

Aus der Klinik für Hals - Nasen - Ohren - Heilkunde
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Der chirurgische Septumperforationsverschluss:
postoperative Validierung der Lebensqualität
und Patientenzufriedenheit

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae dentariae (Dr. med. dent.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Anna Theresa Heimer

aus Hamburg

Datum der Promotion: 25.10.2013

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	III
TABELLENVERZEICHNIS	V
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	VI
ABSTRAKT	VIII
ABSTRACT	IX
1 EINLEITUNG.....	1
1.1 NASENSCHEIDEWAND	1
1.1.1 Anatomie.....	1
1.1.1.1 Knöcherner Anteil	1
1.1.1.2 Knorpeliger Anteil	3
1.1.1.3 Epithel.....	3
1.1.1.4 Arterielle und venöse Versorgung	4
1.1.2 Funktion und Physiologie	6
1.2 SEPTUMPERFORATION.....	7
1.2.1 Epidemiologie	7
1.2.2 Ätiologie	8
1.2.3 Klassifikation und Symptomatik.....	9
1.2.4 Therapie von Septumperforationen.....	11
1.2.4.1 Keine Therapie	12
1.2.4.2 Konservative Therapie	12
1.2.4.3 Prothetische Therapie	13
1.3.4.4 Chirurgische Therapie	15
1.3 LEBENSQUALITÄT	20
1.3.1 Definition von Lebensqualität	20
1.3.2 Operationalisierung	21
1.3.3 Fragebögen	25
1.4 FRAGESTELLUNG	32
2 MATERIAL UND METHODEN.....	33
2.1 STUDIENPOPULATION UND STUDIENDAUER	33
2.2 UNTERSUCHUNGSMETHODEN.....	37
2.3 STATISTISCHE AUSWERTUNG.....	38

3	ERGEBNISSE	40
3.1	ERGEBNISSE DES GLASGOW BENEFIT INVENTORY	40
3.2	ERGEBNISSE DES SNOT 20 GAV	51
4	DISKUSSION	62
4.1.	THERAPIE VON SEPTUMPERFORATIONEN	62
4.2.	LEBENSQUALITÄT	65
4.3.	FRAGEBÖGEN	66
4.4	ERGEBNISSE	68
5	SCHLUSSFOLGERUNG	71
6	ZUSAMMENFASSUNG	72
7	ANHANG	73
7.1	FRAGEBOGEN GLASGOW BENEFIT INVENTORY.....	73
7.2	FRAGEBOGEN SNOT 20 GAV	80
8	LITERATUR	83
9	EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG	88
10	CURRICULUM VITAE	90
11	PUBLIKATIONSLISTE	91
12	DANKSAGUNG	92

Abbildungsverzeichnis

Abbildung	Titel	Seite
Abbildung 1:	Aufbau der Nasenscheidewand und angrenzenden knöchernen Strukturen	2
Abbildung 2	arterielle Versorgung der Nasenscheidewand und unteren Nasenmuschel	5
Abbildung 3	Ätiologie von Septumperforationen	7
Abbildung 4	Klassifikation von Septumperforationen	9
Abbildung 5	Strömungsverhältnisse bei kleinen Perforationen	10
Abbildung 6	Strömungsverhältnisse bei großen Perforationen	10
Abbildung 7	Schematische Darstellung des Septums mit Defekten verschiedener Größen und Lokalisationen	12
Abbildung 8	Septum-Knopf	13
Abbildung 9	Einsetzen eines Obturators	
[a-c]:		14
Abbildung 10	schematischer Vorgang der Brückenlappentechnik	
[a-c]:		18
Abbildung 11	Geschlechterverteilung der operierten Patienten	33
Abbildung 12	Anzahl der operierten Patienten pro Jahr	35
Abbildung 13	Altersverteilung der operierten Patienten	36
Abbildung 14	GBI - Verteilung des Gesamtscores und Subscores	41
Abbildung 15	GBI - GS „Gesamtscore“	43

Abbildung 16	GBI - AG „allgemeine Gesundheit“	44
Abbildung 17	GBI - SU „soziale Unterstützung“	46
Abbildung 18	GBI - KG „körperliche Gesundheit“	47
Abbildung 19	Boxplot der Scores des GBI	49
Abbildung 20	SNOT 20 GAV - GSD „Gesamtscore“	52
Abbildung 21	SNOT 20 GAV - PNS „primäre nasale Symptome“	53
Abbildung 22	SNOT 20 GAV - SRS „sekundäre rhinogene Symptome“	55
Abbildung 23	SNOT 20 GAV - ALQ „allgemeine Lebensqualität“	56
Abbildung 24	SNOT 20 GAV - SDT „septumdefekt typische Symptome“	58
Abbildung 25	Boxplot der Scores des SNOT 20 GAV	59

:

Tabellenverzeichnis

Tabelle	Titel	Seite
Tabelle 1	Dimension der Lebensqualität	23
Tabelle 2	Beschwerdeklassen nach Baumann	31
Tabelle 3	Geschlechterverteilung der operierten Patienten	34
Tabelle 4	Anzahl der operierten Patienten pro Jahr	35
Tabelle 5	Altersverteilung der operierten Patienten	36
Tabelle 6	GBI – Verteilung des Gesamtscores und Subscores	41
Tabelle 7	GBI – GS „Gesamtscore“	43
Tabelle 8	GBI - AG „allgemeine Gesundheit“	45
Tabelle 9	GBI - SU „soziale Unterstützung“	46
Tabelle 10	GBI - KG „körperliche Gesundheit“	48
Tabelle 11	Tabelle zum Boxplot der Scores des GBI	49
Tabelle 12	SNOT 20 GAV - Beschwerdeklassen nach Baumann	51
Tabelle 13	SNOT 20 GAV - GSD „Gesamtscore“	52
Tabelle 14	SNOT 20 GAV - PNS „primäre nasale Symptome“	54
Tabelle 15	SNOT 20 GAV - SRS „sekundäre rhinogene Symptome“	55
Tabelle 16	SNOT 20 GAV - ALQ „allgemeine Lebensqualität“	57
Tabelle 17	SNOT 20 GAV - SDT „septumdefekt typische Symptome“	58
Tabelle 18	Tabelle zum Boxplot der Scores des SNOT 20 GAV	60

Abkürzungsverzeichnis

A	Arterie
Abb	Abbildung
AG	allgemeine Gesundheit
ALQ	allgemeine Lebensqualität
A-Silikon	Adduktions-Silikon
CSS	Chronic Sinusitis Survey
EQ-5D	European Quality of Life 5 Dimensions
GBI	Glasgow Benefit Inventory
GNPI	General Nasal Patient Inventory
GS	Gesamtscore
HNO	Hals Nasen Ohren
HrQL	Health related quality of life
IQR	Interquartilsabstand
KG	körperliche Gesundheit
M	Mittel
Max	Maximum
Min	Minimum
N	Anzahl
Nn	Nervi
NSQ	Nasal Symptom Questionnaire
PNS	primäre nasale Symptome

PROs	Patient-Reported-Outcomes
RhinoQol	Rhino-sinusitis Quality of Life Survey
RSDI	Rhino-Sinusitis Disability Index
RSOM 31	Rhinosinusitis Outcome Measure
SDA	Standardabweichung
SDT	septumdefekt-typische Symptome
SF 12	Short Form 12 Health Survey
SF 36	Short Form 36 Health Survey
SNOT 20	Sino-Nasal Outcome Test 20
SNOT 20 GAV	Sino-Nasal Outcome Test 20 German Adapted Version
SRS	sekundäre rhinogene Symptome
SU	soziale Unterstützung
WHO	World Health Organisation

Abstrakt

Der chirurgische Septumperforationsverschluss: postoperative Validierung der Lebensqualität und Patientenzufriedenheit

Einleitung: Die Septumperforation stellt mit einer Prävalenz von 0,9% ein seltenes Krankheitsbild dar; 2/3 der Perforationen sind iatrogenen Ursprungs. Als Therapie der Wahl wird derzeit der chirurgische Verschluss als Goldstandard empfohlen. Für den Effektivitätsnachweis chirurgischer Interventionen bestehen objektive klinische Faktoren, jedoch muss als Qualitätsnachweis auch die subjektive Lebensqualitätsbewertung der Patienten berücksichtigt werden. Zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität werden standardisierte Fragebögen eingesetzt, die hinsichtlich Reliabilität, Validität und Sensitivität getestet sind.

Material und Methode: In die Studie eingeschlossen wurden 31 Patienten. Die Operation wurde immer nach der Brückenlappentechnik nach Schultz-Coulon durchgeführt. Die Patientenbefragung erfolgte retrospektiv und die Validierung der Patientenzufriedenheit erfolgte durch 2 verschiedene Fragebögen. Zum Einen durch den Sino-Nasal Outcome Test 20 German Adapted Version (SNOT-20 GAV) erweitert nach Neumann und zum Anderen durch den Glasgow Benefit Inventory (GBI), die postoperative Änderung des Gesundheitszustands, einschließlich der gesamten psychischen, sozialen und körperlichen Gesundheit misst.

Ergebnisse: Bei der Auswertung des GBI zeigten sich eine Verbesserung des Gesamtscores sowie eine signifikante Verbesserung für den Unterpunkt „allgemeine Gesundheit“. Die Auswertung des SNOT 20 GAV zeigte insgesamt eine deutlich Reduktion des Gesamtscores und eine signifikante Reduktion bei den primär nasalen Symptomen und den septumdefektypischen Zusatzitems.

Schlussfolgerungen: Als Goldstandard bei Septumperforationen führt der erfolgreiche chirurgische Septumperforationsverschluss zu einer Verbesserung der subjektiven Lebensqualität.

Abstract

Surgical closure of nasoseptal defects: post-operativ Patients' satisfaction

Introduction: With a prevalence of 0,9% the nasoseptal defect is a rare clinical pattern. About 60% of the defects have an iatrogen origin. Patients with a nasoseptal defect have symptoms such as epistaxis, nasal obstruction, discharge, crusting, dryness, pain and whistling. The therapeutical goldstandard is the surgical closure of the defect. The bridge-flap technique according to Schultz-Coulon has proven to be the most successful method by far for the closure of nasoseptal defects. Besides the technical outcome the positive effects on the life quality have to be detected after performing a surgical procedure. Validated and standardized questionnaires are used the measure the healthaccoring lifequality after a performed surcial procedure.

Methods: All patients that underwent a surgical closure of nasoseptal defects were included in the study. Retrospectively, the Sino-Nasal Outcome Test-20 German adapted Version (SNOT-20 GAV) with an addition to a number of questions typical for nasoseptal and the Glasgow Benefit Inventory (GBI) were sent to the patients. The GBI is a subjective patient orientated post-interventional questionnaire especially developed to evaluate any otorhinolaryngological surgery and therapy. All procedures were performed with the bridge-flap technique according to Schultz-Coulon.

Results: The analysis of GBI revealed an improved overall health status and a significantly enhanced general well being. The analysis of the SNOT-20 GAV revealed a significantly reduced Total Score as well as a significant reduction of the primary nasal symptoms and the symptoms caused by the nasoseptal defect. The subscores secondary nasal symptoms and general life quality showed no significant reduction.

Discussion: Outcome research is a barely new and important concept in clinical medicine. The surgical closure of nasoseptal defects with the bridge-flap technique according to Schultz-Coulon is the therapeutic gold standard. It shows benefit in all aspects of quality of life.

1 Einleitung

1.1 Nasenscheidewand

1.1.1 Anatomie

1.1.1.1 Knöcherner Anteil

Die Nasenscheidewand, septi nasi, trennt die Nase in eine rechte und eine linke Nasenhöhle, Cavitas nasi. Der knöcherne Anteil besteht zum Einem aus der Lamina perpendicularis des Os ethmoidale und bildet den hinteren oberen Teil (siehe Abb. 1). Zusammen mit dem Vomer (Pflugscharbein), welches sich im hinteren unteren Bereich befindet, werden sie als Septum nasi osseum bezeichnet [44]. Zum Anderen wird das knöcherne Wandelement im oberen Anteil durch die schmale Fläche der Crista sphenoidale und des Rostrum sphenoidal und im unteren Bereich durch die Seitenfläche der Crista nasalis des Oberkiefers (Maxilla) und des Gaumenbeins (Os palatinum) vervollständigt. In diesem Abschnitt ist auch die Sutura vomeromaxillaris zu finden [10].

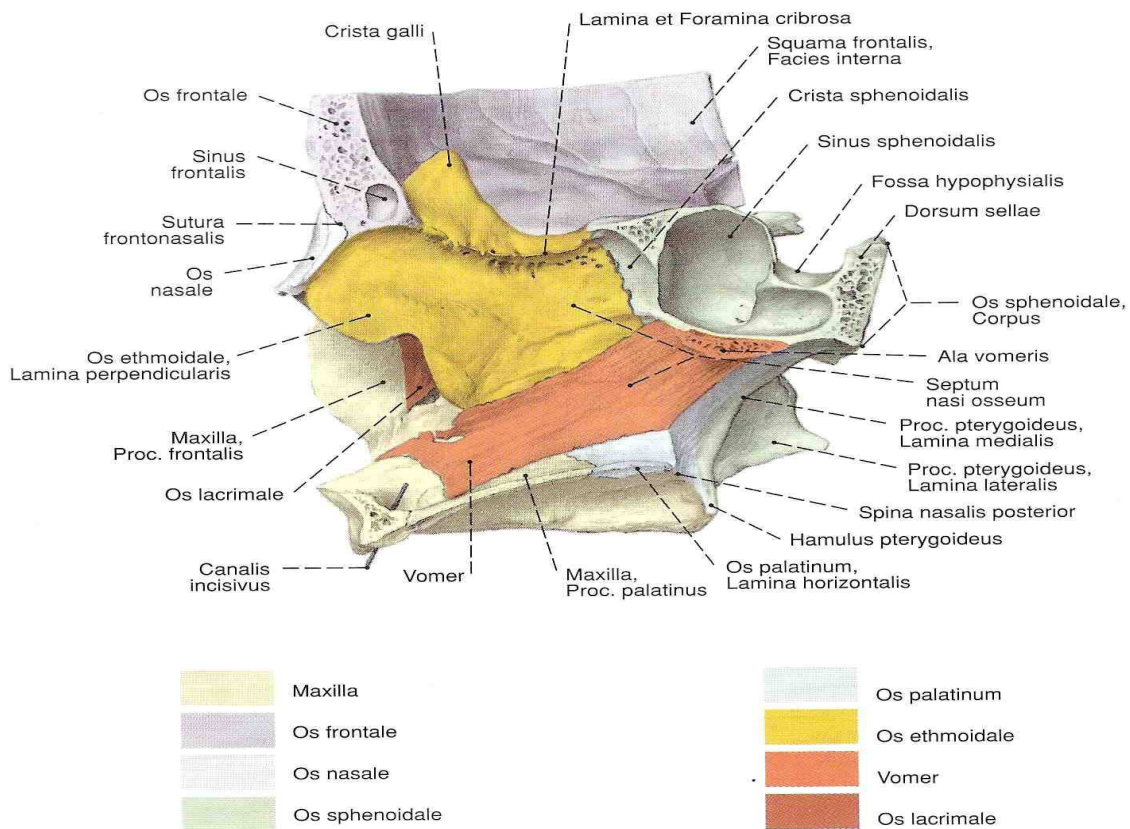


Abbildung 1: Aufbau der Nasenscheidewand und angrenzenden knöchernen Strukturen, R.Putz und R.Pabst, 2004 [44]

Die Knochen der Nasenscheidewand zählen zu den platten Knochen und werden lediglich aus einer einheitlichen Knochenschicht gebildet, die keinen spongiösen Knochen einschließen. Periost bedeckt den Großteil der Knochenoberfläche, fehlt jedoch in den Bereichen, an denen Knorpel dem Knochen anliegt [10].

1.1.1.2 Knorpeliger Anteil

Die Nasenscheidewand besteht in ihrem vorderen Anteil aus scheibenförmigem, hyalinen Knorpel (Cartilago septi nasi). Dieser dringt mit einem schmalen Fortsatz (Processus posterior sphenoidalis) nach hinten oben zwischen Lamina perpendicularis und dem Vomer vor. In manchen Fällen kann als Relikt ein kleiner Knorpelstreifen (Cartilago vomeronasalis), parallel zum Unterrand des Scheidewandknorpels und hinter der Spina nasalis anterior der Maxilla, persistieren. Die knorpelige Scheidewand kann gegen die Nasenspitze hin membranös werden, was zu einer erhöhten Beweglichkeit der Nasenspitze führt [35].

Der Septumknorpel ist in seinem Zentrum etwas dünner als an den Rändern und reicht nicht bis zum untersten Punkt des Nasenseptums. Dort wird das nasale Septum von den Crura mediales der Flügelknorpel und von der Haut gebildet.

Die Knorpeloberfläche wird von dichtem Bindegewebe, dem Perichondrium, überzogen [10].

1.1.1.3 Epithel

Man differenziert die Schleimhäute in der Nasenhaupthöhle in

- a. Regio cutanea
- b. Regio respiratoria
- c. Regio olfactoria

Als Regio cutanea wird der größte Bereich des Vestibulum nasi bezeichnet und sie wird nach lateral durch eine Epithelleiste (Limen nasi) begrenzt. Es entspricht in etwa der Ausdehnung der Nasenflügel und schließt auch den vorderen, knorpeligen Teil des Septums mit ein [10]. Entsprechend der erhöhten mechanischen Beanspruchung in diesem Areal ist die Regio cutanea mit einem verhornten Plattenepithel ausgekleidet. Die äußere Haut setzt sich ein Stück weit in das Vestibulum fort und

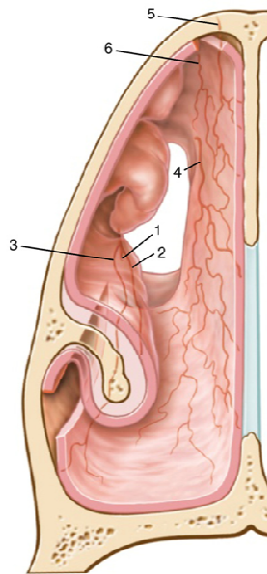
enthält hier Schweiß- und Talgdrüsen, die den Vorhof geschmeidig halten. Weiter findet sich dort auch eine spezielle Art von Haaren, Vibrissae, in deren Umgebung zahlreiche Talg- und apokrine Knäueldrüsen (*Glandulae vestibulares nasi*) liegen. Größere Partikel der Atemluft werden durch die Vibrissae abgefiltert und dienen damit als Barriere [10].

Im dorsalen Anteil des Vestibulums verliert das Epithel des Septums dann allmählich seine Keratinschicht und geht in die *Regio respiratoria* über. Das mehrreihige Flimmerepithel besteht zu 80 % aus zilienbesetzten Zellen sowie Zylinderzellen. Becherzellen, die sich aus den Basalzellen differenzieren, repräsentieren 20 % aller Zellen. Die Kinozilien des Flimmerepithels befördern Partikel in der Atemluft pharynxwärts, während zahlreiche seromuköse Schleimdrüsen der Befeuchtung der Nasenschleimhaut dienen. Der in den Nasenrachen, mit einer Geschwindigkeit von 3-12 mm pro Minute, transportierte Schleim wird unbewusst verschluckt [10].

1.1.1.4 Arterielle und venöse Versorgung

Die arterielle Versorgung des *Septum nasi* erfolgt im Wesentlichen durch zwei Arterien. Sowohl die *Arteria carotis interna* als auch die *Arteria carotis externa* sind an der Gefäßversorgung beteiligt [44].

Der vordere Bereich der Nasenscheidewand erhält das Blut aus der *Arteria ophthalmica*, welche ein Ast der *A. carotis interna* und in der *Orbita* lokalisiert ist. Von dort spalten sich einzelne Endäste ab; ausschlaggebend ist die *A. ethmoidalis anterior*. Nachdem sie zusammen mit dem gleichnamigen Nerven durch das *Foramen ethmoidale anterius* des Siebbeins (*Os ethmoidale*) verläuft, zieht diese durch die vordere Schädelgrube über das Dach der Nasenhöhle, die Siebbeinplatte, in die *Cavitas nasi*, wo sie in die Schleimhaut des vorderen Septums einstrahlt und diese versorgt. Ebenfalls in der *Orbita* spaltet sich die *A. ethmoidalis posterior* ab, sie tritt direkt durch das *Foramen ethmoidale posterius* in die Nasenhöhle ein und ist ausschließlich für die Schleimhaut im Ausbreitungsgebiet der *Nn. olfactorii* zuständig [44].



1. A. palatina major; 2. Anastomosis R. alaris A. labialis sup.
 3. A. nasalis post. lat.; 4. A. palatina descendens;
 5. A. ethmoidalis ant.; 6. A. ethmoidalis post.

Abbildung 2: arterielle Versorgung der Nasenscheidewand und unteren Nasenmuschel [25]

Der hintere Teil bezieht das arterielle Blut aus der A. maxillaris, der stärkste Endast der A. carotis externa. In der Fossa pterygopalatina spaltet sich die A. sphenopalatina ab und nach dem Foramen pterygopalatina zieht die A. nasalis posterior septi mit dem Nervus nasopalatinus in die Schleimhaut der Nasenscheidewand [44].

Es bestehen Anastomosen zwischen den Ästen der Aa. ethmoidales und Aa. nasales posterii et septi.

Der venöse Abfluss erfolgt zum Einen über die Venae ethmoidales in die Venen der Orbita, zum Anderen über die Venae nasales internae in den Plexus pterygoideus. Die Vena facialis nimmt den dritten venösen Abgang aus der Vena angularis auf.

1.1.2 Funktion und Physiologie

Durch den makroskopischen Aufbau des Septum nasi wird die Nasenhöhle in zwei annähernd gleichgroße Höhlen geteilt, so dass die Nasenscheidewand maßgebend an der Regulation des Atemstroms beteiligt ist.

Die Nasenatmung stellt einen komplexen Prozess dar. Ihre Hauptaufgabe ist es, einen freien Gasaustausch zwischen Außenluft und Lunge zu gewährleisten. Des Weiteren besteht die Funktion der Nasenatmung in der Reinigung, Erwärmung und Anfeuchtung der eingeatmeten Luft. Die Nase stellt zusätzlich einen Chemosensor dar und dient der Abwehr von Fremdstoffen aus der Umwelt. Zusätzlich trägt der Strömungswiderstand der Nase zur Verlängerung der Expirationsphase und damit zur energetischen Effizienz der Atmung bei [7].

Man unterscheidet die beiden Charakterarten der laminaren und turbulenten Strömung. Bei laminarer Strömung liegt der Nasenschleimhaut eine still stehende Luftschicht an. Zum Zentrum des Rohres hin nimmt die Strömungsgeschwindigkeit schichtweise zu und erreicht hier ihr Maximum. Bei laminarer Strömung können die Funktionen der Nase nicht optimal erfüllt werden, da der Kontakt zwischen Luftpartikeln und Nasenschleimhaut nicht ausreichend ist. Mit zunehmender Strömungsgeschwindigkeit steigt der Anteil der mit der Wirbelbildung einhergehenden turbulenten Strömung. Diese ist zu einem gewissen Grad notwendig, um den Kontakt von Luftpartikeln und Nasenschleimhaut zu gewährleisten. Erst hierdurch werden Reinigung, Anfeuchtung und Erwärmung der Luft ermöglicht. Wird der Anteil turbulenter Strömung jedoch zu hoch, führt dies zu einer Austrocknung der Schleimhaut mit Borkenbildung und sekundärem Funktionsverlust sowie einer Erhöhung des Strömungswiderstandes [30]. Die aufgrund des erhöhten Strömungswiderstandes erhöhte Atmungsarbeit muss von der Atmungsmuskulatur der unteren Atemwege geleistet werden. Es kommt also auf das richtige Verhältnis von laminarer zu turbulenter Strömung an. Die beim Menschen vorliegende weder rein laminare noch rein turbulente Strömung wird als transitional bezeichnet [17].

1.2 Septumperforation

1.2.1 Epidemiologie

Die Septumperforation stellt mit einer Prävalenz von 0,9 % ein seltenes Krankheitsbild der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde dar. Hochgerechnet auf die aktuellen Bevölkerung Deutschlands von rund 81,7 Millionen sind dies immerhin mehr als 73000 Menschen, die in Deutschland mehr oder weniger Beschwerden aufgrund eines dreischichtigen Septumdefektes haben [46]. Etwa 2/3 der Defekte sind iatrogenen Ursprungs. Die hohe Zahl der Septumdefekte lässt sich zum Einen aus der geschätzten Anzahl der durchgeführten Septumplastiken pro Jahr in Deutschland erklären. Stange et al. geht von über 250000 Eingriffen pro Jahr aus mit einer aus der Literatur bekannten postoperativen Perforationsraten von 1,5 bis 5 % [46]. Hierzu kommen etwa 1/3 der Perforationen Spontandefekte (siehe Abbildung 3).

