

Aus der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
der Universität zu Köln
Direktor: Universitätsprofessor Dr. med. J. P. Klußmann

Vergleich der Patientenzufriedenheit nach geschlossener und offener Septorhinoplastik

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Universität zu Köln

vorgelegt von
Leonie Matschulla
aus Köln

promoviert am 02. November 2023

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln
2023

Erklärung zur guten wissenschaftlichen Praxis:

Ich erkläre hiermit, dass ich die Ordnung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten (Amtliche Mitteilung der Universität zu Köln AM 132/2020) der Universität zu Köln gelesen habe und verpflichte mich hiermit, die dort genannten Vorgaben bei allen wissenschaftlichen Tätigkeiten zu beachten und umzusetzen.

Köln, den 16.04.2023

Unterschrift: 

Danksagung

Mein besonderer Dank geht an meinen Doktorvater Herrn PD Dr. Antoniu-Oreste Gostian, geschäftsführender Oberarzt der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Universitätsklinikums Erlangen für die Bereitstellung meines Promotionsthemas und die freundliche und kompetente Betreuung meiner Arbeit.

Auch danke ich Frau Dr. Magdalene Ortmann für Ihre Unterstützung bezüglich meiner Statistik.

Außerdem danke ich ganz besonders meinen Eltern, ohne die diese Arbeit nie möglich gewesen wäre und meinem Bruder Carsten, für die großartigen Zeichnungen in meiner Arbeit.

Meinen Eltern, meinem Bruder und Abby gewidmet

Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	8
1. ZUSAMMENFASSUNG	9
2. EINLEITUNG	12
2.1 Schönheit in der Nasenchirurgie	12
2.1.1. Frontaler Blickwinkel	13
2.1.2. Lateraler Blickwinkel	15
2.1.3. Caudaler Blickwinkel	16
2.1.4. Körperdysmorphe Störungen bei der SRP	16
2.2 Postoperative Schmerzwahrnehmung	18
2.3 Grundlagen der chirurgischen Nasenkorrektur	19
2.3.1. Anatomie der Nase	19
2.3.2. Physiologie der Nasenatmung	20
2.3.3. Die Septorhinoplastik	20
2.3.4. Die Septumplastik	21
2.3.5. Operationszugang der SRP	21
2.3.6. Indikation der SRP	23
2.4 Fragestellungen und Ziel der Arbeit	24
3. MATERIAL UND METHODEN	26
3.1 Studiendesign und Ethikantrag	26
3.2 Patientenpopulation	26
3.3 Erhebungszeitpunkte der Befragung	28
3.4 Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR)	28
3.5 Klinische Endpunkte	31
3.6 Statistische Analyse	32
3.7 Propensity-Score-Matching	33

4.	ERGEBNISSE	34
4.1	Demographische Charakteristika nach dem PSM	34
4.1.1.	offene SRP	34
4.1.2.	geschlossene SRP	35
4.2	Vergleich der beiden Patientengruppen	37
4.2.1.	Subjektive Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis	37
4.3.1.1	VAS–Visuelle Analogskala	37
4.3.1.2	Auswertung der Fragen des Utrecht Fragebogens	40
4.2.2.	Schmerzintensität	45
4.2.3.	Verbrauch an Schmerzmitteln	46
4.2.4.	OP-Dauer	51
4.3	Auswertungen innerhalb der beiden Patientengruppen	51
4.3.1.	Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Schmerzintensität	51
4.3.2.	Interaktion zwischen Revisionsoperationen und der Schmerzintensität	56
4.3.3.	Interaktion zwischen dem Geschlecht und der Schmerzintensität	57
4.3.4.	Korrelation zwischen dem Alter und der Schmerzintensität	60
4.3.5.	Korrelation der OP-Dauer mit der Schmerzintensität	62
4.5	Hinweis auf körperdysmorphe Störungen mittels E3 und E4	66
5.	DISKUSSION	69
6.	LITERATURVERZEICHNIS	79
7.	ANHANG	84
7.1	Abbildungsverzeichnis	84
7.2	Tabellenverzeichnis	87
8.	VORABVERÖFFENTLICHUNGEN VON ERGEBNISSEN	89

Abkürzungsverzeichnis

v.u.Z.	vor unserer Zeitrechnung
ca.	circa
BDD	Body dismorphic disorder
SRP	Septorhinoplastik
USA	United States of America
OP	Operation
D-OAR	deutschen Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty
ggf.	gegebenenfalls
ITN	Intubationsnarkose
mg	Milligramm
kg	Kilogramm
KG	Körpergewicht
n.s.	nicht signifikant
PSM	Propensity-Score-Matching
VAS	Visuelle Analog Skala
min.	mindestens
max.	maximal
MW	Mittelwert
SD	Standardabweichung
NRS	Numerische Rating-Skala

1. Zusammenfassung

Durch das gesteigerte Streben der Gesellschaft nach Schönheit gewinnen die Septorhinoplastik und deren Ergebnisse im Fachgebiet der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde zunehmend an Bedeutung. Bei der Septorhinoplastik handelt es sich um einen Eingriff an der inneren und äußeren Nase mit dem Ziel der Verbesserung der Funktion und der Ästhetik der Nase. Hier gibt es zwei etablierte chirurgische Zugangswege, deren Wahl auch heute noch kontrovers diskutiert wird. Ein möglicher Zugang erfolgt mithilfe eines Schnittes durch die Columella, dies ist die sogenannte offene Septorhinoplastik. Der andere häufig gewählte Zugang benötigt keine Schnitte durch die Columella. Dies ist die geschlossene Septorhinoplastik.

Ziel der hier vorliegenden Arbeit war es, zu untersuchen, ob die Verbesserung des kosmetischen Ergebnisses und damit der Lebensqualität oder die postoperativen Schmerzen der Patienten abhängig von der Wahl des chirurgischen Zugangs sind.

Auch wurde der Verbrauch der beiden Schmerzmittel Novaminsulfon und Ibuprofen dokumentiert und in Abhängigkeit des operativen Zugangs betrachtet.

Ein weiterer Aspekt der Arbeit stellte die Identifizierung von Risikofaktoren für eine verstärkte Schmerzwahrnehmung postoperativ innerhalb der beiden Patientengruppen dar.

Als letztes erfolgte eine Auswertung hinsichtlich gegebenenfalls vorliegender körperdysmorpher Störungen.

Zur Messung der Lebensqualität wurde die deutsche Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty verwendet, welcher eine Visuelle Analogskala zur subjektiven Einschätzung der Optik der Nase und 5 Fragen bezüglich der alltäglichen Beeinträchtigungen der Patienten durch ihre Nase enthält. Diesen füllten die Patienten sowohl präoperativ als auch an den Nachuntersuchungsterminen 3, 6 und 12 Monate nach der Operation aus. Daraus ergaben sich die drei folgenden Messzeitpunkte: Z0: präoperativer Messzeitpunkt, Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten und Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten. Die postoperativen Schmerzen und die verabreichten Schmerzmittel wurden den Patientenakten entnommen. Die Dokumentation der Schmerzwahrnehmung in den Akten erfolgte dreimal täglich während des stationären Aufenthalts nach der Operation durch das Pflegepersonal.

Eingeschlossen in die Studie wurden nur Operationen mit einer funktionellen Indikation, keine rein kosmetischen Operationen. Außerdem wurden alle Operationen durch lediglich einen Operateur, Herrn PD Dr. Antoniu-Oreste Gostian, durchgeführt. Es wurden zwei Gruppen gebildet abhängig vom Chirurgen gewählten chirurgischen Zugangsweg, d.h. der

geschlossenen und offenen Septorhinoplastik. Damit diese störvariabelfrei verglichen werden konnten, wurde ein Propensity Score Matching durchgeführt. Die Gruppen waren nach dem Propensity Score Matching bezüglich Größe, Gewicht, Geschlecht, Alter und der Anzahl an Revisionsoperationen gleich verteilt ($\chi^2_{(1)}=0,811$ $p=0,5$). Nach dem Matching waren in beiden Studiengruppen 54 Patienten eingeschlossen. In der offen operierten Gruppe waren 57,4% weiblich und 42,6% männlich. Im Durchschnitt waren die Patienten 27,3 ($\pm=9,5$) Jahre alt. Die Patienten, die eine geschlossene SRP erhielten, waren zu 53,7% weiblich und zu 46,3% männlich. Der Altersdurchschnitt lag bei 27,6 ($\pm=8,8$) Jahren.

Bei der Auswertung konnte gezeigt werden, dass die Lebensqualität durch die Operation insgesamt signifikant gesteigert werden konnte ($F_{(1,69;157,04)}=634,01$ $p<0,001$). Der chirurgische Zugang hatte keinen entscheidenden Einfluss auf die Patientenzufriedenheit ($F_{(1,93)}=1,12$ $p=0,293$).

Generell nahm die Schmerzintensität über die ersten drei postoperativen Tage signifikant ab ($F_{(2;190)}=16,84$ $p<0,001$). Auch hier konnte keine signifikante Abhängigkeit dieses Effektes von der Wahl des operativen Zugangs gezeigt werden ($F_{(2;190)}=2,166$ $p=0,118$). Betrachtet man die Menge an verabreichtem Novaminsulfon und Ibuprofen, so zeigte sich, dass die Menge an benötigten Schmerzmittel über die drei Tage signifikant abfällt (Novaminsulfon: $F_{(1,76;172,15)}=20,7$ $p<0,001$, Ibuprofen: $F_{(2;196)}=4,62$ $p=0,01$), es aber keinen Unterschied hinsichtlich des verwendeten chirurgischen Zugangs gibt (Novaminsulfon: $F_{(1,76;172,15)}=2,83$ $p=0,065$, Ibuprofen: $F_{(2;196)}=1,037$ $p=0,356$). Die geprüften Faktoren Operationsdauer, Vorliegen einer Revisionsoperation, Alter, und präoperativer Wert auf der Visuellen Analogskala zeigten keine signifikante Korrelation mit der postoperativ angegebenen Schmerzintensität. Lediglich bei der Prüfung der Korrelation zwischen dem Geschlecht und den postoperativen Schmerzen zeigte sich an Tag 2 nach der Operation ein signifikanter Effekt. So hatten am zweiten postoperativen Tag weibliche Patienten signifikant mehr Schmerzen (Tag 2: $F_{(1;96)}=9,201$ $p=0,003$). Für den ersten und dritten Tag nach der Operation ließ sich dies nicht zeigen (Tag 1: $F_{(1;96)}=3,38$ $p=0,069$, Tag 3: $F_{(1;93)}=2,702$ $p=0,104$).

Hinsichtlich der beiden Kontrollfragen des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty ergab sich eine signifikante Korrelation zwischen den bei E3 (Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr alltägliches Leben z.B. am Arbeitsplatz?) mit >3 beantworteten präoperativen Fragebögen und die Verbesserung der Werte auf der Visuellen Analogskala zwischen Zeitpunkt 0 und Zeitpunkt 1 ($r=0,217$ $p=0,035$ $n=95$). Patienten, die sich von Ihrer Nase häufig oder immer im Alltag beeinträchtigt fühlten, zeigten eine auffällig gesteigerten Verbesserung der Werte auf der Visuellen Analogskala. Für die Kontrollfrage E4 (Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr Verhältnis zu anderen z.B. Familie, Freunde?) konnte keine signifikante Korrelation nachgewiesen werden ($r=0,135$ $p=0,191$ $n=95$).

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass die Durchführung einer Septorhinoplastik signifikant zur Verbesserung der Lebensqualität des Patienten beiträgt. Diese Tatsache, als auch die postoperative Schmerzintensität, sind jedoch nicht abhängig von der Wahl des offenen oder geschlossenen chirurgischen Zugangs. Die beiden Kontrollfragen des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty können dem Operateur Hinweise auf das Vorliegen einer körperdysmorphen Störung liefern. Um die wichtige Frage nach der Wahl des chirurgischen Zugangs für eine optimale Patientenzufriedenheit und postoperatives Schmerzempfinden, sowie die Möglichkeiten einer einfachen Screening Methode auf körperdysmorphe Störungen präoperativ mittels Fragebogen zukünftig mit höherer Evidenz beantworten zu können, sind weitere prospektive multizentrische Untersuchungen wünschenswert.

2. Einleitung

2.1 Schönheit in der Nasenchirurgie

Plastische Eingriffe an der Nase spielen heutzutage eine zunehmend wichtigere Rolle. So sind Korrekturen von Fehlstellungen der Nase der häufigste Grund für plastische Operationen im Gesicht ¹.

Die Geschichte der ästhetischen Nasenchirurgie reicht schon sehr weit zurück. Schon im Papyrus Edwin Smith wird das erste Mal von operativen Eingriffen bei Nasendeformationen berichtet. Dieser ägyptische Papyrus wird auf ein Alter von 3000 v.u.Z. geschätzt und beinhaltet insgesamt 48 Berichte über verschiedene chirurgische Fälle ². Im Ebers-Papyrus, welcher auf 1534 v.u.Z. datiert wird, handelt ein vollständiges Kapitel nur von Nasendeformationen und den entsprechenden Korrekturen ².

Als Begründer der modernen Rhinoplastik ist Jakob Lewin (Jacques) Joseph (1865-1934) zu nennen. Joseph führte 1898 erstmals eine Nasenoperation rein aus ästhetischen Gründen in Berlin durch. Außerdem führte er 1904 als erstes eine intranasale Höckerabtragung und eine Septumkorrektur in einer Operation durch und bereitete so den Weg für die moderne Septorhinoplastik ³.

Die Nase stellt eine entscheidende Rolle für das äußere Erscheinungsbild und insbesondere auch für die Schönheit eines Gesichtes dar ². So wird die Nase durch ihre zentrale Lage und die starke Prominenz als die wichtigste Struktur im Gesicht angesehen und kann bei Vorliegen von Deformitäten von allen anderen Gesichtszügen ablenken ⁴. Jedoch ist die Definition von Schönheit keine rein mechanische Messung ⁵. Viele weitere Aspekte wirken auf die individuell unterschiedlich empfundene Schönheit ein. So beeinflussen auch das Alter, das Geschlecht und die ethnische Zugehörigkeit das äußere Erscheinungsbild. Als universelle Aspekte der Schönheit lassen sich Jugendlichkeit, Symmetrie, sekundäre Geschlechtsmerkmale und Durchschnittlichkeit definieren ⁴. Jedoch liegt eine perfekte Symmetrie aller vier Quadranten des Gesichtes nur äußerst selten vor ⁵.

Das akademische Studium der Schönheit und der perfekten Gesichtsproportionen wurde bereits im alten Griechenland betrieben. Die Griechen behandelten die Proportionenlehre nach mathematischen Prinzipien und geometrischen Relationen und stellten sie mit Naturgesetzen gleich. Schönheit war ein unverzichtbarer Teil des idealen Universums ³. Diese Proportionenlehre wird heute immer noch zu objektivieren versucht. Dafür wird das Gesicht aus drei Blickwinkeln, von frontal, lateral und von caudal aus betrachtet und verschiedene Abstände und Winkel berechnet.

2.1.1. Frontaler Blickwinkel

Horizontal wird das Gesicht mittels vier Linien in drei Zonen eingeteilt. Diese so entstehenden Abschnitte sind gleich groß und machen so jeweils 1/3 des Gesichts aus. Hierbei handelt es sich lediglich um idealisierte Maße. Die untere Zone verläuft von der Kinnregion nach subnasal, die mittlere von subnasal bis zur Glabella. Oberhalb der Glabella liegt die oberste Zone. Diese verläuft bis zur Haarlinie ⁵. Leonardo da Vinci (1452-1519) gilt als der Begründer dieser Einteilung des Gesichtes und bestimmt somit bis heute die Proportionenlehre in der modernen Nasenchirurgie ⁶.

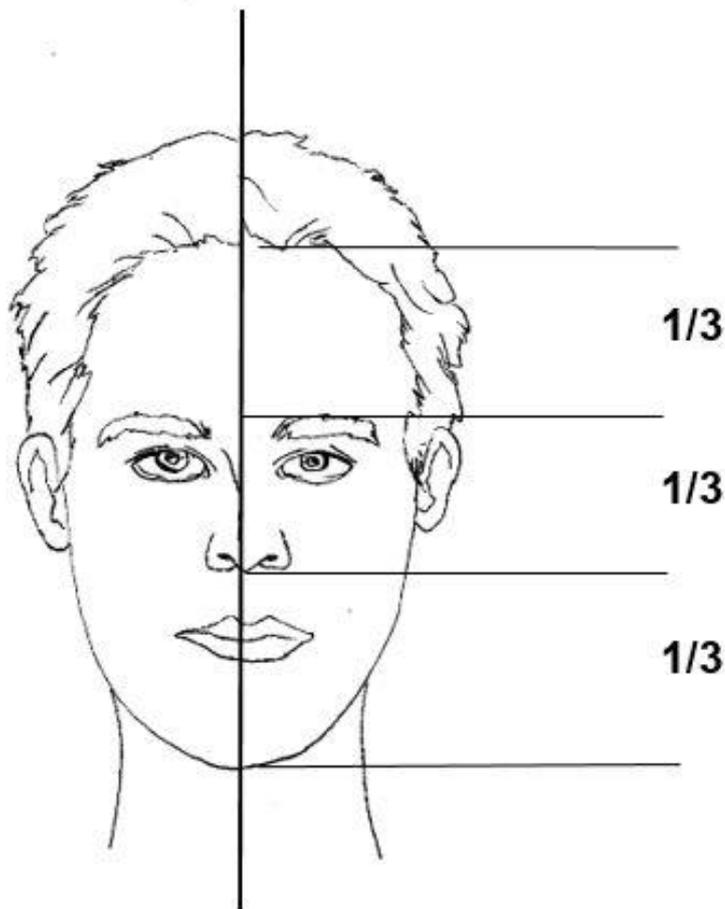


Abbildung 1: Horizontale Einteilung des Gesichts aus einem frontalen Blickwinkel, durch vier Linien Drittelung des Gesichtes, durch die schematische Zeichnung mit etwas zu enger Augen-/ Nasenpartie Aufteilung in drei gleichgroße Drittel nicht möglich (C. Matschulla, 2021)

Betrachtet man das Gesicht von frontal, kann man das Gesicht **vertikal** in fünf gleich große Teile gliedern, von denen jeder Teil so breit ist, wie das Auge ⁴. Diese Einteilung wurde als Erweiterung 1984 von Powell und Humphreys eingeführt ⁶. Auch diese Annahmen sind idealisierte Maße.



Abbildung 2: Vertikale Einteilung des Gesichtes aus einem frontalen Blickwinkel, durch sechs Linien Aufteilung des Gesichtes in fünf gleich große Abschnitte
(C. Matschulla, 2021)

2.1.2. Lateraler Blickwinkel

Betrachtet man das Gesicht von lateral sind insbesondere zwei Winkel besonders wichtig in der funktionell-ästhetischen Nasenchirurgie.

Nasofrontal-Winkel: Dieser Winkel wird aus der Linie entlang des Nasenrückens und der Glabella gebildet ⁷. Der Normwert liegt zwischen 115° und 130° ⁸.

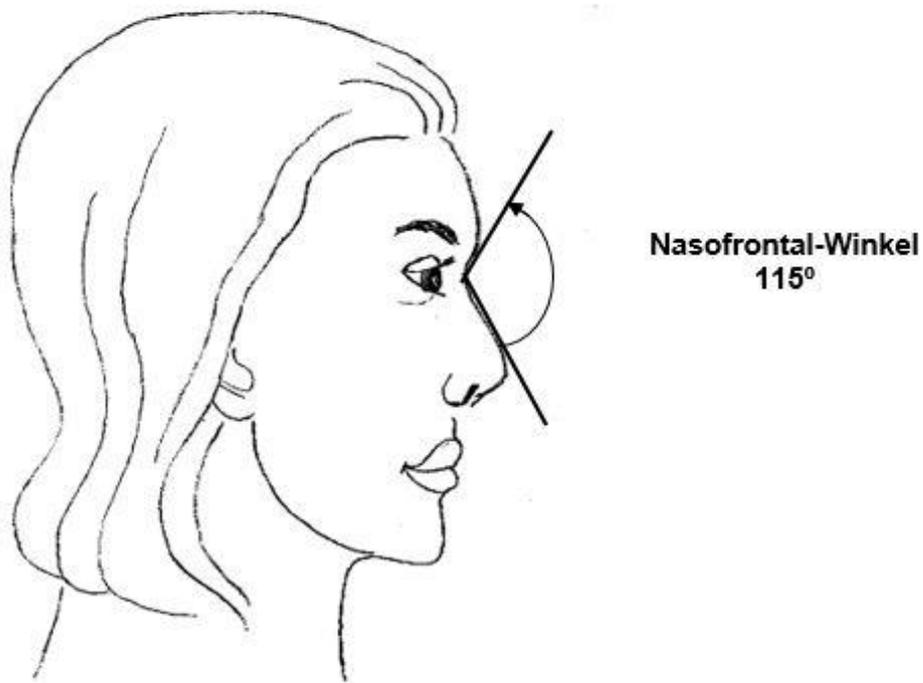


Abbildung 3: schematische Darstellung des Nasofrontal-Winkels von ca. 115°

(C. Matschulla, 2021)

Nasolabial-Winkel: Der Nasolabial-Winkel wird durch die Nasen-Basis und die Oberlippe gebildet ⁷. Der Normwert bei Frauen beträgt 90° bis 110° , bei Männern 80° bis 90° . Dieser Winkel ist für die Schönheit von größerer Bedeutung als der Nasofrontal-Winkel ⁹. Die Normwerte beider Winkel sind nicht als starres Maß zu betrachten und sind zum Beispiel auch von der ethnischen Herkunft abhängig ¹⁰.

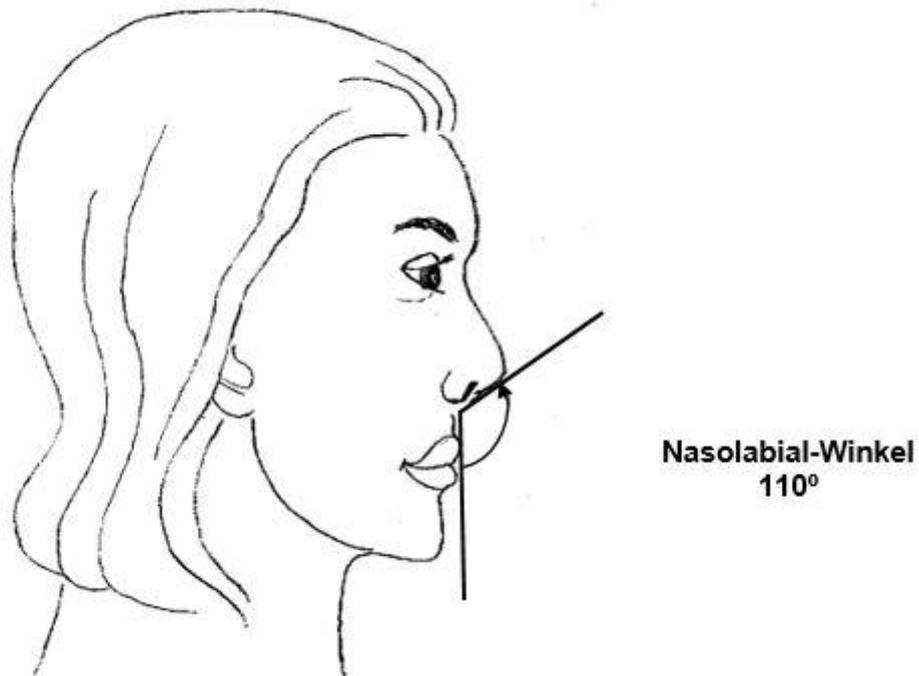


Abbildung 4: schematische Darstellung des Nasolabial-Winkels von ca. 110°
(C. Matschulla, 2021)

2.1.3. Caudaler Blickwinkel

Bei diesem Blickwinkel schaut man von caudal auf die Nasen-Basis des Patienten. Dieser legt dabei seinen Kopf in den Nacken.

Die Nase nimmt nun die Form eines gleichseitigen Dreiecks an. Das obere Drittel wird aus dem unteren Abschnitt der Nasenspitze gebildet. Die unteren 2/3 bildet die Columella³.

2.1.4. Körperdysmorphie Störungen bei der SRP

In der heutigen Gesellschaft sind Patienten zunehmend bereit, Ihr Streben nach Schönheit durch kosmetische Veränderungen an ihrem Körper zu unterstützen¹¹. Im Zuge dieses Anstieges an plastischen Operationen kommt es jedoch auch häufiger vor, dass sich Patienten für eine Operation vorstellen, die an einer gestörten Wahrnehmung leiden oder eine überzogene Erwartung an die positiven Folgen der Operation haben.

So ist zum Beispiel das aktuelle Krankheitsbild der körperdysmorphen Störung in der kosmetischen Nasenchirurgie zu nennen. Die Diagnose körperdysmorphe Störung (BDD= Body dismorphic disorder) ist im ICD-10 (WHO) als eine Unterform der hypochondrischen Störungen im Kapitel der somatoformen Störungen zu finden (F45.2) ¹².

Betroffene leiden an überproportional gesteigerten Sorgen über ein oder mehrere wahrgenommene Makel ihres Körpers. Diese Körperteile werden als äußerst hässlich und entstellend empfunden. Für Außenstehende können diese Sorgen meist nicht nachvollzogen werden und die selbstempfundenen Makel wirken auf andere Personen eher unscheinbar. Zumeist stehen sechs bis sieben Körperteile oder Körperregionen im Vordergrund. Die im Fokus stehenden Regionen können variieren ¹². Betroffene Personen leiden häufig unter zwanghaften Verhaltensweisen, welche stetig wiederholt werden. Hier sind das ständige in den Spiegel schauen („Mirror-Checking“), als auch das starke Schminken („Camouflaging“) zu nennen. Es kommt jedoch auch zu einem ausgeprägten Vermeidungsverhalten von Situationen ¹³. Im Allgemeinen verbringen die Betroffenen viel Zeit mit ihrem Aussehen und vergleichen sich regelmäßig mit anderen Personen. An BDD erkrankte Personen leiden häufig unter wahnhaften Beziehungsideen. So sind sie überzeugt, dass andere Personen ständig schlecht über sie reden. So leiden auch das soziale Leben, partnerschaftliche Beziehungen und die berufliche Situation unter der Diagnose BDD. Betroffene sind stark von einer sozialen Isolation gefährdet ¹² und die Rate an Suizidgedanken bei betroffenen Personen steigt an ¹⁴. Außerdem unterziehen sich Patienten mit der Diagnose BDD häufiger kosmetischen Eingriffen, weswegen das Krankheitsbild auch bei Patienten mit dem Wunsch nach einer Septorhinoplastik zu finden ist und somit im klinischen Alltag eine wichtige Rolle spielt ¹⁵.

Vor Durchführung einer Septorhinoplastik sollte immer sowohl auf die somatischen Aspekte, als auch auf die psychischen Aspekte eingegangen werden ³. So sollte man als in der Nasenchirurgie tätiger Chirurg immer achtsam bei der Auswahl der geeigneten Patienten sein und beachten, dass Patienten auch an einer körperdysmorphen Störung leiden können. Der Chirurg sollte vor einem kosmetischen Eingriff in der Lage sein, Problemstellen möglichst selber zu identifizieren und bei nicht erkennbaren Makeln hellhörig werden ⁷. Warnsymptome sind außerdem unrealisierbar hohe Erwartungen, Patienten, die ein sogenanntes „Doctorhopping“ betreiben und ausdrückliche Wünsche nach Revisions-Operationen ohne ersichtlichen Grund. Vor allen Dingen, wenn eine nur leicht ausgeprägte Deformität zusammen mit einem starken Ablehnungsverhalten dem Äußeren gegenüber vorliegt, sollte an ein Vorliegen einer BDD gedacht werden. Besonders ist auch auf junge Menschen zu achten, da sich die körperdysmorphen Störungen häufig in der Adoleszenz erstmals manifestieren ⁹. Zur Zeit geht man von einer Prävalenz von 0,7 – 2,4% in der Allgemeinbevölkerung aus ¹⁶. Betrachtet man lediglich die Prävalenz einer BDD bei Durchführung einer funktionell-ästhetischen Nasenoperation, so ist diese weitaus höher. In bis

zu 34% der Fälle gibt es einen mäßigen bis starken Anhalt für das Vorliegen einer körperdysmorphen Störung ¹⁷. Die Relevanz des Themas zeigt sich nicht nur in den Häufigkeiten eines BDD in der Nasenchirurgie. Die körperdysmorphe Störung hat auch Einflüsse auf die Lebensqualität der Patienten. So haben Patienten mit der Diagnose BDD eine geringer ausgeprägte Verbesserung der Lebensqualität nach der Operation als gesunde Patienten ¹⁸.

