

Universitätsklinikum Ulm
Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
(Prof. Dr. T. Hoffmann)

**Prospektive Studie über die Lebensqualität
vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen
und der Einfluss psychosomatischer Störungen
auf den Benefit einer Operation**

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität Ulm

**vorgelegt von
Lara Rustige
aus Hannover**

2015

Amtierender Dekan: Prof. Dr. Tobias M. Böckers

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Jörg Lindemann

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Oliver Adolph

Tag der Promotion: 09.02.2017

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	VI
1. Einleitung.....	1
1.1. Das Lebensqualitätskonzept in der Medizin.....	1
1.2. Lebensqualität bei rhinochirurgischen Patienten.....	2
1.3. Rhinochirurgische Hintergründe.....	3
1.3.1. Anatomische und physiologische Hintergründe.....	4
1.3.2. Operationen.....	5
1.4. Psychosomatische Problematik bei rhinochirurgischen Patienten.....	6
1.4.1. Depressive Symptome.....	6
1.4.2. Körperdysmorphie Störung.....	7
1.5. Fragestellungen und Ziele der Studie.....	8
2. Material und Methodik.....	9
2.1. Studiendesign.....	9
2.2. Probandenrekrutierung.....	9
2.2.1. Einschlusskriterien.....	9
2.2.2. Ausschlusskriterien.....	9
2.2.3. Untersuchungsablauf.....	10
2.3. Untersuchungsmethoden.....	11
2.3.1. Visuelle Analogskalen.....	11
2.3.2. Short Form 36 (SF-36).....	11
2.3.3. Beck-Depressionsinventar (BDI).....	14
2.3.4. Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) Scale.....	16
2.3.5. Pisa Body Dysmorphic Symptoms Scale.....	16
2.3.6. Health-Related Quality of Life (HRQL) Rhino Surgery.....	17
2.3.7. Anteriore Rhinomanometrie.....	18
2.4. Auswertungsmethoden.....	19
2.4.1. Deskriptive Statistik.....	19
2.4.2. Hypothesen und Statistische Testverfahren.....	20
2.4.3. Umgang mit fehlenden Werten.....	22
2.4.4. Umgang mit ausgeschiedenen Patienten.....	22

3. Ergebnisse.....	23
3.1. Ausgeschiedene Patienten.....	23
3.2. Beschreibung der Patientenstichprobe.....	24
3.3. Beck-Depressionsinventar.....	26
3.4. Pisa Body Dysmorphic Symptoms Scale.....	27
3.5. Visuelle Analogskalen.....	29
3.6. NOSE-Skala.....	32
3.7. Health Related Quality of Life in Rhino Surgery.....	34
3.8. SF-36.....	38
3.9. Rhinomanometrie.....	43
4. Diskussion.....	45
4.1. Interpretation der Ergebnisse.....	45
4.1.1. Selektion durch ausgeschiedene Patienten.....	45
4.1.2. Psychosomatische Störungen.....	46
4.1.3. Visuelle Analogskalen.....	48
4.1.4. NOSE-Skala.....	49
4.1.5. HRQL in Rhino Surgery.....	49
4.1.6. SF-36.....	51
4.1.7. Rhinomanometrie.....	52
4.2. Hypothesenbezug und Ziele der Studie.....	53
4.3. Stärken und Limitationen der Studie.....	54
4.4. Ausblick und Fazit.....	57
5. Zusammenfassung.....	60
6. Literaturverzeichnis.....	62
7. Anhang.....	73
Danksagung.....	85
Lebenslauf.....	86

Abkürzungsverzeichnis

15D	15 Dimensions, Fragebogen für generische gesundheitsbezogene Lebensqualität
AGES	SF-36-Item Allgemeine Gesundheit
BDI	Beck-Depressionsinventar
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4. Auflage
EMRO	SF-36-Item Emotionale Rollenfunktion
HNO	Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
HRQL	Health-Related Quality of Life
ICD-10	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme
IQOLA	International Quality of Life Assessment
KDS	Körperdysmorphie Störung
KDS	Körperdysmorphie Störung
KÖFU	SF-36-Item Körperliche Funktionsfähigkeit
KÖRO	SF-36-Item Körperliche Rollenfunktion
M	Mittelwert
N	Anzahl
NOSE	Nasal Obstruction Symptom Evaluation
OP	Operation
OSAS	Obstruktives Schlafapnoesyndrom
P-Wert	Überschreitungswahrscheinlichkeit
PC	Personal Computer
PSYC	SF-36-Item Psychisches Wohlbefinden
R ²	Bestimmtheitsmaß
SCHM	SF-36-Item Körperliche Schmerzen
SD	standard deviation (englisch) = Standardabweichung
SF-36	Short-Form 36
SNOT-22	Sinunasal Outcome Test, 22 Items
SOFU	SF-36-Item Soziale Funktionsfähigkeit
SPL	Septumplastik
SRP	Septo-Rhinoplastik
TEND	SF-36-Item Gesundheitsveränderung

VAS Visuelle Analogskala
VITA SF-36-Item Vitalität

1. Einleitung

1.1. Das Lebensqualitätskonzept in der Medizin

Die Gesundheit wird von vielen Menschen als das höchste Gut im Leben angesehen. Was aber ist Gesundheit? Kann man Gesundheit definieren?

Fest steht wohl nur, dass diese Fragen rhetorisch gemeint sein müssen. Zumindest ist aber ein verbreiteter Konsens, dass sich dahinter mehr verbirgt als die Abwesenheit von Krankheit und dass, je nach dem mit welchem Hintergrund man sich dem Begriff annähert, viele unterschiedliche Erklärungsansätze entstehen.

Eine sehr bekannte Definition aus der Verfassung der Weltgesundheitsorganisation besagt, Gesundheit sei „ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen“ und der Soziologe Talcott Parsons definierte Gesundheit als einen „Zustand optimaler Leistungsfähigkeit eines Individuums, für die wirksame Erfüllung der Rollen und Aufgaben für die es sozialisiert worden ist“ [45]. Dies lässt erkennen, dass Gesundheit und somit auch Heilung für jeden Einzelnen eine andere Bedeutung und Qualität haben kann.

Objektive Messungen der körperlichen Funktionen und Konditionen lassen keine genaue Aussage über die Gesundheit eines Individuums zu, da sie der subjektiven Einschätzung von Gesundheit häufig nicht entsprechen. Eine Person kann sich einerseits gesund fühlen, obwohl sie Symptome einer Krankheit zeigt und andererseits kann sie sich kränker fühlen als es die objektive Stärke ihrer Symptome vermuten lässt. Diese Erkenntnis besteht nicht erst seit dem Aufkommen des biopsychosozialen Krankheitsmodells, doch im Zuge seiner Verbreitung wurde die Bewertung des Gesundheitszustands durch rein biomedizinische Parameter zunehmend in Frage gestellt.

Seitdem wird durchaus weiterhin versucht zu ermitteln und messbar zu machen, wie Krankheiten und ihre medizinische Behandlung sich auf die Verfassung der Patienten auswirken, mit dem Unterschied, dass ihre eigene Bewertung vermehrt ins Zentrum des Interesses rückt. Begründet wird dieses Interesse wissenschaftlich, ethisch und gesundheitsökonomisch.

Seit etwa den 1980er Jahren werden Patienten systematisch nach ihrer „erlebten Gesundheit“ [11] befragt und diese Erforschung der subjektiven Sicht auf den Gesundheitszustand als Lebensqualitätsforschung bezeichnet [13].

Im Index Medicus erschien der Begriff Lebensqualität erstmals 1976 [52] und setzte sich als Kennzeichnung eines zugleich universellen („jeder hat eine Lebensqualität“[18]) und multidimensionalen Konzepts durch, welches unter anderem Aspekte des körperlichen, emotionalen und sozialen Wohlbefindens vereint [13, 18, 19].

1.2. Lebensqualität bei rhinochirurgischen Patienten

Im Zuge der Entwicklung geeigneter Instrumente zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität kristallisierte sich eine Unterscheidung zwischen krankheitsübergreifender (generischer) und krankheitsspezifischer Lebensqualität heraus.

Die Erforschung der krankheitsspezifischen Lebensqualität konzentriert sich auf Beschwerden einer bestimmten Krankheit oder einer Gruppe von Krankheiten und ihre Folgen. Auch hier wird der Patient nach der Selbsteinschätzung seines Befindens im somatischen, psychischen und sozialen Zusammenhang befragt.

In der Rhinochirurgie ergeben sich diese zum einen aus Einbußen zentraler Funktionen der Nase. Dazu gehören der Transport, die Anwärmung und Befeuchtung der Atemluft, die Partikelfiltration, Ventilation der Nebenhöhlen und des Mittelohrs, Funktionen der Immunabwehr und das Riechen. Liegt eine erschwerte Nasenatmung vor, sind diese Funktionen beeinträchtigt. Zum anderen werden Probleme erfasst, die sich unabhängig von der Nasenatmung direkt aus der Strukturstörung ableiten, wie beispielsweise eine Irritation der Schleimhaut und vermehrter Sekretfluss oder Kopfschmerzen bei Muschel-Septumkontakt.

Die geschilderten Funktions- und Strukturstörungen ziehen häufig Einschränkungen in verschiedenen Lebensbereichen der Patienten und infolge dessen rhinochirurgische Korrekturen nach sich. Allein die Anzahl der in Deutschland durchgeführten

Septumplastiken im Jahr 2013 betrug 99.746. Die Septumplastik belegte somit in der Liste der häufigsten OPs Rang 40 und belief sich auf 0,6% aller Operationen [22].

Chirurgische Eingriffe an der Nase verursachen Kosten, bergen Risiken und erfordern eine besondere Ausbildung und Expertise des Operateurs.

Dies alles sollte durch einen entsprechenden Nutzen aus der Behandlung gerechtfertigt sein. Die Erforschung und der Vergleich von Problemen rhinochirurgischer Patienten vor und nach einer operativen Therapie könnte darüber Aufschluss geben, welche Patienten durch sie in welcher Weise an Lebensqualität gewinnen.

1.3. Rhinochirurgische Hintergründe

Grundsätzlich kann zwischen Eingriffen an der inneren Nase (Septumplastik, Muschelplastik, Septumperforationsverschluss), Eingriffen der äußeren Nase (Rhinoplastik) und kombinierten Eingriffen (Septo-Rhinoplastik) unterschieden werden.

Bei den Operationen, die in dieser Studie hinsichtlich ihres Einflusses auf die Lebensqualität betrachtet werden sollen, handelt es sich um folgende elektive Eingriffe:

- 1) Septumplastik
- 2) offene Septo-Rhinoplastik
- 3) geschlossene Septo-Rhinoplastik
- 4) Muschelplastik
- 5) Septumperforationsverschluss

Sie werden zur Übersicht im Folgenden kurz erläutert. Die Operationstechniken unterscheiden sich in ihrem Umfang und ihrer Invasivität. Sie müssen der Anatomie und den Befunden jedes einzelnen Patienten angepasst werden und sollen hier nur in Grundzügen erklärt werden.

Obwohl die Nasenatmungsbehinderung eine Hauptindikation darstellt, gehen den verschiedenen Operationsarten unterschiedliche Formstörungen und möglicherweise auch unterschiedliche Beschwerdebilder voraus [15]. Zusammen mit den operationstechnischen Unterschieden lässt dies vermuten, dass auch der Nutzen einer OP-Art qualitativ von dem der anderen abweicht.

1.3.1. Anatomische und physiologische Hintergründe

Das Nasengerüst ist sowohl aus einem knöchernen als auch aus einem knorpeligen Anteil aufgebaut und ist außen von Muskeln und Haut bedeckt und innen von Schleimhaut ausgekleidet. Die knöcherne Nasenpyramide setzt sich aus dem Nasenbein (Os nasale), den Stirnfortsätzen der beiden Oberkieferknochen (Processus frontales maxillarum) und dem hinteren oberen Teil (Lamina perpendicularis des Siebbeines) der Nasenscheidewand (Septum nasi) zusammen [8, 54].

Der Septumknorpel besteht aus einem vorderen (Lamina quadrangularis) sowie einem hinteren Teil (Processus sphenoidalis) und ist zwischen den knöchernen Septumabschnitten (Lamina perpendicularis und Vomer) fixiert. Septumknorpel und Seitenknorpel bilden den Septodorsalknorpel, der als knorpelige Pyramide im oberen Bereich des Nasenrückens an der knöchernen Pyramide verankert ist [8, 54].

Die Flügelknorpel bilden die Infrastruktur der Nasenbasis, bestehend aus Nasenspitze, Kolumella und den beiden Nasenflügeln [8, 54].

Die Nasenscheidewand trennt die linke von der rechten Nasenhaupthöhle. Von beiden Seiten ragen drei knöcherne Nasenmuscheln (Conchae nasales) in die Haupthöhlen. Sie sind von respiratorischer Schleimhaut bedeckt und vergrößern somit die Kontaktfläche zwischen Atemluft und Schleimhaut. Die Schleimhaut sorgt für die sogenannte Atemluftkonditionierung (Anfeuchtung, Erwärmung, Partikelfilter).

Die Form der Nasenhaupthöhle, insbesondere der Nasenklappe (Winkel zwischen Seiten- und Septumklappe), beeinflusst entscheidend den Luftstrom. Sie sollte weder zu eng noch zu weit sein, um einen bestimmten Atemwiderstand und somit die Konditionierung der Atemluft zu gewährleisten. Auch die Fortleitung des

Atemluftstroms zum Riechepithel am Dach der Nasenhöhle kann durch Formstörungen behindert oder beeinträchtigt werden [8, 54].

1.3.2. Operationen

Septumplastik

Als wichtige form- und stabilitätgebende Struktur des knorpeligen Nasenanteils spielt der Septumknorpel eine wichtige Rolle. Verbiegungen, Luxationen, Frakturen, Septumleisten oder eine ungenügende Größe können als Formstörungen zu funktionellen Beschwerden führen. Ziel der Septumplastik ist es daher, eine ausreichende Größe, Fixation, Form und Stabilität des Septumknorpels zu erhalten oder wiederherzustellen. Hierzu kann auch die Bearbeitung knöcherner Septumanteile und die Kombination mit einer Muschelplastik notwendig sein [54].

Geschlossene und offene Septo-Rhinoplastik

Formstörungen der äußeren Nase können mit einer Rhinoplastik behoben werden. Da sie meist mit Verformungen der Nasenscheidewand einhergehen, erfolgt in der Regel eine Kombination mit einer Septumplastik (Septo-Rhinoplastik). Dabei kann überschüssiges Gewebe, etwas Knorpel oder Knochen abgetragen werden oder im Falle fehlender oder zerstörter Strukturen Gewebe aufgebaut bzw. ersetzt werden.

Für Korrekturen im Bereich des Nasenrückens besteht die Möglichkeit eines endonasalen Zugangs (geschlossene Septo-Rhinoplastik) mit Inzision im Bereich des Naseneingangs.

Sind kombinierte Eingriffe an Nasenpyramide und Nasenspitze oder komplexere Korrekturen notwendig, wird zur besseren Übersicht ein externer Zugang (offene Septo-Rhinoplastik) bevorzugt. Hierbei wird mit einer Inzision an der Kolumella begonnen, die endonasal fortgeführt wird, sodass die Haut von Nasensteg, Nasenspitze und Nasenrücken aufgeklappt werden kann [54].

Muschelplastik

Hier wird eine Muschelreduktion oder -verlagerung durchgeführt. Dies kann bei einer sogenannten Concha bullosa (vergrößerte und pneumatisierte mittlere Nasenmuschel), bei einer verlegenden Hypertrophie, bei übermäßiger Schleimhautschwellung oder zur Ermöglichung einer Septumbegradigung indiziert sein [54].

Septumperforationsverschluss

Entstehen durch eine Septumperforation relevante Probleme, können diese operativ mittels Schleimhautverschiebelappen und Knorpelinterposition verschlossen werden. Meist ist dabei patienteneigener Ohrknorpel erforderlich [54].

1.4. Psychosomatische Problematik bei rhinochirurgischen Patienten

1.4.1. Depressive Symptome

Die 12-Monatsprävalenz einer Depression wird zwischen 6 und 10% eingeordnet, womit die Depression als eine der häufigsten psychischen Störungen gilt [29, 47, 65]. Wesentliche Merkmale einer Depression sind gemäß ICD-10- und DSM-IV-Klassifikationen unter anderem, dass Betroffene niedergedrückt oder traurig gestimmt sind oder in pessimistische Denkmuster verfallen. Vom psychosomatischen Gesichtspunkt aus betrachtet haben schlechtes psychisches Befinden und negative kognitive Prozesse ungünstige Auswirkungen auf das körperliche Befinden und die Genesung.

Der Zusammenhang zwischen depressiver Symptomatik und schlechteren klinischen und Lebensqualität-Outcomes nach chirurgischen Prozeduren wird häufig beschrieben. Aus diesem Grund wird beispielsweise bei herztransplantierten Patienten [39] oder auch chirurgisch behandelten Patienten mit Spinalstenose [59] die frühe Diagnose und Behandlung einer Depression empfohlen.

Möglicherweise hat auch das präoperative Vorliegen einer Depression bei rhinochirurgischen Patienten oder die Persistenz einer Depression Einfluss auf postoperative Ergebnisse.

1.4.2. Körperdysmorphie Störung

Die Körperdysmorphie Störung (KDS) wird den somatoformen Störungen zugeordnet und zeichnet sich dadurch aus, dass die Betroffenen sich erhebliche Sorgen um einen eingebildeten körperlichen Makel machen oder, falls ein leichter körperlicher Defekt vorhanden ist, sich auf übertriebene Weise darum sorgen [41]. Die Patienten leiden unter dieser permanenten Sorge und sind dadurch in ihrem Sozialleben oder anderen Funktionsbereichen beeinträchtigt [1]. Die Symptome können Züge eines Wahns oder einer Zwangsstörung annehmen, was sich beispielsweise durch die fixierte Überzeugung von einem körperlichen Defizit (Patient lässt sich nicht von der Falschheit seiner Idee überzeugen) oder wiederholtes Überprüfen im Spiegel und ständiges Vergleichen mit anderen äußert [48, 50, 51].

Beläuft sich die Prävalenz der KDS in der Normalbevölkerung nach Schätzungen auf Bereiche um 1,7% (deutsche Normalbevölkerung im Alter von 14 bis 99 Jahren)[57] und 0,7 – 1,1% [50], wird bei ästhetisch chirurgischen Patienten ein deutlich höherer Anteil von 6-15% [50] bzw. 7-15% angenommen [14]. Neben anderen Körperregionen wie den Haaren und der Haut steht die Nase bei Menschen mit KDS häufig im Fokus [48, 50, 57]. Dies ist nicht verwunderlich, wenn man den zentralen Platz der Nase im Gesicht und ihren Beitrag zur Gesamterscheinung einer Person bedenkt.

