Y, Porat M, Marshak G. Peritonsillar abscess. A prospective evaluation of outpatient management by needle aspiration. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1988; **114**: 661-663.
- [65] Parker GS, Tami TA. The management of peritonsillar abscess in the 90s: an update. **Am J Otolaryngol** 1992; **13**: 284-288.
- [66] Passy V. Pathogenesis of peritonsillar abscess. **Laryngoscope** 1994; **104**: 185-190.
- [67] Petruzzelli GJ, Johnson JT. Peritonsillar abscess. Why aggressive management is appropriate. **Postgrad Med** 1990; **88**: 99-5, 108.
- [68] Randall CJ, Jefferis AF. Quinsy following tonsillectomy (five case reports). **J Laryngol Otol** 1984; **98**: 367-369.
- [69] Ravi KV, Brooks JR. Peritonsillar abscess--an unusual presentation of Kawasaki disease. **J Laryngol Otol** 1997; **111**: 73-74.
- [70] Richstein A. [Speech and language disorders following adenoidectomy and tonsillectomy (author's transl)]. **Laryngol.Rhinol.Otol.(Stuttg.)** 1981; **60**: 351-354.
- [71] Rieder C. [A rare complication: disorder of taste-function after tonsillectomy (author's transl)]. **Laryngol.Rhinol.Otol.(Stuttg.)** 1981; **60**: 342
- [72] Roeder, N., Rochell, B., and Scheld, H. H. Sicher in die DRGs. Die notwendige Vorbereitung im Krankenhaus. das Krankenhaus 9. 2000.
- [73] Roos K, Lind L. Peritonsillar abscess in spite of adequately performed tonsillectomy. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1990; **116**: 205
- [74] Savolainen S, Jousimies-Somer HR, Makitie AA, Ylikoski JS. Peritonsillar abscess. Clinical and microbiologic aspects and treatment regimens. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1993; **119**: 521-524.
- [75] Schechter GL, Sly DE, Roper AL, Jackson RT. Changing face of treatment of peritonsillar abscess. **Laryngoscope** 1982; **92**: 657-659.
- [76] Schlemmer, H. Über Zusammenhänge zwischen Abszeßtonsillektomie, Bakteriämie und Folgeerkrankungen bei 400 Patienten. Dissertation: Ruhr-Universität-Bochum , 40-42. 1991.
- [77] Scott PM, Loftus WK, Kew J, Ahuja A, Yue V, van Hasselt CA. Diagnosis of peritonsillar infections: a prospective study of ultrasound, computerized tomography and clinical diagnosis. **Laryngol Otol.** 1999 Mar; **113(3)**: 229-32.

- [78] Sexton DG, Babin RW. Peritonsillar abscess: a comparison of a conservative and a more aggressive management protocol. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol** 1987; **14**: 129-132.
- [79] Skitarelic N, Mladina R, Matulic Z, Kovacic M. Necrotizing fasciitis after peritonsillar abscess in an immunocompetent patient. **J Laryngol Otol** 1999; **113**: 759-761.
- [80] Snow DG, Campbell JB, Morgan DW. The management of peritonsillar sepsis by needle aspiration. **Clin Otolaryngol** 1991; **16**: 245-247.
- [81] Sorensen WT, Henrichsen J, Bonding P. Does bismuth subgallate have haemostatic effects in tonsillectomy? **Clin Otolaryngol** 1999; **24**: 72-74.
- [82] Spires JR, Owens JJ, Woodson GE, Miller RH. Treatment of peritonsillar abscess. A prospective study of aspiration vs incision and drainage. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1987; **113**: 984-986.
- [83] Stegehuis HR, Schousboe M. Peritonsillar infection in Christchurch 1981-1984. **N Z Med J** 1986; **99**: 536-538.
- [84] Stringer SP, Schaefer SD, Close LG. A randomized trial for outpatient management of peritonsillar abscess. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1988; **114**: 296-298.
- [85] Strome M. Peritonsillar abscess--a different approach. **J Med Assoc Ga** 1973; **62**: 4-6.
- [86] Strong EB, Woodward PJ, Johnson LP. Intraoral ultrasound evaluation of peritonsillar abscess. **Laryngoscope**. 1995 Aug; **105**: 779-782.
- [87] Suskind DL, Park J, Piccirillo JF, Lusk RP, Muntz HR. Conscious sedation: a new approach for peritonsillar abscess drainage in the pediatric population. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1999; **125**: 1197-1200.
- [88] Suzuki M, Ueyama T, Mogi G. Immediate tonsillectomy for peritonsillar abscess. **Auris Nasus Larynx** 1999; **26**: 299-304.
- [89] Templer JW, Holinger LD, Wood RP, Tra NT, DeBlanc GB. Immediate tonsillectomy for the treatment of peritonsillar abscess. **Am J Surg** 1977; **134**: 596-598.
- [90] Virtanen S. Tonsillectomy as treatment of acute peritonsillitis, with clinical and statistical observations. **Acta Otolaryngologica** 1949; **Supplementum LXXX**: 9-173.
- [91] Weinberg E, Brodsky L, Stanievich J, Volk M. Needle aspiration of peritonsillar abscess in children. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1993; **119**: 169-172.
- [92] Windfuhr J, Seehafer M. Classification of haemorrhage following tonsillectomy. **J Laryngol Otol**. 2001 Jun; **115**: 457-461.