2.2 Postoperative Schmerzwahrnehmung

Die Behandlung akuter Schmerzen stellt einen wichtigen Punkt im postoperativen Management dar. Sowohl das Verabreichen von zu wenig Schmerzmitteln als auch die Übertherapie von Schmerzen kann schwerwiegende Folgen für den Patienten haben. So kann es zu einer verstärkten Chronifizierung der Schmerzen kommen. Außerdem können eine längere Rehabilitationsphase und Krankenhausaufenthalt aus einer Unter- und Überdosierung der Schmerzmedikation resultieren ¹⁹. Aufgrund dieser Faktoren kommt es zusätzlich noch zu einer Zunahme der Kosten für das Gesundheitssystem ²⁰. Aber auch für die Wahl des Patienten für oder gegen ein Krankenhaus spielt das postoperative Schmerzmanagement eine große Rolle. Für Patienten ist eine gute Schmerztherapie ein wichtiger Grund für die Auswahl einer speziellen Klinik ²¹.

Prinzipiell kann eine optimale Auswahl der Wirkstoffe zur Bekämpfung postoperativer Schmerzen durch ein modifiziertes Stufenschema der Weltgesundheitsorganisation erfolgen ²². Ursprünglich wurde dieses Schema zur analgetischen Therapie von Tumorkranken entwickelt. Es besteht aus drei Stufen, welche jeweils verschieden starke Analgetika enthalten. Stufe eins umfasst die nicht-opioiden Schmerzmittel wie Novaminsulfon, Ibuprofen oder Paracetamol. Zu der zweiten Stufe gehören die schwach wirksamen Opioide, zum Beispiel Tramadol oder Tilidin. Die letzte und dritte Stufe enthält die stark wirksamen Opioide. Hierzu zählen Morphin, Fentanyl oder Piritramid. In der Therapie wird Stufe eins je nach Schmerzstärke mit der Stufe zwei oder drei kombiniert ²³. Bei der Septorhinoplastik handelt es sich um einen chirurgischen Eingriff mit meist nur milden bis moderaten Schmerzen. Dennoch werden vor allem in den USA in erster Linie Opioide zur Behandlung der postoperativen Schmerzen eingesetzt ²⁴ mit den mittlerweile bekannt gewordenen dramatischen Folgen. Die USA verzeichnete 2019 eine zehnfach höhere Rate an Todesfällen infolge von Opioidüberdosierungen als Europa als direkte Folge der vorschnellen und uninformierten allgemeinen Verschreibung von Opioiden ²⁵.

2.3 Grundlagen der chirurgischen Nasenkorrektur

2.3.1. Anatomie der Nase

Das Skelett der äußeren Nase wird von Knochen, Knorpel und Bindegewebe gebildet²⁶. Das knöcherne Nasengerüst besteht hauptsächlich aus dem Os nasale, dem Processus frontalis maxillae und der Spina nasalis des Stirnbein²⁷. Dieser knöcherne Teil bildet den kranialen Nasenabschnitt. Der caudal-proximale Teil besteht aus den Dreiecksknorpel (Cartilago nasi lateralis)²⁸. Der weitere Nasenknorpel bildet den caudal-distalen Teil des Nasenskeletts und besteht größtenteils aus dem großen Flügelknorpel (Cartilago alaris major). Außerdem gibt es noch die Cartilagines alares minores, welche zwischen dem großen Flügelknorpel oder dem Processus frontalis der Maxilla liegen²⁶. Die Flügelknorpel mit seinem Crus laterale ist hauptverantwortlich für die äußere Form der Nasenspitze²⁹. Das Crus mediale bildet den Nasensteg²⁸. In der Nasenhöhle befindet sich das Nasenseptum. Dieses wird in einen vorderen knorpeligen und einem hinteren, aus Knochen bestehenden Anteil gegliedert und teilt die Nasenhaupthöhle in eine rechte und linke Nasenhöhle³⁰.

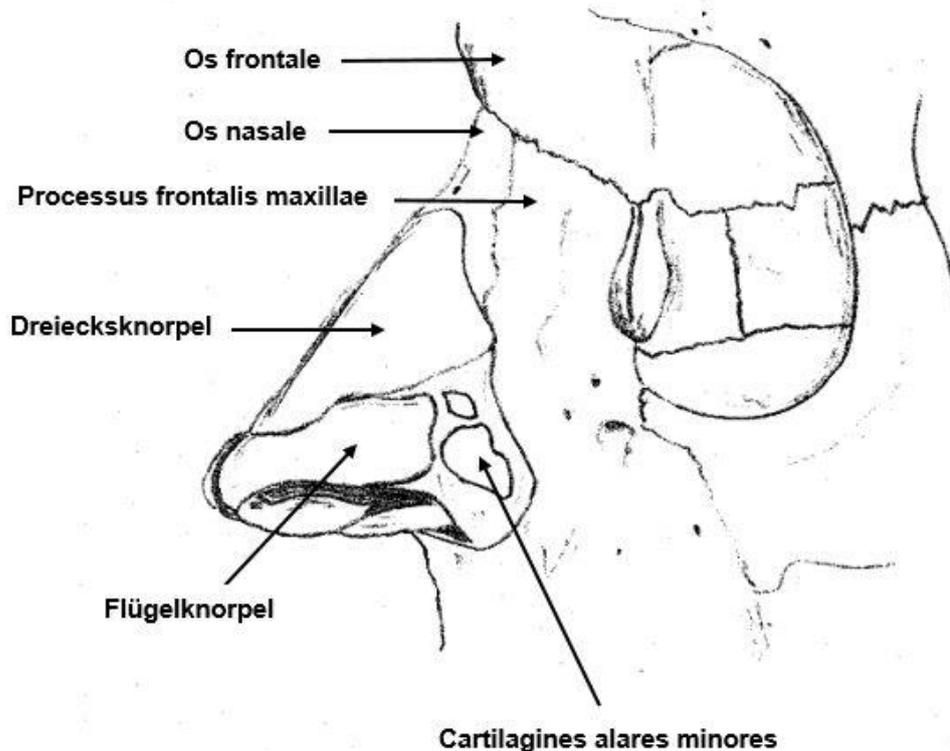


Abbildung 5: Anatomie der Nase (C. Matschulla, 2021)

2.3.2. Physiologie der Nasenatmung

Die Hauptaufgabe der Nase besteht nicht nur aus der ungehinderten Weiterleitung der Atemluft, sondern insbesondere auch aus der Aufbereitung der eingeatmeten Luft bei der Nasenatmung³¹. Hier sind vor allem die Erwärmung, die Befeuchtung und die Reinigung der Atemluft zu nennen³². Die Erwärmung der Atemluft erfolgt über einen Kontakt dieser Luft mit der stark durchbluteten und somit warmen Nasenschleimhaut. Der Nasenschleim trägt erheblich zum Anfeuchten der Atemluft bei. Die Aufgabe der Reinigung der Luft erledigt die Nase mithilfe des Flimmerepithels, welches mittels Zilien die herausgefilterten Partikel abtransportiert²⁷. Damit die Atemluft genug Zeit hat, um in einen suffizienten Kontakt mit der Schleimhaut der Nase zu treten, regelt die Nase außerdem den Turbulenzgrad und Strömungswiderstand der eingeatmeten Luft³¹. Dies macht die Nase mithilfe des Nasenzyklus. Die Schleimhaut der Nase unterliegt zyklischen Veränderungen, wobei immer jeweils eine Seite der Nasenmuscheln für einen gewissen Zeitraum anschwillt. Befindet sich die Nasenschleimhaut in der Ruhephase liegt eine laminare Strömung vor. Während der Arbeitsphase führt die Schwellung der Nasenschleimhaut zu einer Veränderung des Strömungsverhalten der Atemluft. Nun liegt eine turbulente Strömung in der Nase vor und sorgt so für einen engen Kontakt der Atemluft mit der Schleimhaut der Nase³³.

2.3.3. Die Septorhinoplastik

Unterschieden werden müssen hierbei die beiden unterschiedlichen Eingriffe der Septumplastik und der Rhinoplastik. Die Septumplastik ist eine Operation am Nasenseptum und dient der Mobilisierung und Begradigung dieses Septums. Indikation für eine Septumplastik ist meist eine als störend empfundene behinderte Nasenatmung³⁴.

Bei der Rhinoplastik handelt es sich um eine Operation, welche die äußere Form der Nase verändert³⁵.

Häufig werden jedoch beide Eingriffe aufgrund synchron vorliegenden funktionellen und ästhetischen Gründen während einer Operation durchgeführt. Diese Kombination ergibt dann zusammen die Septorhinoplastik³⁶.

2.3.4. Die Septumplastik

Als Standardtechnik für die Korrektur des Nasenseptums hat sich die Technik nach Cottle etabliert ³⁷. Dabei wird die Resektion von Knorpel und Knochen des Septums über eine Hemitransfixionsinzision durchgeführt. Dieser Schnitt wird in der Vestibulumhaut ausgeführt, da es dort im Gegensatz zur empfindlichen Schleimhaut zu weniger auffallenden Narben oder Blutungen kommt ³⁰. Ist das Septum korrigiert, wird das neue Septum an der Spina nasalis anterior durch Naht fixiert. Zum Abschluss erfolgt die Einlage von Nasentamponaden ³⁶.

2.3.5. Operationszugang der SRP

Für die Durchführung der Septorhinoplastik gibt es unterschiedliche OP-Techniken. Die operative Korrektur des nasalen Septums erfolgt in der Regel vor der Veränderung der äußeren Nase. Eine der seit Anbeginn der Operationstechnik immer noch kontrovers diskutierte Frage ist die Auswahl des chirurgischen Zugangs zum Nasengerüst. Hier unterscheidet man in einen offenen oder endonasalen oder auch geschlossenen chirurgischen Zugang ³.

Die offene OP-Technik:

Es erfolgt die Inzision der Haut über der Columella mithilfe unterschiedlicher Methoden der Schnittführung ⁷. Durchgesetzt hat sich hier die inverted-V-incision. Dabei wird durch die gesamte Columella ein ca. sechs Millimeter langer Schnitt geführt, welcher optisch an ein umgedrehtes „V“ erinnert. Dieser Schnitt wird beidseits endonasal verlängert, entlang des caudalen Flügelknorpelrandes der medialen und lateralen Flügelknorpel ³⁶. So kann die Nase quasi aufgeklappt werden, indem die Haut vom knorpeligen und knöchernen Nasengerüst gelöst wird ¹. Der Hauptvorteil dieser Technik ist vor allen Dingen die gute Übersicht über das Operationsgebiet, sodass das Nasengerüst unter Sicht korrigiert werden kann ³. Als Nachteile können die längere Operationszeit, die Häufung postoperativer Schwellungen und das Verbleiben einer Narbe in der Columella genannt werden ³⁶. Als weitere Nachteile werden in der Literatur die Destabilisierung von Strukturen der Nase, Sensibilitätsstörungen und eine längere Wundheilung genannt ³.

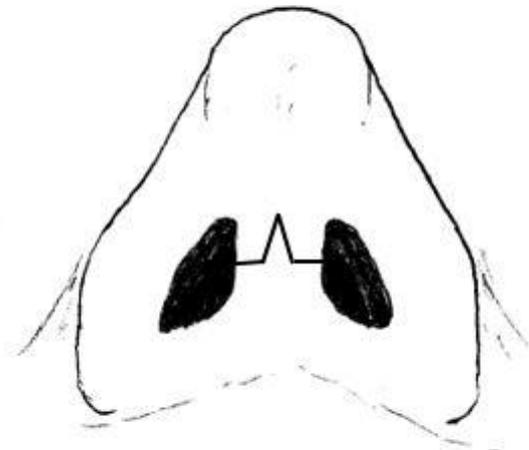


Abbildung 6: Darstellung der inverted-V-incision bei der offenen OP-Technik, Blick von caudal auf die Columella (C. Matschulla, 2021)

Die endonasale OP-Technik:

Bei der Methode der endonasalen, oder auch geschlossenen Operation erfolgt lediglich eine Inzision im Schleimhautbereich des Naseneingangs, häufig mittels eines Hemitransfixions- oder Transfixionsschnittes, der in den interkartilaginären Schnitt (ein- oder beidseitig) verlängert werden kann. Zusätzlich kann er auch mit einer infrakartilaginären Schnitfführung kombiniert werden für den Zugang zum Nasendom. Durch Abheben des Weichteilmantels unter dem Periost erreicht man Zugang zum Nasenrücken und/oder zum Nasendom, je nach Indikation. Der große Unterschied ist, dass die Columella in jedem Falle nicht durchtrennt wird und unversehrt verbleibt³⁶. Vorteile dieses Vorgehens sind die vermeintlich erhöhte Wahrung der natürlichen Strukturen der Nase und die geringere Invasivität des Eingriffes. So werden weniger oberflächliche Blutgefäße und Nerven, insbesondere der Columella, zerstört³. Die OP-Zeit ist zumeist kürzer, die körperliche Erholung der Patienten nach dem operativen Eingriff erfolgt schneller und es kommt zu weniger Narbenbildung und narbenbedingten Asymmetrien der Nase⁹. Als Nachteil ist hier jedoch die schlechtere Übersicht über das Operationsgebiet zu nennen. Hierdurch sind vor allem Korrekturen der Rotation und Positionierung der Nasenspitze erschwert und häufig nicht präzise genug für ein ästhetisch anspruchsvolles Ergebnis³⁸.

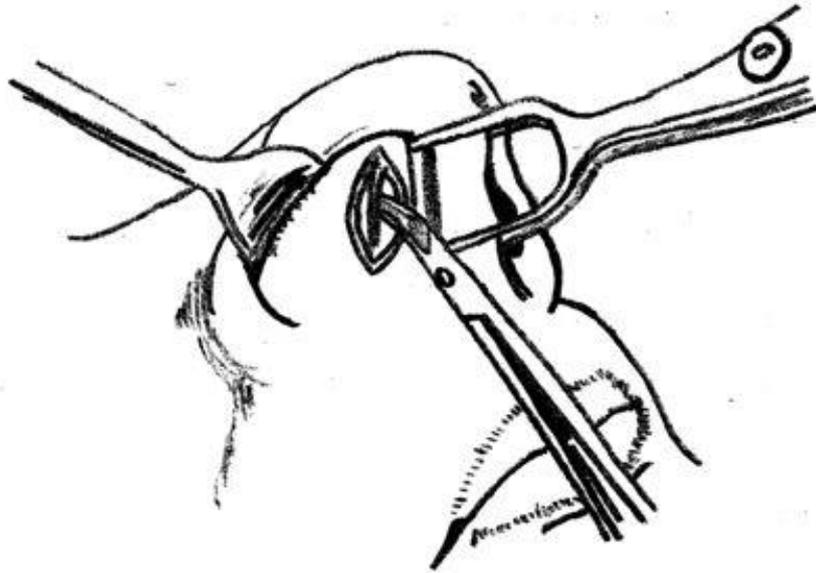


Abbildung 7: Hemitransfixionsschnitt bei einer Septumplastik (C. Carsten, 2021)

2.3.6. Indikation der SRP

Das Hauptziel einer funktionell-ästhetischen Septorhinoplastik ist die Wiederherstellung einer Einheit aus Funktion und Form ³⁶. Als funktionell - medizinische Indikationen für einen operativen Eingriff sind zu nennen:

- Nasenatmungsbehinderung
- Angeborene schwere Veränderungen des Nasenskeletts
- Veränderungen der Nase infolge eines Traumas
- Störende Formveränderungen, die eine funktionelle, als auch psychologische Beeinträchtigung hervorrufen

Operationen alleinig nach dem Wunschbild einer Vorstellungen des Patienten und rein ästhetische Detailveränderungen stellen keine medizinische Indikation dar ²⁷. Häufig fällt die Wahl auf den offenen OP-Zugang, wenn komplexe Eingriffe an der Nasenspitze durchgeführt werden oder starke Deformitäten vorliegen. Auch kann dieser Zugang bevorzugt gewählt werden, wenn die Nase bereits voroperiert ist und eine ausgedehnte Rekonstruktion des Nasenskeletts vonnöten ist ³⁶.

2.4 Fragestellungen und Ziel der Arbeit

Ziel der Untersuchung war es, die Ergebnisse der an der Uniklinik Köln durchgeführten Septorhinoplastiken zu analysieren.

Primäre Zielsetzung war es, den Einfluss des chirurgischen Zugangs (offene SRP vs. geschlossene SRP) auf das kosmetische Operationsergebnis und die subjektive Lebensqualität der Patienten zu analysieren. Zu dieser Fragestellung gibt es in der Literatur keine direkt vergleichenden Arbeiten, die sich speziell mit dem Einfluss der Wahl des operativen Zugangs auf die Lebensqualität befassen und dies mithilfe der deutschen Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty erfassen. Die Beantwortung der Fragestellungen dieser Arbeit sollen einen Beitrag zur immer noch kontrovers diskutierten Frage über den geeignetsten Zugangsweg für eine SRP leisten. Diese Frage ist aktuell von großer klinischer Bedeutung und stellt sich täglich in der Arzt-Patientenbeziehung im Rahmen der Behandlung von Patienten mit dem Wunsch nach einer kosmetischen Nasenkorrektur. Zum Vergleich der beiden Patientengruppen offene SRP und geschlossene SRP wurden die Gruppen vorher mittels eines Propensity Score Matching gematched. Dies ermöglicht eine Auswertung der Ergebnisse unabhängig von Störungsvariablen und ist in dieser Fragestellung bisher so noch nicht in der Literatur zum Einsatz gekommen.

Im letzten Teil der Arbeit geht es um den zunehmend an Relevanz gewinnenden Aspekt der körperdysmorphen Störungen. So sollte geprüft werden, inwiefern sich mithilfe des D-OAR Störungen im eigenen Patientenkollektiv identifizieren lassen und ob dies Auswirkungen auf die postoperative Lebensqualität in Form der subjektiven Wahrnehmung der Nase hat. Das Wissen über das Vorliegen einer körperdysmorphen Störung vor einem kosmetischen Eingriff ist unverzichtbar für den Operateur und sollte möglichst einfach zu identifizieren sein. Auch zu diesem Thema gibt es trotz der hohen klinischen Relevanz nur wenige kongruente Daten.

Ein weiterer Aspekt der Arbeit stellte der Einfluss des chirurgischen Zugangs auf die postoperative Schmerzwahrnehmung des Patienten dar. Hier geht es vor allem um die aktuelle Thematik der optimalen Schmerztherapie nach operativen Eingriffen mit moderaten postoperativen Schmerzen. Auch stellt sich die Frage, ob der Chirurg die postoperative Schmerztherapie durch die Wahl des chirurgischen Zugangs beeinflussen kann und somit positiv auf die Genesung des Patienten einwirken kann.

Es wurde der durchschnittliche Verbrauch an Nicht-Opioid-Analgetika berechnet, die für eine Schmerztherapie verabreicht wurden und in Abhängigkeit von den beiden operativen Zugangswegen verglichen.

Auch sollten weitere Risikofaktoren für eine erhöhte Schmerzwahrnehmung innerhalb der beiden Patientengruppen identifiziert werden. Hierzu wurde nach Korrelationen zwischen den postoperativ angegebenen Schmerzen und weiteren Faktoren gesucht. Diese Faktoren waren die Dauer der Operation, die Durchführung einer Revisionsoperation, das Geschlecht und Alter des Patienten, als auch den Einfluss der präoperativen subjektiven Wahrnehmung der Nase. Auch zu diesem Thema gibt es kaum Literatur, die sich speziell mit der wichtigen Frage der postoperativen Schmerztherapie infolge einer SRP beschäftigt. Mithilfe dieser Arbeit sollen Risikofaktoren für einen erhöhten postoperativen Schmerz identifiziert werden, sodass man im klinischen Alltag effizient zu einer besseren postoperativen Versorgung beitragen kann und auch individuelle Aspekte des Patienten in die Schmerztherapie mit einbezogen werden können.

3. Material und Methoden

3.1 Studiendesign und Ethikantrag

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine prospektive Interventionsstudie.

Die Studie wurde genehmigt von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln im Einklang mit den geltenden deutschen Rechten und der revidierten Fassung der Deklaration des Weltärztebundes von Helsinki. Alle Patienten wurden über den Ablauf und Inhalt der Studie aufgeklärt.

Eingeschlossen wurden Patienten, die zwischen Anfang Oktober 2014 und Ende März 2017 in der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Universitätsklinikums Köln operiert wurden und die Aufnahmekriterien erfüllten. Es wurde eine prospektive Untersuchung mittels der deutschen Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR) durchgeführt. Außerdem erfolgte eine Analyse der vorliegenden Patientenakten inklusive dieser enthaltenden Operationsberichte. Sowohl die Lebensqualität als auch das Schmerzempfinden wurden in Abhängigkeit des chirurgischen Zugangs verglichen.

3.2 Patientenpopulation

Bei allen Patienten wurde zwischen Anfang Oktober 2014 und Ende März 2017 eine funktionell-ästhetische Septorhinoplastik in geschlossener oder offener Technik an der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Universitätsklinikums Köln durchgeführt. Alle Eingriffe wurden von demselben Operateur durchgeführt. Die Wahl des Operationszuganges oblag dem Operateur. Hierbei wurden sowohl Erst-Operationen als auch Revisions-Operationen eingeschlossen. Patienten nach einer zuvor in einer anderen Klinik durchgeführten Septorhinoplastik wurden in unserer Studie als Revisions-Operationen aufgenommen. Revisionsoperationen nach intern durchgeführter Erst- oder Revisions-Septorhinoplastik wurden nicht eingeschlossen.

Bei der ersten Erhebung der Daten lag von 214 Patienten ein präoperativer Fragebogen vor. Von 53 Patienten waren die Angaben unvollständig, so dass sie ausgeschlossen wurden. Somit wurden insgesamt 161 Patienten in die vorliegende Studie eingeschlossen. Die Studienpopulation wurde je nach operativem Zugangsweg in zwei Patientengruppen aufgeteilt. Die eine Gruppe wurde mittels einer offenen SRP versorgt,

die andere mittels einer geschlossenen SRP. Damit diese beiden Gruppen störungsvariabelfrei verglichen werden konnten, wurde ein Propensity Score Matching durchgeführt. Danach waren in beiden Patientengruppen jeweils noch 54 Patienten eingeschlossen.

Einschlusskriterien:

- Durchführung einer Septorhinoplastik (Technik: geschlossen oder offen) in der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Universitätsklinikums Köln in dem Zeitraum Oktober 2014 bis März 2017
- Indikation zur SRP aus funktionellen und kosmetischen Gründen
- Operation vom selben Operateur durchgeführt
- Erst-, als auch Revisionsoperationen
- Mindestens zwei der drei postoperativen Messzeitpunkte wahrgenommen und den Fragebogen ausgefüllt
- vollständige Patientenakte
- Mindestens 16 Jahre alt

Ausschlusskriterien:

- Rein kosmetischer Naseneingriff
- Vorliegen nur eines postoperativen Fragebogens
- Vorliegen nur eines präoperativen Fragebogens
- Revisionsoperationen nach durchgeführter Erstoperation an der Universitätsklinik Köln
- Ablehnung der Studienteilnahme
- Eingeschränkte kognitive Fähigkeiten, um den Sinn und Zweck der Studie zu verstehen
- Alter unter 16 Jahren

3.3 Erhebungszeitpunkte der Befragung

Die präoperative Befragung erfolgte nach Aufnahme und Zustimmung zur Studienteilnahme im Rahmen des präoperativen Aufklärungsgespräch und im Rahmen der Nachsorge mittels der deutschen Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR).³⁹ Dies ist ein Fragebogen zur Bestimmung der Lebensqualität vor und nach einer Septorhinoplastik.

Die Erhebungszeitpunkte wurden wie folgt definiert:

Z0: präoperativer Messzeitpunkt

Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten;

Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten

Auch an diesen Terminen füllten die Patienten den gleichen Fragebogen selbstständig aus.

Als Intervention erfolgte im Anschluss die operative Korrektur der Nase in Allgemeinanästhesie. Während des stationären Aufenthaltes von mindestens drei Tage fand die Erhebung der Schmerzintensität und die Dokumentation der benötigten Analgetika statt.

Der Messzeitpunkt 1 fand in der Gruppe, die eine offene Septorhinoplastik erhielten im Durchschnitt 122 Tage nach der Operation statt (n=47). Bei dem Kollektiv, welches eine geschlossene Septorhinoplastik erhielt, lagen im Durchschnitt 109 Tage zwischen der Operation und dem Zeitpunkt Z1.

3.4 Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR)

Zur Bewertung der subjektiven Wahrnehmung der Nasen wurde die deutsche Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR) verwendet. Dieser von Lohuis et al., 2013 erstmals verwendete Fragebogen erfasst die Patientenzufriedenheit nach einer Septorhinoplastik. Der Fragebogen ist einfach auszufüllen und dieser Vorgang dauert insgesamt nur 2 Minuten. Der Fragebogen kann selbstständig durch den Patienten ausgefüllt werden. Im Jahr 2017 bestätigte sich die Validität und Reliabilität des Fragebogens auch in der deutschen Sprache⁴⁰. Der Fragebogen beginnt zunächst mit einer Visuellen Analogskala von 1 bis 10, bei der die Patienten das Aussehen ihrer Nase bewerten sollen. (1= sehr hässlich; 10= sehr hübsch). Danach folgen fünf Fragen

(E1-E5) hinsichtlich der Körperwahrnehmung und des Einflusses der äußeren Nasenform auf die Lebensqualität des Patienten. Die Beantwortung erfolgte mittels einer Likert-Skala (1= niemals; 2= selten; 3= manchmal; 4= häufig; 5= immer). Darauf werden die Punkte der fünf Fragen addiert. So können Werte zwischen 5 und 25 erreicht werden. Die Fragen 3 und 4 wurden als Kontrollfragen konzipiert, sodass sie mögliche Hinweise auf vorliegende körperdysmorphe Störungen geben können. Daher kann der Fragebogen auch als präoperatives Screening – Instrument für eine ggf. vorliegende körperdysmorphe Störung eingesetzt werden.



**Der Utrecht- Fragebogen zur Bewertung des äußeren
Erscheinungsbildes nach plastisch-ästhetischer Nasenoperation**

Kreuzen Sie den Wert auf der folgenden Skala an, der Ihrer persönlichen
Einschätzung nach, dem äußeren Erscheinungsbild ihrer Nase entspricht:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
sehr hässlich											sehr hübsch

1. Bereitet Ihnen das Aussehen Ihrer Nase Sorgen?

niemals	selten	manchmal	häufig	immer

2. Wie häufig belasten Sie diese Sorgen?

niemals	selten	manchmal	häufig	immer

3. Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr alltägliches Leben (z.B. am Arbeitsplatz)?

niemals	selten	manchmal	häufig	immer

4. Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr Verhältnis zu anderen (z.B. Familie, Freunde)?

niemals	selten	manchmal	häufig	immer

5. Fühlen Sie sich durch das äußere Erscheinungsbild ihrer Nase belastet?

niemals	selten	manchmal	häufig	immer

Datum der Befragung: _____

Op-Datum: _____

Name und Geburtsdatum: _____

HNO-Uniklinik, Utrecht-Fragebogen_09/2014

Abbildung 8: Verwendete deutsche Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR)

3.5 Klinische Endpunkte

Der primäre klinische Endpunkt der Studie ist der Vergleich des kosmetischen Ergebnisses und damit der subjektiven Lebensqualität der Patienten nach einer SRP. Hierfür wurden die beiden operativen Methoden einer SRP verglichen, die offene SRP und die geschlossene SRP. Die subjektive Lebensqualität wurde mithilfe der oben beschriebenen deutschen Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR) erfasst. Diesen füllten die Patienten jeweils zu den oben genannten Messzeitpunkten selbstständig aus.

Ein sekundärer Endpunkt dieser Studie ist der Vergleich der Schmerzintensität und des Verbrauches an Schmerzmitteln für die ersten drei postoperativen Tage in Abhängigkeit von der angewandten OP-Techniken, das bedeutet nach offener und geschlossener Septorhinoplastik. Zur Erfassung der Schmerzintensität wurden alle Akten der Patienten ausgewertet. Gemäß dem in der Klinik geltenden Standard wurden die Patienten dreimal täglich nach ihren Schmerzen gefragt und die angegebene Schmerzintensität erfasst. Die Patienten wurden dabei gebeten, ihr subjektives Schmerzempfinden auf einer numerischen Rating-Skala von Minimum 0 (0=keine Schmerzen) bis 10 (10 = stärkste Schmerzen) anzugeben. Diese dokumentierten Werte der ersten drei Tage nach der Operation wurden in dieser Studie berücksichtigt. Zusätzlich wurde die Menge an verabreichten Schmerzmitteln erfasst. Für die Auswertung wurden lediglich die zwei häufigsten Schmerzmittel berücksichtigt. Weitere Schmerzmittel wie Opiode wurden nicht mit in die Studie aufgenommen. Gemäß dem geltenden Schmerzschema in der Klinik wurden den Patienten orales Novaminsulfon und Ibuprofen zur Schmerzlinderung verabreicht. Die Dosierung wurde in mg/kg Körpergewicht normiert dargestellt. Alle Patienten befanden sich mindestens in den drei ersten postoperativen Tagen in stationärer Behandlung und wurden angewiesen, keine eigenen Schmerzmedikationen einzunehmen. Gleichzeitig achteten die Pflegekräfte als auch die behandelnden Ärzte darauf, dass die Patienten während des stationären Aufenthaltes keine weitere Schmerzmedikation selbstständig einnahmen. Demnach kann davon ausgegangen werden, dass nur die in den Patientenakten dokumentierten und erfassten Schmerzmedikamente eingenommen wurden.

