

Aus der Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde,  
Kopf- und Halschirurgie  
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
(kommissarische Direktorin: PD Dr. med. Kerstin Neumann)



## **Therapie und Verlauf des Peritonsillarabszesses unter besonderer Berücksichtigung der Antibiotikagabe**

Dissertation

zur Erlangung des medizinischen Grades  
Doktor der Medizin (Dr. med.)

vorgelegt

der Medizinischen Fakultät  
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

von Sven Fridtjof Andreas Löwe

geboren am 19.09.1972 in Hannover

Betreuer: PD Dr. med. Stephan Knipping

Gutachter: PD Dr. med. Stephan Knipping

Prof. Dr. med. Christoph Matthias

Datum der Verteidigung: 29.05.2008

**urn:nbn:de:gbv:3-000013837**

[<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=nbn%3Ade%3Agbv%3A3-000013837>]

***Für  
Philippine, Berenike und Julius***

## Referat und bibliographische Beschreibung

**Einleitung:** Peritonsillarabszesse (PTA) treten mit einer Inzidenz von 30/ 100000 Einwohner auf und sind somit die häufigsten schweren Infektionen der Kopf-Hals-Region. Da bei inadäquater Behandlung das Risiko lebensbedrohlicher Komplikationen besteht, muss die Therapie zügig und mit minimalem Risiko erfolgen.

**Fragestellung:** In der vorliegenden Untersuchung sollten epidemiologische und klinische Daten von Patienten erhoben werden, die an der Universitäts-HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität-Halle-Wittenberg mit einem Peritonsillarabszess behandelt wurden. In einer prospektiven randomisierten und multizentrischen Studie sollte überprüft werden, ob bei der primär chirurgischen Sanierung des Peritonsillarabszesses eine begleitende Antibiotikatherapie notwendig ist.

**Material und Methode:** Es wurden Daten von 283 Patienten untersucht, die zwischen Januar 1996 und Dezember 2003 an der Universitäts-HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität-Halle-Wittenberg und drei weiteren HNO-Kliniken behandelt worden waren. In die prospektiv randomisierte multizentrische Studie wurden 105 Patienten eingeschlossen. Nach der Abszessentlastung wurden die Patienten randomisiert in zwei Studiengruppen mit oder ohne postoperative Antibiotikagabe behandelt.

**Ergebnisse:** Es zeigte sich ein überwiegendes Auftreten des PTA beim männlichen Geschlecht in der 2. – 4. Lebensdekade. In den Sommermonaten trat der PTA am häufigsten auf. Bei den in der prospektiv randomisierten und multizentrischen Studie behandelten Patienten ergaben sich keine statistisch signifikanten Unterschiede bezüglich Schmerzen, Schluckbeschwerden und allgemeinem Wohlbefinden sowie in den erhobenen paraklinischen Laborwerten. Eine Bakteriämie wurde in keinem Fall festgestellt.

**Schlussfolgerung:** Die Resultate der Arbeit können aufgrund der geringen Fallzahl als Tendenz gewertet werden. Eine generelle Empfehlung zum Verzicht auf eine begleitende Antibiotikatherapie bei der Behandlung des PTA kann hieraus nicht abgeleitet werden.

**Löwe, Sven: Therapie und Verlauf des Peritonsillarabszesses unter besonderer Berücksichtigung der Antibiotikagabe. Halle, Univ., Med. Fak., Diss., 64 Seiten, 2007**

# Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1.	Einleitung	1
1.1.	Anatomie und Funktion der Tonsille	1
1.2.	Tonsillitis und Peritonsillitis	4
1.3.	Therapie des Peritonsillarabszesses	8
1.4.	Fragestellung	10
2.	Material und Methode	11
2.1.	Anamnese	11
2.2.	Diagnostik	12
2.3.	Therapie	15
2.3.1.	Abszesstonsillektomie	15
2.3.2.	Abszesspunktion	15
2.3.3.	Abszessspaltung	16
2.4.	Prospektive randomisierte multizentrische Studie	16
2.4.1.	Anzahl der Studienpatienten und Studienzentren	16
2.4.2.	Studieneinschlusskriterien	17
2.4.3.	Studienausschlusskriterien	17
2.4.4.	Randomisierung und Therapie	17
2.4.5.	Klinische und paraklinische Untersuchungen	18
2.4.6.	Erhebung subjektiver Befunde	18
2.4.7.	Follow up	18
2.5.	Auswertungskriterien	19
3.	Ergebnisse	20
3.1.	Ergebnisse der epidemiologischen Datenerhebung	21
3.1.1.	Geschlechtsverteilung	21
3.1.2.	Altersverteilung	22
3.1.3.	Häufigkeitsverteilung	23

	Seite	
3.1.4.	Anamnese	24
3.1.5.	Symptome und klinisches Bild	25
3.1.6.	Therapiemodalitäten	26
3.1.7.	Zeitpunkt der Therapie	27
3.1.8.	Stationäre Verweildauer	28
3.1.9.	Mikrobiologische Befunde	29
3.2.	Ergebnisse der prospektiven randomisierten multizentrischen Untersuchung	30
3.2.1.	Blutkulturen	30
3.2.2.	Laboruntersuchungen	30
3.2.2.1.	Leukozyten	31
3.2.2.2.	C-reaktives Protein (CRP)	33
3.2.2.3.	Antistreptolysintiter (AST)	35
3.2.3.	Erhebung subjektiver Parameter	37
3.2.3.1.	Subjektive Angabe zu den Schmerzen	37
3.2.3.2.	Subjektive Angabe zu den Schluckbeschwerden	38
3.2.3.3.	Subjektive Angabe zum Wohlbefinden	39
3.2.4.	Follow up (1 Jahr)	39
3.3.	Statistische Auswertung	40
3.3.1.	Logistische Regression der Leukozytenanzahl zum Entlassungszeitpunkt	40
3.3.2.	Logistische Regression der CRP-Werte zum Entlassungszeitpunkt	41
3.3.3.	Logistische Regression der AST-Werte zum Entlassungszeitpunkt	42
3.3.4.	Fehlerbetrachtung	42
4.	Diskussion	43
4.1.	Diagnostik	44
4.2.	Therapiemodalitäten	46

		Seite
4.2.1.	Antibiotikatherapie	46
4.2.2.	Punktion und Aspiration	47
4.2.3.	Inzision und Drainage	48
4.2.4.	Abszesstonsillektomie (= Tonsillektomie à chaud)	49
4.3.	Interpretation der eigenen Ergebnisse	52
5.	Zusammenfassung	56
6.	Literaturverzeichnis	58
7.	Thesen	63
8.	Lebenslauf, Erklärungen, Danksagung	

# 1. Einleitung

Entzündungen der Gaumenmandeln sind für den ambulant tätigen HNO-Arzt, bzw. Allgemeinmediziner ein täglich zu behandelndes Krankheitsbild. Bei adäquater Therapie kann eine rasche Beschwerdefreiheit erreicht werden.

Peri- bzw. Paratonsillarabszesse (PTA) stellen mit ihren potentiell lebensbedrohlichen Risiken ein häufig auftretendes Krankheitsbild dar. Sie entstehen als Komplikation der akuten Tonsillitis, auch ein Ausgang von einer Entzündung der supratonsillären Weber-Drüsen wird diskutiert. Ihre Inzidenz wird in den USA mit 30 Fällen pro 100.000 Einwohner angegeben [Herzon 1995]. PTA sind somit die häufigsten schweren Infektionen des Kopf-Hals-Bereiches [Dünne et al. 2003].

## 1.1. Anatomie und Funktion der Tonsille

Die Gaumenmandel (Tonsilla palatina) befindet sich im Oropharynx in der Fossa tonsillaris und wird zum größten Teil vom vorderen Gaumenbogen bedeckt. Die Blutgefäßversorgung erfolgt arteriell aus der A. carotis externa über die A. pharyngea ascendens und die A. palatina ascendens. Der venöse Abfluss erfolgt über die V. facialis und die V. jugularis interna. Es bestehen Verbindungen zum Plexus pterygoideus und zum Sinus cavernosus [Boenninghaus 2001].

Der Lymphabfluss erfolgt über jugulodigastrische Lymphknoten (an der Einmündung der V. facialis in die V. jugularis interna) zu den tiefen Halslymphknoten der Halsgefäßscheide [Schiebler 2007].

Abbildung 1 zeigt einen reizlosen Oropharynx.

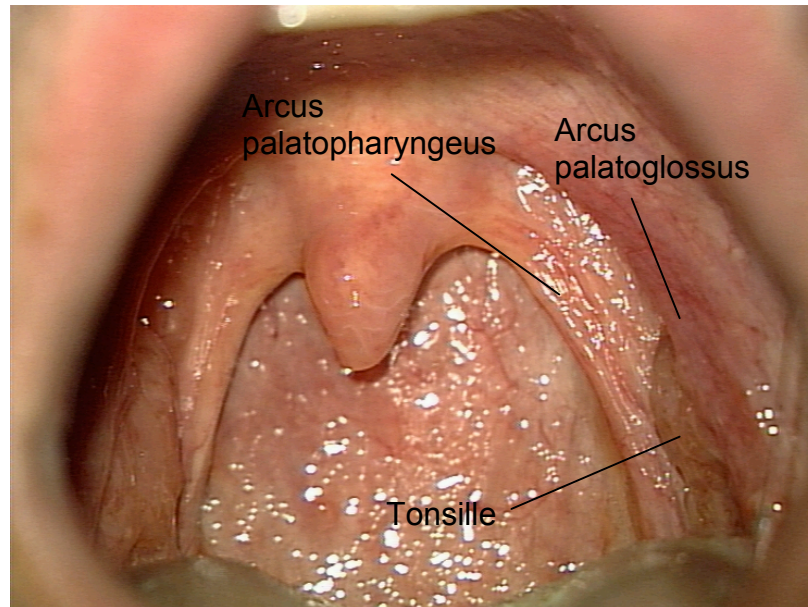


Abbildung 1  
Reizloser Oropharynx

Die nervale Versorgung des Oropharynx erfolgt durch die Hirnnerven N. glossopharyngeus und N. vagus [Schiebler 2007].

Das Tonsillenepithel besteht aus mehrschichtigem, unverhornten Plattenepithel und weist zahlreiche Krypten auf, die in die Tiefe des Mandelgewebes ziehen und sich dort verzweigen. Die plattenepitheltragende Oberfläche der Mandel wird dadurch erheblich vergrößert. Hierdurch kann der Kontakt zu Antigenen und Erregern erhöht werden. Es besteht ein enger Kontakt zwischen dem Epithel der Krypten und dem darunter liegenden lymphatischen Gewebe durch Einwandern von Lymphozyten aus dem Tonsillengewebe in das Epithel (Retikulierung). Nahe dem Kryptenepithel finden sich in diffusem Lymphgewebe Sekundärfollikel, die sich mikroskopisch durch ein helles Keimzentrum und einer dem Oberflächenepithel zugewandten dunklen Lymphozytenkappe auszeichnen [Boeninghaus 2001, Schiebler 2007]. Abbildung 2 zeigt einen Längsschnitt durch Krypten einer Tonsilla palatina mit angrenzendem lymphoretikulären Gewebe. Am Eingang in die Krypten stellt sich mehrschichtiges, unverhorntes Plattenepithel dar. In der Tiefe zeigen sich reichlich Lymphozyten, teils auch Granulozyten und Reaktionszentren mit einem Randwall.



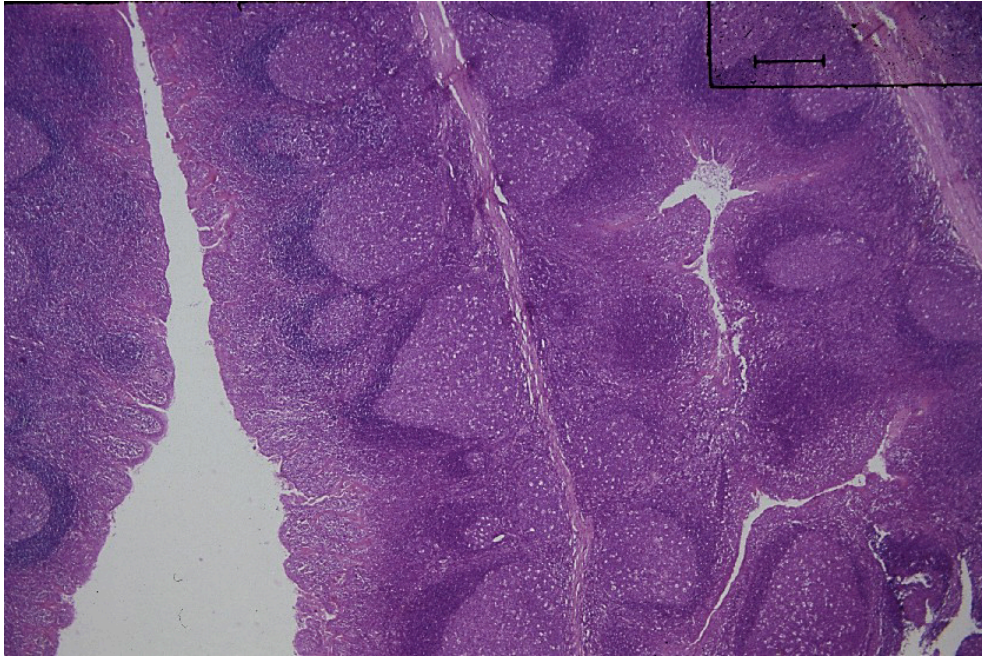


Abbildung 2  
Längsschnitt durch Krypten einer Tonsilla palatina. Hämatoxylin-Eosin-Färbung.  
Mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. med. Holzhausen, Institut für Pathologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

In den Tonsillenkrypten findet sich regelmäßig Detritus, bestehend aus abgeschilferten Epithelzellen, Bakterien, Lymphozyten und zum Teil Speiseresten. Der Detritus kann bei starkem Keimbefall Ausgangspunkt einer Tonsillitis werden.

Die Tonsillen haben, mit dem anderen lymphatischen Gewebe des Körpers gemeinsam, die Aufgabe der Lymphozyten- und Plasmazellbildung und der Antikörperbildung. B-Lymphozyten, die sich in den Keimzentren befinden, sind Vermittler der humoralen Abwehr, während T-Lymphozyten die zelluläre Immunabwehr vermitteln.

Durch den engen Kontakt von Bakterien und anderen Noxen mit dem lymphoepithelialen Gewebe der Tonsillen können die Erreger als Antigene wirken und als solche erkannt werden. Hierbei sind Langerhans-Riesenzellen beteiligt. Über den Blutweg werden die Informationen durch Lymphozyten an das gesamte lymphatische System weitergeleitet und Abwehrstoffe bereitgestellt. Den Tonsillen kommt somit eine immunspezifische Schutz- und Abwehraufgabe zu. Darüberhinaus werden Lymphozyten über die Tonsillenkrypten in die Mundhöhle und damit in den Gastrointestinaltrakt abgegeben [Boenninghaus 2001].

## 1.2. Tonsillitis und Peritonsillitis

Durch den intensiven Kontakt zu Erregern fungieren die Tonsillen als Abwehrstation des oberen Aerodigestivtraktes. Bei geschwächter Immunitätslage und virulenten Keimen kommt es zur akuten Tonsillitis. Da der Oropharynx mit vielen Mikroorganismen besiedelt ist, handelt es sich häufig um eine Mischinfektion. Als häufigste Erreger findet man jedoch  $\beta$ -hämolisierende Streptokokken der Gruppe A, seltener Pneumokokken, Staphylokokken und *Haemophilus influenzae* [Brook 1987]. Im akuten Entzündungszustand sind die Tonsillen hyperämisch und geschwollen, es kommt zur Einengung des Pharynx. Die Freisetzung von Entzündungsmediatoren führt zusätzlich zu Schluckbeschwerden und Schmerzen, die oft bis ins Ohr ausstrahlen, im Vollbild entsteht die Angina tonsillaris (Angina=Enge).

Klinisch kann die Angina catarrhalis mit leichter Rötung und ödematöser Schwellung von der Angina follicularis und letztlich Angina lacunaris mit stippchenförmigen Eiterbelägen unterschieden werden. Abbildung 3 zeigt eine ausgeprägte Angina lacunaris.

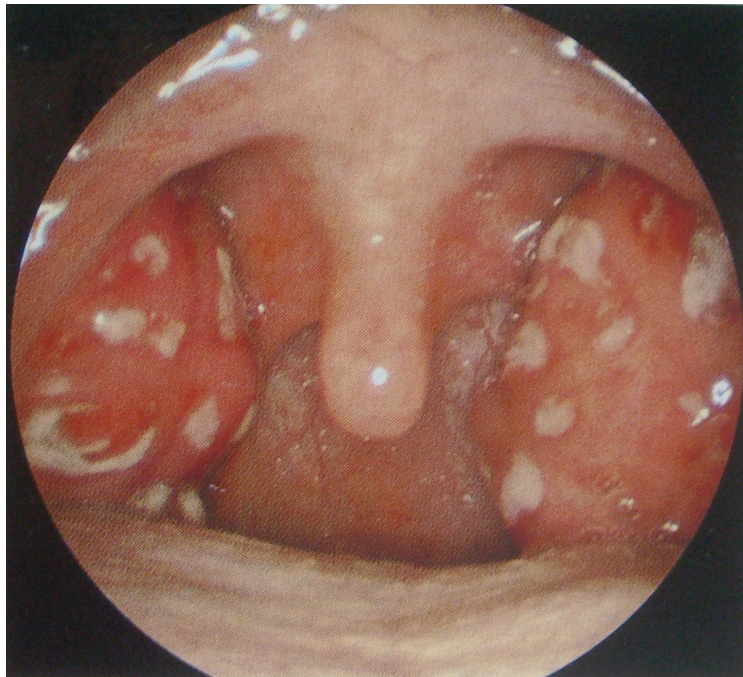


Abbildung 3  
Ausgeprägte Angina lacunaris.  
Aus Boenninghaus, Lenarz, Hals-Nasen-  
Ohrenheilkunde, 2001, Springer Verlag

Der Allgemeinzustand kann erheblich beeinträchtigt sein, es bestehen Fieber, Kopfschmerzen und schmerzhaft zervikale Lymphknotenschwellungen.

Oft liegt ein viraler Infekt der oberen Luftwege zugrunde, dann genügt therapeutisch die Gabe von Analgetika und desinfizierenden Mundspüllösungen. Bei bakterieller Infektion erfolgt eine Antibiotikatherapie, in der Regel mit einem oralen Penizillin oder Breitspektrum-Penizillinderivat, da ein rheumatisches Fieber oder Poststreptokokken-Erkrankungen drohen. Unter der Antibiotikatherapie gehen die Beschwerden üblicherweise nach 4-7 Tagen zurück [Berghaus 1996].

Es kann jedoch auch bei adäquater Behandlung zu Komplikationen kommen. Die häufigste ist die Peritonsillitis und der Peritonsillarabszess. Hierbei breitet sich die Entzündung auf das Bindegewebe zwischen Tonsille und M. constrictor pharyngis aus (Peritonsillitis) und führt später zur Abszedierung [Berghaus 1996]. Pathogenetisch wird eine von den Tonsillenkrypten ausgehende Infektion angenommen. Andere Autoren halten jedoch eine abszedierende Infektion des His-Ganges [lemma 1992] oder der supratonsillären Weber-Drüsen [Passy 1994] für wahrscheinlicher.

Abbildung 4 zeigt die anatomische Lage der Tonsille im Oropharynx und die Ausbildungsorte eines intratonsillären Abszesses, eines Peritonsillarabszesses sowie eines Parapharyngealabszesses (bei Einbruch der Entzündung in das Spatium parapharyngeum).

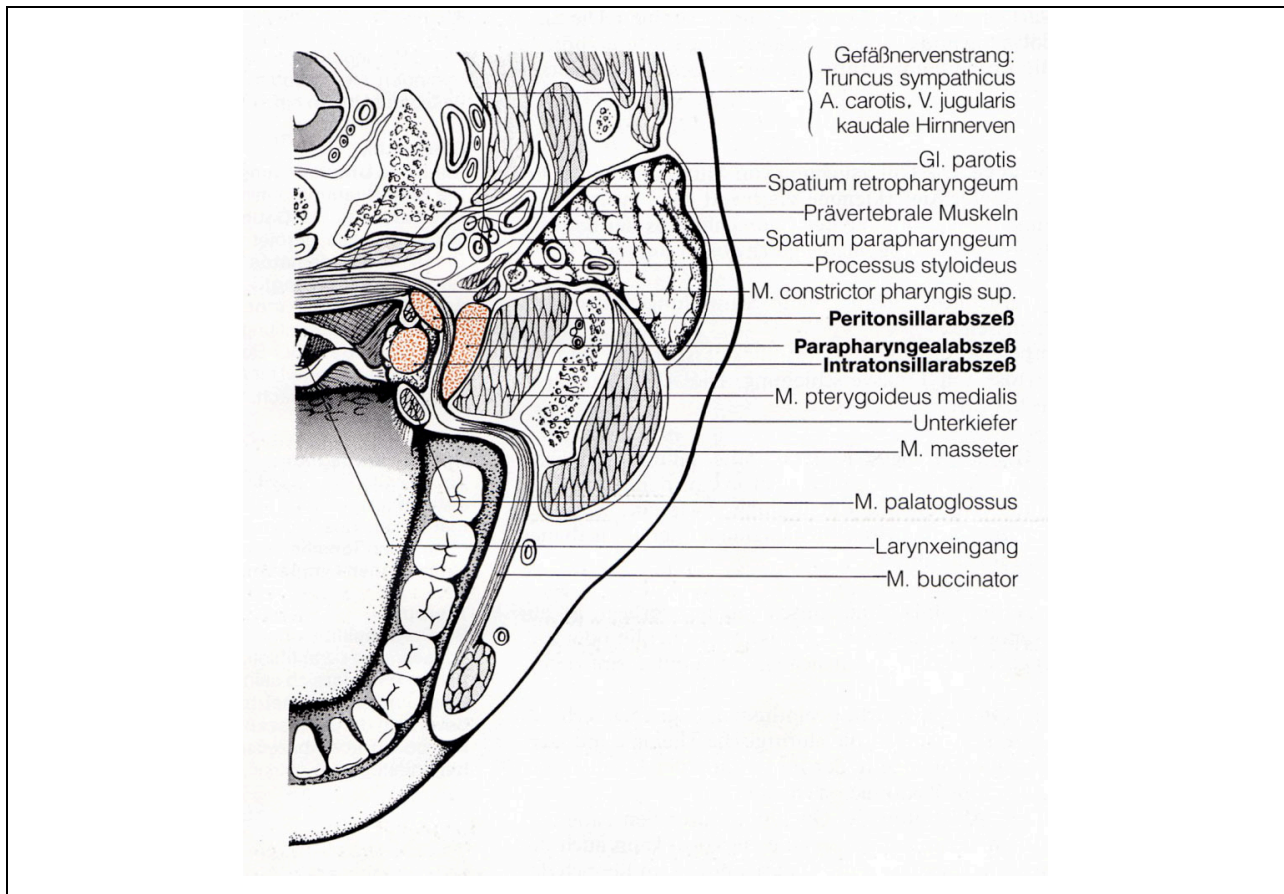


Abbildung 4  
 Querschnitt durch den Oropharynx mit Darstellung verschiedener  
 Abszesslokalisationen.  
 Aus Berghaus, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, 1996, Hippokrates Verlag Stuttgart

In der Abbildung 5 erkennt man die typische klinische Situation eines Peritonsillarabszesses links nach Einsetzen des Mundspatels (blauer Gummizahnschutz für die Oberkieferschneidezähne, unten im Bild der Zungenspatel). Es besteht eine deutliche Hyperämie der Gaumenschleimhaut, der linke Gaumenbogen ist massiv vorgewölbt, es besteht ein Uvulaödem.