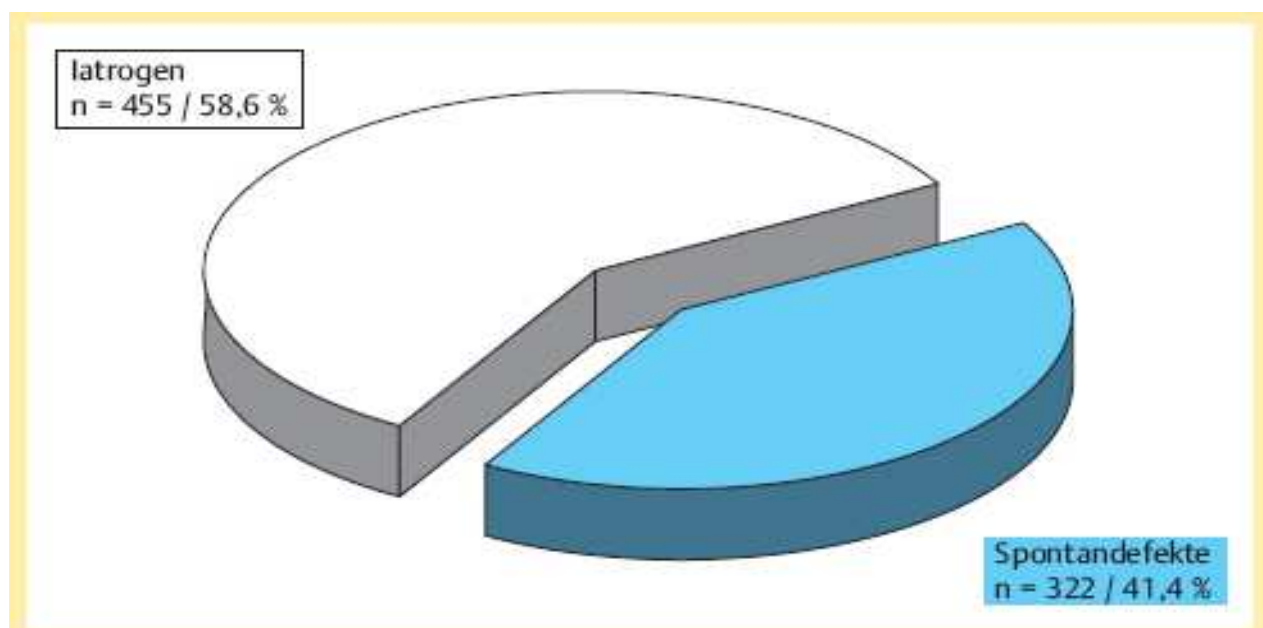


Abbildung 3: Ätiologie von Septumperforationen [46]

1.2.2 Ätiologie

Lokale Prozesse oder als Folge einer Septumplastik gelten als häufigste Ursache für Septumperforationen [22, 40]. Durch die chirurgische Manipulation kann bei der Korrektur der Nasenscheidewand ein durchgängiger Defekt durch alle Schichten des Septums hervorgerufen werden. Dafür gibt es 3 Prädilektionsstellen: erstens die Region neben der Spina nasalis anterior, d.h. die Prämaxillakanten; zweitens die prominente knorpelige-knöchernen Leiste zwischen der aufsteigenden Vomerante und der Lamina quadrangularis und drittens im Bereich eines Vomersporns [42].

Chemische oder elektrische Koagulation, Tamponaden oder nasotrachealer Intubation sind weitere iatrogene Ursachen, die eine Perforation des nasalen Septums herbeizuführen. Weitere Ursachen wie Manipulation durch Nasenbohren, entzündliche Ereignisse in Form von z.B. Septumabszessen kommen zusätzlich in Betracht [22].

Kokain, Zementstaub, Teer, Chromate, Quarzsand, Säuren, Arsen, Quecksilber, Glasstaub, Kupfersalze, Chemotherapeutika (Bevacizumab) oder Knopfzellen werden als Toxine angesehen, welche die nasale Schleimhaut durch Inhalation oder direkten Schleimhautkontakt schädigen können [39]. Über eine anfängliche oberflächliche Erosion folgt ein Ulkus, welches wiederum zu einer konsekutiven Perichondritis führen und aus dieser eine Knorpelnekrose mit kompletter Perforation resultieren kann [8, 31, 34].

Des Weiteren können Tumore, besonders Karzinome oder leukämische Infiltrate, einen Septumdefekt verursachen [31].

Systemische dermatologische Kollagenosen oder Granulomatosen wie Wegner-Granulomatosen, Sarkoidose, Panarteriitis nodosa, Sklerodermie oder Lupus erythematodes können für eine Septumperforation verantwortlich sein [32, 34, 36].

1.2.3 Klassifikation und Symptomatik

Eine einheitliche bzw. internationale Klassifikation der Septumperforationen liegt nicht vor. Schultz – Coulon teilte die Septumperforationen in 3 Typen ein, welche sich in ihrer Größe und Lage in der Nasenscheidewand unterscheiden [38].

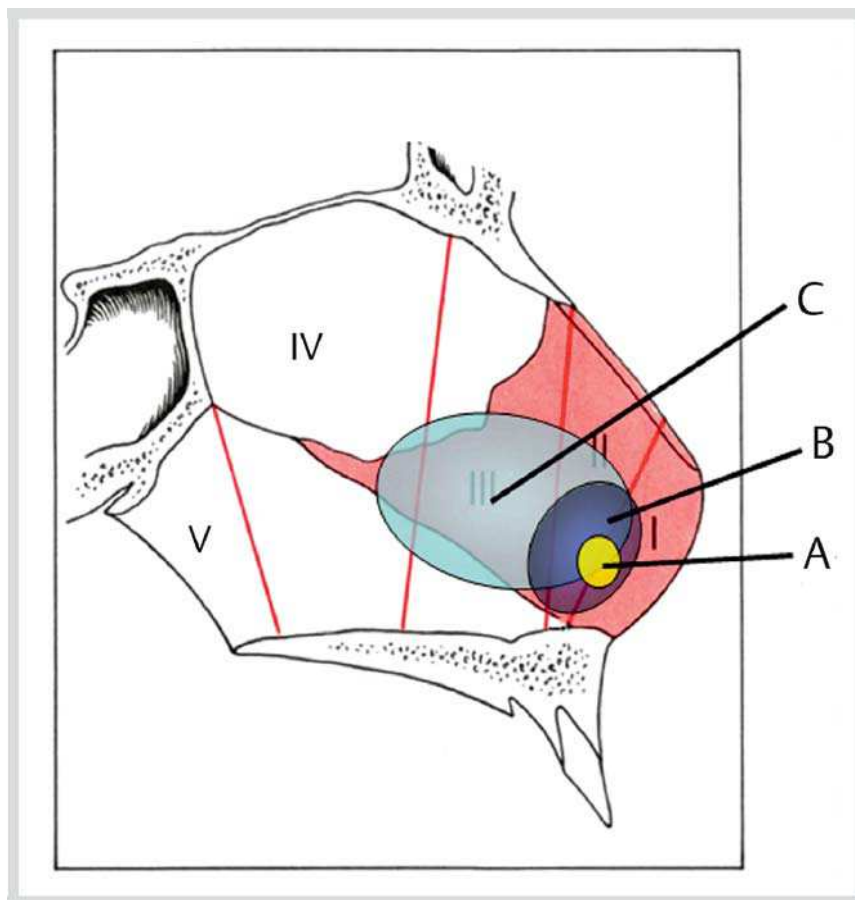


Abbildung 4: Klassifikation von Septumperforationen (A - C) in Regionen nach Cottle (I – V) [41]

Perforationen des Typs A sind im anterioren Bereich regio I der Nasenscheidewand im Knorpel lokalisiert, welche meist rundlich und klein (< 1 cm Durchmesser) erscheinen. Nimmt die Größe des Defektes besonders in vertikaler Richtung zu (1 – 1,5 cm Durchmesser) und weitet sich über die Regionen II/III aus, so spricht man vom Typ B. Große nasale Perforationen ($> 1,5$ cm Durchmesser), deren Dimension

überwiegend in der Sagittalen ihr Ausmaß nimmt, werden der Klassifikation Typ C zugeordnet [41].

Die Typisierung kann auch eine Aussage über die Symptomatik der Perforation treffen. Störende Pfeifgeräusche treten bei kleinen Perforationen des Types A auf [14]. Gerade größere Perforationen des Types B oder C (siehe Abbildung 4) können Verkrustungen, Blutungen und Nasenatmungsbehinderungen hervorrufen [45]. Im dorsalen Kantenbereich der nasalen Perforation kann es zu einer Verbreiterung kommen. Die Perforationsränder können krustig, brockig bis teilweise blutig belegt sein. Als Hauptbeschwerde wurden pfeifende Atemgeräusche, behinderte Nasenatmung, Cephalangien, Epitaxis, Borkenbildung, Riechminderung und übler Geruch angegeben [45].

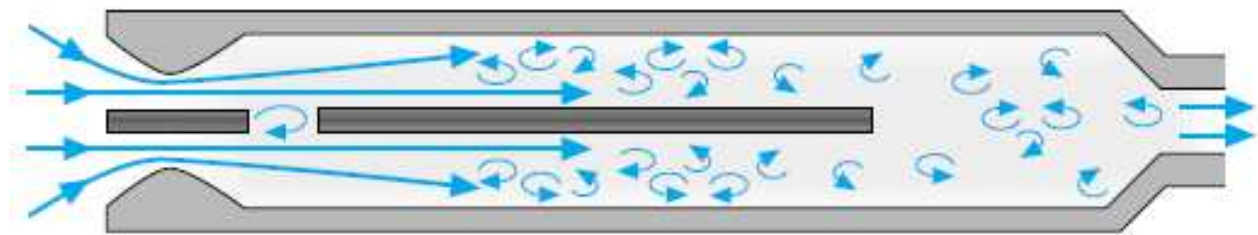


Abbildung 5: Strömungsverhältnisse bei kleinen Perforationen. Gerade Pfeile markieren laminare Strombahnen – gekrümmte Pfeile markieren turbulente Strombahnen [14]



Abbildung 6: Strömungsverhältnisse bei großen Perforationen. Gerade Pfeile markieren laminare Strombahnen – gekrümmte Pfeile markieren turbulente Strombahnen [14]

Die dargestellten Abbildungen 5 und 6 geben schematisch die Strömungsverhältnisse in der Nase wieder, wenn eine Perforation der Nasenscheidewand vorliegt. Physiologisch sind sowohl laminare als auch turbulente Luftströmungen bei der Nasenatmung zu erwarten. Liegt ein Defekt des nasalen Septums vor, kommunizieren beide Nasenhöhlen miteinander, woraus eine Änderung der Strömungsmuster resultiert. Das Verhältnis ändert sich zugunsten der turbulenten Strömung und der Luftstrom erfährt somit eine Reduktion der Strömungsgeschwindigkeit. Dadurch kann es zu einer Austrocknung der Nasenschleimhaut führen und diese kann nicht mehr adäquat die Nasenscheidewand versorgen [14]. In der Abbildung 6 wird deutlich, dass sich bei großen nasalen Septumdefekten vermehrt turbulente Strömungen am dorsalen Perforationsrand bilden, da die laminaren Luftstrombahnen dort aufprallen und sich in turbulente Strombahnen umwandeln, so dass gerade an dieser Stelle es vermehrt Verkrustungen und Blutungen auftreten [14].

1.2.4 Therapie der Septumperforation

Bei der Behandlung von Septumperforationen sind je nach Symptomatik, Lokalisation und Größe verschiedene Therapieoptionen möglich.

In der Abbildung 7 sind vier verschiedene Größen und Lokalisationen des nasalen Septumdefektes skizziert. In diesem Beispiel wird deutlich, dass eine Grenze zwischen „operablen“ und „inoperablen“ Septumperforationen besteht. Ein Defekt der Nasenscheidewand ist dann durch einen chirurgischen Verschluss mittels Brückenlappentechnik nach Schultz-Coulon therapierbar, wenn der vertikale Durchmesser des Defektes im entsprechenden Bereich die Hälfte der vertikalen Höhe des Septums nicht überschreitet (s. Abb. 7 a,b,d). Das vertikale Ausmaß des nasalen Defektes in der Abbildung 7 c nimmt mehr als die Hälfte der vertikalen Höhe des Septums ein. Dadurch kann mittels der Brückenlappen-Technik nach Schultz-Coulon kein chirurgischer Verschluss erzielt werden [26].

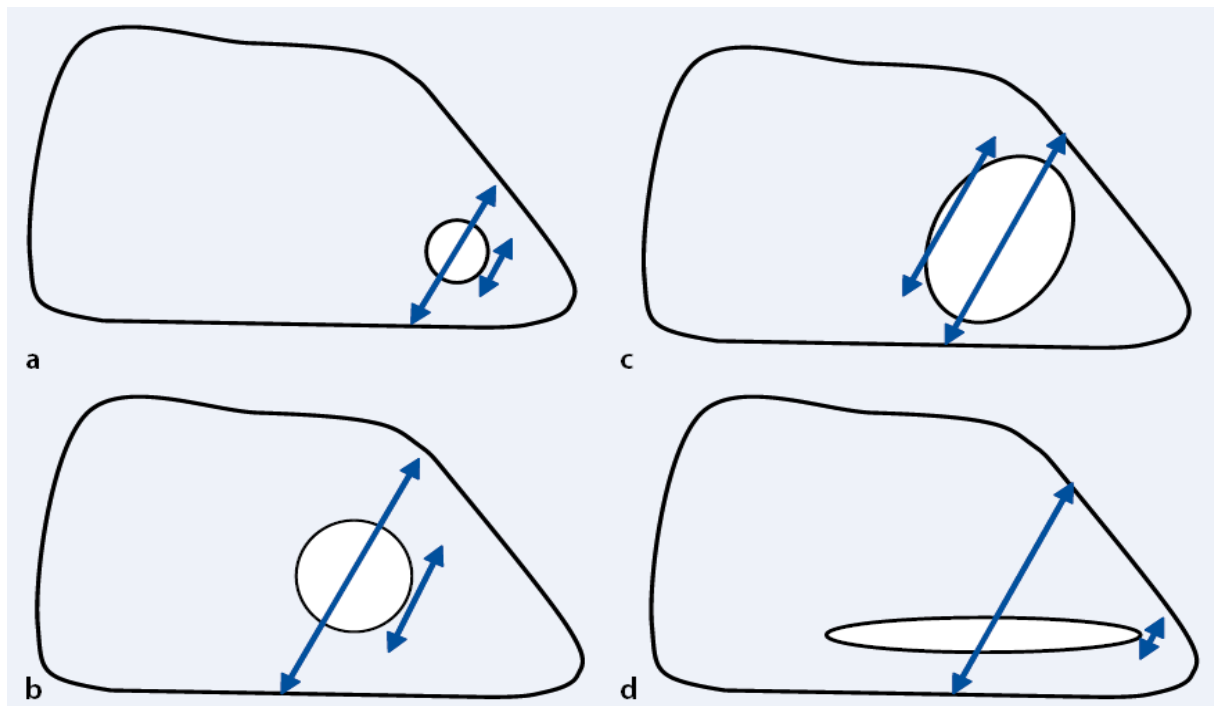


Abbildung 7: Schematische Darstellung des Septums mit Defekten verschiedener Größen und Lokalisationen [26]

1.2.4.1 Keine Therapie (in asymptomatischen Fällen)

Wenn der Patient keine Beschwerden formuliert, obwohl vom Facharzt eine nasale Septumperforation diagnostiziert wurde, kann durchaus von einer spezifischen Therapie abgesehen werden [40].

1.2.4.2 Konservative Therapie (Lokale Pflege bei geringen Beschwerden)

Bei nur minimal störenden Perforationen kann bereits eine rein konservative Behandlungsmethode mit lokaler Applikation unterschiedlicher Salben und Spülungen ausreichen [8, 26]. Diese Art von Therapie bedeutet für den Patienten

eine aktive Mitarbeit und fordert eine kontinuierliche Compliance, so dass die Perforationsränder regelmäßig gepflegt werden und keine Infektionen entstehen.

1.2.4.3 Prothetische Therapie (Verschluss der Septumperforation durch einen individuell hergestellten Silikon-Obturator)

Eine prothetische Maßnahme ist auch dann indiziert, wenn der Patient eine Operation ablehnt, bzw. nicht operationsfähig ist [9].

Zum prothetischen Verschluss einer Septumperforation kann ein konfektionierter oder ein individuell hergestellter Obturator verwendet werden. Ein industriell hergestellter Obturator, auch als „Septum-Knopf“ bezeichnet, wird meist von den Patienten weniger toleriert (siehe Abbildung 8).



Abbildung 8: Septum-Knopf; Spiggle & Thies Medizintechnik

Der Sitz der Prothese kann zu locker sein oder es können Druckstellen entstehen, so dass es durch den chronischen mechanischen Reiz zu einer Vergrößerung des

Defektes führen kann [26]. Um diese Folgeerscheinungen zu vermeiden, kann ein anatomisch passgenauer Silikonobturator hergestellt werden [9]. Wenn man der Empfehlung von Federspil et Schneider folgt, dann sollten die Patienten, deren Septumperforation mit einer bestimmten Lokalisation und Größe als „inoperabel“ eingestuft wird, mit einem individuell angefertigten Obturator therapiert werden [9].

Um einen Septumverschluss mittels eines individuell hergestellten Obturators zu realisieren werden mindestens zwei Behandlungseinheiten benötigt [26].

Die erste Phase wird in lokaler Anästhesie vorgenommen, um die anatomischen Gegebenheiten mit einem additionsvernetzenden Abformsilikon wiederzugeben. Nachdem die Nase endoskopisch von Brocken und Blutkrusten gereinigt wurde, wird in die rechte Nasenhöhle eine Silikonfolie eingelegt, um zu Verhindern, dass das Abformmaterial in den mittleren und unteren Nasengang eindringt, was das Entfernen des Abdruckmaterials erschweren würde. Das A-Silikon wird nun mit Hilfe eines Injektors in die linke Nasenhöhle eingeführt und die Perforation, inklusive Defektränder, abgeformt. Damit die Abformung nach der 5 minütigen Aushärtung optimal entfernt werden kann, sollte das Silikon deutlich über das linke Nasenloch hinaus appliziert werden, so dass eine Art „Handgriff“ entstehen kann.

Mit Hilfe der Abformung wird im Labor ein individueller Obturator aus A-Silikon hergestellt, welcher in der zweiten Behandlungsphase unter Lokalanästhesie, bzw. Oberflächenanästhesie, eingesetzt werden kann. Mit einem monophilen 2x0 Faden

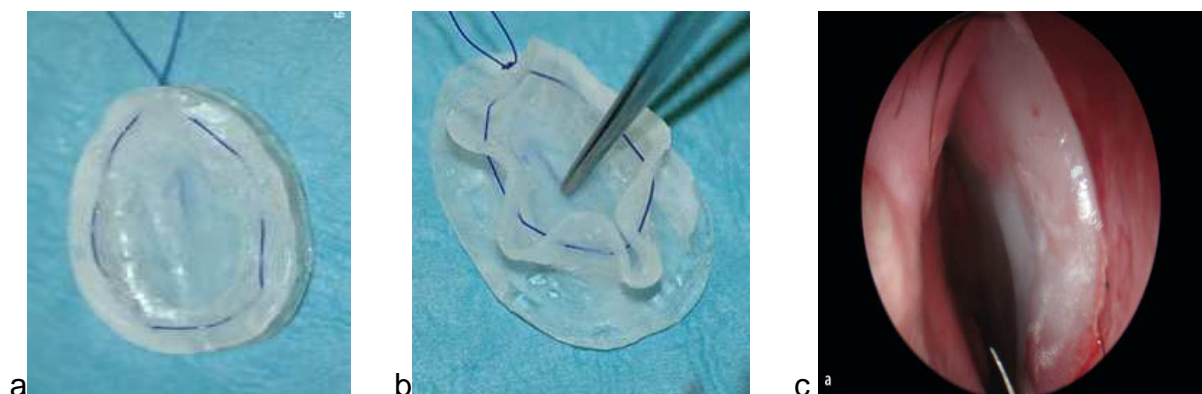


Abbildung 9 [a-c]: Einsetzen eines Obturators. Ein monofiler Faden wird an der einen Seite analog zu einer Tabakbeutelnaht eingebracht (a), so dass die eine Seite zusammengezogen (b) und durch den Defekt geführt werden kann (c) [25]

wird der rechte überlappende Obturatoreil, vergleichsweise wie das zuziehen eines Tabakbeutels (Abbildung 9b), zusammengebunden. Über die linke Nasenhöhle wird der flexible Silikonobturator mit der zusammengebundenen Seite in den Defekt eingeführt und platziert (Abbildung 9c) [26].

1.2.4.4 Chirurgische Therapie

In der Literatur wurden bisher mehr als 40 Methoden zum chirurgischen Verschluss einer Septumperforation beschrieben: vom Vergrößern des Defektes zur Beschwerdelinderung bis zum chirurgisch sehr aufwendigen Supraorbitallappen oder schrägen Stirnlappen [16, 19, 24]. Bisher konnte nur für die Brückenlappen-Technik nach Schulz-Coulon, welche die Seiffert'sche Idee des Brückenlappen mit dem von Seeley erdachten Prinzip der ausgedehnten bilateralen Schleimhautmobilisation verbindet, eine hohe Verschlussrate der Perforation (über 90%) an einem großen Patientenkollektiv nachgewiesen werden. Die operative Rekonstruktion eines defekten Nasenseptums zählt trotzdem weiterhin zu den schwierigsten rhinochirurgischen Eingriffen [39].

Schon 1935 wurde durch Imperatori et al. die chirurgische, nicht mehr state of the art, Therapie eines dreischichtigen Septumdefektes propagiert. Er verschloss diese nicht, sondern führte eine chirurgische Vergrößerung der nasalen Septumperforation herbei [16]. Da gerade kleine Perforationen im anterioren Bereich des Nasenseptums Beschwerden wie ständige Pfeifgeräusche hervorrufen, können durch eine Vergrößerung der Perforation diese Symptome vermindert werden. Diese Maßnahme erzielt teilweise Erleichterung oder asymptotische Verhältnisse. Ein Vorteil dieser operativen Vorgehensweise liegt auf Seiten des Operateurs, da dies weniger kompliziert zu operieren ist als der Versuch die Perforation zu verschließen [22]. Eine

Beschwerdebehebung durch dieses Verfahren ist allerdings meist nicht vorhersagbar. Daher sollte ein Verschluss der Septumperforation angestrebt werden.

Die über 40 verschiedene publizierten Techniken zum operativen Verschluss von nasalen Septumperforationen lassen sich grob in 6 Kategorien unterteilen [40].

1) Der septale Verschiebe- oder Rotationslappen

Diese Technik ist für kleine und mittelgroße Septumdefekte indiziert. Schultz-Coulon erwähnte 1997 in seiner Publikation, dass diese Methode mit bilateraler Anwendung doch unsicher sei, da meist eine schleimhautfreie Fläche an den Defektrand angrenze [39].

2) Freie Gewebetransplantate

Technische Erfolge können mittels freier Gewebetransplantate nur bei kleineren septalen Defekten erzielt werden. Zur Deckung des Defektes wurden unterschiedliche Materialien herangezogen; wie zum Beispiel ein Faszientransplantat [12, 23, 43] oder ein Haut-Knorpel-Komposit-Graft [15, 21]. Cottle und Fairebanks haben gezeigt, dass sich auf der einen Seite ein Rotationslappen mit einem freien Transplantat auf der anderen Seite der Perforation kombinieren lässt [5, 8].

3) Untere Muschellappen

Schon 1936 gelang es Seiffert Septumperforationen mittels dieser Technik zu verschließen. Skolnik et al. kombinierten den Muschellappen mit einem gegenseitigen Transpositions-lappen [40]. Nach Meinung von Schultz-Coulon ist diese Operationstechnik nur für kleine Septumperforationen geeignet, und gilt als technisch sehr schwierig [29]. Ein Nachteil ist zu dem die resultierende Nasen-Atembehinderung, da diese Technik meist mit einer Verbreiterung des vorderen Septums einhergeht.