Nicht nur in der kosmetischen sondern auch in der funktionellen Rhinochirurgie sollte das ästhetische Ergebnis zur Zufriedenheit der Patienten beitragen und die ästhetischen Ziele werden deshalb im Vorfeld einer Operation besprochen. Da allein die Häufigkeit von Formstörungen des Nasenseptums in der Gesamtheit der HNO-Patienten (unabhängig von ihrem Beschwerdebild) auf bis zu 90% geschätzt wird [40], kann bei Angabe entsprechender Beschwerden und angemessener Ansprüche an das OP-Ergebnis mit hoher Wahrscheinlichkeit auch bei Patienten mit KDS eine OP-Indikation gestellt werden.

Kosmetische Operationen sind jedoch nicht dazu geeignet, die Symptome einer KDS langfristig zu vermindern. Darüber hinaus kann sich das Vorliegen einer KDS deutlich negativ auf die postoperative Zufriedenheit auswirken. Es wird angenommen, dass diese Patienten somit nicht von einer chirurgischen Korrektur profitieren, eventuell aber von einer psychiatrischen Behandlung [12, 14, 49].

1.5. Fragestellungen und Ziele der Studie

Ziel dieser Studie war es, zu ermitteln, wie sich rhinochirurgische Operationen auf die Lebensqualität der Patienten auswirken, wobei der Einfluss der verschiedenen OP-Arten (geschlossene Septorhinoplastik, offene Septorhinoplastik, Septumplastik, Nasenmuschelplastik) verglichen werden sollte.

Zusätzlich sollte die Lebensqualitätsänderung von Patienten mit Verdacht auf KDS oder eine Depression im Vergleich zur Lebensqualitätsänderung der übrigen Patienten eingeordnet und ein möglicher Einfluss einer KDS oder einer Depression auf den therapeutischen Effekt einer Operation bewertet werden.

Die Fragestellung hinter den Zielsetzungen war, ob die verwendeten Methoden eine präoperative Identifikation derjenigen Patienten erlauben, die voraussichtlich keine Verbesserung ihrer Beschwerden durch eine operative Korrektur erlangen.

Der Vorteil einer solchen Vorauswahl wäre es, Patienten, die wahrscheinlich nicht von einer Operation profitieren, vor den Risiken eines Eingriffes, den damit verbundenen Klinikaufhalten oder Arztbesuchen sowie vor Schmerzen und anderen Unannehmlichkeiten perioperativ und während der Genesung zu bewahren. Auch ökonomisch gesehen wäre eine solche Vorauswahl sinnvoll, um unnötige Operationen zu verhindern und Kosten einzusparen.

2. Material und Methodik

2.1. Studiendesign

Die Patienten wurden prospektiv in eine prä- und eine postoperative Untersuchung eingeschlossen und ausschließlich aus dem Patientenkollektiv der HNO-Klinik Ulm rekrutiert, das sich einer rhinochirurgischen OP unterzieht. Es handelt sich somit um eine monozentrische konsekutiv-prospektive klinische Studie.

Das Forschungsprojekt wurde der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät Ulm zur Prüfung dargelegt. Es bestanden keine ethischen Bedenken gegen die Durchführung des Projekts.

2.2. Probandenrekrutierung

Alle Patienten, die an der Studie teilnahmen, wurden für eine funktionelle rhinochirurgische Operation im Zeitraum von August 2010 bis Mai 2011 in der Abteilung für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Universitätsklinikums Ulm stationär aufgenommen, wurden über den Studienablauf aufgeklärt und erfüllten die Ein- und Ausschlusskriterien.

Die Teilnahme erfolgte ausschließlich freiwillig. Es wurden keine OP-Indikationen gestellt, um Patienten für die Studie zu rekrutieren.

2.2.1. Einschlusskriterien

In die Studie wurden alle Patienten eingeschlossen, für die an der HNO-Uniklinik Ulm eine rhinochirurgische Operation aufgrund funktioneller Beschwerden geplant war und die eine Einwilligungserklärung zur Teilnahme unterschrieben.

2.2.2. Ausschlusskriterien

Minderjährige Patienten und Patienten ohne genügende Deutschkenntnisse wurden von der Studie ausgeschlossen.

2.2.3. Untersuchungsablauf

Am Vortag ihrer Operation wurden die Patienten mündlich sowie schriftlich in Form eines Informationsblattes über das Forschungsvorhaben aufgeklärt und ausdrücklich auf die Freiwilligkeit ihrer Teilnahme hingewiesen. Patienten, die darauf eine Einverständniserklärung unterschrieben, erhielten ein Fragebogenset in deutscher Sprache in Papierform zum eigenständigen Ausfüllen, welches noch am gleichen Tag wieder eingesammelt wurde.

Darin wurden die Probanden nach der Beurteilung anhand visueller Analogskalen zu ihrer Nasenform und zu ihrer Nasenatmung sowie mithilfe der deutschen Nasal Obstruction Symptom Evaluation Scale zu ihren Beschwerden durch Nasenatmungsbehinderung befragt. Weiterhin waren je ein Fragebogen zur Depressivität (Beck Depressionsinventar), zu Symptomen einer KDS (Pisa Body Dysmorphic Symptoms Scale), zur krankheitsübergreifenden (Short- Form 36) und zur krankheitsspezifischen Lebensqualität (Health-Related Quality of Life Rhino Surgery) enthalten. Zum Ausfüllen wurden etwa 30 Minuten benötigt.

Das gleiche Fragebogenset sollte den Probanden im Rahmen der üblichen klinischen Nachsorgeuntersuchung im dritten bis sechsten postoperativen Monat zum erneuten Ausfüllen ausgehändigt werden. Patienten, welche nach Ablauf von 6 Monaten nach ihrer OP das Angebot einer Nachsorgeuntersuchung noch nicht wahrgenommen hatten, wurden in einem kurzen Anschreiben nochmals dazu eingeladen.

Probanden, die dem nicht nachkamen oder bei denen es versäumt wurde, den Fragebogenkatalog erneut auszuteilen, erhielten diesen samt Rückumschlag auf dem Postweg.

Um die Rücklaufquote der Fragebögen aus der zweiten Erhebung zusätzlich zu erhöhen, wurde ein Teil der Patienten von der Autorin telefonisch zur nochmaligen Teilnahme und ggf. zu einem klinischen Nachsorgetermin eingeladen.

Zusätzlich fanden in der Studie rhinomanometrische Messungen Berücksichtigung, die routinemäßig in den prä- und postoperativen klinischen Untersuchungen durchgeführt wurden und somit nicht eigens veranlasst werden mussten.

Die Messwerte wurden, ebenso wie Alter und Geschlecht der Teilnehmer, den Patientenakten entnommen.

Sämtliche erhobenen Daten wurden in pseudonymisierter und digitalisierter Form in eine SPSS-Datenbank eingepflegt und gespeichert.

2.3. Untersuchungsmethoden

Zur Erhebung der Daten wurden subjektive Messinstrumente in Form von Visuellen Analogskalen und Fragebögen sowie ein objektives Messinstrument in Form einer rhinomanometrischen Messung eingesetzt. Der Fragebogenkatalog mit der „Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) Scale“, dem „Beck Depressionsinventar“, der „Pisa Body Dysmorphic Symptom Scale“, dem „Short-Form 36“ und dem „Health-Related Quality of Life Rhino Surgery“ ist vollständig im Anhang dieser Arbeit zu finden.

2.3.1. Visuelle Analogskalen

Jedem Fragebogenset gingen zwei visuelle Analogskalen voraus, auf welchen die Patienten jeweils einzeichnen sollten, wie sie ihre äußere Nasenform beurteilen und wie ihre Nasenatmung. Die Skalen reichten von 0 – maximale Zufriedenheit bis 10 – maximale Unzufriedenheit.

2.3.2. Short Form 36 (SF-36)

Beim SF-36 handelt es sich um einen Fragebogen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen subjektiven Lebensqualität [16], der für Jugendliche und Erwachsene ab 14 Jahren geeignet ist und in durchschnittlich 10 Minuten bearbeitet werden kann [10, 11]. Mit ihm wird krankheitsübergreifend, das heißt krankheitsunspezifisch, das körperliche und psychische Wohlbefinden sowie die Funktionsfähigkeit in verschiedenen Lebensbereichen aus Patientensicht erfasst [11, 62].

Der SF-36 wurde ursprünglich in den USA im Rahmen der Medical Outcome Study entwickelt [11, 9, 64] und innerhalb des IQOLA-Projekts [2] validiert, in verschiedenen Sprachen normiert und zu seiner internationalen Vergleichbarkeit untersucht [2, 20, 62, 63]. Repräsentative Normdaten der deutschen Bevölkerung liegen seit dem Bundes-Gesundheitssurvey aus dem Jahr 1998 vor [7, 16, 17].

35 der 36 Items des SF-36 werden in acht Analyseeinheiten zusammengefasst, welche wiederum Dimensionen der zwei Hauptkonzepte körperliche und psychische Gesundheit darstellen. Hinzu kommt ein einzelstehendes Item, welches die Veränderung des jetzigen Gesundheitszustand im Vergleich zum vergangenen Jahr betrifft. Die acht Einheiten stellen sich folgendermaßen zusammen [10]:

- 1) Körperliche Funktionsfähigkeit (KÖFU)
- 2) Körperliche Rollenfunktion (KÖRO)
- 3) Körperliche Schmerzen (SCHM)
- 4) Allgemeine Gesundheit (AGES)
- 5) Vitalität (VITA)
- 6) Soziale Funktionsfähigkeit (SOFU)
- 7) Emotionale Rollenfunktion (EMRO)
- 8) Psychisches Wohlbefinden (PSYC)

Sie werden in Tabelle 1 [10, 64] ausführlicher beschrieben.

Die Antwortmöglichkeiten jeder Frage sind vorgegeben und variieren von binären „ja – nein“-Antworten bis hin zu Likert-skalierten fünf- oder sechsstufigen Antwortmöglichkeiten.

Der Patient soll jeweils die für ihn am ehesten zutreffende Antwortkategorie ankreuzen. Das genaue Vorgehen bei Dateneingabe, Auswertung und Fehlerkontrolle der SF-36-Bögen wird in der Handanweisung des deutschen SF-36 [10] beschrieben.

Einige Items benötigen dazu eine Umpolung oder Rekalibrierung. Mittels Summierung der Itemwerte werden Skalenrohwerte berechnet. Diese werden auf eine Skala von 0 bis 100 transformiert, sodass der transformierte Skalenwert dem prozentualen Anteil am höchstmöglichen Wert entspricht.

Die Werte bei der einzelstehenden Frage nach der Veränderung des Gesundheitszustands im Vergleich zum vergangenen Jahr werden nicht transformiert und können sich zwischen 1 („Derzeit viel besser“) und 5 („Derzeit viel schlechter“) ansiedeln.

Tabelle 1: Aufbau der Analyseebenen des Short Form 36 und Inhalte der acht Unterdimensionen.

Summen- skalen	Subskalen	Inhalte	Item- anzahl	Stufen- anzahl
Körperliche Gesundheit	Körperliche Funktionsfähigkeit	Stärke der Einschränkung aufgrund des Gesundheitszustands bei körperlichen Tätigkeiten im Alltag wie Gehen, Bücken, Heben, Tragen, Treppen steigen, mittelschwere und anstrengende Tätigkeiten	10	21
	Körperliche Rollenfunktion	Einschränkung in Dauer, Menge und Art der Tätigkeiten oder Schwierigkeiten bei der Ausübung der Arbeit oder alltäglicher Aktivitäten im Beruf oder zu Hause	4	5
	Körperliche Schmerzen	Stärke der Schmerzen sowie Ausmaß der Behinderung in Alltagstätigkeiten durch die Schmerzen	2	11
	Allgemeine Gesundheits- wahrnehmung	Einschätzung des Gesundheitszustands im Allgemeinen, im Vergleich zu anderen und im Hinblick auf die Zukunft	5	21
Psychische Gesundheit	Vitalität	Einschätzung des Befindens danach wie oft man sich voller Schwung oder voller Energie, erschöpft oder müde fühlte	4	21
	Soziale Funktionsfähigkeit	Stärke der Beeinträchtigung der sozialen Kontakte durch körperliche oder seelische Probleme	2	9
	Emotionale Rollenfunktion	Einschränkung in Dauer, Quantität oder Qualität alltäglicher Aktivitäten in Beruf und zu Hause	3	4
	Psychisches Wohlbefinden	Fragen nach bestimmten Gefühls- und Stimmungslagen	5	26
Veränderung des Gesundheitszustands		Einschätzung des jetzigen Gesundheitszustands verglichen mit dem vergangenen Jahr	1	5

2.3.3. Beck-Depressionsinventar (BDI)

Das BDI [4, 5] ist der weltweit am weitesten verbreitete Selbstbeurteilungsbogen zur Einschätzung der Schwere depressiver Symptome [34]. Die guten psychometrischen Gütekriterien des BDI sowie seiner deutschen Adaptation wurden in vielen Studien bestätigt [5, 6, 24]

Im Gegensatz zur revidierten Version BDI-II behandelt das hier verwendete ursprüngliche BDI zwar weniger diagnostische Kriterien gemäß dem Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV, 4. Auflage des Klassifikationssystems der American Psychiatric Association), dafür enthält er jedoch noch die Items negatives Körpergefühl, Arbeitsunfähigkeit und Hypochondrie [25, 34].

Aufgrund der längeren Erfahrung mit der ersten Version im klinischen Alltag der HNO wurde sie hier gegenüber der Revision bevorzugt.

Der Fragebogen besteht aus 21 Items mit je 4 Antwortmöglichkeiten und wird durchschnittlich in 5-10 Minuten beantwortet. Die Items entsprechen affektiven, kognitiven und somatischen Symptomen einer Depression, welche im Einzelnen der Tabelle 2 entnommen werden können [3]. Die Patienten sollen jeweils die Aussage ankreuzen, die am ehesten wiedergibt, wie sie sich in der letzten Woche gefühlt haben.

Tabelle 2: Symptome, welche jeweils einem der 21 Items A bis U des Beck-Depressionsinventars entsprechen.

A) Traurige Stimmung	H) Selbstanklagen	O) Arbeitsunfähigkeit
B) Pessimismus	I) Suizidimpulse	P) Schlafstörungen
C) Versagen	J) Weinen	Q) Ermüdbarkeit
D) Unzufriedenheit	K) Reizbarkeit	R) Appetitverlust
E) Schuldgefühle	L) Sozialer Rückzug u. Isolierung	S) Gewichtsverlust
F) Strafbedürfnis	M) Entschlussunfähigkeit	T) Hypochondrie
G) Selbsthass	N) Negatives Körperbild	U) Libidoverlust

Jedem Item können abhängig von der markierten Antwort Werte von 0 bis 3 zugeordnet werden, wobei ein höherer Wert einer stärkeren Ausprägung des Symptoms entspricht. Im Falle einer Mehrfachankreuzung geht die höchste Ausprägung in den Summenwert ein. Insgesamt kann ein maximaler Summenwert von 63 erreicht werden [6].

Die Abstufung des Depressivitätsgrades erfolgt anhand von cut-off-Werten. Liegt der Summenwert unter 10, besteht kein Hinweis auf eine Depression oder eine minimale Depression.

Bei Werten von 10 bis 18 wird von einer milden bis mäßigen Depression ausgegangen, bei Werten von 19 bis 29 von einer mäßigen bis schweren Depression und bei Werten ab 30 von einer schweren Depression.

Diese cut-off-Scores werden für Patienten mit diagnostizierter affektiver Störung empfohlen [6]. Bei Anwendung des BDI an nicht-psychiatrischen Populationen können je nach Fragestellung andere cut-off-Werte sinnvoll sein [3, 6, 35].

2.3.4. Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) Scale

Die NOSE-Skala wurde im Rahmen der Nasal Obstruction Septoplasty Effectiveness (NOSE) Study als Instrument zur Messung der krankheitsspezifischen Lebensqualität bei Patienten mit Nasenatmungsbehinderung entwickelt und validiert [58].

Sie ist ein verhältnismäßig kurzes und einfach auszufüllendes Messinstrument und beinhaltet folgende 5 Fragen zum Ausmaß verschiedener durch Nasenatmungsbehinderung bedingte Beschwerden bezogen auf die letzten 4 Wochen: „geschwollene“ oder verstopfte Nase, komplette Verstopfung oder Verlegung der Nase, Probleme beim Atmen durch die Nase, Probleme beim Schlafen und Unfähigkeit bei körperlicher Anstrengung ausreichend Luft durch die Nase zu bekommen.

Die Antwortmöglichkeiten steigern sich in 5 Stufen von „keinerlei Beschwerden“ (Punktwert = 0) bis „starke Beschwerden“ (Punktwert = 4).

Um die Auswertung basierend auf einer Skala von 0 - 100 vornehmen zu können, wird der Rohsummenwert mit 5 multipliziert.

2.3.5. Pisa Body Dysmorphic Symptoms Scale

Die Pisa Body Dysmorphic Symptoms Scale ist ein Selbstbeurteilungsbogen mit 10 Items, der an der Universität von Pisa entwickelt wurde [48].

Er soll das Vorliegen folgender psychopathologischer Symptome der KDS abklären: Sorge über das Vorhandensein eines körperlichen Makels, wiederholte Überprüfung im Spiegel oder Vermeidung der Betrachtung im Spiegel, Sorge über den Spott Anderer,

Kaschieren des Makels, Verlangen nach einer operativen Korrektur, Vernachlässigung alltäglicher Tätigkeiten und Aggression oder Verzweiflung bis hin zum Wunsch nach Selbstverletzung und Suizid.

Die Fragen können mit „ja“ oder „nein“ beantwortet werden. Der Gesamtscore errechnet sich aus der Anzahl der positiv beantworteten Fragen. Je höher der Score ist desto wahrscheinlicher ist das Vorliegen einer KDS.

Mühlbauer et al. [42] betrachten den Fragebogen als nützlichen Leitfaden für plastische Chirurgen zur Einschätzung der wichtigsten Symptome einer KDS und somit der Eignung ihrer Patienten zum operativen Eingriff.

Die psychometrischen Qualitäten wurden nach aktuellem Wissen jedoch nicht überprüft.

Die hier eingesetzte deutsche Übersetzung des ursprünglich auf englisch verfassten Fragebogens hat eine englische Muttersprachlerin der HNO-Klinik Ulm überprüft. In deutscher Sprache existiert bislang kein validierter Fragebogen zur Untersuchung einer KDS.

Die Patienten wurden zur besseren Analyse je nach erreichtem PISA-Score in drei Gruppen kategorisiert: kein Anhalt für eine KDS (Score 0-2), mäßiger Anhalt für eine KDS (Score 3-5) und starker Anhalt für eine KDS (Score 6-10).

2.3.6. Health-Related Quality of Life (HRQL) Rhino Surgery

Der HRQL-Rhino Surgery bezeichnet einen gesundheitsbezogenen und krankheitsspezifischen Fragebogen, der von Kramer et al. [33] durch Modifikation des Fragebogens von Juniper et al. [28] entwickelt wurde und neben der Abhandlung funktioneller Symptomatik auch psychosoziale Komponenten enthält.