Der supratonsilläre Bereich ist oft Ausgangspunkt für einen PTA. Nach Spreizung in diesem Bereich lässt sich dann unter Druck stehender Eiter drainieren (Abbildung 6).

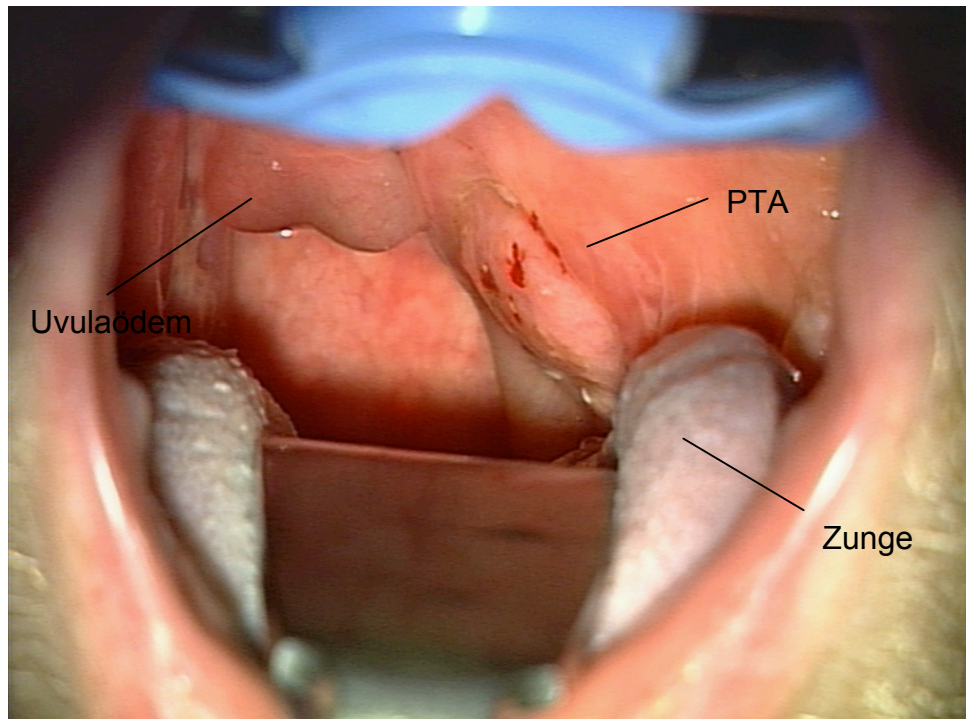


Abbildung 5  
Operationssitus bei PTA links

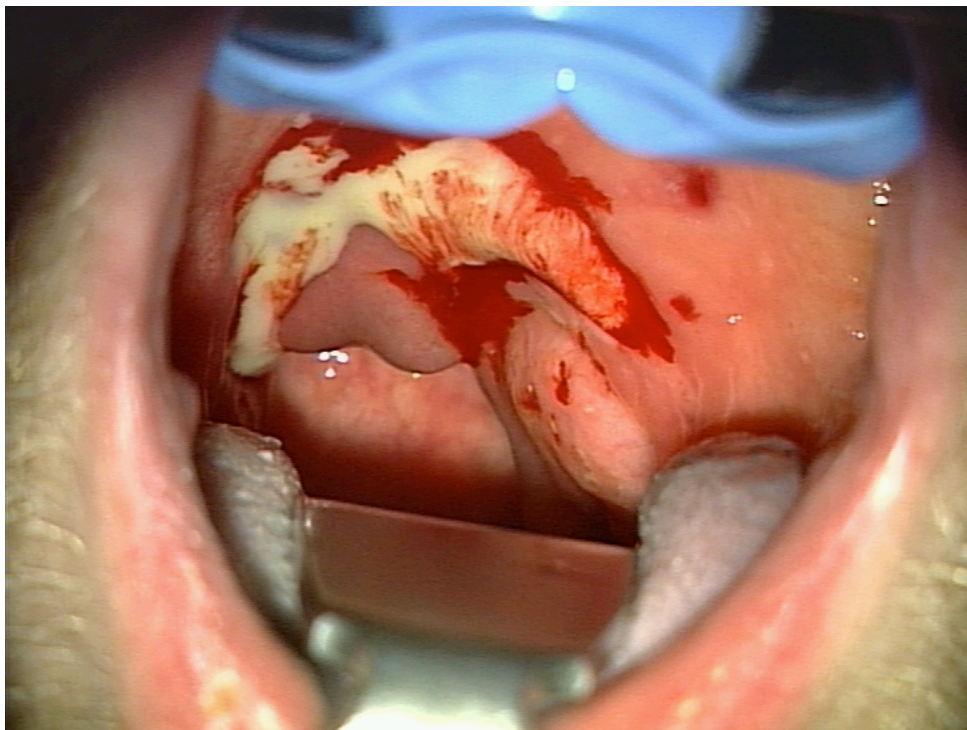


Abbildung 6  
Zustand nach Eröffnung des PTA links mit Entlastung von  
rahmigem Eiter

Bei einem Peritonsillarabszess kommt es zu klassischen Symptomen wie der Kieferklemme, zusätzlich kann die Nahrungsaufnahme erheblich erschwert oder unmöglich sein. Teilweise besteht massiver Speichelfluss. Entzündlich bedingte Schwellungsreaktionen des oropharyngealen Gewebes führen zu einer kloßigen Sprache und bei Ausbreitung der Schwellung auch zur Dyspnoe. Die peritonsilläre Entzündung kann auch zu einem supraglottischen Larynxödem führen. Die klinische Untersuchung zeigt typischerweise einen einseitigen, erheblich vorgewölbten und geröteten Gaumenbogen, es besteht oft ein Uvulaödem (Abbildung 5). Ein beidseitiges Auftreten ist möglich [Yung 1976, Windfuhr 2005].

Der Peritonsillarabszess kann im Zusammenhang mit einer Exazerbation einer chronischen Tonsillitis oder in der Folge einer akuten Gaumenmandelentzündung auftreten.

Die initiale Ausbreitung der Entzündung auf das die Mandel umgebende Bindegewebe im Sinne einer Peritonsillitis kann im Einzelfall mit einer hochdosierten intravenösen Antibiotikumgabe noch beherrscht werden [Palomar et al. 2006].

Bei inadäquater oder verspäteter Therapie kann es jedoch zur spontanen Abszessruptur und nachfolgender Aspiration, pharyngealer Obstruktion, Einbruch in den Parapharyngealraum und generalisierter Ausbreitung über eine Jugularvenenthrombose bis zur tonsillo-genen Sepsis kommen [Windfuhr 2005]. Daher ist in Anbetracht dieser potentiell lebensbedrohlichen Komplikationen eine zügige Therapieentscheidung seitens des behandelnden Arztes notwendig [Knipping S et al. 2002].

### **1.3. Therapie des Peritonsillarabszesses**

In der Literatur finden sich drei verschiedene invasive Therapieoptionen beim Peritonsillarabszess, die Abszessstonsillektomie, die Abszesspunktion oder die Abszessspaltung und Drainage [Herzon 1995]. Gegenwärtig besteht jedoch nach wie vor kein Konsens über die optimale Therapie der Wahl. Die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie

mit der letzten Aktualisierung im Jahr 2002 legen kein standardisiertes Vorgehen fest [Leitlinien der Dt. HNO-Gesellsch. 2002]. Es wird eine chirurgische Vorgehensweise bei jedem Abszessverdacht und jedem manifesten Abszess sowie bei drohenden Komplikationen empfohlen. Hierbei wird für den Abszessverdacht zunächst die Punktion oder Abszessspaltung nach Punktion erwähnt. Bei einem manifesten Abszess wird die Spaltung oder Abszessstonsillektomie empfohlen. Bei einer drohenden Komplikation wird stets zur Abszessstonsillektomie, ggf. mit Halseröffnung und Drainage von außen geraten [Leitlinien der Dt. HNO-Gesellsch. 2002].

Neben invasiven Maßnahmen gehört die Antibiotikatherapie als konservative Maßnahme bisher zum Standard. Empfehlungen zu deren Anwendung in Verbindung mit chirurgischen Maßnahmen finden sich in den Leitlinien nicht [Leitlinien der Dt. HNO-Gesellsch. 2002].

Stellt die Abszessstonsillektomie, auch als Tonsillektomie „à chaud“ bezeichnet, zwar die klassische chirurgische Sanierung des Abszessgeschehens dar, so werden jedoch von einigen Autoren für die Operation selbst erhöhte intra- und perioperative Risiken genannt [Dünne et al. 2003, Windfuhr 2001, Lehnherdt et al. 2005]. Insbesondere das Nachblutungsrisiko wird in der Literatur zum Teil als signifikant höher bewertet [Muller 1978, Dünne et al. 2003 ].

Die Abszesspunktion hat hier ein deutlich geringeres Risiko, führt in der Regel auch zur sofortigen Entlastung des Abszesses und Rückgang der Beschwerden beim Patienten [Palomar et al. 2006], kann jedoch das Risiko der erneuten Exazerbation der Entzündung nicht ausschließen [Herzon 1995].

Auch die Spaltung hat die unmittelbare Entlastung zum Ziel, birgt jedoch ein Aspirationsrisiko, ist schmerzhaft und führt, wie auch die alleinige Punktion, in bis zu 22% zu Rezidiven des Peritonsillarabszesses [Herzon 1995].

## 1.4. Fragestellung

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Erhebung von epidemiologischen und klinischen Daten von Patienten mit Peritonsillarabszess, die in der HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg behandelt worden sind. Hierbei sollten die unterschiedlichen Therapiekonzepte bezüglich ihrer Effektivität bewertet werden.

In einer prospektiven randomisierten und multizentrischen Studie sollte überprüft werden, ob nach der chirurgischen Sanierung des Peritonsillarabszesses eine begleitende Antibiotikatherapie notwendig ist.

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung der Frage nach dem Stellenwert einer peri- und postoperativen Antibiotikatherapie bei der primär chirurgischen Sanierung des PTA mittels der Abszesstonsillektomie. Zusätzlich sollte ermittelt werden, ob es unterschiedliche Krankheitsverläufe des chirurgisch sanierten Peritonsillarabszesses mit oder ohne Antibiotikatherapie gibt und ob eine Bakteriämie oder Sepsis nach der Abszesstonsillektomie zu befürchten ist.



## **2. Material und Methode**

Im Zeitraum von Januar 1996 – Dezember 2003 wurden 283 Patienten mit einem Peritonsillarabszess (PTA) an der Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg und drei weiteren HNO-Kliniken behandelt. Dies waren die Universitäts-HNO-Kliniken der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Gustav-Carus-Universität Dresden sowie die HNO-Klinik des Martha-Maria-Krankenhauses Halle-Dölau. Die vorliegende Untersuchung umfasst eine prospektive klinische Verlaufsstudie sowie eine prospektive randomisierte multizentrische Studie zum Einfluss der Antibiotikatherapie auf den postoperativen Behandlungsverlauf nach einer Abszessotomie.

### **2.1. Anamnese**

Bei den 283 Patienten wurde neben der allgemeinen und speziellen HNO-Anamnese besonders nach chronischen Tonsillitiden oder vorangegangenen Peritonsillarabszessen und deren Therapie gefragt.

Nach den Angaben der Patienten wurden folgende Gruppen eingeteilt:

- 1-3x Angina tonsillaris/ Jahr (ohne PTA)
- rezidivierende Angina tonsillaris mit PTA
- vorausgegangener PTA
- primärer PTA

## 2.2. Diagnostik

Nach der typischen Anamnese und dem akuten Krankheitsbild wurde die Diagnose des PTA klinisch anhand folgender klassischer Symptome gestellt:

1. peritonsilläre Schwellung und Rötung
2. Uvulaödem
3. Kieferklemme
4. Fieber
5. Halslymphknotenschwellung

Die HNO-ärztliche Spiegeluntersuchung konnte die intraoralen Befunde sichern. Abbildung 7 zeigt die klinische Untersuchung eines achtjährigen Kindes. Zu erkennen ist die ausgeprägte Kieferklemme, die hier den Einblick in den Oropharynx stark einschränkt. Dies macht die bei Kindern mitunter erschwerte klinische Untersuchung deutlich.



Abbildung 7  
PTA links bei einem 8 jährigen Kind mit Kieferklemme

Eine Computertomographie des Halses mit Kontrastmittel oder eine Magnetresonanztomographie (MRT) des Halses wurde nur bei Verdacht auf eine Ausbreitung der Entzündung in den Parapharyngealraum, bzw. zur Abgrenzung von malignen Prozessen des Oropharynx durchgeführt.

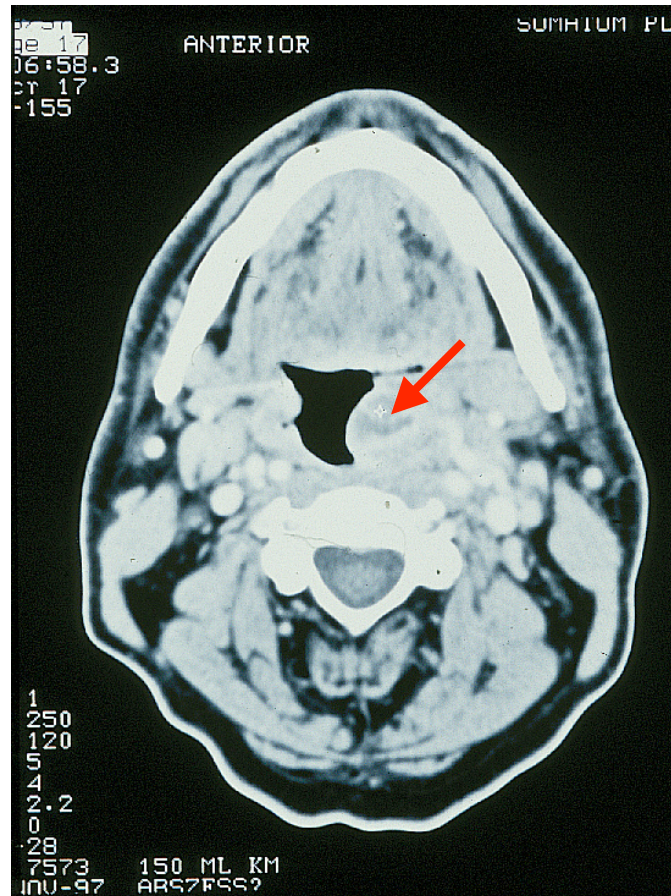


Abbildung 8  
CT des Halses mit Kontrastmittel. PTA links  
(roter Pfeil).

Abbildung 8 zeigt eine Computertomographie des Halses mit Kontrastmittel in axialer Schnitfführung bei einem PTA links. Das entzündete Tonsillengewebe nimmt Kontrastmittel auf, der Abszessinhalte zeigt sich hierzu deutlich hypodens (mit rotem Pfeil markiert). CT-Aufnahme aus der Klinik für Diagnostische Radiologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

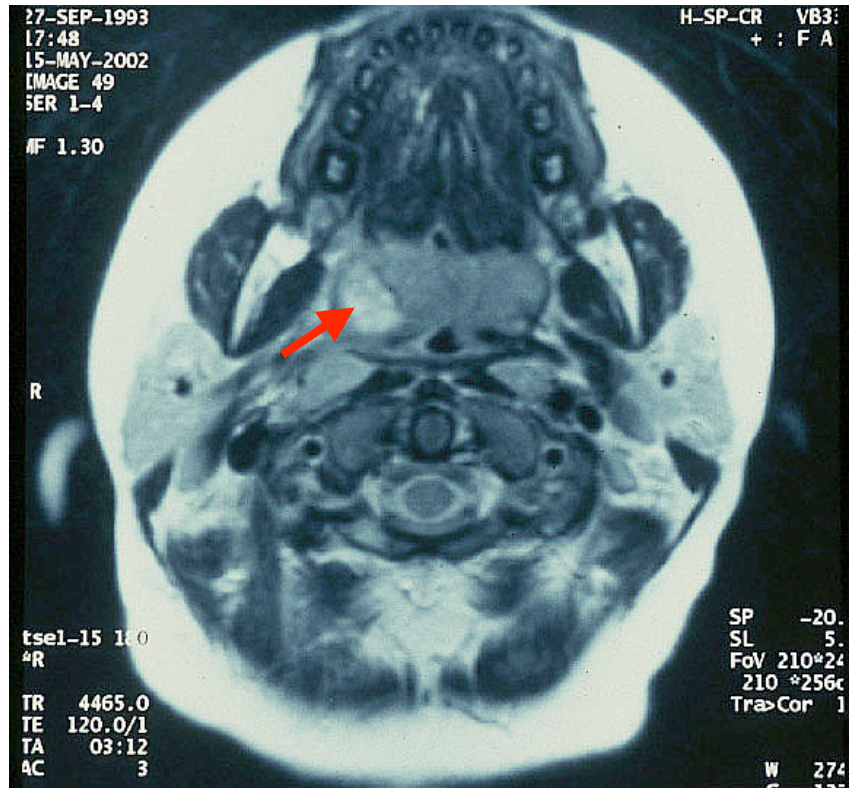


Abbildung 9  
MRT des Halses in T2-Wichtung. PTA rechts (roter Pfeil).

In Abbildung 9 ist ein PTA rechts in der MRT in axialer Schnitfführung in T2-Wichtung zu erkennen. Die Tonsillen sind beidseits vergrößert dargestellt, der Isthmus faucium erscheint vollständig verlegt. Ein Hinweis für eine Flüssigkeitsansammlung findet sich rechts paratonsillär (roter Pfeil). MRT-Aufnahme aus der Klinik für Diagnostische Radiologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

## **2.3. Therapie**

Insgesamt wurden 283 Patienten unter stationärer Überwachung behandelt. Bei 237 Patienten (83,7%) wurde eine Abszesstonsillektomie durchgeführt, 16 Patienten (5,6%) wurden primär punktiert und bei sieben Patienten (2,5%) wurde eine primäre Abszessspaltung durchgeführt. Bei 20 Patienten (7,1%) erfolgte zunächst eine Abszesspunktion, jedoch wurde noch im Verlauf der gleichen stationären Behandlung bei ausbleibender klinischer Besserung und fehlendem Rückgang der Beschwerden eine Tonsillektomie durchgeführt. Lediglich drei Patienten mit Peritonsillitis und Verdacht auf einen beginnenden PTA wurden konservativ medikamentös behandelt. Sie erhielten eine alleinige Antibiotikagabe ohne chirurgische Intervention. Diese Patienten hatten den operativen Eingriff abgelehnt.

Vor jeder invasiven Maßnahme erfolgte eine sorgfältige Aufklärung über die Therapieoptionen und die Komplikationen jeder Maßnahme.

### **2.3.1. Abszesstonsillektomie**

Die Tonsillektomie wurde stets in Intubationsnarkose in Dissektionstechnik durchgeführt. Auf der Abszesseite wurde zuerst tonsillektomiert. Nach Inzision des vorderen Gaumenbogens erfolgte die Mobilisation des oberen Tonsillenpols und damit in der Regel die Eröffnung des Abszesses. Die Mandel wurde dann mit dem Raspatorium aus dem Tonsillenbett gelöst und nach bipolarer Elektrokoagulation am kaudalen Pol abgesetzt. Die Blutstillung erfolgte durch Tupferdruck und durch bipolare Koagulation.

### **2.3.2. Abszesspunktion**

Die Abszesspunktion erfolgte am sitzenden Patienten nach Lokalanästhesie mit Xylocainspray. Es wurde supratonsillär, lateral sowie laterokaudal der Tonsille mit einer Kanüle und aufgesetzter Spritze punktiert und aspiriert.