4) Vestibulum-Oris-Lappen

1969 haben verschiedene Autoren wie Akylidis, Dirlwage und Jeschek den Vestibulum-Oris-Lappen nahezu gleichzeitig beschrieben [1, 6, 18]. Nach Auffassung von Schultz-Coulon führt dieses Operationsprinzip

möglicherweise durch Lappennekrose und aufgrund der Dicke der Schleimhaut, die beim erfolgreichen Verschluss gerade den Klappenbereich der Nase stark einengt, zu Misserfolgen. Außerdem ist das Verfahren sehr zeitaufwendig, für den Patienten recht unangenehm und zudem nicht ohne Risiko für die Symmetrie der Oberlippe und der Nasenlöcher [29].

5) Endonasale Schleimhautmobilisation

Die Methode der ausgedehnten endonasalen Schleimhautmobilisation und Schleimhautverschiebung wurde 1949 schon von Seeley entwickelt. Erst Jahrzehnte später griff Fairbanks dieses Verfahren wieder auf und konnte bei 20 Patienten 19 mal einen Septumdefekt schließen, in dem eine Kombination mit einem freien Faszientransplantat verwendet wurde [8].

Einen ganz anderen Zugangsweg wählten Autoren wie Kriedel et al. oder auch Romo et al. mit dem „facial degloving“ aus [22, 32]. Romo et al. empfehlen sogar die Nasenbodenschleimhaut durch einen Hautexpander aufzuweiten und konnten somit eine Erfolgsrate von 80 % bei 20 Patienten aufweisen [32].

6) Supraorbitallappen oder schräger Stirnhautlappen

Für die Verwendung der Supraorbitallappentechnik nach Schmid und Meyer schlugen Kastenbauer und Masing vor, diesen bei sehr großen Septumdefekten einzusetzen, bei denen nicht genügend Nasenschleimhautgewebe zum Verschluss zur Verfügung steht [19, 24].

Bei persistierenden Beschwerden nach lokaler Intensiv-Therapie und bei Operabilität der Septumperforation (siehe Abbildung 7, S. 12) sollte ein operativer Verschluss angestrebt werden. Gegenüber all den anderen Verfahren konnte sich der dreischichtige Verschluss mittels Brückenlappen-Technik nach Schulz-Coulon, welche die Seiffert'sche Idee des Brückenlappen mit dem von Seeley erdachten Prinzip der ausgedehnten bilateralen Schleimhautmobilisation verbindet, durchsetzen [46]. Eine hohe Verschlussrate der Perforation (über 90 %) an einem großen Patientenkollektiv konnte nachgewiesen werden [46]. Die Rekonstruktion des

Septumknorpels wird durch ein Knorpel-Transplantat aus der Ohrmuschel oder aus der Rippe [39] erzielt, der dieser mit lokaler Schleimhaut überbrückt.

Man kann den operativen Verschluss von Septumperforationen nach Schultz-Coulon in acht Phasen unterteilen. Nach Einleitung der Allgemeinanästhesie wird beginnend mit dem Hemitransfixionsschnitt beidseitig die Schleimhaut ventral und kranial des Defektes submukös präpariert. Anschließend erfolgt die Schleimhautpräparation am Nasenboden und kaudal der Perforation.

Mit einem Skalpell wird der Defekt gezielt median geöffnet (Abbildung 10 a) und in ein rechtes und ein linkes Schleimhautblatt vollständig getrennt. Entlastungsinzisionen unterhalb des Ansatzes der unteren Nasenmuschel und am Nasendach sind erforderlich, um die Brückenlappen in Richtung des Defektes mobilisieren zu können (Abbildung 10 b).

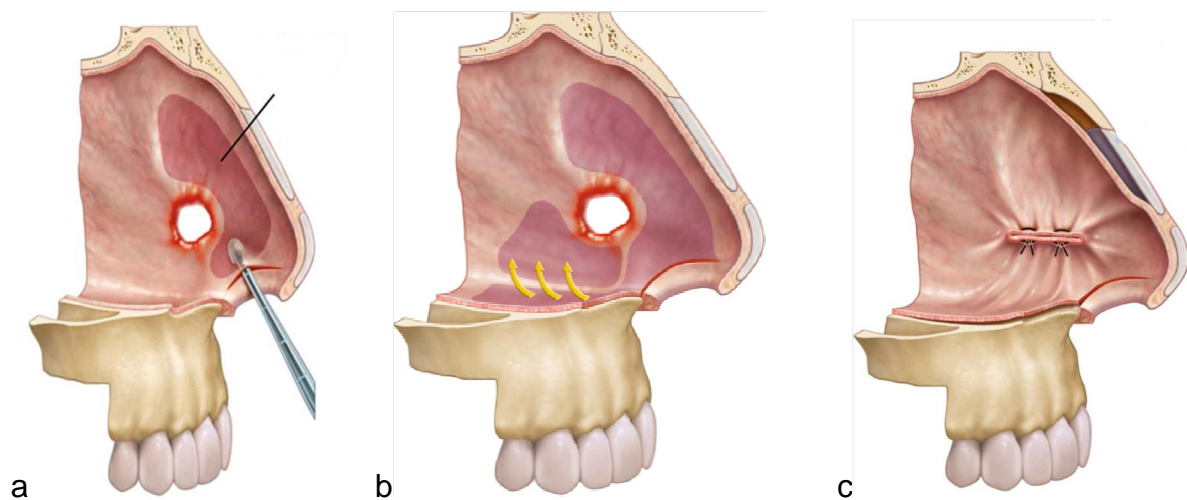


Abbildung 10 [a-c]: schematischer Vorgang der Brückenlappentechnik. Mobilisation des Mukoperiostlappen ventral und kranial (a), anschließend kaudal (b) des Defektes. Legen einer Matratzennaht nach Einbringen des Transplantates zum Verschluss des Schleimhautdefektes (c) [25]

Bei kleinen und mittelgroßen Defekten genügt ein Brückenlappen auf jeder Seite, und zwar entweder unterhalb des Defektes auf der einen und oberhalb auf der anderen Seite oder beidseits am Nasenboden. Bei großen Defekten können auf jeder Nasenseite je 2 Brückenlappen oberhalb und unterhalb des Defektes gebildet werden. Mit Vicryl®- 5x0-Fäden wird bilateral eine endonasale Naht gesetzt (Abbildung 10 c). Nach Entnahme eines Knorpelperichondrium-Transplantats wird dieses in den Defekt eingepasst und fixiert. Abschließend werden Silikon-Schienen in beide Nasengänge eingebracht, diese transseptal fixiert.

Die Silikon-Schienen werden am 10. postoperativen Tag entfernt. Die Nasenpflege erfolgt mittels Dexpanthenol-Nasensalbe und abschwellenden Nasentropfen. Alle Patienten werden dringend angewiesen, für 6 Wochen das Schneuzen der Nase zu unterlassen, um druckbedingte Nahtdehiszenzen zu verhindern [39].

1.3 Lebensqualität

1.3.1 Definition von Lebensqualität

Der Begriff Lebensqualität wurde schon Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts in anderen Bereichen wie Philosophie, Religion, Wirtschaft oder Politik diskutiert und hat im Laufe der Zeit einen immer wichtigeren Stellenwert in der Gesellschaft angenommen. 1920 hat Pigou ein Buch über Wirtschaft und Wohlfahrt verfasst, in dem er die staatliche Unterstützung der Unterschicht und den Einfluss solcher Maßnahmen auf deren Leben und auf die staatlichen Finanzen untersucht hat [28]. Die WHO erweiterte in den 1940iger Jahren die Definition der Lebensqualität bezüglich der Gesundheit auf das physische, emotionale und soziale Wohlbefinden [48]. In der klinischen Medizin, die sich mit dem kranken Menschen beschäftigt, wird insbesondere von gesundheitsbezogener Lebensqualität („Health related quality of life“, HrQL) gesprochen [49]. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität konzentriert sich auf die Auswirkungen von Krankheiten auf das tägliche Leben, sowie den Einfluss von Gesundheit auf die Fähigkeit eines Individuums, ein erfülltes Leben zu führen [13].

Eine präzisere Aussage traf Kopp et al im Jahre 2003. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität ist nicht nur als Selbstwahrnehmung und Selbstpräsentation der Patienten im somatischen, physischen und sozialen Bereich in Bezug auf die Erkrankung zu verstehen, sondern sie beinhaltet auch die Erwartungen an die Behandlung, persönliche Präferenzen und Anpassungsprozesse (Coping, Bewältigen der Situation) und wird durch psychosoziale Basisgrößen wie negativer Affekt, soziale Erwünschtheit und krankheitsassoziierte Stigmatisierung beeinflusst [20]. Unterstützend formulierte Schipper et al.: „Quality of life represents the functional effect of an illness and its consequent therapy upon the patient, as perceived by the patient“ [37].

Sowohl die Erwartung als auch die Erfahrung des Patienten in Bezug auf die Gesundheit haben einen Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität. Diese Faktoren sind in ihrer Bewertung nicht stabil, da sie von jedem Individuum unterschiedlich definiert werden und sich darüber hinaus im zeitlichen Verlauf bei jedem Menschen verändern können [33].

Betrachtet man den Gesundheitszustand zweier Personen objektiv als gleich, so ist nicht zu erwarten, dass diese bei einer unterschiedlichen Gesundheitserwartung die gleiche Lebensqualitäts-Bewertung abgeben. Aus diesem Grund müssen Lebensqualitäts-Messinstrumente die individuelle subjektive Sichtweise des Patienten abfragen und nicht die Sichtweise von Außenstehenden.

1.3.2 Operationalisierung

In einer Outcome-Analyse wird die Bewertung der Ergebnisse messbar wiedergegeben. Soll die subjektive Lebensqualität ein Bestandteil der Bewertung sein, liegt die Schwierigkeit darin dieses Messinstrument objektiv darzustellen. In der anwendungsorientierten Forschung werden verschiedene Messinstrumente an jeweilige Krankheitsgruppen angepasst [33].

Der Zweck, den solche Instrumente in der klinischen Medizin erfüllen können, ist eine Beschreibung des allgemeinen Gesundheitszustandes des Patienten, ein Screening, eine Überwachung einer Behandlung oder eine Evaluation eines Behandlungsergebnisses. Der Einsatz für die Anwendung von Messinstrumenten lässt sich in drei große Bereiche unterteilen [33]:

1. Epidemiologische Studien
2. Klinische Studien
3. Gesundheitsökonomie

Die epidemiologische Perspektive fragt nach dem subjektiven Funktionsstatus und dem Befinden einer Population, zum Beispiel solcher mit und ohne gesundheitsrelevanten Problemen und Einschränkungen. Die „Patient-Reported-Outcomes“ (PROs), also Zielvariablen, die meist als Dimensionen gesundheitsbezogener Lebensqualität vorformuliert oder vom Patienten selbst zu nennen sind, dienen als Grundlage der Einschätzung.

Vergleichend konzentriert sich die klinische Perspektive auf die subjektiv empfundene gesundheitsbezogene Lebensqualität nach verschiedenen Interventionen. Die Vorgaben von Dimensionen, welche die Lebensqualität konstituieren, führen in der Regel zu Konstruktionen von Profilinstrumenten, die zu Summenscores zusammengefasst werden können. Dabei werden die Dimensionen generisch und krankheitsübergreifend oder krankheitsspezifisch zusammengestellt. In beiden Fällen werden aus einem Itempool für konstituierende Bereiche paradigmatische Items identifiziert, die dann Skalen eines Messinstrumentes bilden. Faktorenanalytisch erfolgen die Entwicklung von Subscores und eine psychometrische Überprüfung des entstandenen Instrumentes hinsichtlich der Validität, Reliabilität, Sensitivität und eventuell Praktikabilität.

In der Gesundheitsökonomie wird der wahrgenommene Nutzwert einer Methode gemessen und den Kosten gegenübergestellt, um gesundheitspolitische Entscheidungen zu motivieren. Im Englischen existiert mit „utility approach“ ein eigenständiger Begriff, um die Lebensqualitätsmessung in der Gesundheitsökonomie zu bezeichnen. In der Regel handelt es sich bei den Messinstrumenten um generische Maße, die einen Index eines hypothetischen Gesundheits- oder Krankheitszustandes bei gesunden oder kranken Populationen erheben.

Mit dem Konzept der gesundheitsbezogenen Lebensqualität befasste sich Baumann im Jahr 2010 und traf folgende Aussagen [3]. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität zielt auf die subjektive Wahrnehmung der Schwere einer Krankheit im Zeitverlauf ab. Dabei ist auf zwei grundsätzliche Aspekte zu achten:

1. Multi-Dimensionalität (die Lebensqualität umfasst eine große Breite an Bereichen)
2. Subjektivität (die Wahrnehmung einer gesundheitlichen Beeinträchtigung und die Reaktion darauf kann bei gleicher klinischer Ausprägung bei verschiedenen Menschen völlig unterschiedlich sein)

Der Unterschied zwischen Lebensqualität und anderen traditionellen Behandlungsbeurteilungen, wie zum Beispiel Überlebensrate bei Tumorpatienten,

liegt darin, dass sich diese im Verlauf der Zeit ändert. Die Evaluation der Lebensqualität zielt daher auf die Erfassung der Veränderung im Verlauf der Krankheit und ihrer Behandlung ab.

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität beinhaltet verschiedene Dimensionen [3]:

Dimension der Lebensqualität	Inhalt
Physisch / somatisch	Schmerz, Übelkeit, Müdigkeit
Funktionell	Aktivitäten des täglichen Lebens (Treppe steigen, zu Fuß gehen, sich waschen)
Sozial	Teilnahme an gesellschaftlichen Aktivitäten, Übernahme sozialer Funktion
Psychologisch / emotional	Übellaunigkeit, Angst, Depression
Familiär	Aufrechterhaltung der Beziehung zu Familie und zu Freunden
Therapiezufriedenheit	Inklusive finanzieller Situation
Sexuell	Sexuelle Aktivitäten und Partnerschaft

Tabelle 1: Dimension der Lebensqualität [3]

Fitzpatrick et al. identifizierten in der Lebensqualitätsforschung verschiedene Arten von Messinstrumenten und unterteilte diese in 7 Typen [11]:

1. Krankheitsspezifisch
2. Lokalisationsspezifisch
3. Dimensionsspezifisch
4. Allgemein
5. Zusammenfassende Bewertungen
6. Individualisierte Bewertungen
7. Nutzenorientiert

Dementsprechend klassifiziert Fitzpatrick et al. auch 8 Qualitäts-Kriterien, die bei der Auswahl eines Lebensqualitäts-Messinstrumentes für die Anwendung in Studien berücksichtigt werden sollen [11]:

1. Angemessenheit (appropriateness)

Das Messinstrument muss für den Zweck und die Fragestellung der Studie geeignet sein.

2. Reliabilität (reliability)

Das Messinstrument muss unter gleichen Bedingungen reproduzierbare Ergebnisse erbringen (Re-Test-Reliabilität) und seine interne Konsistenz (Cronbach's alpha) nachgewiesen haben.

3. Validität (validity)

Das Messinstrument muss den Nachweis erbracht haben, genau das zu messen, was es vorgibt zu messen. Hierfür muss z.B. der Nachweis erbracht werden, dass Gesunde von Kranken unterscheiden werden können (Diskriminationsvalidität), dass inhaltlich das gemessene Krankheitsbild abbildet werden kann (Inhaltsvalidität) oder dass die Scores des Messinstrumentes mit einer globalen krankheitsspezifischen Bewertung korrelieren (Übereinstimmungsvalidität).

4. Änderungssensitivität (responsivness)

Das Messinstrument muss wichtige Veränderung der Lebensqualität im Zeitverlauf erfassen können.

5. Genauigkeit (precision)

Das Instrument benötigt eine ausreichende Auswahl an Items und Antwortmöglichkeiten, um Unterschiede in der Bewertung zuverlässig zu erfassen.

6. Interpretierbarkeit (interpretability)

Die Scores des Messinstrumentes müssen eine inhaltliche Bedeutung haben.

7. Akzeptanz (acceptability)

Das Messinstrument muss von den Befragten angenommen werden (Verständlichkeit, Anzahl der Fragen, Zeitverbrauch)

8. Umsetzbarkeit (feasibility)

Diese ist abhängig von dem zusätzlichen Arbeitsaufwand und der Belastung des medizinischen Personals durch die Lebensqualitätsmessung.

1.3.3 Fragebögen

Der Gesamterfolg einer medizinischen oder chirurgischen Intervention lässt sich nicht allein durch das Ausmaß des technischen Erfolgs beurteilen, auch Änderungen der Lebensqualität des Patienten, die das Resultat eines derartigen Eingriffs sind, müssen in Betracht gezogen werden. Hierfür stehen derzeit mehrere validierte Lebensqualitätsmessinstrumente zur Verfügung.

Um eine objektive Beurteilung der individuellen Lebensqualität zu erhalten, kann man prinzipiell in eine allgemeine und krankheitsspezifische Form von Fragebögen unterscheiden. Jedoch sollten bei einer präzisen Erfassung der

gesundheitsbezogenen Lebensqualität beide Arten von Fragebögen angewendet werden [3].

Allgemeine Messinstrumente sind universell bei verschiedenen Krankheiten einsetzbar und messen die allgemeine Lebensqualität und / oder den allgemeinen Gesundheitszustand der Patienten.

Zu nennen sind Fragebögen wie der „Short Form 36 Health Survey“ (SF-36), der „Short Form 12 Health Survey“ (SF-12), der „European Quality of Life 5 Dimensions“ (EQ-5D) und der „Glasgow Benefit Inventory“ (GBI).

Der „SF-36“ ist das weltweit am häufigsten eingesetzte Instrument zur Messung der allgemeinen gesundheitsbezogenen Lebensqualität und besteht aus einem Fragebogen mit 36 Einzelfragen. Die Antwortkategorien variieren von Fragen, die einfach mit „ja / nein“ zu beantworten sind, bis hin zu 6-stufigen Antwortskalen. 8 Dimensionen wie körperliche Funktionsfähigkeit, körperliche Rollenfunktion, körperliche Schmerzen, allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, emotionale Rollenfunktion und psychisches Wohlbefinden werden erfasst. Die deutsche validierte Version wird ebenfalls häufig verwendet und kann auf Daten eines Normkollektivs (n=2914) zurückgreifen. Oft findet dieses Messinstrument bei prospektiven Langzeitstudien ihre Einsatzgebiet.

Der „SF-12“ ist eine verkürzte Version des SF-36 und wird als reliables, valides und änderungssensitives Lebensqualität-Messinstrument eingesetzt. Es beinhaltet 8 Skalen, deren Auswertung in 2 Summenskalen unterteilt wird: den physischen und mentalen Summenscore.

Begleitend zu krankheitsspezifischen oder allgemeinen Messinstrumenten findet der „EQ-5D“ seine Anwendung. Zum Einen wird eine Selbsteinschätzung in 5 Dimensionen wie Mobilität, Selbständigkeit, Aktivitäten des täglichen Lebens, Schmerzen und Angst/Depressionen in 3 Stufen „kein Problem – geringes bis mäßiges Problem – extremes Problem“ eingeschätzt. Zum Anderen wird im „EQ-5D“ nach einem selbst eingeschätzten Gesundheitszustand auf einer visuellen Analogskala von 0-100, vergleichbar mit einem Thermometer, gefragt. Dieses Messinstrument konnte Geschlechtsunterschiede bei Patienten mit einer chronischen Rhinosinusitis für den präoperativen Zustand nachweisen.

In einer Vielzahl von otorhinolaryngologischer Eingriffen, wie zum Beispiel Tonsillektomie, Rhinoplastik und Akustikusneurinom, wurde der „GBI“ als postinterventionelles Messinstrument validiert und eingeführt [47]. In 18 Fragen wird änderungssensitiv die Gesundheit nach einer Intervention gemessen. Der GBI beinhaltet 18 Items und ist in seinem Design für retrospektive Fragestellungen ausgelegt. Jedes Item enthält als Antwortschema eine 5- Punkte-Likert-Skala. Das Skalierungsverfahren reicht von einer sehr starken Verschlechterung über keine Veränderung bis zu einer sehr starken Verbesserung. Die Punktwerte jedes Items reichen von eins bis fünf, wobei eins eine starke Verschlechterung, drei keine Veränderung und fünf eine starke Verbesserung darstellt. Es werden ein Gesamtscore (GS) und drei Unterkategorien berechnet: diese bestehen aus „allgemeine Gesundheit“ (AG) mit 12 Fragen, „soziale Unterstützung“ (SU) und „körperliche Gesundheit“ (KG) mit jeweils drei Fragen). Alle Punktwerte der Kategorien reichen von +100 (maximal positive Auswirkung) bis zu -100 (maximal negative Auswirkung); 0 bedeutet keine Auswirkung.

Sowohl der Gesamtscore als auch die Subscores werden folgendermaßen berechnet: Nach Addition der Punktwerte der Einzelwerte erfolgt die Division durch die Anzahl der Einzelfragen, subtrahiert mit 3 und dies wiederum multipliziert mit 50. Somit haben alle Scores eine mögliche Spannweite von -100 bis +100.

Der Gesamtscore wird durch Addition der jeweiligen Punktwerte aller Einzelfragen berechnet:

$$GS = [(e1+e2+\dots+e18 / 18) - 3] * 50$$

Im Subscore „allgemeine Gesundheit“ werden Veränderungen in Einzelfragen mit Kriterien wie Verhaltensauswirkungen, Lebensqualität, Zukunftsoptimismus, Gruppenzugehörigkeit, Selbstvertrauen, Selbstvertrauen bei Stellengesuchen, Sicherheit, Zufriedenheit, Belastung gesundheitlicher Probleme, Teilnahme an gesellschaftlichen Anlässen und Rückzug aus gesellschaftlichen Situationen eingestuft .

Rechnerisch lässt sich dieser Subscore folgendermaßen darstellen:

$$AG = [(e1+e2+e3+e4+e5+e6+e9+e10+e14+16e+e17+e18 / 12) - 3] * 50$$

Im Subscore „soziale Unterstützung“ werden in Einzelfragen folgende Veränderungen erfasst: Unterstützung von Freunden, Fürsorglichkeit anderer Personen und Unterstützung von der Familie. Die Berechnung des Subscores SRS erfolgt nach der Formel:

$$SU = [(e7+e11+e15 / 3) - 3] * 50$$

Der Subscore „körperliche Gesundheit“ beinhaltet die Einzelfragen zur Änderungen der Häufigkeit von Hausarztbesuchen, von Erkältungen oder Infektionen und von Medikamenteneinnahme.

Die Berechnung des Subscores lässt sich nach folgender Formel ermitteln:

$$KG = [(e8+e12+e13 / 3) - 3] * 50$$

Ein Score von > 0 bedeutet, dass eine Verbesserung in der Dimension vorliegt. Ein Score von = 0 zeigt keine Veränderung in dem Gesamtscore oder Subscore und ein Score von < 0 bedeutet eine Verschlechterung nach erfolgter Intervention.

Als krankheitsspezifische Messinstrumente werden hier folgende kurz vorgestellt:

- “Nasal Symptom Questionnaire” (NSQ)
- “Rhino-Sinusitis Disability Index” (RSDI)
- “General Nasal Patient Inventory” (GNPI)
- “Rhino-sinusitis Quality of Life Survey” (RhinoQol)
- “Sino-Nasal Outcome Test 20” (SNOT 20)
- “Sino-Nasal Outcome Test 20 German Adapted Version” (SNOT 20 GAV),

Der „NSQ“ war das erste validierte Lebensqualitätsmessinstrument zur Anwendung bei nasalen Beschwerden und wurde in verschiedenen Studien bei Patienten mit einer chronischen Rhinosinusitis und bei Patienten mit einer Septumoperation eingesetzt.

Für die Bewertung des allgemeinen Gesundheitszustandes und der krankheitsspezifischen Fragen zur Rhinosinusitis konnte der „RSDI“, der aus 30 Items besteht, in einem Fragebogen vereint werden.

Die offene Befragung des „GNPI“ beinhaltet 45 Items und findet im HNO-Bereich nur selten Anwendung.

In einer Weiterentwicklung des „Chronic Sinusitis Survey“ (CSS) werden beim „RhinoQoL“ in 17 Items Messungen bezüglich der Häufigkeit der Symptome, Beeinträchtigung durch die Symptome und Auswirkung der Symptome herangezogen.

Der SNOT-20 ist eine verkürzte Weiterentwicklung des von Piccirillo eingeführten „Rhinosinusitis Outcome Measure“ (RSOM-31), der allgemeine und für Rhinosinusitis spezifische Fragen enthält.