Er besteht aus 25 Items, die in 6 Symptomgruppen zusammengefasst wurden:

- Schlafprobleme (4 Items)
- Symptome der Nase (4 Items)
- Symptome, die nicht die Nase betreffen (6 Items)
- Kopfschmerzen (4 Items)
- praktische Probleme (4 Items)
- emotionale Beschwerden (3 Items)

Zudem sind noch eine Frage zur Einschränkung bei der für den Patienten aus einer Liste gewählten wichtigsten Alltagsaktivität sowie eine visuelle Analogskala (0 = „sehr gut“ bis 10 = „sehr schlecht“) zum allgemeinen Gefühl bezüglich der Nasenbeschwerden enthalten.

Der Patient soll bei jeder Antwort seine Einschränkung aufgrund seiner Nasenbeschwerden während der letzten Woche beurteilen. Die Antwortmöglichkeiten reichen in 4 Stufen von „keine Einschränkung“ (Punktwert = 1) bis zu „stark eingeschränkt“ (Punktwert = 4). Bei keiner Angabe wird der Punktwert 0 vergeben.

2.3.7. Anteriore Rhinomanometrie

Die anteriore Rhinomanometrie ist ein Messverfahren zur Quantifizierung des nasalen Luftstroms (= Volumen pro Zeiteinheit) und der transnasalen Druckdifferenz sowie zur qualitativen Beurteilung einer Nasenatmungsbehinderung.

Die Messung erfolgt während der gesamten Ein- und Ausatmung durch eine Mund und Nase abdeckende und luftabdichtende Maske bei geschlossenem Mund. Jeweils eine Nasenseite dient der Bestimmung des postnasalen Druckes in der Choane und der Differenz zum Umgebungsdruck (= transnasale Druckdifferenz). Das entsprechende Nasenloch wird mit einer Druckmesssonde versehen, an der sich eine Schaumstoffabdichtung befindet, sodass durch diese Seite keine Luft strömt.

Der Volumenstrom durch die andere Nasenseite wird mithilfe eines Blenden-Spirozeptors an der Maske gemessen. Zur Erhebung der Messwerte wird der Patient gebeten, mehrmals ruhig und gleichmäßig ein- und auszuatmen. Dieser Vorgang wird nach Anbringung der Druckmesssonde auf der anderen Nasenseite sowie für beide Seiten noch einmal bei mittels Xylometazolin abgeschwollener Schleimhaut wiederholt. Dies ermöglicht es, den Einfluss der Schleimhaut bei einer Nasenatmungsbehinderung zu bewerten.

Mittels Analog-Digitalwandlung kann der Volumenfluss abhängig von der Druckdifferenz quantifiziert und am PC als Kurve dargestellt werden. Zusätzlich werden gewöhnlich die Strömungswerte bei einer Druckdifferenz von 150 Pascal angegeben, welche in einem Bereich von 300 bis 500 Milliliter pro Sekunde und Nasenloch als normal gelten [54].

Jeweils für Inspiration und Expiration der linken sowie der rechten Seite im nicht-abgeschwollenen und abgeschwollenem Zustand gemessen resultieren 8 Volumenstromwerte, die für jeden Studienprobanden im Rahmen der üblichen klinischen Untersuchungen vor und nach OP erhoben wurden. Die Messdurchführung erfolgte durch dafür geschultes Personal.

2.4. Auswertungsmethoden

Alle ermittelten Daten wurden mit der Version 21 des Statistikprogrammes SPSS ausgewertet.

2.4.1. Deskriptive Statistik

Als deskriptive Kenngrößen wurden Häufigkeiten, Häufigkeitsverteilungen sowie Mittelwerte und Standardabweichungen ermittelt.

Für outcomebezogenen Skalen und Fragebögen wurde der Benefit der Studienteilnehmer errechnet. Als erzielter Benefit eines Patienten wurde die Differenz aus dem präoperativen und dem postoperativen Score-Wert definiert. Dieser Differenzwert dient somit als Maß für das Outcome. Benefit und Outcome werden in dieser Arbeit synonym verwendet.

2.4.2. Hypothesen und Statistische Testverfahren

Der statistischen Auswertung wurden drei wesentliche Hypothesen zugrunde gelegt.

Erstens wurde angenommen, dass die Lebensqualität nach dem chirurgischen Eingriff besser ist als davor. Zweitens wurde davon ausgegangen, dass es Unterschiede bezüglich des Benefits zwischen den OP-Arten Septumplastik, offene und geschlossene Septo-Rhinoplastik gibt. Die dritte Hypothese galt der Annahme, dass hohe Scores in der Pisa-Scale oder dem BDI prädiktiv für ein schlechtes Outcome sind, wobei die Variablen Alter und Geschlecht als mögliche Störgrößen in Betracht gezogen wurden.

Es wurden gepaarte t-Tests verwendet um Ergebnisse innerhalb gleicher Gruppen auf Veränderungen zwischen dem ersten und zweiten Erhebungszeitpunkt zu prüfen. Ungepaarte t-Tests dienen dagegen zur Untersuchung von Unterschieden zwischen voneinander unabhängigen Variablenausprägungen. Multiple Regressionsanalysen wurden zur Aufdeckung von Zusammenhängen und Störgrößen eingesetzt.

Vor Anwendung der t-Tests wurden die Variablen mittels Levene-Test auf Varianzgleichheit geprüft. Falls diese nicht gegeben war, wurde auf den Welch-Test ausgewichen. Da bei der zweiten Hypothese drei unabhängige Variablen miteinander verglichen wurden, kam dort zunächst der Kruskal-Wallis-Test zum Einsatz.

Um möglichst robuste Regressionsmodelle zu erhalten, wurden bei der multiplen Regressionsanalyse die interessierenden unabhängigen Variablen schrittweise aufgenommen. Die Modelle wurden auf Heteroskedastizität, Autokorrelation und Multikollinearität hin geprüft, um Prämissen der multiplen Regressionsanalyse nicht zu verletzen.

Als Signifikanzniveau wurde $\alpha = 0,05$ festgelegt. Für multiples Testen wurde eine Alpha-Korrektur der Einzeltests nach Bonferroni-Holms vorgenommen.

Der Tabelle 3 können die Testprobleme mit den dazu verwendeten Testverfahren entnommen werden.

Tabelle 3: Testprobleme mit Nullhypothesen = H_0 und Alternativhypothesen = H_A und dazu eingesetzte statistische Testverfahren

Testproblem		Testverfahren
I	H_0 : Die Lebensqualität nach OP unterscheidet sich nicht von der Lebensqualität vor OP oder ist schlechter. H_A : Die Lebensqualität ist nach der OP besser als vor der OP.	t-Test für verbundene Stichproben (Paardifferenztest)/Welchtest
II	H_0 : Die OP-Arten unterscheiden sich nicht durch das erzielte Outcome. H_A : Die OP-Arten erzielen unterschiedliche Outcomes.	Kruskal-Wallis-Test, t-Test zweier unabhängiger Stichproben (Ungepaarter t-Test) /Welchtest
III	H_0 : Hohe Scores in der Pisa Scale und im BDI sind nicht prädiktiv für ein schlechtes Outcome. H_A : Hohe Scores in der Pisa Scale und im BDI sind prädiktiv für ein schlechtes Outcome.	Multiple Regressionsanalyse

Zur Testung der ersten Hypothese wurde ein zweistufiges Verfahren herangezogen. Zudem wurden die Hypothesen a priori geordnet, das heißt es dienten Tests zur ersten Hypothese als Filter, sodass die Anzahl der Tests zu den beiden anderen Hypothesen eingeschränkt wurde.

Als erstes wurden also mittels gepaarter t-Tests die Ergebnisse der Skalen und Fragebogenkategorien aus der ersten Erhebung mit jenen der zweiten verglichen. Dabei wurden zunächst die Ergebnisse des gesamten Patientenkollektivs betrachtet. Skalen und Fragebogenkategorien, die dort signifikante Unterschiede aufwiesen, wurden, falls dies inhaltlich sinnvoll erschien, auch auf die anderen beiden Hypothesen hin getestet.

Alle anderen wurden dann in der zweiten Stufe noch einmal innerhalb einzelner Patientengruppen, welche für die anderen Hypothesen relevanten Merkmalsausprägungen entsprechen (für Hypothese II z. B. den einzelnen OP-Arten), bezüglich der ersten Hypothese untersucht. Sind dabei signifikante Unterschiede

entdeckt worden, wurden auch diese Skalen und Kategorien, sofern sie inhaltlich relevant schienen, in die Tests der zweiten oder dritten Hypothese aufgenommen.

Durch dieses Vorgehen musste die Alpha-Korrektur schrittweise aktualisiert werden. Theoretisch war es möglich, dass signifikante Tests der ersten Stufe oder der ersten Hypothese mit dem Hinzukommen der Tests der zweiten Stufe oder der zweiten und dritten Hypothese nicht mehr als signifikant galten. Diese Einschränkung wurde aus Gründen der Umsetzbarkeit in Kauf genommen.

2.4.3. Umgang mit fehlenden Werten

Fälle mit fehlenden Werten wurden von der Analyse der betreffenden Skala oder des betreffenden Fragebogens ausgeschlossen.

Ausnahmen bildeten der BDI und der SF-36. Beim BDI wurden alle Fälle von der Auswertung ausgeschlossen, die mehr als zwei fehlende Werte aufwiesen. Für den SF-36 wurden die fehlenden Werte gemäß Anweisungen des Testhandbuchs [10] behandelt.

Dabei wurden die Subskalen einzeln betrachtet. Betrug der Anteil der fehlenden Werte an der Gesamtzahl der Items der Subskala eines Individuums höchstens 50%, wurden sie durch das arithmetische Mittel seiner vorhandenen Werte aus der gleichen Subskala ersetzt.

Ein Anteil von mehr als 50% führte zum Ausschluss von der Auswertung der betreffenden Subskala.

2.4.4. Umgang mit ausgeschiedenen Patienten

Der Teil des Patientenkollektivs, der präoperativ in die Studie eingeschlossen worden ist, von dem aber keine postoperativen Daten vorlagen oder der wegen zu niedriger Fallzahlen wieder ausgeschlossen wurde, wurde eigens deskriptiv beschrieben und zu möglichen Unterschieden in Geschlecht, Alter und Verteilung auf die OP-Arten im Vergleich zu jenen, die in die Auswertung aufgenommen wurden, untersucht. Dies sollte eine mögliche ungewollte Selektion aufdecken.

3. Ergebnisse

In diesem Kapitel werden zunächst die deskriptiven Ergebnisse der Gruppe der aus der Studie ausgeschiedenen Patienten und des definitiven Kollektivs dargelegt.

In den darauf folgenden Abschnitten wird jeder Fragebogen bzw. jede Skala einzeln abgehandelt. Zuerst werden die präoperativen Daten beschrieben und im Anschluss wird der Vergleich mit den postoperativen Daten angestellt.

Bei den outcomebezogenen Skalen und Fragebögen werden daraufhin die Testergebnisse der in Kapitel 2.4.2 erklärten Arbeitshypothesen dargestellt.

Am Ende des Kapitels werden die Ergebnisse aus der Rhinomanometrie beleuchtet und hinsichtlich einer Korrelation mit der VAS für Nasenatmung und der NOSE-Scale untersucht.

3.1. Ausgeschiedene Patienten

In der präoperativen Erhebung erklärten sich von 389 Patienten, die im entsprechenden Zeitraum an der Uniklinik Ulm eine Operation an der Nase erhielten, 201 zur Teilnahme bereit.

Von ihnen sagten wiederum 4 Personen die OP noch kurzfristig ab.

Von 197 Patienten, die tatsächlich die geplante Operation erhielten, konnten 7 Patienten aufgrund ihrer Minderjährigkeit nicht eingeschlossen werden. Von den übrigen 190 Patienten konnten in der zweiten (postoperativen) Erhebung 113 Datensätze gesammelt werden.

Dies entspricht einer Rücklaufrate von 59% (113/190).

Nur drei von diesen 113 Probanden erhielten einen Septumperforationsverschluss und wurden aufgrund der niedrigen Fallzahl ausgeschlossen.

Von 190 Fällen zum ersten Erhebungszeitpunkt fielen also 80 aus der Auswertung heraus.

Der Altersdurchschnitt in dieser Gruppe liegt bei 31 Jahren. Sie besteht aus 51 (64%) Männern und 29 (36%) Frauen. Von ihnen entfielen 25 (32%) auf die Gruppe der

Septumplastik, 19 (24%) auf die offene Septorhinoplastik, 30 (38%) auf die geschlossene Septorhinoplastik und 6 (8%) auf den Septumperforationsverschluss. Es wurden 15% als depressiv eingestuft. Hinsichtlich Symptome einer KDS wurden hier ein Anteil von 33% mit mäßigem Anhalt und ein geringerer Anteil von 8% mit starkem Anhalt auf KDS ermittelt.

3.2. Beschreibung der Patientenstichprobe

Zum Vergleich der präoperativen mit den postoperativen Ergebnissen stehen die Daten von insgesamt 110 Patienten zur Verfügung, davon Daten 47 (42%) weiblicher und 63 (58%) männlicher Patienten. Die Geschlechterverteilung für die verschiedenen OP-Arten ist in Abbildung 1 dargestellt.

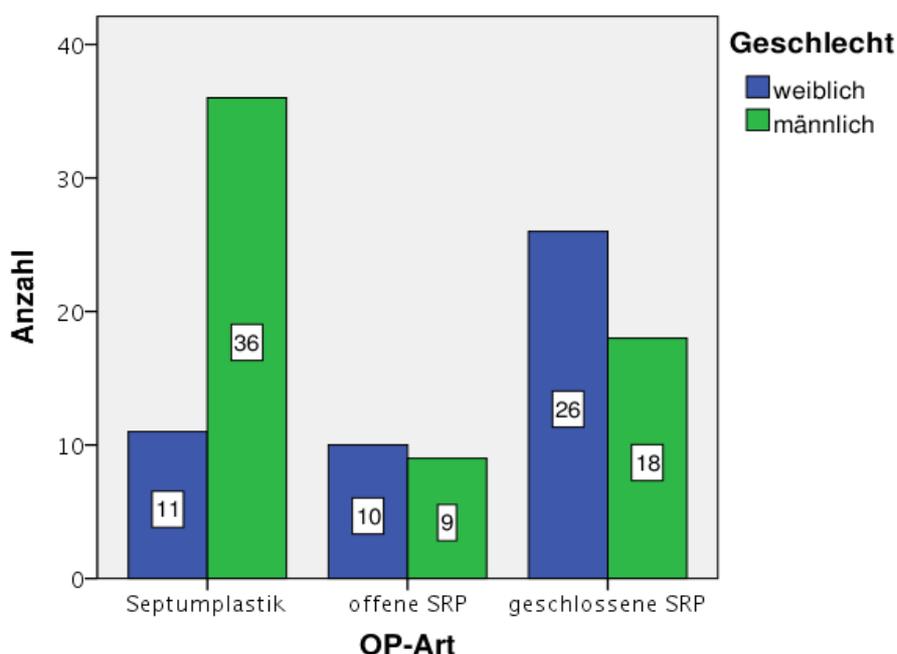


Abbildung 1: Anzahl weiblicher und männlicher Patienten mit Septumplastik, offener und geschlossener Septo-Rhinoplastik (SRP); Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; OP=Operation

Der durchschnittliche zeitliche Abstand zwischen den Erhebungen betrug 17 Monate (4 bis 29 Monate). Das durchschnittliche Alter zum OP-Zeitpunkt war 36 Jahre (18-76 Jahre), bei der zweiten Erhebung 37 Jahre (18-78 Jahre). Die Altersverteilung zum OP-Zeitpunkt sind als Boxplots nach OP-Art unterteilt in Abbildung 2 dargestellt.

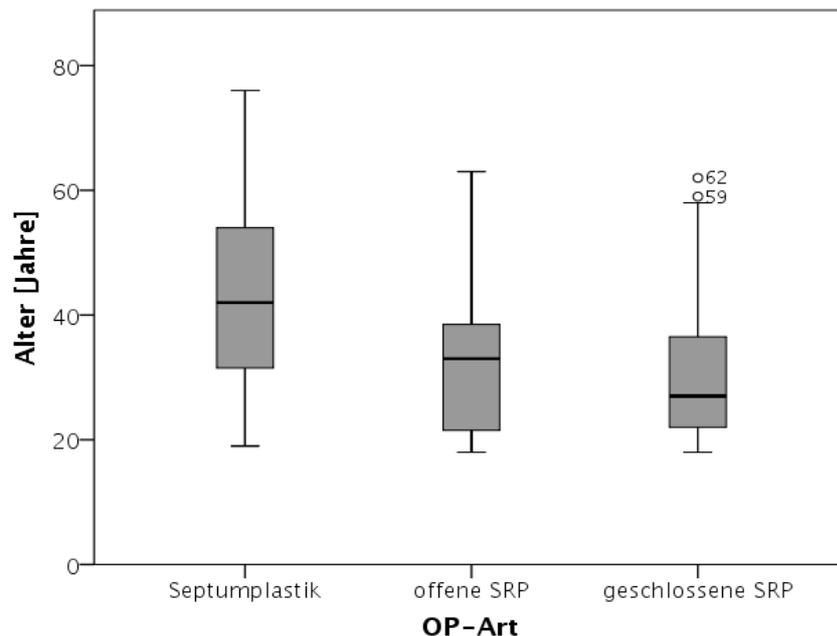


Abbildung 2: Boxplotdarstellung des Alters der Patienten mit Septumplastik, offener und geschlossener Septo-Rhinoplastik (SRP); Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; OP=Operation

Die 110 ausgewerteten Datensätze verteilten sich folgendermaßen auf die OP-Arten. 47 Patienten (43%) erhielten eine Septumplastik, 19 (17%) eine offene und 44 (40%) eine geschlossene Septo-Rhinoplastik. Keiner der in die Studie eingeschlossenen Patienten hatte ausschließlich eine Muschelplastik als isolierten Eingriff erhalten.

3.3. Beck-Depressionsinventar

Von der Auswertung des BDI mussten 6 Datensätze ausgeschlossen werden, da mindestens in einer der beiden Erhebungen mehr als zwei Werte fehlten. Es verblieben 104 Datensätze zur statistischen Untersuchung.

Bei 87 (83,7%) Patienten bestand vor der OP kein Anhalt für eine Depression, bei 11 (10,6%) wurde der Hinweis auf eine milde bis mäßige Depression und bei 6 (5,8%) der Hinweis für eine milde bis schwere Depression gefunden. Da Teilnehmer mit einem Score von 10 oder mehr als depressiv gelten, waren demnach zum ersten Erhebungszeitpunkt 17 (16,3%) von ihnen depressiv, 12 Frauen (27% aller Frauen) und 5 Männer (8% aller Männer). Von den 17 depressiven Patienten haben 4 eine SPL, 2 eine offene SRP und 11 eine geschlossene SRP erhalten.