Der zweite sekundäre Endpunkt der Studie war zu prüfen, ob man mithilfe der deutschen Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR) Körperdysmorphie Störungen im eigenen Patientenkollektiv identifizieren kann und inwiefern das Vorliegen einer BDD Auswirkungen auf die postoperative Lebensqualität in Form der veränderten subjektiven Wahrnehmung der Nase hat. Dies wurde mithilfe der Kontrollfragen 3 und 4 der deutschen Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic

Rhinoplasty (D-OAR) erfasst, welche mögliche Hinweise auf das Vorliegen körperdysmorpher Störungen geben können.

3.6 Statistische Analyse

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mittels des Programmes SPSS Statistics Version 24 IBM. Zur Kontrolle von Störvariablen wie Größe, Gewicht, Geschlecht, Alter und Anzahl an Revision-Operationen wurden die beiden Patientengruppen „offene SRP“ und „geschlossene SRP“ mithilfe eines Propensity-Score-Matchings miteinander gematched.

Deskriptiv wurde der Fragebogen mittels Berechnung der Mittelwerte und dazugehöriger Standardabweichungen (MW \pm SD; min-max) ausgewertet. Kategoriale Variablen wurden mit der Anzahl N beschrieben, Prozentsatz mit %.

Zum statistischen Vergleich beider Gruppen wurden univariate Varianzanalysen berechnet. Bei der ANOVA zur Berechnung der Unterschiede in der postoperativen Zufriedenheit mittels des D-OAR wurde als Innersubjektfaktoren die drei verschiedenen Messzeitpunkte (Z0, Z1, Z2) gewählt. Als Zwischensubjektfaktor wurde die Zuordnung der Patienten in die Gruppen der zwei unterschiedlichen OP-Methoden genommen. Patienten, die nicht zu jedem Messzeitpunkt einen vollständig ausgefüllten Fragebogen vorliegen hatten, wurden bei der ANOVA nicht berücksichtigt. Bei der Varianzanalyse zur Prüfung der Schmerzintensität entsprachen die Innersubjektfaktoren den ersten drei postoperativen Tagen und der Zwischensubjektfaktor erneut der Gruppenzugehörigkeit nach offener und geschlossener Septorhinoplastik. Für die Prüfung des Verbrauchs an Schmerzmedikamenten mittels einer ANOVA wurden als Innersubjektfaktoren wieder die drei ersten postoperativen Tage verwendet und als Zwischensubjektfaktor die verschiedenen OP-Zugänge.

Zum Vergleich der OP-Dauer zwischen den beiden Patientengruppen wurde ein T-Test durchgeführt.

Bei der Prüfung der Korrelation verschiedener normalverteilter Variablen (Op-Dauer, Geschlecht, Alter und präoperative VAS) innerhalb eines der beiden Patientenkollektive „offene SRP“ oder „geschlossene SRP“ wurde der Korrelationskoeffizient nach Pearson berechnet. Gilt $r > 0$, so besteht ein positiver Zusammenhang. Ist $r < 0$, so liegt ein negativer Zusammenhang vor. Ist $r = 0$ liegt kein linearer Zusammenhang vor.

Zur Prüfung, ob eine Interaktion zwischen der Schmerzintensität und dem Vorliegen einer Revisionsoperation oder dem Geschlecht vorhanden ist, wurde erneut eine univariate Varianzanalyse durchgeführt.

Ein p-Wert von $p < 0,05$ wurde als statistisch signifikant definiert. Das Signifikanzniveau wird wie folgt im Ergebnisteil angegeben:

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$

Die Abkürzung n.s. bedeutet nicht signifikant.

3.7 Propensity-Score-Matching

Bei der Prüfung der beiden Patientengruppen „offene SRP“ und „geschlossene SRP“ auf Gleichheit bezüglich Alter, Größe, Gewicht, Geschlecht und der Anzahl an Revisionsoperationen zeigte sich, dass in der Gruppe der Patienten, die mittels einer offenen SRP versorgt wurden, signifikant mehr Patienten behandelt wurden, bei denen zuvor alio loco bereits eine oder mehrere Voroperationen durchgeführt worden waren. Das Ergebnis wurde mittels einer Kreuztabelle berechnet ($X^2_{(1)} = 6,406$ $p = 0,014$). Diese Gegebenheit könnte die klinischen Zielparameter als Störvariablen beeinflussen. Um einen störvariablenfreien Vergleich zu ermöglichen, wurden die beiden Patientenkollektive hinsichtlich Größe, Gewicht, Geschlecht, Alter und der Anzahl an Revisionsoperationen mithilfe eines Propensity-Score-Matching gematched. Nach diesem Matching waren alle oben aufgeführten erhobenen Variablen, die ins Matching eingeschlossen wurden, insbesondere auch die Anzahl an Revisions-OPs gleich verteilt. Auch dieses Ergebnis wurde mithilfe einer Kreuztabelle bestätigt ($X^2_{(1)} = 0,811$ $p = 0,5$). Es gab keine Gruppenunterschiede mehr.

Nach diesem Matching verblieben jeweils 54 (50%) Patienten in den beiden Studiengruppen, die sich nicht hinsichtlich der oben genannten Variablen unterschieden. Das derart definierte Patientenkollektiv wurde nachfolgend im Hinblick auf die genannten Fragestellungen analysiert. Nach dem Propensity-Score-Matching ergab der Overall Balance-Test ($X^2_{(5)} = 1,35$ $p = 0,93$).

4. Ergebnisse

4.1 Demographische Charakteristika nach dem PSM

4.1.1. offene SRP

Nach dem Propensity-Score-Matching befanden sich in der Patientengruppe, bei denen eine offene SRP durchgeführt wurde, insgesamt 54 Patienten.

31 Personen (57,4%) waren weiblichen und, 23 Patienten (42,6%) männlichen Geschlechtes. Der jüngste Patient war zum Zeitpunkt der Operation 17 Jahre alt, der älteste Patient war 61 Jahre alt. Im Durchschnitt betrug das Alter zum Zeitpunkt der Operation 27,6 Jahre ($27,6 \pm 9,5$; 17-61). Für 39 Patienten (72,2%) war die Operation die erste Septorhinoplastik. Bei 15 Operationen (27,8%) handelte es sich um eine Revisionsoperation.

Die Diagnosen der inneren und äußeren Nase geben Abbildung 9 und Tabelle 1 wider.

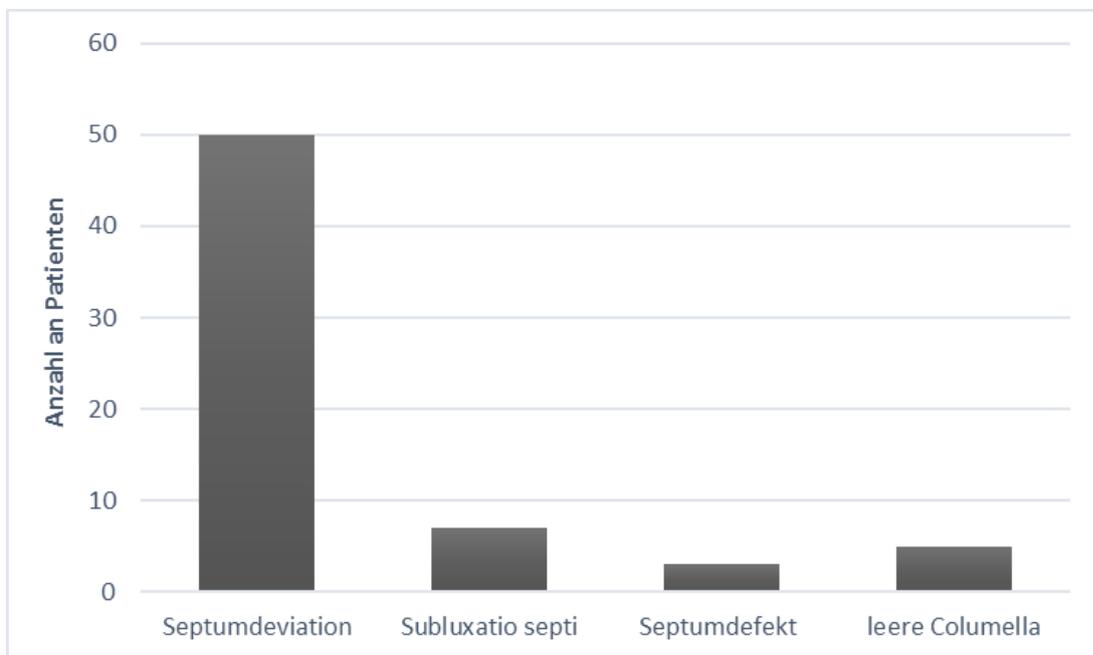


Abbildung 9: Diagnosen der inneren Nase der offen operierten (n=54; auch mehrere Diagnosen pro Patienten möglich)

Tabelle 1: Verteilung der Diagnosen, die zur Durchführung der SRP führten (n=54, mehre Diagnosen pro Patienten möglich)

Diagnose	Anzahl	[%]
Schiefnase	37	32,2
Höckernase	28	24,3
Spitze unterprojiziert	15	13
Spannungsnase	10	8,7
Breitnase	7	6,1
Sattelnase	3	2,6
leere Columella	3	2,6
Spitze überprojiziert	4	3,5
plumpe Nasenspitze	4	3,5
Pseudohöcker	1	0,9
unebener Nasenrücken	1	0,9
asymmetrische Nasenflanke	2	1,7

4.1.2. Geschlossene SRP

Das Patientenkollektiv, welches endonasal operiert wurde, umfasste ebenfalls 54 Operationen nach dem Propensity-Score-Matching.

53,7 % der Patienten waren weiblich, dies entspricht 29 Personen. 25 Personen (46,3%) waren männlich. Auch hier war der jüngste Patient 17 Jahre alt, der älteste war 60 Jahre alt. Das durchschnittliche Alter lag hier bei 27,6 Jahren ($27,6 \pm 8,8$; 17-60). Für 79,6% der Patienten war dies der Ersteingriff (43 Personen). 11 Patienten wurden bereits mind. einmal mit einer Septorhinoplastik versorgt (20,4%).

Wie bei den offen operierten wurde auch hier, bei den geschlossen operierten, die Verteilung der Diagnosen der inneren (Abbildung 10) und der äußeren (Tabelle 2) Nase untersucht.

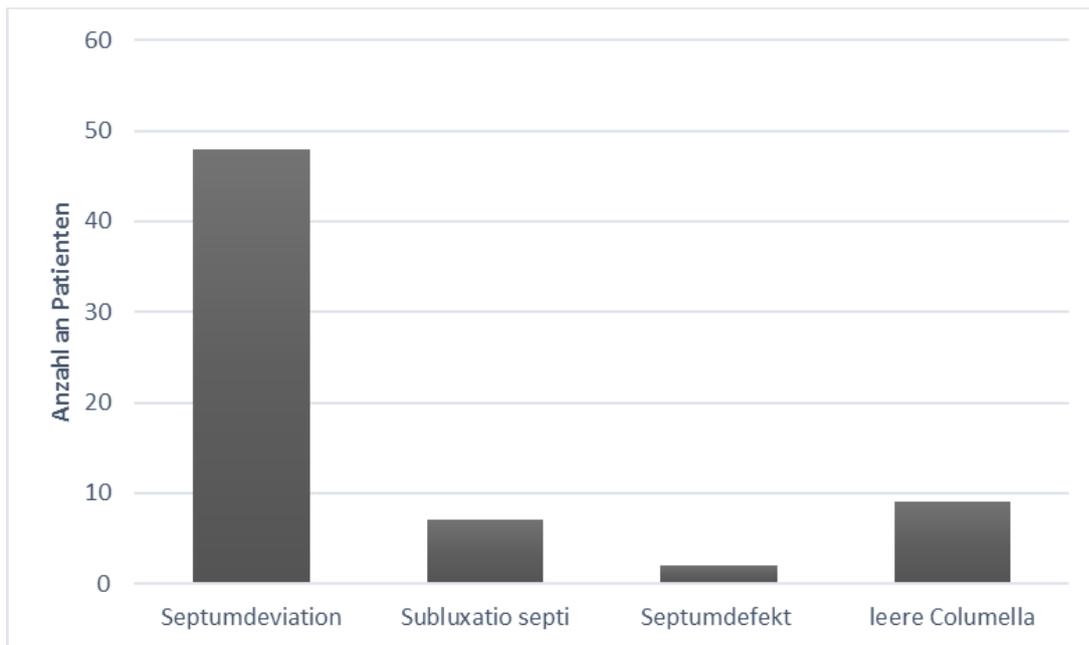


Abbildung 10: Diagnosen der inneren Nase der geschlossen operierten (n=54; auch mehrere Diagnosen pro Patienten möglich)

Tabelle 2: Verteilung der Diagnosen, die zur Durchführung der SRP führten (n=54, mehrere Diagnosen pro Patienten möglich)

Diagnose	Anzahl	[%]
Schiefnase	31	31,3
Höckernase	32	32,3
Spitze unterprojiziert	8	8,1
Spannungsnase	9	9,1
Breitnase	5	5,1
Sattelnase	8	8,1
leere Columella	2	2
Spitze überprojiziert	0	0
plumpe Nasenspitze	0	0
Pseudohöcker	1	0,01
unebener Nasenrücken	2	2
asymmetrische Nasenflanke	1	0,01

4.2 Vergleich der beiden Patientengruppen

4.2.1. Subjektive Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis

4.3.1.1 VAS–Visuelle Analogskala

Für die subjektive Einschätzung der äußeren Erscheinung der Nase wurden die Patienten prä- und postoperativ gebeten, Ihre Nase anhand der visuellen Analogskala (VAS; min. 0 = sehr hässlich – max. 10= sehr hübsch) des Utrechter Fragebogens zu bewerten.

Bei Betrachtung der Zufriedenheit gruppenunabhängig zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt „Zeitpunkt“ ($F_{(1,69;157,04)}=634,01$ $p<0,001$), welcher in Abbildung 11 dargestellt wird. Um den Effekt näher zu untersuchen, wurde zwischen den einzelnen Zeitpunkten explorative T-Tests durchgeführt. Der Unterschied in der Patientenzufriedenheit zwischen Zeitpunkt 0 (Z0 - präoperative Befragung) und Zeitpunkt 1 (Z1 - Befragung nach 3 bis 6 Monaten) stieg gruppenunabhängig signifikant von Zeitpunkt 0 zu Zeitpunkt 1 (T_0 vs. T_1 : $3,42 \pm 1,06$ vs. $8,12 \pm 1,16$, ($t_{(94)}=31,62$ $p<0,001$)) an und ist in Tabelle 3 dargestellt.

Zum Zeitpunkt 2, das heißt 12 Monate postoperativ, waren die Patienten gruppenunabhängig im Vergleich mit dem Zeitpunkt 1 gleichermaßen zufrieden wie 3 bis 6 Monate nach dem Eingriff ($t_{(99)}=1,09$ $p=0,280$). Der angegebene Mittelwert auf der VAS 12 Monate nach der Operation lag bei 7,99 Punkten ($7,99 \pm 1,5$, 1,0-10,0).

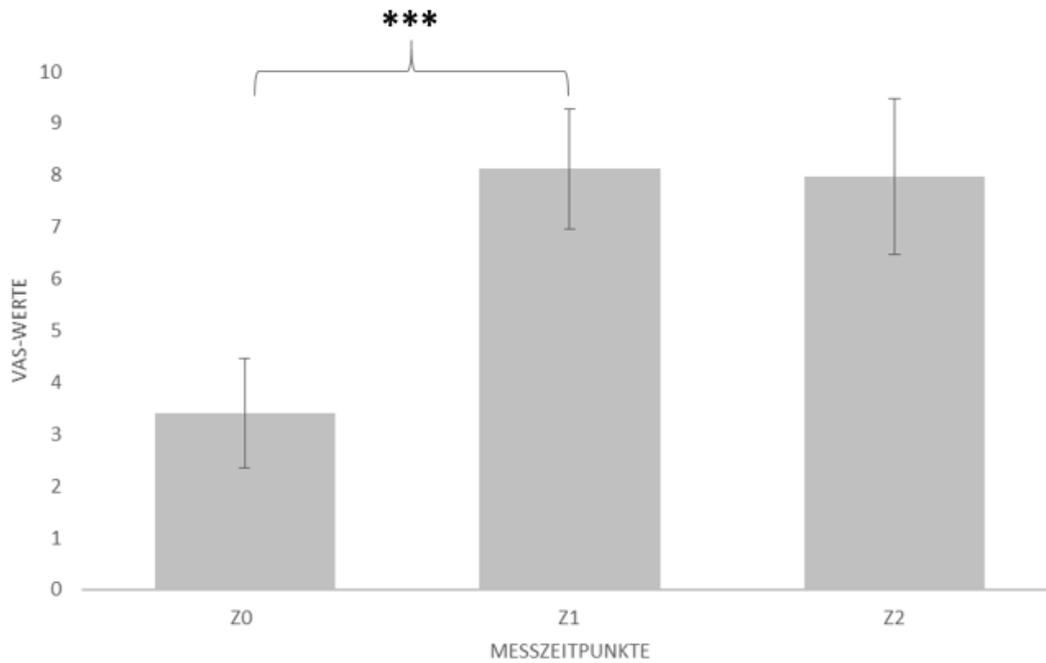


Abbildung 11: Veränderung der VAS-Mittelwerte gruppenunabhängig über die drei Messzeitpunkte, inklusive Standardabweichungen (Z0: präoperativer Messzeitpunkt; Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten; Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten; Z0-Z1 n=95; Z1-Z2 n=100; ***p<0,001)

Tabelle 3: T-Statistik der VAS-Werte zwischen dem Präoperativen Messzeitpunkt (Z0) und dem Messzeitpunkt 1 (Z1: Messzeitpunkt nach 3-6 Monaten; n=95)

	Mittelwert Z0	Mittelwert Z1	p
VAS	3,42	8,12	p<0,001

Tabelle 4: T-Statistik der VAS-Werte zwischen Messzeitpunkten Z1 und Z2 (Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten; Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten; n=100)

	Mittelwert Z1	Mittelwert Z2	p
VAS	8,12	7,99	p=0,280

In Abbildung 12 wird die Veränderung der VAS-Mittelwerte der Patienten, die eine offene Septorhinoplastik erhielten, gezeigt. Präoperativ gaben diese Patienten im Durchschnitt sich eine 3,2 ($3,2 \pm 1,1$; 1,0-5,0) auf der visuellen analog Skala, postoperativ zum Zeitpunkt Z1 eine 8,0 ($8,0 \pm 1,1$; 6,0-10,0) und zum Zeitpunkt Z2 eine 7,9 ($7,9 \pm 1,5$; 1,0-10,0)

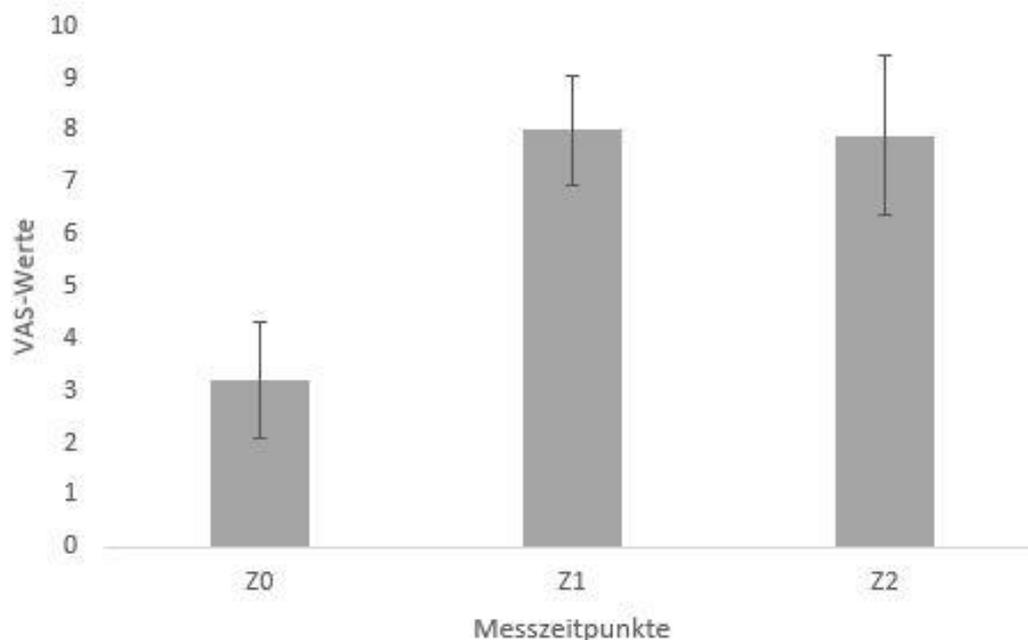


Abbildung 12: Veränderung der VAS-Mittelwerte der Patienten mit offener SRP über die drei Messzeitpunkte, inklusive Standardabweichungen (Z0: präoperativer Messzeitpunkt; Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten; Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten)

Abbildung 13 zeigt die Veränderung der VAS-Werte bei den Patienten mit einer geschlossenen SRP. Präoperativ gaben die Patienten im Durchschnitt eine 3,7 ($3,7 \pm 0,9$; 2,0-7,0) auf der VAS an. Nach der geschlossenen SRP vergaben die Patienten zum Zeitpunkt Z1 eine 8,2 ($8,2 \pm 1,2$; 4,0-10,0) und zum Zeitpunkt Z2 eine 8,1 ($8,1 \pm 1,4$; 5,0-10,0).

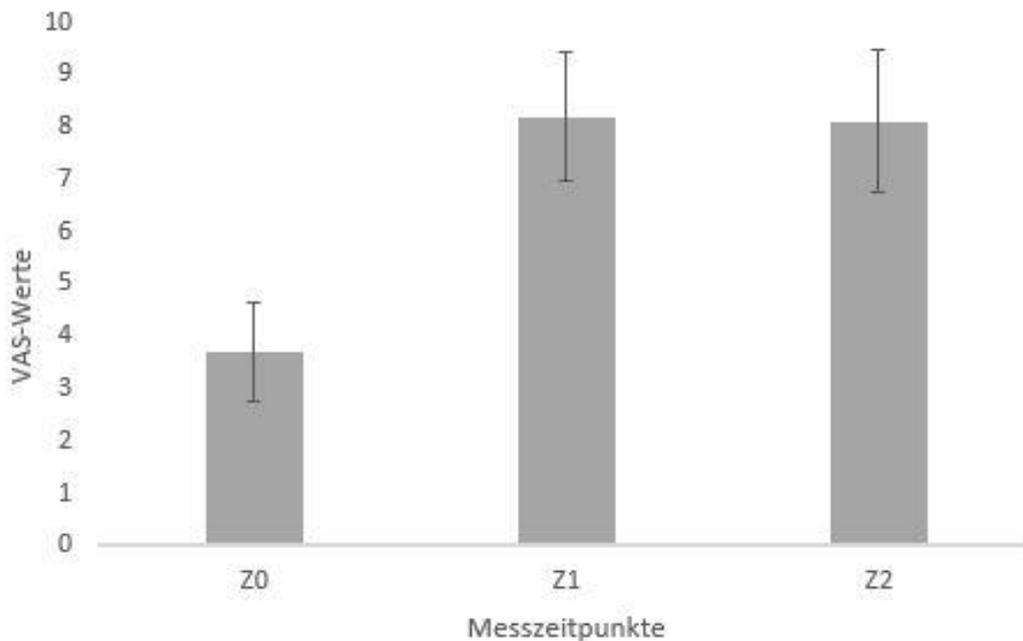


Abbildung 13: Veränderung der VAS-Mittelwerte der Patienten mit geschlossener SRP über die drei Messzeitpunkte, inklusive Standardabweichungen (Z0: präoperativer Messzeitpunkt; Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten; Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten)

Bei Prüfung des Einflusses der Zugehörigkeit zum Patientenkollektiv gab es keine Interaktion ($F_{(1,93)}=1,12$ $p=0,293$). Dies bedeutet, die Patienten waren unabhängig von der Operationstechnik gleichermaßen zufrieden. Es zeigte sich, dass der Verlauf der subjektiven Einschätzung der Patienten auf der VAS unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit verlief, d.h. Patienten nach offener und geschlossener SRP waren im postoperativen Nachuntersuchungszeitraum gleichermaßen zufrieden.

4.3.1.2 Auswertung der Fragen des Utrecht Fragebogens

Der Mittelwert des Gesamtscores der Fragen des Utrecht Questionnaires lag unabhängig vom verwendeten OP-Zugang präoperativ bei 14,2 ($\pm 3,7$; 5-22) erreichten Punkten von maximal verfügbaren 25 Punkten. Zum Zeitpunkt der ersten postoperativen Befragung war der mittlere Punktwert signifikant gesunken auf 8,5 ($\pm 3,6$; 5-20). Dies zeigt, dass die Patienten sich unabhängig von dem gewählten OP-Zugang weniger belastet in ihrem Leben durch ihre äußere Nasenform fühlten. Zum Zeitpunkt 2 betrug der Mittelwert 8,10 Punkte ($\pm 3,76$; 5-23). Dies ist in Abbildung 14 dargestellt.

Tabelle 5: Mittelwerte, Standardabweichung, Minimum und Maximum des Gesamtscores zu den drei verschiedenen Messzeitpunkten, unabhängig vom OP-Zugang (Z0: präoperativer Messzeitpunkt; Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten; Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten; n=95)

	MW	SD	Minimum	Maximum
Zeitpunkt 0	14,16	3,71	5	22
Zeitpunkt 1	8,52	3,675	5	20
Zeitpunkt 2	8,18	3,933	5	23

Betrachtet man nur die Gruppe der Patienten, die mittels einer offenen SRP versorgt wurden, ergibt sich ein Mittelwert des Gesamtscores präoperativ von 14 ($14 \pm 4,3$; 7-22), zum Zeitpunkt Z1 8,5 ($8,5 \pm 3,6$; 5-17) und zum Zeitpunkt Z2 8 ($8 \pm 3,3$; 5-19). Der präoperative Gesamtscore aller Fragen des Utrecht Questionnaires der Patienten, die eine geschlossene SRP erhielten, ergab präoperativ zum Zeitpunkt Z0 14 ($14 \pm 3,1$; 5-20), zum Zeitpunkt Z1 postoperativ 9 ($9 \pm 3,7$; 5-20) und zum Zeitpunkt Z2 8 ($8 \pm 4,2$; 5-23).

Es ließ sich keine signifikante Interaktion zwischen der Wahl des OP-Zuganges und der postoperativen Abnahme des Gesamtscore des Utrecht Fragebogens zeigen ($F_{(1,544;143,587)}=0,126$ $p=0,829$). Die Abnahme des Gesamtscore des Utrecht Fragebogens und somit die Belastung der Patienten durch das äußere Erscheinungsbild ihrer Nase erfolgte unabhängig von der Wahl des OP-Zugangs.

Die Summe der einzelnen Werte von E1 bis E5 zeigte jedoch im Haupteffekt Zeitpunkt eine signifikante Veränderung über die drei Messzeitpunkte ($F_{(1,544;143,587)}=163,747$ $p<0,001$). Es zeigte sich dabei, dass der Summenscore des Utrecht Fragebogens über die drei Messzeitpunkte hinweg, signifikant abfiel, der lineare Kontrast war statistisch signifikant ($F_{(1;93)}=192,118$ $p<0,001$).