### **2.3.3. Abszessspaltung**

Für die Abszessspaltung wurde nach der Infiltrationsanästhesie mit einem Skalpell mit 11er Klinge eine Inzision am Punctum maximum der Abszessvorwölbung vorgenommen, die Abszesshöhle danach gespreizt und der Eiter abgesaugt. Es erfolgten in den darauf folgenden Tagen weitere Spaltungen. Den Patienten wurde im Intervall eine geplante Tonsillektomie empfohlen.

## **2.4. Prospektive randomisierte multizentrische Studie**

Ziel der Studie war die Ermittlung des Stellenwertes der Antibiotkatherapie beim chirurgisch sanierten Peritonsillarabszess.

Zusätzlich sollte ermittelt werden, ob es unterschiedliche Krankheitsverläufe des chirurgisch sanierten Peritonsillarabszesses mit oder ohne Antibiotkatherapie gibt und ob eine Bakteriämie oder Sepsis nach der Abszesstonsillektomie zu befürchten ist.

Die Studie entspricht den Maßgaben der Deklaration von Helsinki. Vor Beginn der Studie wurden ein positives Votum der Ethikkommission der Martin-Luther-Universität sowie ein Statement von Herrn Professor Dr. med. K. Werdan, Direktor des Zentrums für Innere Medizin, Universitätsklinik und Poliklinik für Innere Medizin III der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg eingeholt.

### **2.4.1. Anzahl der Studienpatienten und Studienzentren**

Von 283 behandelten Patienten konnten 105 nach einer entsprechenden Patienteninformation und Einwilligung zur Teilnahme an der Untersuchung im Rahmen der prospektiven multizentrischen Studie randomisiert in zwei Studienarmen behandelt werden. In die Studie konnten neben Patienten der Universitäts-HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Patienten aus den Universitäts-HNO-Kliniken der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Gustav-Carus-Universität Dresden sowie Patienten aus der HNO-Klinik des Martha-Maria-Krankenhaus Halle-Dörlau eingeschlossen werden.

#### **2.4.2. Studieneinschlusskriterien**

Es wurden Patienten mit den klinischen und/ oder bildmorphologischen Zeichen eines PTA ab dem 18. Lebensjahr in die prospektive randomisierte multizentrische Studie eingeschlossen.

#### **2.4.3. Studienausschlusskriterien**

Als Studienausschlusskriterien wurden formuliert: Alter unter 18 Jahren, kardiale Vorerkrankungen, Herzfehler, Herzklappenerkrankungen, Endokarditis, vorhandener Herzklappenersatz, Kardiomyopathie, bekannte Immuninkompetenz, rheumatische Vorerkrankungen, chronische Nierenleiden, Autoimmunerkrankungen inklusive ihres anamnestischen Verdachts.

#### **2.4.4. Randomisierung und Therapie**

Die Patienten wurden nach einer vom Institut für Epidemiologie, medizinische Informatik und Biometrie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg erstellten Randomisierungsliste in zwei Therapiegruppen eingeteilt.

Der Gruppe 1 wurden dabei 54 Patienten zugeteilt, die Gruppe 2 bildeten 51 Patienten.

Alle Patienten wurden am Aufnahmetag mit 3 x 10 Mio. Einheiten Benzylpenicillin intravenös behandelt und einer Abszessostomie zugeführt. Patienten aus Gruppe 1 erhielten zusätzlich vom ersten bis zum zehnten postoperativen Tag 3 x 1 Mio. Einheiten Penicillin oral. Die Patienten der Gruppe 2 erhielten keine weitere orale Antibiose nach der Operation.

Die analgetische Medikation wurde für beide Gruppen mit Paracetamol-Saft geführt.

#### **2.4.5. Klinische und paraklinische Untersuchungen**

Zur weiteren Diagnostik wurden bei allen Patienten Abstriche der betroffenen Tonsillenbetten am Operationstag und sechs Tage postoperativ entnommen und zur mikrobiologischen Untersuchung eingesendet. Präoperativ wurden die Laborparameter Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG), C-reaktives Protein (CRP), Differentialblutbild und Antistreptolysintiter (AST) bestimmt.

Am 1. postoperativen Tag erfolgte eine Blutbildkontrolle insbesondere zur Bestimmung von Hämoglobinwert und Leukozyten. Am 2. postoperativen Tag wurde eine aerobe und eine anaerobe Blutkultur angelegt. Am Entlassungstag erfolgte die nochmalige Bestimmung von BSG, CRP, Differentialblutbild und AST. Diese Parameter wurden auch zu einer follow-up-Untersuchung bestimmt, die 28 Tage postoperativ erfolgte.

#### **2.4.6. Erhebung subjektiver Befunde**

An Hand einer visuellen Analogskala von 1 bis 10 wurden die Patienten gebeten, während des stationären Aufenthaltes und 28 Tage postoperativ die Symptome Schmerzen und Schluckbeschwerden sowie das subjektive Wohlbefinden einzustufen. Hierbei entsprach ein Wert von 1 keinen Schmerzen, bzw. keinen Schluckbeschwerden und einem optimalen subjektiven Wohlbefinden. Der Wert 10 repräsentierte dagegen maximale Schmerzen und Schluckbeschwerden, bzw. ein maximal beeinträchtigtes subjektives Wohlbefinden.

#### **2.4.7. Follow up**

Die follow-up-Untersuchung erfolgte 28 Tage postoperativ, hierbei wurden wieder BSG, CRP, Differentialblutbild und AST bestimmt. 73 Patienten (69,5%) konnten ein Jahr postoperativ telefonisch zum weiteren Verlauf der Beschwerden sowie ggf. nochmals erfolgter Behandlungen befragt werden.



## 2.5. Auswertungskriterien

Von 283 Patienten wurden epidemiologische Daten, wie die Alters- und Geschlechterverteilung der Patienten, der Zeitpunkt des Auftretens der Erkrankung im Jahr, die stationäre Behandlungsdauer, die Symptome, die Anamnese, der Zeitpunkt der Tonsillektomie sowie das Erregerspektrum erhoben.

Im Rahmen der prospektiven randomisierten multizentrischen Studie konnten 105 Patienten in zwei Gruppen randomisiert behandelt werden. Weitere Patienten konnten nicht randomisiert werden oder lehnten die Teilnahme an der prospektiven Studie ab.

Bei den in die prospektive randomisierte multizentrische Studie eingeschlossenen Patienten wurden neben den Laborparametern die subjektive Einschätzung der Schmerzen, der Schluckbeschwerden und des allgemeinen Wohlbefindens verglichen.

Durch Frau Dr. Christine Lautenschläger aus dem Institut für Epidemiologie, medizinische Informatik und Biometrie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg wurde eine logistische Regressionsanalyse der Laborwerte Leukozyten, C-reaktives Protein (CRP) und Antistreptolysintiter (AST) zum Zeitpunkt der Entlassung durchgeführt.

Die logistische Regressionsanalyse als statistische Untersuchungsmethode bemisst die Abhängigkeit zweier quantitativer Merkmale. Hierbei wurde der Einfluss der postoperativen Antibiotikatherapie auf die o.g. Laborwerte der Randomisierungsgruppen 1 und 2 untersucht und die statistische Signifikanz ermittelt, um einen Unterschied zwischen den beiden Behandlungsgruppen heraus zu arbeiten.

### **3. Ergebnisse**

Im Zeitraum von Januar 1996 bis Dezember 2003 wurden 283 Patienten mit einem Peritonsillarabszess (PTA) an der Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg sowie drei weiteren benachbarten HNO-Kliniken behandelt.

In die prospektive randomisierte und multizentrische Studie wurden auch Patienten aus den HNO-Universitätskliniken der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Gustav-Carus-Universität Dresden sowie der HNO-Klinik des Martha-Maria-Krankenhauses Halle-Dörlau eingeschlossen.

Nur bei drei Patienten wurde eine stationäre konservative Therapie mit systemischer Antibiose durchgeführt. Diese Patienten hatten einen operativen Eingriff abgelehnt.

### 3.1. Ergebnisse der epidemiologischen Datenerhebung

#### 3.1.1 Geschlechtsverteilung

Von den 283 behandelten Patienten waren 185 (65,4%) männlich und 98 (34,6%) weiblich. Damit konnte ein deutliches Überwiegen des männlichen Geschlechtes festgestellt werden (Diagramm 1).

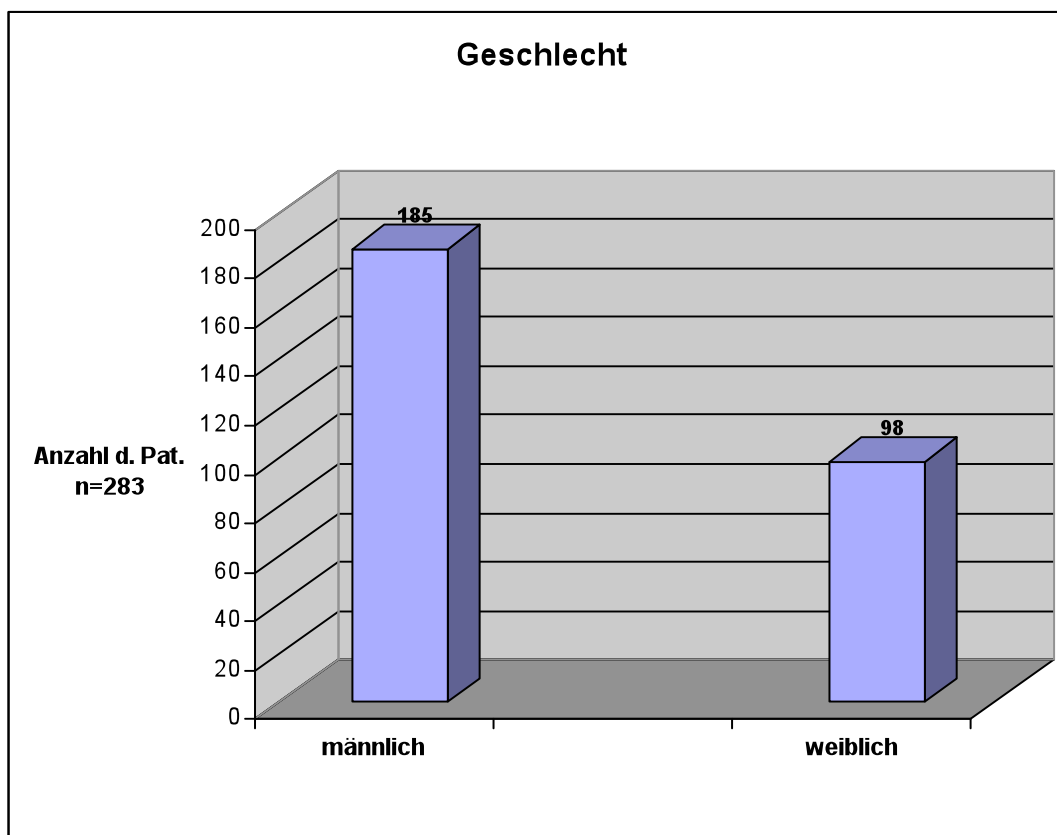


Diagramm 1  
Geschlechtsverteilung von 283 Patienten mit PTA.

### 3.1.2. Altersverteilung

Die Altersverteilung der Patienten ist in Diagramm 2 dargestellt.

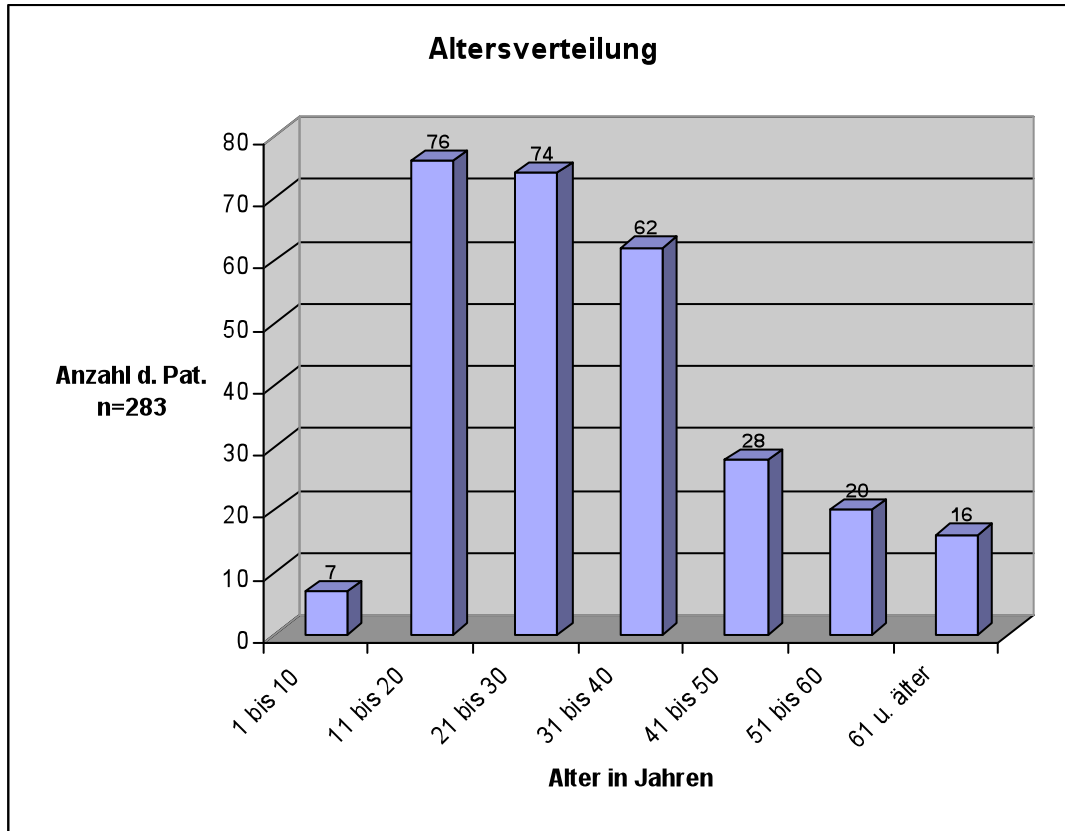


Diagramm 2  
Altersverteilung von 283 Patienten mit PTA.

Die Darstellung zeigt, dass von insgesamt 283 Patienten 212 (74,9%) zum Zeitpunkt der Diagnosestellung sich in der 2. – 4. Lebensdekade befanden. Es wurden im gesamten Untersuchungszeitraum nur 7 Kinder mit einem Peritonsillarabszess behandelt.

### 3.1.3. Häufigkeitsverteilung

Die Häufigkeitsverteilung macht ersichtlich, dass ein PTA in dem hier untersuchten Kollektiv häufiger in den Sommermonaten auftrat. Die Darstellung in Diagramm 3 zeigt ähnliche Verteilungen zwischen Oktober bis April, während ab Mai bis hin zum September häufiger Peritonsillarabszesse behandelt wurden. Das Maximum der Erkrankungshäufigkeit lag in den Hochsommermonaten Juli und August.

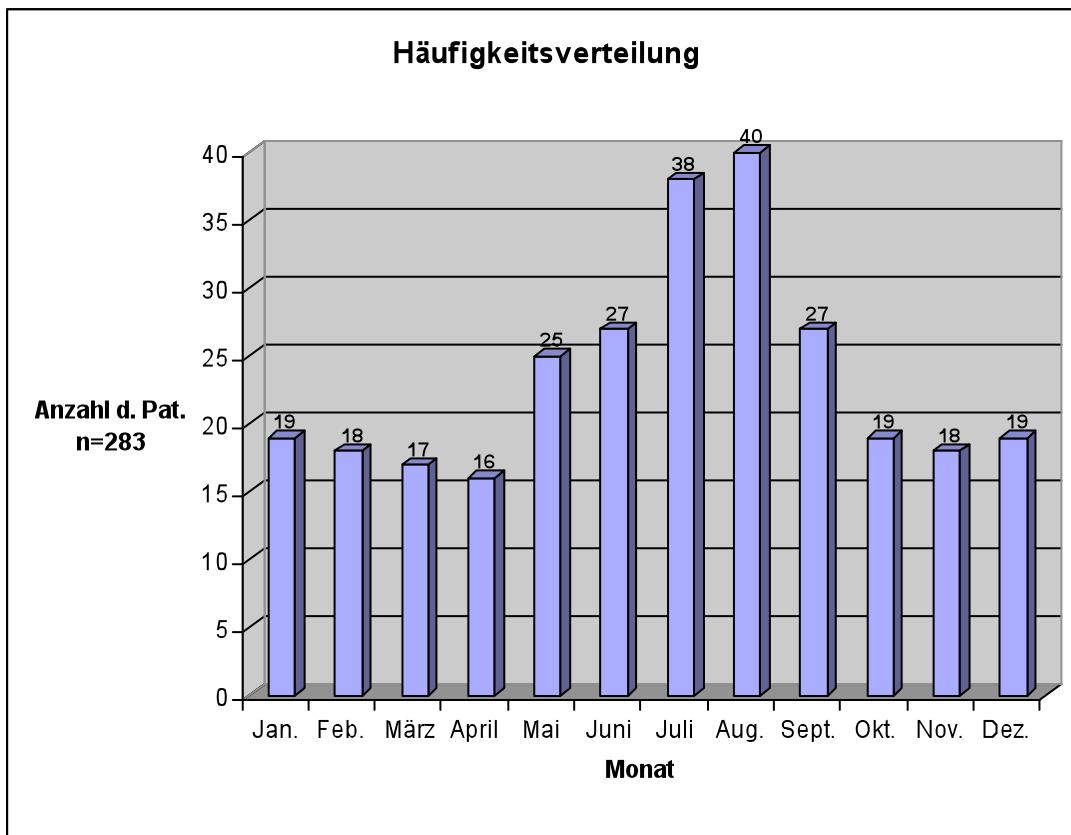


Diagramm 3  
Häufigkeitsverteilung des PTA bei 283 Patienten.

### 3.1.4. Anamnese

Die Anamnese der behandelten Patienten wies in 198 von 283 Fällen (70%) primäre Peritonsillarabszesse auf, d.h. ein Auftreten des PTA bei der ersten manifesten akuten Tonsillitis (Diagramm 4). Eine Anamnese mit Hinweis auf eine chronische Tonsillitis, d.h. die Angabe von jährlich mindestens drei akuten Tonsillitiden über mehrere Jahre, war bei 76 vom 283 Patienten (26,9%) der Fälle zu eruieren. Acht Patienten berichteten von vorangegangenen Peritonsillarabszessen (2,8%), nur ein Patient (0,4%) zeigte in der Anamnese rezidivierende Anginen mit einem vorher stattgehabten Peritonsillarabszess.

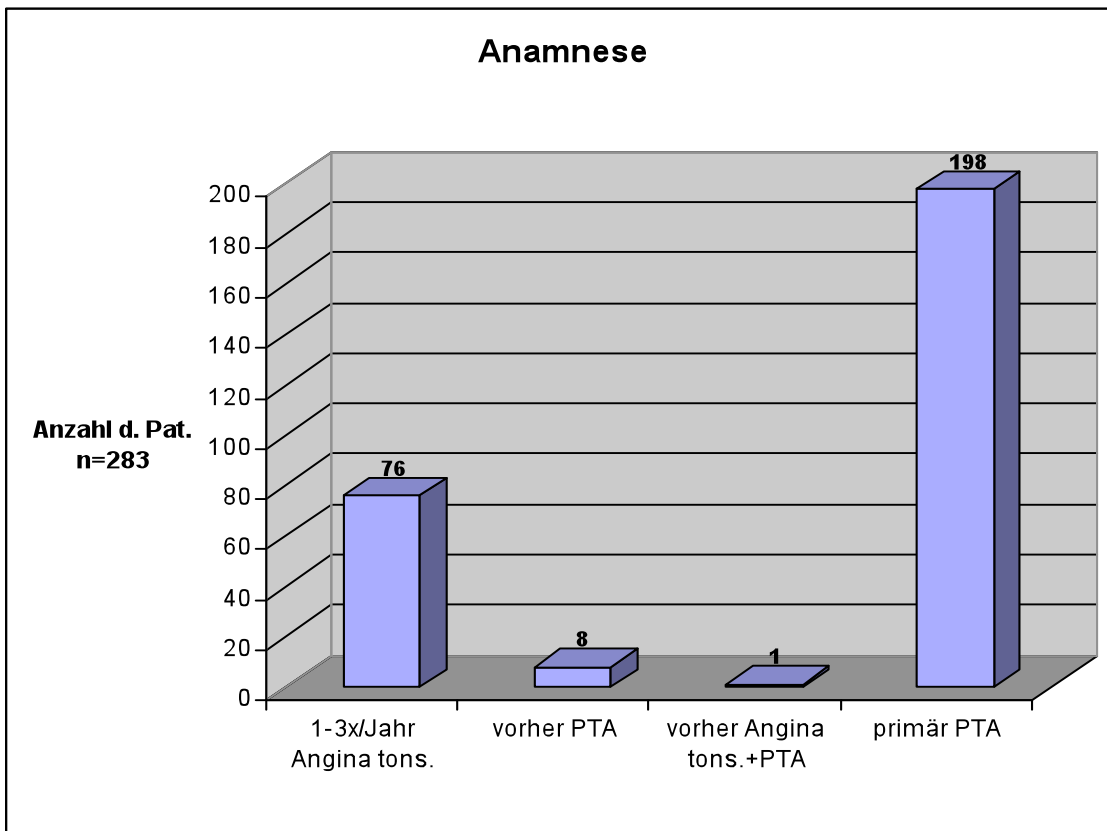


Diagramm 4  
Spezielle Anamnese bei 283 Patienten mit PTA.