Von ihnen hatten 15 gleichzeitig einen mäßigen oder starken Anhalt für eine KDS.

Zum zweiten Erhebungszeitpunkt waren 94 (90,4%) Patienten ohne Anhalt für eine Depression, bei 7 (6,7%) bestand der Hinweis auf eine milde bis mäßige Depression und bei 3 (2,9%) auf eine mäßige bis starke Depression. Es galten dieses Mal somit 10 (9,6%) Patienten als depressiv, darunter 4 Frauen und 6 Männer.

Auch die Verteilung nach OP-Arten unter den Depressiven hat sich im Vergleich zur ersten Erhebung verändert. So hatten 6 von ihnen eine SPL, ein Patient eine offene SRP und 3 eine geschlossene SRP erhalten. Außerdem lag bei 6 von ihnen gleichzeitig ein mäßiger oder starker Anhalt für KDS vor.

Die Differenzwerte zwischen beiden Erhebungen reichten von einer Abnahme um 24 Punktwerte bis zu einer Zunahme um 19 Punktwerte. Insgesamt ergab die Befragung nach dem Eingriff 40% weniger Depressive als vor dem Eingriff, wobei nur 4 Patienten wiederholt als depressiv eingestuft wurden. 13 der 17 Depressiven vor OP waren nach der OP also nicht mehr depressiv, dafür wurde bei 6 Patienten nach der OP Hinweise einer Depression erfasst, die zuvor nicht als depressiv galten.

Der durchschnittliche Score aus der ersten Erhebung war 5,5 (SD 5,9) bei einem Höchstwert von 27, aus der zweiten Erhebung 4,1 (SD 5,0) mit dem Höchstwert 23. Die mittlere Differenz dieser beiden Scores entsprach mit -1,4 (SD 6,3) einer Abnahme um ein Viertel.

Zusammenfassend lag der Anteil der Depressiven nach der Operation 40% niedriger als noch bei der ersten Erhebung, wobei der durchschnittliche Score sich um 25% reduzierte und in der ersten Erhebung mehr als doppelt so viele Frauen als Männer betroffen waren. Die Anzahl der weiblichen Depressiven verminderte sich um zwei Drittel, wohingegen die Anzahl der männlichen Depressiven in etwa unverändert blieb. Vor der OP war der Anteil derjenigen mit gleichzeitig bestehendem Anhalt auf KDS an allen depressiven Patienten 15 von 17, postoperativ noch 6 von 10. Zu Beginn waren 11 von 17 Depressiven aus der Gruppe der geschlossenen SRPs, später nur 3 von 10 Depressiven.

3.4. Pisa Body Dysmorphic Symptoms Scale

Von der Auswertung der Pisa-Scale wurden alle Fälle mit fehlenden Werten ausgeschlossen.

Präoperativ wurden unter den 103 untersuchten Fällen 12 (11,7%; 11 Frauen; 1 Mann) mit starkem Anhalt für KDS und 19 (18,4%; 10 Frauen, 9 Männer) mit mäßigem Anhalt für KDS gefunden. Alle übrigen 72 (69,9%) Patienten hatten keinen Anhalt für KDS. Von insgesamt 31 Patienten mit mäßigem oder starkem Anhalt für KDS entfielen, wie in Abbildung 3 zu sehen, jeweils 7 auf die OP-Arten SPL und offene SRP und 17 auf die geschlossene SRP. Außerdem lag der Altersdurchschnitt von diesen 31 etwa 5 Jahre unter dem Gesamterschnitt. Insgesamt wurde bei 21 von 42 Frauen (50%) und bei 10 von 61 Männern (16%) ein Anhalt für KDS gefunden.

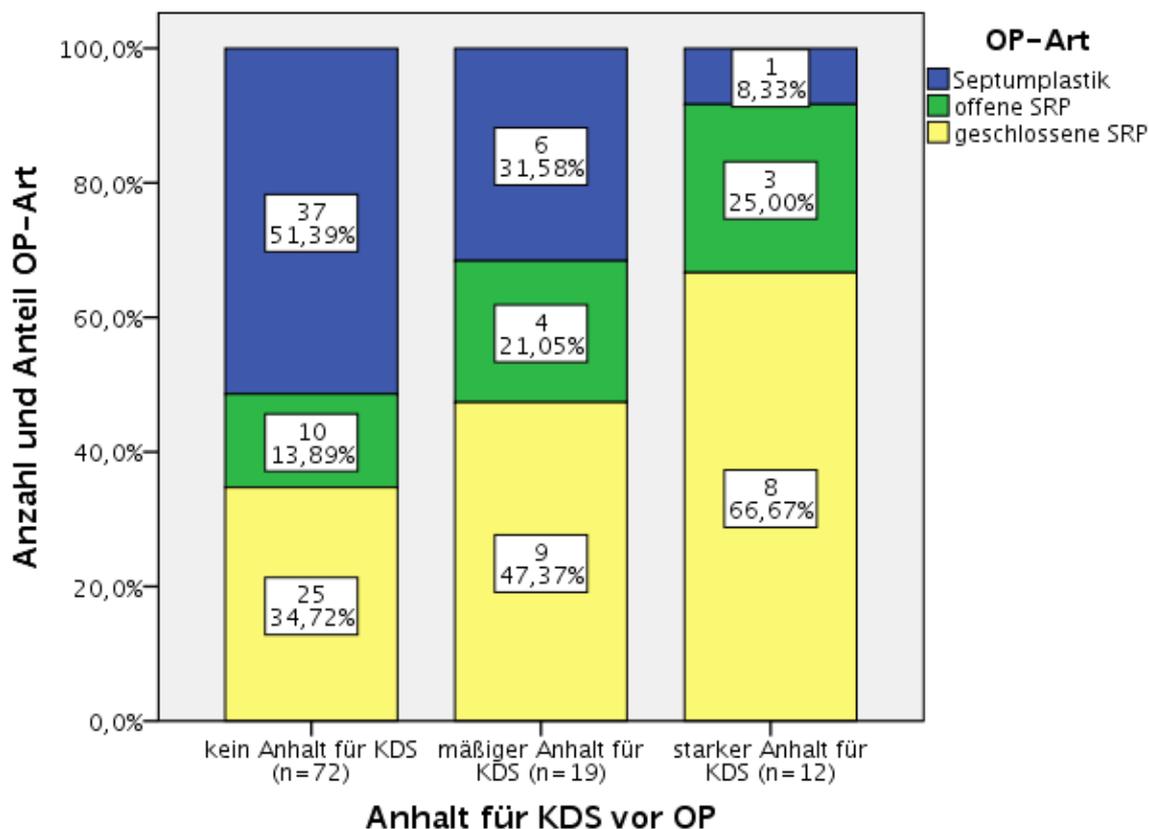


Abbildung 3: Verteilung der OP-Arten nach Anhalt für KDS (= Körperdysmorphie Störung) vor OP (=Operation); Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; SRP=Septo-Rhinoplastik

Bei der zweiten Erhebung hatten 6 (5,8%; 4 Frauen; 2 Männer) Patienten einen starken Anhalt, 15 (14,6%; 11 Frauen; 4 Männer) Patienten einen mäßigen Anhalt und 82 (79,6%) Patienten keinen Anhalt für KDS. Diese Werte beruhen darauf, dass 23 Teilnehmer im Vergleich zur ersten Erhebung mindestens eine Kategorie besser eingeordnet werden konnten, wohingegen sich nur 10 um mindestens eine Kategorie verschlechterten. Es entfielen von insgesamt 21 Fällen mit mäßigen oder starken Anhalt für KDS 6 auf die SPL, 3 auf die offene SRP und 12 auf die geschlossene SRP.

Von den Patienten mit präoperativ starkem Anhalt hatten postoperativ noch 3 Patienten einen starken Anhalt, 4 verbesserten sich auf einen mäßigen Anhalt und bei 5 von ihnen wurde kein Anhalt für KDS mehr gefunden. Von denjenigen mit präoperativ mäßigen

Anhalt verschlechterte sich ein Proband postoperativ auf einen starken Anhalt, 4 verzeichneten weiterhin einen mäßigen Anhalt und die restlichen 14 keinen Anhalt mehr für KDS. Von allen 31 Patienten, die präoperativ noch entweder einen starken oder mäßigen Anhalt aufwiesen, wurden 23 in der Folgebefragung mindestens eine Kategorie besser eingestuft. Es entwickelten aber andererseits von jenen Teilnehmern, die vor OP noch ohne Anhalt für KDS waren, postoperativ 2 einen starken Anhalt und 7 einen mäßigen Anhalt.

In Wesentlichen zeigten zum ersten Erhebungszeitpunkt 30% der Probanden einen mäßigen oder starken Anhalt für KDS und bei der zweiten Erhebung 20%, wobei es vor als auch nach dem chirurgischen Eingriff mindestens doppelt so viele Frauen wie Männer waren. Mehr als zwei Drittel derer, die zunächst einen mäßigen oder starken Anhalt aufwiesen, wurden in der zweiten Untersuchung mindestens eine Stufe besser eingeschätzt.

3.5. Visuelle Analogskalen

Die VAS-Werte über die Nasenform und die VAS-Werte über die Nasenatmung sind nur in einem Fall präoperativ fehlend. Dieser wurde von der Auswertung ausgeschlossen, sodass 109 Fälle analysiert werden konnten. Tabelle 4 zeigt eine Auswahl deskriptiver Parameter beider Skalen.

Tabelle 4: Deskriptive Ergebnisse der Visuellen Analogskalen (Selbstbeurteilung der **Nasenform** und der **Nasenatmung** auf einer Skala von 0=maximale Zufriedenheit bis 10=maximale Unzufriedenheit) vor und nach der Operation (OP), Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; *SD=Standardabweichung, N=Anzahl der Fälle, Min.=kleinster erhobener Wert, Max.=größter erhobener Wert*

	Median	Mittelwert	SD	N	Min.	Max.
Nasenform vor OP	4,0	4,6	3,3	109	0	10
Nasenform nach OP	2,0	2,3	2,5	109	0	10
Nasenatmung vor OP	7,0	6,6	2,3	109	0	10
Nasenatmung nach OP	2,0	3,1	2,6	109	0	10

Nasenform

Bei der Nasenform fallen die postoperativen Werte im Mittel um 2,3 besser aus als die präoperativen ($p < 0,001$).

Für die einzelnen OP-Arten wurden verschiedene Benefitwerte (definiert als durchschnittliche Differenz zwischen prä- und postoperativen Werten) ermittelt (SPL: Mittelwert=0,0; offene SRP: Mittelwert=4,3; geschlossene SRP: Mittelwert=3,8) wobei ein signifikanter Unterschied zwischen SPL und offener sowie geschlossener SRP (p -Wert des t-Tests jeweils $< 0,001$), aber kein signifikanter Unterschied zwischen offener und geschlossener SRP besteht.

Von 37 Patienten, bei welchen der Benefit kleiner oder gleich null ist, sind 30 SPL-Patienten. Abbildung 4 zeigt die Mittelwerte der drei OP-Arten vor und nach OP.

Um herauszufinden, ob und wie stark hohe Scores in BDI und Pisa Scale das Outcome bezüglich der äußeren Nasenform negativ beeinflussen, wurde eine multiple Regressionsanalyse angewendet. Dazu wurden als mögliche Störgrößen die Variablen Geschlecht und Alter in die Analyse mit aufgenommen.

Es stellte sich heraus, dass lediglich der Score der Pisa-Scale das Outcome beeinflusst. Ein höherer Score geht dabei mit einer größeren Verbesserung in der Beurteilung der Nasenform einher. Der standardisierte Regressionskoeffizient beträgt 0,503 ($p < 0,001$). Ein hoher Pisa-Score hat hier demnach entgegen der vorherigen Annahme einen positiven Einfluss auf das Outcome, bei einer mittleren Effektstärke von $R^2 = 0,246$.

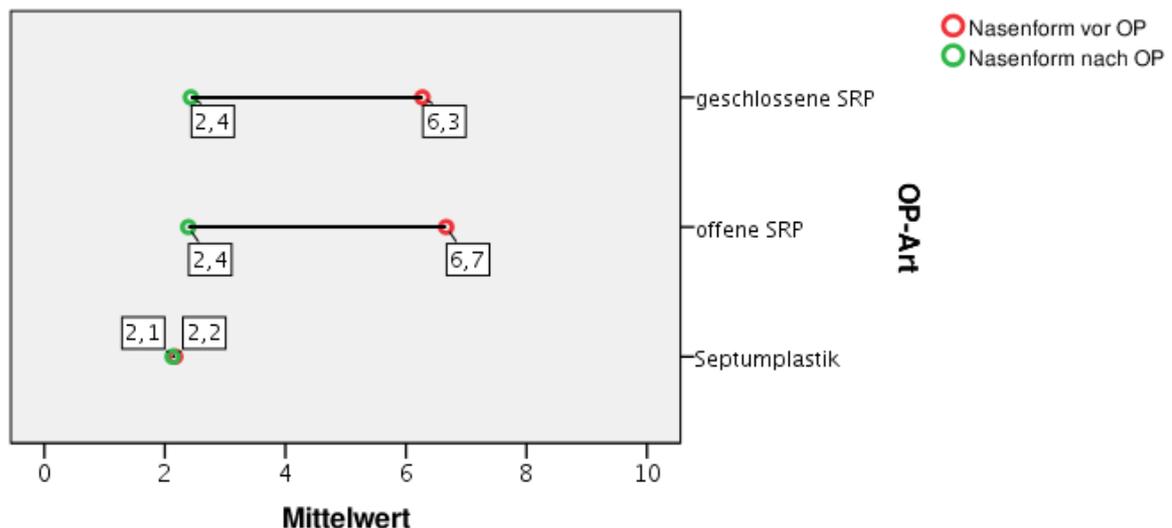


Abbildung 4: Mittelwerte der Visuellen Analogskala über die äußere Nasenform vor und nach OP (=Operation) bei verschiedenen OP-Arten; Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; 0=maximale Zufriedenheit; 10=maximale Unzufriedenheit; SRP=Septo-Rhinoplastik

Zusammenfassend konnte bei der Beurteilung der äußeren Nasenform sowohl durch die offene als auch durch die geschlossene SRP eine deutliche Verbesserung erzielt werden, dabei zeigte sich ein positiver Einfluss durch hohe präoperative Pisa-Scores.

Nasenatmung

Die Nasenatmung wurde nach OP mit einem Mittelwert von 3,1 signifikant besser bewertet als noch vor der OP (Mittelwert 6,6). Der durchschnittliche Unterschied betrug dabei 3,5 ($p < 0,001$). In 10 Fällen (9%) wurde eine Verschlechterung (um durchschnittlich 1,8), in 14 Fällen (13%) keine Veränderung und in 85 Fällen (78%) eine Verbesserung (um durchschnittlich 4,8) von der prä- zur postoperativen Bewertung festgestellt.

Unter den OP-Arten wurde im Outcome kein signifikanter Unterschied festgestellt.

Weder die Score-Werte des BDIs und der Pisa-Scale noch Alter oder Geschlecht zeigten einen signifikanten Einfluss auf das Outcome.

3.6. NOSE-Skala

Bezüglich der NOSE-Skala konnten 104 Datenpaare ausgewertet, werden. 6 Datenpaare wurden wegen mindestens eines unbeantworteten Items in einer der beiden Befragungen von der Analyse der NOSE-Skala ausgeschlossen. In Tabelle 5 sind die deskriptiven Ergebnisse aufgeführt.

Tabelle 5: Deskriptive Ergebnisse der Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) Scale vor und nach der OP für das Gesamtkollektiv und unterteilt nach OP-Art (OP=Operation, SPL=Septumplastik, SRP=Septo-Rhinoplastik) sowie nach Geschlecht; Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; ♀ = weiblich, ♂ = männlich, SD=Standardabweichung, N=Anzahl der Fälle, Min.=kleinster erhobener Score, Max.=größter erhobener Score,

Score NOSE-Skala		Median	Mittelwert	SD	N	Min.	Max.	
gesamt		vor OP	65,0	60,6	25,3	104	0	100
		nach OP	20,0	26,0	24,7	104	0	95
	♀	vor OP	65,0	63,9	25,5	44	0	100
		nach OP	22,5	28,2	23,2	44	0	95
	♂	vor OP	62,5	58,3	26,7	60	0	100
		nach OP	15,0	24,3	24,2	60	0	95
SPL		vor OP	70,0	65,1	22,1	44	10	100
		nach OP	17,5	25,8	22,8	44	0	95
	♀	vor OP	75,0	70,5	19,5	11	45	95
		nach OP	30,0	25,9	17,7	11	0	55
	♂	vor OP	65,0	63,3	23,4	33	10	100
		nach OP	15,0	25,8	24,1	33	0	95
offene SRP		vor OP	57,5	56,1	33,1	18	0	100
		nach OP	25,0	31,7	29,0	18	0	85
	♀	vor OP	70,0	61,7	30,8	9	0	95
		nach OP	25,0	32,2	32,0	9	0	80
	♂	vor OP	55,0	50,6	35,0	9	0	100
		nach OP	25,0	31,1	28,9	9	0	85
geschlossene SRP		vor OP	60,0	57,9	24,5	42	0	100
		nach OP	17,5	23,7	25,0	42	0	95
	♀	vor OP	62,5	61,7	26,7	24	15	100
		nach OP	20,0	27,7	22,0	24	0	95
	♂	vor OP	52,5	52,8	27,2	18	0	95
		nach OP	12,5	18,3	22,0	18	0	80

Die Abnahme zwischen den prä- und den postoperativen Ergebnissen für das Gesamtkollektiv beträgt im Mittel $34,7 \pm 31,4$ ($p < 0,001$).

Das Outcome lässt keine signifikanten Unterschiede zwischen den OP-Arten und auch keinen Einfluss durch den BDI- oder Pisa-Score erkennen.

3.7. Health Related Quality of Life in Rhino Surgery

Hier wurden 4 Fälle wegen fehlender Antworten von der Auswertung ausgeschlossen, sodass 106 Fälle untersucht werden konnten.

Präoperative Daten

Der Fragebogen beginnt mit der Frage nach der wichtigsten Aktivität und der Beeinträchtigung dabei aufgrund Beschwerden mit der Nase. Es gab eine hohe Rate ohne Angaben (30,2%). Teilweise wurden auch Aktivitäten angegeben, die nicht in der vorgegebenen Liste enthalten sind. Diese wurden trotzdem in die Auswertung aufgenommen. Einige verwandte Aktivitäten wurden von der Autorin zusammengefasst. Bei weitem am häufigsten wurde „Sport“ oder „Sport treiben“ (29,2%) mit einem durchschnittlichen Score von 3,1 genannt. Nimmt man noch „Fahrrad fahren“, „Fitness“, „Fußball spielen“ und „Nordic Walking“ hinzu und fasst alles unter „Sportliche Aktivitäten“ zusammen, ist der Anteil sogar 37,3% bei einem Durchschnittsscore von 3,1. Es folgten nach Häufigkeit „Arbeit“ (inklusive „Hausarbeit“) mit 7,5% (Score 2,9), „Aktivitäten draußen“ (inklusive „Gartenarbeit“ und „Spazieren gehen“) mit 6,6% (Score 2,6) und „Schlafen“ mit 4,7% (Score 2,6).