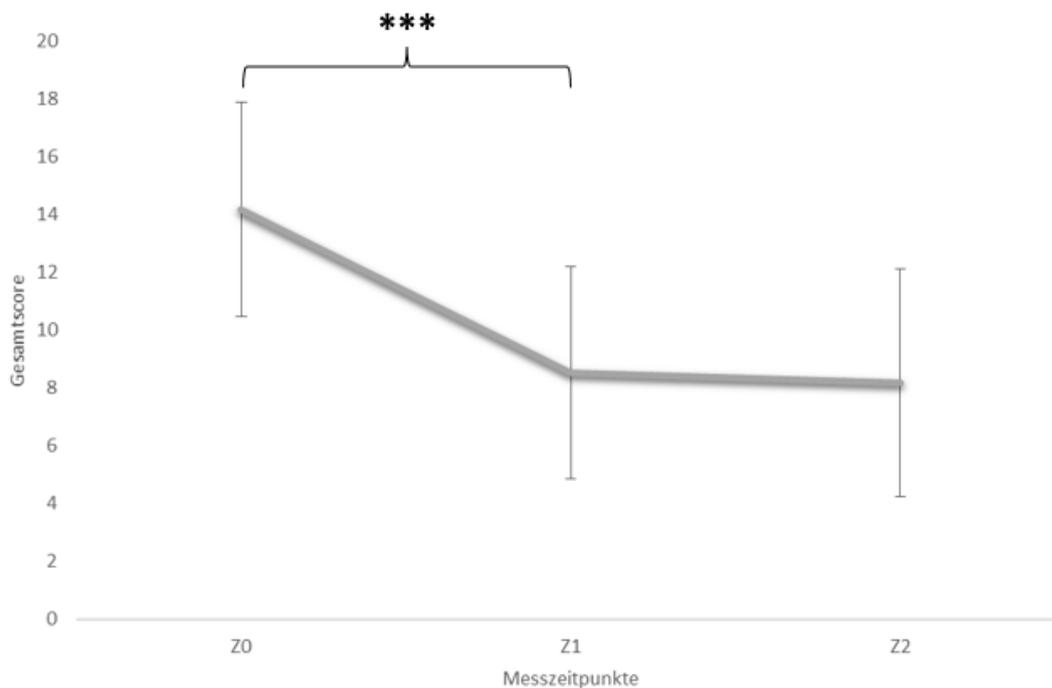


Abbildung 14: Veränderung des Gesamtscores des Utrecht Questionnaire über die drei Messzeitpunkte gruppenunabhängig (Z0: präoperativer Messzeitpunkt; Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten; Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten; n=95, ***p<0,001, SD)

Betrachtet man nun die Fragen einzeln, zeigte sich für Frage 1, dass es keine Interaktion zwischen der Wahl des OP-Zugangs und dem Zeitpunkt gab ($F_{(1,54;147,10)}=0,840$ $p=0,408$). Jedoch erwies sich der Haupteffekt Zeitpunkt als signifikant ($F_{(1,548;147104)}=157,609$ $p<0,001$). Dies zeigte, dass sich die Werte zwischen den einzelnen Zeitpunkten signifikant veränderten. Zur Prüfung, wie sich die Punktwerte veränderten, wurde ein T-Test gerechnet. Zum Zeitpunkt 0 gaben die Patienten durchschnittlich an, sich *manchmal* Sorgen wegen des Aussehens ihrer Nase zu machen (MW=3,34 \pm 0,76; 1-5). Im Vergleich zum Zeitpunkt 0, zeigte sich in Zeitpunkt 1 eine signifikante Abnahme der Sorgen ($t_{(96)}=13,969$ $p<0,001$). Im Mittel gaben die Patienten nun an, dass das Aussehen ihrer Nase ihnen nun nur noch *selten* Sorgen bereite (MW=2,02 \pm 0,9; 1-4). In den Befragungen 12 Monate nach der Operation stellte sich diese Entwicklung als konstant da ($t_{(99)}=1,64$ $p=0,105$; MW=1,93 \pm 0,89; 1-5).

Eine ähnliche Entwicklung zeigten auch die anderen Fragen. Auch bei den vier weiteren Fragen veränderte sich jeweils der Punktwert zwischen den einzelnen Messzeitpunkten. Eine Interaktion zwischen der Veränderung der Punktwerte und der Verwendung der unterschiedlichen OP-Zugänge konnte nicht gefunden werden. Der Haupteffekt Zeitpunkt

stellte sich bei allen 5 Fragen zwischen dem Zeitpunkt 0 und 1 als signifikant da. Dies verdeutlicht Abbildung 15. Die Signifikanzen sind in Tabelle 6 dargestellt. Es machte weiterhin keinen Unterschied, ob die Patienten mittels der geschlossenen oder der offenen Technik operiert wurden. Die Mittelwerte und Standardabweichungen zu den einzelnen Messzeitpunkten werden für alle 5 Fragen in Tabelle 8 einzeln dargestellt.

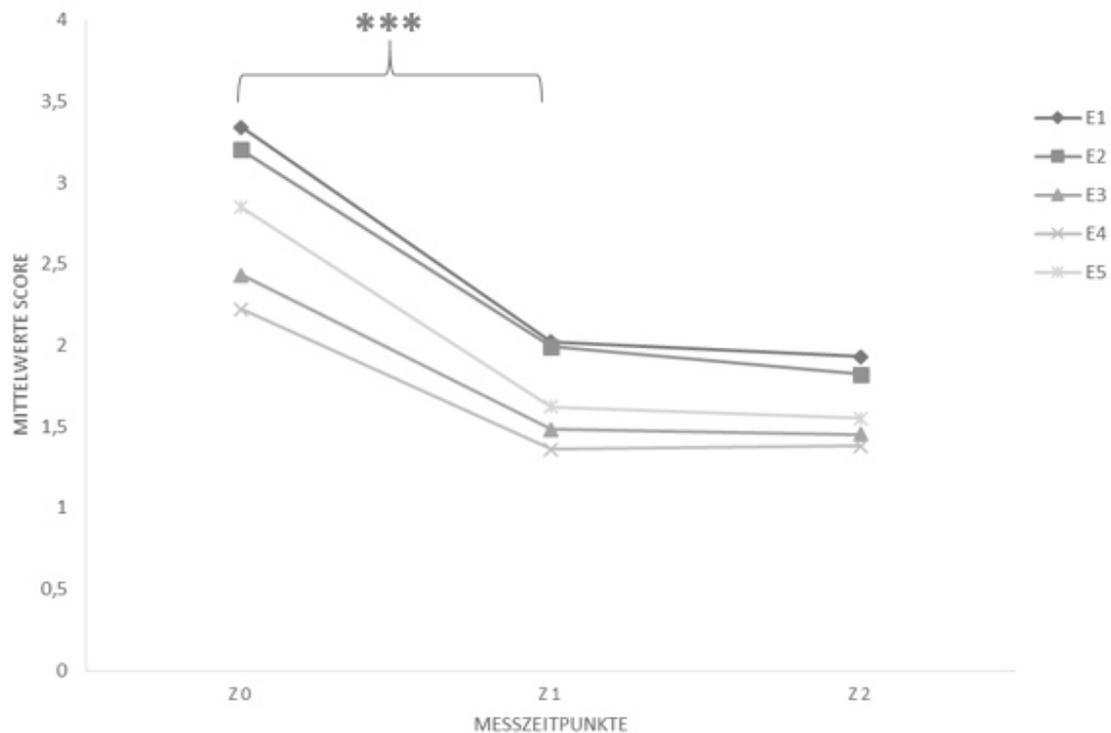


Abbildung 15: Veränderung des Scores für E1-E5 zu allen drei Messzeitpunkten, der Übersicht halber sind die Standardabweichungen unterhalb in Tabelle 8 aufgeführt (E1: Frage 1 „Bereitet Ihnen das Aussehen Ihrer Nase Sorgen?“; E2: Frage 2 „Wie häufig belasten Sie diese Sorgen?“; E3: Frage 3 „Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr alltägliches Leben?“; E4: Frage 4 „Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr Verhältnis zu anderen?“; E5: Frage 5 „Fühlen Sie sich durch das äußere Erscheinungsbild ihrer Nase belastet?“; Z0: präoperativer Messzeitpunkt; Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten; Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten; E1-E4 n=97, E5 n=95, ***p<0,001)

Tabelle 6: T-Statistik E1 – E5 zwischen Zeitpunkt 0 und Zeitpunkt 1 (E1: Frage 1 „Bereitet Ihnen das Aussehen Ihrer Nase Sorgen?“; E2: Frage 2 „Wie häufig belasten Sie diese Sorgen?“; E3: Frage 3 „Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr alltägliches Leben?“; E4: Frage 4 „Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr Verhältnis zu anderen?“; E5: Frage 5 „Fühlen Sie sich durch das äußere Erscheinungsbild ihrer Nase belastet?“; Z0: präoperativer Messzeitpunkt; Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten; E1-E4 n=97, E5 n=95)

Fragen	Mittelwerte Z0	Mittelwerte Z1	p
E1	3,34	2,02	p<0,001
E2	3,2	1,99	p<0,001
E3	2,43	1,48	p<0,001
E4	2,22	1,36	p<0,001
E5	2,85	1,62	p<0,001

Tabelle 7: T-Statistik E1 – E5 zwischen Zeitpunkt 1 und Zeitpunkt 2 (E1: Frage 1 „Bereitet Ihnen das Aussehen Ihrer Nase Sorgen?“; E2: Frage 2 „Wie häufig belasten Sie diese Sorgen?“; E3: Frage 3 „Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr alltägliches Leben?“; E4: Frage 4 „Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr Verhältnis zu anderen?“; E5: Frage 5 „Fühlen Sie sich durch das äußere Erscheinungsbild ihrer Nase belastet?“; Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten; Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten; E1-E4 n=97, E5 n=95)

Fragen	Mittelwerte Z1	Mittelwerte Z2	p
E1	2,02	1,93	0,105
E2	1,99	1,82	0,011
E3	1,48	1,44	0,58
E4	1,36	1,37	0,829
E5	1,62	1,55	0,264

Tabelle 8: Mittelwerte und Standardabweichungen für E1-E5 zu allen drei Messzeitpunkten
 (E1: Frage 1 „Bereitet Ihnen das Aussehen Ihrer Nase Sorgen?“; E2: Frage 2 „Wie häufig belasten Sie diese Sorgen?“; E3: Frage 3 „Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr alltägliches Leben?“; E4: Frage 4 „Beeinträchtigen diese Sorgen Ihr Verhältnis zu anderen?“; E5: Frage 5 „Fühlen Sie sich durch das äußere Erscheinungsbild ihrer Nase belastet?“;
 Z0: präoperativer Messzeitpunkt; Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten;
 Z2: Messzeitpunkt 2 nach >12 Monaten; E1-E4 n=97, E5 n=95)

	E1		E2		E3		E4		E5	
	MW	SD								
Zeitpunkt 0	3,34	0,762	3,2	0,786	2,43	1,009	2,22	1,013	2,85	1,041
Zeitpunkt 1	2,02	0,901	1,99	0,963	1,48	0,779	1,36	0,68	1,62	0,853
Zeitpunkt 2	1,93	0,904	1,82	0,936	1,45	0,842	1,38	0,783	1,55	0,896

4.2.2. Schmerzintensität

Am ersten Tag nach dem Eingriff lag der Mittelwert der Schmerzen bei 1,65 (\pm 1,49; 0-6). Im Verlauf senkte er sich auf 1,18 (\pm 1,37; 0-5,33). Am dritten Tag postoperativ erreichte der durchschnittliche Wert schon nur noch 0,73 auf der Schmerzskala (\pm 1,27; 0-7).

Tabelle 9: Mittelwerte, Standardabweichung, Minimum und Maximum über die ersten drei postoperativen Tage (n=97)

	MW	SD	Minimum	Maximum
Tag 1	1,65	1,49	0	6
Tag 2	1,18	1,37	0	5,33
Tag 3	0,73	1,27	0	7

Bei der Auswertung zeigte sich keine Interaktion zwischen der durchschnittlichen Schmerzintensität und der Auswahl des OP-Zugangs ($F_{(2;190)}=2,166$ $p=0,118$).

Der Haupteffekt Zeitpunkt stellte sich als signifikant dar ($F_{(2;190)}=16,84$ $p<0,001$) und wird in Abbildung 16 verdeutlicht. Die Schmerzintensität fiel gleichmäßig über die ersten drei post-OP Tage ab, der lineare Kontrast war signifikant ($F_{(2;95)}=28,475$ $p<0,001$).

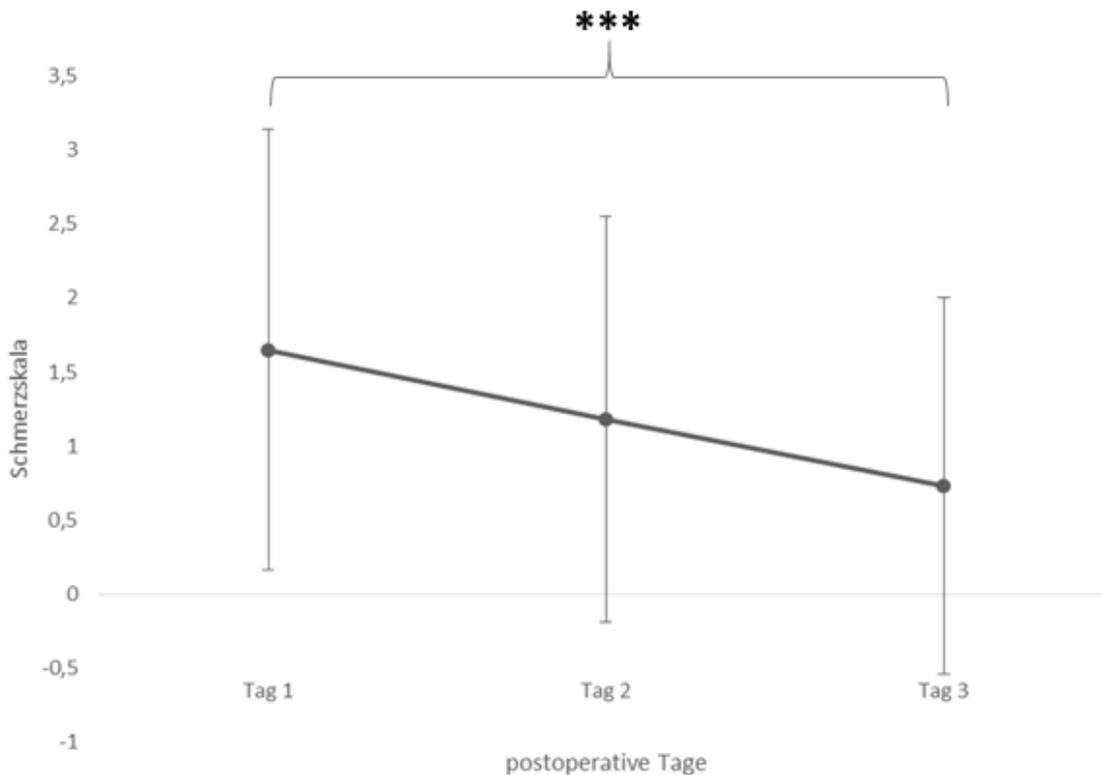


Abbildung 16: Mittelwerte der subjektiv empfundenen Schmerzen über die ersten drei postoperativen Tage (n=97, ***p<0,001, SD)

4.2.3. Verbrauch an Schmerzmitteln

Novaminsulfon

Der normierte Mittelwert für das Patientenkollektiv, welches mittels einer offenen SRP versorgt wurde, betrug am ersten Tag 9,78 mg/kg KG (\pm =12,95; 0-48,39) und fällt dann an Tag 2 auf 7,87 mg/kg KG (\pm =11,8; 0-40,7). Die Patienten, die mithilfe einer geschlossenen SRP versorgt wurden, verbrauchten an Tag 1 durchschnittlich 16,51 mg/kg KG Novaminsulfon (\pm =16,7; 0-56,6). An Tag 2 fällt der Wert auf 10,83 mg/kg KG Novaminsulfon (\pm =15,2; 0-56,6). Erst an Tag 3 nähern sich die durchschnittlichen Werte des Schmerzmittel-Verbrauchs in den beiden Patientenkollektiven an. Die offen operierten Patienten verbrauchten im Mittel 4,28 mg/kg KG Novaminsulfon (\pm =9,6; 0-41,7) und die geschlossen versorgten 4,57 mg/kg KG Novaminsulfon (\pm =8,5; 0-31,8). Die beschriebenen Werte sind zur besseren Übersicht in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Mittelwerte und Standardabweichung des verbrauchten Novaminsulfons jeweils für die beiden OP-Zugänge und des gesamten Patientenkollektives (geschlossen n=50, offen n=50, gesamt n=100)

	geschlossen			offen			Gesamt		
	MW	SD	N	MW	SD	N	MW	SD	N
Tag 1	9,78	12,95	50	16,5	16,69	50	13,14	15,24	100
Tag 2	7,88	11,83	50	10,83	15,24	50	9,35	13,65	100
Tag 3	4,28	9,63	50	4,57	8,52	50	4,42	9,04	100

Es konnte nicht nachgewiesen werden, dass der Verbrauch an Novaminsulfon signifikant mit der Wahl des OP-Zugangs interagiert. ($F_{(1,76;172,15)}=2,83$ $p=0,065$). Deshalb werden im Folgenden die Einzelwerte für alle drei Tage, abhängig vom OP-Zugang dargestellt. Der Verbrauch an Novaminsulfon in beiden Patientengruppen wurde in Abbildung 17 dargestellt.

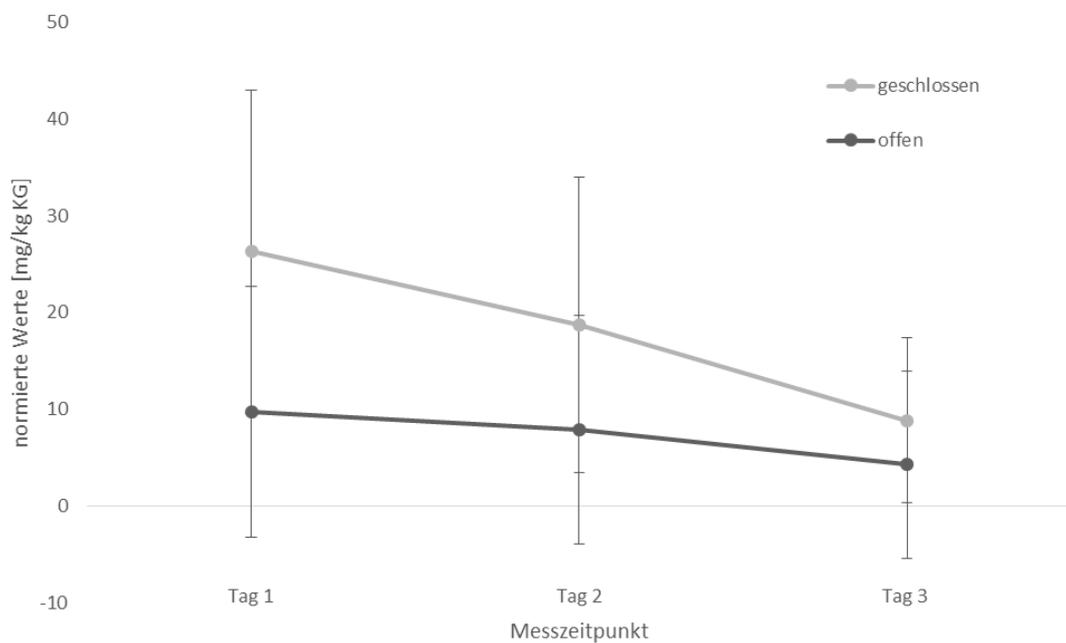


Abbildung 17: Verbrauch an Novaminsulfon an den ersten drei postoperativen Tagen abhängig vom OP-Zugang (geschlossen n=50, offen n=50, SD)

Es gab einen signifikanten Haupteffekt Zeitpunkt, welcher in Abbildung 18 graphisch dargestellt wird. Das Diagramm zeigte, dass die Einnahme des Schmerzmittels Novaminsulfon signifikant im Verlauf der ersten drei postoperativen Tage abnahm ($F_{(1,76;172;15)}=20,7$ $p<0,001$).

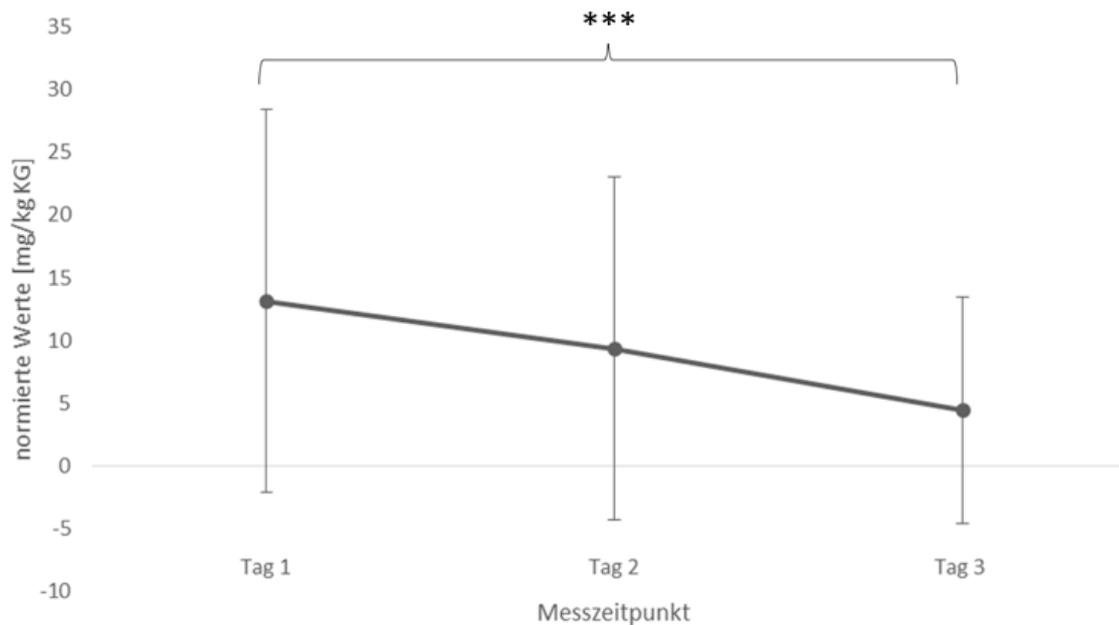


Abbildung 18: Mittelwerte des Verbrauches an Novaminsulfon an den ersten drei postoperativen Tagen für gesamtes Patientenkollektiv (n=100, ***p<0,001, SD)

Ibuprofen

Schaut man sich nun die Mittelwerte des Verabreichten Ibuprofens für das gesamte Patientenkollektiv in Tabelle 11 an, so zeigt sich an Tag 1, dass durchschnittlich 4,5 mg/ kg KG Ibuprofen verabreicht wurden ($\pm 8,3$; 0 – 35,3). An Tag 2 betrug der Mittelwert 5,17 mg/ kg KG Ibuprofen ($\pm 8,9$; 0 – 36). Am dritten postoperativen Tag nahm der Mittelwert auf 2,52 mg/ kg KG ab ($\pm 6,5$; 0-40).

In Abbildung 19 sind die verabreichten Mengen an Ibuprofen abhängig von den beiden unterschiedlichen OP-Zugängen dargestellt.

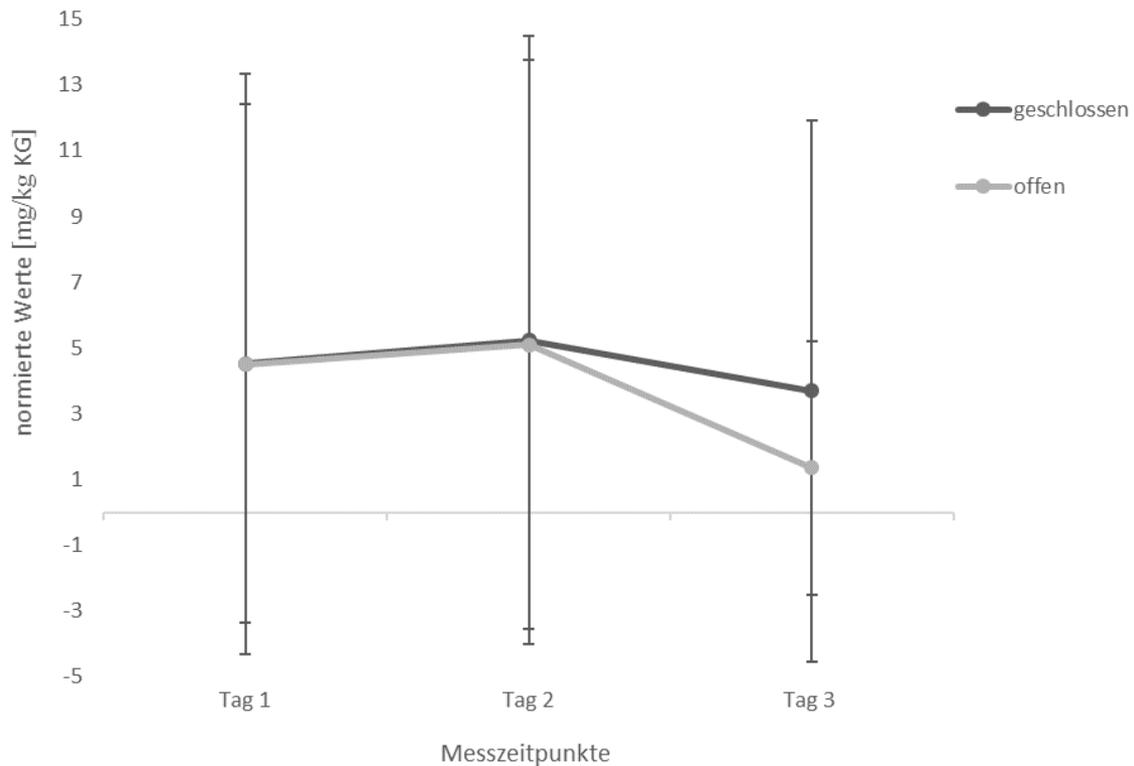


Abbildung 19: Verbrauch an Ibuprofen an den ersten drei postoperativen Tagen abhängig vom OP-Zugang (geschlossen n=50, offen n=50, Standardabweichungen)

Tabelle 11: Mittelwerte und Standardabweichung des verbrauchten Ibuprofens jeweils für die beiden OP-Zugänge und des gesamten Patientenkollektives (geschlossen n=50, offen n=50, gesamt n=100)

	geschlossen			offen			Gesamt		
	MW	SD	N	MW	SD	N	MW	SD	N
Tag 1	4,53	7,9	50	4,5	8,82	50	4,5	8,33	100
Tag 2	5,24	9,26	50	5,1	8,65	50	5,17	8,97	100
Tag 3	3,7	8,23	50	1,35	3,86	50	2,52	6,5	100

Betrachtet man den Verbrauch an Ibuprofen, zeigte sich keine Interaktion zwischen der Wahl des OP-Zugangs und dem Verbrauch an Ibuprofen ($F_{(2;196)}=1,037$ $p=0,356$).

Die Menge an verabreichtem Ibuprofen nahm über die drei ersten postoperativen Tage signifikant ab ($F_{(2;196)}=4,62$ $p=0,01$). Der Haupteffekt Zeitpunkt stellte sich auch hier als signifikant dar. Dieser wird in Abbildung 20 verdeutlicht.

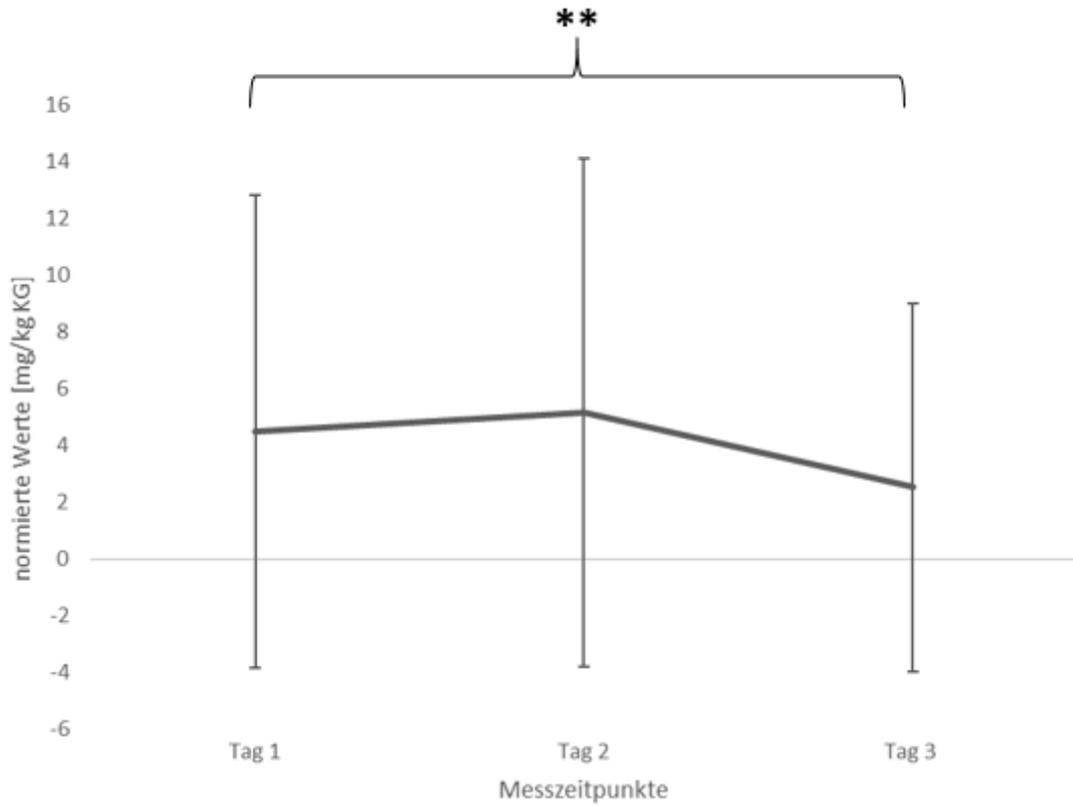


Abbildung 20: Mittelwerte des Verbrauches an Ibuprofen an den ersten drei postoperativen Tagen für gesamtes Patientenkollektiv (n=100, **p<0,01, SD)

4.2.4. OP-Dauer

Die Operation über den offenen Zugang dauerte im Durchschnitt 165,93 Minuten ($\pm=46,07$; 61-312). Die geschlossene Septorhinoplastik dauerte im Mittel lediglich 135,83 Minuten ($\pm=53,66$; 16-310) ($t_{(106)}=3,13$ $p=0,002$). Dies wird in Abbildung 21 aufgezeigt.