### 3.1.5. Symptome und klinisches Bild

Im klinischen Präsentationsbild (Diagramm 5) zeigte die große Mehrzahl der Patienten die typischen Symptome eines Peritonsillarabszesses. Die peritonsilläre Schwellung (PT-Schwellung) bestand bei allen 283 behandelten Patienten. Ein Uvulaödem trat bei 247 Patienten (87,3%) auf. Als Kieferklemme (Trismus) wurde eine mögliche Kieferöffnung bis max. 2cm Schneidezahndistanz gewertet, dies entspricht einer Kieferklemme 2. Grades [Berghaus 1996]. Sie war bei 235 Patienten (83,0%) nachweisbar. Eine regionäre Lymphknotenschwellung (LK-Schwellung) bestand bei 249 Patienten (87,9%).

Seltener hingegen war das Auftreten von Fieber, welches nur bei 107 Patienten (37,8%) und damit nur in etwas mehr als einem Drittel der Fälle feststellbar war.

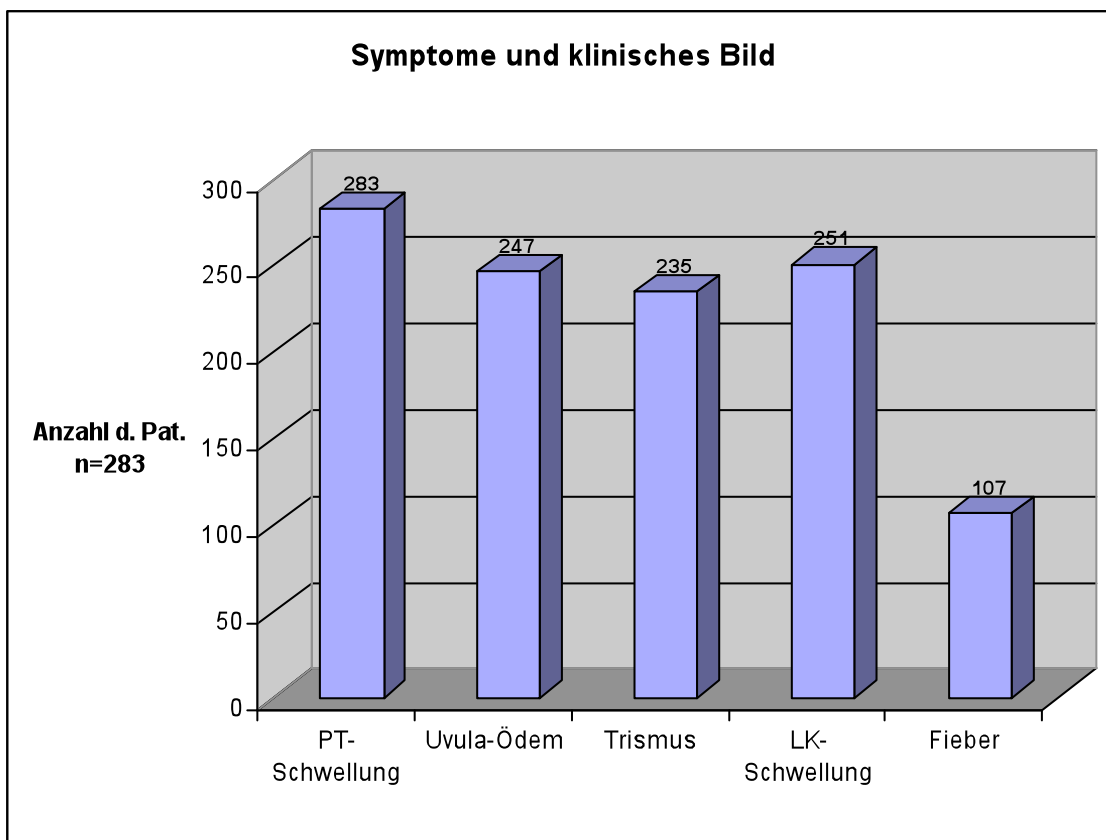


Diagramm 5  
Symptome und klinisches Bild von 283 Patienten mit PTA.

### 3.1.6. Therapiemodalitäten

237 von 283 Patienten (83,7%) wurden primär mit einer Abszessostomie (TE) behandelt. In 16 Fällen (5,6%) wurde eine Abszesspunktion (Punktion) und in sieben Fällen (2,5%) eine Abszessspaltung durchgeführt. 20 Patienten (7,1%) erhielten eine Punktion, wurden jedoch bei ausbleibender Besserung im Verlauf der gleichen stationären Behandlung noch einer Abszessostomie zugeführt. Drei Patienten (1,1%) wurden auf eigenen Wunsch nach Ablehnung einer invasiven Therapie konservativ stationär mit einer systemischen Antibiose (system. AB-Gabe) behandelt (Diagramm 6).

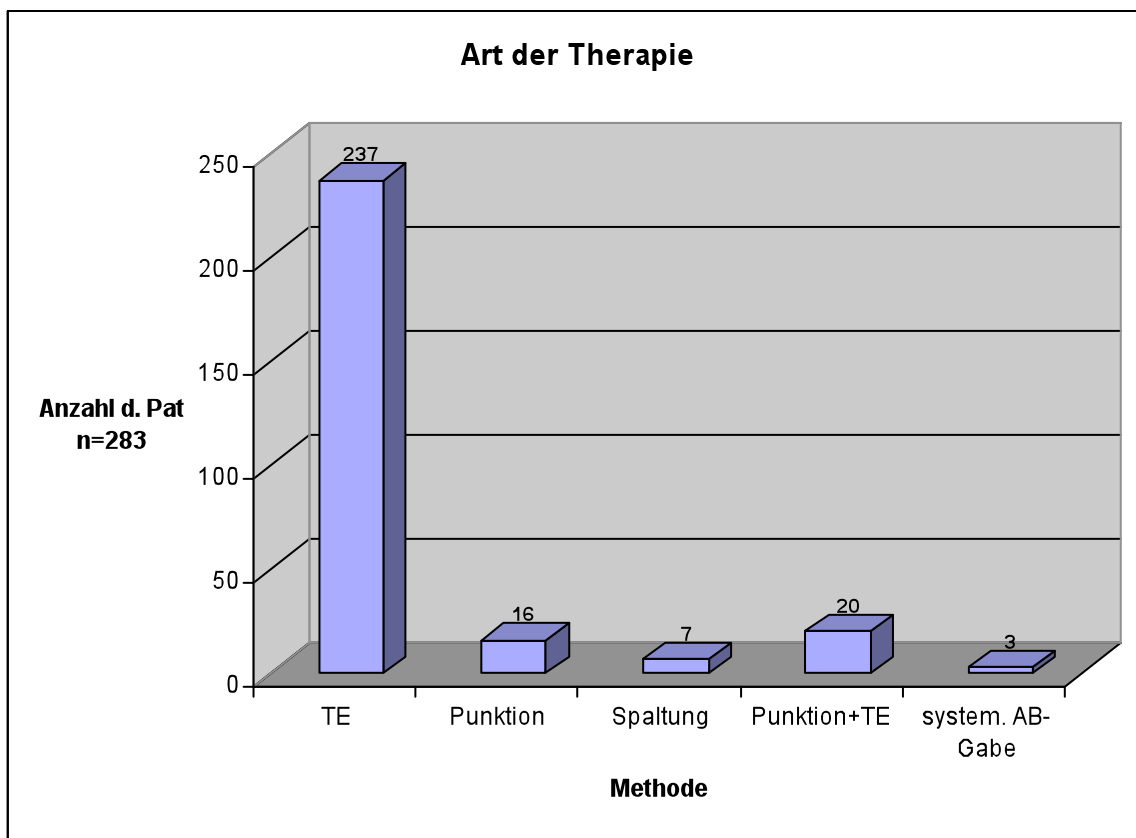


Diagramm 6  
Art der Therapie von 283 Patienten mit PTA.



### 3.1.7. Zeitpunkt der Therapie

Bezogen auf den Zeitpunkt der Abszessostomie wurden 213 von den insgesamt 257 ostomierten Patienten (82,8%) am Tag der Diagnosestellung operiert. 37 Patienten (14,4%) der Patienten wurden nach initialer intravenöser Antibiotikagabe oder vorangegangener Punktion am Vortag und fehlender Besserung am Folgetag operiert. Operationen zu späteren Zeitpunkten bildeten die Ausnahme (Diagramm 7).

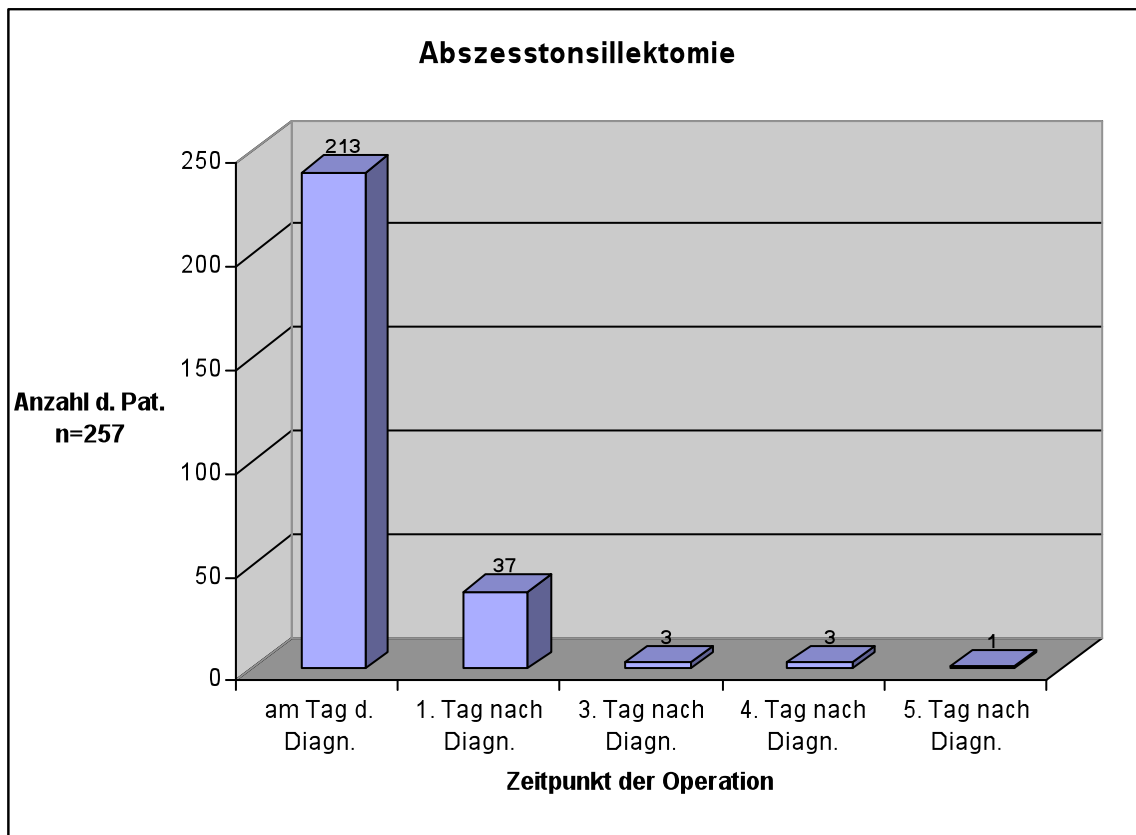


Diagramm 7  
Zeitpunkt der Therapie bei 283 Patienten mit PTA.

### 3.1.8 Stationäre Verweildauer

Bei 186 Patienten (65,7%) betrug die stationäre Verweildauer genau eine Woche. Im Verlauf der stationären Therapie erfolgten regelmäßige klinische und paraklinische Kontrollen. Die Patienten wurden hierzu täglich mindestens einmal visitiert und der Lokalbefund erhoben. Am ersten postoperativen Tag erfolgte eine Kontrolle des Blutbildes.

Insgesamt konnten 275 (98,2%) von 283 stationär behandelten Patienten nach acht Behandlungstagen die Klinik wieder verlassen (Diagramm 8).

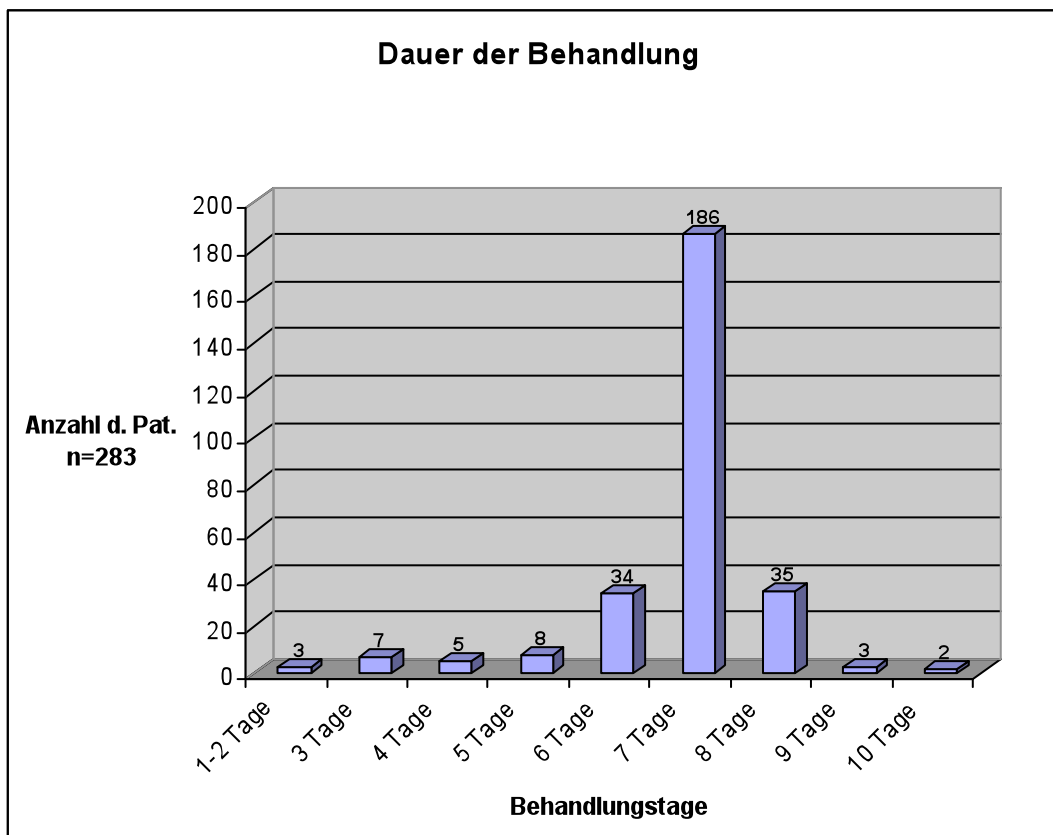


Diagramm 8

Dauer der Behandlung in Behandlungstagen bei 283 Patienten mit PTA

### 3.1.9. Mikrobiologische Befunde

Das Erregerspektrum der untersuchten Abstriche ist Tabelle 1 zu entnehmen. Abstriche wurden bei allen 280 invasiv behandelten Patienten entnommen, also während einer Tonsillektomie, Abszesspunktion, oder –spaltung.

Tabelle 1: Abstrichergebnisse mit Erregerspektren bei PTA.

<b>Erreger</b>	<b>gesamt</b>	<b>proz. Anteil</b>
vergrünende Streptokokken	174	62,1%
Neisseria species	90	32,1%
koagulasenegat. Staphylokokken	31	11,1%
Staphylococcus aureus	23	8,2%
Streptococcus pyogenes	20	7,1%
Bacteroidaceae	16	5,7%
Enterobacteriaceae	14	5,0%
Streptokokken Gr.C	13	4,6%
Enterococcus faecalis	6	2,1%
Acinetobacter baumannii	4	1,4%
Haemophilus influenzae	4	1,4%
Peptostreptokokken	4	1,4%
Streptokokken Gr.B	2	0,7%
Candida albicans	14	5,0%
kein Nachweis	57	20,4%

In Spalte zwei sind die absoluten Abstrichergebnisse aufgetragen. Spalte drei gibt deren prozentualen Anteil an allen 280 invasiv behandelten Patienten wieder.

Bei 174 Patienten (62,1%) ergaben sich als Erreger vergrünende Streptokokken. Neisseria spec. konnte mit 90 Fällen (32,1%) als zweithäufigster Erreger nachgewiesen werden.

Bei 57 Patienten (20,4%) konnte keine Erregeranzucht erreicht werden.

## **3.2. Ergebnisse der prospektiven randomisierten multizentrischen Untersuchung**

105 Patienten konnten nach entsprechender Aufklärung und Einwilligung in die prospektive randomisierte multizentrische Studie aufgenommen werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Laborwerte sowie der postoperativen Befragung zu subjektiv wahrgenommenen Symptomen wie Schmerzen, Schluckbeschwerden und das allgemeine Wohlbefinden wiedergegeben. Die Patienten wurden nach einer vom Institut für Epidemiologie, medizinische Informatik und Biometrie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg erstellten Randomisierungsliste in zwei Therapiearmen behandelt. Alle Patienten erhielten am Operationstag 3 x 10 Mio. Einheiten Benzylpenicillin intravenös. Patienten aus Gruppe 1 erhielten zusätzlich vom ersten bis zum zehnten postoperativen Tag als Fortführung der Antibiotikatherapie 3 x 1 Mio. Einheiten Penicillin per os. Patienten der Gruppe 2 erhielten nach dem Operationstag keine weitere Antibiotikagabe.

### **3.2.1. Blutkulturen**

Am 2. postoperativen Tag wurden bei allen Patienten aerobe und anaerobe Blutkulturen angelegt.

Hier ergaben sich in beiden Gruppen unauffällige Befunde. Eine Bakteriämie war in keinem Fall nachweisbar.

### **3.2.2. Laboruntersuchungen**

Folgende Werte für die Anzahl der Leukozyten, das CRP und den AST konnten im Verlauf der Behandlung erhoben werden:

### 3.2.2.1. Leukozyten

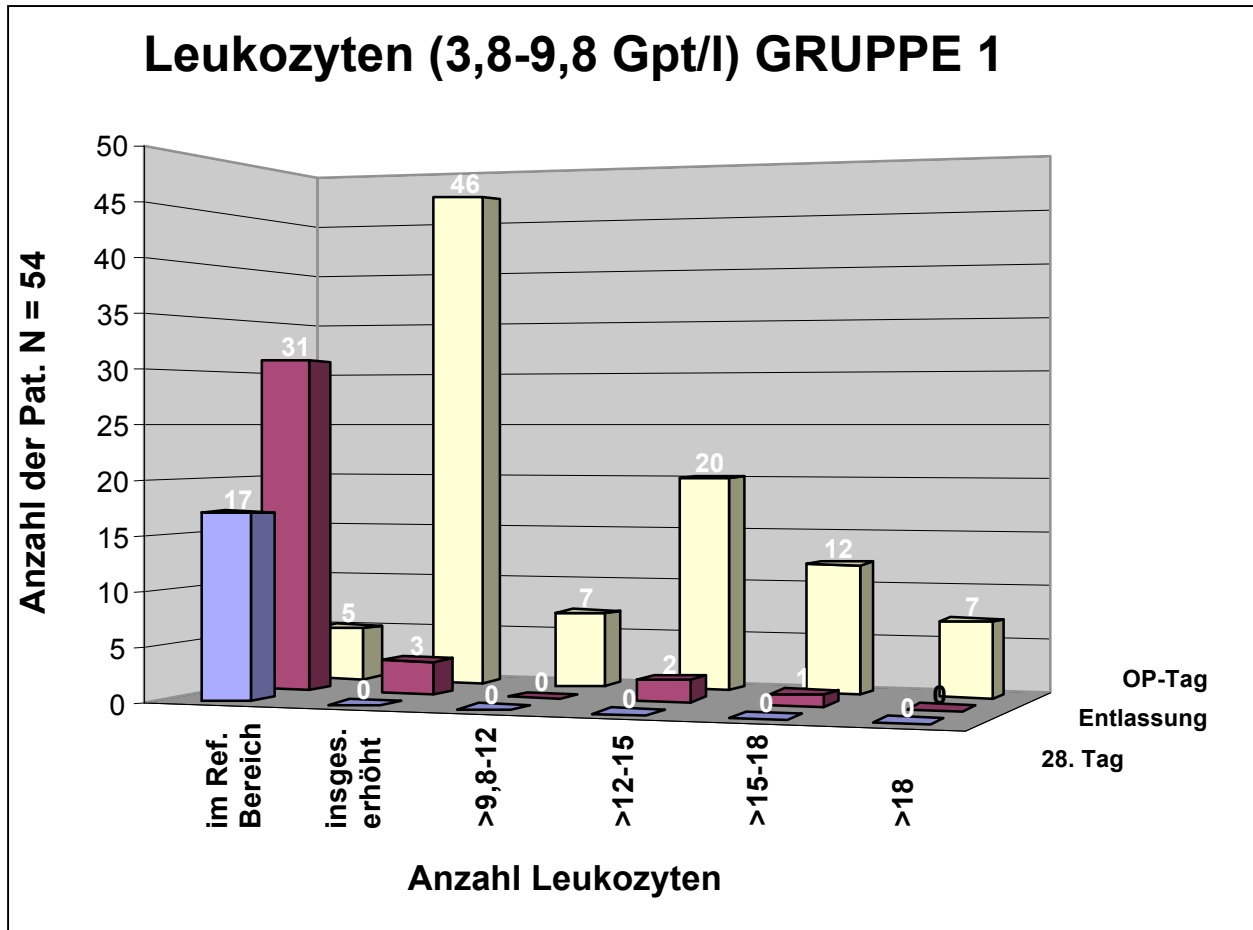


Diagramm 9: Leukozytenwerte der Gruppe 1 in Abhängigkeit vom Untersuchungstag.