Von den im Fragebogen nachfolgenden 25 Items zeigt Tabelle 6 die 5 Items mit der durchschnittlich am höchsten angegebenen Einschränkung gesamt sowie für Frauen und Männer.

Tabelle 6: Die 5 Items mit der höchsten Einschränkung im Health Related Quality of Life in Rhino Surgery präoperativ und Darstellung der dazugehörigen Mittelwerte gesamt sowie für Frauen und Männer; Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; n = Anzahl

Gesamt (n=106)		Frauen (n=46)		Männer (n=60)	
Mundtrockenheit nachts oder nach dem Aufwachen	2,8	Mundtrockenheit nachts oder nach dem Aufwachen	3,1	Verstopfte Nase	2,7
Verstopfte Nase	2,8	Verstopfte Nase	2,8	Mundtrockenheit nachts oder nach dem Aufwachen	2,6
Schnarchen	2,2	Nächtliches Aufwachen	2,4	Schnarchen	2,2
Gehäuftes Naseschneuzen	2,2	Kopfschmerzen im Bereich der Stirn	2,4	Laufende Nase	2,1
Nächtliches Aufwachen	2,2	Gehäuftes Naseschneuzen	2,4	Gehäuftes Naseschneuzen	2,1

Vergleich der präoperativen mit den postoperativem Daten

Zu den Aktivitäten wurde in der zweiten Befragung in 56,6% der Fälle keine Angabe gemacht. 26,4% gaben sportliche Aktivitäten (Sport, Fahrrad fahren, Joggen, Walking, Bodybuilding, Reiten) mit einem mittleren Score von 2,1 und einer Verbesserung im Vergleich zum präoperativen Wert um 1,0. Die zweithäufigste Angabe betraf wieder die Arbeit (5,7%, Score 1,8) mit einer Verbesserung um 1,1. Für alle weiteren Aktivitäten gab es keine gehäuften Nennungen.

Tabelle 7 zeigt die 5 Items, die vor der OP mit der höchsten Einschränkung einhergingen, mit ihren Mittelwerten, den dazugehörigen Mittelwerten aus der postoperativen Befragung sowie dem erzielten Benefit.

Tabelle 7: 5 Items mit der höchsten Einschränkung im Health Related Quality of Life in Rhino Surgery vor OP (=Operation), deren Mittelwerte vor und nach OP und dazugehöriger Benefit (Differenz der Mittelwerte); Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; SD=Standardabweichung

Item	vor OP		nach OP		Benefit
	Mittelwert	SD	Mittelwert	SD	
Mundtrockenheit nachts oder nach dem Aufwachen	2,8	1,1	1,9	1,1	0,9
Verstopfte Nase	2,8	1,0	1,8	0,9	1,0
Schnarchen	2,2	1,1	1,6	1,0	0,6
Gehäuftes Naseschneuzen	2,2	1,1	1,7	0,9	0,5
Nächtliches Aufwachen	2,2	1,2	1,5	0,8	0,7

Die Items mit den 5 größten durchschnittlichen Verbesserungen ($p < 0,001$) waren in absteigender Reihenfolge:

1. Item 6a: „Verstopfte Nase“ (signifikante Verbesserung um 1,0)
2. Item 2d: „Mundtrockenheit nachts oder nach dem Aufwachen“ (signifikante Verbesserung um 0,9)
3. Item 2a: „Nächtliches Aufwachen“ (Benefit 0,7)
4. Item 2b: „Schlafmangel“ (Benefit 0,7)
5. Item 2c: „Schnarchen“ (Benefit 0,6)

Somit sind 4 von 5 der Items mit den höchsten Einschränkungen auch unter den 5 Items mit den größten verzeichneten Benefits zu finden.

Bei jeder der 6 Fragebogenkategorien sowie bei der VAS zum allgemeinen Gefühl im Bezug auf Beschwerden der Nase konnte nach dem Eingriff eine signifikante ($p < 0,001$) Verbesserung im Vergleich zu den präoperativen Werten festgestellt werden.

Von allen Kategorien ist „Schlafen“ mit einer durchschnittlichen Verbesserung um 0,7 diejenige mit dem größten Benefit. Es folgen „Beschwerden mit der Nase“ mit 0,5 und „Praktische Probleme“ mit 0,4. Die Unterschiede zwischen den beiden Erhebungen innerhalb der einzelnen Kategorien werden in Abbildung 5 verdeutlicht. Bei der VAS

zum „allgemeinen Gefühl bezüglich der Beschwerden mit der Nase“ wurde eine Veränderung um 3,2 von $5,9 \pm 2,4$ auf $2,7 \pm 2,3$ erzielt.

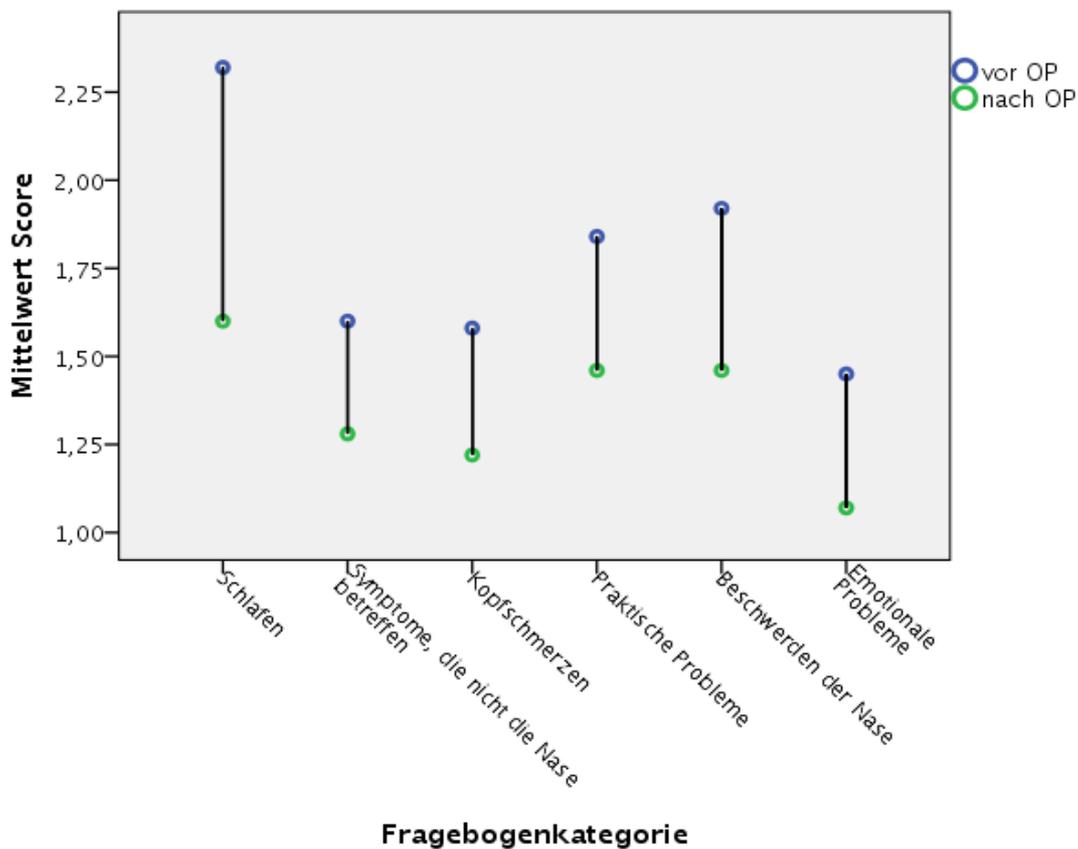


Abbildung 5: Mittelwerte der unterschiedlichen Fragebogenkategorien im „Health Related Quality of Life Rhino Surgery“ vor und nach OP (= Operation); Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011

Frauen verzeichneten bei der VAS und in allen Kategorien außer der Kategorie „Schnarchen“ im Durchschnitt größere Benefits als Männer.

Die Untersuchung der Therapieeffekte bezüglich Unterschieden zwischen den OP-Typen führte nicht zu signifikanten Ergebnissen.

Die Benefit-Werte in den 6 Unterkategorien und der VAS wurden einzeln auf Einflüsse durch die Score-Werte im BDI und in der Pisa-Scale sowie Geschlecht und Alter hin

überprüft. Hier zeigte sich ein positiver Zusammenhang (Regressionskoeffizient =0,402) des Pisa-Scores und der Verbesserung der „Emotionalen Beschwerden“ ($p < 0,001$) mit mittlerer Effektstärke ($R^2 = 0,153$). Alle anderen Ergebnisse waren nicht signifikant.

In Summe konnten die größten Veränderungen in der Symptomgruppe „Schlafen“ erlangt werden. Von den einzelnen Symptomen besserte sich im Durchschnitt das Symptom „Verstopfte Nase“ am deutlichsten. Vier der fünf störendsten Beschwerden gehörten auch zu den fünf am erfolgreichsten behandelten Beschwerden, nämlich „Mundtrockenheit nachts und nach dem Aufwachen“, „Vertopfte Nase“, „Schnarchen“ und „Nächtliches Aufwachen“. Es wurden keine signifikanten Effektunterschiede zwischen den Verschiedenen OP-Arten entdeckt.

3.8. SF-36

Zwei Fälle wurden wegen zu vieler fehlender Werte nicht in die Analyse einbezogen. Beim SF-36 wurden alle 8 Subskalen auf Skalen zwischen 0 und 100 transformiert. Höhere Scores entsprechen dabei einer größeren Zufriedenheit mit dem Gesundheitszustand. Die Werte, die zur Frage nach der Gesundheitsveränderung erhoben wurden, blieben untransformiert .

Tabelle 8 zeigt die Auflistung der präoperativen Ausgangswerte, Tabelle 9 die als Benefit definierten durchschnittlichen Differenzen zwischen prä- und postoperativen Werten und Tabelle 10 die Gegenüberstellung der Mittelwerte aus der Gesamtstichprobe mit den Mittelwerten der deutschen Normstichprobe von 1998.

Der höchste Score der präoperativen Erhebung kommen der Subskala „Körperliche Rollenfunktion“ ($88,7 \pm 24,5$) und der tiefste Score der Subskala „Vitalität“ ($57,4 \pm 19,3$) zu.

Zwischen präoperativer und postoperativer Erhebung gibt es in der Kategorie „Allgemeine Gesundheit“ und „Psychisches Wohlbefinden“ signifikante Unterschiede. Bei der „Allgemeinen Gesundheit“ wurde eine Verbesserung um 9% ($6,1/64,8$) und beim „Psychischen Wohlbefinden“ eine Verbesserung um 7% ($5,2/70,0$) berechnet. In

den 6 anderen Unterdimensionen konnte weder in der Gesamtheit der Probanden noch innerhalb spezifischer Gruppen eine signifikante Veränderung festgestellt werden.

Die Frage nach der Gesundheitsveränderung im Vergleich zum vorangegangenen Jahr wies jedoch eine signifikante Verbesserung ($p < 0,001$) von durchschnittlich 3,1 („etwa wie vor einem Jahr“) auf 2,5 („derzeit etwas besser“) auf.

Die Testung der zweiten und dritten Hypothese lieferte keine signifikanten Ergebnisse. Somit kann die Nullhypothese, dass die generelle Lebensqualität vor der OP gleich oder besser als nach der OP ist, nicht abgelehnt werden. Und auch die Nullhypothesen, dass bezüglich der generellen Lebensqualität zwischen den OP-Arten kein Unterschied besteht und dass hohe Scores des BDIs und der Pisa-Scale nicht prädiktiv für ein schlechtes Outcome im SF-36 sind, kann nicht verworfen werden.

Tabelle 8: Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) der acht Gesundheitsdimensionen des Short Form 36 und des Items zur Gesundheitsveränderung (TEND) jeweils differenziert nach OP-Art und Geschlecht sowie gesamt (präoperative Daten); Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; KÖFU= Körperliche Funktionsfähigkeit, KÖRO= Körperliche Rollenfunktion, SCHM= Körperliche Schmerzen, AGES=Allgemeine Gesundheit, VITA=Vitalität, SOFU=Soziale Funktionsfähigkeit, EMRO=Emotionale Rollenfunktion, PSYC=Psychisches Wohlbefinden, OP=Operation, SPL= Septumplastik, SRP=Septo-Rhinoplastik, farblicher Hintergrund zur besseren Lesbarkeit der Tabelle

Präoperative Erhebung		OP-Art			Geschlecht		Gesamt (n=108)
		SPL (n=46)	offene SRP (n=19)	geschlossene SRP (n=43)	Weiblich (n=46)	Männlich (n=62)	
KÖFU	M	87,9	89,7	86,8	85,0	89,8	87,6
	SD	12,8	16,4	13,9	17,0	10,5	13,9
KÖRO	M	89,9	86,8	88,6	88,3	89,3	88,7
	SD	20,0	28,1	27,2	25,5	23,6	24,5
SCHM	M	82,4	87,8	80,8	78,6	85,8	82,6
	SD	23,7	22,7	22,9	25,1	21,2	23,3
AGES	M	65,2	72,5	60,9	63,9	65,4	64,8
	SD	21,3	18,2	19,6	20,4	20,5	20,5
VITA	M	56,6	61,8	56,1	54,5	59,4	57,4
	SD	19,8	22,2	17,3	20,1	18,4	19,3
SOFU	M	84,8	84,2	82,7	78,2	88,1	83,8
	SD	19,8	20,8	25,0	26,8	16,7	22,2
EMRO	M	93,6	82,5	84,1	80,1	93,7	87,7
	SD	21,6	34,0	30,1	33,8	20,6	27,9
PSYC	M	74,0	70,5	65,4	62,5	75,3	70,0
	SD	15,1	20,1	16,4	19,6	12,1	16,9
TEND	M	3,3	2,8	3,0	3,1	3,1	3,1
	SD	0,8	0,8	0,8	0,9	0,7	0,8

Tabelle 9: Erzielter Benefit in den acht Gesundheitsdimensionen des SF-36 und des Items zur Gesundheitsveränderung (TEND) jeweils differenziert nach OP-Art und Geschlecht sowie gesamt (präoperative Daten); positive Werte entsprechen einer Verbesserung, negative einer Verschlechterung; Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, OP=Operation, KÖFU= Körperliche Funktionsfähigkeit, KÖRO= Körperliche Rollenfunktion, SCHM= Körperliche Schmerzen, AGES=Allgemeine Gesundheit, VITA=Vitalität, SOFU=Soziale Funktionsfähigkeit, EMRO=Emotionale Rollenfunktion, PSYC=Psychisches Wohlbefinden, SPL=Septumplastik, SRP=Septo-Rhinoplastik, farblicher Hintergrund zur besseren Lesbarkeit der Tabelle

Benefit		OP-Art			Geschlecht		gesamt (n=108)
		SPL (n=46)	offene SRP (n=19)	geschlossene SRP (n=43)	Weiblich (n=46)	Männlich (n=62)	
KÖFU	M	0,9	2,9	2,6	-0,1	3,4	1,9
	SD	16,6	21,2	23,7	25,0	16,0	20,3
KÖRO	M	-6,0	1,3	-1,7	-8,2	1,2	-2,8
	SD	33,8	39,5	36,6	43,2	28,8	35,7
SCHM	M	0,6	-0,4	6,6	3,3	2,5	2,8
	SD	26,2	30,6	32,5	36,0	23,9	29,5
AGES	M	0,8	4,9	12,2	6,2	6,0	6,1
	SD	20,0	21,3	24,1	23,8	21,5	22,4
VITA	M	2,6	6,8	3,5	1,9	5,1	3,7
	SD	19,9	19,0	23,0	25,6	16,7	20,9
SOFU	M	2,2	4,6	2,9	3,5	2,4	2,9
	SD	21,8	26,8	29,2	28,5	23,5	25,6
EMRO	M	-5,1	7,0	0,0	-0,7	-1,1	-0,9
	SD	33,7	28,5	39,8	44,2	27,6	35,4
PSYC	M	1,4	9,1	7,6	9,2	2,3	5,2
	SD	16,6	21,0	17,4	21,2	14,5	17,9
TEND	M	0,7	0,6	0,6	0,8	0,6	0,7
	SD	1,3	1,4	1,3	1,5	1,2	1,3

Wie in Tabelle 10 zu sehen liegen die Durchschnittswerte der Gesamtstichprobe präoperativ in den Dimensionen KÖFU, KÖRO und SCHM etwas über und in den restlichen Dimensionen unter den Werten der deutschen Normstichprobe. Nach der OP sind die Mittelwerte der Studienstichprobe in den Kategorien VITA und EMRO geringfügig schlechter und sonst etwas besser als in der deutschen Normstichprobe.

Tabelle 10: Mittelwerte aller SF-36-Dimensionen der Gesamtstichprobe (prä- und postoperativ) im Vergleich zur deutschen Normstichprobe von 1998 [10]; Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; KÖFU= Körperliche Funktionsfähigkeit KÖRO= Körperliche Rollenfunktion, SCHM= Körperliche Schmerzen, AGES=Allgemeine Gesundheit, VITA=Vitalität, SOFU=Soziale Funktionsfähigkeit, EMRO=Emotionale Rollenfunktion, PSYC=Psychisches Wohlbefinden

	KÖFU	KÖRO	SCHM	AGES	VITA	SOFU	EMRO	PSYC
Prä- operativ	87,6 ± 13,9	88,7 ± 24,5	82,6 ± 23,3	64,8 ± 20,5	57,4 ± 19,3	83,8 ± 22,2	87,7 ± 27,9	70,0 ± 16,9
Norm- stichprobe	85,7 ± 22,1	83,7 ± 31,7	79,1 ± 27,4	68,1 ± 20,2	63,3 ± 18,5	88,8 ± 18,4	90,4 ± 25,6	73,9 ± 16,4
Post- operativ	89,6 ± 18,0	86,0 ± 28,4	85,6 ± 22,3	70,7 ± 21,5	61,0 ± 18,6	86,7 ± 21,0	86,9 ± 28,3	75,1 ± 14,7

Resümierend wurde in den Kategorien „Allgemeine Gesundheit“ und „Psychisches Wohlbefinden“ eine signifikant positive Entwicklung zwischen erster und zweiter Datenexploration festgestellt. In den übrigen Dimensionen ergaben sich keine signifikanten Veränderungen. Die Beurteilung der Gesundheit im Vergleich zum vergangenen Jahr verbesserte sich von „etwa wie vor einem Jahr“ auf „derzeit etwas besser“.