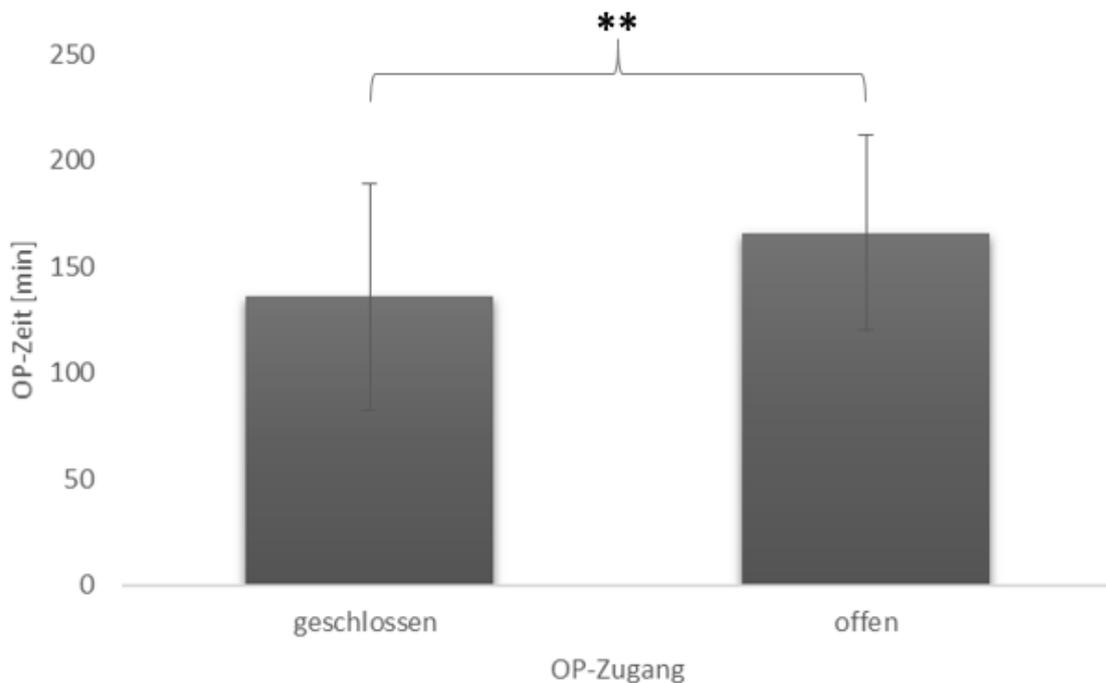


Abbildung 21: Vergleich der OP-Dauer abhängig vom OP-Zugang (geschlossen n=54, offen n=54, gesamt n=108, **p<0,01, SD)

4.3 Auswertungen innerhalb der beiden Patientengruppen

4.3.1. Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Schmerzintensität

Ziel dieser Berechnung war es, zu überprüfen ob die Angaben zum äußeren Erscheinungsbild (VAS) mit den subjektiv empfundenen Schmerzen korrelieren.

Zunächst wurde dieser Sachverhalt für das Patientenkollektiv, welches geschlossen operiert wurde, geprüft. Hier wurden jeweils wieder die Schmerzintensitäts-Mittelwerte für die ersten drei postoperativen Tage verwendet. An Tag 1 konnte keine Korrelation zwischen den Punktwerten auf der präoperativ ausgefüllten VAS und der Schmerzintensität belegt werden ($r=-0,11$ $p=0,445$ $n=47$). Dies gilt auch für den zweiten und dritten postoperativen Tag (Tag 2: $r=-0,28$ $p=0,059$ $n=47$; Tag 3: $r=-0,25$ $p=0,093$ $n=47$). Die Streudiagramme sind in Abbildung 22, 23 und 24 abgebildet.

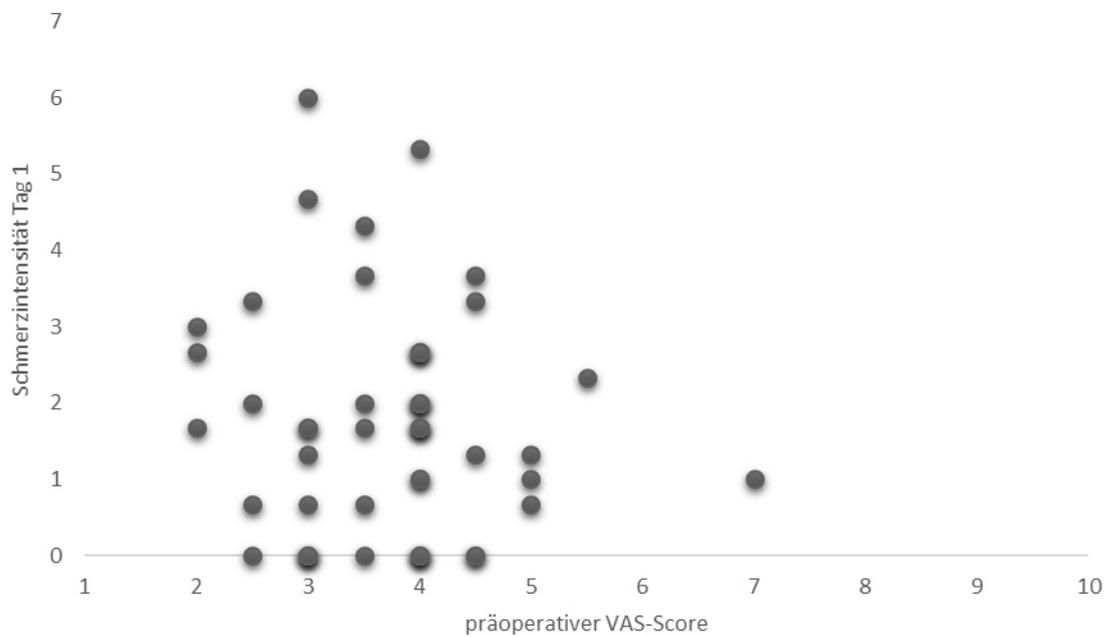


Abbildung 22: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 1 für die geschlossene OP-Technik (n=47)

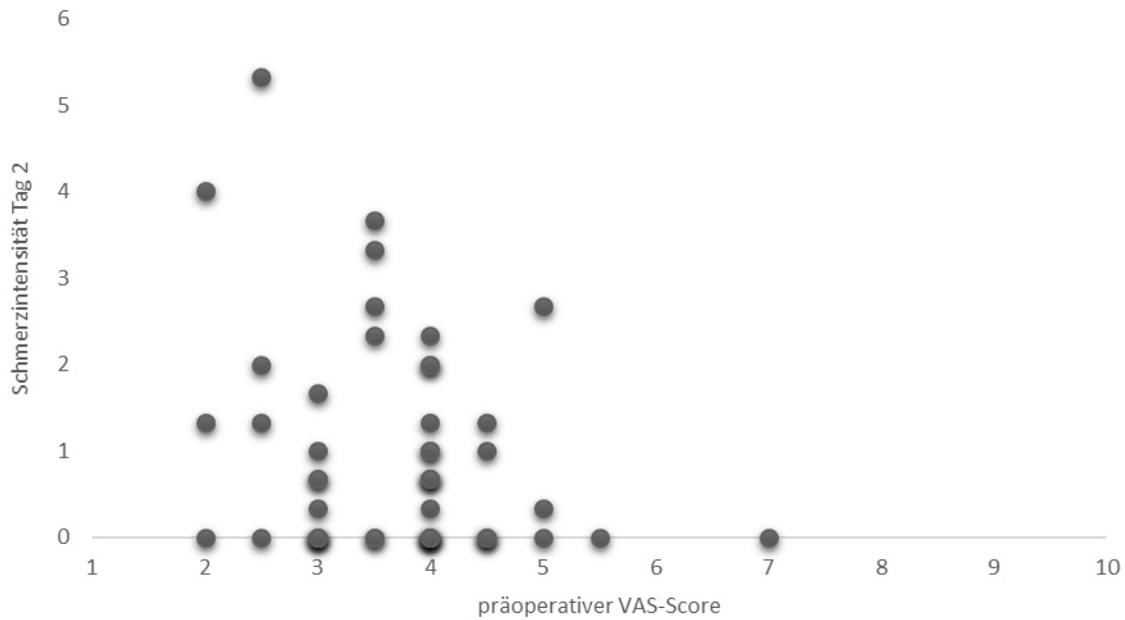


Abbildung 23: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 2 für die geschlossene OP-Technik (n=47)

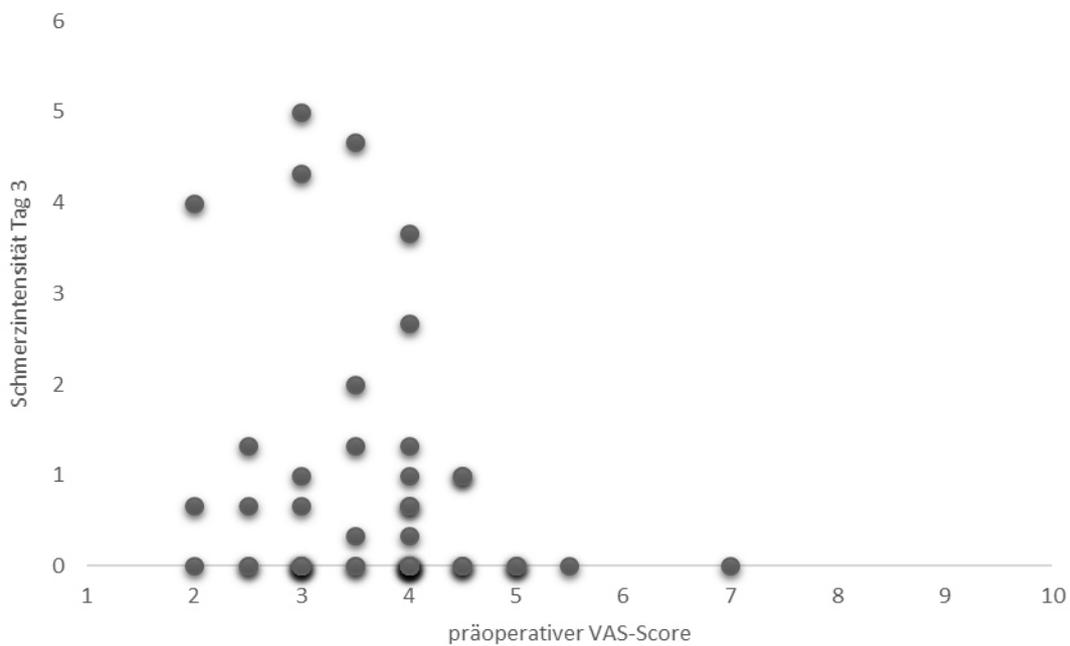


Abbildung 24: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 3 für die geschlossene OP-Technik (n=47)

In der offen operierten Patientengruppe zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Schmerzintensität und den Werten auf der VAS. Dies galt für alle drei Tage (Tag 1 $r=-0,07$ $p=0,618$ $n=49$; Tag 2 $r=-0,18$ $p=0,215$ $n=49$; Tag 3 $r=-0,15$ $p=0,098$ $n=46$). Abbildung 25, 26 und 27 zeigen die Streuungsdiagramme der drei Tage.

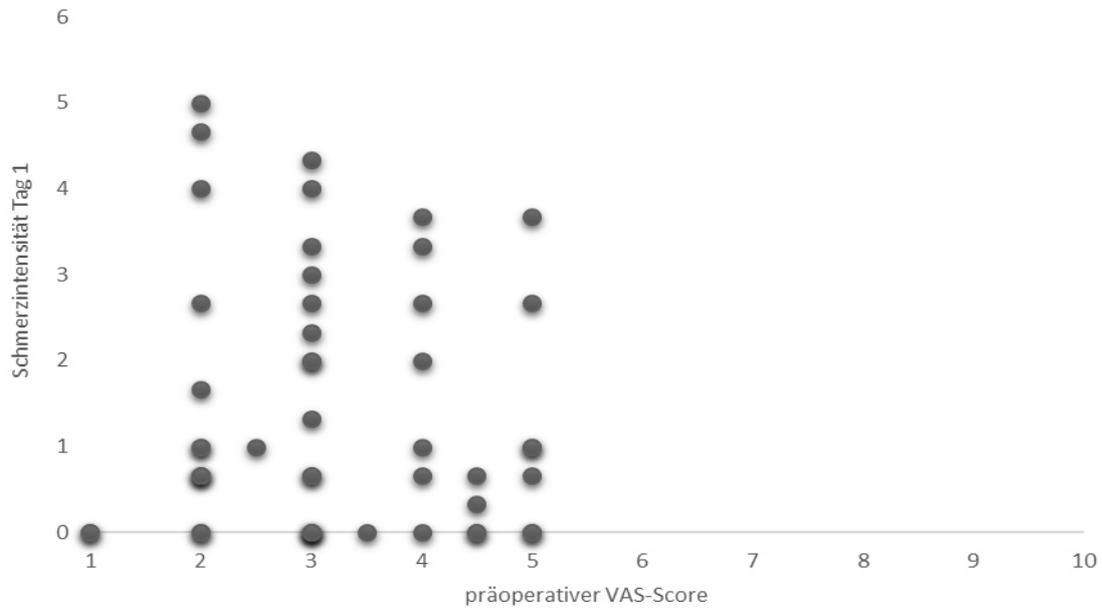


Abbildung 25: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 1 für die offene OP-Technik (n=49)

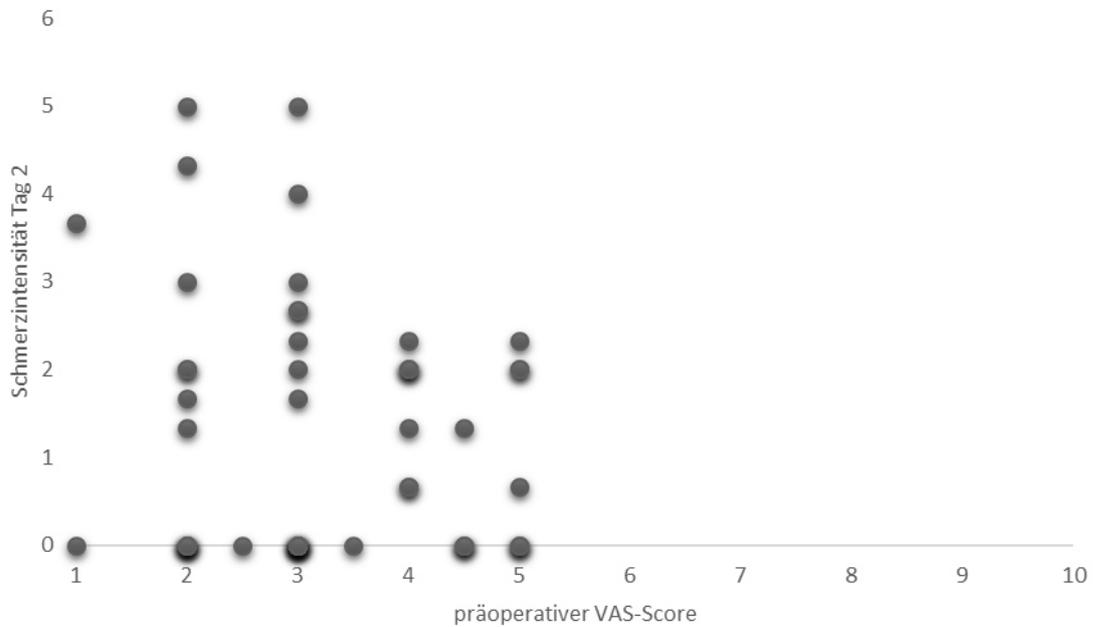


Abbildung 26: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 2 für die offene OP-Technik (n=49)

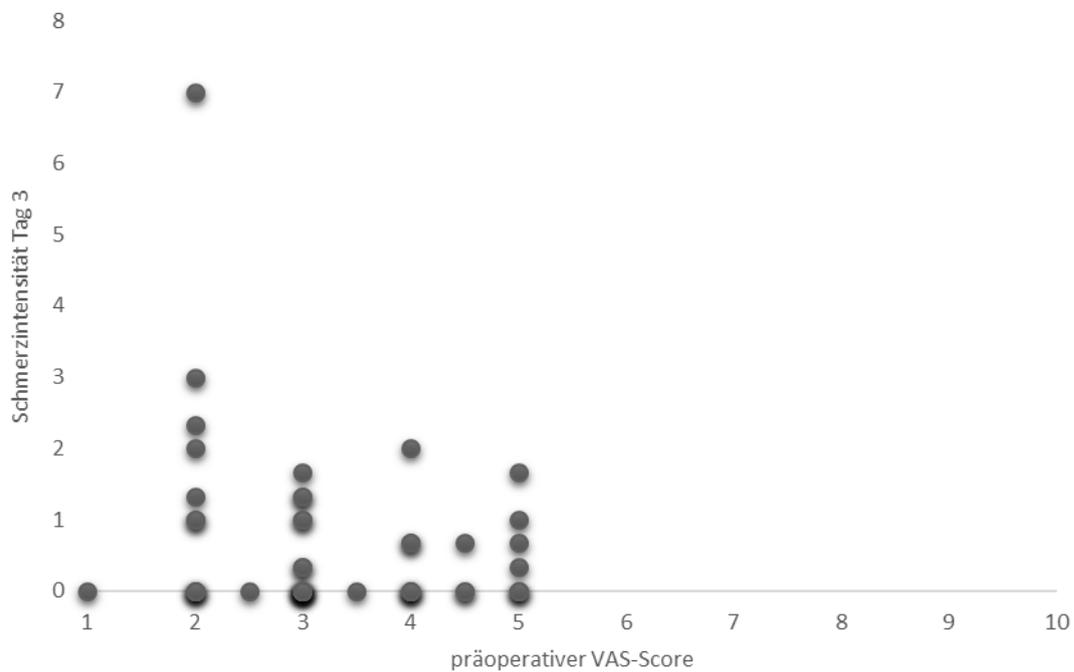


Abbildung 27: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 3 für die offene OP-Technik (n=46)

4.3.2. Interaktion zwischen Revisionsoperationen und der Schmerzintensität

Die Mittelwerte der Schmerzintensität sind abhängig von OP-Zugang in den Tabellen 12, 13 und 14 dargestellt.

Es konnte an allen drei Tagen keine Interaktion zwischen der Wahl des OP-Zuganges und dem Vorliegen einer Revisionsoperation gefunden werden (Tag 1 $F_{(1,96)}=0,213$ $p=0,759$; Tag 2 $F_{(1,96)}=2,166$ $p=0,144$; Tag 3 $F_{(1,93)}=0,431$ $p=0,513$). Auch war an allen drei Tagen kein Zusammenhang zwischen den subjektiv empfundenen Schmerzen und der Tatsache, dass eine Revisions-Operation vorlag, zu finden (Tag 1 $F_{(1,96)}=0,024$ $p=0,876$; Tag 2 $F_{(1,96)}=0,751$ $p=0,388$; Tag 3 $F_{(1,93)}=1,860$ $p=0,176$).

Tabelle 12: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 1 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Vorliegens einer Revisionsoperation

Op-Technik	Anzahl an Operationen	MW	SD	N
geschlossen	1. Operation	1,74	1,45	39
	Revisionsoperation	1,79	1,69	11
	Gesamt	1,75	1,48	50
Op-Technik	Anzahl an Operationen	MW	SD	N
offen	1. Operation	1,52	1,49	36
	Revisionsoperation	1,36	1,53	14
	Gesamt	1,47	1,49	50

Tabelle 13: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 2 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Vorliegens einer Revisionsoperation

Op-Technik	Anzahl an Operationen	MW	SD	N
geschlossen	1. Operation	0,93	1,22	39
	Revisionsoperation	1,12	1,36	11
	Gesamt	0,97	1,24	50
Op-Technik	Anzahl an Operationen	MW	SD	N
offen	1. Operation	1,52	1,46	36
	Revisionsoperation	0,78	1,38	14
	Gesamt	1,31	1,46	50

Tabelle 14: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 3 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Vorliegens einer Revisionsoperation

Op-Technik	Anzahl an Operationen	MW	SD	N
geschlossen	1. Operation	0,73	1,27	39
	Revisionsoperation	0,94	1,63	11
	Gesamt	0,77	1,34	50

Op-Technik	Anzahl an Operationen	MW	SD	N
offen	1. Operation	0,52	0,66	34
	Revisionsoperation	1,13	2,03	13
	Gesamt	0,69	1,21	47

4.3.3. Interaktion zwischen dem Geschlecht und der Schmerzintensität

Als nächstes wurde geprüft, ob eine Interaktion zwischen dem Geschlecht und den dokumentierten Schmerzen gibt. Der Mittelwert und die Standardabweichungen des Schmerzempfinden auf der visuellen Analog-Skala werden in den Tabellen 15, 16, 17 und 18 aufgeführt.

Tabelle 15: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 1 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Geschlechts

Op-Technik	Geschlecht	MW	SD	N
geschlossen	männlich	1,55	1,35	22
	weiblich	1,9	1,59	28
	Gesamt	1,75	1,48	50

OP-Technik	Geschlecht	MW	SD	N
offen	männlich	1,05	1,06	21
	weiblich	1,78	1,68	29
	Gesamt	1,47	1,49	50

Es konnte keine Interaktion zwischen der Wahl des OP-Zuganges und dem Geschlecht des Patienten gezeigt werden ($F_{(1,96)}=0,397$ $p=0,530$). An Tag 1 zeigte sich, dass die Schmerzintensität nicht signifikant vom Geschlecht beeinflusst wurde. ($F_{(1,96)}=3,38$ $p=0,069$). Der Haupteffekt OP-Zugang war nicht signifikant ($F_{(1,96)}=1,09$ $p=0,299$).

Am 2. Postoperativen Tag gaben die männlichen Patienten im Mittel eine 0,83 ($\pm=1,15$; 0-4) und die weiblichen Patienten eine 1,67 ($\pm=1,58$; 0-5) auf der Schmerzskala an, wenn sie offen operiert wurden. Die geschlossen operierten männlichen Patienten gaben im Mittel einen Wert von 0,55 ($\pm=0,73$; 0-2,67), die Frauen einen mittleren Wert von 1,31 ($\pm=1,46$; 0-5,33) an. Diese Daten und die Mittelwerte des gesamten Patientenkollektives werden in den Tabellen 16 (abhängig vom OP-Zugang) und 18 (unabhängig vom OP-Zugang) dargestellt.

Jedoch zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt Geschlecht ($F_{(1;96)}=9,201$ $p=0,003$), welcher in Abbildung 28 dargestellt wird. An Tag 2 hatten die weiblichen Patientinnen somit signifikant mehr Schmerzen als die männlichen Patienten. An Tag 2 lag keine Interaktion zwischen dem verwendeten OP-Zugang und des Geschlechtes vor ($F_{(1;96)}=0,021$ $p=0,884$).

Tabelle 16: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 2 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Geschlechts

Op-Technik	Geschlecht	MW	SD	N
geschlossen	männlich	0,55	0,73	22
	weiblich	1,31	1,46	28
	Gesamt	0,97	1,24	50
Op-Technik	Geschlecht	MW	SD	N
offen	männlich	0,83	1,15	21
	weiblich	1,67	1,58	29
	Gesamt	1,31	1,46	50

Tabelle 17: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 2 nach der Operation für das gesamte Patientenkollektiv unabhängig vom OP-Zugang nach Geschlecht getrennt

Patienten	Geschlecht	MW	SD	N
gesamtes Patientenkollektiv	männlich	0,68	0,96	43
	weiblich	1,49	1,52	57
	Gesamt	1,14	1,36	100

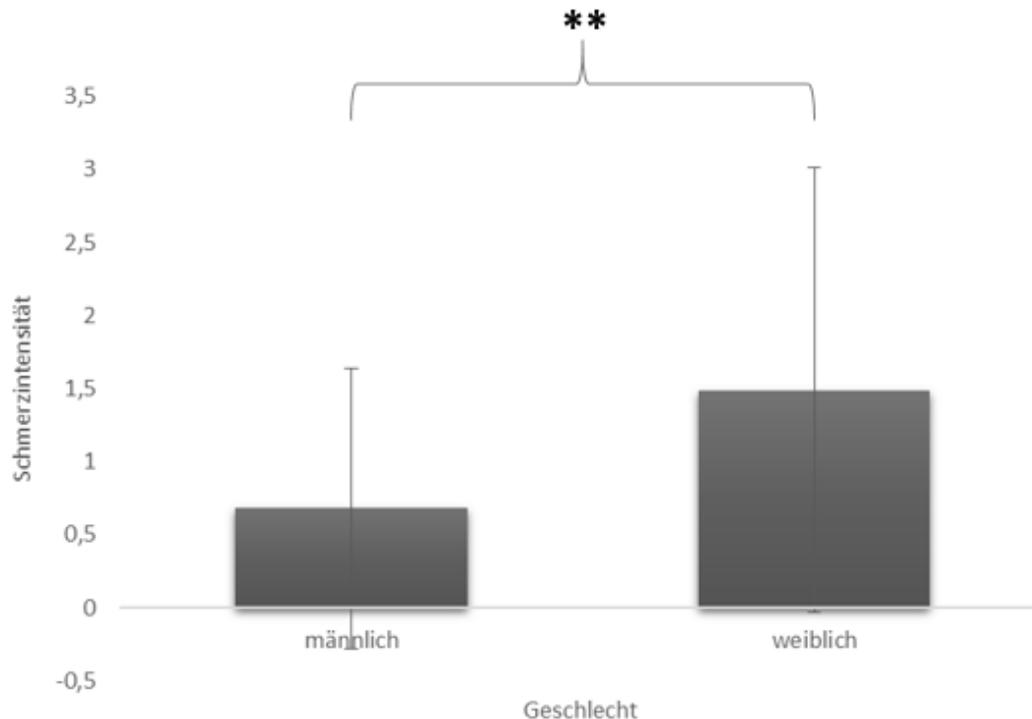


Abbildung 28: Mittelwerte und Standardabweichungen der subjektiv empfundenen Schmerzen nach Geschlecht unabhängig vom OP-Zugang am 2. postoperativen Tag (männlich n=43, weiblich n=57, gesamt n=100, **p<0,01, SD)

Auch am dritten postoperativen Tag ergab sich keine Interaktion zwischen dem OP-Zugang und dem Geschlecht der Patienten ($F_{(1;96)}=0,397$ p=0,530). Am dritten Tag konnte kein signifikanter Haupteffekt Geschlecht mehr nachgewiesen werden ($F_{(1;93)}=2,702$ p=0,104). Auch der Haupteffekt OP-Zugang war erneut nicht signifikant ($F_{(1;93)}=0,175$ p=0,677). Die Mittelwerte werden jeweils für die unterschiedlichen OP-Zugänge und Geschlechter in Tabelle 18 unten benannt.