Diagramm 9 gibt die Anzahl der Leukozyten im Verlauf der Therapie für die Patienten der Gruppe 1 (Patienten mit postoperativer Antibiose) wieder. Neben der Angabe von Leukozytenzahlen im Referenzbereich (3,8 – 9,8 Gpt/l) und von pathologisch erhöhten Werten wird auch eine Aufgliederung in verschiedene Referenzbereiche der Leukozytenzahl vorgenommen. Die gelben Säulen repräsentieren die Leukozytenzahlen am OP-Tag. Die violetten Säulen zeigen die Werte des Entlassungstages und die blauen Säulen die Werte der follow up-Untersuchung am 28. Tag nach der Operation. Es wird deutlich, dass die Leukozytenzahl zu Beginn der Behandlung (am OP-Tag) bei nahezu allen Patienten erhöht ist, sich jedoch bereits zur Entlassung in Richtung normaler Referenzbereiche entwickelt hat.

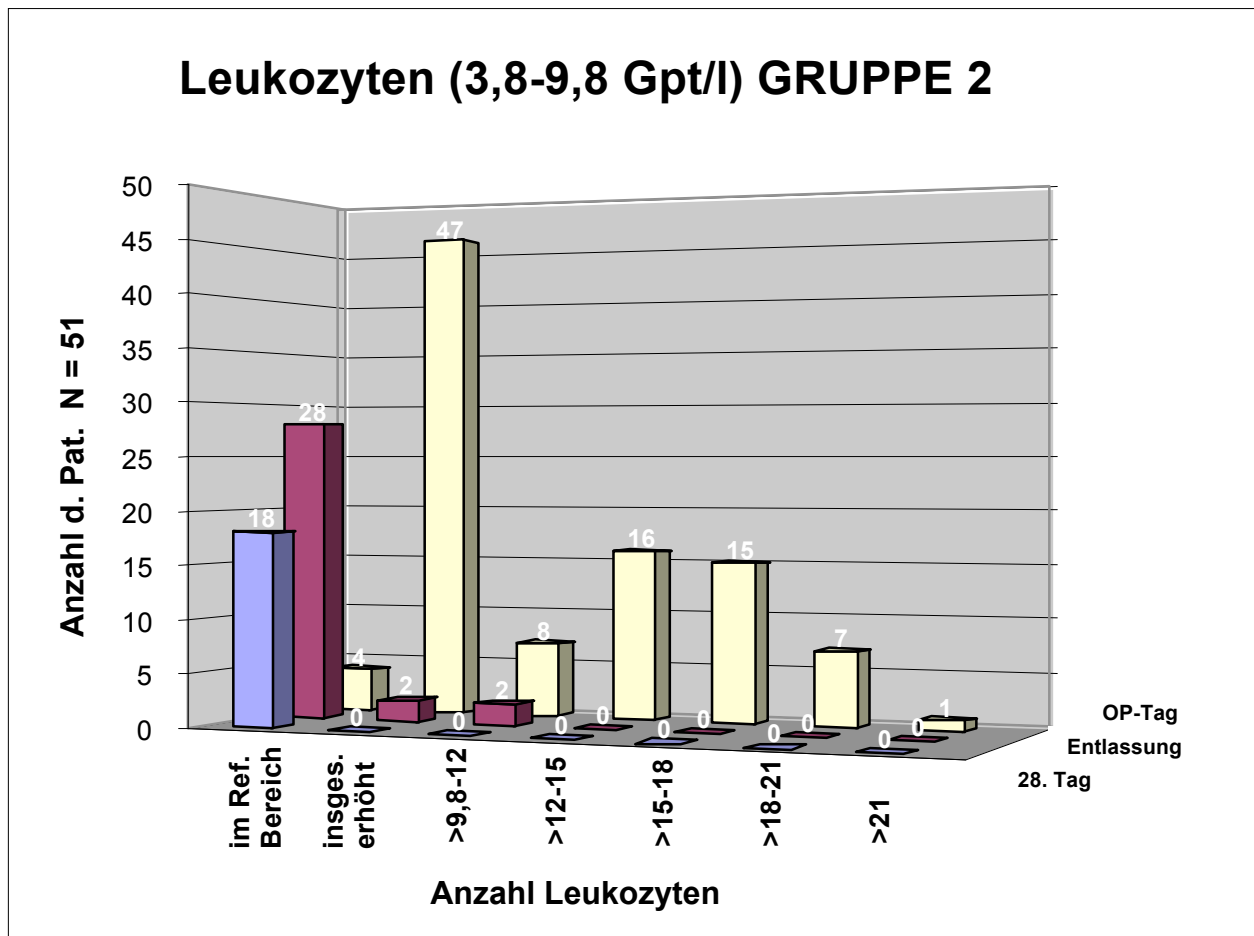


Diagramm 10: Leukozytenwerte der Gruppe 2 in Abhängigkeit vom Untersuchungstag.

Diagramm 10 zeigt im Vergleich zu Diagramm 9 die Verteilung der Leukozytenzahl, hier für die Patienten der Gruppe 2 (Patienten ohne postoperative Antibiotikatherapie). Ebenfalls zeigen sich zum Entlassungszeitpunkt normalisierte Leukozytenwerte. Ein statistisch signifikanter Unterschied bei der Messung der Leukozytenzahlen zwischen den beiden Gruppen ergab sich nicht ( $p=0,75$ ).

### 3.2.2.2. C-reaktives Protein (CRP)

Bezüglich der ermittelten CRP-Werte zeigten sich folgende Ergebnisse:

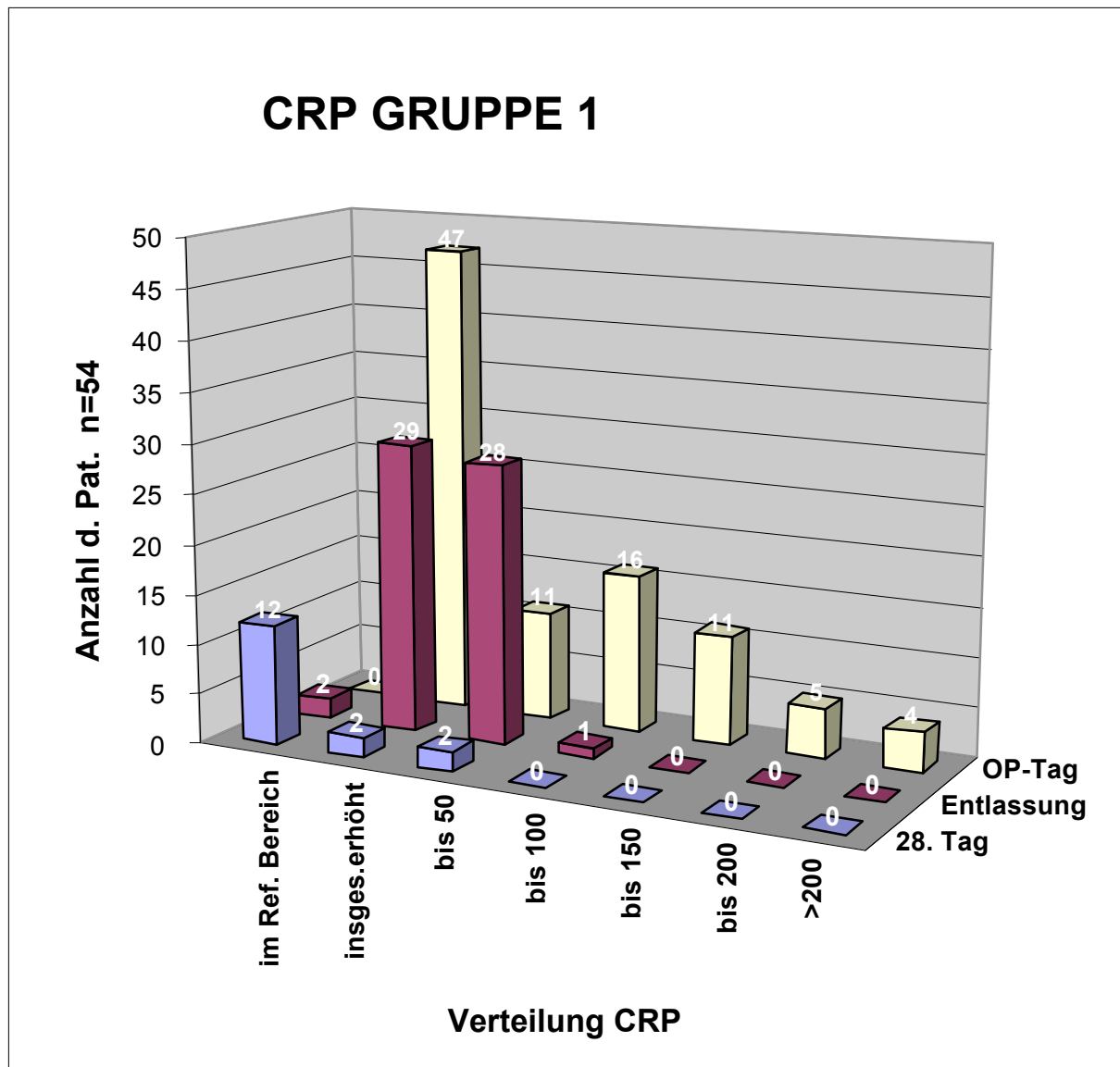


Diagramm 11: CRP-Werte der Gruppe 1 in Abhängigkeit vom Untersuchungstag.

In Diagramm 11 ist die Verteilung der CRP-Werte der Behandlungsgruppe 1 ersichtlich (Patienten mit postoperativer Antibiose). Der CRP-Wert im Referenzbereich wurde mit  $< 5,00\text{mg/l}$  angesetzt. Die Referenzbereiche für pathologisch erhöhte CRP-Werte wurden unterteilt.

Es zeigt sich, dass im Gegensatz zur Bestimmung der Leukozytenwerte, zum Entlassungszeitpunkt noch bei 29 von 54 Patienten (53,7%) erhöhte CRP-Werte bestanden. Die follow up-Untersuchung am 28. Tag nach der Operation konnte nur bei 14 Patienten durchgeführt werden, die erhobenen CRP-Werte waren jedoch zu diesem Zeitpunkt bei 12 Patienten (85,7%) im Referenzbereich.

Für die Behandlungsgruppe 2 (keine postoperative Antibiotikagabe) ergab sich eine Verteilung der CRP-Werte wie in Diagramm 12 ersichtlich.

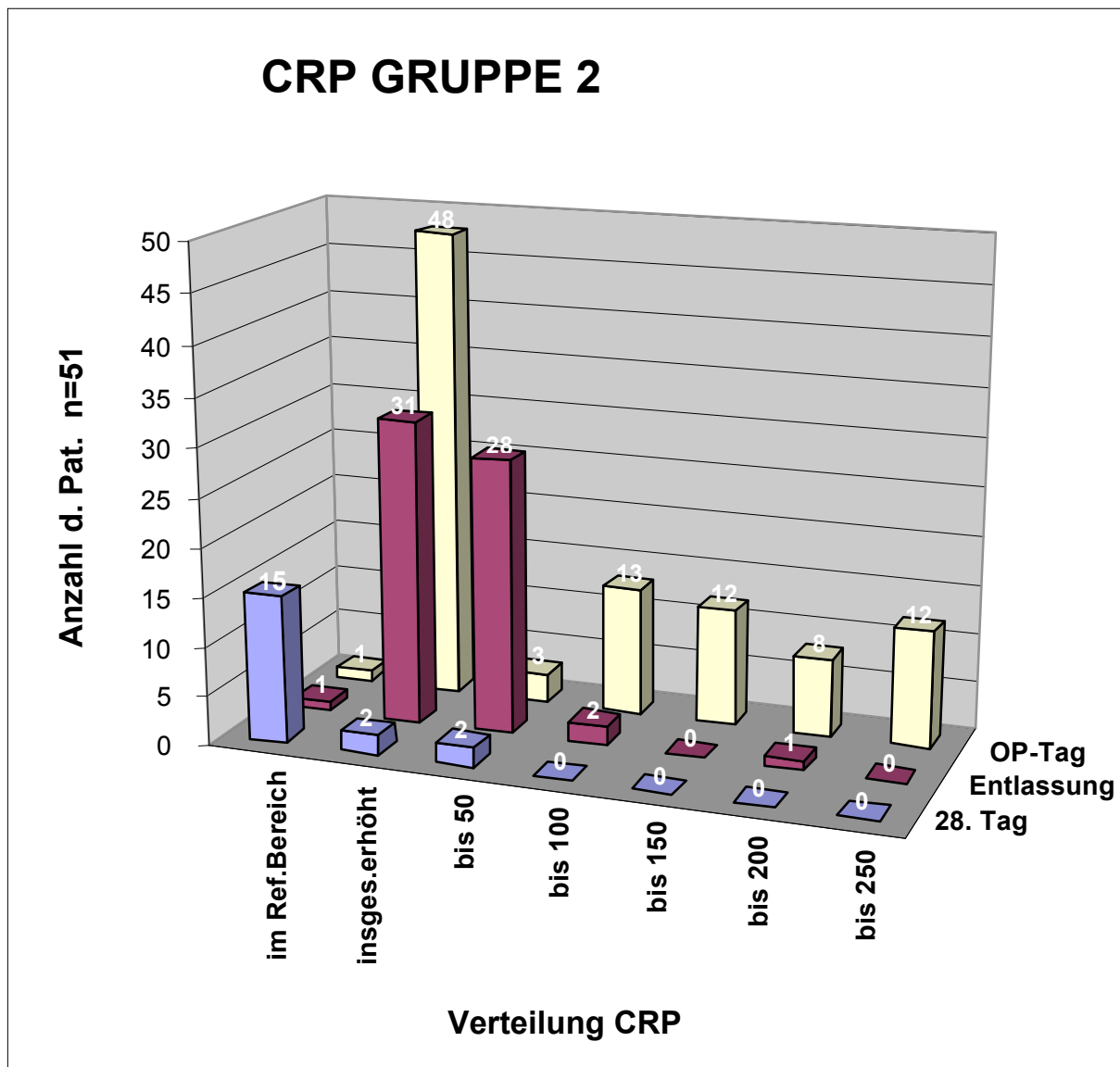


Diagramm 12: CRP-Werte der Gruppe 2 in Abhängigkeit vom Untersuchungstag.



Hier zeigt sich ebenfalls ein Rückgang der CRP-Werte zur Entlassung, jedoch keine weitgehende Normalisierung. Nach 28 Tagen hingegen waren die ermittelten CRP-Werte bei 15 Patienten (29,4%) innerhalb des normalen Referenzbereiches. Im Vergleich zwischen den Gruppen 1 und 2 konnte bezüglich des CRP-Wertes kein signifikanter Unterschied festgestellt werden ( $p=0,54$ ).

### 3.2.2.3. Antistreptolysintiter (AST)

Für die gemessenen AST-Werte ergaben sich folgende Verteilungen:

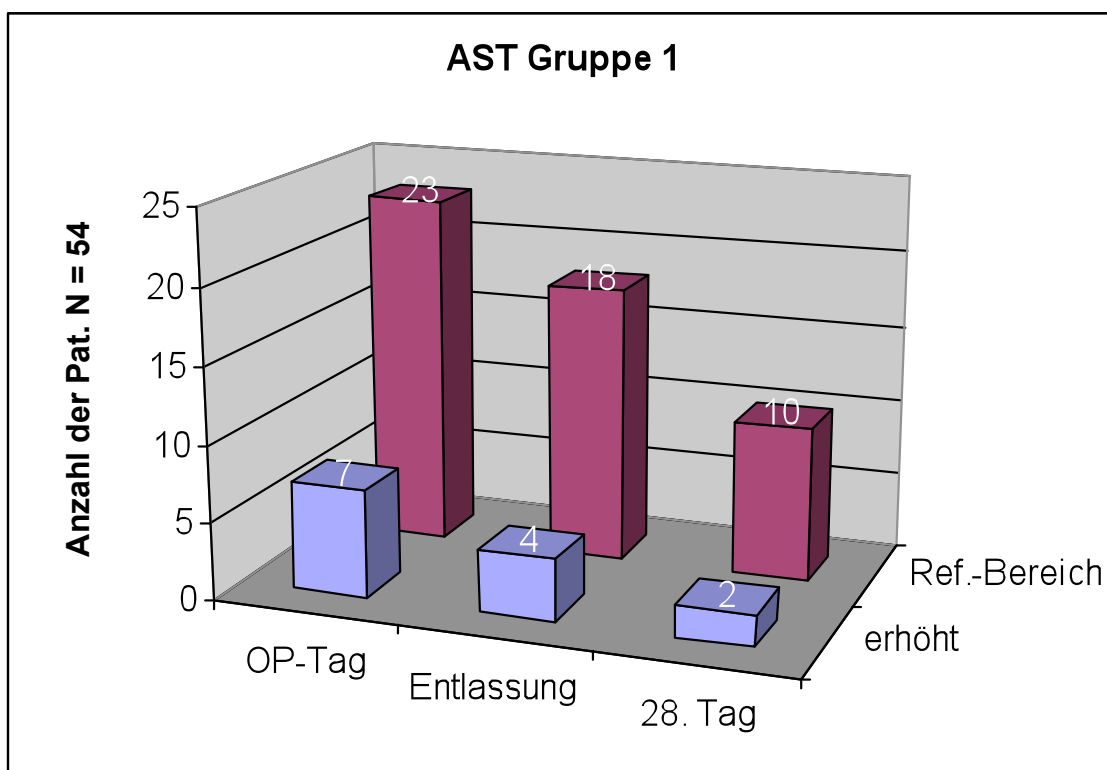


Diagramm 13: AST-Werte der Gruppe 1 in Abhängigkeit vom Untersuchungstag.

Für den AST wurde  $< 200$  U/ml als normaler Referenzbereich festgelegt. Bei Behandlungsbeginn lag die Mehrzahl der gemessenen Werte in beiden Gruppen im normalen Referenzbereich.

Im weiteren Verlauf der Behandlung zeigen die pathologisch erhöhten AST-Werte in der Gruppe 1 am Entlassungstag und am 28. Tag nach der Operation (follow up) einen Rückgang (Diagramm 13).

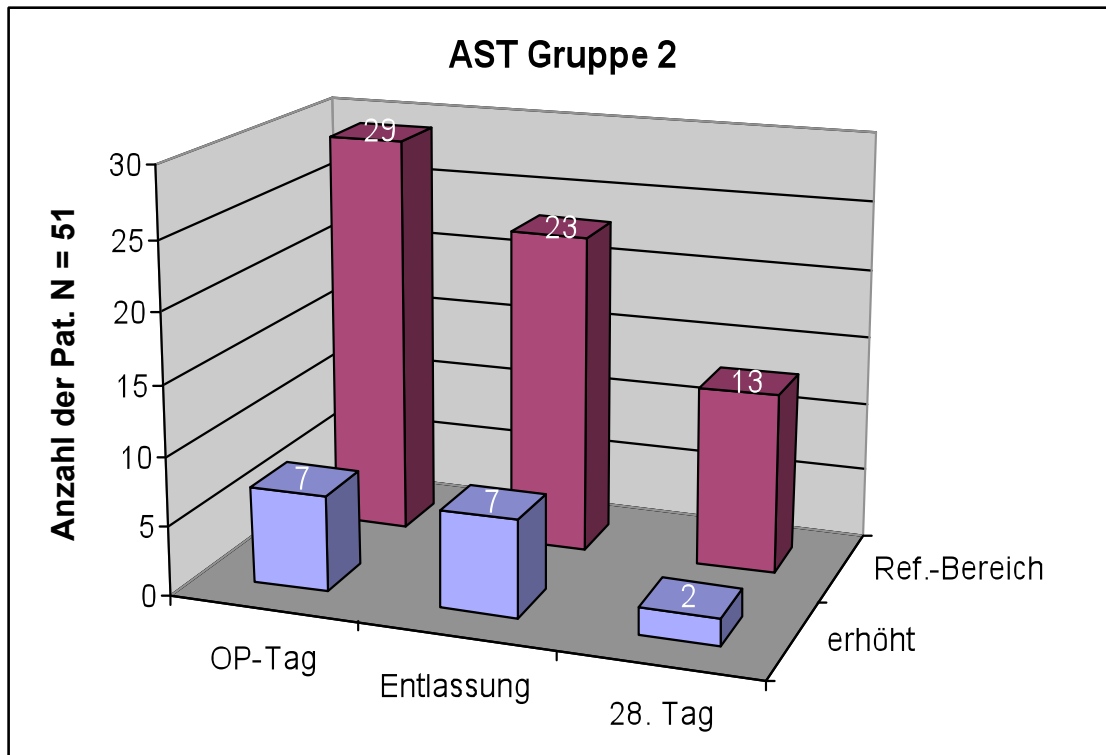


Diagramm 14: AST-Werte der Gruppe 2 in Abhängigkeit vom Untersuchungstag.

In Gruppe 2 zeigt sich dieser Rückgang bei den pathologisch erhöhten AST-Werten zum Entlassungszeitpunkt nicht, am 28. Tag nach der Operation jedoch in gleicher Weise, wie in Gruppe 1. Ein statistisch signifikanter Unterschied ergab sich nicht ( $p=0,65$ ).

### 3.2.3. Erhebung subjektiver Parameter

Die Patienten der Gruppen 1 und 2 wurden gebeten, ihre subjektiven Angaben zu aufgetretenen Schmerzen, Schluckbeschwerden sowie für das allgemeine Wohlbefinden im Verlauf der Therapie auf einer visuellen Analogskala von 1 (keine Beschwerden) bis 10 (unerträgliche, maximale Beschwerden) einzuschätzen.