3.9. Rhinomanometrie

Aus den inspiratorischen und expiratorischen Volumenflusswerten beider Nasenseiten wurden Durchschnittswerte errechnet. Die Abbildung 6 gibt einen vergleichenden Überblick über die prä- und postoperativen Werte sowie über die Strömungswerte bei abgeschwollenen und bei nicht abgeschwollenen Schleimhäuten.

Die Mittelwertdifferenzen zwischen den prä- und postoperativen Messwerten waren nur bei abgeschwollenen Schleimhäuten nicht signifikant. Wurde zum ersten Messpunkt noch eine mittlere Luftströmung von 267 ml/s gemessen, so wurde in den Messungen bei den Nachsorgeterminen eine mittlere Strömung von 318 ml/s und damit ein Wert im Normbereich von 300 bis 500 ml/s erhoben.

Die Prüfung auf Korrelation nach Pearson zwischen den Differenzwerten (prä-/postoperativ) der VAS für Nasenatmung oder der NOSE-Skala und den Differenzwerten der rhinomanometrischen Messungen zeigte keinen Zusammenhang auf. Auch zwischen den präoperativen Mittelwerten oder der Ausprägung der präoperativen Seitendifferenzen in der Rhinomanometrie und dem Outcome konnte kein Zusammenhang ermittelt werden.

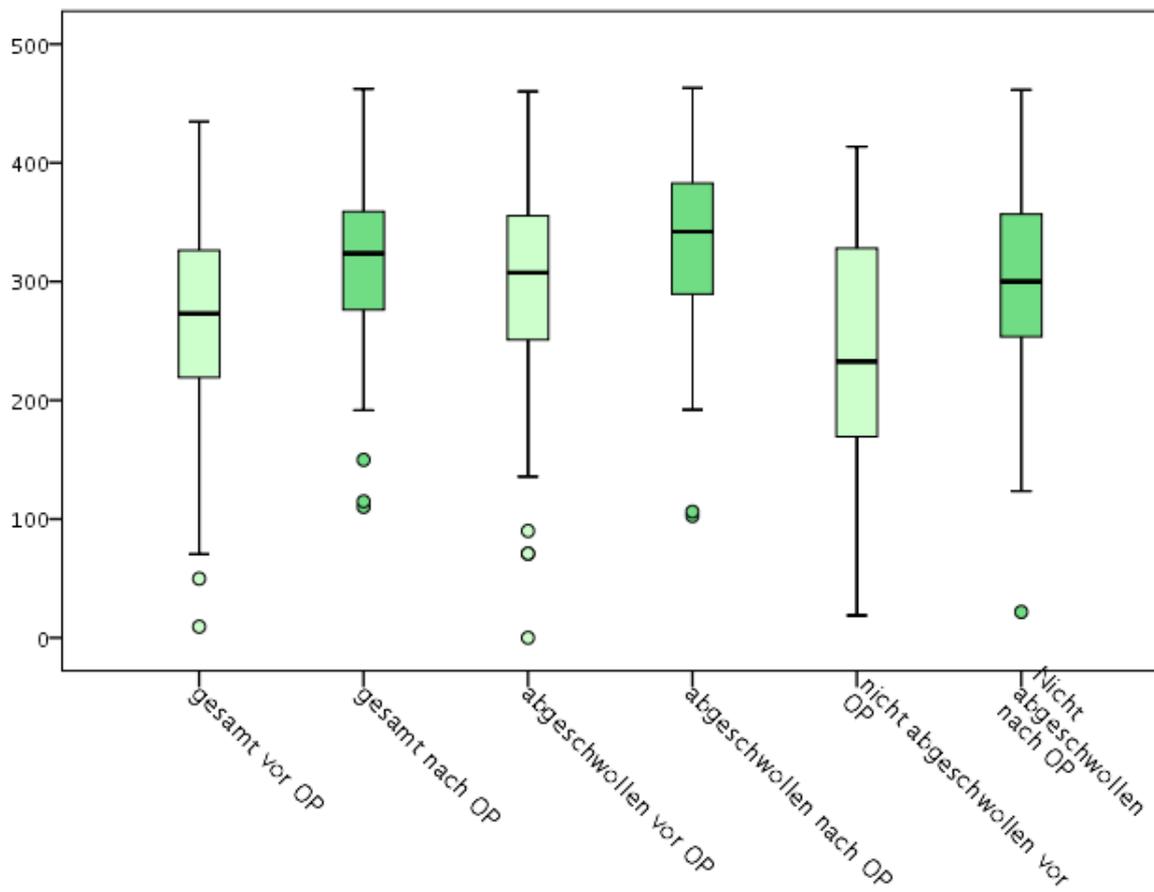


Abbildung 6: Durchschnittlicher Volumenstrom durch eine Nasenseite in ml/s insgesamt sowie bei abgeschwollenen und nicht abgeschwollenen Schleimhäuten, vor (=hellgrün) und nach (=dunkelgrün) Operation; Patientenkollektiv im Rahmen der Untersuchung der Lebensqualität vor und nach rhinochirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm von 2010 bis 2011; OP = Operation

4. Diskussion

Zunächst soll der Stellenwert einer nicht beabsichtigten Selektion bestimmter Patienten in dieser Studie erörtert werden. Dann sollen die Ergebnisse der Skalen, der Fragebögen und der Rhinomanometrie ggf. mit Daten aus der Literatur verglichen und interpretiert werden.

Es folgen eine Bezugnahme zu den Arbeitshypothesen und Zielsetzungen und eine Beleuchtung der Limitationen der Studie.

Das Kapitel schließt mit den Schlussfolgerungen und Vorschlägen für ähnliche Studienvorhaben und weiterführende Forschungsthemen.

4.1. Interpretation der Ergebnisse

4.1.1. Selektion durch ausgeschiedene Patienten

Hier liegt der Altersdurchschnitt mit 31 Jahren etwa 5 Jahre unter dem der endgültigen Stichprobe und der Anteil der Frauen ist niedriger (36 % im Vergleich zu 42% in der Stichprobe). Ältere, weibliche Patienten scheinen demnach eher zum Abschluss der Studie motiviert gewesen zu sein als junge, männliche.

In der Anzahl der Depressiven, unterscheidet sich die Gruppe kaum von der definitiven Studienpopulation. Der Anteil mit mäßigem Anhalt für KDS ist im Block der Studienausscheider fast doppelt so hoch wie in dem der Studienabschließer, dafür ist die Anzahl derjenigen mit starkem Anhalt wiederum geringer. BDI- und Pisa-Scores lassen im Mittel keinen wesentlichen Unterschied zwischen den ausgeschiedenen und den ausgewerteten Fällen erkennen.

Bei der Verteilung auf die OP-Arten ergab sich durch die Ausscheider ein prozentualer Zuwachs in der Gruppe der Septumplastiken und eine anteilmäßige Abnahme bei den offenen Septo-Rhinoplastiken. Es handelt sich hierbei um deskriptive Unterschiede.

Da für die Variablen Geschlecht, Alter, BDI-Score ohnehin kein Einfluss auf das Outcome festgestellt wurde, hat eine Selektion bestimmter Merkmale dieser Variablen durch Ausscheiden aus der Studie vermutlich auch keinen erheblichen Effekt auf die Ergebnisse. Der Pisa-Score weist zwar bei zwei outcomerelevanten Skalen (VAS-

Nasenform und „Emotionale Beschwerden“ im HRQL in Rhino Surgery) Einflüsse auf, ist jedoch für beide Patientengruppen etwa gleich.

Etwas anders ist es mit den Anteilen an den OP-Arten, welche bei der VAS-Nasenform im Outcome voneinander abweichen. Möglicherweise kann der Benefit des Gesamtkollektivs bezüglich der Nasenform also noch ein bisschen höher eingeschätzt werden, da bei Patienten mit offener Septorhinoplastik ein größerer Benefit verzeichnet wurde als bei Patienten mit Septumplastik. Insgesamt betrachtet ist eine wesentliche Verzerrung der Ergebnisse durch eine unabsichtliche Selektion hinsichtlich der beschriebenen Einflussgrößen nicht zu befürchten.

4.1.2. Psychosomatische Störungen

Die Punktprävalenz für Depression in Deutschland wird auf 5,9% geschätzt [27]. Dagegen liegen die Werte der vorliegenden Studie mit 16,3% präoperativ und 10,4% post-operativ deutlich darüber.

Es sollte nochmals erwähnt werden, dass die Häufigkeiten hier zwar mit dem BDI mittels eines bewährten Fragebogens gemessen wurden, dieses stellt jedoch kein Diagnoseinstrument dar sondern ein Hilfsmittel zur Abschätzung des Schweregrads einer Depression.

Da 15 von 17 Depressiven in der ersten Erhebung einen mindestens mäßigen Anhalt für KDS erkennen lassen, dagegen aber nur die Hälfte derjenigen mit mindestens mäßigem Anhalt für KDS auch Depressivität aufweisen, liegt die Vermutung nahe, dass die Beschwerden, welche eine KDS mit sich bringt, bei diesen Patienten mit ursächlich für die Entwicklung depressiver Symptome sind.

Von diesen Studienteilnehmern, die sowohl Anzeichen einer KDS als auch einer Depression zeigten, verbesserten sich 10 in der zweiten Erhebung auch gleichzeitig hinsichtlich des Anhalts für KDS und der Depressivität und nur ein Teilnehmer verzeichnete eine Verbesserung bei der KDS ohne eine gleichzeitige Verbesserung bei der Depressivität. Diese Beobachtungen können rein zufällig sein, es ist jedoch bekannt, dass die Depression eine häufige Komorbidität bei KDS darstellt [23, 41, 48]

Mit einem Anteil von 11,7% (12/103) am Studienkollektiv, der einen starken Verdacht auf KDS in der Pisa-Scale aufzeigte, werden die in der Literatur mit 0,7-1,1% [50], 1,7% [57] oder 2,4% [32] angegebenen Punktprävalenzen der KDS in Normpopulationen bei weitem übertroffen.

Er entspricht vielmehr den bei ästhetisch chirurgischen Patienten geläufigen Häufigkeiten von 6-15% [50] und 7-15% [14]. Die gehäufte Anzahl hoher Scores in der Pisa-Scale unter rhinochirurgischen Patienten könnte unter anderem dadurch erklärt werden, dass diese Patienten zum Teil äußere Formstörungen der Nase aufweisen, welche sie als ästhetisch störend empfinden und im Pisa-Fragebogen explizit nach solchen körperlichen Merkmalen gefragt wird, welche als Makel empfunden werden.

Bei den Patienten mit Anhalt für KDS ist augenfällig, dass sie im Schnitt 5 Jahre (31 statt 36 Jahre) jünger als das Gesamtkollektiv sind, dass etwa zwei Drittel weiblich sind (im Vergleich zu 42% Frauen im Gesamtkollektiv) und dass 77% von ihnen eine Septo-Rhinoplastik (23% offen und 55% geschlossen) erhielten, im Gegensatz zu 57% in der Gesamtheit der Studienteilnehmer.

Dass Menschen mit KDS durchschnittlich jünger als die Normalbevölkerung sind und der Anteil der Frauen mit KDS größer als der der Männer ist, wurde in anderen Studien schon vermutet und auch beobachtet [32, 57]. Möglicherweise nimmt die Wichtigkeit der äußeren Erscheinung mit dem Alter ab oder es verändern sich die Prioritäten bezüglich des Aussehens. Frauen leiden vielleicht stärker unter einem Druck, einem Schönheitsideal zu entsprechen, als Männer.

Was den hohen Prozentsatz der Septo-Rhinoplastik unter denjenigen mit Verdacht auf KDS anbelangt, so ist es nur logisch, dass Personen, die sehr um ihr Äußeres besorgt sind, eher unter den Patienten zu finden sind, für die ein äußerlich verändernder Eingriff geplant ist als in der Gruppe der Septumplastiken, die ohne Veränderung der äußeren Nase vorgenommen werden.

Ob ein hoher Pisa-score tatsächlich für das Vorliegen einer KDS spricht, ist zweifelhaft. Andere mögliche Gründe für die relativ große Anzahl hoher Scores in der

Pisa-Skala werden noch im Hypothesenbezug diskutiert.

4.1.3. Visuelle Analogskalen

Äußere Nasenform

Da die äußere Nase bei der Septumplastik nicht verändert wird, entspricht es den Erwartungen, dass in der Gruppe der Septumplastik keine Verbesserung der Nasenform verzeichnet wurde.

Erfreulicherweise beurteilten dagegen die Patienten mit offener und geschlossener SRP ihre Nasenform nach der OP deutlich besser als davor. In ihrer Effektivität liegen offene und geschlossene SRP dabei gleichauf.

Interessant ist der Einfluss, den der Pisa-Score auf den Benefit hat. Entgegen der Vermutung, dass ein hoher Score, der für einen stärkeren Verdacht auf KDS steht, ein schlechtes Outcome bei der Nasenform hat, kam in unserer Studienpopulation ein umgekehrter Zusammenhang zu Tage. Eine weitere Diskussion dieses Resultats erfolgt im Hypothesenbezug.

Nasenatmungsbehinderung

Der in der Studienpopulation vorgefundene präoperative Mittelwert der VAS für Nasenatmung entspricht mit $6,6 \pm 2,3$ ziemlich genau dem von Rhee et al. in ihrem Review ermittelten Wert von $6,7 \pm 2,3$ [56]. Dort wurden die prä- und postoperativen VAS-Werte von insgesamt 265 Individuen aus 10 Patientengruppen bzw. 8 verschiedenen Studien, welche eine rhinochirurgische Behandlung aufgrund von Nasenatmungsbehinderung erhielten, ausgewertet.

Der postoperative Wert von $3,1 \pm 2,6$ (Rhee et al.: $2,1 \pm 2,2$) und der daraus resultierende Benefit von 3,5 (Rhee et al.: 4,6) liegen jedoch etwas darunter.

Soweit es sich nachvollziehen lässt, liegt dies teilweise daran, dass der Anteil der Patienten, die bezüglich der Nasenatmung nicht profitieren, etwas höher als in den Studien des Reviews ist. Einige Faktoren könnten den Vergleich etwas verfälschen. Beispielsweise wurde die Skala in den anderen Studien teilweise anders abgestuft und

von Rhee et al. auf eine Skala von 0-10 transferiert.

Die mittleren Zeitspannen zwischen prä- und postoperativen Erhebungen (follow-up) der dort analysierten Studien sind allesamt kürzer als in der vorliegenden [44, 53, 60, 61, 66]. Zur besseren Vergleichbarkeit müssten auch Komplikationen, die Nachsorge oder der Gebrauch von schleimhautabschwellenden Medikamenten dokumentiert sein. Außerdem ist es möglich, dass der Unterschied zufällig zustande kam.

4.1.4. NOSE-Skala

Rhee et al. untersuchten im gleichen Review auch die prä- und postoperativen Ergebnisse der NOSE-Scale von insgesamt 643 Individuen aus 17 Patientengruppen verschiedener Studien, die wegen Nasenatmungsbehinderung rhinochirurgisch therapiert wurden.

Der vor der OP gemessene Score nahm dort von 65 ± 22 auf 23 ± 20 nach der OP ab. Der mittlere Benefit lag bei 42 Punkten [56] und damit etwa 7 Punkte höher als in vorliegender Studie, in der eine signifikante und vergleichbare Verbesserung von 61 ± 25 auf 26 ± 25 vorgefunden wurde.

Bei Differenzwerten zwischen den zwei Erhebungszeitpunkten von 39 (SPL), 24 (offene SRP) und 34 (geschlossene SRP) wurde mit allen drei OP-Arten eine deutliche Verbesserung der Beschwerden erreicht.

4.1.5. HRQL in Rhino Surgery

Die Aktivität mit der größten Einschränkung und gleichzeitig die am häufigsten angegebene Aktivität prä- wie postoperativ ist „Sport“/„Sport treiben“. Zu diesem Ergebnis kamen auch Naraghi et al., die die Datensätze von 146 Patienten vor und nach funktionellen Nasenoperationen auswerteten sowie Kramer et al., die Daten von 107 Patienten vor und nach OPs an der Nase und/oder den Nasennebenhöhlen untersuchten [33, 43].

Sowohl Naraghi et al. als auch Kramer et al. ermittelten, wie wir auch, die Items „Verstopfte Nase“ und „Mundtrockenheit nachts oder beim Aufwachen“ als

präoperativ am stärksten eingeschränkt. An dritter Stelle steht bei ihnen das Item „Taschentücher bei sich tragen“, welches bei uns erst an siebter Stelle kommt. Stattdessen folgt bei uns „Schnarchen“. Änderte sich an der Reihenfolge der drei Probleme mit der stärksten Einschränkung bei Naraghi et al. und Kramer et al. postoperativ nichts, so wurde bei uns „Schnarchen“ vom dritten auf den fünften Platz verwiesen. „Nächtliches Aufwachen“ machte den Patienten von Kramer et al. am wenigsten Probleme, wohingegen es bei uns präoperativ bei der Intensität an fünfter Stelle steht. Es sei hierbei erwähnt, dass Beschwerden eines Obstruktiven Schlafapnoesyndroms (OSAS), wie z. B. „Schnarchen“, zwar bei gleichzeitigem Vorliegen einer Nasenatmungsbehinderung aufgrund einer Formstörung der Nase durch eine Nasenoperation verbessert werden kann [21, 36], Nasenatmungsbehinderung jedoch eine eher untergeordnete Rolle in der Pathogenese des OSAS spielt [21, 31, 38].

Daher ist am HNO-Universitätsklinikum Ulm Primäres Schnarchen bei OSAS-Patienten in der Regel keine Indikation für rhinochirurgische Maßnahmen.

Die Symptomgruppen betreffend fiel der Benefit, so wie bei uns, auch in den Studien von Naraghi et al. und Kramer et al. in den Gruppen „Schlafen“, „Beschwerden mit der Nase“ und „Praktische Probleme“ am größten aus.

Die erzielte Verbesserung bei der VAS liegt mit 3,2 zwischen den Werten von Naraghi et al. (3,9) und Kramer et al. (2,5).

In unserer Studie konnte in allen Symptomgruppen des Fragebogens und beim allgemeinen Gefühl zu den Nasenbeschwerden ein signifikanter therapeutischer Effekt erfasst werden.

Dass die Einschränkung bei sportlichen Aktivitäten und Aktivitäten im Freien verringert werden konnte, kann als großer Gewinn für die allgemeine Gesundheit der Patienten gewertet werden, denn ausreichende Bewegung spielt eine wichtige Rolle bei der Vorbeugung oder Prognosebesserung verschiedener Krankheiten, insbesondere kardiovaskulärer Erkrankungen.

Besonders hervorzuheben ist auch, dass bei vier der fünf Items mit den größten

Einschränkungen vor der OP, nämlich „Verstopfte Nase“, „Mundtrockenheit nachts oder beim Aufwachen“, „Nächtliches Erwachen“ und „Schnarchen“, auch die größte Besserung erreicht wurde.