Der Sino-Nasal Outcome Test 20 German Adapted Version (SNOT 20 GAV) ist ein in die deutsche Sprache übersetzter Fragebogen, der auf der Grundlage des validierten SNOT 20 von Piccirillo et al basiert [27]. Der SNOT 20 war ursprünglich in englischer Sprache, wurde ins Deutsche übernommen und daraufhin geringgradig in eine erweiterte Version verändert. Somit konnten nicht nur nasale, rhinogene und allgemein lebensqualitative Bereiche befragt werden, sondern es wurden, entwickelt von Neumann et al., auch septumdefekt-typische Symptome als Bewertungskriterien herangezogen.

Der erweiterte SNOT 20 GAV besteht aus 25 Einzelfragen, die jeweils in 5 Stufen bewertet werden konnten. Die Antwortskala reicht von 0 (kein Problem) bis 5 (schlechter kann es nicht mehr werden).

Zur Auswertung dieses Fragebogens werden zusätzlich zu einem Gesamtscore (GSD) auch Subscores verwendet, zu denen die primären nasalen Symptome (PNS), die sekundären rhinogenen Symptome (SRS), die allgemeine Lebensqualität (ALQ) und die septumdefekt-typischen Symptome (SDT) gehören.

Der Gesamtscore wird durch Addition der jeweiligen Punktwerte der Einzelfragen berechnet: d.h. der Gesamtscore hat ein Bewertungsspektrum von 0 – 125.

$$GS = e1 + e2 + e3 + e4 + \dots + e25$$

Die Subscores werden folgendermaßen berechnet: Nach Addition der Punktwerte der Einzelwerte erfolgt die Division des erhaltenen Wertes durch die Summe der Spannweite der Einzelfragen und anschließend die Multiplikation mit 100. Somit haben alle Scores eine mögliche Spannweite von 0-125.

Im Subscore „primäre nasale Symptome“ (PNS) werden in Einzelfragen Kriterien wie Nasenatmungsbehinderung, Niesreiz, ständige nasale Sekretion, dickes schleimiges Nasensekret und Riechminderung gestellt. Rechnerisch lässt sich dieser Subscore folgendermaßen darstellen:

$$PNS = [(e1 + e2 + e3 + e5 + e10) / 20] \times 100$$

Im Subscore „sekundäre rhinogene Symptome“ (SRS) werden in Einzelfragen folgende Symptome erfasst: Sekretfluss in den Rachen, Räusperzwang/ trockenener Hals, Husten, Druckgefühl auf den Ohren, Ohrenschmerz und Gesichtschmerz/Druckgefühl im Gesicht. Die Berechnung des Subscores SRS erfolgt nach der Formel:

$$SRS = [(e4 + e6 + e7 + e8 + e9 + e12) / 24] \times 100$$

Der Subscore „allgemeine Lebensqualität“ (ALQ) beinhaltet die Einzelfragen nach Schwindelgefühl, Problemen beim Einschlafen, nächtlichem Aufwachen, Tagesmüdigkeit, verminderter Leistungsfähigkeit, Konzentrationsschwäche, Frustration/ Ratlosigkeit/ Reizbarkeit, Traurigkeit und Peinlichkeit über Nebenhöhlenbeschwerden. Die Berechnung des Subscores ALQ lässt sich nach dieser Formel ermitteln:

$$ALQ = [(e11 + e13 + e14 + e15 + e16 + e17 + e18 + e19 + e20) / 36] \times 100$$

Im Subscore „septumdefekt-typische Symptome“ (SDT) werden in Einzelfragen folgende Symptome erfragt: Blutungen, Pfeifgeräusch, Schmerz, Temperaturempfinden und Fremdkörpergefühl. Der Subscore SDT wird folgendermaßen errechnet:

$$\text{SDT} = [(e21 + e22 + e23 + e24 + e25) / 20] \times 100$$

Beschwerdeklassen mit Beschreibung des Beschwerdegrades:

Nach der Berechnung der Subscores müssen die Skalawerte noch in eine interpretierbare und aussagekräftige Form überführt werden. Nach Baumann et al. konnte eine Einteilung in Beschwerdeklassen für den Subscore PNS des Fragebogens SNOT 20 GAV entwickelt werden (Abbildung 2).

Durch weitere Modifikationen konnte dieses Schema für die Einteilung der Beschwerdeklassen auf den SNOT 20 GAV, erweitert um fünf Zusatzfragen zu den septumdefekt-spezifischen Symptomen, übertragen werden und somit folgende Einteilung der Beschwerdeklassen benennen:

Beschwerde- klasse	Skalenwerte	Beschwerdegrad
I	0-15	keine bis geringgradige Beschwerden
II	15 – 40	gering- bis mittelgradige Beschwerden
III	40 – 65	mittel- bis hochgradige Beschwerden
IV	65-125	hochgradige und höchstgradige Beschwerden

Tabelle 2: Beschwerdeklassen nach Baumann [2]

Zur besseren Darstellung des Beschwerdeverlaufs wurden die Patienten gebeten, die Einzelfragen aus prä – und postoperativer Sicht zu bewerten. Das bedeutet, dass insgesamt 50 einzelne Bewertungen, bzw. eine Einschätzung in 25 Beschwerde-Charakteristika in je 2 zeitlich unterschiedlichen Empfindungszuständen angegeben werden sollten. Somit konnte konkret in 25 Kriterien ermittelt werden, welche Symptome sich durch die Operation verändert haben.

1.4 Fragestellung

Das Krankheitsbild nasale Septumperforation kann für den Patienten bei ausgeprägter Symptomatik einen hohen Leidensdruck hervorrufen. Bei konservativ nicht beherrschbaren Beschwerden und operabler Größe sollte ein chirurgischer Verschluss angestrebt werden. Der operative Septumverschluss gehört zu den schwierigsten rhinologischen Eingriffen, mit der Brückenlappentechnik kann dennoch eine Verschlussrate von über 90 % erreicht werden. Allein mit dieser hohen Erfolgsquote ist aber nicht sicher gestellt, ob durch diese Operation im Alltag und in der Lebensqualität auch eine positive Entwicklung resultiert.

Anhand des Fragebogens GBI und SNOT 20 GAV, ergänzt durch die Fragen zu septumdefektypischen Symptomen [2], wird in der vorliegenden Studie die Lebensqualität nach erfolgtem chirurgischen Septumperforationsverschluss validiert.

2 Material und Methoden

2.1 Studienpopulation und Studiendauer

Alle Patienten, die zwischen September 2008 und Juni 2010 in der HELIOS Klinik Bad Sarrow zum Septumperforationsverschluss operiert wurden, wurden in die Studie eingeschlossen. Die Patientenbefragung erfolgte retrospektiv mittels standardisierter Fragebögen. Insgesamt wurde im diesem Zeitraum bei 46 Patienten ein nasaler Perforationsverschluss durchgeführt. Die Rücklaufrate lag bei über 67%. Somit konnten 31 Patienten in die Studie eingeschlossen werden. Es wurden 11 Frauen (46,48 %) und 20 Männer (53,52 %) befragt (siehe Abbildung 11 und Tabelle 3).

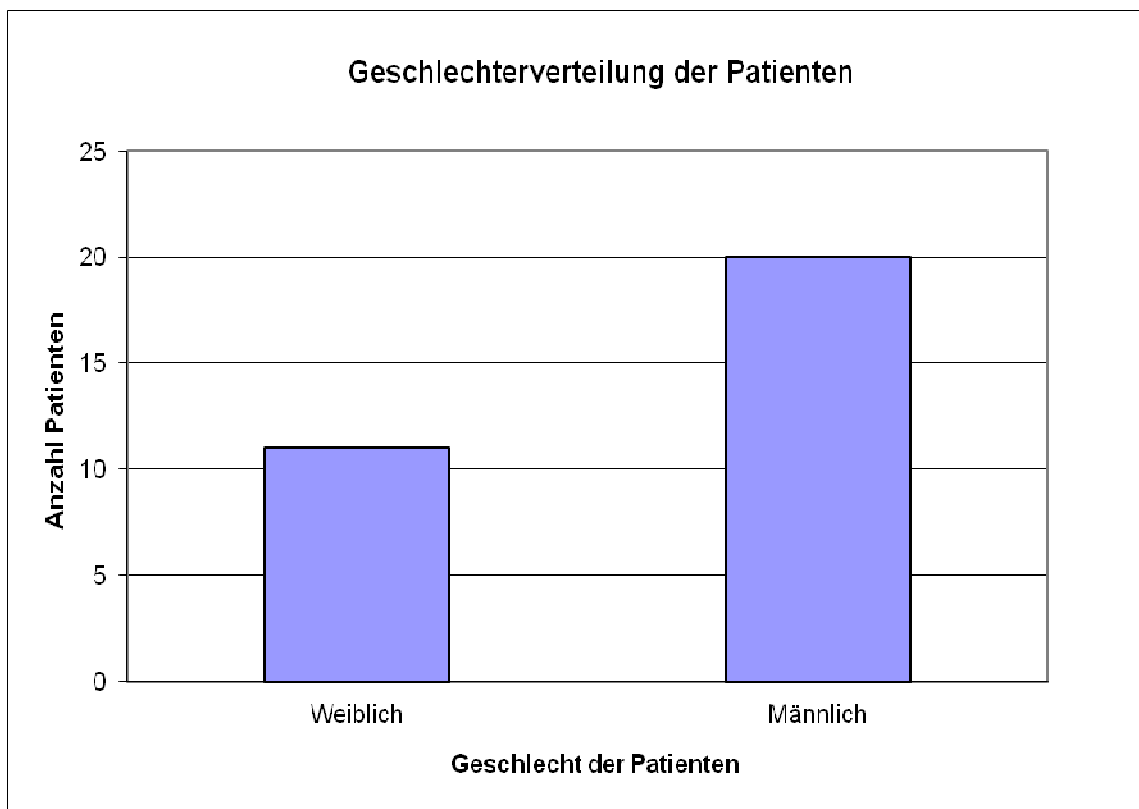


Abbildung 11: numerische Geschlechterverteilung der operierten Patienten

Geschlecht	Anzahl	%
Weiblich	11	35,48
Männlich	20	64,52

Tabelle 3 : numerische und prozentuale Geschlechterverteilung der operierten Patienten

Der postoperative Überwachungszeitraum lag zwischen 3 Monaten und 2 Jahren. Die Operation wurde immer durch den gleichen Operateur und immer in Brückenlappentechnik nach Schultz-Coulon in Vollnarkose durchgeführt. Die am Ende der Operation eingebrachten Silikon-Schienen wurden am 10. postoperativen Tag in der Ambulanz entfernt. Die Nasenpflege erfolgte mittels Dexpanthenol-Nasensalbe und abschwellenden Nasentropfen. Alle Patienten wurden angewiesen, für 6 Wochen das Schneuzen der Nase dringend zu unterlassen. Im Untersuchungszeitraum zeigte sich bei 2 Patienten ein nicht revisionsbedürftiger, kleinerer Restdefekt. Bei einem Patienten lagen leichte Pfeiffgeräusche bei In- und Expiration vor, der andere Patient war beschwerdefrei. Somit konnte ein Erfolg der chirurgischen Intervention von ungefähr 93% erzielt werden.

Aus der Abbildung 12 und Tabelle 4 lässt sich entnehmen, dass im Jahr 2008 8 Patienten operiert worden sind; dies entspricht 25,81 % des Patientenkollektivs. 10 Patienten wurden im Jahr 2009 chirurgisch therapiert; dies entspricht 32,26 % des Patientenkollektivs. Und im Jahr 2010 konnte an 13 Patienten der chirurgische Perforationsverschluss erzielt werden; dies entspricht 41,93 % des Patientenkollektivs.

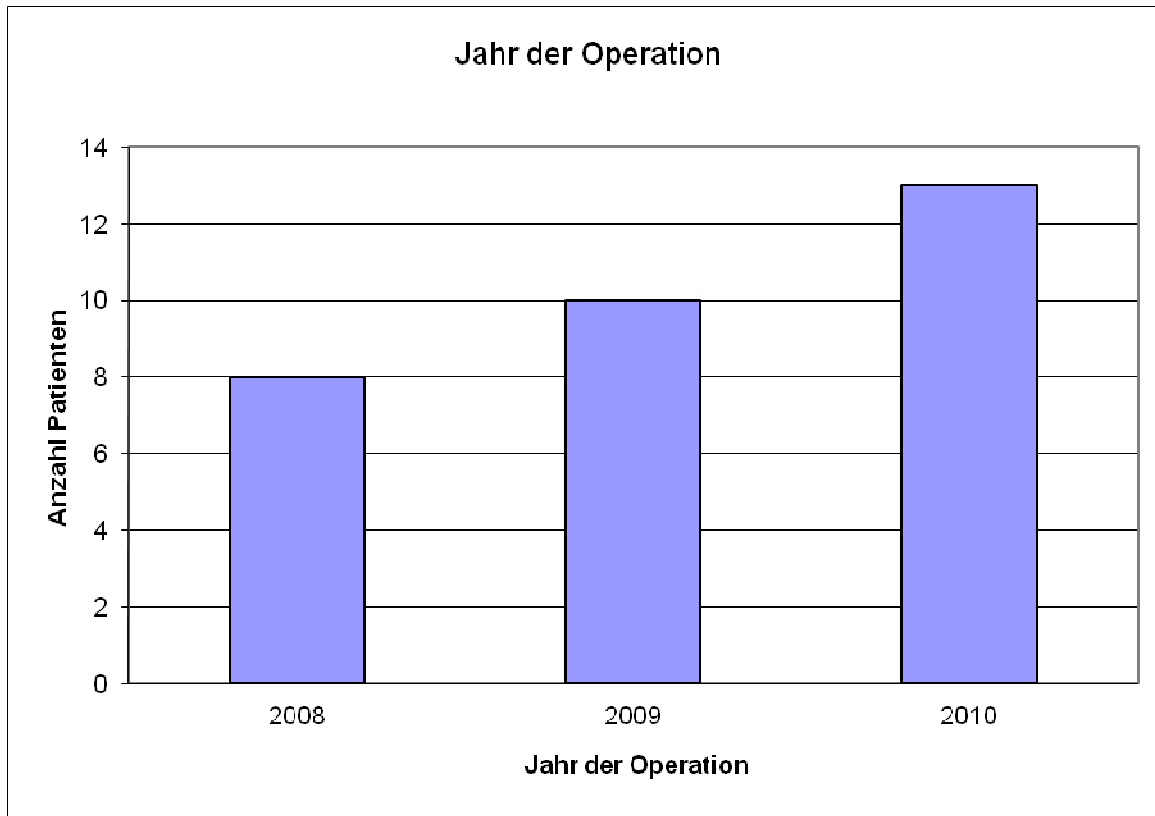


Abbildung 12: Anzahl der operierten Patienten pro Jahr

Jahr	Anzahl	%
2008	8	25,81
2009	10	32,26
2010	13	41,93

Tabelle 4: Anzahl der operierten Patienten pro Jahr

In der Abbildung 13 und Tabelle 5 ist die Altersverteilung der Patienten dargestellt. Ein Patient war zum Zeitpunkt der Operation unter 20 Jahre alt, 2 Patienten waren zwischen 21 und 30 Jahre alt. Im 4. Lebensjahrzehnt befanden sich 3 Patienten, im 5. Lebensjahrzehnt 12 Patienten, im 6. Lebensjahrzehnt 4 Patienten und im 7. Lebensjahrzehnt 5 Patienten. 4 Patienten waren über 70 Jahre alt.

Das mittlere Alter des Patientenkollektivs liegt bei 49,9 Jahren. Der jüngste Patient war zum Zeitpunkt der Operation 15 Jahre, der älteste Patient war 72 Jahre alt.

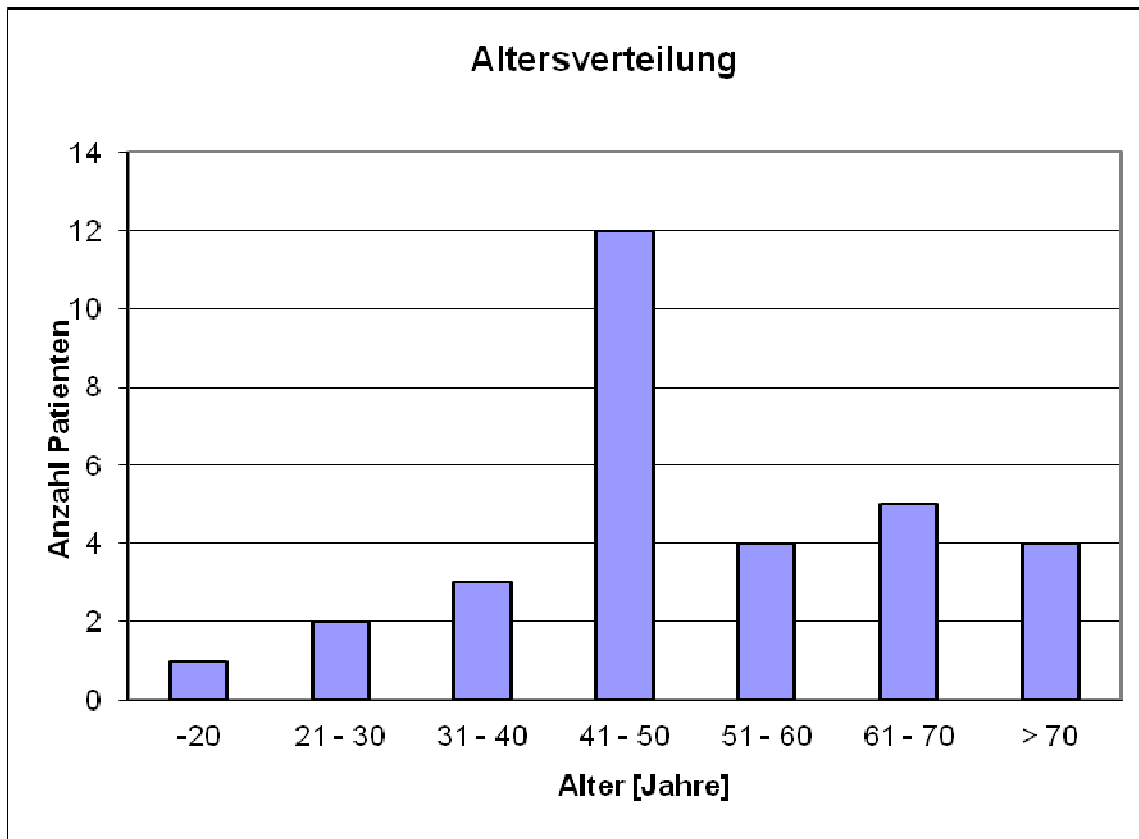


Abbildung 13: numerische Altersverteilung der operierten Patienten

Alter	Anzahl	%
-20	1	3,23
21 – 30	2	6,45
31 – 40	3	9,68
41 – 50	12	38,71
51 – 60	4	12,9
61 – 70	5	16,13
> 70	4	12,9

Tabelle 5: numerische und prozentuale Altersverteilung der operierten Patienten

2.2 Untersuchungsmethoden

Die Validierung der Patientenzufriedenheit erfolgte durch 2 verschiedene Fragebögen. Zum Einen durch den Glasgow Benefit Inventory (GBI) und zum Anderen durch den Sino-Nasal Outcome Test 20 German Adapted Version (SNOT 20 GAV) erweitert nach Neumann. Die Kombination dieser beiden Fragebögen deckt somit Messinstrumente ab, die nach den krankheitsspezifischen Symptomen und nach dem allgemeinen Gesundheitszustand fragen.

Wie schon in Kapitel 1.4.3 erläutert wurde, wird der Glasgow Benefit Inventory (GBI) zur Bewertung im Bereich des Gesamtnutzens und in drei Subskalen, wie der allgemeine Nutzen, der sozialen Unterstützung und der körperlichen Gesundheit, herangezogen. Der Sino-Nasal Outcome Test 20 German Adapted Version (SNOT 20 GAV) wird angewendet, um eine spezifischere Auswertung in den Bereichen primär nasale Symptome, sekundär rhinogene Symptome, der allgemeinen Lebensqualität und septumspezifische Symptome zu analysieren.

2.3 Statistische Auswertung

Die Auswertung wurde in Zusammenarbeit mit dem Statistikbüro p-wert.de erstellt. Verwendet wurde SPSS und Excel.

Im Rahmen der statistischen Auswertung wurden zum Vergleich der Lage der Verteilung einer metrischen Variablen zweier verbundener Stichproben, die Daten zunächst mit Hilfe des Shapiro-Wilk Tests auf Normalverteilung überprüft. Im Falle der Ablehnung der Normalverteilungsannahme wurde zum Vergleich der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang Test verwendet, andernfalls der t-Test für verbundene Stichproben. Zum Vergleich der Verteilung kategorialer oder ordinaler Variablen von verbundenen Stichproben wurde der Randhomogenitätstest verwendet.

Alle Tests (Ausnahme Shapiro-Wilk: $p=0.1$) wurden zweiseitig zum Niveau $p=0.05$ gerechnet.

Boxplot

Der Boxplot (Box- Whisker- Plot) dient der graphischen Darstellung numerischer Daten. Die Box stellt das durch die Quartile (25-75 %) bestimmte Rechteck dar und umfasst somit 50 % der Daten. Die Länge der Box bildet den Interquartilsabstand (IQR) ab, was einem Streuungsmaß entspricht. Als weiteres Streuungsmaß ist der Median in der Box eingezeichnet, welcher die Schiefe der Daten und somit die Verteilung nach links oder rechts angibt. Als Whisker werden die vertikalen Linien bezeichnet, wobei der untere und der obere Whisker jeweils das Minimum und Maximum ohne Ausreißer und Extremwerte darstellen. Kreise symbolisieren Ausreißer, die definiert sind als das 1,5 - 3 - fache der Boxenlänge ober- oder unterhalb der Interquartilbox („milde“ Ausreißer). Werte, die mehr als das 3fache der Boxenlänge von der Box entfernt liegen, werden als „extreme“ Ausreißer angesehen (s. Abbildung 18 und 23).

Shapiro-Wilk-Test

Der Shapiro-Wilk-Test ist ein statistischer Signifikanztest, der die Hypothese überprüft, ob die zugrunde liegende Grundgesamtheit einer Stichprobe normalverteilt ist.

Wilcoxon- Vorzeichen- Rang- Test

Der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test ist ein nichtparametrisches statistisches Verfahren zur Berechnung von Häufigkeitsverteilungen in gepaarten Stichproben. Dabei wird nicht nur wie beim Vorzeichentest die Richtung der Differenzen berücksichtigt, sondern auch deren Stärke.

T- Test

Beim T-Test handelt es sich um ein Verfahren zur statistischen Hypothesenprüfung, bei dem geprüft wird, ob eine Teststatistik im Ablehnungsbereich der T-Verteilung liegt. Er wird bei dem Vergleich der Mittelwerte zweier Stichproben oder beim Vergleich des Mittelwertes einer Stichprobe mit einer festen Zielvariablen verwendet. Dabei sollte eine Normalverteilung der Zielvariablen vorliegen. Der T-Test kann nur bei intervallskalierten Daten verwendet werden und gehört in die Gruppe der parametrischen Testverfahren. Er stellt eine Entscheidungshilfe bei der Fragestellung dar, ob ein gefundener Mittelwertsunterschied rein zufällig entstanden ist oder ob es wirkliche Unterschiede zwischen den zwei untersuchten Gruppen gibt.

3 Ergebnisse

3.1 Ergebnisse des Glasgow Benefit Inventory

In der graphischen Darstellung (Abbildung 14) wird die prozentuale Antwortverteilung der Patienten in Bezug auf den Glasgow Benefit Inventory wiedergegeben. Hierbei wird nur prinzipiell aufgeführt, ob der operative Eingriff zu einer Verbesserung (grüner Balken) oder einer Verschlechterung bzw. keiner Änderung (violetter Balken) des Zustandes bei den Patienten geführt hat. Ein Score von > 0 bedeutet, dass eine Verbesserung in der Dimension vorliegt. Ein Score von $= 0$ zeigt keine Veränderung in dem Gesamtscore oder Subscore und ein Score von < 0 bedeutet eine Verschlechterung nach erfolgter Intervention.

Der Gesamtscore zeigt, dass 8 Patienten (26.67 %) keine Änderung, bzw. eine Verschlechterung der Lebensqualität durch die Operation erfahren und dass 22 Patienten (73.33 %) eine Verbesserung der Lebensqualität erreichen. Eine Verschlechterung oder keine Änderung in der allgemeinen Gesundheit gaben 6 Patienten (20 %) an, eine Verbesserung lag bei 24 Patienten (80 %) vor. 24 Patienten (80 %) erfuhren in dem Subscore „soziale Unterstützung“ keine Änderung oder eine Verschlechterung und 6 Patienten (20 %) eine Verbesserung. Im Subscore „körperliche Gesundheit“ war bei 22 Patienten (70.97 %) keine Änderung bzw. eine Verschlechterung und bei 9 Patienten (39.30 %) eine Verbesserung.