#### 3.2.3.1. Subjektive Angabe zu den Schmerzen

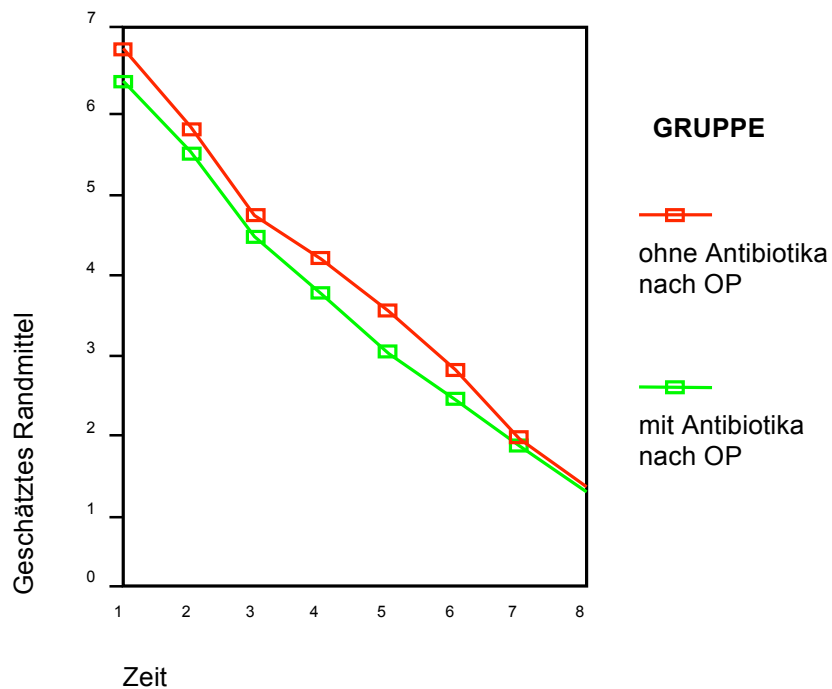


Diagramm 15: Subjektive Angabe der Schmerzen

In Diagramm 15 wird der Rückgang des subjektiven Schmerzempfindens der Patienten beider Gruppen dargestellt. Am ersten Tag der Therapie bestanden noch starke Schmerzen, die im weiteren Verlauf bis zur Entlassung eine lineare Abnahme zeigten. Hierbei fand sich in den beiden Behandlungsgruppen ein fast identischer Kurvenverlauf.

### 3.2.3.2. Subjektive Angabe zu den Schluckbeschwerden

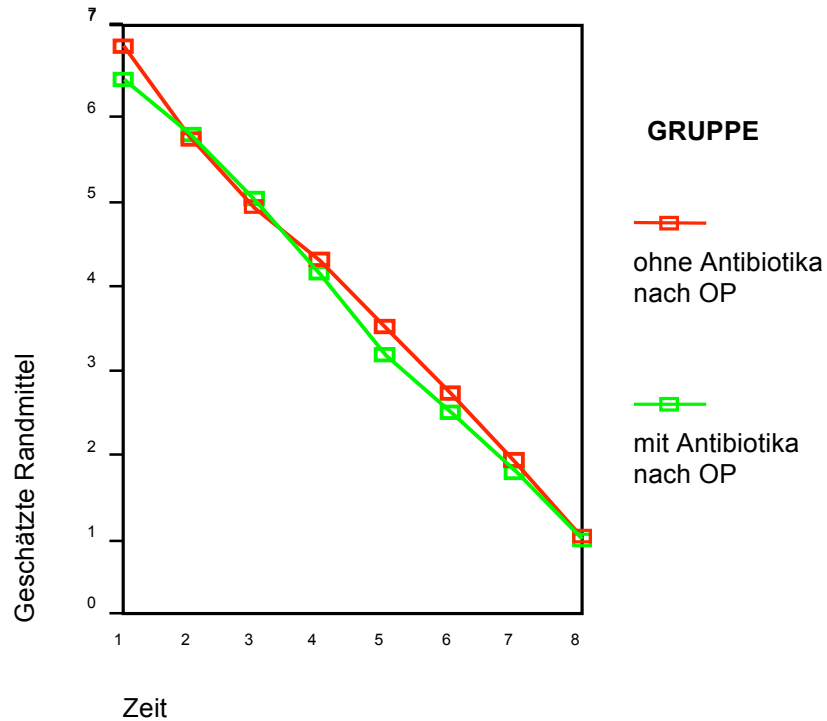


Diagramm 16: Subjektive Angabe der Schluckbeschwerden

Diagramm 16 zeigt den Verlauf der subjektiv eingeschätzten Schluckbeschwerden in beiden Therapiegruppen. Die Schluckbeschwerden wurden am ersten Tag in beiden Gruppen als stark bewertet und zeigten bis zur Entlassung eine lineare Abnahme. Der Kurvenverlauf ist für beide Behandlungsgruppen identisch.

### 3.2.3.3. Subjektive Angabe zum Wohlbefinden

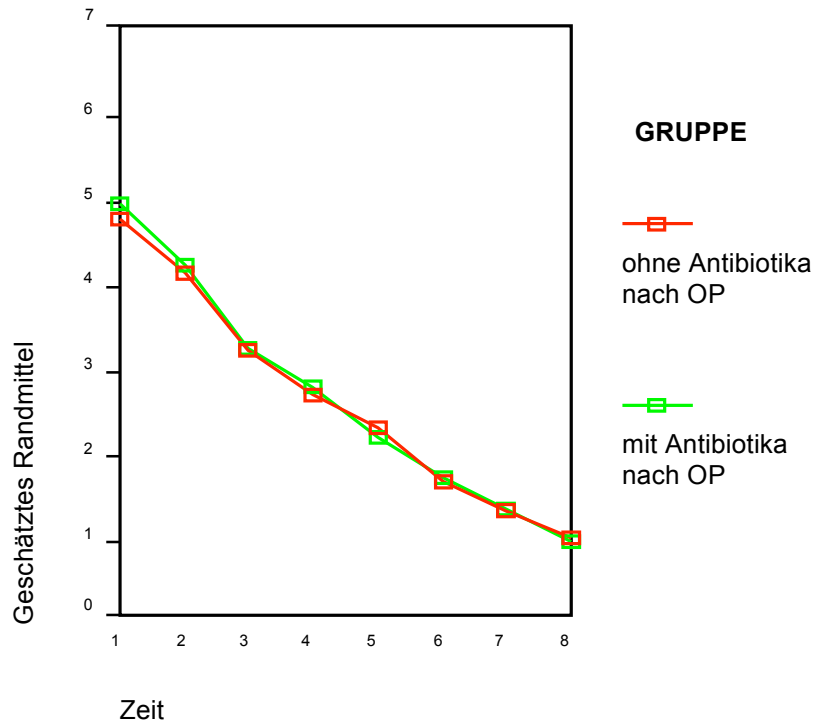


Diagramm 17: Subjektive Angabe zum Wohlbefinden

In Diagramm 17 ist die subjektive Bewertung der Beeinträchtigung des allgemeinen Wohlbefindens zu erkennen. Während zu Behandlungsbeginn eine mittelgradige Beeinträchtigung des subjektiven Wohlbefindens in beiden Gruppen bestand, war im Verlauf der Behandlung diese Beeinträchtigung deutlich rückläufig. Der Kurvenverlauf in beiden Therapiegruppen stellt sich identisch dar.

### 3.2.4. Follow up (nach 1 Jahr)

Bei 73 Patienten (69,5%) konnte ein follow up durch eine telefonische Befragung ein Jahr nach der Behandlung erfolgen. Die Patienten wurden zum Beschwerdeverlauf und ggf. weiteren erfolgten Behandlungen befragt.

Hierbei gaben alle befragten Patienten an, keine Beschwerden mehr nach dem 28. Behandlungstag gehabt zu haben. Weitere antibiotische oder invasive Therapiemaßnahmen waren bei keinem Patienten erforderlich geworden.

### 3.3. Statistische Auswertung

Für die Laborwerte Leukozyten, CRP und AST wurde zum Vergleich der Behandlungsgruppen 1 (Patienten mit postoperativer Antibiose) und Gruppe 2 (Patienten ohne postoperative Antibiose) eine logistische Regressionsanalyse durchgeführt.

#### 3.3.1. Logistische Regression der Leukozytenanzahl zum Entlassungszeitpunkt

Tabelle 2: Logistische Regression für die Leukozytenzahl beider Gruppen.

OR von G1 / G2 = 1,35 (p= 0,75)

			leukentl		Gesamt
			Referenzbereich	erhöht	
Gruppe 1	Anzahl	3	3	3	
	% von	91,2	8,8	100,0	
Gruppe 2	Anzahl	2	2	3	
	% von	93,3	6,7	100,0	
Gesamt	Anzahl	5	5	6	
	% von	92,2	7,8	100,0	

Tabelle 2 enthält die Daten zur Erhebung der Leukozytenanzahl für die Patienten beider Gruppen zum Entlassungstag.

Die Ergebnisse zeigen eine odds ratio für Gruppe 1 gegen Gruppe 2 von 1,35. Mit 91,2% in Gruppe 1 und 93,3% in Gruppe 2 waren die gemessenen Leukozytenwerte zur Entlassung in beiden Gruppen weitgehend normalisiert. Es ergab sich ein p-Wert von 0,75, es besteht keine statistische Signifikanz. Es konnte kein labortechnisch messbarer Unterschied in Bezug auf die Anzahl der Leukozyten am Entlassungstag in den beiden Behandlungsgruppen festgestellt werden.

### 3.3.2. Logistische Regression der CRP-Werte zum Entlassungszeitpunkt

Tabelle 3: Logistische Regression für die CRP-Werte beider Gruppen.

OR von G2/G1 = 2,14 (p= 0,54)

			crpentl2		Gesamt
			Referenzbereich	erhöht	
Gruppe	Gruppe 1	Anzahl	2	29	31
		% von Gruppe	6,5%	93,5%	100,0%
	Gruppe 2	Anzahl	1	31	32
		% von Gruppe	3,1%	96,9%	100,0%
Gesamt		Anzahl	3	60	63
		% von Gruppe	4,8%	95,2%	100,0%

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der logistischen Regression für die CRP-Werte beider Behandlungsgruppen am Entlassungstag. Hier zeigt sich, dass die CRP-Werte im Gegensatz zur Anzahl der Leukozyten in beiden Gruppen zum Zeitpunkt der Entlassung mehrheitlich noch nicht normalisiert waren. Ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Behandlungsgruppen 1 und 2 ergab sich jedoch bei einem p-value von 0,54 ebenfalls nicht.

### 3.3.3. Logistische Regression der AST-Werte zum Entlassungszeitpunkt

Tabelle 4: Logistische Regression für die AST-Werte beider Gruppen.

OR für G2/G1 = 1,3 (p= 0,65)

			astentl2		Gesamt
			Referenzbereich	erhöht	
Gruppe	Gruppe 1	Anzahl	18	4	22
		% von Gruppe	81,8%	18,2%	100,0%
	Gruppe 2	Anzahl	23	7	30
		% von Gruppe	76,7%	23,3%	100,0%
Gesamt		Anzahl	41	11	52
		% von Gruppe	78,8%	21,2%	100,0%

In Tabelle 4 ist die logistische Regression für die AST-Werte beider Therapiegruppen zum Entlassungstag wiedergegeben.

In beiden Behandlungsgruppen waren die gemessenen AST-Werte in rund 20% der Fälle zum Entlassungszeitpunkt noch erhöht. Beim Vergleich der Werte beider Gruppen konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden (p=0,65).

### 3.3.4. Fehlerbetrachtung

Bei allen erhobenen Laborwerten ist anzumerken, dass die Befunde aus den Krankenakten zum Teil unvollständig waren. Es konnten nicht zu allen prospektiv randomisiert behandelten Patienten die vorgesehenen Laborwerte komplett aus den Akten ermittelt werden. Besonders deutlich ist dies bei der Aufstellung der AST-Werte. Diese Tatsache hat Einfluss auf die statistische Auswertung der Ergebnisse und wird im Diskussionsteil entsprechend gewürdigt.



## 4. Diskussion

Der Peri- bzw. Paratonsillarabszess ist eine häufige Erkrankung, die Inzidenz wird in den USA auf 30 Fälle pro 100.000 Einwohner jährlich geschätzt [Herzon 1995], in Großbritannien und dem Vereinigten Königreich wird die Inzidenz von Raut und Mitarbeitern mit 13/ 100.000 Erwachsene angegeben [Raut et al. 2000].

Ursächlich wird eine von den Tonsillenkrypten ausgehende Entzündung angenommen, die sich über das Bindegewebe zwischen Tonsillenkapsel und Hinterwand der Fossa tonsillaris ausbreitet. Andere Autoren halten eine Abszessbildung auf dem Boden einer Entzündung des His-Ganges [lemma 1992] oder der Weber-Drüsen [Passy 1994] für wahrscheinlicher. Klinisch imponiert ein stark vorgewölbter vorderer Gaumenbogen mit Rötung und Uvulaödem. Das Leitsymptom ist die schmerzhafteste Schluckstörung mit Kieferklemme (Trismus), kloßiger Sprache und Fieber. Selten treten Dyspnoe und Stridor hinzu. Differentialdiagnostisch müssen eine Peritonsillitis ohne Abszedierung, eine Plaut-Vincent-Angina, die infektiöse Mononukleose, Lymphome, Plattenepithelkarzinome, Fremdkörper, dentogene Abszedierungen und selten Aneurysmen der A. carotis interna abgegrenzt werden.

Beim Peritonsillarabszess handelt es sich um eine potenziell lebensbedrohliche Erkrankung. Zahlreiche Komplikationen werden in der Literatur beschrieben. So berichtete Weesner über eine Jugularvenenthrombose [Weesner 1993], Nielsen und Kiernan beschrieben Fälle von Mediastinitiden [Nielsen 1996, Kiernan 1998]. Kinzer beschrieb einen Fall mit Mediastinitis und tödlichem Ausgang trotz antibiotischer Behandlung und operativer Sanierung kombiniert enoral und über einen zerviko-mediastinalen Zugang [Kinzer 2007]. Zhgeib publizierte 1992 Komplikationen im Sinne einer Sepsis und Perikarditis [Zhgeib 1992]. Auch eine Meningitis wird als Komplikation des Peritonsillarabszesses in der Literatur erwähnt [Safarova 1973]. Mehrere Autoren schilderten Fälle von nekrotisierenden Faszitiden [Greinwald 1995, Jackson 1995, Manecke 1999, Safak 2001]. Des Weiteren finden sich Fallbeschreibungen von Arrosionen der A. carotis [Conrad 1994, Garino 1987, Mootz 1980, Stevens 1990] im Rahmen eines Peritonsillarabszesses.

Die Behandlung des Peritonsillarabszesses liegt in Deutschland hauptsächlich in der Hand von Hals-Nasen-Ohren-Fachärzten. Stringer und Mitarbeiter sowie eine Arbeitsgruppe aus Südafrika hingegen berichten über mögliche Durchführungen von Punktionen und Inzisionen mit Drainage auch durch Ärzte anderer Fachrichtungen unter ambulanten Bedingungen [Stringer 1988; Nicklaus 1995].

Die bevorzugte Therapie in den USA [Steyer 2002], in Japan [Matsuda 2002] und in weiten Teilen Europas [Spires 1987, Muir 1990, Ophir 1988, Savolainen 1993, Schechter 1982] besteht in einer Punktion und Aspiration des Eiters oder in Abszessinzision und Drainage, während dies in Deutschland hauptsächlich zu diagnostischen Zwecken durchgeführt wird [Dünne et al. 2003]. Die Abszessonsillektomie, also die sofortige Tonsillektomie im Zustand des Peritonsillarabszesses, wird kontrovers diskutiert. Dies zeigt, dass bis heute trotz der Häufigkeit der Erkrankung auch international noch kein Konsens über ein standardisiertes Therapieverfahren erreicht werden konnte.

#### **4.1. Diagnostik**

In der Diagnostik gilt bereits historisch die körperliche Untersuchung als Goldstandard [Briau 1855, Chassaignac 1859]. Bei der HNO-ärztlichen Spiegeluntersuchung liegt das Hauptaugenmerk auf der Oropharynxinspektion. Die Larynxendoskopie, um ggf. ein Larynxödem zu erkennen, und die Palpation der Halslymphknoten sind zusätzlich erforderlich [Leitlinien der Dt. HNO-Gesellschaft 2002].

Die Erhebung paraklinischer Laboruntersuchungen sind zum Nachweis des Entzündungsprozesses sinnvoll, hier vor allem die Leukozytenanzahl und das C-reaktive Protein als Akutphase-Protein [Leitlinien der Dt. HNO-Gesellschaft 2002].

Als bildgebende Verfahren kommen Ultraschalluntersuchungen des Halses zur Beurteilung des Lymphknotenstatus, aber auch intraorale Sonographien in Betracht. In der neueren Literatur werden gute Ergebnisse durch intraorale Ultraschalluntersuchungen beschrieben [Lyon 2003, Blaivas et al. 2003, Scott 1999, Haeggstrom 1993, Mösges 1990]. Lyon et al. berichteten hierbei über einen Fall, bei dem ein linksseitiger PTA vermutet wurde, die intraorale Ultraschalluntersuchung aber einen beidseitigen Abszess nachwies. Blaivas et al. zeigten, dass intraorale Ultraschalluntersuchungen die Diagnosestellung in der Notfallambulanz und die Durchführung der Abszessdrainage erleichterten. Sie berichteten über fünf erfolgreich drainierte Abszesse mit vorangegangener positiver Ultraschalldiagnose und einem negativen Ultraschallbefund, dem eine Nadelaspiration mit Punctio sicca folgte. Die Autoren schlossen hiermit auf eine 100%ige Sicherheit der intraoralen Ultraschalldiagnostik. Berichte aus 1993 [Haeggstroem et al. 1993] und 1999 [Scott

et al. 1999] zeigten ähnlich gute Ergebnisse. Die technischen Voraussetzungen für eine suffiziente intraorale Sonographie sind jedoch nicht in allen Kliniken gegeben.

In den letzten Jahren kommen jedoch mit zunehmend verbreiteter Verfügbarkeit von Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRT) auch die Möglichkeiten der Schnittbilddiagnostik in Betracht.

Die moderne Schnittbilddiagnostik erlaubt vor allen Dingen bei Kindern und Jugendlichen, die häufig bei der klinischen Untersuchung unkooperativ sind, eine zuverlässige Diagnose [Friedman 1997]. Hier muss jedoch im Einzelfall diskutiert werden, ob bei einer eindeutigen klinischen Diagnose eine Bildgebung wirklich erforderlich ist.

Auch mit der MRT lassen sich PTA gut darstellen. Aber gerade im Kindesalter bei unruhigem Kind ist für eine MRT potentiell eine Narkose nötig. Dieser Aufwand scheint zur Diagnosestellung zu hoch, zumal für therapeutische Interventionen ohnehin bereits eine Narkose erforderlich ist.

Nach Literaturangaben haben sich bildgebende Verfahren zur Diagnostik des PTA nicht allgemein durchsetzen können [Windfuhr 2005]. Sie sind dann zu empfehlen, wenn bezüglich der Dignität der peritonsillären Raumforderung Unklarheiten bestehen, also eine Abgrenzung zu malignen Prozessen erforderlich ist. Bei klinischem Verdacht ermöglichen bildgebende Verfahren eine zuverlässige Bestimmung der Abszessausdehnung nach kaudal bis in das Mediastinum [Scott et al. 1999, Windfuhr 2005].

## 4.2. Therapiemodalitäten

Zur Therapie des PTA können im Wesentlichen vier verschiedene Behandlungsverfahren angewendet werden:

1. Antibiotikatherapie
2. Punktion und Aspiration
3. Inzision und Drainage
4. Abszessostomie („Tonsillektomie à chaud“ = „heiße“ Tonsillektomie)

### 4.2.1. Antibiotikatherapie

Das Mittel der ersten Wahl jeder Behandlung eines Peritonsillarabszesses ist die effektive Eröffnung des Abszesses kombiniert mit einer suffizienten Antibiotikatherapie [Ong et al. 2004]. Jedoch kann in Anlehnung an die Behandlung von Nieren- und Hirnabszessen [Brand 1984], welche in begründeten Fällen ausschließlich antibiotisch erfolgt [Kaczorowska et al. 2007, Arias et al. 2007], nach Dünne und Mitarbeitern von einem Paradigmenwechsel gesprochen werden [Dünne et al. 2003]. Darüberhinaus berichten Blotter et al. über gute Erfolge einer alleinigen Antibiotikatherapie bei 102 Kindern mit PTA [Blotter et al. 2000]. Profitiert haben in dieser Studie vor allem Kinder unter 6 Jahren. Signifikantes Kriterium für die Besserung des Allgemeinzustandes war die Fähigkeit, nach 24 Stunden wieder orale Nahrung aufnehmen zu können. Weitere positive Bilanzen aus der alleinigen Antibiotikatherapie des Peritonsillarabszesses bei Kindern ziehen Brodsky [Brodsky 1988] und Richardson [Richardson 1981].

Die Wahl des Antibiotikums scheint nach Literaturangaben bei der Behandlung des Peritonsillarabszesses indes keine Rolle zu spielen. So zeigten Ong et al. [Ong et al. 2004] in ihrer Studie an 185 Patienten keine signifikanten Unterschiede in der stationären Behandlungsdauer von Patienten, die mit einer alleinigen Penicillingabe, mit einer Kombination aus Penicillin und Metronidazol oder mit anderen Breitspektrumantibiotika in einer dritten Therapiegruppe behandelt wurden. Kieff et al. [Kieff et al. 1999] zeigten ähnliche Ergebnisse und schlossen, dass der Einsatz von Penicillin genauso effektiv sei, wie die Gabe von Breitspektrum-Antibiotika. Wolf et al. empfehlen Penicillin sogar bei im Abstrich nachgewiesener Resistenz der

Erreger, da nahezu alle Patienten nach effektiver Abszessdrainage und Penicillingabe eine Besserung zeigten [Wolf et al. 1994].

Es ist zu diskutieren, ob eine alleinige Abszessdrainage als ausreichende Therapie angesehen werden kann. Brook empfiehlt jedoch stets eine begleitende Antibiotikatherapie im Hinblick auf die Vermeidung lokaler und systemischer bakterieller Streuung [Brook 1991]. Windfuhr bezeichnet die Empfehlung zur einwöchigen Antibiotikagabe als in der Literatur unstrittig [Windfuhr 2005].