Diese Probleme stellen möglicherweise einen Großteil der Gründe da, warum sich die Patienten zu einer OP entschließen und die deutliche Abmilderung, wenn auch nicht die Beseitigung, der Beschwerden weist auf eine gute Wirksamkeit der OPs hin. Wie bei Naraghi et al. zeigten sich dabei keine statistisch signifikanten Abweichungen des Outcomes zwischen den OP-Arten.

Beachtenswerterweise wurde ein positiver Effekt eines präoperativ hohen Pisa-Scores auf die Verbesserung in der Symptomkategorie „Emotionale Beschwerden“ festgestellt. Diese Entdeckung schwächt weiter unsere Annahme, dass hohe Pisa-Scores mit schlechten Outcomes einhergehen.

4.1.6. SF-36

In der generischen gesundheitsbezogenen Lebensqualität konnte kein durchschlagender Erfolg erlangt werden.

Immerhin die Dimensionen „Allgemeine Gesundheit“ und „Psychisches Wohlbefinden“ sowie die Frage zur Gesundheitsveränderung im Vergleich zum vergangenen Jahr weisen signifikante Verbesserungen auf.

Bei Li et al. [36] wurde der SF-36 bei 51 Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe und Nasenatmungsbehinderung vor und nach einer kombinierten Septum- und Muschelplastik angewendet. Dort konnten größere Veränderungen ermittelt werden als bei uns, allen voran bei der „Emotionalen Rollenfunktion“ mit einer postoperativen Verbesserung um 30,4% und der „Körperlichen Rollenfunktion“.

Allerdings ist bei Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe auch ein präoperativ höherer Leidensdruck und bei erfolgreichem chirurgischen Eingriff auch eine größere Erleichterung zu erwarten, als bei Patienten, die „nur“ unter einer Nasenatmungsbehinderung leiden.

Eine weitere Untersuchung mittels SF-36 wurde von Klassen et al. [30] an

wohlgemerkt ästhetisch-chirurgischen Patienten durchgeführt, darunter 38 Patienten mit Rhinoplastik, die den Fragebogen sowohl vor als auch nach dem Eingriff beantworteten. Unter ihnen wurde nur für die Kategorie „Allgemeine Gesundheit“ eine leichte signifikante Verbesserung des Scores von 71,0 auf 76,2 erreicht.

Eine andere Studie, die den SF-36 bei Patienten zum Einsatz brachte, die sich einer funktionell indizierten, rhinochirurgischen OP unterzogen, konnte von der Autorin nicht aufgefunden werden. Hytönen et al. benutzten den 15D-Fragebogen (15 Dimensions) und fanden nach Septumplastik sogar eine Verschlechterung der generischen gesundheitsbezogenen Lebensqualität vor, bei gleichzeitig deutlicher Verbesserung der krankheitsspezifischen Lebensqualität, gemessen mit dem SNOT-22 (Sinonasal Outcome Test) [26]. Diese Konstellation entspricht den Ergebnissen unserer Untersuchungen.

Vermutlich liegt das daran, dass die Scores der betreffenden SF-36-Dimensionen durch vieles beeinflusst werden, aber nicht entscheidend von Beschwerden rhinochirurgischer Patienten, welche möglicherweise zu spezifisch sind, um in einem Instrument zur Messung der krankheitsübergreifenden Lebensqualität erfasst zu werden.

Erstaunlich ist nach Meinung der Verfasserin aber schon, dass keine Zunahme der Lebensqualität in den Bereichen „Körperliche Funktionsfähigkeit“ und „Vitalität“ ermittelt wurde. Angesichts dessen, dass im HRQL-Rhino Surgery eine Verbesserung bei sportlichen Aktivitäten und eine erhebliche Besserung der Probleme aus der Kategorie „Schlafen“ erreicht wurde, welche theoretisch mit einer Steigerung der körperlichen Funktionsfähigkeit und der Vitalität einhergehen müssten, ist nicht unbedingt damit zu rechnen gewesen.

4.1.7. Rhinomanometrie

Die Korrelation von objektiven Messverfahren mit subjektiven Skalen erleichtert die Abschätzung der klinischen Bedeutung beider Instrumente [55].

Rhinomanometrische Messungen und andere objektive Verfahren korrelieren jedoch

nicht sehr stark mit subjektiven Beurteilungen der Nasenatmungsbehinderung [46].

Auch unsere Daten ergeben keinen Zusammenhang zwischen den rhinomanometrischen Werten und den Scores aus VAS und NOSE-Scale.

Anders als teils beschrieben wird [37], steht in unserer Studie auch eine präoperative Asymmetrie nicht im Zusammenhang mit der postoperativen Selbstbeurteilung. Sicherlich wäre es für den klinischen Alltag hilfreich, eine einfach anzuwendende, nicht zu teure und reliable Technik zur objektiven Messung der Nasenatmung zu entwickeln und zu etablieren, welche mit Eigeneinschätzungen der Patienten korreliert.

4.2. Hypothesenbezug und Ziele der Studie

Die Analyse fast aller outcomerelevanter Skalen ergab eine deutliche und auch signifikante Verbesserung zu den postoperativen Messzeitpunkten.

Lediglich in den meisten Bereichen des SF-36 lassen die Resultate darauf schließen, dass die operative Behandlung keinen Gewinn an krankheitsübergreifender Lebensqualität erbrachte. Die Annahme, dass die Lebensqualität nach der OP besser als vorher ist, kann insgesamt als bestätigt betrachtet werden.

Zwischen den drei verschiedenen OP-Arten SPL, offene und geschlossene SRP war nur bei der Beurteilung der Nasenform ein signifikanter Unterschied festzustellen. Die Patienten mit SPL waren vor und nach OP gleichermaßen zufrieden mit ihrer äußeren Nasenform.

Patienten, die sich einer offenen oder geschlossenen SRP unterzogen haben, waren vor dem Eingriff deutlich weniger von ihrer Nasenform angetan als SPL-Patienten, konnten aber diesbezüglich von der Operation soweit profitieren, dass sich die postoperativen Bewertungen zwischen den OP-Arten kaum mehr unterschieden.

Die Hypothese, dass die OP-Arten unterschiedliche Outcomes erzielen, wurde von unseren Daten, abgesehen von der Nasenform, nicht gestützt.

Weder ein hoher BDI-Score noch ein hoher Pisa-Score scheinen prädiktiv für ein

schlechtes Outcome zu sein. Hohe Werte in der Pisa-Skala scheinen im Gegenteil sogar ein besseres Outcome bei der Nasenform und bezüglich emotionaler Beschwerden zur Folge zu haben.

Alter und Geschlecht fielen bei den Regressionsanalysen dabei nicht als Störgrößen auf. Vieles spricht dafür, dass die Pisa-Skala zwar mögliche Symptome einer KDS abfragt, diese jedoch bei den Patienten unserer Studie vor allem wegen tatsächlich bestehender Formstörungen vorliegen.

Die Datenlage weist darauf hin, dass vorwiegend junge, weibliche Patienten mit geplanter geschlossener SRP mit hohen Pisa-Scores abschneiden.

Lägen bei diesen Patienten nicht wirklich Formstörungen vor, würde keine SRP indiziert werden. Ob die Verzweiflung dieser Patienten über ihren vermeintlichen Makel angemessen war, ist für die Verfasserin nicht nachvollziehbar.

Die bei den selben Patienten gleichzeitig vorgefundenen hohen BDI-Scores legen jedenfalls einen erheblichen Leidensdruck nahe, der bei den meisten zusammen mit den KDS-Symptomen nach der OP verschwunden oder deutlich vermindert schien. Zudem profitierte dieser Teil der Patienten nicht weniger von der chirurgischen Intervention, als jene mit niedrigen Scores im BDI und/oder der Pisa-Skala.

Die Eignung von BDI und Pisa-Skala zur Vorselektion einer Patientenschaft, die voraussichtlich von einer Nasenoperation profitiert, muss somit abgelehnt werden. Diese Unzweckmäßigkeit liegt womöglich daran, dass diese Instrumente alleine keine Diagnose einer tatsächlichen Depression oder KDS ermöglichen, was im folgenden Abschnitt als Limitation der Studie nochmals aufgegriffen wird.

4.3. Stärken und Limitationen der Studie

Interne Validität

Einige Faktoren könnten die interne Validität der Studie einschränken. Der Vergleich der drei OP-Gruppen erfolgte ohne vorherige Randomisierung, denn die Zuordnung zu

den Gruppen erfolgte anhand der indizierten OP-Art. Dadurch können Bias beim Vergleich des therapeutischen Effekts aufgetreten sein.

Von 190 Teilnehmern sind 80 bis zum Abschluss der Studie weggefallen und konnten in der Analyse nicht berücksichtigt werden. Es ist möglich, dass gerade die unzufriedenen Patienten nicht an der zweiten Befragung teilnahmen.

Die Zeitspanne zwischen den beiden Datenerhebungen weist eine große Varianz auf und lag zwischen 4 und 29 Monaten. Dieser Faktor wurde bei den statistischen Auswertungen nicht kontrolliert und es kann durchaus sein, dass sich die Zufriedenheit mit dem OP-Resultat und die damit verbundene Lebensqualität mit der Zeit verändert.

Hinzu kommt, dass die Zeitspanne zwischen beiden Befragungen im Durchschnitt (17 Monate) recht lang war, wodurch sich in der Lebenssituation, den individuellen Prioritäten, der Einstellung und dem Gesundheitszustand der Patienten, unabhängig von der Nasen-OP, vieles verändert haben kann.

Externe Validität

Dass die Erhebungsabstände so stark variieren kommt der externen Validität zu Gute. Die Ergebnisse unserer Studie sind dadurch eher verallgemeinerbar als wenn zwischen den Befragungen ein bestimmter Zeitabstand eingehalten worden wäre.

Die Studienergebnisse, welche unsere beiden ersten Arbeitshypothesen betreffen, dürften, unter Berücksichtigung der Einschränkungen bei der internen Validität, auf Patienten übertragbar sein, die sich an einer Universitätsklinik einer SPL, einer offenen oder geschlossenen SRP aufgrund funktioneller Beschwerden unterziehen.

Patientenrekrutierung

Die Anzahl derer, die keinen zweiten ausgefüllten Fragebogenkatalog abgaben ist mit 42% nicht unerheblich.

Ein Grund dafür könnte sein, dass zur Beantwortung aller Bögen wenigstens etwa 30 Minuten sowie Konzentration notwendig sind, die während eines ambulanten Besuchs

nicht immer einfach aufzubringen sind.

Weiterhin wohnen einige Patienten weit von der Klinik entfernt und sind nicht oder nur einmal zu Nachsorgeterminen in die Klinik gekommen und wurden ansonsten von niedergelassenen HNO-Ärzten versorgt. Diese Patienten wurden zwar angeschrieben, sandten die Fragebögen jedoch in vielen Fällen nicht zurück.

Untersuchungsmethoden

Bei manchen Fragebögen können bei den Patienten Verständnisprobleme auftreten. So war bei der NOSE-Scale auffällig, dass fehlende Werte in der Regel das zweite Item „Komplette Verstopfung oder Verlegung der Nase“ betraf und Patienten bei der ersten Erhebung die Bedeutung dieses Items bei der Verfasserin erfragten.

Die Ähnlichkeit zum vorangehenden Item „Geschwollene oder verstopfte Nase“ scheint zu groß, sodass nicht klar ist, worin der Unterschied liegt. Es kam aber auch vor, dass der Ausdruck „Verlegung“ in diesem Zusammenhang nicht verstanden wird.

Auffällig oft fehlte auch die Antwort auf die Frage nach der am meisten beeinträchtigten Aktivität beim HRQL-Rhino Surgery. Es ist denkbar, dass die Aufgabenstellung zu kompliziert war (siehe dazu genauer Wortlaut im Anhang) oder dass die Überschrift „Schlafen“ für den nächsten Fragebogenabschnitt als vorgegebene Aktivität interpretiert wurde, denn sehr oft wurde keine Antwort genannt, aber trotzdem das Ausmaß der Einschränkung angekreuzt.

Wie bereits dargestellt wurde, sind BDI und Pisa-Skala nicht dazu geeignet ein schlechtes Outcome vorherzusagen. Zum einen ganz einfach deshalb, weil kein Einfluss der Scorewerte auf das Outcome zu erkennen war. Zum anderen, weil sie wahrscheinlich nicht ihrem für diese Studie theoretisch angedachten Zweck gerecht wurden, Patienten mit Depression oder KDS zu identifizieren.

Beide Fragebögen messen eher Symptomauffälligkeiten, die verschiedenste Ursachen

haben können. So können im BDI abgefragte Symptome auch in Lebenskrisen wie Trauer oder Trennung auftreten, ohne dass eine Depression besteht. Liegt eine depressive Symptomatik vor der OP vor, kann sie bis zur zweiten Erhebung längst abgeklungen sein und zwar unabhängig von der Operation oder aber auch gerade als Effekt ebendieser. In der Pisa-Skala thematisierte Probleme können sehr gut durch tatsächlich vorhandene Formstörungen erklärt werden. Zudem geht aus ihnen gar nicht hervor, welcher Teil des Körpers überhaupt als Makel empfunden wird.

4.4. Ausblick und Fazit

Um zukünftig die Verständlichkeit zu erhöhen und ein paar fehlende Werte zu vermeiden, könnten die deutschen Übersetzungen von Item 1 und 2 der NOSE-Scale umformuliert werden.

Vorschläge der Autorin für Item 1 (englisch „Nasal Stuffiness“) sind „Nase fühlt sich verstopft an“ oder „Gefühl einer verstopften Nase“ und für Item 2 (englisch „Nasal blockage or obstruction“) „Nase ist dicht/undurchgängig/undurchlässig“

Des weiteren könnte die erste Frage im HRQL-Rhino Surgery einfacher und klarer formuliert werden. Beispielsweise so: „Welche dieser Aktivitäten ist für Sie am wichtigsten? Bitte schreiben Sie die Aktivität auf die unten stehende Linie! Wie stark haben die Beschwerden der Nase Sie in der letzten Woche bei dieser Aktivität eingeschränkt? Bitte kreuzen Sie an!“

Zusätzlich sollten auf eine übersichtliche Formatierung des HRQL-Rhino Surgery geachtet werden und verschiedene Abschnitte des Fragebogens optisch klar voneinander getrennt sein.

Um eine höhere Rücklaufquote der zweiten Fragebogenkataloge zu erzielen und damit die Ausscheiderrate zu reduzieren, könnte bei zukünftigen Studien mit niedergelassenen Ärzten zusammengearbeitet werden, da so mehr Patienten für die Folgerhebung erreicht werden können. Diesen Vorschlag machten schon Kramer et al. [33].

Unser Befragungsabstand ist mit durchschnittlich 17 Monaten deutlich länger als bei anderen Outcome-Studien mit rhinochirurgischen Patienten [56] und erfreulicherweise konnten wir feststellen, dass die Lebensqualität auch ein Jahr nach OP und später beachtlich besser ist als präoperativ. Dennoch bleibt zu erforschen, ob sich die Lebensqualität und Zufriedenheit mit den OP-Ergebnissen auch Jahre später auf diesem Level hält.

In zukünftigen Forschungsprojekten, die unserem ähneln, könnten zusätzliche Informationen von den Patienten in Erfahrung gebracht werden. So zum Beispiel die soziale Schicht oder das Bildungsniveau als potentielle Störfaktoren. Unter Umständen könnte es auch die Interpretation der Ergebnisse erleichtern, wenn man die Erwartungen der Probanden an ihre Operation im Vorfeld erhebt und sie hinterher fragt, ob und wie zufriedenstellend diese erfüllt wurden. Auch wie wichtig den Patienten bestimmte Aspekte der Lebensqualität sind, könnte ein hilfreicher Hinweis für die Deutung der Daten sein.

Soll künftig der Einfluss psychosomatischer Störungen auf das Outcome von Nasenoperationen geprüft werden, empfiehlt es sich wohl, die Patienten mittels ergänzender Tests und psychiatrischer Gespräche bzw. Interviews zu diagnostizieren. Psychisch gesunde Patienten könnten dabei in einer Kontrollgruppe untersucht werden.

Es wäre zwar zum Wohl der Patienten und ärztlicherseits sehr komfortabel, einen einfachen Fragebogen als Filter für wahrscheinlich nicht profitierende OP-Anwärter zur Hand zu haben, aber die Diagnose einer Depression oder KDS gestaltet sich komplexer. Demnach ist es wohl weiterhin am besten, wenn HNO-Ärzte den Erwartungen ihrer Patienten an eine Nasenoperation aufmerksam nachgehen, Änderungswünsche der Nasenform, die keinen funktionellen oder medizinischen

Vorteil versprechen kritisch hinterfragen und die Patienten bei Verdacht auf eine Depression oder KDS gegebenenfalls an einen psychiatrischen Kollegen weiterempfehlen.

Aus unserer Studie geht hervor, dass es durchaus sinnvoll sein könnte, statt die Auswirkung psychischer Störungen auf das Outcome eines rhinochirurgischen Eingriffs zu analysieren, eine somatopsychologische Perspektive einzunehmen und herauszufinden, welchen Effekt das Outcome auf die Psyche der Patienten hat. Dies könnte ein weiterführendes Forschungsthema darstellen.

5. Zusammenfassung

Lebensqualitätsstudien in der Medizin stellen eine wichtige Möglichkeit da, die subjektive Sicht des Patienten auf seine Gesundheit und seine Beschwerden sowie den Nutzen einer Therapie in Erfahrung zu bringen. Mit ihrer Hilfe können Indikationskriterien und Behandlungsansätze laufend angepasst und verbessert werden. Die Nasenatmungsbehinderung stellt das Leitsymptom bei rhinochirurgischen Patienten dar und kann den Gesundheitszustand und den Alltag erheblich beeinträchtigen. Ihr wird bei der Erforschung der Lebensqualität dieser Patienten besondere Beachtung geschenkt.

Da Depressionen immer wieder als negativer Faktor in Outcome-Studien mit chirurgischen Interventionen auffallen, könnten sie auch den Benefit einer Nasen-OP vermindern. Die Körperdysmorphie Störung zeichnet sich durch eine übermäßige Sorge um einen nicht vorhandenen körperlichen Makel aus, die nicht dauerhaft durch eine operative Veränderung beseitigt werden kann. Um Individuen mit einer solchen Störung oder mit einer Depression im Vorfeld zu erkennen und ihnen zunächst psychiatrische Hilfe zukommen zu lassen, wären aussagekräftige und einfach anzuwendende Methoden wünschenswert.

Die vorliegende Studie vergleicht die krankheitsspezifische wie -unspezifische gesundheitsbezogene Lebensqualität vor und nach funktionellen Nasenoperationen unter Berücksichtigung verschiedener OP-Arten und soll eine mögliche Beeinflussung des OP-Outcomes durch eine Depression oder eine Körperdysmorphie Störung eruieren. Hierbei soll evaluiert werden, ob sich das Beck-Depressionsinventar und die Pisa-Body-Dysmorphic-Syndrome-Scale als Filterinstrument für Patienten mit schlechter Outcome-Prognose eignen.