- [93] Wolf M, Even-Chen I, Talmi YP, Kronenberg J. The indication for tonsillectomy in children following peritonsillar abscess. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol** 1995; **31**: 43-46.
- [94] Yung AK, Cantrell RW. Quinsy tonsillectomy. **Laryngoscope** 1976; **86**: 1714-1717.



## **8. Anhang**

### **Erklärung**

Ich erkläre ehrenwörtlich, die dem Fachbereich Medizin Marburg zur Promotionsprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel „Tonsillektomie als Therapie des Peritonsillarabszesses – Eine retro- und prospektive Untersuchung“ im Medizinischen Zentrum für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde unter Anleitung von Herrn Prof. Dr. J. A. Werner mit Unterstützung durch Frau Dr. R. Adam-Zerfowski sowie Frau Dr. A. A. Dünne ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation angeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Ich habe bisher an keinem in- und ausländischen Medizinischen Fachbereich ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Dissertation vorgelegt.

Die Veröffentlichung der Arbeit ist vorgesehen.

Marburg, den 03.01.2002

Oliver Granger

**Meine akademischen Lehrer  
waren die Damen und Herren Universitätsprofessoren und Dozenten  
in Marburg:**

AUMÜLLER	JUNGCLAS	PIEPER
AUSTERMANN	KERN	ROGAUSCH
BEATO	KOOLMAN	RÖHM
CZUBAYKO	KROH	SCHACHTSCHABEL
DAUT	LAMMEL	SCHUMACHER
DIBBETS	LANG	SEITZ
FLORES DE JACOBY	LAUER	SLENCZKA
FRUHSTORFER	LEHMANN	STACHNISS
GENTE	LÖFFLER	STEINIGER
GEUS	LOTZMANN	STÖCKMANN
GRÖNE	LÜHRMANN	VOIGT
GRZESCHIK	MITTAG	WEIHE
HABERMEHL	NIESSING	WERNER
HASILIK	OKUDA	ZELDER

### **Danksagung**

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Werner für die Überlassung des Themas. Darüber hinaus erfuhr ich von seiner Seite eine großartige Förderung in Rat und Tat.

Frau Dr. Romyna Adam-Zerfowski sowie Frau Dr. A. A. Dünne gilt mein herzlicher Dank für ihre stete, freundliche Hilfsbereitschaft und geduldige Unterstützung bei der Durchführung der Untersuchung und der Abfassung der Dissertation.

Allen Mitarbeitern der Hals- Nasen- und Ohrenklinik danke ich für die vielen kleinen und großen Hilfen, die sie mir zuteil werden ließen.

Vielen Dank auch meinen Freunden und Weggenossen in der Hals- Nasen- und Ohrenklinik für die gute und angenehme Zusammenarbeit bei den vielen, verschiedenen und neuen Aufgaben.