Da in der Abbildung 14 nur die prozentuale Verteilung zu erkennen ist, wird erst in der folgenden tabellarischen Aufführungen (Tabelle 6) deutlich, dass ein Patient nur den Subscore „körperliche Gesundheit“ beurteilt hat. Dementsprechend sind in dem Gesamtscore und in den Subscores „allgemeine Gesundheit“ und „soziale Unterstützung“ nur eine Kollektivanzahl von 30 aufzufinden.

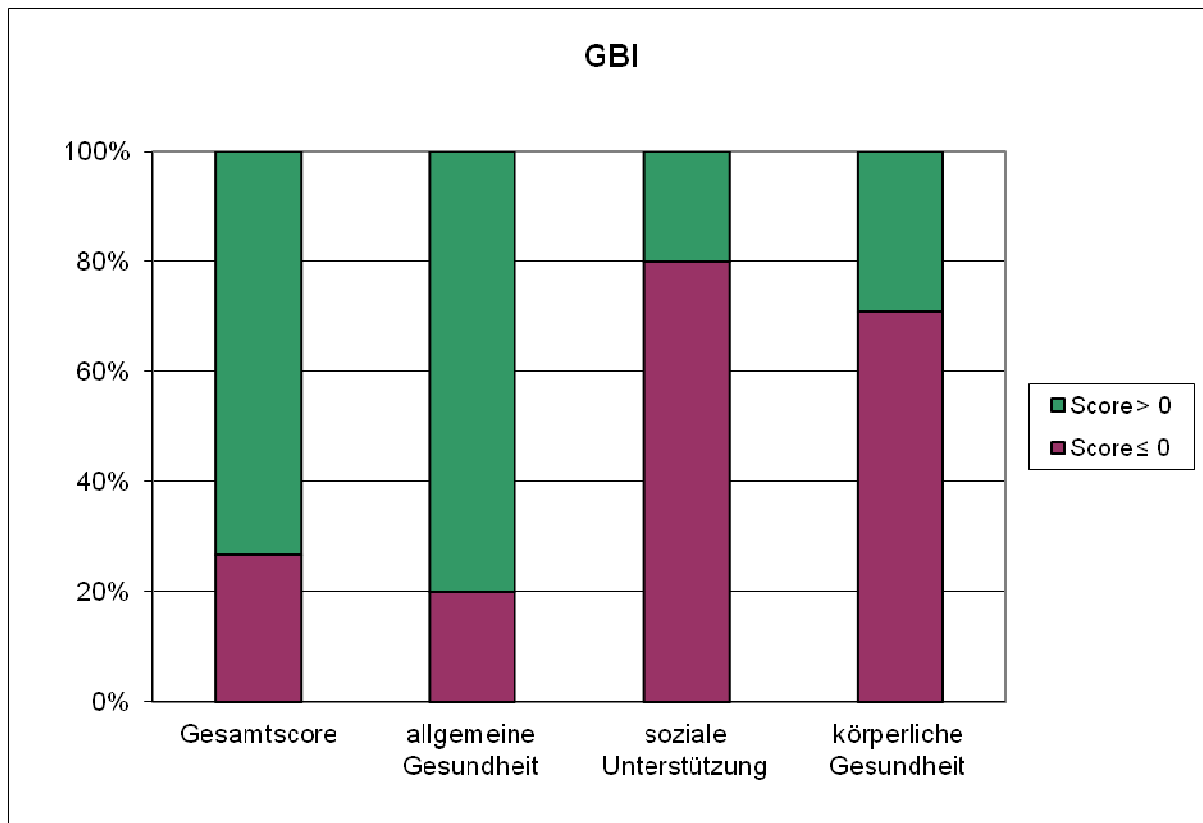


Abbildung 14: GBI – prozentuale Verteilung des Gesamtscores und Subscores

GBI	Wert	Anzahl	%
Gesamtscore	≤ 0	8	26.67
	> 0	22	73.33
allgemeine Gesundheit	≤ 0	6	20.00
	> 0	24	80.00
soziale Unterstützung	≤ 0	24	80.00
	> 0	6	20.00
körperliche Gesundheit	≤ 0	22	70.97
	> 0	9	29.03

Tabelle 6: GBI - numerische und prozentuale Verteilung des Gesamtscores und Subscores

In den folgenden Abbildungen und den dazugehörigen Tabellen wird im Gesamtscore und den 3 Subscores einzeln aufgezeigt, in welcher Anzahl die Patienten die errechnete Scoreverteilung angegeben haben. Wie erwähnt werden Scorewerte > 0 als eine Verbesserung der Lebensqualität und Scorewerte ≤ 0 als keine Veränderung bzw. als eine Verschlechterung des Zustandes gewertet. Da der Fragebogen des Glasgow Benefit Inventory den Patienten eine fünfstufige Antwortmöglichkeit bietet, lassen sich die Scorewerte analog dazu aufteilen. Scorewerte von -100 bis -50 spiegeln eine „deutliche Verschlechterung“, -50 bis 0 eine „leichte Verschlechterung“, 0 „keine Veränderung“, 0 bis 50 eine „leichte Verbesserung“ und 50 bis 100 eine „deutliche Verbesserung“ wieder. In den folgenden Darstellungen lassen sich durch diese Aufteilung die Patienten, die in der Abbildung 15 in einem Score von ≤ 0 zusammengefasst worden sind, besser differenzieren. Somit sind die Patienten, die keine Veränderung durch den operativen Eingriff erfahren haben, zu denen abgegrenzt, die eine Verschlechterung der Lebensqualität durch die Intervention angegeben haben.

In der Abbildung 15 und Tabelle 7 ist das aufgeschlüsselte Verteilungsmuster des Gesamtscores der Patientenanzahl zu sehen. Bei 5 Patienten (16,67 %) besteht eine leichte Verschlechterung (Scorewerte -8,33 bzw. -2,78) nach erfolgter Intervention. 3 Patienten (10 %) gaben keine Veränderung (Scorewert 0) an; 21 Patienten (70%) verspürten eine leichte Verbesserung (Scorewerte 2,78 bis 27,78) und ein Patient (3,33 %) konnte eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität (Scorewert 72,22) bestätigen.

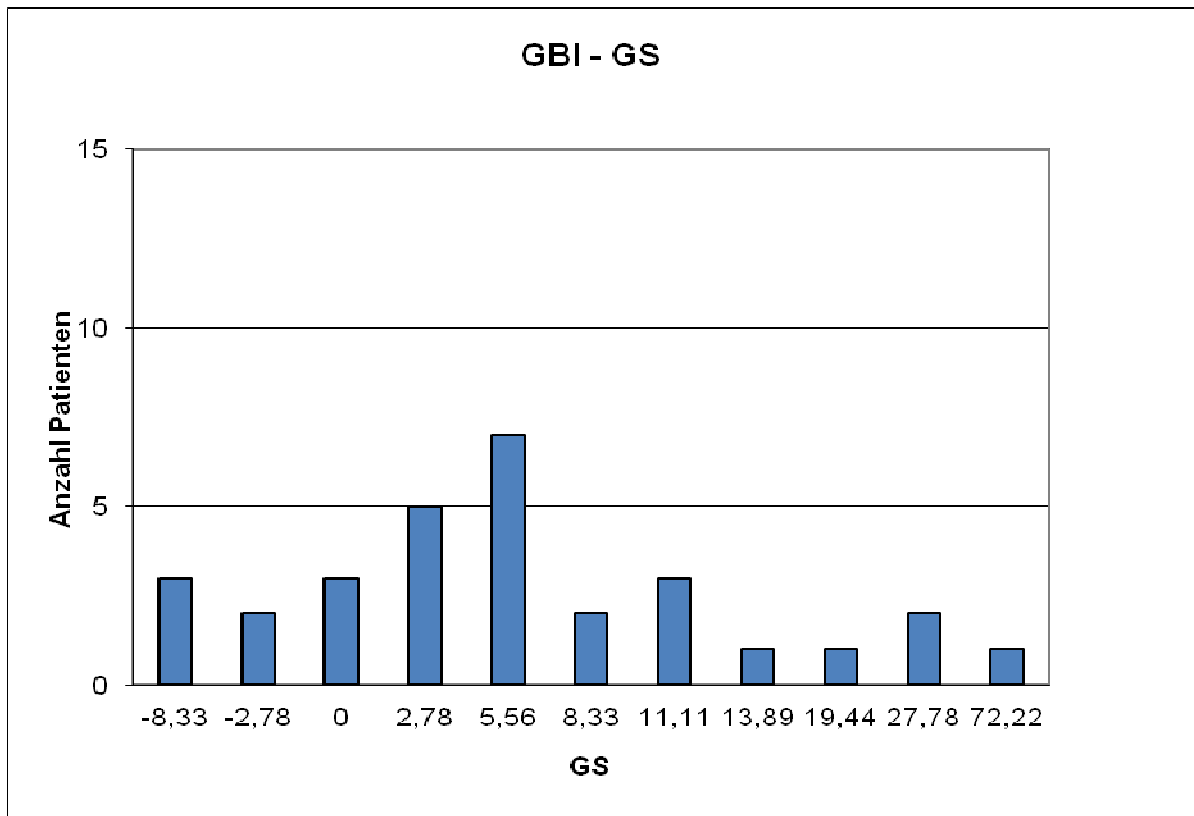


Abbildung 15: GBI - GS „Gesamtscore“. Numerische Anzahl der Patienten pro errechnetem Scorewert

GBI	Wert	Anzahl	%
GS	-8,33	3	10
	-2,78	2	6,67
	0	3	10
	2,78	5	16,67
	5,56	7	23,33
	8,33	2	6,67
	11,11	3	10
	13,89	1	3,33
	19,44	1	3,33
	27,78	2	6,67
	72,22	1	3,33

Tabelle 7: GBI – GS „Gesamtscore“. Prozentuale und numerische Anzahl der Patienten pro errechnetem Scorewert

In dem Subscore „allgemeine Gesundheit“ (Abbildung 16 und Tabelle 8) bewerteten 4 Patienten (13,33 %) die „allgemeine Gesundheit“ mit einer „leichten Verschlechterung“ (Scorewerte 112,5 bis -4,17), 2 Patienten (6,67 %) gaben „keine Veränderung“ an (Scorewert 0). Eine „leichte Verbesserung“ (Scorewerte 4,17 bis 45,83) trat bei 23 Patienten (76,59 %) auf und ein Patient (3,33 %) konnte eine „deutliche Verbesserung“ (Scorewert 87,5) der „allgemeinen Gesundheit“ benennen. Hervorstechend sind die 40 % des Patientenkollektivs, die im Bereich der „leichten Verbesserung“ (Scorewert 4,17) zu finden sind.

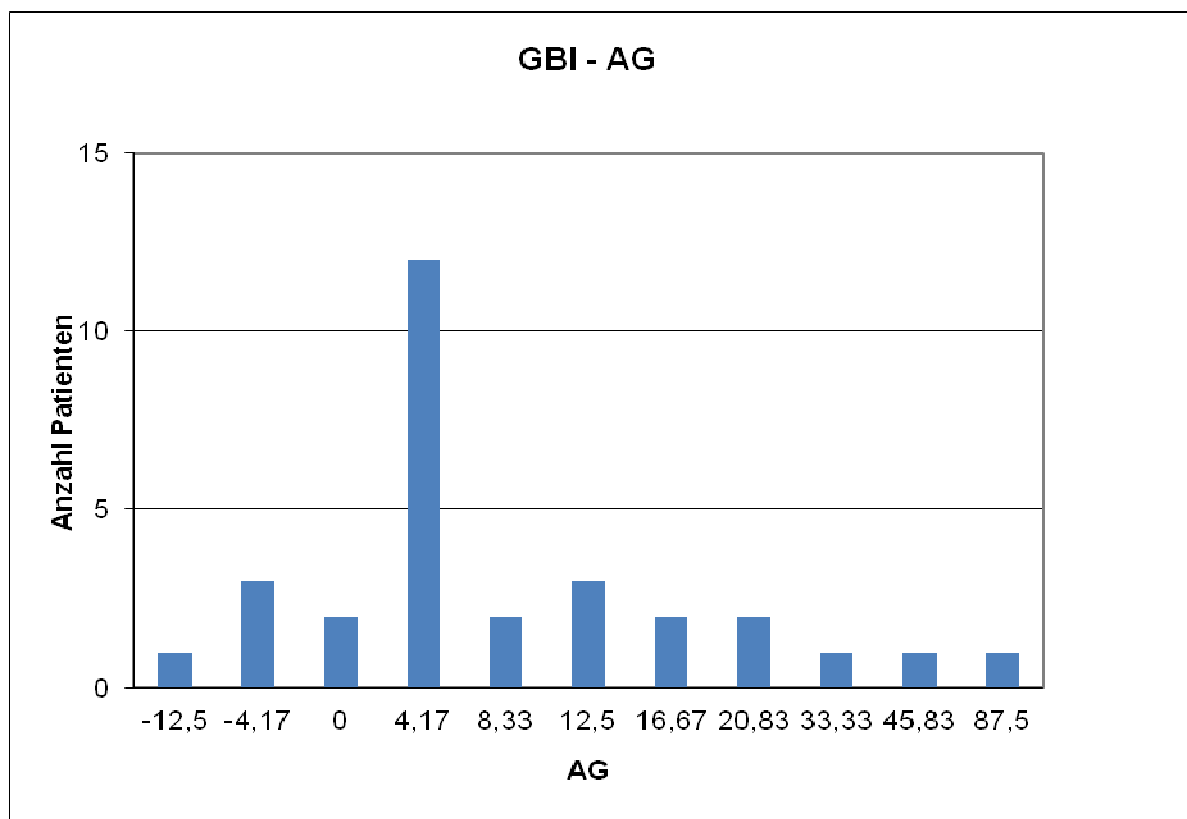


Abbildung 16: GBI - AG „allgemeine Gesundheit“. Numerische Anzahl der Patienten pro errechnetem Scorewert

GBI	Wert	Anzahl	%
AG	-12,5	1	3,33
	-4,17	3	10
	0	2	6,67
	4,17	12	40
	8,33	2	6,67
	12,5	3	10
	16,67	2	6,67
	20,83	2	6,67
	33,33	1	3,33
	45,83	1	3,33
	87,5	1	3,33

Tabelle 8: GBI - AG „allgemeine Gesundheit“. Prozentuale und numerische Anzahl der Patienten pro errechnetem Scorewert

In der Abbildung 17 und Tabelle 9 ist der Subscore „soziale Unterstützung“ aufgeführt. Ein Patient (3,33 %) hatte eine „leichte Verschlechterung“ (Scorewert -16,67) nach erfolgter Intervention, hingegen notierten 23 Patienten (76,67 %) „keine Veränderung“ (Scorewert 0) in der sozialen Dimension. Eine „leichte Verbesserung“ (Scorewerte 16,67 und 33,33) erfuhren 6 Patienten (30 %).

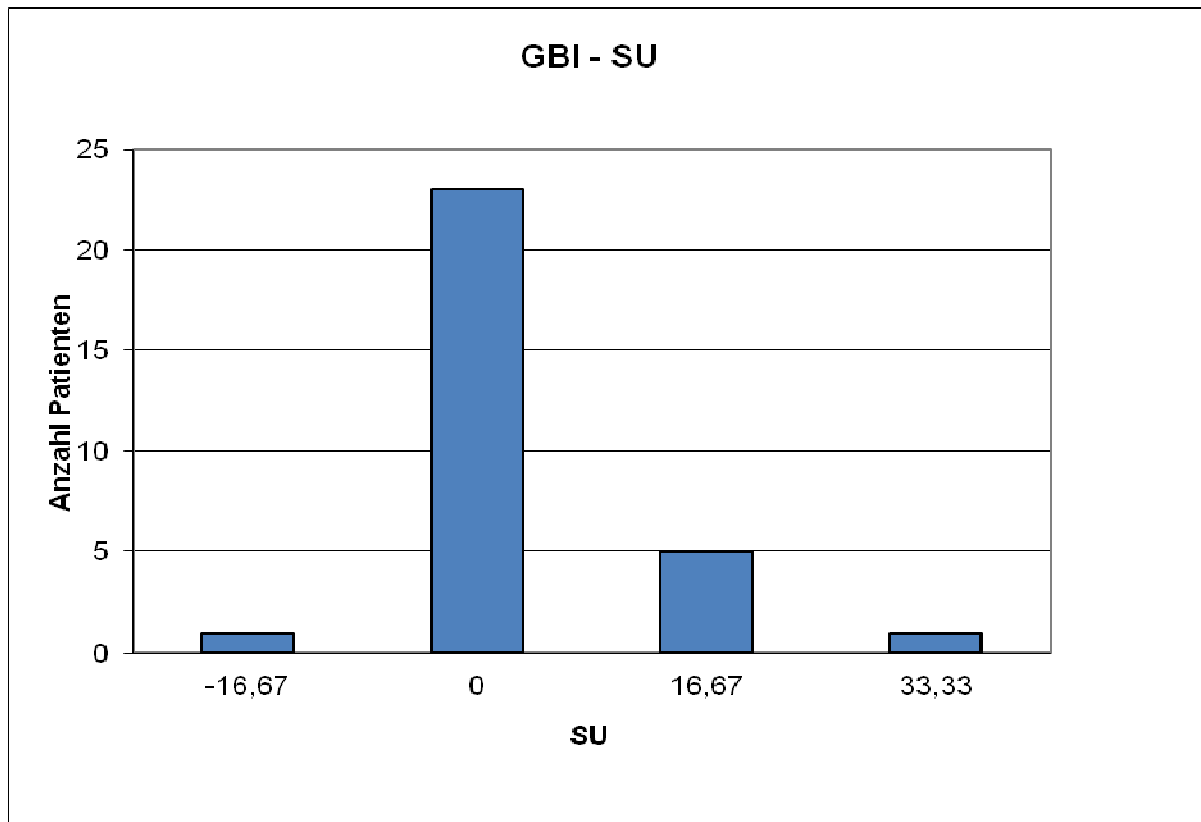


Abbildung 17: GBI - SU „soziale Unterstützung“. Numerische Anzahl der Patienten pro errechnetem Scorewert

GBI	Wert	Anzahl	%
SU	-16,67	1	3,33
	0	23	76,67
	16,67	5	16,67
	33,33	1	3,33

Tabelle 9: GBI - SU „soziale Unterstützung“. Prozentuale und numerische Anzahl der Patienten pro errechnetem Scorewert

Im Subscore „körperliche Gesundheit“ (Abbildung 18 und Tabelle 10) gaben 7 Patienten (24,13 %) an, dass nach dem chirurgischen Septumverschluss eine „leichte körperliche Verschlechterung“ (Scorewerte -16,67 bis -50) vorlag. 15 Patienten (48,38 %) bewerten die „körperliche Gesundheit“ als unverändert (Scorewert 0). Eine „leichte Verbesserung“ (Scorewerte 16,67 und 33,33) geben 8 Patienten (27,85 %) an, und ein Patient (3,23 %) vermerkte eine „deutliche Verbesserung“ (Scorewert 66,67) in dieser Dimension.

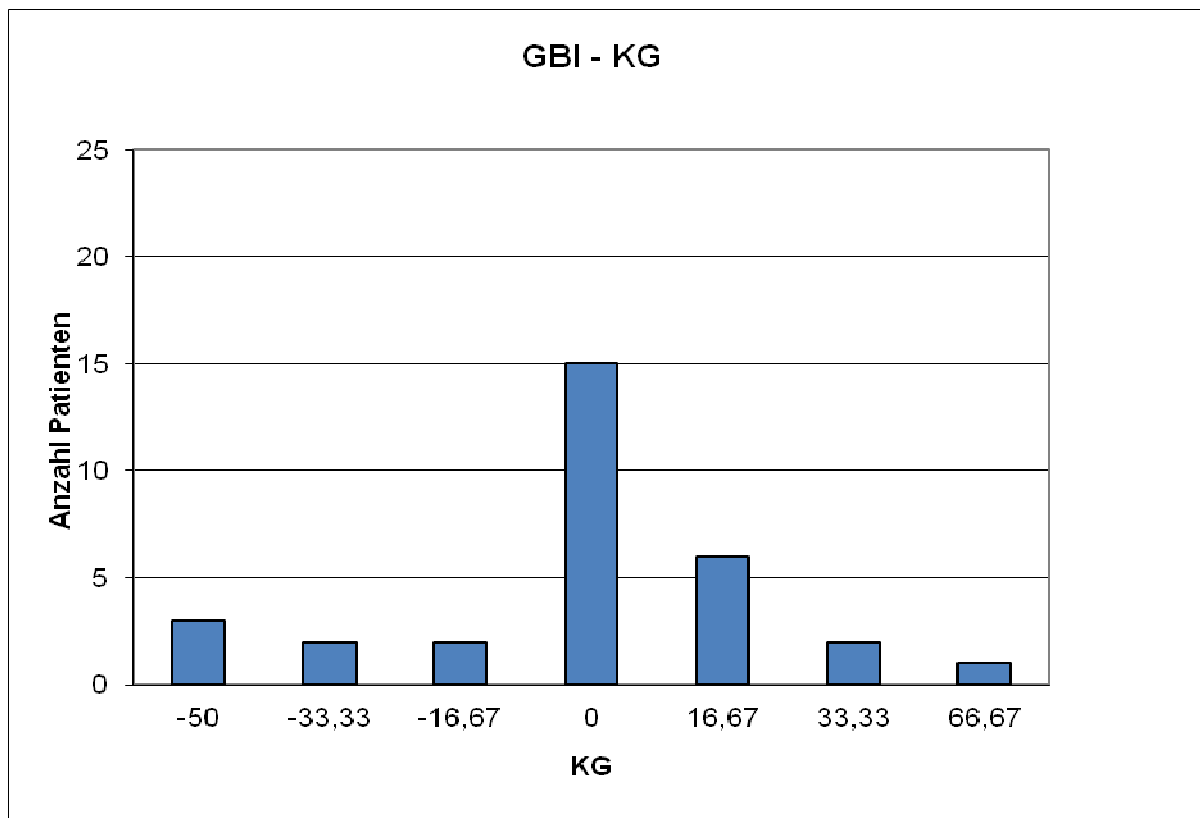


Abbildung 18: GBI - KG „körperliche Gesundheit“. Numerische Anzahl der Patienten pro errechnetem Scorewert

GBI	Wert	Anzahl	%
KG	-50	3	9,67
	-33,33	2	6,45
	-16,67	2	6,45
	0	15	48,39
	16,67	6	19,45
	33,33	2	6,45
	66,67	1	3,23

Tabelle 10: GBI - KG „körperliche Gesundheit“. Prozentuale und numerische Anzahl der Patienten pro errechnetem Scorewert

Im Boxplot des GBI (Abbildung 19 und Tabelle 11) lassen sich Kenngrößen für die einzelnen Scores aufzeigen. Zu sehen ist, dass im Gesamtscore der Median bei einem Scorewert von 5.6 liegt. Der IQR reicht vom neutralen bis positiven Niveau (Scorewerte 0 bis 11.1). Das Minimum erreicht einen Scorewert von -8.3 und das Maximum ist bei einem Scorewert von 72.2. Im Subscore „allgemeine Gesundheit“ hat der Median einen Scorewert von 4.2. Der IQR wird fängt bei einem Scorewert von 4.2 an und endet bei 12.5. Der Scorewert -12.5 ist das Minimum, 87.5t das Maximum. Die Mediane der Subscores „soziale Unterstützung“ und „körperliche Gesundheit“ liegen bei Null. Der IQR des SU ist 0, und der des KG reicht von 0 bis 16.7. Das Minimum der SU bzw. KG beträgt -16.7 bzw. -50. Das Maximum der SU bzw. KG ist 33.3 bzw. 66.7.