Dazu wurden Patienten der HNO-Universitätsklinik in Ulm vor und nach ihrem rhinochirurgischen Eingriff mittels eines Fragebogenkataloges befragt. Darin kamen folgende Fragebögen und Skalen zum Einsatz: das Beck-Depressionsinventar zur Messung der Depressivität, die Pisa Body Dysmorphic Syndrome Scale zur Einschätzung der Symptomatik einer KDS, Visuelle Analogskalen zur Beurteilung der äußeren Nasenform und der Nasenatmung, die Nasal Obstruction and Septoplasty

Effectiveness Scale zur Bewertung der Nasenatmungsbehinderung, der Health Related Quality of Life in Rhino Surgery zur Erhebung der krankheitsspezifischen und der Short Form 36 zur Untersuchung der krankheitsübergreifenden Lebensqualität.

Es wurden drei Arbeitshypothesen aufgestellt und getestet: 1. „Die Lebensqualität ist nach der OP besser als davor“, 2. „Unterschiedliche OP-Arten erzielen unterschiedliche Resultate im Outcome“, 3. Hohe BDI- und Pisa-Scores sind prädiktiv für ein schlechtes Outcome“.

Es nahmen 110 Patienten, darunter 47 (43%) mit Septumplastik (SPL), 19 (17%) mit offener Septo-Rhinoplastik (SRP) und 44 (40%) mit geschlossener Septorhinoplastik, an der prä- und postoperativen Erhebung teil. 47 Patienten waren weiblich und 63 männlich. Der Altersdurchschnitt betrug 36 Jahre. Es gab eine große Überschneidung von Patienten mit hohen Scores im Beck-Depressionsinventar und Patienten mit hohen Scores in der Pisa Body Dysmorphic Scale. Postoperativ waren alle Scores der Gesamtstichprobe signifikant besser als präoperativ, ausgenommen der Großteil der Dimensionen im SF-36. Zwischen den OP-Arten kamen signifikante Unterschiede bezüglich des Outcomes nur bei der Nasenform zum Vorschein. Die Gruppen der offenen und der geschlossenen SRP schnitten dabei signifikant besser ab als die Gruppe der SPL. Den Benefit bei der Nasenform und emotionalen Beschwerden betreffend scheinen hohe Pisa-Scores einen positiven Einfluss zu haben. Ansonsten wurde kein Einfluss eines hohen BDI- oder Pisa-Scores auf das Outcome ermittelt.

Die untersuchten OP-Arten haben einen deutlichen therapeutischen Effekt auf die krankheitsspezifische und eine begrenzte Wirkung auf die generische Lebensqualität und unterscheiden sich nicht im Bezug auf das Outcome. Hohe BDI- und Pisa-Scores sind nicht prädiktiv für schlechte Outcomes bei funktionellen Nasen-OPs. Eine Erhebung der Lebensqualität nach einigen Jahren könnte Aufschluss über den langfristigen Effekt eines rhinochirurgischen Eingriffs geben. Zur Überprüfung psychosomatischer Störungen auf den Benefit einer OP, sind vermutlich ergänzende Tests und Interviews durch Psychiater notwendig. Als neues Forschungsthema wäre die Analyse der somatopsychologischen Auswirkung des OP-Outcomes auf das psychische Befinden von Patienten denkbar.

6. Literaturverzeichnis

1. Saß H, Wittchen H, Zaudig M, Hauben I: Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen DSM-IV. Hogrefe, Göttingen, Bern u.a. (2001)
2. Aaronson N K, Acquadro C, Alonso J, Apolone G, Bucquet D, Bullinger M, Bungay K, Fukuhara S, Gandek B, Keller S, Razavi D, Sanson-Fisher R, Sullivan M, Wood- Dauphinee S, Wagner A, Ware J E: International quality of life assessment (IQOLA) project. Quality of Life Research 1: 349-351(1992)
3. Barth J, Paul J, Klesse C, Bengel J, Härter M: Die Diskriminationsleistung des Beck-Depressions-Inventars (BDI) hinsichtlich depressiver Störungen bei Patienten mit einer körperlichen Erkrankung. Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie 36: 73-82(2007)
4. Beck A T, Ward C H, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J: An inventory for measuring depression. Arch.Gen.Psychiatry 4: 561-571(1961)
5. Beck A T, Steer R A, Hautzinger M (Bearb. der dt. Ausg.): Beck-Depressions-Inventar : (BDI) ; Testhandbuch. 2.Aufl., Huber, Bern, S. 3-10(1995)
6. Beck A T, Steer R A, Carbin M G: Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. Clin.Psychol.Rev., 8: 77-100(1988)

7. Bellach B -, Ellert U, Radoschewski M: Der SF-36 im Bundes-Gesundheitssurvey
Erste Ergebnisse und neue Fragen. Bundesgesundheitsblatt -
Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 43: 210-216(2000)
8. Boenninghaus H, Lenarz T: Anatomie und Physiologie. Springer Berlin
Heidelberg, S. 123-131 (2007)
9. Bullinger M, Kirchberger I, Ware J: Der deutsche SF-36 Health Survey
Übersetzung und psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden
Instruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Zeitschrift
für Gesundheitswissenschaften = Journal of public health, 3: 21-36(1995)
10. Bullinger M, Kirchberger I: Fragebogen zum Gesundheitszustand :
SF-36 ; Handanweisung. Hogrefe, Göttingen (1998)
11. Bullinger M: Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem
SF-36-Health Survey. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung -
Gesundheitsschutz, 43: 190-197 (2000)
12. Castle D J, Honigman R J, Phillips K A: Does cosmetic surgery improve
psychosocial wellbeing? Med.J.Aust., 176: 601-604(2002)
13. Cella D F: Quality of life: Concepts and definition. J.Pain Symptom Manage., 9:
186-192(1994)

14. Crerand C E, Franklin M E, Sarwer D B: Body dysmorphic disorder and cosmetic surgery. *Plast.Reconstr.Surg.*, 118: 167e-80e(2006)
15. Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf und Hals-Chirurgie: Formstörungen der inneren und/oder äußeren Nase (mit funktionellen und/oder relevanten ästhetischen Beeinträchtigungen), S2-Leitlinie, AWMF-Leitlinien-Register Nr. 017/070. 2010-last update. Available: http://www.dgpraec.de/uploads/tx_abdownloads/files/S2_Leitlinie_Nase_Formstoerung.pdf?uid=218&downl=1 [08/2014]
16. Ellert U, Bellach B: Der SF-36 im Bundes-Gesundheitssurvey - Beschreibung einer aktuellen Normstichprobe. *Gesundheitswesen*, 61: S184-S190(1999)
17. Ellert U, Kurth B -: Methodische Betrachtungen zu den Summenscores des SF-36 anhand der erwachsenen bundesdeutschen Bevölkerung. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 47: 1027-1032(2004)
18. Felce D: Defining and applying the concept of quality of life. *Journal of Intellectual Disability Research*, 41: 126-135(1997)
19. Felce D, Perry J: Quality of life: Its definition and measurement. *Res.Dev.Disabil.*, 16: 51-74(1995)
20. Gandek B, Ware Jr. J E, Aaronson N K, Alonso J, Apolone G, Bjorner J, Brazier J,

Bullinger M, Fukuhara S, Kaasa S, Leplège A, Sullivan M: Tests of Data Quality, Scaling Assumptions, and Reliability of the SF-36 in Eleven Countries: Results from the IQOLA Project. *J.Clin.Epidemiol.*, 51: 1149-1158(1998)

21. Georgalas C: The role of the nose in snoring and obstructive sleep apnoea: an update. *Eur.Arch.Otorhinolaryngol.*, 268: 1365-1373(2011)

22. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Statistisches Bundesamt, Zweigstelle Bonn: Die 50 häufigsten Operationen der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (Rang, Anzahl, Anteil in Prozent).
Gliederungsmerkmale: Jahre, Deutschland, Geschlecht, Art der Operation.
2013-last update. Available: http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/&p_aid=3&p_aid=5805080-RW-AMP-72ABE-230C4-BF371x1-RW-AMP-72ABE-230C4-BF371nummer=6660-RW-AMP-72ABE-230C4-BF371x1-RW-AMP-72ABE-230C4-BF371p_sprache=D0-RW-AMP-72ABE-230C4-BF371x1-RW-AMP-72ABE-230C4-BF371p_indsp=-0-RW-AMP-72ABE-230C4-BF371x1-RW-AMP-72ABE-230C4-BF371p_aid=79323206#SOURCES
[09/15, 2014]

23. Gunstad J, Phillips K A: Axis I comorbidity in body dysmorphic disorder. *Compr.Psychiatry*, 44: 270-276(2003)

24. Hautzinger M: Das Beck-Depressionsinventar (BDI) in der Klinik. *Der Nervenarzt*, 62: 689-696(1991)
25. Hautzinger M, Keller F, Kühner C: Beck Depressions-Inventar. Pearson Assessment, Frankfurt am Main, (2009)
26. Hytonen M L, Lilja M, Makitie A A, Sintonen H, Roine R P: Does septoplasty enhance the quality of life in patients? *Eur.Arch.Otorhinolaryngol.*, 269: 2497-2503(2012)
27. Jacobi F, Wittchen H U, Holting C, Hofler M, Pfister H, Muller N, Lieb R: Prevalence, co-morbidity and correlates of mental disorders in the general population: results from the German Health Interview and Examination Survey (GHS). *Psychol.Med.*, 34: 597-611(2004)
28. Juniper E F: Measuring health-related quality of life in rhinitis. *J.Allergy Clin.Immunol.*, 99: S742-S749(1997)
29. Kessler R C, Berglund P, Demler O, Jin R, Koretz D, Merikangas K R, Rush A J, Walters E E, Wang P S, National Comorbidity Survey Replication: The epidemiology of major depressive disorder: results from the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *JAMA*, 289: 3095-3105(2003)

30. Klassen A, Jenkinson C, Fitzpatrick R, Goodacre T: Patients' health related quality of life before and after aesthetic surgery. *Br.J.Plast.Surg.*, 49: 433-438(1996)
31. Kohler M, Bloch K E, Stradling J R: The role of the nose in the pathogenesis of obstructive sleep apnoea and snoring. *Eur.Respir.J.*, 30: 1208-1215(2007)
32. Koran L M, Abujaoude E, Large M D, Serpe R T: The prevalence of body dysmorphic disorder in the United States adult population. *CNS Spectr.*, 13: 316-322(2008)
33. Kramer M F, Rasp G, Kastenbauer E: Health-Related Quality of Life in rhino surgery. *Am.J.Otolaryngol.*, 24: 97-105(2003)
34. Kühner C: Reliabilität und Validität des revidierten Beck-Depressionsinventars (BDI-II). Befunde aus deutschsprachigen Stichproben. *Nervenarzt*, 78: 651(2007)
35. Lasa L, Ayuso-Mateos J L, Díez-Manrique F J, Dowrick C F, Vázquez-Barquero J: The use of the Beck Depression Inventory to screen for depression in the general population: a preliminary analysis. *J.Affect.Disord.*, 57: 261-265(2000)
36. Li H Y, Lin Y, Chen N H, Lee L A, Fang T J, Wang P C: Improvement in quality of life after nasal surgery alone for patients with obstructive sleep apnea and nasal obstruction. *Arch.Otolaryngol.Head.Neck.Surg.*, 134: 429-433(2008)

37. McKee G J, O'Neill G, Roberts C, Lesser T H: Nasal airflow after septorhinoplasty. *Clin.Otolaryngol.Allied Sci.*, 19: 254-257(1994)
38. Meen E K, Chandra R K: The role of the nose in sleep-disordered breathing. *Am.J.Rhinol.Allergy*, 27: 213-220(2013)
39. Milaniak I, Wilczek-Ruzyczka E, Przybylowski P, Wierzbicki K, Siwinska J, Sadowski J: Psychological predictors (personal recourses) of quality of life for heart transplant recipients. *Transplant.Proc.*, 46: 2839-2843(2014)
40. Mladina R, Cujic E, Subaric M, Vukovic K: Nasal septal deformities in ear, nose, and throat patients: an international study. *Am.J.Otolaryngol.*, 29: 75-82(2008)
41. Mufaddel A, Osman O T, Almugaddam F, Jafferany M: A review of body dysmorphic disorder and its presentation in different clinical settings. *Prim.Care.Companion CNS Disord.*, 15: 10.4088/PCC.12r01464. Epub 2013 Jul 18(2013)
42. Mühlbauer W, Holm C, Wood D L, Mühlbauer W: The Thersites Complex in Plastic Surgical Patients. *Plast.Reconstr.Surg.*, 107: (2001)
43. Naraghi M, Amirzargar B, Meysamie A: Quality of life comparison in common rhinologic surgeries. *Allergy Rhinol.(Providence)*, 3: e1-7(2012)

44. Nease C J, Krempel G A: Radiofrequency treatment of turbinate hypertrophy: a randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial. *Otolaryngol.Head.Neck.Surg.*, 130: 291-299(2004)
45. Parsons T: *The Social System*. Glencoe, Ill. : Free Press, New York, S.431(1951)
46. Pawar S S, Garcia G J, Kimbell J S, Rhee J S: Objective measures in aesthetic and functional nasal surgery: perspectives on nasal form and function. *Facial Plast.Surg.*, 26: 320-327(2010)
47. Paykel E S, Brugha T, Fryers T: Size and burden of depressive disorders in Europe. *Eur.Neuropsychopharmacol.*, 15: 411-423(2005)
48. Perugi G, Giannotti D, Frare F, Vaio S D I, Valeri E, Maggi L, Cassano G B, Akiskal H S: Prevalence, phenomenology and comorbidity of body dysmorphic disorder (dysmorphophobia) in a clinical population. *Int.J.Psychiatry Clin.Pract.*, 1: 77-82(1997)
49. Phillips K A, Grant J, Siniscalchi J, Albertini R S: Surgical and nonpsychiatric medical treatment of patients with body dysmorphic disorder. *Psychosomatics*, 42: 504-510(2001)

50. Phillips K A, Menard W, Fay C, Weisberg R: Demographic characteristics, phenomenology, comorbidity, and family history in 200 individuals with body dysmorphic disorder. *Psychosomatics*, 46: 317-325(2005)
51. Phillips K A, Menard W, Pagano M E, Fay C, Stout R L: Delusional versus nondelusional body dysmorphic disorder: clinical features and course of illness. *J.Psychiatr.Res.*, 40: 95-104(2006)
52. Raspe H: „Lebensqualität“ als Bewertungskriterium in der Medizin. In: Balzer K and Brachmann K (Hrsg) *Steinkopff*, S. 97-110 (1994)
53. Reber M, Rahm F, Monnier P: The role of acoustic rhinometry in the pre- and postoperative evaluation of surgery for nasal obstruction. *Rhinology*, 36: 184-187(1998)
54. Rettinger G: Eingriffe an der Nase. In: Theissing J, Rettinger G and Werner J A (Hrsg) *HNO-Operationslehre*, 4. Auflage, Thieme, Stuttgart, S. 46-112 (2006)
55. Rhee J S: Measuring outcomes in nasal surgery: realities and possibilities. *Arch.Facial Plast.Surg.*, 11: 416-419(2009)
56. Rhee J S, Sullivan C D, Frank D O, Kimbell J S, Garcia G J: A systematic review of patient-reported nasal obstruction scores: defining normative and symptomatic ranges in surgical patients. *JAMA Facial Plast.Surg.*, 16: 219-25; quiz 232(2014)

57. Rief W, Buhlmann U, Wilhelm S, Borkenhagen A, Brähler E: The prevalence of body dysmorphic disorder: a population-based survey. *Psychol.Med.*, 36: 877-885(2006)
58. Stewart M G, Witsell D L, Smith T L, Weaver E M, Yueh B, Hannley M T: Development and Validation of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) Scale. *Otolaryngology -- Head and Neck Surgery*, 130: 157-163(2004)
59. Urban-Baeza A, Zarate-Kalfopulos B, Romero-Vargas S, Obil-Chavarria C, Brenes-Rojas L, Reyes-Sanchez A: Influence of depression symptoms on patient expectations and clinical outcomes in the surgical management of spinal stenosis. *J.Neurosurg.Spine*, 1-5(2014)
60. Utley D S, Goode R L, Hakim I: Radiofrequency energy tissue ablation for the treatment of nasal obstruction secondary to turbinate hypertrophy. *Laryngoscope*, 109: 683-686(1999)
61. Van delden M R, Cook P R, Davis W E: Endoscopic partial inferior turbinoplasty. *Otolaryngol.Head.Neck.Surg.*, 121: 406-409(1999)
62. Ware Jr. J E, Gandek B: Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *J.Clin.Epidemiol.*, 51: 903-912(1998)

63. Ware Jr. J E, Kosinski M, Gandek B, Aaronson N K, Apolone G, Bech P, Brazier J, Bullinger M, Kaasa S, LeplÄ“ge A, Prieto L, Sullivan M: The Factor Structure of the SF-36 Health Survey in 10 Countries: Results from the IQOLA Project. *J.Clin.Epidemiol.*, 51: 1159-1165(1998)
64. Ware J E J, Sherbourne C D: The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual Framework and Item Selection. *Medical Care* June 1992, 30: 473-483(1992)
65. Wittchen H U, Jacobi F, Rehm J, Gustavsson A, Svensson M, Jonsson B, Olesen J, Allgulander C, Alonso J, Faravelli C, Fratiglioni L, Jennum P, Lieb R, Maercker A, van Os J, Preisig M, Salvador-Carulla L, Simon R, Steinhausen H C: The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. *Eur.Neuropsychopharmacol.*, 21: 655-679(2011)
66. Yoo S, Most S P: Nasal airway preservation using the autospreader technique: analysis of outcomes using a disease-specific quality-of-life instrument. *Arch.Facial Plast.Surg.*, 13: 231-233(2011)

7. Anhang

Der Fragebogen SF-36 wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Der Fragebogen SF-36 wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Der Fragebogen SF-36 wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Fragebogen BDI aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Fragebogen BDI aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Der Fragebogen NOSE wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Der Fragebogen Pisa Body Dysmorphic Symptoms Scale wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Der Fragebogen HRQL Rhino Surgery wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Der Fragebogen HRQL Rhino Surgery wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Der Fragebogen HRQL Rhino Surgery wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Der Fragebogen HRQL Rhino Surgery wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Danksagung

Mein Dank gilt Dr. Miriam Bender und Prof. Dr. Jörg Lindemann, die mir während der Erstellung dieser Arbeit stets mit Rat zur Seite standen.

Danken möchte ich außerdem meiner Familie und meinen Freunden für ihre moralische Unterstützung.

Lebenslauf

Aus Gründen des Datenschutzes wurde der Lebenslauf entfernt.

Aus Gründen des Datenschutzes wurde der Lebenslauf entfernt.