#### **4.2.2. Punktion und Aspiration**

Die Abszesspunktion stellt eine einfache, auch durch Nicht-HNO-Ärzte durchführbare Methode der Abszessentlastung dar [Stringer 1988, Nicklaus 1995]. Hierbei wird der Abszess an seinem Punctum maximum mit einer großlumigen Nadel punktiert und der Eiter aspiriert. Diese Behandlungsmethode hat sich in den Vereinigten Staaten [Steyer TE 2002], Japan [Matsuda A 2002] und England [Mehanna M 2002] als Primärtherapie der Wahl etabliert, während sie in Deutschland nach wie vor hauptsächlich zur diagnostischen Abklärung eingesetzt wird [Leitlinien der Dt. HNO-Gesellschaft 2002, Muir 1995, Schechter 1982]. Herzon publizierte in einer umfangreichen Metaanalyse 1995 eine Erfolgsrate von 94% bzw. nach eigenen Untersuchungen 96% für die Nadelaspiration und empfahl, sie der Abszessstonsillektomie aus ökonomischen Gründen vorzuziehen. Andere Autoren geben ähnliche Empfehlungen [Ophir 1988, Maharaj 1991]. Die Rezidivrate nach Aspiration wird von Herzon mit 10% angegeben, in der Literatur schwankt die Rezidivrate zwischen 0 und 22% [Herzon 1995].

Bei initial negativer Punktion wird von Herzon [Herzon 1984] die Punktion an einer weiteren Punktionsstelle, von Spires et al. [Spires et al. 1987] und Windfuhr [Windfuhr 2005] sogar als Drei-Punkt Methode zum Ausschluss falsch negativer Resultate empfohlen. Rezidive nach Punktion können gut mit einer Wiederholung der Punktion behandelt werden. Ophir et al. mussten jedoch in 30% der Fälle stationäre Behandlungen einleiten. Diese Autorengruppe propagiert die Drei-Punkt-Methode zur Unterscheidung zwischen Peritonsillarabszess und Peritonsillitis und empfiehlt bei negativem Resultat, eine intravenöse Antibiotikatherapie z.T. unter stationären Bedingungen durchzuführen [Ophir 1988].

### 4.2.3. Inzision und Drainage

Bei der Inzision und Drainage wird am Punctum maximum der Gaumenvorwölbung, in der Regel oberhalb der Tonsille neben der Uvulabasis, eine Inzision durchgeführt, die bogenförmig nach kaudal erweitert wird. Diese Behandlungsmethode wird erstmals 1362 im Bericht des französischen Chirurgen Guy de Chauliac [Briau 1855] erwähnt und wird inzwischen von vielen Autoren als Mittel der Wahl favorisiert [Ong 2004, Wolf et al. 1994, Passy 1994, Herbild 1981]. Wolf et al. fanden in ihrer Studie eine 100%ige Erfolgsrate mit der Abszessspaltung im Vergleich zu 90% bei der Nadelaspiration [Wolf et al. 1994]. Spires et al. [Spires et al. 1987] stellten in ihrer vergleichenden Studie zu Nadelpunktion versus Inzision und Drainage keinen signifikanten Unterschied fest. Stringer [Stringer 1988] kommt zu einem ähnlichen Ergebnis, bevorzugt jedoch wegen der geringeren Morbidität die Nadelaspiration, empfiehlt aber engmaschige Facharzt-Kontrollen. Viele Autoren geben zu bedenken, dass eine einzige Inzision bisweilen nicht ausreichend ist und es sich bei wiederauftretenden PTA nach Punktion oder Inzision in 40% der Fälle um Residuen handelt [Wolf et al. 1994]. Diese Annahme wird von Savolainen et al. bestätigt. Rezidivkrankungen wurden von dieser Arbeitsgruppe vor allem in den ersten 2 Monaten nach Punktion oder Inzision erneut behandelt [Savolainen et al. 1993]. Ein besonderes Risiko dieser Behandlungsmethode besteht in einer unbeabsichtigten Blutung durch Verletzung der A. carotis interna [Stringer 1988]. Nach Leuwer et al. ist des Weiteren zu bedenken, dass das Nachblutungsrisiko einer elektiven Tonsillektomie im Intervall bei vorangegangenen Peritonsillarabszess mit Abszessspaltung erhöht ist [Leuwer et al. 1998].

Die Rezidivhäufigkeit des PTA nach Punktion oder Inzision und Drainage wird in der Literatur mit bis zu 22% beziffert [Herzon 1995].

Kritisch ist auch anzumerken, dass die Spaltung von vielen Patienten als sehr unangenehm empfunden wird. Bei Kindern mit schlechter Compliance ist sie meistens nicht durchführbar.

#### 4.2.4. Abszesstonsillektomie (= Tonsillektomie à chaud)

Die Abszesstonsillektomie stellt als Maximaldrainage die sicherste Variante der Abszessdrainage dar. Sie wurde erstmals durch Chassaignac 1859 publiziert [Chassaignac 1859] und von Winkler im Jahre 1911 [Winkler 1911] als Standardtherapie empfohlen. Unter der Maßgabe „ubi pus ibi evacuo“ wird sie auch derzeit vielerorts als Therapie der Wahl durchgeführt. Als Nachteile werden die erforderliche Narkose und die stationäre Behandlungsdauer von mehreren Tagen angeführt [Windfuhr 2005]. Nach Angaben von Lockhart und Matschke finden sich jedoch in bis zu 21% okkulte Abszesse auf der Gegenseite, welche bei einer alleinigen Punktion oder Inzision übersehen werden könnten [Lockhart 1991, Matschke 1987]. Zudem werden für die Punktion und Inzision Rezidivraten bis 22% berichtet, während nach Abszesstonsillektomie nicht mit einem Rezidiv zu rechnen ist [Herbild 1981, Herzon 1995, Kronenberg 1987, Ophir 1988].

Der größte Kritikpunkt dieser Behandlungsform jedoch ist das bei der Abszesstonsillektomie angenommene erhöhte intra- und postoperative Blutungsrisiko. Dünne et al. geben in ihrer Analyse von 142 behandelten Patienten eine Nachblutungsrate von 21,8% an, wobei 11% ein chirurgisches Vorgehen zur Blutstillung erforderten [Dünne et al. 2003]. Giger et al. berichteten über eine Nachblutungsrate von 13% bei 205 Patienten. Hier traten die meisten Nachblutungen (9%) auf der kontralateralen Seite (Abszessgegenseite) auf, während auf der ipsilateralen Seite (Abszessseite) nur 4% der Nachblutungen auftraten [Giger et al. 2005].

Hingegen gaben Lehnherdt et al. in 2005 eine niedrigere Nachblutungsrate bei Patienten nach Abszesstonsillektomie im Vergleich zu im gleichen Zeitraum elektiv tonsillektomierten Patienten an. Die Autoren verglichen 350 abszesstonsillektomierte Patienten mit 311 Patienten, welche eine elektive Tonsillektomie erhielten. Die Nachblutungsrate in der Abszesstonsillektomiegruppe war mit 9 Fällen (2,6%) gegenüber 17 Fällen (5,5%) in der Gruppe der elektiv operierten Patienten deutlich geringer. Allerdings räumten die Autoren einen deutlichen Einfluss einer Lernkurve des Operateurs auf die Nachblutungsrate ein [Lehnherdt et al. 2005].

Windfuhr und Chen publizierten 2001 eine retrospektive Studie von 6329 operierten Patienten und verglichen die Nachblutungsraten von 1481 abszesstonsillektomierten Patienten mit 4848 elektiv operierten Patienten. Sie fanden eine Nachblutungsrate von 2,9% in der Gruppe der Patienten mit Abszesstonsillektomie und 2,8% in der Gruppe elektiver Tonsillektomien. Die Autoren schlossen, dass die

Abszesstonsillektomie nach wie vor als sichere chirurgische Prozedur als Primärtherapie empfohlen werden kann, die zudem noch einen zweiten stationären Aufenthalt, nämlich zur Elektivtonsillektomie im Intervall nach Spaltung und Drainage, überflüssig macht [Windfuhr 2001]. Windfuhr zeigte 2005 in einer Studie zu Trends in der Behandlung des Peritonsillarabszesses im Kindesalter bis zu einem Lebensalter von 16 Jahren bei 218 Patienten eine Nachblutungsrate von 1,8%. Alle Nachblutungen traten, ähnlich wie in der Publikation von Giger 2005, auf der Abszessgegenseite auf [Windfuhr 2005].

Somit liegen zum Teil gegensätzliche Angaben zum Auftreten von Nachblutungen bei einer Abszesstonsillektomie vor. Bei den in unserer Untersuchung behandelten Patienten konnte keine erhöhte intra- und postoperative Nachblutungsrate festgestellt werden.

Eine Zusammenfassung der Vor- und Nachteile der drei Therapieoptionen Punktion/ Nadelaspiration, Inzision und Drainage und Abszesstonsillektomie sind in Tabelle 5 zusammengefasst.



Tabelle 5: Vor- und Nachteile der verschiedenen Therapiemodalitäten bei PTA

	<b>Nadelpunktion</b>	<b>Inzision</b>	<b>Abszessonsillektomie</b>
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einfache Ausführung</li> <li>- einfache Erlernbarkeit</li> <li>- Bestätigung der klinischen Verdachtsdiagnose</li> <li>- minimales Trauma</li> <li>- Gewinnung von Abstrichmaterial</li> <li>- sofortige Entlastung</li> <li>- keine operativen und anästhesiologischen Risiken</li> <li>- relativ schmerzarm</li> <li>- kostengünstiger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ausgedehnte Abszessentlastung möglich</li> <li>- sonst wie bei „Nadelpunktion“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „dauerhafte“ Sanierung des Abszesses mit dem kleinsten Rezidivrisiko</li> <li>- optimale Übersicht</li> <li>- in der Regel keine weiteren Eingriffe erforderlich</li> <li>- Aspirationsschutz</li> <li>- optimale Gewinnung von Abstrichmaterial</li> <li>- postoperativ schneller Rückgang der Schmerzen</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hohes Rezidivrisiko</li> <li>- mögliche Verletzung der A. carotis interna</li> <li>- bei Kindern kaum durchführbar</li> <li>- bei starker Kieferklemme kaum durchführbar</li> <li>- eventuell wiederholte Punktion nötig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relativ starke Schmerzhaftigkeit</li> <li>- mögliche Aspiration des Eiters</li> <li>- schmerzhaftes Nachspreizen erforderlich</li> <li>- hinterlässt narbige Verwachsungen</li> <li>- Tonsillektomie im Intervall zu empfehlen</li> <li>- sonst wie bei „Nadelpunktion“</li> <li>- Kosten teils höher als Abszessonsillektomie (da Intervall-TE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stationäre Behandlung erforderlich</li> <li>- operative und anästhesiologische Risiken</li> <li>- Nachblutungsgefahr</li> <li>- kostenintensiver als Punktion</li> </ul>

### 4.3. Interpretation der eigenen Ergebnisse

In der hier vorliegenden Arbeit wurden die Daten von 283 Patienten mit einem PTA untersucht. Bei 237 Patienten von insgesamt 283 Patienten erfolgte als Therapie eine primäre Abszessonsillektomie. In 16 Fällen wurde eine Abszesspunktion und in 7 Fällen eine Spaltung durchgeführt. 20 Patienten erhielten eine Punktion, wurden jedoch bei ausbleibender Besserung im Verlauf der gleichen stationären Behandlung noch einer Abszessonsillektomie zugeführt. 3 Patienten wurden auf eigenen Wunsch konservativ mit einer systemischen Antibiose behandelt, da sie ein invasives Vorgehen ablehnten.

Die Geschlechterverteilung in dem hier untersuchten Kollektiv zeigte eine Bevorzugung des männlichen Geschlechts mit 185 Patienten (65,4%) zu 98 (34,6%) weiblichen Patienten. Diese Verteilung spiegelt sich ähnlich auch in der Literatur wieder. Dünne et al. geben bei ihren Untersuchungen 62% männliche Patienten an, Lehnherdt 61% und Windfuhr 59,6% [Dünne et al. 2003, Lehnherdt et al. 2005, Windfuhr 2001].

Bei der Altersverteilung der in der vorliegenden Studie untersuchten Patienten ergaben sich 212 Patienten (74,9%) in der 2. und der 4. Lebensdekade. Das Ergebnis steht in Übereinkunft mit den Literaturangaben. Hier wird eine deutliche Häufung von Peritonsillarabszessen zwischen dem 10. – 40. Lebensjahr angegeben [Windfuhr 2001, Passy 1994].

Die Inzidenzgipfel der Erkrankung fielen in der hier untersuchten Gruppe auf die Sommermonate, dies deckt sich ebenfalls mit den Beobachtungen anderer Autoren [Passy 1994, Fischer 1996, Harley 1988]. Die sommerlichen Umgebungstemperaturen scheinen die Ausbreitung einer Tonsillitis in das paratonsilläre Gewebe zu unterstützen.

Die meisten Patienten stellten sich mit einem primären Peritonsillarabszess ohne vorangegangene Behandlungen wegen der gleichen Erkrankung vor (198 von 283 Patienten, dies entspricht 70%). Diese Beobachtung deckt sich mit Ergebnissen der Arbeitsgruppe von Dünne et al., welche in 89% der Fälle ebenfalls mehrheitlich primäre Abszesse sahen [Dünne et al. 2003].

Die typischen klinischen Symptome Schwellung, Uvulaödem, Kieferklemme und begleitende Halslymphknotenschwellung traten etwa gleich häufig verteilt auf, während Fieber nur in 37,8% der Fälle auftrat.

Die stationäre Behandlungsdauer betrug bei 65,7% der Patienten sieben Tage. Nach insgesamt acht Tagen konnten 90% der in dieser Studie behandelten Patienten die Klinik wieder verlassen. Dies deckt sich sowohl mit den Empfehlungen der Leitlinien der Deutschen HNO-Gesellschaft, als auch mit den Angaben von Leuwer und Mitarbeitern [Leitlinien der Dt. HNO-Gesellschaft 2002, Leuwer et al. 1998]. Die Behandlungsdauer ist somit im Vergleich zu elektiv durchgeführten Tonsillektomien nicht verlängert [Leuwer et al. 1998]. Die einwöchige stationäre Behandlung bei Tonsillektomien wird auch heute noch in Deutschland zur Vermeidung und rechtzeitigen Erkennung schwerer postoperativer Nachblutungen empfohlen.

Im Erregerspektrum konnten in Übereinstimmung mit den Angaben von Fischer, Maharaj, Matschke und Passy in dem hier untersuchten Patientengut  $\beta$ -hämolyisierende Streptokokken, Neisserien spec. und koagulasenegative Staphylokokken als häufigste pathogene Keime identifiziert werden (Tabelle1). Auf Grund des häufigen Vorkommens mehrerer Erreger in einem Abszess kann in einigen Fällen von einer Mischinfektion ausgegangen werden [Brook 1991, Passy 1994]. Bei der hier durchgeführten Studie war in 20,4% kein Erregernachweis möglich. Ursächlich können hier eine vorangegangene (präoperative) Antibiotikatherapie oder Transport- und Lagerungsfehler der Abstrichröhrchen zu Grunde liegen [Fischer 1996, Hoffmann 1987].

Bei den prospektiv randomisiert behandelten 105 Patienten wurden gemäß Studienprotokoll am 2. postoperativen Tag Blutkulturen angelegt. In keinem Fall wurde eine Bakteriämie nachgewiesen.

Auf dem Boden dieser Ergebnisse kann über den Nutzen einer Abstrichuntersuchung kontrovers diskutiert werden. Windfuhr führte in seiner Untersuchung an 218 Kindern nach der Abszesstonsillektomie keine Abstrichuntersuchung durch [Windfuhr 2005].

In Anbetracht des regelmäßigen Nachweises typischer Erreger und des Fehlens einer nachweisbaren Bakteriämie in dieser Untersuchung kann über den Verzicht auf eine routinemäßige Abstrichuntersuchung bei der Abszesstonsillektomie auch aus ökonomischen Gründen nachgedacht werden.

Die mit dem Fragebogen zu prä- und postoperativen Beschwerden erhobenen Ergebnisse auf einer visuellen Analogskala von 1 (keine Beschwerden) bis 10 (unerträgliche Beschwerden) für Schmerzen, Schluckbeschwerden und Beeinträchtigung des subjektiven Wohlbefindens zeigten bei allen Patienten einen deutlichen Rückgang der Beschwerden im Verlauf der Therapie.

Die Kurvenverläufe der Diagramme weisen für die subjektiv eingeschätzten Beschwerden identische Verläufe in beiden Therapiegruppen auf. Das bedeutet, dass sowohl Patienten, die postoperativ weiter antibiotisch mit Penicillin behandelt worden waren, wie auch jene, die nur am OP-Tag Penicillin erhielten, einen vergleichbaren subjektiven Krankheitsverlauf hatten.

Auch die Laborwerte zeigten zwischen den beiden Gruppen in der logistischen Regressionsanalyse keine statistisch signifikanten Unterschiede. Die odds ratio war bei allen drei herangezogenen Laborwerten zwar größer 1, jedoch kann bei fehlender statistischer Signifikanz hieraus allenfalls eine Tendenz abgeleitet werden.

Für die CRP-Werte zur Entlassung zeigte die odds ratio den Faktor 2,14 für Gruppe 2 zu Gruppe 1. Dies bedeutet, dass auf dem Boden der erhaltenen Messwerte das Risiko, zur Entlassung noch ein erhöhtes CRP aufzuweisen, in der Therapiegruppe 2 (ohne postoperative Antibiotikatherapie) gegenüber der Therapiegruppe 1 um den Faktor 2,14 erhöht ist. Aufgrund nicht nachweisbarer statistisch signifikanter Unterschiede kann der Wert einer postoperativen Antibiotikagabe auf der Grundlage dieser Studie nicht belegt werden.

Darüberhinaus ist zu diskutieren, ob die bereits im Ergebnisteil in der Fehlerbetrachtung erwähnte Unvollständigkeit bei einigen Laborwerten in den Patientenakten zu den Nachkontrollterminen zur mangelnden Signifikanz der p-values führt.

Aus den Angaben zu den subjektiv empfundenen Beschwerden heraus könnte geschlossen werden, dass die postoperative Weiterführung der Therapie mit Penicillin nach adäquater Abszessdrainage durch die Tonsillektomie verzichtbar sei. Brook empfiehlt in seiner Arbeit von 1991 jedoch stets eine begleitende Antibiotikatherapie [Brook 1991] zur Vermeidung von lokaler und systemischer bakterieller Streuung. Windfuhr [Windfuhr 2005] bezeichnet die Empfehlung zur einwöchigen Antibiotikagabe als in der Literatur unstrittig. Zahlreiche Autoren geben

ebenfalls diese Empfehlung aus [Tucker 1982, Herzon 1984 und 1995, Ophir 1988]. Auch Zenner empfiehlt die Antibiotikagabe in jedem Fall und bezeichnet sie als obligat [Zenner 1993].

Aufgrund der hier vorliegenden Ergebnisse auf dem Boden der paraklinischen Werte, der Blutkulturergebnisse sowie der subjektiven Angaben der Patienten kann wegen der geringen Fallzahl in den Gruppen 1 und 2 nur eine Tendenz, nicht jedoch eine Empfehlung zum Weglassen der postoperativen Antibiotikatherapie nach suffizienter Abszesstonsillektomie gegeben werden.

Die Angaben der Patienten wie auch die Laborwerte deuten darauf hin, dass es im weiteren Verlauf zu keinem signifikanten Unterschied zwischen den Patientengruppen kommt. Weitere klinische Untersuchungen an größeren Kollektiven müssten die Tendenz untermauern, bevor eine Empfehlung zum Weglassen der Antibiotikatherapie nach Abszesstonsillektomie ausgesprochen werden könnte.

Gegenwärtig sollte jedoch an der postoperativen Antibiotikabehandlung festgehalten werden. Dies spiegelt sich auch in der internationalen Literatur wieder [Tucker 1982, Herzon 1984 und 1995, Ophir 1988, Windfuhr 2005].

## 5. Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung umfasst Daten von 283 Patienten mit einem Peritonsillarabszess, die im Zeitraum von Januar 1996 bis Dezember 2003 an der HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg sowie drei weiteren HNO-Kliniken behandelt wurden.

Das Ziel der Untersuchung war die Erhebung von epidemiologischen und klinischen Daten von Patienten mit Peritonsillarabszess. Es zeigte sich ein Überwiegen des männlichen Geschlechts sowie ein hauptsächliches Auftreten des Peritonsillarabszesses zwischen der 2. – 4. Lebensdekade. Die meisten Patienten wurden in den Hochsommermonaten Juli und August behandelt und wiesen mehrheitlich primäre Peritonsillarabszesse auf. Die typischen Symptome wie peritonsilläre Schwellung, Uvula-Ödem, Kieferklemme (Trismus) und Halslymphknotenschwellung waren bei der Mehrzahl der Patienten zu finden, während Fieber nur in ca. einem Drittel der Fälle nachweisbar war.

Therapeutisch wurden die meisten Patienten einer Abszessotomie zugeführt. Daneben wurden auch Abszesspunktionen, Abszessinzisionen mit –drainage sowie alleinige Antibiotikatherapien durchgeführt. Der Großteil der Patienten, die mit einer Abszessotomie behandelt wurden, erhielten den Eingriff noch am Aufnahmetag oder am Folgetag. Operationen zu späteren Zeitpunkten bildeten die Ausnahme. Die stationäre Verweildauer nach der Operation betrug in 90% der Fälle maximal acht Tage. Die Abstrichergebnisse zeigten als häufigste Erreger Streptokokken, Neisserien und Staphylokokken. In 20,4% der Fälle gelang keine Erregeranzucht.