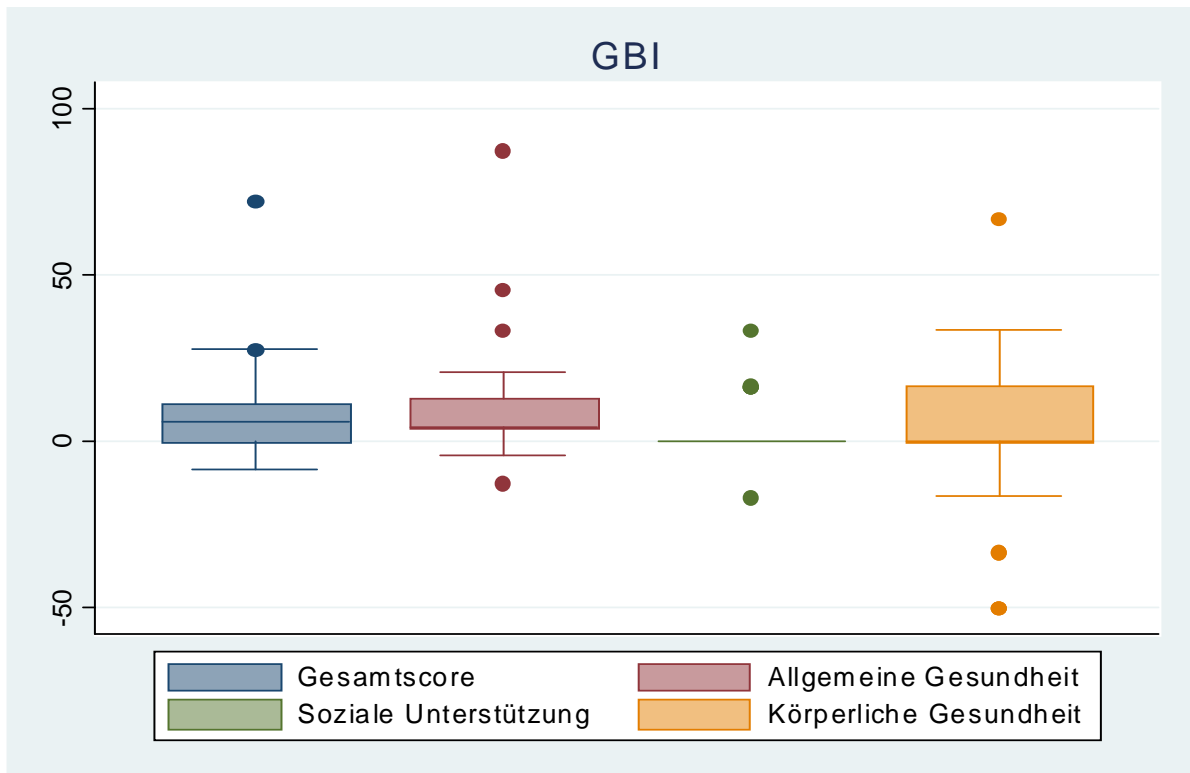


Abbildung 19: Boxplot der Scores des GBI

GBI	N	Mittel	SDA	Min	25 %-Perz.	Median	75 %-Perz.	Max
Gesamtscore	30	7.78	14.97	-8.3	0.0	5.6	11.1	72.2
allgemeine Gesundheit	30	10.70	18.46	-12.5	4.2	4.2	12.5	87.5
soziale Unterstützung	30	3.34	9.20	-16.7	0.0	0.0	0.0	33.3
körperliche Gesundheit	31	-0.54	24.90	-50.0	0.0	0.0	16.7	66.7

Tabelle 11: Tabelle zum Boxplot der Scores des GBI

Mit dem Vorzeichen Test wurde überprüft, ob die Mediane der Scores des GBI signifikant von Null verschieden sind. Es resultierten die folgenden p-Werte:

- Gesamtscore: $p < \mathbf{0.001}$
- allgemeine Gesundheit: $p < \mathbf{0.001}$
- soziale Unterstützung: $p = 0.125$
- körperliche Gesundheit: $p = 0.804$

Für den Gesamtscore sowie für den Subscore "allgemeine Gesundheit" konnte ein signifikanter Unterschied des Medians zu Null gefunden werden.

3.2 Ergebnisse des SNOT 20 GAV

In den Abbildungen 20 - 25 sind die Anzahl der Patienten graphisch dargestellt, eingeteilt in die Beschwerdeklassen nach Baumann (Tabelle 12).

Beschwerde- klasse	Scorewerte	Beschwerdegrad
I	0-15	keine bis geringgradige Beschwerden
II	15 – 40	gering- bis mittelgradige Beschwerden
III	40 – 65	mittel- bis hochgradige Beschwerden
IV	65-125	hochgradige und höchstgradige Beschwerden

Tabelle 12: SNOT 20 GAV - Beschwerdeklassen nach Baumann [2]

Die folgenden Graphiken mit den dazugehörigen Tabellen sagen aus, welchen Beschwerdegrad die Patienten vor und nach der Intervention erreichen. Die orangefarbenden Balken zeigen den präoperativen Zustand, die grünen Balken den postoperativen Beschwerdegrad auf.

Im Gesamtscore (Abbildung 20 und Tabelle 13) lässt sich erkennen, dass die Anzahl der Patienten, die den Grad I, keine bis geringgradige Beschwerden, angegeben haben, durch den operativen Eingriff von 10 (34,48 %) auf 18 (62,07 %) erhöht werden konnte. 13 Patienten (44,83 %) bewerteten den präoperativen Zustand mit geringen - bis mittelgradigen Beschwerden, welche postoperativ nur noch von 8 Patienten (27,59 %) angegeben wurde. Im mittel - bis hochgradigen Beschwerdegrad reduzierte sich die Patientenanzahl von 6 (20,69 %) auf 2 (6,9 %) durch die geleistete chirurgische Intervention. Ein Patient (3,45 %) gab nach dem operativen Septumverschluss an, dass hochgradige und höchstgradige Beschwerden vorlagen.

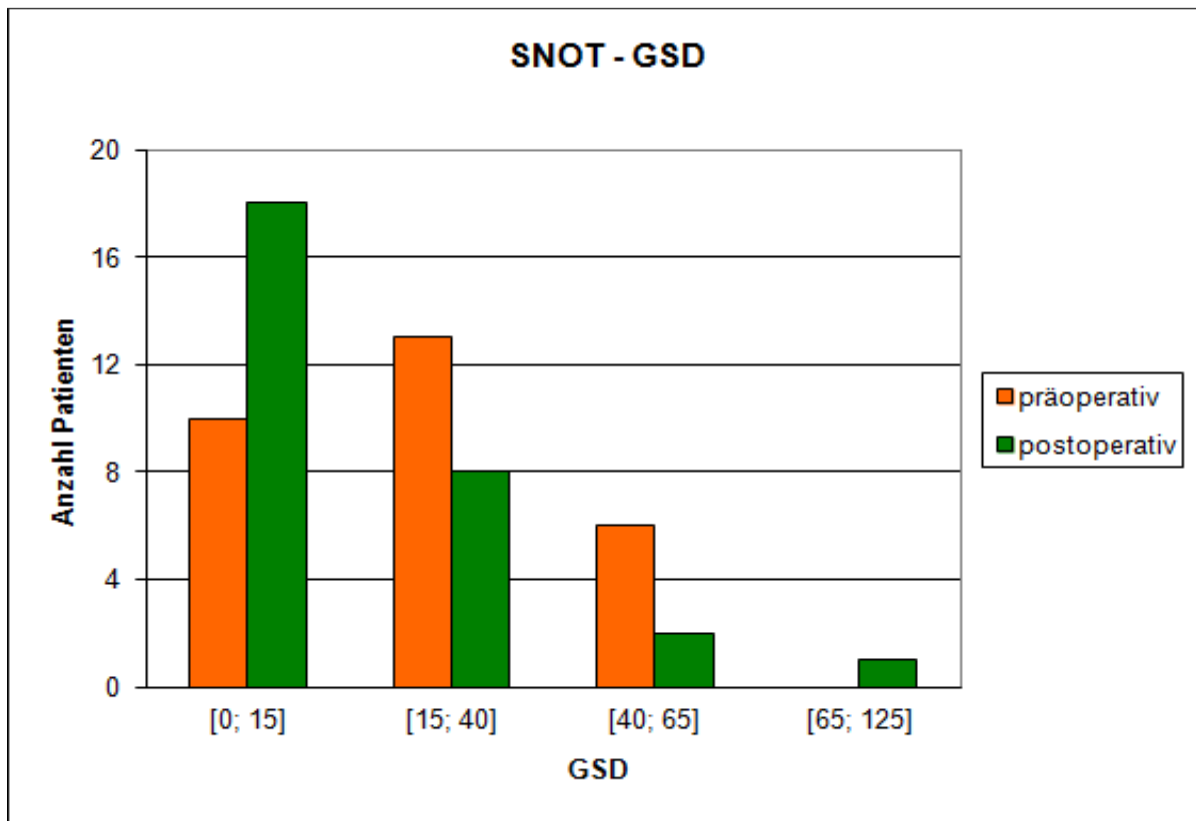


Abbildung 20: SNOT 20 GAV - GSD „Gesamtscore“. Numerische Anzahl der Patienten pro errechneter Scorewerte (prä- und postoperativ)

SNOT	Wert	Präoperativ		Postoperativ	
		Anzahl	%	Anzahl	%
GSD	[0; 15]	10	34,48	18	62,07
	[15; 40]	13	44,83	8	27,59
	[40; 65]	6	20,69	2	6,9
	[65; 125]	0	0	1	3,45

Tabelle 13: SNOT 20 GAV - GSD „Gesamtscore“. Prozentuale und numerische Anzahl der Patienten pro errechneter Scorewerte (prä- und postoperativ)

Im Subscore PNS „primäre nasale Symptome“ (Abbildung 21 und Tabelle 14) wird deutlich, welche Auswirkung der nasale Septumverschluss auf Symptome wie Nasenatmungsbehinderung, Niesreiz, ständige nasale Sekretion, dickes schleimiges Nasensekret und Riechminderung hat. Ausgehend von 6 Patienten (20 %) konnten nach der Intervention 21 Patienten (70 %) einen Zustand von keinen bis geringgradige Beschwerden nennen. In den Beschwerdegraden II und III reduzierte sich die Anzahl der Patienten von 13 (43,33 %) auf 5 (16,67 %) bzw. von 9 (30 %) auf 2 (6,67 %). Unverändert schilderten 2 Patienten (6,67 %), dass die Beschwerden sowohl prä- als auch postoperativ hochgradig und höchstgradig sind.

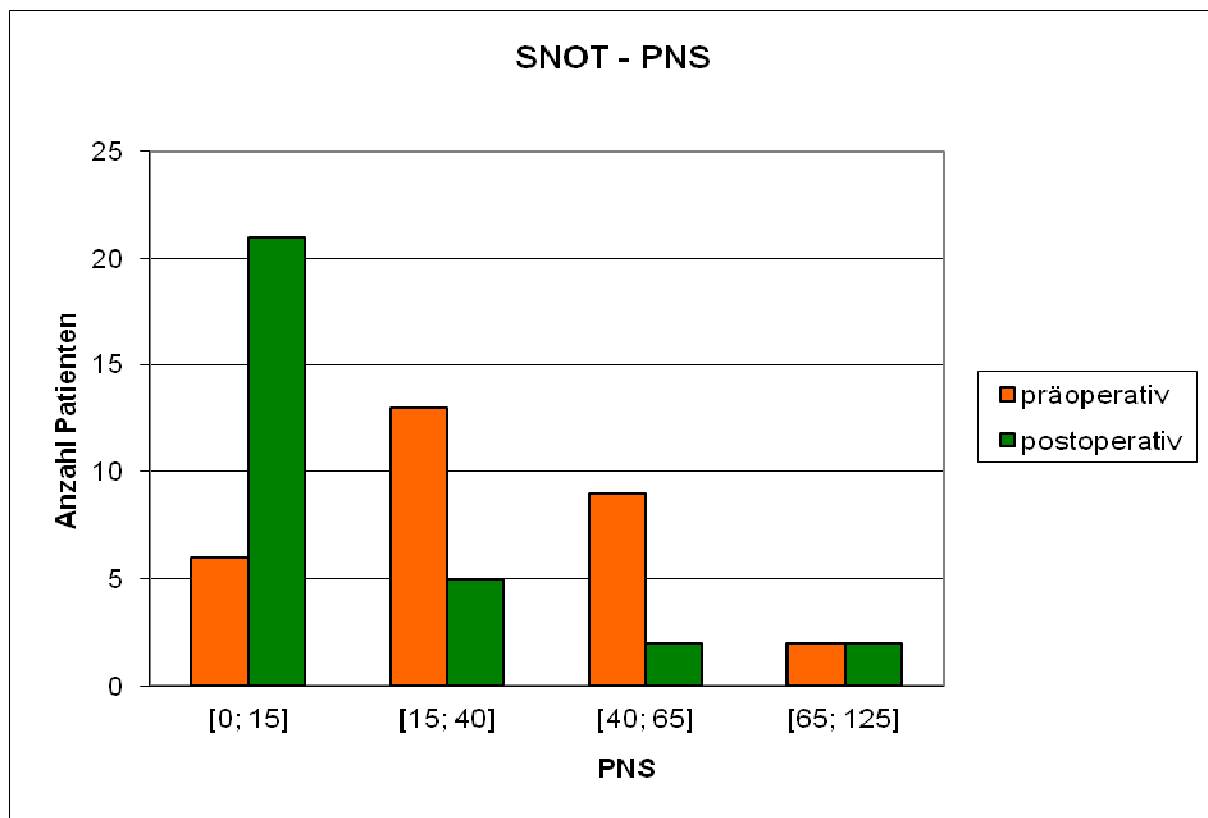


Abbildung 21: SNOT 20 GAV - PNS „primäre nasale Symptome“. Numerische Anzahl der Patienten pro errechneter Scorewerte (prä- und postoperativ)

SNOT	Wert	Präoperativ		Postoperativ	
		Anzahl	%	Anzahl	%
PNS	[0; 15]	6	20	21	70
	[15; 40]	13	43,33	5	16,67
	[40; 65]	9	30	2	6,67
	[65; 125]	2	6,67	2	6,67

Tabelle 14: SNOT 20 GAV - PNS „primäre nasale Symptome“. Prozentuale und numerische Anzahl der Patienten pro errechneter Scorewerte (prä- und postoperativ)

In der Abbildung 22 und in der Tabelle 15 wird der Subscore SRS „sekundäre rhinogene Symptome“ und deren Verteilung wiedergegeben. Auch in diesem Subscore erhöht sich die Anzahl der Patienten von 19 (63,33 %) auf 21 (70 %), die nach der Operation keine bis geringgradige Beschwerden feststellten. Präoperativ gaben 8 Patienten (26,67 %) an, dass gering - bis mittelgradige Beschwerden bestehen; postoperativ wurden 5 Patienten (16,67 %) gelistet. Im Beschwerdegrad III erhöhte sich die Anzahl der Patienten von prä - nach postoperativ von 2 (6,67 %) auf 3 (10 %) um einen Patienten. Mit hochgradigen und höchstgradigen Beschwerden wurde jeweils präoperativ und postoperativ der Zustand von einem Patienten (3,33 %) beurteilt.

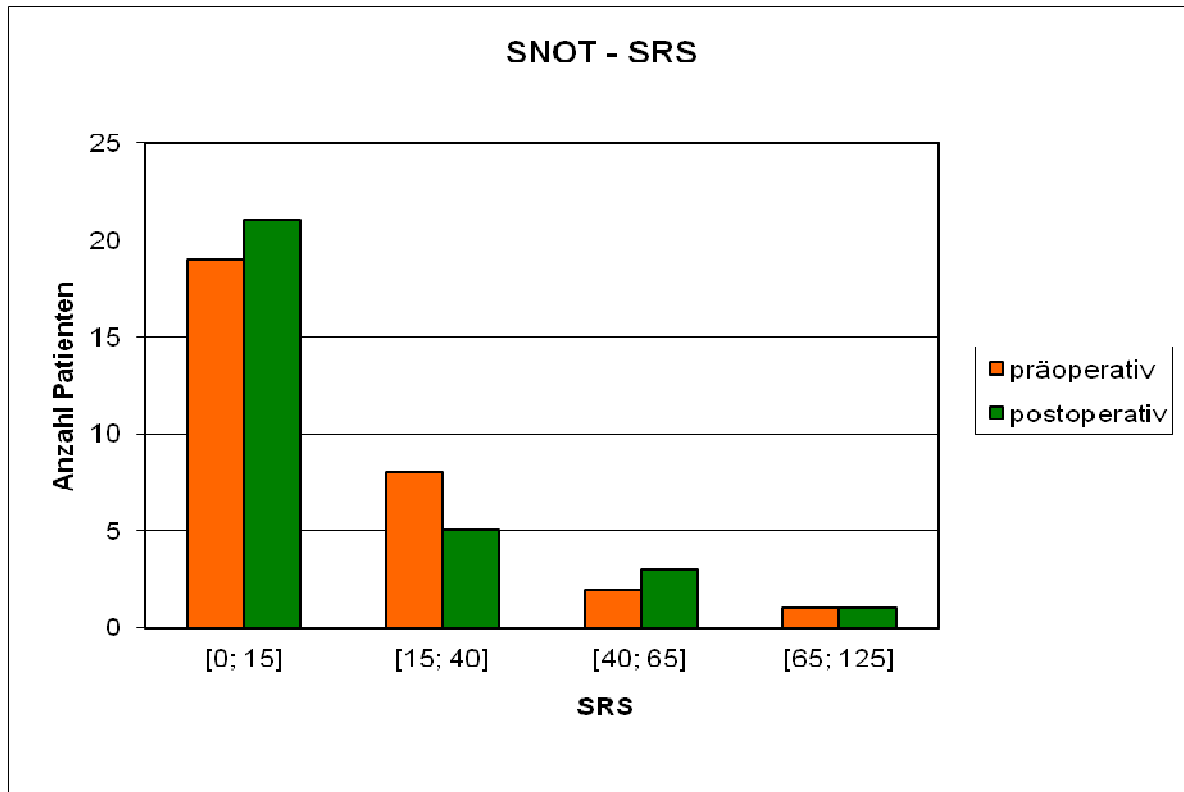


Abbildung 22: SNOT 20 GAV - SRS „sekundäre rhinogene Symptome“. Numerische Anzahl der Patienten pro errechneter Scorewerte (prä- und postoperativ)

SNOT	Wert	Präoperativ		Postoperativ	
		Anzahl	%	Anzahl	%
SRS	[0; 15]	19	63,33	21	70
	[15; 40]	8	26,67	5	16,67
	[40; 65]	2	6,67	3	10
	[65; 125]	1	3,33	1	3,33

Tabelle 15: SNOT 20 GAV - SRS „sekundäre rhinogene Symptome“. Prozentuale und numerische Anzahl der Patienten pro errechneter Scorewerte (prä- und postoperativ)

Der Subscore ALQ „allgemeine Lebensqualität“ zeigt hohe Score – Werte im Beschwerdegrad I auf (Abbildung 23 und Tabelle 16). Diese liegen beim präoperativen Zustand bei 16 Patienten (55,17 %) und im postoperativen Zustand bei 18 Patienten (62,07 %). Präoperativ vermerkten 7 Patienten (24,14 %), dass die Beschwerden gering- bis mittelgradige sein; postoperativ wurde dieser Beschwerdegrad von 3 Patienten (10,34 %) angegeben. Mittel- bis hochgradige Beschwerden wurden vor der Operation von 4 Patienten (13,79 %) erwähnt, jedoch erhöhte sich die Anzahl nach der Intervention auf 6 Patienten (20,69 %). Unverändert beschrieben 2 Patienten (6,9 %), dass sowohl prä- als auch postoperativ hochgradige und höchstgradige Beschwerden vorlagen.

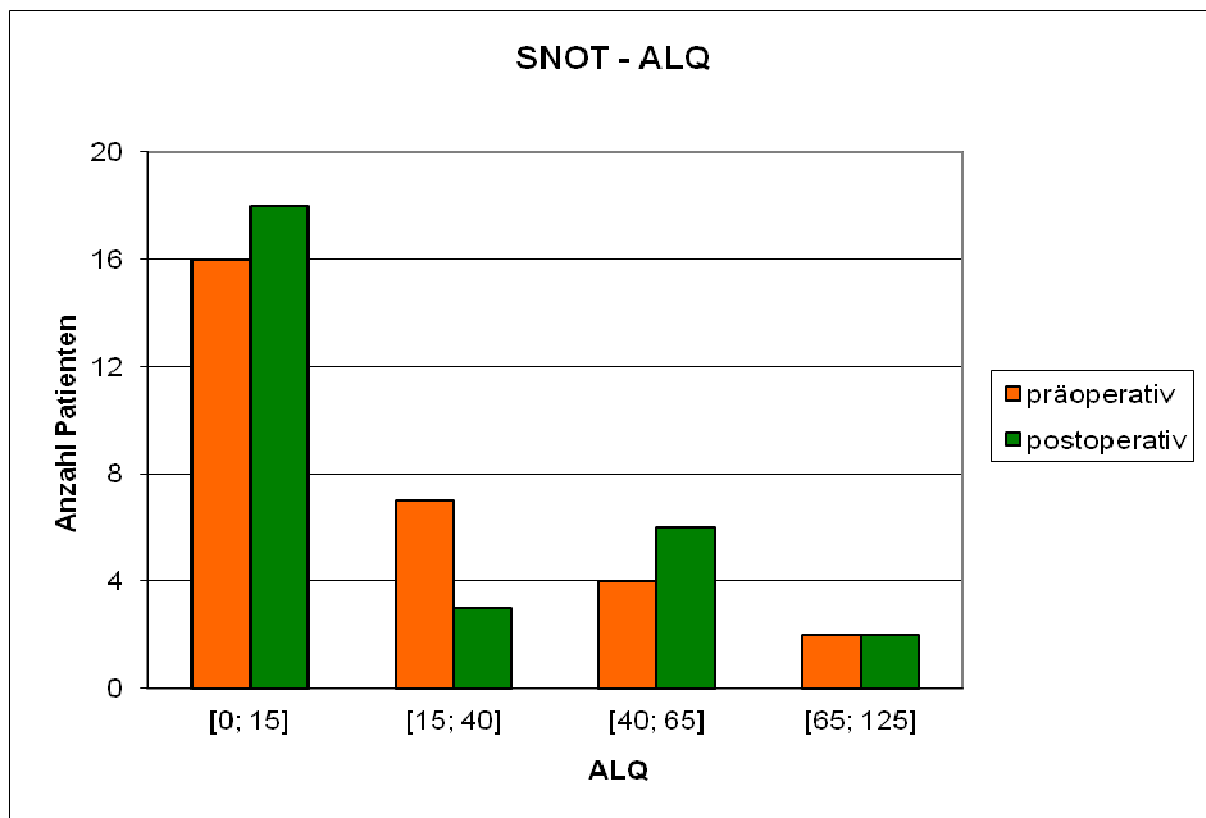


Abbildung 23: SNOT 20 GAV - ALQ „allgemeine Lebensqualität“. Numerische Anzahl der Patienten pro errechneter Scorewerte (prä- und postoperativ)

SNOT	Wert	Präoperativ		Postoperativ	
		Anzahl	%	Anzahl	%
ALQ	[0; 15]	16	55,17	18	62,07
	[15; 40]	7	24,14	3	10,34
	[40; 65]	4	13,79	6	20,69
	[65; 125]	2	6,9	2	6,9

Tabelle 16: SNOT 20 GAV - ALQ „allgemeine Lebensqualität“. Prozentuale und numerische Anzahl der Patienten pro errechneter Scorewerte (prä- und postoperativ)

In der Abbildung 24 und Tabelle 17 werden „septumdefekt-typische Symptome“ (SDT) vom prä - und postoperativen Zustand der Patienten verglichen. 23 Patienten (79,31 %) gaben nach dem chirurgischen Septumverschluss an, keine bis geringgradige Beschwerden zu haben. Vor der Intervention konnten nur 7 Patienten (24,14 %) diese Aussage treffen. Dafür äußerten vor der Operation 16 Patienten (55,17 %), dass sie die Beschwerden im Grad II einstufen, nur 3 Patienten (10,34 %) teilten den Zustand postoperativ. Ausgehend von 5 Patienten (17,24 %) reduzierte sich die Anzahl der Patienten postoperativ auf 2 (6,9 %), die den Beschwerdegrad III, mittel- bis hochgradige Beschwerden, angaben. Mit hochgradigen und höchstgradigen Beschwerden wurde jeweils präoperativ und postoperativ der Zustand von einem Patienten (3,34 %) beurteilt.