Tabelle 18: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 3 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Geschlechts

Op-Technik	Geschlecht	MW	SD	N
geschlossen	männlich	0,61	1,19	22
	weiblich	0,9	1,46	28
	Gesamt	0,77	1,34	50
offen	männlich	0,37	0,65	20
	weiblich	0,93	1,46	27
	Gesamt	0,69	1,21	47

4.3.4. Korrelation zwischen dem Alter und der Schmerzintensität

Auch hier wurden jeweils wieder die täglichen Mittelwerte der dokumentierten Schmerzintensität genommen und untersucht, ob eine Korrelation zu dem Alter der Patienten besteht. Dies wurde jeweils für die beiden verschiedenen Patientenkollektive durchgeführt. In der Gruppe der geschlossen operierten Patienten zeigte sich an Tag 1 kein Zusammenhang zwischen dem Alter und den empfundenen Schmerzen ($r=0,019$ $p=0,897$ $n=50$). Auch am zweiten und dritten postoperativen Tag bestätigte sich dies (Tag 2 $r=-0,023$ $p=0,876$ $n=50$; Tag 3 $r=0,12$ $p=0,408$ $n=50$). Führt man die Statistik auch für das Patientenkollektiv durch, welches mit einer offenen SRP behandelt wurde, lässt sich ebenso kein Zusammenhang zwischen der Schmerzintensität und dem Alter beweisen. Dies gilt für alle ersten drei postoperativen Tage (Tag 1 $r=-0,06$ $p=0,685$ $n=50$; Tag 2 $r=-0,03$ $p=0,856$ $n=50$; Tag 3 $r=-0,05$ $p=0,745$ $n=50$). Die Abbildungen 29, 30 und 31 zeigen die Streudiagramme der ersten drei postoperativen Tage sowohl für die geschlossene SRP als auch für die offene SRP.

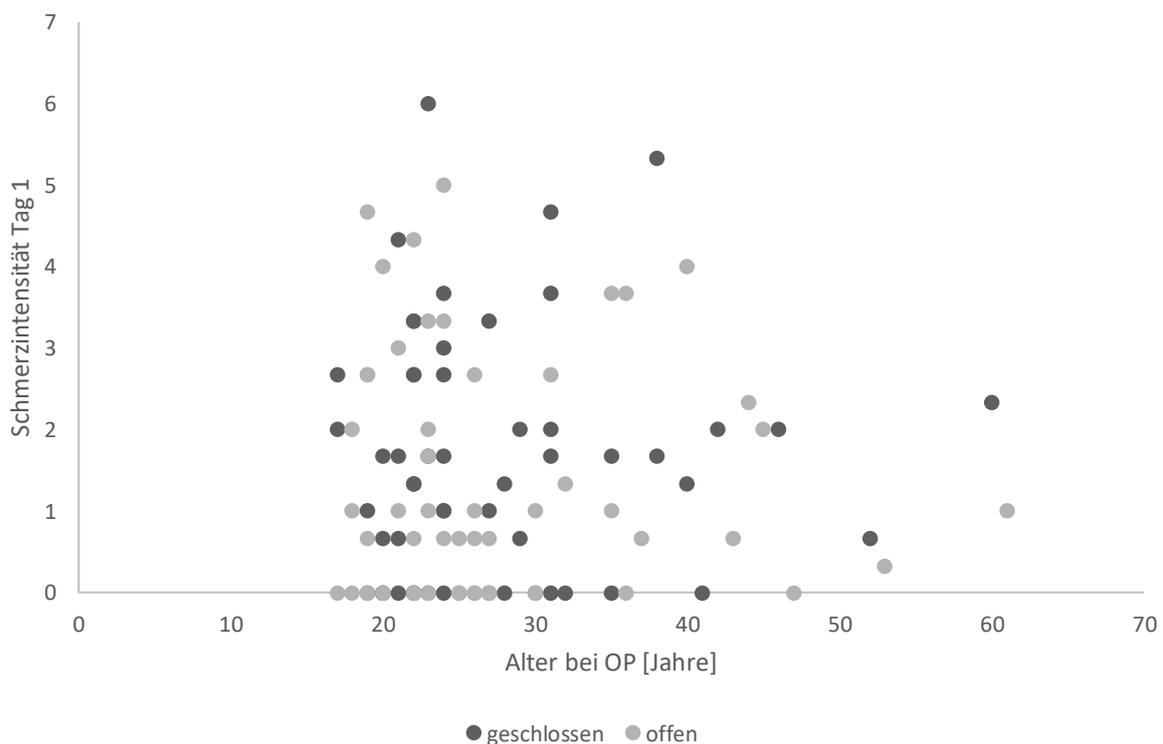


Abbildung 29: Streudiagramm für die Korrelation zwischen dem Alter zum Operationszeitpunkt in Jahren und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 1 für die geschlossene und die offene OP-Technik (geschlossen $n=50$, offen $n=50$)

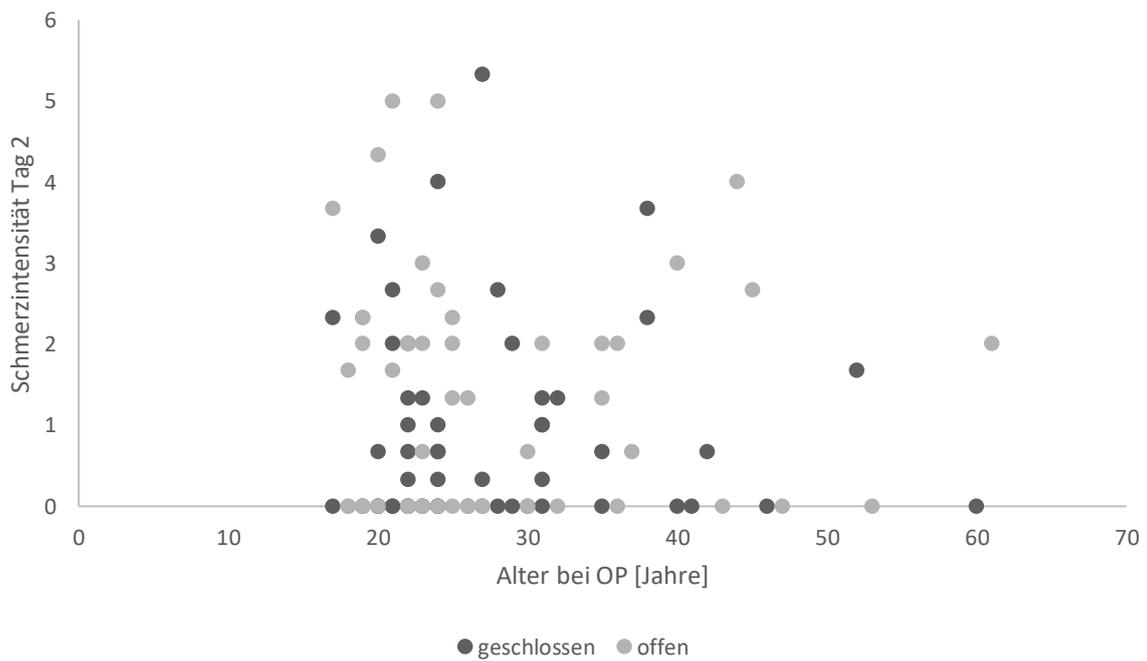


Abbildung 30: Streudiagramm für die Korrelation zwischen dem Alter zum Operationszeitpunkt in Jahren und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 2 für die geschlossene und die offene OP-Technik (geschlossen n=50, offen n=50)

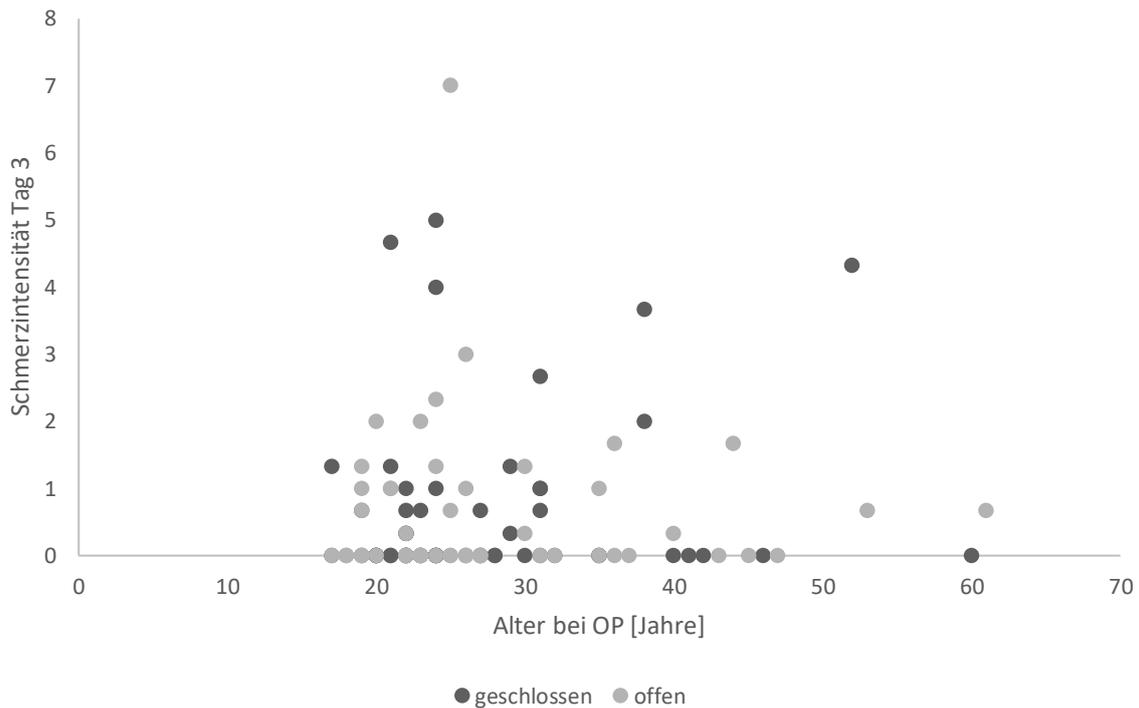


Abbildung 31: Streudiagramm für die Korrelation zwischen dem Alter zum Operationszeitpunkt in Jahren und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 3 für die geschlossene und die offene OP-Technik (geschlossen n=50, offen n=47)

4.3.5. Korrelation der OP-Dauer mit der Schmerzintensität

Die subjektiven Angaben der Schmerzintensität von Patienten nach geschlossener SRP waren unabhängig von der individuellen Operationsdauer. Dies verdeutlichen die Streudiagramme in Abbildung 32, 33 und 34.

(Tag 1 $r=-0,02$ $p=0,875$ $n=50$; Tag 2 $r=-0,18$ $p=0,219$ $n=50$; Tag 3 $r=-0,24$ $p=0,097$ $n=50$).

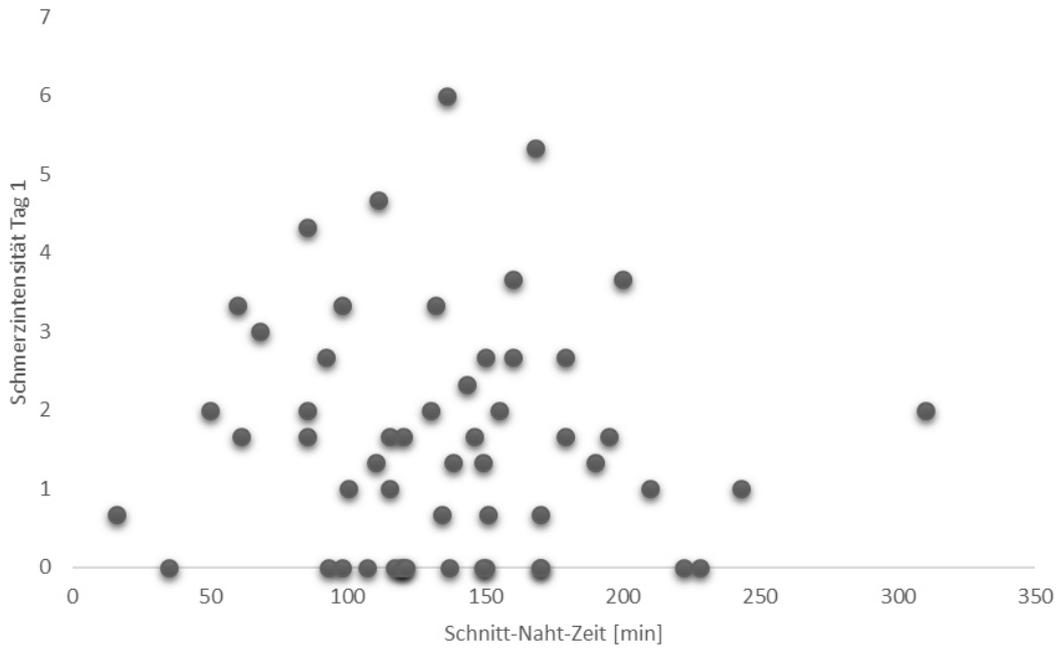


Abbildung 32: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 1 für die geschlossene OP-Technik (n=50)

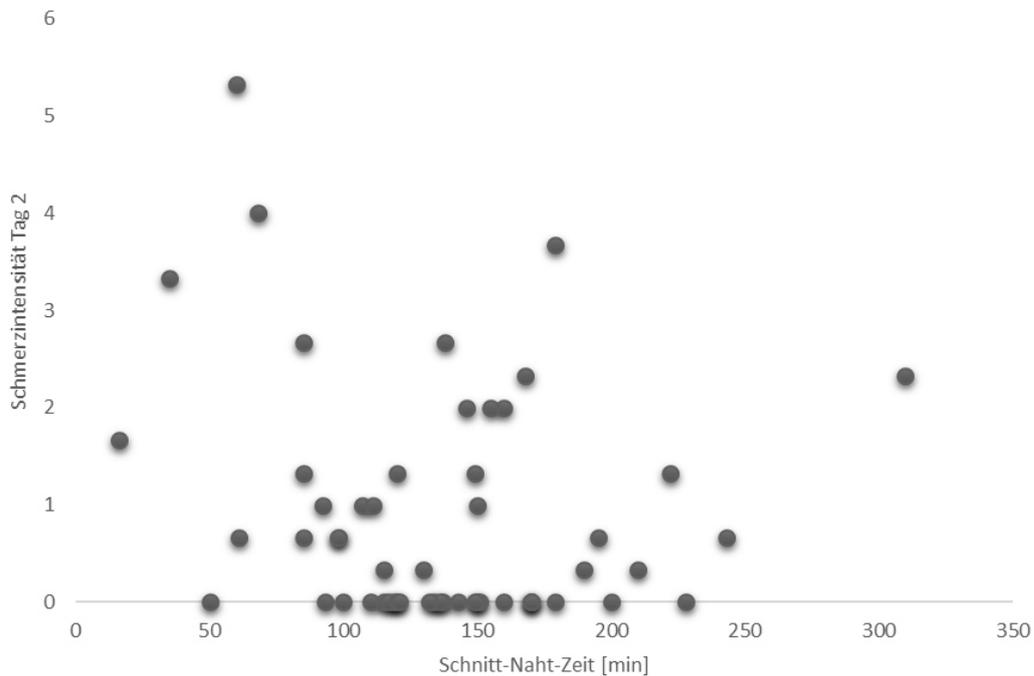


Abbildung 33: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 2 für die geschlossene OP-Technik (n=50)

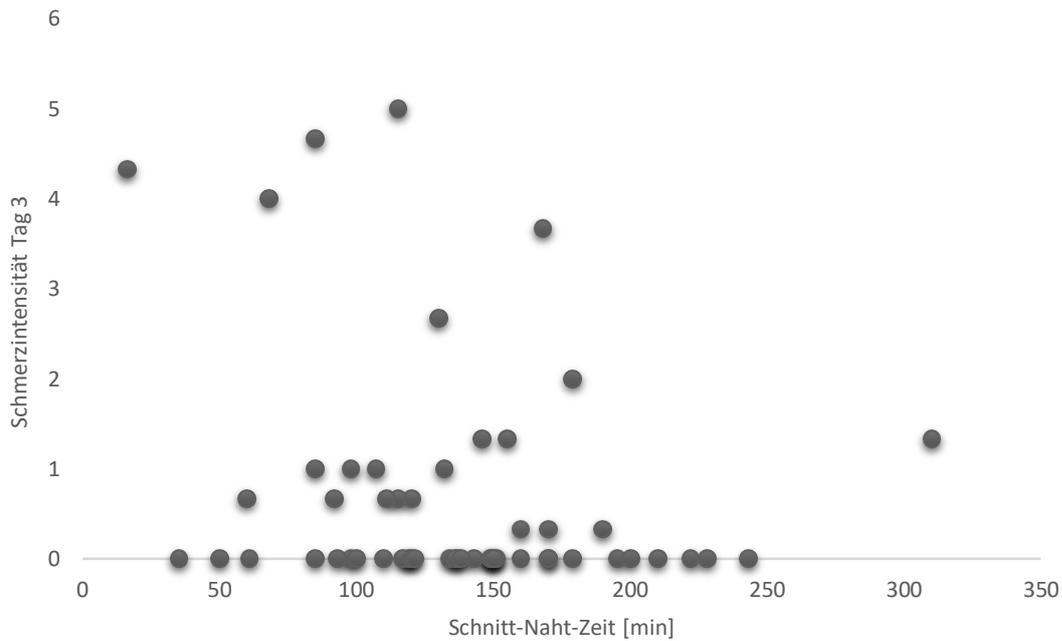


Abbildung 34: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 3 für die geschlossene OP-Technik (n=50)

Innerhalb der Gruppe nach offener SRP ergab sich ein ähnliches Ergebnis. Auch hier hatte die Operationsdauer keinen Einfluss auf die subjektiv empfundenen Schmerzen. Dies galt für alle drei Tage (Tag 1 $r=0,002$ $p=0,988$ $n=50$; Tag 2 $r=0,04$ $p=0,805$ $n=50$; Tag 3 $r=-0,02$ $p=0,909$ $n=50$). Im Folgenden werden die drei Streuungsdiagramme in Abbildung 35, 36 und 37 dargestellt.

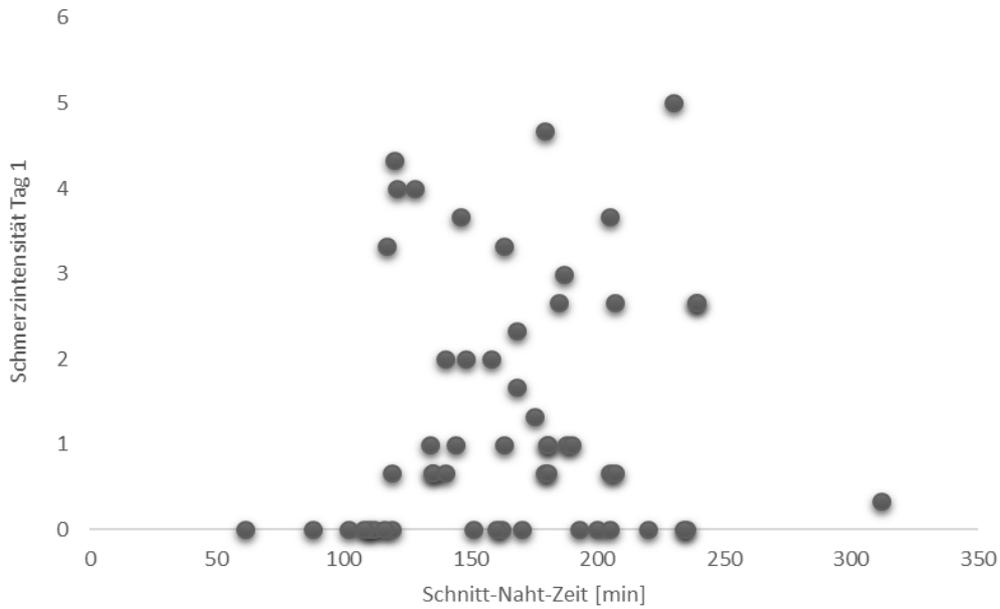


Abbildung 35: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 1 für die offene OP-Technik (n=50)

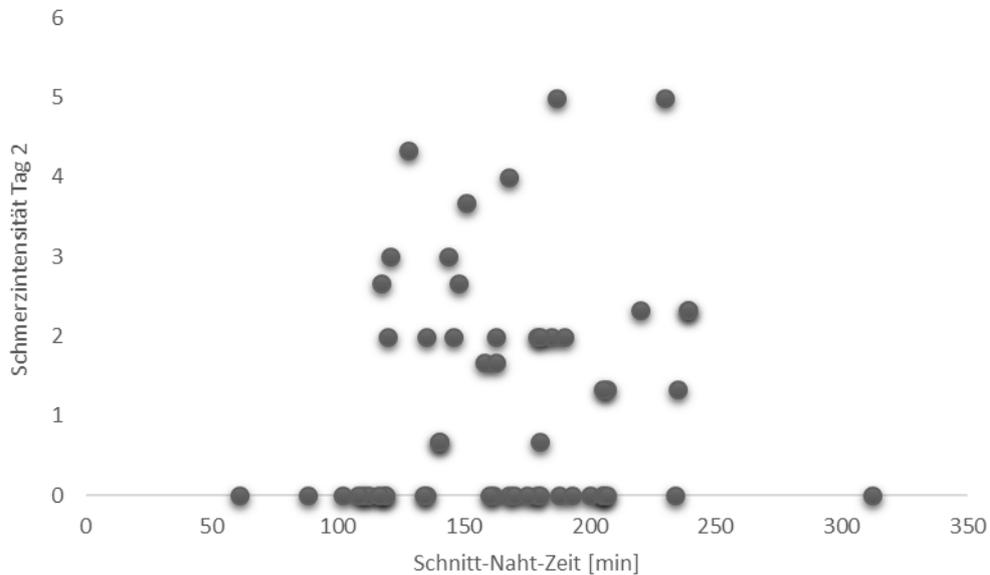


Abbildung 36: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 2 für die offene OP-Technik (n=50)

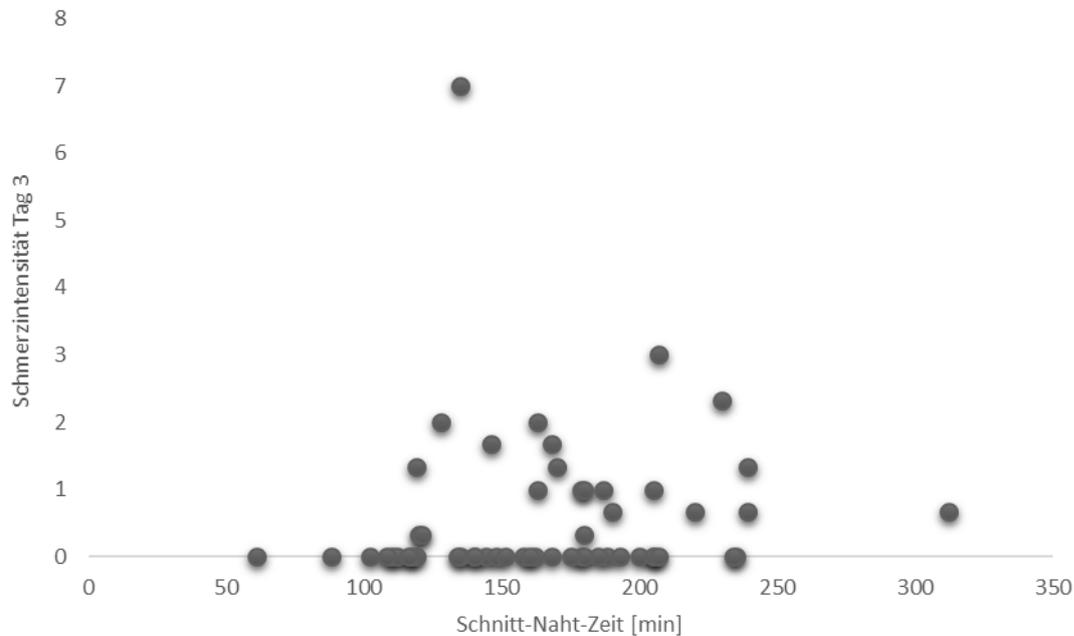


Abbildung 37: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 3 für die offene OP-Technik (n=50)

4.5 Hinweis auf körperdysmorphe Störungen mittels E3 und E4

Eine weitere Besonderheit sind die beiden Kontrollfragen E3 und E4, welche Hinweise auf möglicherweise vorliegende körperdysmorphe Störungen liefern sollen. Zunächst wurde nach Patienten gesucht, die präoperativ überdurchschnittlich hohe Werte bei E3 und E4 angaben (>3 Punkte in E3 und E4). Dies waren bei E3 16 Patienten und bei E4 13 Patienten. Zusätzlich wurde von jedem Patienten die Verbesserung zwischen dem präoperativen VAS-Wert und den VAS-Werten zum Zeitpunkt 1 und zum Zeitpunkt 2 berechnet. In Abbildung 38 wird die Anzahl an Patienten im Zusammenhang mit der Verbesserung der Werte auf der VAS Skala von Z0 zu Z1 dargestellt.

Dann wurde die Korrelation zwischen den bei E3 mit >3 beantworteten präoperativen Fragebögen und die Verbesserung der Werte auf der VAS-Skala zwischen Zeitpunkt 0 und Zeitpunkt 1 berechnet. Hier ergab sich eine signifikante Korrelation, welche in Abbildung 39 gezeigt wird ($r=0,217$ $p=0,035$ $n=95$). Es zeigte sich, dass eine höhere Punktevergabe in der Frage 3 präoperativ mit einer auffällig gesteigerten Verbesserung der VAS-Skala einherging, was wiederum für das Vorliegen einer übersteigerten postoperativen Verbesserung sprechen

kann. Mit Berechnung der Effektstärke $R^2=0,217^2=0,0471$ wird gezeigt, dass 4,7% der Varianzen erklärt werden.

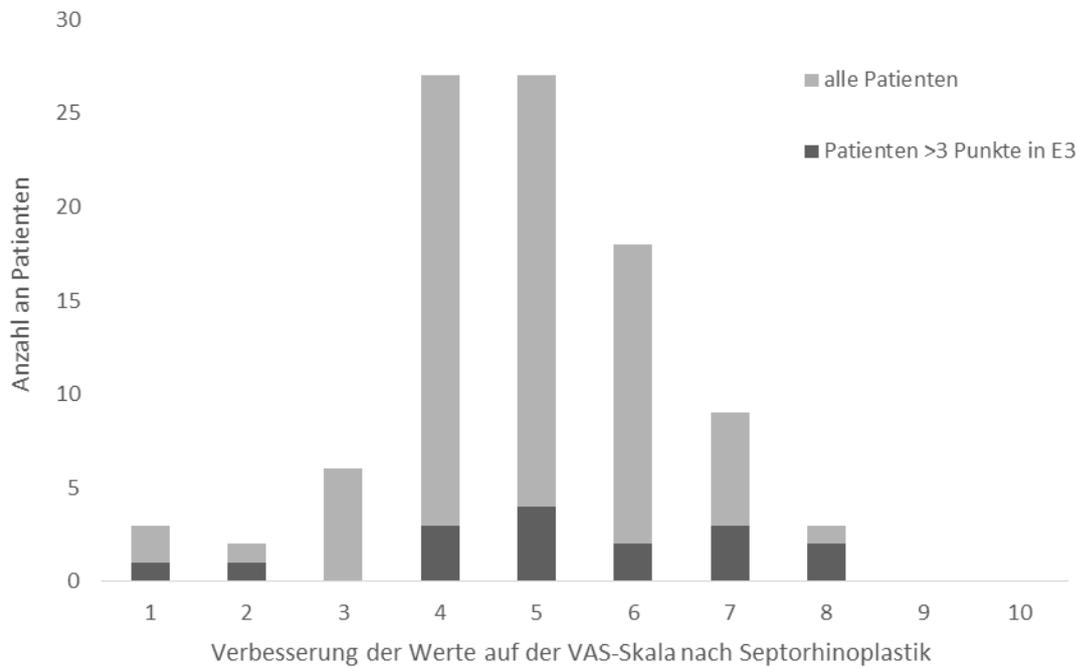


Abbildung 38: Gesamtanzahl der Patienten und deren Verbesserung der Werte auf der VAS Skala von Z0 zu Z1 (Z0: präoperativer Messzeitpunkt; Z1: Messzeitpunkt 1 nach 3 bis 6 Monaten; Gesamt n=108, Patienten >3 Punkte in E3 n=16)

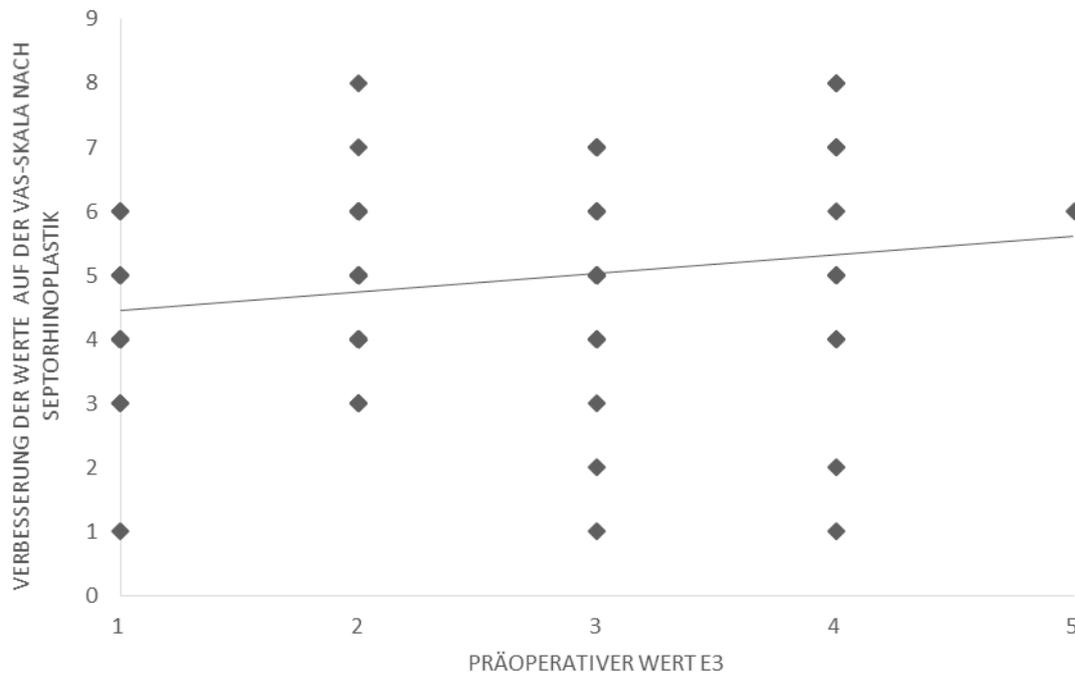


Abbildung 39: Korrelation zwischen dem präoperativen Wert aus Frage E3 und der Verbesserung auf der VAS-Skala zwischen der präoperativen Bewertung und Zeitpunkt 1. Wenn E3 mit hohen Werten beantwortet wurde, war die postoperative Verbesserung auf der VAS-Skala im rechten Bereich des Spektrums einzuordnen (n=105)

Bei Betrachtung des Korrelationskoeffizienten, berechnet aus den beachteten Patienten bei Frage E3 und der Verbesserung der VAS-Werte zwischen dem präoperativen Messzeitpunkt und dem zweiten Messzeitpunkt, zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen erhöhten E3-Werten und übersteigerten VAS-Verbesserungen ($r=0,147$ $p=0,137$ $n=103$). Führt man diese Berechnungen auch für die Kontrollfrage E4 durch, zeigte sich bei der Differenz des ersten und präoperativen Messzeitpunkt keine signifikante Korrelation zu präoperativ übersteigerten Werten bei E4 ($r=0,135$ $p=0,191$ $n=95$). Dies gilt auch für die Differenz aus dem zweiten Messzeitpunkt und dem präoperativen Zeitpunkt ($r=0,144$ $p=0,148$ $n=103$).