In einer prospektiven randomisierten multizentrischen Studie sollte überprüft werden, ob nach der chirurgischen Sanierung des Peritonsillarabszesses eine begleitende Antibiotikatherapie notwendig ist. Hierzu sollte ermittelt werden, ob es unterschiedliche Krankheitsverläufe bei chirurgisch sanierten Peritonsillarabszessen mit oder ohne Antibiotikatherapie gibt und ob eine Bakteriämie oder Sepsis nach der Abszessotomie zu befürchten ist. Es wurden 105 Patienten aus den Universitäts-HNO-Kliniken der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Gustav-Carus-Universität Dresden sowie der HNO-Klinik des Martha-Maria-Krankenhauses Halle-Dölau in diese Studie eingeschlossen. Die Patienten wurden randomisiert und in zwei Therapiearmen, mit und ohne postoperative Antibiotikagabe, behandelt. Nach der Operation wurden die

Patienten anhand eines Fragebogens zu den subjektiven Parametern Schmerzen, Schluckbeschwerden und allgemeines Wohlbefinden befragt. Es folgte eine follow-up Untersuchung nach 28 Tagen sowie bei 73 Patienten ein follow-up nach einem Jahr mittels Telefonbefragung.

In den Blutkulturuntersuchungen ergab sich kein Hinweis für eine postoperative Bakteriämie. In Zusammenschau mit den in den Abstrichuntersuchungen erhaltenen Ergebnissen kann der Verzicht auf eine routinemäßige Abstrichuntersuchung bei der Abszessonsillektomie diskutiert werden.

Bei der statistischen Aufarbeitung der ermittelten Laborwerte Leukozytenanzahl, C-reaktives Protein (CRP) und Antistreptolysintiter (AST) ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Behandlungsgruppen. In gleicher Weise waren bei der Erhebung der subjektiven Parameter statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Therapiegruppen nicht feststellbar.

Das follow-up nach einem Jahr ergab keine wieder aufgetretenen Beschwerden oder weitere erforderlich gewordene Behandlungen.

Die Ergebnisse können aufgrund der geringen Fallzahl dieser Studie allenfalls als Tendenz gewertet werden, erlauben aber noch keine generelle Empfehlung zum Verzicht auf eine postoperative Antibiotikatherapie. Hierzu müssten Untersuchungen an größeren Kollektiven die Tendenz untermauern, bevor eine solche Empfehlung zum Weglassen einer postoperativen Antibiotikatherapie gegeben werden könnte.

## 6. Literaturverzeichnis

1. Arias M, Dapena D, Arias-Rivas S, Vázquez F: Widespread brainstem abscess resolved with medical therapy. *Neurologia* 22 (2007) 118-121
2. Berghaus A, Rettinger G, Böhme G: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde; Hippokrates, Stuttgart, 1996
3. Blaivas M, Theodor D, Duggal S: Ultrasound guided drainage of peritonsillar abscess by the emergency physician. *Am J Emerg Med* 21 (2003) 155-158
4. Boenninghaus H, Lenarz T: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde; 11. Auflage; Springer, Berlin, Heidelberg, New York (usw.), 2001
5. Brand P, Caparosa RJ, Lubic LG: Otorhinological brain abscess therapy – past and present. *Laryngoscope* 94 (1984) 483-487
6. Briau R : Chirurgie de Paul d'Egine, Ferné, Paris, 1855
7. Brodsky L, Sobie SR, Korwin D, Staniewich JF: A clinical prospective study of peritonsillar abscess in children. *Laryngoscope* 98 (1988) 780-783
8. Brook I: The clinical microbiology of Waldeyer's Ring. *Otolaryngol Clinics of North America* 20 (1987) 259-272
9. Brook I et al.: Aerobic and anaerobic microbiology of peritonsillar abscess. *Laryngoscope* 101 (1991) 289-292
10. Chassaignac E: Traité pratique de la suppuration et du drainage chirurgical, Masson, Paris, 1859
11. Cherukuri S, Benninger MS: Use of bacteriologic studies in the outpatient management of peritonsillar abscess. *Laryngoscope* 112 (2002)18-20
12. Conrad R, Krokenberger M, Hufen V, Harder T: Pseudoaneurysma der A. carotis interna nach Peritonsillarabszeß. *Akt Radiol* 4 (1994) 109-111
13. Dünne AA, Granger O, Folz BJ, Sesterhenn A, Werner JA: Peritonsillar abscess – critical analysis of abscess tonsillectomy. *Clin Otolaryngol* 28 (2003) 420-424
14. Fischer M, Arweiler D: Erregerspektrum und Antibiotikaresistenz beim Peritonsillarabszeß. *HNO* 44 (1996) 68-72
15. Friedman NR, Mitchell RB, Pereira KD et al.: Peritonsillar abscess in early childhood. presentation and management. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 123 (1997) 630-632
16. Garino JP, Ryan TJ: Carotid hemorrhage: a complication of peritonsillar abscess. *Am J Emerg Med* 5 (1987) 220-223



17. Giger R, Landis BN, Dulguerov P: Hemorrhage risk after quinsy tonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 133(5) (2005) 729-734
18. Greinwald JH, Wilson JF, Haggerty PG: Peritonsillar abscess: an unlikely cause of necrotizing fasciitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 104 (1995) 133-137
19. Haeggstrom A, Gustafsson O, Engquist S et al.: Intraoral ultrasound in the diagnosis of peritonsillar abscess. *Otolaryngol Head Neck Surg* 108 (1993) 243-247
20. Harley EH: Quinsy tonsillectomy as the treatment of choice for peritonsillar abscess. *Ear Nose Throat J* 67 (1988) 84-87
21. Herbild O, Bonding P: Peritonsillar abscess. *Arch Otolaryngol* 107 (1981) 540-542
22. Herzon FS: Perimucosal needle drainage of peritonsillar abscesses. A five year experience. *Arch Otolaryngol* 110 (1984) 104-105
23. Herzon FS: Peritonsillar abscess: incidence, current management practices and a proposal for treatment guidelines. *Laryngoscope* 105 (1995) 1-17
24. Hoffmann S, Sorensen CH, Vimpel T: Influence of antibiotic treatment on the isolation rate of group A streptococci from peritonsillar abscesses. *Acta Otolaryngol Stockh.* 104 (1987) 360-362
25. Iemma M, Maurer J, Riechelmann H: Der His-Gang als Ursache von Peritonsillarabszessen vor und nach Tonsillektomie. *HNO* 40 (1992) 94-96
26. Jackson BS, Sproat JE: Necrotizing fasciitis of the head and neck with intrathoracic extension. *J Otolaryngol* 24 (1995) 60-63
27. Kaczorowska B, Chmielewski H, Pawełczyk M, Przybyła M, Błaszczuk B, Chudzik W: The case of multiple brain abscesses conservatively treated. *Pol Merkur Lekarski* 22 (2007) 150-153
28. Kieff DA, Bhattacharyya N, Siegel NS, Salman SD: Selection of antibiotics after incision and drainage of peritonsillar abscesses. *Otolaryngol Head Neck Surg* 120 (1999) 57-61
29. Kiernan PD, Hernandez A, Byrne WD: Descending cervical mediastinitis. *Ann Thorac Surg* 65 (1998) 1483-1488
30. Kinzer S, Maier W, Ridder GJ: Peritonsillarabszess mit tödlichem Verlauf – Diagnostische und therapeutische Aspekte. *Laryngo-Rhino-Otol* 86 (2007) 371-375
31. Knipping S, Passmann M, Schrom T, Berghaus A: Abscess tonsillectomy for acute peritonsillar abscess. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 123 (2002) 13-16

32. Kronenberg J, Wolf M, Leventon G: Peritonsillar abscess. recurrence rate and the indication for tonsillectomy. *Am J Otolaryngol* 8 (1987) 82-84
33. Lehnherdt G, Senska K, Jahnke K, Fischer M: Post-tonsillectomy hemorrhage: a retrospective comparison of abscess- and elective tonsillectomy. *Acta Otolaryngol* 125(12) (2005) 1312-1317
34. Leitlinien der AWMF: Peritonsillarabszeß  
<http://www.uniduesseldorf.de/WWW/AWMF/11/index.html> (2002)
35. Leuwer R, Petri S, Schulz F, Püschel K: Todesfälle nach Tonsillektomie und Adenotomie. *Laryngo-Rhino-Otologie* 77 (1998) 669-672
36. Lockhart R, Parker GS, Tami TA: Role of quinsy in the management of peritonsillar abscess. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 100 (1991) 569-571
37. Lyon M, Glisson P, Blaivas M: Bilateral peritonsillar abscess diagnosed on the basis of intraoral sonography. *J Ultrasound Med* 22 (2003) 993-996
38. Maharaj D, Rajah V, Hemsley S: Management of peritonsillar abscess. *J Laryngol Otol* 105 (1991) 743-745
39. Manecke GR, Marghoob S, Finzel KC, Madoff DC, Quijano IH, Poppers PJ: Catastrophic caudal spread of a peritonsillar abscess: a case report. *Anesthesiology* 91 (1999) 1956-1958
40. Matschke RG, Plath P: Klinische, histologische und bakteriologische Befunde beim Peritonsillarabszeß. *Laryngo Rhino Otol* 66 (1987) 492-493
41. Matsuda A, Tanaka H, Kanaya T et al.: Peritonsillar abscess: a study of 724 cases in Japan. *Ear Nose Throat J* 81 (2002) 384-389
42. Mehanna HM, Al-Bahnasawi L, White A: National audit of the management of peritonsillar abscess. *Postgrad Med J* 78 (923) (2002) 545-548
43. Mootz W, Bleif H: Carotis interna-Aneurysma nach Peritonsillarabszeß. *HNO* 28 (1980) 197-200
44. Mösges R, Kuth G, Klimek L, Wein B, Kurzeja A, Schlöndorff G: Der Peritonsillarabszeß im Ultraschallbild. *Laryngo Rhino Otol* 69 (1990) 657-659
45. Muir DC, Papesch ME, Allison RS: Peritonsillar infection in christchurch 1990-92: Microbiology and management. *N Z Med J* 108 (1995) 53-54
46. Muller SP: Peritonsillar abscess – a prospective study of pathogens, treatment and morbidity. *Ear Nose Throat J* 57 (1978) 439-444
47. Nicklaus PJ, Herzon FS, Steinle EW: Short-stay outpatient tonsillectomy. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surg* 121 (1995) 121-124
48. Nielsen TR, Clement F, Andreassen UK: Mediastinitis – a rare complication of a peritonsillar abscess. *J Laryngol Otol* 110 (1996) 175-176

49. Ong YK, Goh YH, Lee YL: Peritonsillar infections: local experience. *Singapore Med J* 45 (2004) 105-109
50. Ophir D, Bawnik J, Poria Y, Porat M, Marshak G: A prospective evaluation of outpatient management by needle aspiration. *Otolaryngol Head Neck Surg* 114 (1988) 661-663
51. Palomar Asenjo V, Borràs Perera M, Ruiz Giner A, Palomar García V: Peritonsillar infection. outpatient management. *An Otorrinolaringol Ibero Am* 33 (2006) 399-407
52. Passy V: Pathogenesis of peritonsillar abscess. *Laryngoscope* 104 (1994) 185-190
53. Raut VV, Yung MW: Peritonsillar abscess: the rationale for interval tonsillectomy. *Ear Nose Throat J* 79 (2000) 206-209
54. Richardson KA, Birck H: Peritonsillar abscess in the pediatric population. *Otolaryngol Head Neck Surg* 89 (1981) 907-909
55. Safak MA, Haberal I, Kilic D, Gocmen H: Necrotizing fasciitis secondary to peritonsillar abscess: a new case and review of eight earlier cases. *Ear Nose Throat J* 80 (2001) 824-830, 833
56. Safarova KG: Paratonsillar abscess, complicated by purulent meningitis in a patient with chronic nephritis. *Vestn Otorinolaringol* 35 (2) (1973) 108
57. Savolainen S, Jousimies-Somer HR, Mäkitie AA, Ylikoski JS: Peritonsillar abscess. clinical and microbiologic aspects and treatment regimens. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 119 (1993) 521-524
58. Schechter GL, Sly DE, Roper AL et al.: Changing face of treatment of peritonsillar abscess. *Laryngoscope* 92 (1982) 657-659
59. Schiebler TH, Korf HW: *Anatomie*; 10. Auflage; Steinkopff, Darmstadt, 2007
60. Scott PM, Loftus WK, Kew J et al.: Diagnosis of peritonsillar infections: a prospective study of ultrasound, computerized tomography and clinical diagnosis. *J Laryngol Otol* 113 (1999) 229-232
61. Spires JR, Owens JJ, Woodson GE et al.: Treatment of peritonsillar abscess. a prospective study of aspiration vs. incision and drainage. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surg* 113 (1987) 984-986
62. Stevens HE: Vascular complication of neck space infection: case report and literature review. *J Otolaryngol* 19 (1990) 206-210
63. Steyer TE: Peritonsillar abscess: diagnosis and treatment. *Am. Fa. Physician* 65 (2002) 93-96

64. Stringer SP, Schaefer SD, Close LG: A randomized trial for outpatient management of peritonsillar abscess. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surg* 114 (1988) 296-298
65. Tucker A: Peritonsillar abscess – a retrospective study of medical treatment. *J Laryngol Otol* 96 (1982) 639-643
66. Weesner CL, Cisek JE: Lemierre Syndrome: The forgotten disease. *Ann Emerg Med* 22 (1993) 256-258
67. Windfuhr JP, Chen YS: Immediate abscess tonsillectomy – a safe procedure?. *Auris Nasus Larynx* 28 (2001) 323-327
68. Windfuhr JP, Remmert S: Peritonsillarabszess, Trends und Komplikationen bei der Behandlung, insbesondere bei Kindern. *HNO* 53 (2005) 46-57
69. Winkler E: Über die Therapie der phlegmoneusen Entzündung des Waldeyerschen Rachenrings. *Dtsch Med Wochenschr* 37 (1911) 2139-2148
70. Wolf M, Even-Chen I, Kronenberg J: peritonsillar abscess: Repeated needle aspiration versus incision and drainage. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 103 (1994) 554-557
71. Yung AK, Cantrell RW: Quinsy tonsillectomy. *Laryngoscope* 86 (1976) 1714-1717
72. Zenner HP: *Praktische Therapie von Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten*, Schattauer, Stuttgart (1993)
73. Zgheib A, el Allaf D, Demonty J, Rorive G: Intrathoracic infections with bacteraemia due to *eikenella corrodens* as a complication of peritonsillar abscesses: report of cases and review of the literature. *Acta Clin Belg* 47 (1992) 124-128

## 7. Thesen

1. Peritonsillarabszesse (PTA) treten bevorzugt zwischen der zweiten und vierten Lebensdekade auf. Im Kindesalter ist der PTA selten.
2. Das männliche Geschlecht ist von einem PTA bevorzugt betroffen.
3. In dem hier untersuchten Kollektiv kamen PTA gehäuft in den Sommermonaten vor. Das Maximum der Erkrankungshäufigkeit lag in den Hochsommermonaten Juli und August.
4. Die meisten Patienten dieser Untersuchung wiesen einen primären PTA auf, d.h. ein Auftreten des Abszesses mit der ersten manifesten Tonsillitis. Ein Hinweis auf eine chronische Tonsillitis in der Anamnese war nur bei etwas mehr als einem Viertel der Patienten festzustellen.
5. Die Hauptsymptome des PTA sind die peritonsilläre Schwellung, das Uvulaödem, die Halslymphknotenschwellung und die Kieferklemme (Trismus). Diese typischen Krankheitszeichen bestanden bei über 80% der Patienten. Das Symptom Fieber war deutlich seltener feststellbar.
6. In der vorliegenden Untersuchung wurde therapeutisch hauptsächlich eine Abszesstonsillektomie eingesetzt. Abszesspunktionen und Abszessspaltungen mit –drainage wurden ebenfalls durchgeführt. Nach Abszesspunktionen musste bei ausbleibender Besserung in 20 Fällen zusätzlich eine Abszesstonsillektomie durchgeführt werden. Alleinige Antibiotikagaben blieben auf die Fälle beschränkt, bei denen die Patienten eine invasive Therapie abgelehnt hatten. Die Abszesstonsillektomie kann nach diesen Ergebnissen als sicheres Verfahren und als Therapie der Wahl empfohlen werden.
7. Die Haupterreger in den Abstrichergebnissen waren Streptokokken, Neisserien und Staphylokokken. Diese Resultate stehen im Einklang mit den Literaturangaben. In einem Fünftel der Fälle konnte in den mikrobiologischen Abstrichuntersuchungen keine Erregeranzucht erreicht werden.

8. Zu einer Erregeraussaat ins Blut kam es nach Abszessstonsillektomie in keinem Fall. Die in der prospektiv randomisierten und multizentrischen Studie durchgeführten Blutkulturuntersuchungen waren negativ.
9. Unterschiede im subjektiven Krankheitsverlauf nach einer Abszessstonsillektomie bei Patienten mit postoperativ durchgeführter Antibiotikatherapie und postoperativ nicht durchgeführter Antibiotikatherapie bestehen nicht. Dies lässt sich sowohl anhand der subjektiv erhobenen Parameter, als auch laborchemisch nachweisen.
10. Eine generelle Empfehlung zum Verzicht auf eine postoperative Antibiotikatherapie nach Abszessstonsillektomie lässt sich aus den Ergebnissen dieser Studie aufgrund der geringen Fallzahl nicht ableiten. Hierzu bedarf es weiterer Untersuchungen an größeren Patientenkollektiven.

## Lebenslauf

Name	Sven Fridtjof Andreas Löwe
Anschrift	Birkenstraße 1, 26845 Nortmoor Tel. 04950-805748
geboren am	19.09.1972 in Hannover
Familienstand	verheiratet mit Meike Löwe, geb. Brehmer, Ärztin  drei Kinder Philippine, Berenike und Julius
Nationalität	deutsch
Religion	evangelisch-lutherisch
Eltern	Dipl. Volkswirt Hans Christian Löwe und Franziska Löwe, geb. Kredel
Geschwister	ein Bruder Dipl. Wirtschaftsing. (FH) Eike Christoph Richard Löwe
August 1978 bis Juni 1982	Grundschule 61381 Friedrichsdorf im Taunus
August 1982 bis März 1985	Förderstufe und gymnasialer Zweig der Gesamtschule- Philipp-Reis in Friedrichsdorf
März 1985 bis Juni 1987	gymnasialer Zweig der Schule auf der Aue in 64839 Münster
September 1987 bis Juli 1991	Friedrich-Dessauer-Gymnasium in 63741 Aschaffenburg
Abschluss	Abitur
01. Juli 1991 bis 30. September 1992	Wehrdienst im Sanitätsbataillon 5 in 56477 Rennerod später in der Infanterieschule 97762 Hammelburg
14. Oktober 1992 bis 11. Oktober 1999	Studium der Humanmedizin an der Martin-Luther- Universität Halle-Wittenberg

01. Dezember 1999  
bis 15. Dezember 2006

Wissenschaftlicher Mitarbeiter an  
der Universitätsklinik für Hals-,  
Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf-  
und Halschirurgie der  
Martin-Luther-Universität Halle –  
Wittenberg

01. Juni 2001

Approbation als Arzt

04. Mai 2005

Facharztanerkennung für die  
Hals-Nasen-Ohrenheilkunde

20. Juli 2006

Anerkennung der  
Zusatzbezeichnung  
„Stimm- und Sprachstörungen“

02. Januar 2007

Niederlassung in 26789 Leer/  
Ostfriesland, HNO-ärztliche  
Gemeinschaftspraxis Gresch und  
Löwe

Nortmoor, den 01.12.2007



## Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass die vorliegende Dissertation von mir selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Hilfsmittel erstellt wurde.

Die Arbeit wurde in der Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg im Zeitraum von Dezember 2005 bis November 2007 unter der wissenschaftlichen Betreuung von Herrn PD Dr. med. St. Knipping<sup>1</sup> und Frau Dr. rer. nat. Ch. Lautenschläger<sup>2</sup> angefertigt.

Die Dissertationsschrift wurde an keiner anderen Institution bzw. an keiner anderen Medizinischen Fakultät eingereicht.

Nortmoor, den 01.12.2007

<sup>1</sup> Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg

<sup>2</sup> Institut für Epidemiologie, medizinische Informatik und Biometrie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

## Danksagung

Herrn PD Dr. med. Stephan Knipping danke ich für die Überlassung des Themas sowie in besonderem Maße für die intensive fachliche und wissenschaftliche Beratung und die freundschaftliche Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit. Er ist einer meiner ersten Lehrer in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und hat wesentlichen Anteil an meiner Begeisterung für dieses Fach.

Bei Frau Dr. med. Blau, HNO-Klinik des Martha-Maria Krankenhauses Halle-Dölau, Frau Dr. med. Koch, HNO-Klinik der Friedrich-Schiller-Universität Jena und Herrn Dr. med. Wüstenberg, HNO-Klinik der Carl-Gustav-Carus Universität Dresden möchte ich mich für die Erfassung und Zusendung von Patientendaten im Rahmen der prospektiven randomisierten und multizentrischen Studie bedanken.

Frau Dr. Christine Lautenschläger, Institut für Epidemiologie, medizinische Informatik und Biometrie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, hat mir mit der Erstellung der statistischen Bewertung der Ergebnisse der Arbeit sehr geholfen. Ich danke ihr sehr für ihr Engagement und ihre mir entgegengebrachte Hilfe.

Meiner Frau Meike bin ich für ihre geduldige Unterstützung und Ermutigung bei der Fertigstellung dieser Arbeit überaus dankbar. Ohne ihren Beistand wäre diese Dissertation nicht möglich gewesen.