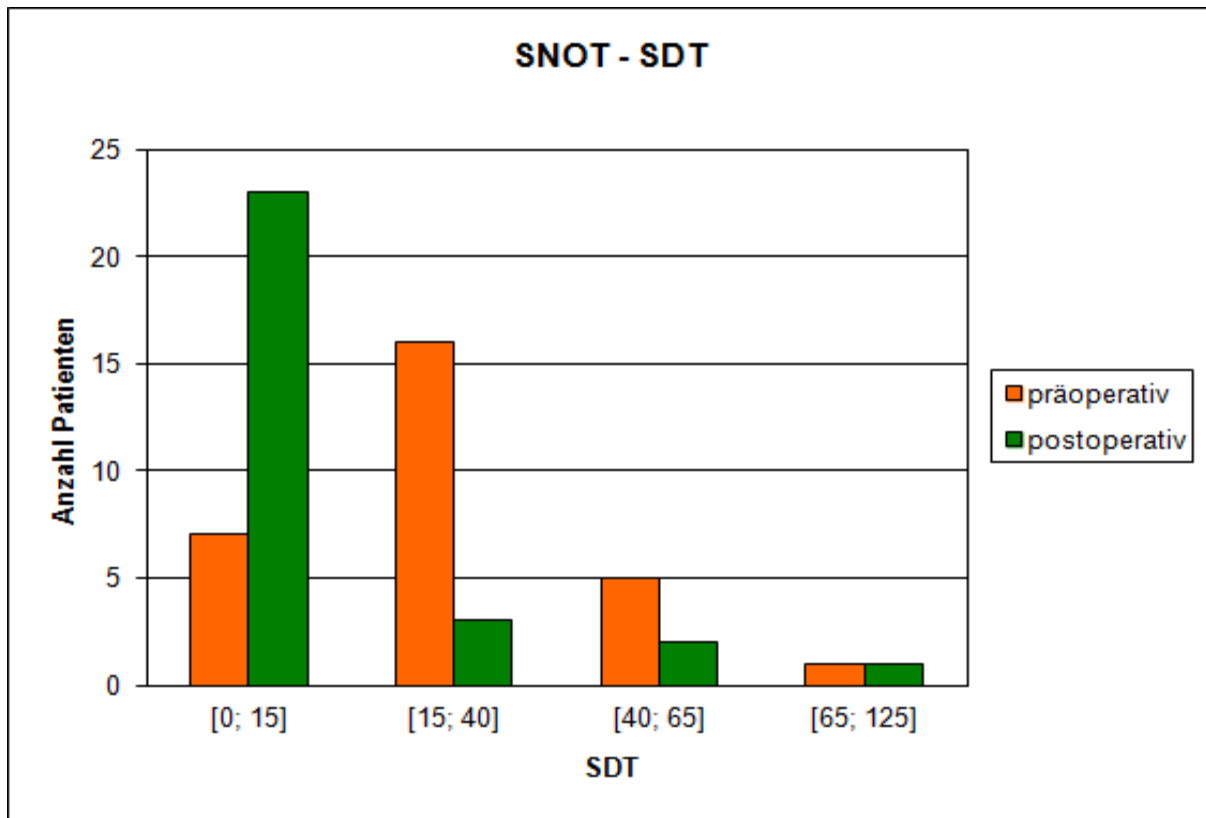


Abbildung 24: SNOT 20 GAV - SDT „septumdefekt-typische Symptome“. Numerische Anzahl der Patienten pro errechneter Scorewerte (prä- und postoperativ)

SNOT	Wert	Präoperativ		Postoperativ	
		Anzahl	%	Anzahl	%
SDT	[0; 15]	7	24,14	23	79,31
	[15; 40]	16	55,17	3	10,34
	[40; 65]	5	17,24	2	6,9
	[65; 125]	1	3,45	1	3,45

Tabelle 17: SNOT 20 GAV - SDT „septumdefekt-typische Symptome“. Prozentuale und numerische Anzahl der Patienten pro errechneter Scorewerte (prä- und postoperativ)

In einer Boxplot Darstellung (Abbildung 25) des Sino-Nasal Outcome-Test 20 German Adapted Version (SNOT 20 GAV) sind alle Scores im Vergleich nebeneinander aufgestellt worden. Eine Score-Reduktion des Medians von prä – nach postoperativ ist im Gesamtscore in den Subscores PNS und SDT zu erkennen. Im Gesamtscore liegt die Differenz der Mediane bei 11, im Subscore PNS bei 15 und im Subscore SDT bei 20. In den Subscores SRS und ALQ sind die Differenzen der Mediane gleich Null.

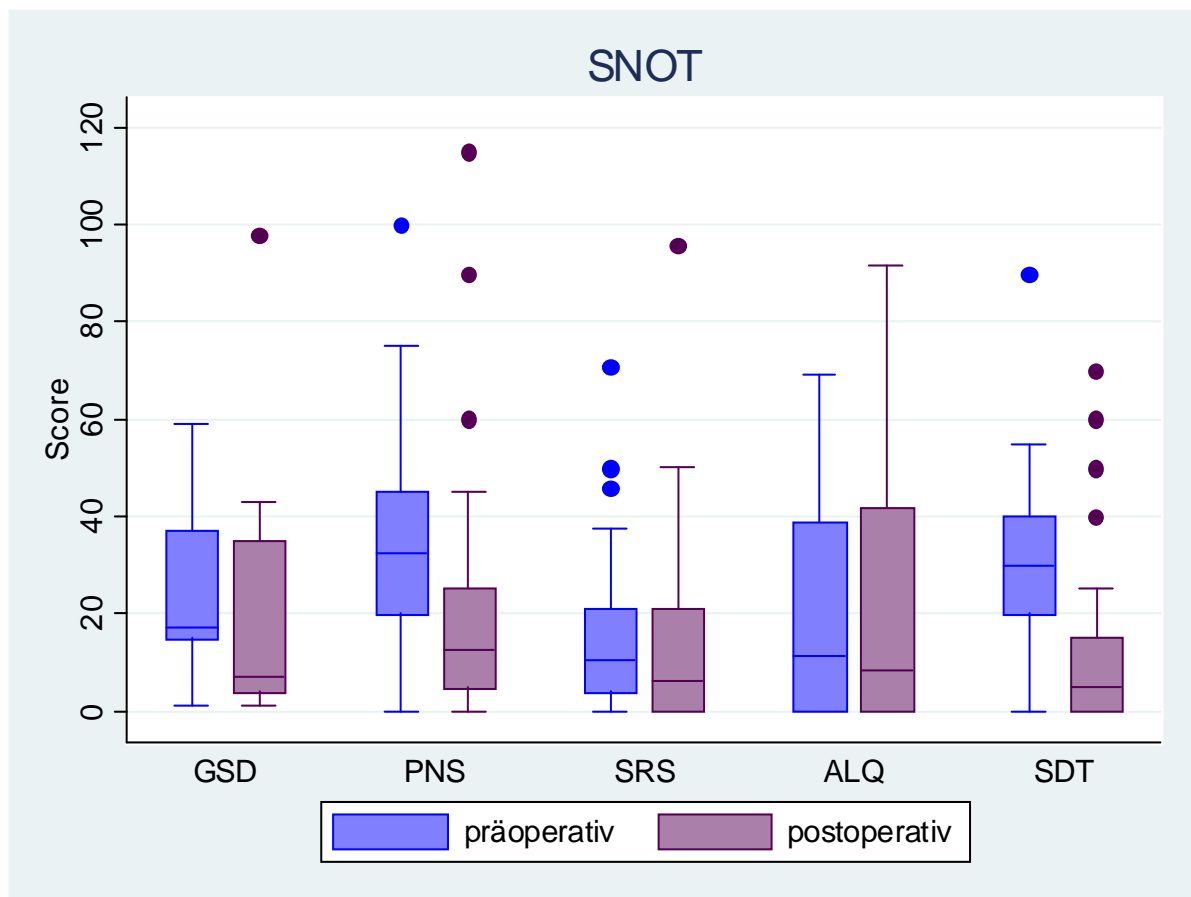


Abbildung 25: Boxplot der Scores des SNOT 20 GAV

In der nachfolgenden Tabelle 17 sind die dazugehörigen deskriptiven Kenngrößen der Scores des SNOT prä- und postoperativ sowie der entsprechenden Differenz (präoperativ minus postoperativ) dargestellt.

SNOT	Zeitpunkt	N	Mittel	SDA	Min	25 %-Perz.	Median	75 %-Perz.	Max
GS	Präoperativ	29	25.24	16.63	1.0	15.0	17.0	37.0	59.0
	Postoperativ	29	18.07	21.14	1.0	4.0	7.0	35.0	98.0
	Δ prä – post	29	7.17	17.36	-61.0	4.0	11.0	14.0	37.0
PNS	Präoperativ	30	35.17	20.70	0.0	20.0	32.5	45.0	100.0
	Postoperativ	30	21.33	26.52	0.0	5.0	12.5	25.0	115.0
	Δ prä – post	30	13.83	22.77	-45.0	5.0	15.0	25.0	65.0
SRS	Präoperativ	30	15.00	17.01	0.0	4.2	10.4	20.8	70.8
	Postoperativ	30	14.17	21.49	0.0	0.0	6.3	20.8	95.8
	Δ prä – post	30	0.84	20.04	-83.3	0.0	0.0	8.3	41.7
ALQ	Präoperativ	29	20.98	23.18	0.0	0.0	11.1	38.9	69.4
	Postoperativ	29	19.64	25.82	0.0	0.0	8.3	41.7	91.7
	Δ prä – post	29	1.34	15.57	-58.3	0.0	0.0	8.3	30.6
SDT	Präoperativ	29	29.31	21.33	0.0	20.0	30.0	40.0	90.0
	Postoperativ	29	12.93	18.83	0.0	0.0	5.0	15.0	70.0
	Δ prä – post	29	16.38	23.90	-35.0	0.0	20.0	35.0	80.0

Tabelle 18: Tabelle zum Boxplot der Scores des SNOT 20 GAV

Vergleicht man die Verteilung der prä- und postoperativen Werte mit Hilfe des Wilcoxon-Vorzeichen-Rang Tests, dann resultieren die folgenden p-Werte :

- GS: $p < \mathbf{0.001}$
- PNS: $p < \mathbf{0.001}$
- SRS: $p = 0.272$
- ALQ: $p = 0.335$
- SDT: $p = \mathbf{0.001}$ (t-Test für verbundene Stichproben).

Für den Gesamtscore sowie für "primäre nasale Symptome" (PNS) und "septumdefekt-typische Symptome" (SDT) konnten signifikante Unterschiede gefunden werden. Die präoperativen Scores sind im Median und Mittel größer als die postoperativen. Dies gilt auch für die beiden Subscores, für die kein signifikanter Unterschied gefunden wurde.

4 Diskussion

In der vorliegenden Studie wird neben dem chirurgischen Therapieerfolg auch die subjektive Ergebnisqualität aus Sicht des Patienten verdeutlicht. Somit kann das gesamte Therapieergebnis sichtbar gemacht werden. Mit dem Erreichen des chirurgischen Therapiezieles, in diesem Falle mit dem operativen Verschluss von nasalen Septumdefekten mittels der Brückenlappentechnik nach Schultz-Coulon, ist nicht sicher gestellt, ob mit dieser Maßnahme auch retrospektiv für den Patienten eine Verbesserung der Lebensqualität erreicht wird. Mit Hilfe der Messinstrumente in Form von Fragebögen wie der GBI und der SNOT 20 GAV, mit einer septumspezifischen Erweiterung nach Neumann, lassen sich patientenbezogene Änderungen in der Lebensqualität durch den operativen Septumverschluss aufzeigen.

4.1. Therapie von Septumperforationen

Die Therapie einer Septumperforation gehört zum Alltag des HNO-Arztes. Bei fehlenden Beschwerden ist keine Therapie notwendig, bei nur minimal störenden Perforationen kann bereits eine rein konservative Therapie mittels penibler Nasenpflege ausreichen. Treten ausgeprägtere Beschwerden, wie ein Pfeifton vor allem bei der Inspiration, vermehrte endonasale Krustenbildung mit behinderter Nasenatmung, Schmerzen, sowie rezidivierende Epistaxis auf, sollte ein Verschluss der Perforation angestrebt werden. Dies kann konservativ mittels Epithese oder chirurgisch erfolgen. Falls es die Größe der Perforation zulässt, sollte der dreischichtige chirurgische Verschluss mittels Brückenlappen-Technik nach Schulz-Coulon als Mittel der Wahl herangezogen werden.

Vergleicht man die konservative Therapiemöglichkeit mittels eines Obturators mit dem chirurgischen Defektverschluss, ist anzumerken, dass Silikon-Obturatoren respiratorische Pfeifgeräusche zwar beseitigen können, nicht aber andere, septumdefekte-charakteristische Symptome beheben. Ein Obturator als Fremdkörper kann ganz im Gegenteil Symptome wie Krustenbildung und Atembehinderung noch zusätzlich verstärken, bzw. das Epistaxisrisiko nicht wesentlich mindern. In der Literatur sind die Ergebnisse bezüglich der Patientenzufriedenheit beim Einsatz eines Obturators uneinheitlich. Eine Studie von Schultz-Coulon et al. 1997 hat anhand von 6 Patienten gezeigt, dass durch den Einsatz eines Obturators keine verbesserte Lebensqualität erreicht werden konnte [38]. Hingegen konnte Neumann et al. in seiner Studie eine Verbesserung der allgemeinen und nasalen Symptomaten nachweisen, nachdem dem Patienten ein individueller Obturator eingesetzt wurde [26].

Weiterhin ist zu anzumerken, dass der Therapieerfolg mittels einer konservativen Obturator-Versorgung mit einer höheren Compliance des Patienten in Verbindung steht. Durch Manipulation oder verminderte Hygienemaßnahmen seitens des Patienten liegt ein höheres Risiko vor, so dass der Heilungs- und Rekonstruktionsprozess verlängert bzw. verhindert werden könnte.

In der Literatur wurden bisher mehr als 40 Methoden zum chirurgischen Verschluss einer Septumperforation beschrieben, vom Vergrößern des Defektes (nach Imperatori) zur Beschwerdelinderung bis zum chirurgisch sehr aufwendigen Supraorbitallappen oder schrägen Stirnlappen (Kastenbauer und Masing). Bisher konnte nur für die Brückenlappen-Technik nach Schulz-Coulon, welche die Seiffert'sche Idee des Brückenlappen mit dem von Seeley erdachten Prinzip der ausgedehnten bilateralen Schleimhautmobilisation verbindet, eine hohe Verschlussrate der Perforation (über 90 %) an einem großen Patientenkollektiv nachgewiesen werden [45]. Die operative Rekonstruktion eines defekten Nasenseptums zählt trotzdem weiterhin zu den schwierigsten rhinochirurgischen Eingriffen.

Schultz-Coulon berichtete 1997, dass ein wesentlicher Nachteil aller genannten Verfahren ihre Erfolgsunsicherheit ist [39]. Diese stellen die Kontinuität der septalen Schleimhautbedeckung auf nur einer Seite vollständig wieder her und überlassen die Gegenseite entweder der spontanen Epithelisierung oder bedecken diese nur mit

einem stark anheilungsgefährdeten freien Faszien-, Haut-, oder Schleimhauttransplantat. Nahtdehiszenzen müssen dabei zwangsläufig zu Rezidivdefekten führen. Aufgrund dieser Erfahrung hält Schultz-Coulon et al. das endonasale Brückenlappenkonzept für die derzeit empfehlenswerteste Methode zum Septumdefektverschluss, da es äußere Narben vermeidet, eine hohe Erfolgssicherheit bei niedriger Komplikationsrate bietet und – falls erforderlich – eine gleichzeitige Korrektur der äußeren Nase in einer Sitzung erlaubt. Die Brückenlappenmethode ist außerdem wiederholbar, wobei es für die Revisionsoperation günstig ist, dass die Rezidivdefekte meist sehr viel kleiner sind als die Primärdefekte.

Nach Neumann et al. hängen die Durchführbarkeit und der Erfolg der Brückenlappentechnik im Wesentlichen von der Größe und der Lokalisation des Defektes ab [26]. Um den Brückenlappen spannungsfrei, und von oben und unten eingeschwenkt, zu adaptieren, ist die Größe des Defekts von entscheidender Bedeutsamkeit. Die sagittale Ausdehnung der Perforation hat auf die operative Durchführbarkeit keine grundsätzliche Einschränkung. Hingegen ist die vertikale Dimension limitierend. Als Faustregel gilt, dass die Methode sicher durchzuführen ist, wenn der vertikale Durchmesser des Defekts nicht größer ist als die Hälfte der vertikalen Höhe des Septums im entsprechenden Bereich [26].

Die Lage der Defekte spielt hinsichtlich der Nähte eine Rolle. Gerade bei weit dorsal gelegenen Septumperforationen lassen sich die Nähte endonasal nur schwierig setzen. Allerdings werden dorsal gelegenen Defekte nur selten beobachtet, da sie weniger symptomatisch sind. Daraus resultiert wahrscheinlich eine geringere ärztliche Konsultierung, oder sie sind per se seltener [26].

Alle nasalen Septumperforationen, die Beschwerden machen und die den Kriterien der Lokalisation und Größe entsprechen, sollten operativ versorgt werden, da sie unbehandelt im Laufe der Zeit hinsichtlich der Größe zunehmen und Grenzen der operativen Verschlussmöglichkeiten erreicht werden.

Auf die lokalen geweblichen Voraussetzungen deutete Stange et al. hin [45]. Zu berücksichtigen ist auch, dass eine verminderte Durchblutung in der vernarbten Defektumgebung bestehen kann und diese Tatsache bei einem erneuten operativen Eingriff den Heilungsprozess nicht begünstigt. Die Erfolgsgrundlage dieser rein

endonasalen Technik liegt im beiderseits spannungsfreien Schleimhautdefektverschluss in Kombination mit der Rekonstruktion des Knorpeldefekts mit einem autologen Knorpeltransplantat, d.h. einer grundsätzlich dreischichtigen Rekonstruktion des Septums.

Ein weiterer Aspekt für eine ungünstige Voraussetzung zum Erzielen eines optimalen Therapieergebnisses liegt in einer chronischen Entzündung am dorsalen Defektrand, die aus dem vermehrten turbulenten Zerfall der laminaren Strömung resultieren kann.

4.2. Lebensqualität

In der vorliegenden Studie soll neben dem chirurgischen Therapieerfolg die subjektive Ergebnisqualität aus Sicht des Patienten verdeutlicht werden. Damit kann das gesamte Therapieergebnis sichtbar gemacht werden. Mit dem Erreichen des chirurgischen Therapiezieles, in diesem Falle mit dem operativen Verschluss von nasalen Septumdefekten, ist nicht unmittelbar sicher gestellt, dass diese Maßnahme auch retrospektiv für den Patienten eine Verbesserung der Lebensqualität darstellt.

Eine Septumperforation, kann sich durch einen schleichenden Prozess entwickeln oder spontan auftreten. Asymptomatische kleine Defekte können sich auch ohne Wahrnehmung seitens des Patienten entwickeln und im fortschreitenden Prozess zu größeren symptomatischen Perforationen führen. In einer langsamen Entstehungssequenz ist die psychologische Adaptation des Patienten an die somatische Veränderung mit einer höheren Wahrscheinlichkeit vergesellschaftet, als wenn die Beschwerden, ausgehend von einem nasalen Defekt, schlagartig auftauchen.

4.3. Fragebögen

Mit Hilfe der Messinstrumente in Form von Fragebögen wie der GBI und der SNOT 20 GAV, mit einer septumspezifischen Erweiterung nach Neumann, lassen sich patientenbezogene Änderungen in der Lebensqualität durch den operativen Septumverschluss aufzeigen.

In dem Fragebogen „Glasgow Benefit Inventory“ konnte für den Gesamtscore und für den Subscore „allgemeine Gesundheit“ ein signifikanter Unterschied des Medians zu Null gefunden werden. Auch wenn für den Subscore „körperliche Gesundheit“ eine Besserung, welche nicht signifikant ist, und für den Subscore „soziale Unterstützung“ keine Signifikanz ermittelt werden konnte, wird mit dem GBI belegt, dass mit dem operativen Septumverschluss eine positive Veränderung der Lebensqualität der Patienten erreicht wurde. Der GBI ist in den 18 Fragen in Bezug auf Gesundheitsprobleme und auf Eingriffe im Hals-Nasen-Ohrenheilkunde allgemein gehalten [47]. Um spezifische Veränderungen der Symptomatiken in Hals-Nasen-Ohren-Bereich durch den operativen Eingriff an der Nasenscheidewand zu erkennen, wurde zusätzlich noch der SNOT 20 GAV mit septumspezifischen Aspekten, erweitert durch Neumann, an den Patienten befragt. Somit konnten die Patienten konkret in 25 Aspekten auf einer Skala von 0 bis 5 den prä- und postoperativen Zustand definieren.

Die signifikante Reduktion in dem Gesamtscore und in den Subscores „primäre nasale Symptome“ und „septumspezifischen Symptome“ lässt nicht nur erkennen, dass sich der rhinogene Zustand insgesamt verbessert hat, sondern dass sich insbesondere die defektspezifischen Symptome reduziert haben.

Wenn man die beiden Fragebögen auf das Konzept der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Cella untersucht, wird deutlich, dass auf alle vier Dimensionen eingegangen wurde [4].

Die physische-somatische Dimension (z.B. Schmerz, Nasenatmungsbehinderung, Nasenbluten) wird optimal mit der von Neumann erweiterten Version des SNOT 20 GAV abgedeckt. Hingegen hat der GBI zwei Dimensionen, nämlich die funktionelle

Dimension (z.B. Aktivitäten des täglichen Lebens) und die soziale Dimension (z.B. Aufrechterhaltung der Beziehung zur Familie und Freunden) in den 18 Fragen aufgefangen. Eine vierte und nicht unmittelbar erforderliche Dimension zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, wird sowohl vom GBI als auch vom SNOT 20 GAV aufgeführt. Fragen nach Angst, Depression, Traurigkeit repräsentieren die psychologisch-emotionale Dimension.

Somit Erfüllen sowohl der GBI als auch der SNOT 20 GAV die Anforderung mindestens drei der vier Dimensionen zu beinhalten. Optimal wäre es alle 4 Dimension in einem Instrument zu kombinieren.

Im „Rhino-Sinusitis Disability Index“ werden zwar alle Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität abgefragt und es wurde eine deutsche modifizierte Version publiziert. Jedoch konnte sich dieser Fragebogen in weiteren klinischen Forschungen nicht durchsetzen, da weder eine Validierung, noch Daten für eine prospektive klinische Anwendung vorliegen [4].

Im Gegenzug ist der SNOT 20 GAV ein reliables, valides und sensibles Instrument zur Messung von gesundheitsbezogener Lebensqualität. Baumann et al. konnten belegen, dass dieser Fragebogen eine geringe Zeit von 5-10 Minuten zum Ausfüllen benötigt, und aus diesem geringen Aufwand eine hohe Akzeptanz resultiert. Für den Untersucher ist der SNOT 20 GAV gut zu interpretieren, da mit seiner Präzision und Zuverlässigkeit die gesundheitlichen Probleme dargestellt werden können [26].

4.4 Ergebnisse

Zur Messung der Lebensqualität nach erfolgtem chirurgischen Verschluss von nasalen Septumperforationen wurden Patienten zwei Fragebögen auf den Postweg zugesendet. Es wurden 46 Patienten angeschrieben, davon haben 31 Patienten die beiden Fragebögen wieder zurückgeschickt, so dass eine Rücklaufquote von 67 % vorlag. 15 Patienten antworteten auch nach einem Erinnerungsschreiben nicht.

Bei 44 Patienten konnte ein kompletter Verschluss der nasalen Perforation erzielt werden. Ein nicht revisionsbedürftiger Restdefekt trat bei 2 Patienten auf. Auch wenn bei diesen beiden Patienten das chirurgische Ziel nicht erreicht worden ist, resultierte aber eine Verkleinerung der Perforation durch die Brückenlappentechnik. Laut Stange et al. ist das auch schon als Erfolg zu werten [46].

Aus den Ergebnissen beider Fragebögen ist zu erkennen, dass eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität durch den operativen Eingriff resultiert. Aus dem Fragebogen „Glasgow Benefit Inventory“ konnte ein signifikanter Unterschied des Medians zu Null für den Gesamtscore sowie für den Subscore "allgemeine Gesundheit" gefunden werden. Auch im krankheitsspezifischen Fragebogen SNOT 20 GAV war der Gesamtscore, der "primäre nasale Symptome" (PNS) und "septumdefekt-typische Symptome" (SDT) signifikant.

Allein die signifikanten Gesamtscores beider Fragebögen drücken aus, dass durch den Verschluss der Septumperforation mittels der Brückenlappentechnik eine Verbesserung in allgemeiner und krankheitsspezifischer Lebensqualität erzielt wurde.

Im GBI konnte ein signifikanter Unterschied neben dem Gesamtscore im Subscore „allgemeine Gesundheit“ ermittelt werden. Daraus ist zu entnehmen, dass die Beseitigung der Perforation auf die allgemeine Gesundheit eine positive Auswirkung hat. Entscheidend für die signifikante Verbesserung im Subscore AG ist Beurteilung „leichte Verbesserung“ von 23 Patienten (76,59 %).