5. Diskussion

Ziel der vorliegenden Arbeit war es zu untersuchen, ob es Unterschiede in der Patientenzufriedenheit, der Schmerzintensität und der Verwendung von Schmerzmedikamenten nach einer Septorhinoplastik abhängig vom gewählten operativen Zugangsweg gibt. Außerdem wurde innerhalb der beiden Gruppen (geschlossener und offener Zugang) geschaut, welche Variablen Einfluss auf die subjektive Schmerzintensität des Patienten nehmen können, und ob mithilfe des verwendeten Utrecht-Fragebogens präoperativ Schlussfolgerungen auf eventuell vorliegende körperdysmorphe Störungen gezogen werden können. Als Haupteckennis der vorliegenden Arbeit lässt sich die Beobachtung nennen, dass die Patienten signifikant zufriedener hinsichtlich ihrer Nasenform und ihrer Lebensqualität nach einer Septorhinoplastik sind. Diese Erkenntnis ist unabhängig vom gewählten OP-Zugang gültig.

Nach Auswertung der demographischen Daten nach dem PSM zeigte sich, dass sowohl in der Gruppe offener Operierter als auch in der Gruppe der geschlossenen Versorgten, eine recht ausgewogene Geschlechterverteilung herrscht. In beiden Gruppen wurden jeweils etwas mehr Frauen als Männer operiert. In der Gruppe offener waren 57,4% weiblich, während nur 42,6% männlich waren. In der Gruppe des geschlossenen OP-Zugangs waren 53,7% weiblich und 46,3% männlich. Im Gegensatz der hier vorliegenden Daten zeigte sich in der Studie von Guyuron und Bokhari über die Patientenzufriedenheit nach einer Rhinoplastik aus dem Jahre 1996 eine sehr deutliche Verteilung der Geschlechter. Hier waren aus dem Patientenkollektiv circa 4/5 weiblich und nur 1/5 männlich⁴³. Bei der hier vorliegenden Studie war der Unterschied nicht so stark ausgeprägt. Erklären ließe sich dies durch die Möglichkeit, dass zwar das äußere Erscheinungsbild weiterhin für Frauen eine große Rolle spielt, es jedoch auch zunehmend wichtiger für das männliche Geschlecht wird. Hinsichtlich der häufigsten Diagnosen der inneren und äußeren Nase ließen sich keine Gruppenunterschiede feststellen. In beiden Kollektiven stellt die Septumsdeviation die häufigste Diagnose der inneren Nase dar, die Schiefnase und die Höckernase die häufigste der äußeren Nase.

Die Lebensqualität der Patienten hinsichtlich der Ästhetik nahm signifikant nach der Operation zu. So stieg der Mittelwert des VAS-Scores von durchschnittlich 3,42 ($\pm 1,06$) präoperativ auf 8,12 ($\pm 1,16$) zum Zeitpunkt 1 nach der Operation. Sowohl der Gesamtscore als auch die Scores der einzelnen Fragen, sanken signifikant. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass es keinen Unterschied hinsichtlich der subjektiv bewerteten Schönheit der Nase macht, ob die Patienten mithilfe der offenen oder der geschlossenen Technik operiert wurden. In einer Studie

von Hellings und Nolst Trenité aus dem Jahr 2007 wurde übereinstimmend mit der hier vorliegenden Studie gezeigt, dass der offene Zugang dem geschlossenen Zugang gegenüber als gleichwertig anzusehen ist. Jedoch wurde hier der oben bereits erwähnte ROE Questionnaire angewandt⁴⁴. Im Jahr 2014 konnten Balikci und Gurdal zeigen, dass die Zufriedenheit der Patienten nach einer Septorhinoplastik steigt. Auch dies steht im Einklang mit den Ergebnissen dieser Studie. Jedoch kam auch hier der ROE Questionnaire und nicht der Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR) zum Einsatz. Auch galten die Ergebnisse lediglich für offen operierte Patienten. Es wurden keine Aussagen zur Zufriedenheit der geschlossen versorgten Patienten gemacht. Lohuis et al. führte eine Studie hinsichtlich der Patientenzufriedenheit nach einer Septorhinoplastik durch, deren Ergebnisse er 2013 veröffentlichte. Wie in der vorliegenden Studie benutze er den Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR), den er selbst entwickelte. Auch er kam zu dem Ergebnis, dass sich der VAS-Score statistisch signifikant nach der Operation verbesserte. Auch beim Gesamtscore und den einzelnen Fragen zeigte sich eine signifikante Abnahme, welche für eine verbesserte Lebensqualität steht. Das Patientenkollektiv war mit 121 Probanden vergleichbar von der Größe, wie das hier vorliegende (n=108). Jedoch führte Lohuis keinen Vergleich unterschiedlicher OP-Techniken durch³⁹. Alle genannten Studien, einschließlich der hier vorliegenden, bestätigten eine Erhöhung der Lebensqualität nach einer Septorhinoplastik. Jedoch konnte bis zu dieser Untersuchung keine Studie mithilfe des Utrecht Questionnaire zeigen, dass die Wahl des operativen Zugangs diesen Effekt nicht beeinflusst.

In den hier analysierten Daten zeigt sich, dass die subjektiv empfundenen Schmerzen der Patienten unabhängig vom gewählten Operationszugang gleichmäßig über die ersten drei Tage abfielen. So vergaben die Patienten am ersten postoperativen Tag im Mittelwert eine 1,65 ($\pm 1,49$), am zweiten eine 1,18 ($\pm 1,37$) und am dritten eine 0,73 ($\pm 1,27$). Die Studie von Gulati et al. von 2009 ergab gegensätzliche Daten zu den hier vorgestellten. Er untersuchte die postoperativen Schmerzen abhängig vom gewählten OP-Zugang endoskopisch und offen. Die Studie ergab, dass die offen operierten durchschnittlich eine 6,92 auf der Skala angaben, die endoskopisch versorgten lediglich eine 2,4. Jedoch hatte die Studie mit 25 Probanden pro Gruppe nur eine wesentlich kleinere Kohorte als die hier untersuchte vorzuweisen⁴⁵. Eine Studie von Wittekind et al. aus dem Jahr 2012 zeigte ebenso, dass Patienten, welche mithilfe der offenen Operationsmethode versorgt wurden, weniger zufrieden und glücklich mit der Schmerztherapie nach dem Eingriff waren als solche, die geschlossen operiert wurden. Jedoch wurde in dieser Studie nicht nur eine einfache Visuelle Analogskala zur Erfassung der Schmerzintensität angewendet, sondern der Quality Improvement in Postoperative Pain Management (QUIPS) Questionnaire⁴⁶. Die Ergebnisse anderer Autoren stehen hier im

Gegensatz zu den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit. Einfluss auf die hier vorgestellten Ergebnisse hatte sicherlich die Tatsache, dass sehr viele Patienten gar keine Schmerzen, also eine 0, dem Pflegepersonal gegenüber äußerten. Dies führte zu einer hohen Standardabweichung und somit zu einer stärkeren Streuung der Ergebnisse. Auch fielen jeweils 4 Personen aus den beiden Gruppen heraus, da bei diesen keine Angaben zur Schmerzintensität in den Akten vorlagen. Diese beiden Einflussfaktoren können sich in der vorliegenden Arbeit auf die Statistik ausgewirkt haben und die Diskrepanz der hier vorliegenden Arbeit mit bereits bestehenden Studien erklären.

Des Weiteren wurde untersucht, in welcher Dosierung Novalminsulfon und Ibuprofen jedem Patienten verabreicht wurden. Hierfür wurde für die ersten drei postoperativen Tage ein normierter Mittelwert an verabreichtem Novaminsulfon und Ibuprofen gebildet [mg/kg Körpergewicht]. Betrachtete man nun die Mittelwerte für Novaminsulfon, zeigte sich, dass der Verbrauch unabhängig vom gewählten Operationszugang über die ersten drei postoperativen Tage zurück ging. Jedoch gab es einen Trend in die Richtung, dass die geschlossen Operierten mehr Novaminsulfon benötigten als die offen Versorgten. So lag der Mittelwert der offen operierten an Tag eins bei 9,78 mg/kg KG ($\pm 12,95$), der der geschlossen operierten sogar bei 16,51 mg/kg KG ($\pm 16,69$). An Tag zwei lag der Mittelwert der Patienten, die mit der offenen Methode operiert wurden bei 7,87 mg/kg KG ($\pm 11,83$), der der geschlossenen versorgten bei 10,83 mg/kg KG ($\pm 15,24$). Jedoch wurde dieser Trend zu keinem Zeitpunkt statistisch signifikant. Am dritten Tag glichen sich die Mittelwerte an (offen: $4,28 \pm 9,63$ mg/kg KG; geschlossen: $4,57 \pm 8,52$ mg/kg KG).

Diese Berechnungen wurden auch mit den durchschnittlich verabreichten Mengen an Ibuprofen durchgeführt. Hierbei zeigte sich kein Trend, dass einer der beiden Gruppen mehr Ibuprofen benötigte als die andere Gruppe. Am ersten Tag lag der normierte Mittelwert der offen Operierten bei 4,50 mg/kg KG ($\pm 8,82$), der der geschlossen Operierten bei 4,53 mg/kg KG ($\pm 7,90$). Am zweiten Tag kam es in beiden Gruppen zu einem leichten Anstieg des Ibuprofen Bedarfs (offen: $5,1 \pm 8,65$ mg/kg KG; geschlossen: $5,24 \pm 9,36$ mg/kg KG). Am darauffolgenden Tag sank der Bedarf dann wieder ab. Die offen versorgten Patienten benötigten durchschnittlich 1,35 mg/kg KG ($\pm 3,86$), die geschlossen operierten Patienten 3,7 mg/kg KG ($\pm 8,23$). Es lässt sich schlussfolgern, dass die postoperativen Schmerzen und dadurch die Menge an benötigten Analgetika nicht mit der Wahl des chirurgischen Zugangs zusammenhängen. Aufgrund dessen, dass die Menge an Schmerzmitteln und auch die Angabe der Schmerzen auf der VAS über die drei postoperativen Tage linear abnahmen, lässt sich sagen, dass sowohl Novaminsulfon als auch Ibuprofen als suffiziente Schmerztherapie nach einer Septorhinoplastik eingesetzt werden können. Auch eine Studie von Szychta und

Antoszewski aus dem Jahr 2010 zeigte, dass Novaminsulfon als Schmerzmittel für die ersten drei Tage nach einer Septorhinoplastik gut geeignet ist ⁴⁷. Eine weitere Studie von Wittekind et al. aus 2011 benutzte genauso wie in der hier vorliegenden Studie Novaminsulfon zur postoperativen Analgesie auf der Station ⁴⁶. Beide Studien machen jedoch keine genauen Mengenangaben, wie viel Novaminsulfon verabreicht wurde. Auch Ibuprofen wird in beiden Studien nicht berücksichtigt. Sagit et al. untersuchte 2013, ob eine präoperative Gabe von Pregabalin die postoperativen Schmerzen signifikant senken könnte. Es stellte sich heraus, dass sowohl 75 mg als auch 150 mg Pregabalin präoperativ verabreicht, den Schmerzmittelverbrauch innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Operation senken konnten. Die 150mg senkten den Verbrauch an Schmerzmitteln nach 12 Stunden sogar noch effektiver, als lediglich die 75mg Pregabalin ⁴⁸. Die hier vorliegende Studie zeigte erneut, dass Novaminsulfon ein effektives Schmerzmittel zur postoperativen Analgesie nach einer Septorhinoplastik ist. Es wurden auch genaue Mengenangaben untersucht. In der statistischen Auswertung zeigten sich sehr hohe Standardabweichungen für die normierten Mittelwerte der verbrauchten Schmerzmittel. Diese lassen sich dadurch erklären, dass sehr viele Patienten laut Akte gar keine Schmerzmittel eingenommen haben und somit auch viele Nullwerte mit in die Berechnung eingeflossen sind. Einige Patienten benötigten besonders viele und sehr selten auch besonders starke Schmerzmittel. So wurden zum Beispiel andere Schmerzmittel, wie Opioide, aufgrund eines Mangels an ausreichenden Daten nicht berücksichtigt. Dies könnte jedoch dazu geführt haben, dass die Schmerzen der Patienten unterschätzt wurden, da hier weder Novaminsulfon noch Ibuprofen ausreichend zur Schmerzstillung waren.

Bei Betrachtung der durchschnittlichen Operationszeit zeigte sich, dass die offene Operationsmethode mit einer Dauer von 165,9 Minuten ($\pm 46,07$) signifikant länger dauerte als die geschlossene Methode mit 135,8 Minuten ($\pm 53,66$). Dies deckt sich mit der Aussage von Behrbohm aus 2014, dass bei Benutzung des offenen OP-Zugangs die Operationszeiten länger sind, als wenn der geschlossene Zugangsweg gewählt wird ⁴⁹. Vergleicht man die Operationsdauer mit Zeiten aus der Studie von Koch et al. aus 2016, so sieht man, dass dort eine Septorhinoplastik durchschnittlich 65 Minuten gedauert hat. Hier wurden jedoch sowohl geschlossene, als auch offene Septorhinoplastiken zusammen mit eingerechnet ⁵⁰. Die längere durchschnittliche Operationszeit könnte man in der vorliegenden Studie damit erklären, dass hier auch Revisionsoperationen eingeschlossen wurden. Diese können auf Grund von schwierigen Verhältnissen des Operationsgebietes, zum Beispiel durch Narbenbildung und Verwachsungen länger dauern.

Allgemein lässt sich sagen, dass die Wahl des Operationszuganges immer im subjektiven Ermessen des operierenden Arztes liegt und keine objektiven Kriterien für die Wahl existieren.

Um dies in der Studie mit einfließen zu lassen, müsste man objektive Bewertungsverfahren erheben und diese als Kovariablen berücksichtigen. So könnte hier zum Beispiel an eine Messung des Nasenwinkels oder objektive Abschätzung der Verhältnisse der inneren Nase mithilfe geeigneter Instrumente gedacht werden. Auch ließ sich dadurch bei dieser Studie keine Randomisierung durchführen. Es wurde jedoch versucht, dies mithilfe des Propensity-Score-Matchings auszugleichen.

Des Weiteren wurde noch untersucht, ob es innerhalb der beiden Gruppen zur Bildung von Subgruppen bezüglich bestimmter Merkmale kam.

Ein weiterer Aspekt, der untersucht wurde, war die Frage, ob die postoperative Schmerzintensität mit der präoperativen Einschätzung der Nase auf der visuellen Analogskala korreliert. Hier konnte keine Korrelation nachgewiesen werden. Es zeigte sich lediglich ein Trend am zweiten Tag innerhalb der geschlossenen Gruppe, dass die Patienten, die ihre Nase vorher als eher schön bewerteten, nach der Operation weniger Schmerzen hatten. Die Patienten, die ihre Nase vorher als weniger schön empfunden haben, hatten postoperativ mehr Schmerzen. Dies lässt sich vielleicht damit erklären, dass das intraoperative Gewebstrauma bei den weniger schönen Nasen größer war als bei den präoperativ schöneren Nasen, und somit mehr Schmerzen entstanden sind. Der Bericht von Alexias et al. aus dem Jahr 2012 legt nahe, dass der Schmerz nach ästhetischen Operationen als individuelle Wahl wahrgenommen wird. So äußern die meisten Patienten im Interview, dass sie die Schmerzen als minimal bis gar nicht wahrgenommen haben, weil sie sich frei für die Operation entschieden haben. Sie sehen nur die positive Seite der Operation und die daraus entstehenden Vorteile für sie ⁵⁴. Dies wäre eine Erklärung für die Tatsache, dass sehr viele Patienten in der hier vorliegenden Studie keine Schmerzen angegeben haben, und somit die Signifikanz stark eingeschränkt war.

Es wurde geschaut, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Vorliegen einer Revisionsoperation und den postoperativen Schmerzen gab. Auch hier zeigte sich, unabhängig von der Gruppe, an allen drei Tagen keine Abhängigkeit. Meningaud et al. konnte 2008 in einer Studie zeigen, dass es hinsichtlich der Patientenzufriedenheit nach der Operation keinen Unterschied machte, ob es sich um eine Erstoperation oder um eine Revisionsoperation handelte ⁵⁵. Jedoch tätigte er in dieser Studie keine Aussage zum postoperativen Schmerzempfinden dieser Patienten. Dieser Aspekt konnte nun mithilfe der hier vorliegenden Studie untersucht werden. Besondere Beachtung muss man hier den chronischen Schmerzpatienten schenken, die eventuell durch eine Vorsensibilisierung ihres Nervensystems stärkere Schmerzen empfinden. Auch sind starke akute postoperative Schmerzen ein Risikofaktor für die Entwicklung einer chronischen Schmerzerkrankung ⁵⁶. Hier

wäre ein weiterer interessanter Aspekt, wie viele Patienten, die sich einer Revisionsoperation unterziehen, chronische Schmerzpatienten sind und wie stark die präoperativen und postoperativen Schmerzen bei diesen Patienten waren. Dies könnte Gegenstand einer weiteren Studie sein.

Außerdem wurde untersucht, ob es innerhalb der Gruppen einen Zusammenhang zwischen dem Geschlecht der Patienten und den postoperativen subjektiven Schmerzen gab. Hier zeigte sich an Tag zwei, dass Frauen signifikant mehr Schmerzen hatten als die Männer ($F_{(1;96)}=3,38$ $p=0,069$). Dies war jedoch unabhängig von der Wahl des Operationszuganges. An Tag zwei vergaben die Frauen unabhängig von ihrer Gruppe durchschnittlich eine 1,49 ($\pm 1,52$) auf der NRS-Skala, die Männer eine 0,68 ($\pm 0,96$). Dies deckt sich mit Erkenntnissen aus der Forschung, die untersucht, ob es geschlechtsabhängige Unterschiede in der Reaktion auf experimentelle Schmerzen gibt. So zeigte Fillingim im Jahr 2000, dass Frauen für gewisse Formen von experimentellen Schmerzen eine erhöhte Sensitivität aufweisen. Auch haben Frauen eine größere Gefahr für die Entwicklung chronischer Schmerzen wie Spannungskopfschmerzen oder Migräne⁵⁷. Auch Berkley konnte 1997 nachweisen, dass das weibliche Geschlecht eine höhere Schmerzeinstufung und eine niedrigere Schwelle bei der Empfindung experimenteller Schmerzen aufwies. Sie betonte jedoch auch, dass dies nur kleine Unterschiede sind und noch von vielen weiteren Aspekten abhängig sind⁵⁸. Hunt und Meissner zeigten 2006 in einer Studie über Kniearthroskopien, dass diese experimentell nachgewiesenen Unterschiede auch klinisch nachweisbar sind. So gaben 84% der Frauen Schmerzen an, bei den Männern waren es lediglich 57%. Daraus folgt, dass das weibliche Geschlecht als Risikofaktor für frühe postoperative Schmerzen gilt⁵⁹. Dies konnte so auch in der hier vorliegenden Arbeit für Septorhinoplastiken bestätigt werden. In einer Studie aus 2005 wies Aubrun et al. nach, dass Frauen bei der postoperativen Schmerzbehandlung mit Opioiden höhere VAS-Scores bei den Schmerzen angaben als Männer und auch höhere Dosen an Morphin benötigten. Jedoch wurde die Studie an verschiedenen Operationen durchgeführt, die alle nicht aus dem Bereich der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde stammten⁶⁰. Ein weiterer Konfliktpunkt zu der betrachteten Studie ist, dass hier die Opiode nicht berücksichtigt wurden. Jedoch gibt es in der Literatur auch gegensätzliche Ergebnisse. So sagt Niederhagen et al., dass die postoperativen Schmerzen nicht signifikant abhängig vom Geschlecht der Probanden sind. Die Studie bezieht sich jedoch auf unterschiedliche Eingriffe aus dem Bereich der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie⁵³. Meningaud et al. beschäftigte sich damit, ob die Patientenzufriedenheit nach Septorhinoplastik abhängig vom Geschlecht ist. Hier konnte jedoch kein geschlechterspezifischer Unterschied gefunden werden⁵⁵. Bei diesem Aspekt zeigt sich die Literatur sehr gespalten. Als Vorteil der hier vorliegenden Studie lässt sich definitiv das recht ausgewogene Verhältnis zwischen den Geschlechtern in beiden Gruppen

nennen. So sind in der offen operierten Gruppe 57,4% weiblich, 42,6% sind männlich. Bei den geschlossenen Versorgten handelt es sich in 53,7% um Frauen, in 46,3% um Männer.

Betrachtet man nun die subjektiv empfundenen postoperativen Schmerzen abhängig vom Alter, so zeigte sich unabhängig von der Gruppe kein Zusammenhang. Das Alter der Patienten bei der SRP ist in Anbetracht der postoperativen Schmerzen also klinisch nicht relevant. Zu demselben Ergebnis kommt auch Niederhagen et al. in seiner Studie über unterschiedliche Operationen aus dem Bereich der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie. Es zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen den postoperativen Schmerzen und dem Alter der Patienten⁵³. Dieselbe Schlussfolgerung stellt auch Aubrun et al. in einer Studie aus dem Jahr 2005 auf. Auch hier stellte sich raus, dass das Alter der Patienten die Schmerzen nicht beeinflusste⁶⁰. Jedoch waren hier die Patienten mit >75 Jahren weitaus älter als die Patienten in der hier vorliegenden Studie. Meningaud et al. konnte keinen Zusammenhang zwischen dem Alter der Patienten und der Zufriedenheit nach der Operation nachweisen⁵⁵.

Desweiteren ging es um die Hypothese, ob eine längere Operationszeit zu stärkeren postoperativen Schmerzen führt. Die statistische Auswertung ergab, dass es unabhängig von der Gruppe keinen Zusammenhang zwischen der Operationsdauer und der postoperativen Schmerzen gab. (geschlossen: Tag 1 $r=-0,02$ $p=0,875$ $n=50$; Tag 2 $r=-0,18$ $p=0,219$ $n=50$; Tag 3 $r=-0,24$ $p=0,097$ $n=50$) (offen: Tag 1 $r=0,002$ $p=0,988$ $n=50$; Tag 2 $r=0,04$ $p=0,805$ $n=50$; Tag 3 $r=-0,02$ $p=0,909$ $n=50$) Hierzu lässt sich sagen, dass es zum Beispiel bei der Wahl des offenen Zugangs zu einer längeren Operationszeit und auch zu vermehrten und länger andauernden Schwellungen kommen kann³⁸. In der vorliegenden Studie schienen diese Aspekte jedoch bei den offen Operierten keine Auswirkungen auf die postoperativen Schmerzen zu haben. In einer Studie von Niederhagen et al. aus 1997 zeigte dieser jedoch, dass die Schmerzintensität an den ersten drei postoperativen Tagen signifikant von der Operationsdauer und dem somit längeren intraoperativen Gewebetrauma abhing⁵³. Diese Erkenntnis steht im Gegensatz zu den hier ermittelten Daten. Jedoch stammen die Daten von Niederhagen et al. aus der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie und umfasst weitaus größere Eingriffe wie Tumorresektionen und Plattenosteosynthesen des Kiefers⁵³. Deswegen ist ein Vergleich mit den hier vorliegenden Daten nur teilweise möglich.

Als letzter Punkt wurde untersucht, ob man mithilfe der deutschen Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR) Hinweise auf körperdysmorphe Störungen erhalten kann. Hierbei wurde nach übersteigerten Scores in den Kontrollfragen E3 und E4 ($E3 > 3$; $E4 > 3$) gesucht. Bei den Patienten, die in diesen Fragen

auffällig waren, wurde die Differenz des präoperativen und des postoperativen VAS-Scores näher betrachtet. Es zeigte sich, dass Patienten, die überdurchschnittliche Scores bei der Frage E3 erreichten, gleichzeitig auch eine übersteigerte Verbesserung des VAS-Scores erreichten (Zeitpunkt1: $r=0,217$ $p=0,035$ $n=95$). Es lässt sich also sagen, dass diese Patienten präoperativ eher niedrige VAS-Werte bezüglich Ihres Äußeren ankreuzten. Sie empfanden ihre Nase als besonders hässlich und störend. Für die Kontrollfrage E4 ließ sich dies nicht nachweisen. Lohuis et al. untersuchte bereits 2013 die Möglichkeit, mithilfe der Kontrollfragen E3 und E4 des originalen Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty Hinweise auf vorliegende körperdysmorphe Störungen zu erlangen, und so die Entscheidung des Operateurs für oder gegen eine Operation zu erleichtern. Auch in dieser Studie konnte eine übersteigerte Verbesserung zwischen den prä- und postoperativen VAS-Werten beobachtet werden³⁹. Jedoch lässt sich aus den Erkenntnissen nicht automatisch eine körperdysmorphe Störung diagnostizieren. Hier werden weitere Screeningmethoden in der Zukunft benötigt. Ein weiterer interessanter Aspekt für folgende Studien wäre, inwiefern diese Zufriedenheit bei den Patienten anhält. Dies könnte durch weitere Messzeitpunkte kontrolliert werden, so zum Beispiel Befragungen zwei oder auch fünf Jahre nach der Operation. 2003 zeigte Veale et al. die Relevanz der körperdysmorphen Störungen unter den Patienten, die eine Septorhinoplastik machen lassen wollen. So ist die Septorhinoplastik eine der häufigsten gefragten Operationen bei Diagnose einer körperdysmorphen Störung⁶¹. Solche Ergebnisse untermauern die hohe klinische Relevanz dieses Themas. Im Jahr 2018 bewies Hohenberger et al., dass bei positiv für Körperdysmorphien gescreenten Patienten, insgesamt keine signifikante Verbesserung der Lebensqualität erreicht werden konnte⁶². Eine signifikante Verschlechterung der Lebensqualität zeigte auch die Studie von Picavet et al. aus dem Jahr 2011. 33% der Patienten zeigten hier Anzeichen für das Vorliegen einer körperdysmorphen Störung. Meist hatten die ästhetischen Operationen einen negativen Einfluss auf die subjektive Zufriedenheit der Patienten⁶³. In einer Studie aus 2014 von Bender et al. zeigten 33,9% einen mäßigen bis starken Anhalt für die Diagnose einer körperdysmorphen Störung¹⁷. Jedoch wurde hier die Diagnose mittels des Beck-Depressions-Inventar und der PISA Body Dysmorphic Symptom Scale gestellt. Auch die Studie von Bulut et al. 2018 verwendete andere und aufwendigere Screeningitems, wie der Dysmorphic Concern Questionnaire (DCQ) oder der Body Dysmorphic Disorder Questionnaire (BDDQ). Es zeigte sich, dass die Werte des ROE Questionnaire sich signifikant verschlechterten bei Patienten mit körperdysmorphen Störungen¹⁸. In der hier vorliegenden Studie wurden jedoch keine psychologischen Testverfahren zur Diagnostik verwendet, sondern lediglich ein einfaches und schnell anwendbares Screening mithilfe des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty durchgeführt. Daher lassen sich keine Aussagen über die Prävalenz der körperdysmorphen Störungen im vorliegenden Patientenkollektiv treffen. Auch lässt sich nicht

bestätigen, dass die gescreenten Patienten wirklich an einer körperdysmorphen Störung litten. Es war nicht Ziel dieser Arbeit, eine genaue psychologische Diagnostik einer BDD in dem Patientenkollektiv durchzuführen. Die hier vorliegenden Ergebnisse können lediglich aufzeigen, dass ein einfaches und zügiges Screening mithilfe des D-OAR nach weiteren Studien gegebenenfalls in der Klinik möglich ist und bei Auffälligkeiten die Möglichkeit einer psychischen Erkrankung in Betracht gezogen werden muss.