In den Subscores „soziale Unterstützung“ und „körperliche Gesundheit“ konnte kein signifikanter Unterschied zu Null erreicht werden. Im Subscore SU gab ein Patient (3,33 %), und im Subscore KG gaben sogar sieben Patienten (22,57 %) an, eine leichte Verschlechterung erfahren zu haben. Ausschlaggebend ist jedoch die

Beurteilung der Patienten, dass von keiner Veränderung in den Subscores SU (76,67 %) und KG (48,39 %) berichtet worden ist.

In den Subscores des krankheitsspezifischen Fragebogens SNOT 20 GAV werden verschiedene Dimensionen der Lebensqualität wiedergegeben und zeigen konkret auf, in welchem Bereich ein signifikanter Unterschied zu sehen ist. Für die vorliegende Studie waren die Dimensionen "primäre nasale Symptome" (PNS) und "septumdefekt-typische Symptome" (SDT) des SNOT 20 GAV die entscheidenden Faktoren, da in diesen Scores im Detail nach den Symptomen bei Septumperforationen gefragt worden ist. 70 % der Patienten gaben nach der Operation an, dass ein beschwerdefreier Zustand in Bezug auf die Symptome Nasenatmungsbehinderung, Niesreiz, ständige nasale Sekretion, dickes schleimiges Nasensekret und Riechminderung vorlag. Auch wenn schon 20 % der Patienten präoperativ geringere Beschwerden hatten, konnten noch weitere 50 % diesen Zustand durch den Eingriff erreichen. Somit ist ein deutlich positiver Effekt auf die Lebensqualität zu verzeichnen.

Auch die „septumdefektypische Symptome“ wie Blutungen, Pfeifgeräusch, Schmerz, Temperaturempfinden und Fremdkörpergefühl wurden postoperativ von knapp 80 % als beschwerdefrei eingestuft. Diese enorme Zunahme zeigt, dass der operative Septumverschluss eine Verbesserung der Symptomatik und damit der Lebensqualität nach sich zieht.

Neumann et al. haben anhand des SNOT-20GAV mit den septumdefekt-typischen Zusatzfragen ein Patientenkollektiv beschrieben, welche konservativ mittels eines Obturators versorgt worden ist [26]. Auch in dieser Studie konnten signifikante Veränderungen im Gesamtscore und in den Subscores "primäre nasale Symptome" (PNS) und "septumdefekt-typische Symptome" (SDT) gefunden werden. Im Vergleich zu der vorliegenden Studie sind die Mittelwerte der jeweiligen Scores anhand der Beschwerdeklasseneinteilung jedoch schlechter angegeben worden; d.h. dass der Grad der Beschwerden präoperativ im Mittel bei mittel- bis hochgradig und durch das Einbringen des Obturators nur noch bei gering- bis mittelgradige Beschwerden lag.

In unserer Studie konnte postoperativ der Subscore "septumdefekt-typische Symptome" (SDT) im Mittel mit dem Beschwerdegrad I (keine bis geringgradige Beschwerden) bewertet werden. Im Gesamtscore konnte im Mittel jedoch keine Gradverbesserung erzielt werden.

5 Schlussfolgerung

Die Septumperforation stellt mit einer Prävalenz von 0,9% ein seltenes Krankheitsbild dar. Als Therapie der Wahl wird derzeit der chirurgische Verschluss in der Brückenlappen-Technik nach Schulz-Coulon als Goldstandard empfohlen.

Der Gesamterfolg einer medizinischen oder chirurgischen Intervention lässt sich nicht allein durch das Ausmaß des technischen Erfolgs beurteilen, sondern Änderungen der Lebensqualität des Patienten müssen auch in Betracht gezogen werden.

Nach unseren Ergebnissen führt der erfolgreiche chirurgische Septumperforationsverschluss zu einer signifikanten Verbesserung, nicht nur der perforationsspezifischen und primär nasalen Symptome, sondern auch zur Verbesserung der allgemeinen Gesundheit und damit insgesamt zu einer subjektiv verbesserten Lebensqualität.

6 Zusammenfassung

Einleitung: Die Septumperforation stellt mit einer Prävalenz von 0,9% ein seltenes Krankheitsbild dar; 2/3 der Perforationen sind iatrogenen Ursprungs. Als Therapie der Wahl wird derzeit der chirurgische Verschluss als Goldstandard empfohlen. Für den Effektivitätsnachweis chirurgischer Interventionen bestehen objektive klinische Faktoren, jedoch muss als Qualitätsnachweis auch die subjektive Lebensqualitätsbewertung der Patienten berücksichtigt werden. Zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität werden standardisierte Fragebögen eingesetzt, die hinsichtlich Reliabilität, Validität und Sensitivität getestet sind.

Material und Methode: In die Studie eingeschlossen wurden 31 Patienten. Die Operation wurde immer nach der Brückenlappentechnik nach Schultz-Coulon durchgeführt. Die Patientenbefragung erfolgte retrospektiv und die Validierung der Patientenzufriedenheit erfolgte durch 2 verschiedene Fragebögen. Zum Einen durch den Sino-Nasal Outcome Test 20 German Adapted Version (SNOT-20 GAV), erweitert nach Neumann, und zum Anderen durch den Glasgow Benefit Inventory (GBI), welche die postoperative Änderung des Gesundheitszustands, einschließlich der gesamten psychischen, sozialen und körperlichen Gesundheit messen.

Ergebnisse: Bei der Auswertung des GBI zeigten sich eine Verbesserung des Gesamtscores sowie eine signifikante Verbesserung für den Unterpunkt „allgemeine Gesundheit“. Die Auswertung des SNOT 20 GAV zeigte insgesamt eine deutlich Reduktion des Gesamtscores und eine signifikante Reduktion bei den primär nasalen Symptomen und den septumdefektypischen Zusatzitems.

Schlussfolgerungen: Als Goldstandard bei Septumperforationen führt der erfolgreiche chirurgische Septumperforationsverschluss zu einer Verbesserung der subjektiven Lebensqualität.

7 Anhang

7.1 Fragebogen Glasgow Benefit Inventory

Fragebogen zu Veränderungen des Gesundheitszustandes und der Lebensqualität nach erfolgtem Perforationsverschluss

- 1. Hatte das Ergebnis Ihrer Nasenoperation Auswirkungen auf Ihr Verhalten, wie Sie bestimmte Dinge tun?**
 - 1 deutliche Verschlechterung
 - 2 leichte Verschlechterung
 - 3 keine Veränderung
 - 4 Verbesserung
 - 5 wesentliche Verbesserung

- 2. Hat das Ergebnis der Nasenoperation Ihr Leben insgesamt verbessert oder verschlechtert?**
 - 1 wesentlich verschlechtert
 - 2 verschlechtert
 - 3 keine Veränderung
 - 4 verbessert
 - 5 wesentlich verbessert

3. Sehen Sie seit Ihrer Nasenoperation der Zukunft mit mehr oder weniger Optimismus entgegen?

- 1 mit wesentlich weniger Optimismus
- 2 mit weniger Optimismus
- 3 keine Veränderung
- 4 mit mehr Optimismus
- 5 mit wesentlich mehr Optimismus

4. Ist Ihnen nach Ihrer Nasenoperation das Zusammensein in einer Gruppe von Menschen mehr oder weniger unangenehm?

- 1 wesentlich unangenehmer
- 2 unangenehmer
- 3 keine Veränderung
- 4 angenehmer
- 5 wesentlich angenehmer

5. Verfügen Sie seit Ihrer Nasenoperation über mehr oder weniger Selbstvertrauen?

- 1 wesentlich weniger Selbstvertrauen
- 2 weniger Selbstvertrauen
- 3 keine Veränderung
- 4 mehr Selbstvertrauen
- 5 wesentlich mehr Selbstvertrauen

6. Finden Sie nach Ihrer Nasenoperation das Zusammensein mit Anderen leichter oder schwieriger?

1 wesentlich schwieriger

2 schwieriger

3 keine Veränderung

4 leichter

5 wesentlich leichter

7. Meinen Sie, dass Sie seit Ihrer Nasenoperation mehr oder weniger Unterstützung von Ihren Freunden bekommen?

1 wesentlich weniger Unterstützung

2 weniger Unterstützung

3 keine Veränderung

4 mehr Unterstützung

5 wesentlich mehr Unterstützung

8. Waren Sie seit Ihrer Nasenoperation häufiger oder weniger häufig bei ihrem Hausarzt, egal aus welchen Gründen?

1 wesentlich häufiger

2 häufiger

3 keine Veränderung

4 seltener

5 wesentlich seltener

9. Sehen Sie seit Ihrer Nasenoperation Stellengesuchen mit mehr oder weniger Selbstvertrauen entgegen?

- 1 wesentlich weniger Selbstvertrauen
- 2 weniger Selbstvertrauen
- 3 keine Veränderung
- 4 mehr Selbstvertrauen
- 5 wesentlich mehr Selbstvertrauen

10. Verspüren Sie seit Ihrer Nasenoperation mehr oder weniger Sicherheit?

- 1 wesentlich weniger Sicherheit
- 2 weniger Sicherheit
- 3 keine Veränderung
- 4 mehr Sicherheit
- 5 wesentlich mehr Sicherheit

11. Gibt es seit Ihrer Nasenoperation mehr oder weniger Personen, die sich um Sie Sorgen machen?

- 1 wesentlich weniger Personen
- 2 weniger Personen
- 3 keine Veränderung
- 4 mehr Personen
- 5 wesentlich mehr Personen

12. Leiden Sie seit Ihrer Nasenoperation häufig oder selten an Erkältungen oder Infektionen?

- 1 wesentlich häufiger
- 2 häufiger
- 3 keine Veränderung
- 4 seltener
- 5 wesentlich seltener

13. Mußten Sie nach Ihrer Nasenoperation, egal aus welchen Gründen, mehr oder weniger Medikamente einnehmen?

- 1 wesentlich mehr Medikamente
- 2 mehr Medikamente
- 3 keine Veränderung
- 4 weniger Medikamente
- 5 wesentlich weniger Medikamente

14. Verspüren Sie seit Ihrer Nasenoperation mehr oder weniger Zufriedenheit mit sich selbst?

- 1 wesentlich weniger Zufriedenheit
- 2 weniger Zufriedenheit
- 3 keine Veränderung
- 4 mehr Zufriedenheit
- 5 wesentlich mehr Zufriedenheit

15. Meinen Sie, dass Sie seit Ihrer Nasenoperation mehr oder weniger Unterstützung von der Familie bekommen?

1 wesentlich weniger Unterstützung

2 weniger Unterstützung

3 keine Veränderung

4 mehr Unterstützung

5 wesentlich mehr Unterstützung

16. Empfinden Sie seit Ihrer Nasenoperation Ihre gesundheitlichen Probleme als mehr oder weniger belastend ?

1 wesentlich mehr belastend

2 mehr belastend

3 keine Veränderung

4 weniger belastend

5 wesentlich weniger belastend

17. Waren Sie seit Ihrer Nasenoperation mehr oder weniger in der Lage, an gesellschaftlichen Anlässen teilzunehmen?

1 wesentlich weniger

2 weniger

3 keine Veränderung

4 mehr

5 wesentlich mehr

18. Neigen Sie seit Ihrer Nasenoperation mehr oder weniger dazu, sich aus gesellschaftlichen Situationen zurückzuziehen ?

1 wesentlich mehr

2 mehr

3 keine Veränderung

4 weniger

5 wesentlich weniger

Fragebogen zur Auswirkung der Septumperforation vor und nach erfolgter Operation

Vor der Nasenoperation

Nach der Nasenoperation

		Vor der Nasenoperation						Nach der Nasenoperation					
		Kein Problem	Sehr geringes Problem	Kleines Problem	Mittel-gradiges Problem	Hoch-gradiges Problem	Schlechter kann es nicht mehr werden	Kein Problem	Sehr geringes Problem	Kleines Problem	Mittel-gradiges Problem	Hoch-gradiges Problem	Schlechter kann es nicht mehr werden
1	Nasatmungsbehinderung	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
2	Niesreiz	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
3	Ständiges Nasenlaufen	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
4	Sekretfluss in den Rachen	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
5	Dickes, schleimiges Nasensekret	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
6	Räusperzwang, trockener Hals	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
7	Husten	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5

Vor der Nasenoperation

Nach der Nasenoperation

		Kein Problem	Sehr geringes Problem	Kleines Problem	Mittel-gradiges Problem	Hoch-gradiges Problem	Schlechter kann es nicht mehr werden	Kein Problem	Sehr geringes Problem	Kleines Problem	Mittel-gradiges Problem	Hoch-gradiges Problem	Schlechter kann es nicht mehr werden
8	Druckgefühl auf den Ohren	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
9	Ohrenschmerzen	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
10	Riechminderung	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
11	Schwindelgefühl	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
12	Gesichtsschmerz, Druckgefühl im Gesicht	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
13	Probleme beim Einschlafen	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
14	Nächtliches Aufwachen	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
15	Tagesmüdigkeit	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
16	verminderte Leistungsfähigkeit	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5

Vor der Nasenoperation

Nach der Nasenoperation

		Kein Problem	Sehr geringes Problem	Kleines Problem	Mittel-gradiges Problem	Hoch-gradiges Problem	Schlechter kann es nicht mehr werden	Kein Problem	Sehr geringes Problem	Kleines Problem	Mittel-gradiges Problem	Hoch-gradiges Problem	Schlechter kann es nicht mehr werden
17	Konzentrationschwäche	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
18	Frustration/ Ratlosigkeit/Reizbarkeit	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
19	Traurigkeit	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
20	Nebenhöhlenbeschwerden sind mir peinlich	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
21	Blutungen	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
22	Pfeifgeräusch	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
23	Schmerz	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
24	Temperaturempfinden	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
25	Fremdkörpergefühl	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5

8 Literatur

- 1 Akylidis, A. N. (1969); Septoplasty in perforations of the nasal septum. *Internat. Rhino* 7.(1969)130—134
- 2 Baumann I (2009); Validierte Lebensqualitätsmessinstrumente zur Anwendung bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis; *HNO* (2009). 57:873-881
- 3 Baumann I (2010) Lebensqualität vor und nach Septum- und Rhinoplastik; *Laryngo-Rhino-Otol* (2010); 89: S35– S45
- 4 Cella D (1997) Instruments and assessment methods in psycho-oncology quality of life. In: Holland JC et al. (eds) *Textbook of psycho-oncology*. Oxford University Press, New York
- 5 Cottle M. A. (1958): Nasal atrophy, atrophic rhinitis, ozaena, medical and surgical treatment; repair of septal perforations. *J. Internat. Col. Surg.* 29.472—484
- 6 Dirlewanger A., Meyer R (1969): Plastik und Rekonstruktion des Nasenseptums. *Pract. Rhino. Laryngol. (Basel)* 31.96—101
- 7 Drummond GB (1993). Upper airway reflexes. *Br J Anaesth.* ;70(2):121-3
- 8 Fairbanks DN, Fairbanks GR. (1980); Nasal septal perforation: prevention and management . *Ann Plast Surg*; 5 (6) : 452 – 459
- 9 Federspil PA, Schneider M (2006) Der individuell angepasste Nasenscheidewandobturator. *Laryngorhinootologie* (2006); 85:323–325
- 10 Frick H, Leonhardt H, Starck D (1992); *Allgemeine Anatomie/Spezielle Anatomie I*. 4. Aufl.Thieme, Stuttgart

- 11 Fitzpatrick R, Davey C, Buxton MJ, Jones DR (1998); Evaluating patient-based outcome measures for use in clinical trials . Health Technol Assessment
- 12 Gerhardt H. J.(1968); Zum plastischen Verschluss von Septumperforationen. Laryngol. Rhino. 47.392-395
- 13 Greer S (1984); The psychological dimension in cancer treatment. Soc Sci Med 18: 345-349
- 14 Grützenmacher S, Lang C, Saadi R, Mlynski G (2002); Erste Erkenntnisse über nasale Atemströmungen bei Septumperforation, Laryngo-Rhino-Otol 2002; 81: 276–279 D Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York · ISSN 0935-8943 Strömungsverhältniss
- 15 Heermann J. (1974); Behandlung großer Septumperforationen mit Ohrmuschel- Haut-Knorpel-Haut-Transplantaten, 2-Wochen-Tamponade, Hautabstanzung. Laryngol. Rhino; 53(1974)935—938
- 16 Imperatori CJ, Burman HJ (1935); Diseases of the Nose and Throat. Hagerstown, Md, Harper & Row Publishers Inc, 1935.p. 122-124.
- 17 Jaeger MJ, Matthys H. (1968); The pattern of flow in the upper human airways. Respir Physiol. 1968;6(1):113-27.
- 18 Jeschek J (1969); Methoden zur Verhütung und Behebung von postoperativen Septumperforationen. Osterr. Oto-Laryngol. 103 (1969)504—508
- 19 Kastenbauer E, Masing H (1985); Chirurgie der inneren Nase, Versorgung von Nasenverletzungen. In: Naumann, H. H. (Zentr.hrsrg.): Kopf- und Halschirurgie. Band 1, Teil 1(1985)403—408
- 20 Kopp I, Müller W, Lorenz W (2003); Die zentrale Rolle von Outcome in Leitlinien und Disease-Management Programmen . HNO Informationen 2003 ; 28 : 350 – 354

- 21 Kratz RC (1973); Repair of septal perforations with composite graft. Arch. Otolaryngol. (Chic.) 98 (1973) 380
- 22 Kridel RW (2004); Considerations in the etiology, treatment, and repair of septal perforations . Facial Plast Surg Clin North Am 2004 ; 12 (4) : 435 – 450
- 23 Levine LA (1980); The closure of symptomatic septal perforation. Laryngoscope 90(1980)1238—1239
- 24 Masing H, Gammert, Jaumann (1980) Unser Konzept zur operativen Behandlung von Septumperforationen. Laryngol. Rhinol. 59(1980)50—56
- 25 Neumann A, Morales-Minovi C, Schultz-Coulon H-J (2010); “Cierre de las perforaciones del tabique nasal median tecolgajos «en puente»“; Acta Otorrinolaringol Esp. 2010
- 26 Neumann A, Schneider M, C. Tholen C, Minovi A (2010); Inoperable Nasenseptumdefekte: Verschluss mit individuellen Silikonobturatoren; HNO 2010 · 58:364–370
- 27 Piccirillo JF, Edwards D, Haiduk A et al (1995) Psychometric and clinimetric validity of the 31-item Rhinosinusitis Outcome Measure (RSOM-31). Am J Rhinol 9:297–306
- 28 Power, Bullinger (1999) Harper for the World Organization Quality of Life Group
- 29 Rettinger G, Masing H, Heidl W (1986); Versorgung von Septumperforationen durch eine Rotationsplastik der Septumschleimhaut.HNO 34: 461–466
- 30 Rice DH, Kern EB, Marple BF, Mabry RL, Friedman WH (2003); The turbinates innasal and sinus surgery: a consensus statement. Ear Nose Throat J. 2003; 82(2):82-4.

- 31 Robinson K, Gatehouse S, Browning GG (1996); Measuring patient benefit from otorhinolaryngological surgery and therapy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 105: 415–422
- 32 Romo T., Jablonski RD, Shapiro AL, McCormick A (1995); Longterm nasal mucosal tissue expansion use in repair of large nasoseptal perforations. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 121 (1995) 327—331
- 33 Roposch A (2005); Gesundheitszustand und Lebensqualität Möglichkeiten der Bewertung von Behandlungsergebnissen; *Der Orthopäde*; Volume 34, Number 4 (2005), 375-382, DOI: 10.1007/s00132-005-0781-1
- 34 Sachse F, Stoll W (2010); Rhinochirurgie bei Systemerkrankungen; *Laryngo-Rhino-Otol* 2010; 89 Supplement 1: S103 – S115© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York, ISSN 1615-0007
- 35 Samandari F, Mai JK (1995); Curriculum funktionelle Anatomie für Zahnmediziner. Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin 1995
- 36 Sandner A, Kosling S, Helmbold P, Winkler M, Bloching MB, Holzhausen HJ (2007); Primary nasal natural killer/T-cell lymphomas: classification and clinicopathological features . *HNO* 2007 ; 55 (2) : 93 – 99
- 37 Schipper H , Clinch J , Olweny C (1996); Quality of life studies: definitions and conceptual issues . In: Spilker B (ed.). *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials* . Philadelphia:Lipincott-Raven Publishers ; 1996 ; 11 – 23
- 38 Schultz-Coulon HJ (1989) Das Brückenlappenkonzept zum Verschluss großer Septumdefekte . *HNO* 1989 ; 37 : 123 – 12
- 39 Schultz-Coulon HJ (1997) Verschluss von Septumperforation; *Laryngo-Rhino-Oto.* 76 (1997) 676—679 Georg Thieme Verlag Stuttgart• New York
- 40 Schultz-Coulon HJ (1997) Septumverschlussplastiken nach der Brückenlappentechnik bei 126 Patienten – eine Analyse.*Laryngorhinootologie* 76: 466–474

- 41 Schultz-Coulon HJ (2005) Three-layer repair of nasoseptal defects .
Otolaryngol Head Neck Surg 2005 ; 132 : 213 – 218
- 42 Schultz-Coulon HJ (2006) Anmerkungen zur Septumplastik . HNO 2006 ; 54 :
59 – 70
- 43 Skevas A., Gosepath J : Zum Problem der Verschlussplastik bei Perforationen
des Nasenseptums
- 44 Sobotta J, Pabst R, Putz R (2004); Atlas der Anatomie der Menschen. 21.
Aufl. Urban & Fischer bei Elsevier 2004
- 45 Stange T, Schultz-Coulon HJ (2009) Nasenseptumdefektverschluss: Die
endonasale erweiterte Brückenlappentechnik . Tuttlingen: EndoPress ;2009 ; 1
– 22
- 46 Stange T, Schultz-Coulon H-J, (2009); Nasenseptumdefektverschlüsse in
Deutschland: Eine aktuelle Bestandaufnahme; Laryngo-Rhino-Otol 10.1055
- 47 Uppal S, Mistry H, Nadig S, Back G, Coatesworth A (2005); Evaluation of
patient benefit from nasal septal surgery for nasal obstruction; Auris Nasus
Larynx 32 (2005) 129–137
- 48 WHO Definition of Health (1948) Preamble to the Constitution of the World
Health Organization as adopted by the International Health Conference, New
York, 19-22 June 1946; signed on 22 July 1946 by the representatives of 61
States and entered into force on 7 April 1948. Official Records of the World
Health Organization 2: 100.URL: <http://who.int/suggestions/faq/en> [Stand
2006-10-02]
- 49 Winer EP (1994) Quality-of-Life Research in Patients with Breast Cancer.
Cancer 74: 410-415

9 Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Anna Theresa Heimer versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: *„Der chirurgische Septumperforationsverschluss: postoperative Validierung der Lebensqualität und Patientenzufriedenheit“* selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -www.icmje.org) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind, und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.

Datum

Unterschrift

Anteilserklärung an etwaigen erfolgten Publikationen

Anna Theresa Heimer hatte folgenden Anteil an den folgenden Publikationen:

- 1) F. Bast, A. Heimer, T. Schrom; (2012); Surgical Closure of Nasoseptal Defects: Postoperative Patient Satisfaction; ORL 2012;74:299–303

Unterschrift, Datum und Stempel des betreuenden Hochschullehrers/der betreuenden Hochschullehrerin

Unterschrift des Doktoranden/der Doktorandin

10 Curriculum Vitae

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

11 Publikationsliste

F. Bast, A. Heimer, T. Schrom; (2012); Surgical Closure of Nasoseptal Defects: Postoperative Patient Satisfaction; ORL 2012;74:299–303

12 Danksagung

Zuerst möchte ich mich bei PD Dr. med. Thomas Schrom für die Bereitstellung des Themas bedanken.

Ein ganz besonderer Dank geht an Dr. Florian Bast. In freundschaftlicher Teamarbeit haben wir diese Studie diskutiert, Fragestellungen erarbeitet und Probleme gelöst. Für diesen Einsatz und zeitlichen Aufwand seinerseits möchte ich mich herzlich bedanken.

Bei Unterstützung der statistischen Auswertung ist Frau Lange von dem Statistikbüro p-wert zu erwähnen. Danke, für Ihre tolle Arbeit.

Weiterhin standen mir Carsten Matuschek, Sebastian Münter und Dr. Kathrin Zielske mit guten Ratschlägen zur Gestaltung und zu programmtechnischen Fragen zur Seite. Danke für eure Hilfe.

Zu guter Letzt möchte ich meiner ganzen Familie danken und besonders meiner Mutter Dr. Karin Heimer. Mit ihrem Rat, Beistand und ihrem Glauben an mich habe ich meine Ausbildung, mein Studium und die Erarbeitung dieser Dissertation meistern können. Ich danke Dir aus tiefstem Herzen.