Allgemein lässt sich sagen, dass die Arbeit ein Alleinstellungsmerkmal in Hinsicht des Vergleiches der beiden operativen Zugangswege mithilfe des Utrecht Questionnaire aufweist. Bei meiner Literaturrecherche auf pubmed und Google Scholar fanden sich keine weiteren Artikel, die genau diese Thematik untersucht haben. Im Vergleich zu anderen Arbeiten, wurde in dieser Studie mit der deutschen Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR) gearbeitet. Dieser von Lohuis et al. 2013 erstmals verwendete Fragebogen erfasst die Patientenzufriedenheit nach einer Septorhinoplastik mithilfe einer visuellen Analogskala und 5 kurzen Fragen bezüglich der Lebensqualität des Patienten. Zwei dieser Fragen sollen zusätzlich Hinweise liefern, ob der Patient unter einer körperdysmorphen Störung leiden könnte. In anderen Studien wird am häufigsten der Rhinoplasty Outcome Evaluation (ROE) Questionnaire, bestehend aus 6 Fragen verwendet ⁴¹.

Eine Randomisierung der Gruppen war in diesem Fall nicht durchführbar, da die Auswahl des Operationszugangs individuell erfolgt und auf der Erfahrung des Operateurs beruht. Dabei besteht jedoch die Gefahr, dass die beiden Patientengruppen sich hinsichtlich bekannter und unbekannter Merkmale unterscheiden. So zeigte sich bei der Prüfung der beiden Patientengruppen auf Gleichheit ein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Anzahl an Revisionsoperationen. In dem Patientenkollektiv, welches offen versorgt wurde, waren mehr Revisionsoperationen als im geschlossenen operierten Kollektiv. Dies lässt sich damit erklären, dass der offene chirurgische Zugangsweg eine verbesserte Sicht auf den zu operierenden Bereich bietet und somit vermehrt bei Revisionsoperationen zum Einsatz kommt. Häufig werden Revisionseingriffe vorgenommen, da der Patient mit dem kosmetischen Ergebnis nicht zufrieden ist. Dieser Aspekt hätte durch eine ungleichmäßige Verteilung zu fehlerhaften Annahmen führen können. Hier hätte man schon bei Planung der Studie Revisionsoperationen ausschließen können, um zu verhindern, dass die Belastung einer Revisionsoperation für den Patienten Einfluss auf dessen Lebensqualität und Schmerzempfinden nehmen könnte. Um eine ungleiche Verteilung von Patientenmerkmalen, zum Beispiel durch eine fehlende Randomisierung, auf die beiden Gruppen zu vermeiden, kam bei der Arbeit ein Propensity-Score-Matching zum Einsatz. Dieses ist ein hochwertiges statistisches Verfahren, welches

dafür sorgt, dass keine systematischen Differenzen zwischen den beiden Gruppen entstehen, und eignet sich insbesondere zur Auswertung der Daten nichtrandomisierter Studien. Dies gilt jedoch nur für die bekannten und tatsächlich gemessenen Merkmale ⁴². Ins Matching flossen die Variablen Größe, Gewicht, Geschlecht, Alter und die Anzahl an Revisionsoperationen mit ein. Nach dem PSM waren diese Variablen gleichmäßig in den beiden Patientengruppen verteilt, was unserer Studie möglichst störungsfreie Rückschlüsse auf die Patientenzufriedenheit und Schmerzintensität nach funktionell-ästhetischen Eingriffen an der Nase ermöglicht.

Als eine weitere Limitation der vorliegenden Arbeit lässt sich das Problem nennen, dass die Erfassung der Schmerzintensität mithilfe einer numerischen Rating-Skala sehr subjektiv ist und von vielen Variablen beeinflussbar ist. So können auch Aspekte wie das Alter, kulturelle Herkunft oder aber die allgemeine Schmerzempfindlichkeit der Person die Angabe der Schmerzen auf der NRS beeinflussen und verfälschen. Aufgrund der Multidimensionalität des Schmerzes wird vor der Verwendung der NRS empfohlen, eine ausführliche Schmerzanamnese durchzuführen. So lässt sich die klinische Situation besser einschätzen ⁵¹. Trotz dieser limitierenden Aspekte ist die NRS in so gut wie allen Settings, in denen ein eindimensionales Assessment zur Schmerzempfindung benötigt wird, einsetzbar ⁵². Außerdem lässt sich sagen, dass die gesamte hier dargestellte Studie auf Selbsteinschätzungen der Patienten beruht. Diese kann immer sehr unterschiedlich ausfallen und lässt die Ergebnisse sehr subjektiv werden. Um eine bessere Objektivität zu erreichen, sollten auch objektive Bewertungsverfahren miteingeschlossen und durchgeführt werden. Hier wäre zum Beispiel die Möglichkeit der Messung verschiedener Nasenwinkel zur Objektivierung der Schönheit in weiterführenden Studien zu nennen.

Abschließend stellt die Studie einen weiteren Beweis dar, dass Patienten, die neben einer Nasenatmungsbehinderung zusätzlich unter ihrer äußeren Nasenform leiden, mit einer Septorhinoplastik langfristig geholfen werden kann. Die Einschätzung des äußeren Erscheinungsbildes verbessert sich signifikant. Mithilfe dieser Studie kann man nun auch schlussfolgern, dass die Wahl des OP-Zuganges darauf keinen Einfluss nimmt. Bezüglich der Schmerzen lässt sich mithilfe dieser Studie kein Unterschied zwischen den einzelnen Methoden einer SRP zeigen. Betrachtet man den Aspekt der körperdysmorphen Störungen, so lässt sich sagen, dass weitere Studien von Nöten sind, um geeignete Screeningmethoden vor einer Septorhinoplastik durchführen und untersuchen zu können.

6. Literaturverzeichnis

- 1 Micheal Jaehne TG. Komplexe Septorhinoplastik. *Dtsch Arztebl* 2002; 99: A 365–371 [Heft 6]. *Deutsches Ärzteblatt* 2002; **99**: 365–71.
- 2 Belinfante LS. History of rhinoplasty. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2012; **24**: 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2011.10.002>.
- 3 Behrbohm H, Tardy ME. Essentials of septorhinoplasty. Philosophy, approaches, techniques. Stuttgart, New York: Thieme, 2017.
- 4 Bueller H. Ideal Facial Relationships and Goals. *Facial Plast Surg* 2018; **34**: 458–65. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1669401>.
- 5 Tardy ME. Rhinoplastik. *Laryngorhinootologie* 2017; **96**: 877–80. <https://doi.org/10.1055/s-0043-119387>.
- 6 Beerbohm H, Tardy, ME. jr. Funktionell ästhetische Chirurgie der Nase. Stuttgart: Thieme, 2004.
- 7 Taub PJ, Baker SB. Rhinoplasty. New York: McGraw-Hill Medical, 2012.
- 8 Gräber I, Jovanovic S, Berghaus A. Subjektive und objektive Bewertung des Ergebnisses nach Rhinoplastik. Eine retrospektive Studie. *Laryngorhinootologie* 1995; **74**: 495–99. <https://doi.org/10.1055/s-2007-997787>.
- 9 Anthony P. S. Rhinoplasty. The experts' reference. New York: Thieme, 2015.
- 10 Koppe T, Giotakis EI, Heppt W. Functional anatomy of the nose. *Facial Plast Surg* 2011; **27**: 135–45. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1271294>.
- 11 Delinsky SS. Cosmetic Surgery: A Common and Accepted Form of Self-Improvement? *J Appl Social Psychol* 2005; **35**: 2012–28. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2005.tb02207.x>.
- 12 Hartmann AS, Grocholewski A, Buhlmann U. Körperdysmorphie Störung. Göttingen: Hogrefe, 2019.
- 13 Schieber K, Martin A. Die körperdysmorphie Störung: aktuelle Entwicklungen zu Diagnostik, Störungswissen und Therapie. *PSYCH up2date* 2016; **10**: 31–42. <https://doi.org/10.1055/s-0041-105934>.
- 14 Phillips KA, McElroy SL, Keck PE, Pope HG, Hudson JI. Body dysmorphic disorder: 30 cases of imagined ugliness. *Am J Psychiatry* 1993; **150**: 302–08. <https://doi.org/10.1176/ajp.150.2.302>.
- 15 Joseph J, Randhawa P, Hannan SA, et al. Body dysmorphic disorder in patients undergoing septorhinoplasty surgery: should we be performing routine screening? *Clin Otolaryngol* 2017; **42**: 508–13. <https://doi.org/10.1111/coa.12752>.

- 16 Grau K, Fegert JM, Allroggen M. Körperdysmorphie störung. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother* 2015; **43**: 29-35; quiz 36-7. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000330>.
- 17 Bender M, Rustige L, Lindemann J. Häufigkeit von Depression und Körperdysmorphophobie-Syndrom vor "funktioneller" Rhinochirurgie. *Laryngorhinootologie* 2014; **93**: 764–67. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1390476>.
- 18 Bulut OC, Wallner F, Oladokun D, Plinkert PK, Baumann I, Hohenberger R. Patients Screening Positive for Body Dysmorphic Disorder Show No Significant Health-Related Quality of Life Gain after Functional Septorhinoplasty at a Tertiary Referral Center. *Facial Plast Surg* 2018; **34**: 318–24. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1632400>.
- 19 Argoff CE. Recent management advances in acute postoperative pain. *Pain Pract* 2014; **14**: 477–87. <https://doi.org/10.1111/papr.12108>.
- 20 Joshi GP, Ogunnaike BO. Consequences of inadequate postoperative pain relief and chronic persistent postoperative pain. *Anesthesiol Clin North Am* 2005; **23**: 21–36. <https://doi.org/10.1016/j.atc.2004.11.013>.
- 21 Simanski C, Lefering R, Paffrath T, et al. Die Qualität der postoperativen Schmerztherapie beeinflusst die Krankenhauswahl. Ergebnisse einer anonymen Patientenumfrage. *Schmerz* 2006; **20**: 327–33. <https://doi.org/10.1007/s00482-005-0451-6>.
- 22 Pschowski R, Motsch J. Die postoperative Schmerztherapie. *Wien Med Wochenschr* 2008; **158**: 603–09. <https://doi.org/10.1007/s10354-008-0608-x>.
- 23 Schmidt S. Expertenstandards in der Pflege. Eine Gebrauchsanleitung. Berlin: Springer, 2020.
- 24 Sclafani AP, Kim M, Kjaer K, Kacker A, Tabaei A. Postoperative pain and analgesic requirements after septoplasty and rhinoplasty. *Laryngoscope* 2019; **129**: 2020–25. <https://doi.org/10.1002/lary.27913>.
- 25 Ayoo K, Mikhaeil J, Huang A, Wąsowicz M. The opioid crisis in North America: facts and future lessons for Europe. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2020; **52**: 139–47. <https://doi.org/10.5114/ait.2020.94756>.
- 26 Schünke M, Schulte E, Schumacher U, Voll M, Wesker K. Kopf, Hals und Neuroanatomie. 123 Tabellen. Stuttgart: Thieme, 2012.
- 27 Arnold W, Ganzer U. Checkliste Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. 48 Tabellen. Stuttgart: Thieme, 2011.
- 28 Boenninghaus H-G, Lenarz T. Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2007.
- 29 Jones N. The nose and paranasal sinuses physiology and anatomy. *Advanced Drug Delivery Reviews* 2001; **51**: 5–19. [https://doi.org/10.1016/S0169-409X\(01\)00172-7](https://doi.org/10.1016/S0169-409X(01)00172-7).

- 30 Matthias C. Chirurgie des Nasenseptums und der Nasenmuscheln. *Laryngorhinootologie* 2007; **86 Suppl 1**: S1-14. <https://doi.org/10.1055/s-2007-966303>.
- 31 Mlynski G. Gestörte Funktion der oberen Atemwege. Wiederherstellende Verfahren der gestörten Funktion der oberen Atemwege, Nasale Atmung. *Laryngorhinootologie* 2005; **84 Suppl 1**: S101-17. <https://doi.org/10.1055/s-2005-861133>.
- 32 Mlynski G, Grützenmacher S, Plontke S, Mlynski B, Lang C. Correlation of nasal morphology and respiratory function. *Rhinology* 2001; **39**: 197–201.
- 33 Lang C, Grützenmacher S, Mlynski B, Plontke S, Mlynski G. Investigating the nasal cycle using endoscopy, rhinoresistometry, and acoustic rhinometry. *Laryngoscope* 2003; **113**: 284–89. <https://doi.org/10.1097/00005537-200302000-00016>.
- 34 Scheithauer M, Hahn J, Wigand MC. Chirurgie des Nasenseptums. *Laryngorhinootologie* 2020; **99**: 733–40. <https://doi.org/10.1055/a-1021-2297>.
- 35 Rettinger G. Risiken und Komplikationen der Rhinoplastik. *Laryngorhinootologie* 2007; **86 Suppl 1**: S40-54. <https://doi.org/10.1055/s-2007-966304>.
- 36 Rettinger G, Hosemann W, Hüttenbrink K-B, Werner JA, eds. HNO-Operationslehre. Mit allen wichtigen Eingriffen. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag, 2018.
- 37 COTTLE MH, LORING RM. Surgery of the nasal septum; new operative procedures and indications. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1948; **57**: 705–13. <https://doi.org/10.1177/000348944805700309>.
- 38 Hundt T. Moderne Modifikation der geschlossenen Rhinoplastik. *J. f. Ästhet. Chirurgie* 2012; **5**: 10–15. <https://doi.org/10.1007/s12631-011-0153-0>.
- 39 Lohuis PJFM, Hakim S, Duivesteijn W, Knobbe A, Tasman A-J. Benefits of a short, practical questionnaire to measure subjective perception of nasal appearance after aesthetic rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2013; **132**: 913e-23e. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000434403.83692.95>.
- 40 Spiekermann C, Rudack C, Stenner M. Reliability and validity of the German version of the Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR). *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017; **274**: 3893–98. <https://doi.org/10.1007/s00405-017-4706-5>.
- 41 Wähmann MS, Bulut OC, Bran GM, Veit JA, Riedel F. Systematic Review of Quality-of-Life Measurement After Aesthetic Rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 2018; **42**: 1635–47. <https://doi.org/10.1007/s00266-018-1199-6>.
- 42 Kuss O, Blettner M, Börgermann J. Propensity Score: an Alternative Method of Analyzing Treatment Effects. *Dtsch Arztebl Int* 2016; **113**: 597–603. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2016.0597>.
- 43 Guyuron B, Bokhari F. Patient satisfaction following rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 1996; **20**: 153–57. <https://doi.org/10.1007/BF02275535>.

- 44 Hellings PW, Nolst Trenité GJ. Long-term patient satisfaction after revision rhinoplasty. *Laryngoscope* 2007; **117**: 985–89. <https://doi.org/10.1097/MLG.0b013e31804f8152>.
- 45 Gulati SP, Wadhera R, Ahuja N, Garg A, Ghai A. Comparative evaluation of endoscopic with conventional septoplasty. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; **61**: 27–29. <https://doi.org/10.1007/s12070-009-0029-1>.
- 46 Wittekindt D, Wittekindt C, Schneider G, Meissner W, Guntinas-Lichius O. Postoperative pain assessment after septorhinoplasty. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012; **269**: 1613–21. <https://doi.org/10.1007/s00405-011-1854-x>.
- 47 Szychta P, Antoszewski B. Assessment of early post-operative pain following septorhinoplasty. *J Laryngol Otol* 2010; **124**: 1194–99. <https://doi.org/10.1017/S0022215110001519>.
- 48 Sagit M, Yalcin S, Polat H, Korkmaz F, Cetinkaya S, Somdas MA. Efficacy of a single preoperative dose of pregabalin for postoperative pain after septoplasty. *J Craniofac Surg* 2013; **24**: 373–75. <https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e31827fece5>.
- 49 Behrbohm H. Revisionschirurgie der Nase über geschlossene und endoskopische Zugänge. *J. f. Ästhet. Chirurgie* 2014; **7**: 159–64. <https://doi.org/10.1007/s12631-014-0308-x>.
- 50 Koch T, Lenarz T, Stolle S. Nasennebenhöhlenoperation mit gleichzeitiger Rhinoplastik - Indikation, Risiken und Chancen. *Laryngorhinootologie* 2016; **95**: 399–403. <https://doi.org/10.1055/s-0041-108264>.
- 51 Schmitter M, List T, Wirz S. Erfassung der Schmerzintensität mit eindimensionalen Skalen. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes* 2013; **107**: 279–84. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2013.05.008>.
- 52 Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, et al. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *J Pain Symptom Manage* 2011; **41**: 1073–93. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2010.08.016>.
- 53 Niederhagen B, Braumann B, Dierke-Dzierzon C, Albrecht S. Postoperative Schmerzen nach Eingriffen im Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich. *Mund Kiefer Gesichtschir* 1997; **1**: 229–34. <https://doi.org/10.1007/BF03043555>.
- 54 Alexias G, Dilaki G, Tsekeris C. The "Beautiful" pain: cosmetic surgery and the embodiment of pain. *JAHN – EUROPEAN JOURNAL OF BIOETHICS* 2012; **3**.
- 55 Meningaud J-P, Lantieri L, Bertrand J-C. Rhinoplasty: an outcome research. *Plast Reconstr Surg* 2008; **121**: 251–57. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000293866.57517.d4>.
- 56 Pogatzki-Zahn E. Chronische Schmerzen nach Operationen--Prävention und Therapie. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2010; **45**: 496-503; quiz 504. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1262479>.

- 57 Fillingim RB. Sex, gender, and pain: Women and men really are different. *Current Review of Pain* 2000; **4**: 24–30. <https://doi.org/10.1007/s11916-000-0006-6>.
- 58 Berkley KJ. Sex differences in pain. *Behav Brain Sci* 1997; **20**: 371–80. <https://doi.org/10.1017/S0140525X97221485>.
- 59 Hunt S, Meissner W. Das Geschlecht als Einflussfaktor bei Schmerzstudien Frauen berichten nach Arthroskopie häufiger über Schmerzen als Männer. *Schmerz* 2006; **20**: 80–82. <https://doi.org/10.1007/s00482-005-0464-1>.
- 60 Aubrun F, Salvi N, Coriat P, Riou B. Sex- and age-related differences in morphine requirements for postoperative pain relief. *Anesthesiology* 2005; **103**: 156–60. <https://doi.org/10.1097/00000542-200507000-00023>.
- 61 Veale D, Haro L de, Lambrou C. Cosmetic rhinoplasty in body dysmorphic disorder. *British Journal of Plastic Surgery* 2003; **56**: 546–51. [https://doi.org/10.1016/S0007-1226\(03\)00209-1](https://doi.org/10.1016/S0007-1226(03)00209-1).
- 62 Hohenberger R, Bulut OC, Baumann I, Wallner F, Plinkert PK. Positive screening for body dysmorphic disorder in patients undergoing septorhinoplasty: No significant long-term health-related quality of life. In: *Forschung heute – Zukunft morgen*. Georg Thieme Verlag KG, 2018.
- 63 Picavet VA, Prokopakis EP, Gabriëls L, Jorissen M, Hellings PW. High prevalence of body dysmorphic disorder symptoms in patients seeking rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2011; **128**: 509–17. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e31821b631f>.

7. Anhang

7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 01: Horizontale Einteilung des Gesichts aus einem frontalen Blickwinkel, durch vier Linien Drittelung des Gesichtes, durch die schematische Zeichnung mit etwas zu enger Augen-/ Nasenpartie Aufteilung in drei gleichgroße Drittel nicht möglich (C. Matschulla,2021).....	13
Abbildung 02: Vertikale Einteilung des Gesichtes aus einem frontalen Blickwinkel, durch sechs Linien Aufteilung des Gesichtes in fünf gleich große Abschnitte (C. Matschulla, 2021).....	14
Abbildung 03: schematische Darstellung des Nasofrontal-Winkels von ca. 115° (C. Matschulla, 2021).....	15
Abbildung 04: schematische Darstellung des Nasolabial-Winkels von ca. 110° (C. Matschulla, 2021).....	16
Abbildung 05: Anatomie der Nase (C. Matschulla, 2021).....	19
Abbildung 06: Darstellung der inverted-V-incision bei der offenen OP-Technik, Blick von caudal auf die Columella (C. Matschulla, 2021).....	22
Abbildung 07: Hemitransfixionsschnitt bei einer Septumplastik (C. Matschulla, 2021).....	23
Abbildung 08: Verwendete deutsche Version des Utrecht Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR).....	30
Abbildung 09: Diagnosen der inneren Nase der offen operierten.....	34
Abbildung 10: Diagnosen der inneren Nase der geschlossen operierten.....	36
Abbildung 11: Veränderung der VAS-Mittelwerte gruppenunabhängig über die drei Messzeitpunkte, inklusive Standardabweichungen	38
Abbildung 12: Veränderung der VAS-Mittelwerte der Patienten mit offener SRP über die drei Messzeitpunkte, inklusive Standardabweichungen	39
Abbildung 13: Veränderung der VAS-Mittelwerte der Patienten mit geschlossener SRP über die drei Messzeitpunkte, inklusive Standardabweichungen.....	40
Abbildung 14: Veränderung des Gesamtscores des Utrecht Questionnaire über die drei Messzeitpunkte gruppenunabhängig	42
Abbildung 15: Veränderung des Scores für E1-E5 zu allen drei Messzeitpunkten	43
Abbildung 16: Mittelwerte der subjektiv empfundenen Schmerzen über die ersten drei postoperativen Tage.....	46
Abbildung 17: Verbrauch an Novaminsulfon an den ersten drei postoperativen Tagen abhängig vom OP-Zugang.....	47

Abbildung 18: Mittelwerte des Verbrauches an Novaminsulfon an den ersten drei postoperativen Tagen für gesamtes Patientenkollektiv	48
Abbildung 19: Verbrauch an Ibuprofen an den ersten drei postoperativen Tagen abhängig vom OP-Zugang.....	49
Abbildung 20: Mittelwerte des Verbrauches an Ibuprofen an den ersten drei postoperativen Tagen für gesamtes Patientenkollektiv.....	50
Abbildung 21: Vergleich der OP-Dauer abhängig vom OP-Zugang.....	51
Abbildung 22: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 1 für die geschlossene OP-Technik.....	52
Abbildung 23: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 2 für die geschlossene OP-Technik.....	53
Abbildung 24: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 3 für die geschlossene OP-Technik.....	53
Abbildung 25: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 1 für die offene OP-Technik...	54
Abbildung 26: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 2 für die offene OP-Technik...	55
Abbildung 27: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der präoperativen VAS und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 3 für die offene OP-Technik...	55
Abbildung 28: Mittelwerte und Standardabweichungen der subjektiv empfundenen Schmerzen nach Geschlecht unabhängig vom OP-Zugang am 2. postoperativen Tag.....	59
Abbildung 29: Streudiagramm für die Korrelation zwischen dem Alter zum Operationszeitpunkt in Jahren und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 1 für die geschlossene und die offene OP-Technik	60
Abbildung 30: Streudiagramm für die Korrelation zwischen dem Alter zum Operationszeitpunkt in Jahren und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 2 für die geschlossene und die offene OP-Technik	61
Abbildung 31: Streudiagramm für die Korrelation zwischen dem Alter zum Operationszeitpunkt in Jahren und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 3 für die geschlossene und die offene OP-Technik	62
Abbildung 32: Streudiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 1 für die geschlossene OP-Technik	63

Abbildung 33: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 2 für die geschlossene OP-Technik	63
Abbildung 34: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 3 für die geschlossene OP-Technik.....	64
Abbildung 35: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 1 für die offene OP-Technik.....	65
Abbildung 36: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 2 für die offene OP-Technik.....	65
Abbildung 37: Streuungsdiagramm für die Korrelation zwischen der OP-Dauer in Minuten und der Mittelwerte der Schmerzintensität an Tag 3 für die offene OP-Technik.....	66
Abbildung 38: Gesamtanzahl der Patienten und deren Verbesserung der Werte auf der VAS Skala von Z0 zu Z1.....	67
Abbildung 39: Korrelation zwischen dem präoperativen Wert aus Frage E3 und der Verbesserung auf der VAS-Skala zwischen der präoperativen Bewertung und Zeitpunkt 1. Wenn E3 mit hohen Werten beantwortet wurde, war die postoperative Verbesserung auf der VAS-Skala im rechten Bereich des Spektrums einzuordnen.....	68

7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 01: Verteilung der Diagnosen, die zur Durchführung der SRP führten, offener Operationszugang	35
Tabelle 02: Verteilung der Diagnosen, die zur Durchführung der SRP führten, geschlossener Operationszugang	36
Tabelle 03: T-Statistik der VAS-Werte zwischen dem Präoperativen Messzeitpunkt (Z0) und dem Messzeitpunkt 1	38
Tabelle 04: T-Statistik der VAS-Werte zwischen Messzeitpunkten Z1 und Z2	38
Tabelle 05: Mittelwerte, Standardabweichung, Minimum und Maximum des Gesamtscores zu den drei verschiedenen Messzeitpunkten, unabhängig vom OP-Zugang.....	41
Tabelle 06: T-Statistik E1 – E5 zwischen Zeitpunkt 0 und Zeitpunkt 1.....	44
Tabelle 07: T-Statistik E1 – E5 zwischen Zeitpunkt 1 und Zeitpunkt 2.....	44
Tabelle 08: Mittelwerte und Standardabweichungen für E1-E5 zu allen drei Messzeitpunkten.....	45
Tabelle 09: Mittelwerte, Standardabweichung, Minimum und Maximum der Schmerzen über die ersten drei postoperativen Tage.....	45
Tabelle 10: Mittelwerte und Standardabweichung des verbrauchten Novaminsulfons jeweils für die beiden OP-Zugänge und des gesamten Patientenkollektives.....	47
Tabelle 11: Mittelwerte und Standardabweichung des verbrauchten Ibuprofens jeweils für die beiden OP-Zugänge und des gesamten Patientenkollektives	49
Tabelle 12: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 1 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Vorliegens einer Revisionsoperation.....	56
Tabelle 13: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 2 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Vorliegens einer Revisionsoperation.....	56
Tabelle 14: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 3 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Vorliegens einer Revisionsoperation.....	57
Tabelle 15: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 1 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Geschlechts.....	57
Tabelle 16: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 2 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Geschlechts.....	58

Tabelle 17: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 2 nach der Operation für das gesamte Patientenkollektiv unabhängig vom OP-Zugang nach Geschlecht getrennt.....	58
Tabelle 18: Mittelwerte und Standardabweichungen der Schmerzintensität an Tag 3 nach der Operation abhängig vom OP-Zugang und des Geschlechts.....	59

8. Vorabveröffentlichungen von Ergebnissen

Veröffentlichung eines Abstracts mit dem Titel „Subjektive Zufriedenheit nach offener und geschlossener Septorhinoplastik – Eine Propensity-Score Matching Untersuchung“ auf dem Deutschen HNO-Kongress in Berlin 2019

(Laryngorhinootologie 2019; 98(S 02): S165, DOI: 10.1055/s-0039-1686622)