

Aus der Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und
Halschirurgie

(Kommissarischer Leiter Priv.-Doz. Dr. med. M. Bloching)



Folgezustände nach Operationen mit der "Midfacial degloving"-Technik

Eine retrospektive Analyse an kindlichen und erwachsenen Patienten der HNO-Klinik
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und des Klinikum Benjamin-Franklin
der Freien Universität Berlin der Jahre 1987 bis 1998

Dissertation

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

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

von Gerrit Verena Götze

geboren am 11.07.1974 in Halle (Saale)

Gutachter:

1. Priv.-Doz. Dr. med. M. Bloching
2. Prof. Dr. med. R. Finke
3. Priv.- Doz. Dr. med. B. Sedlmayer (Berlin)

eingereicht am: 05.10.2004, verteidigt am: 14.04.2005

urn:nbn:de:gbv:3-000008437

[<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=nbn%3Ade%3Agbv%3A3-000008437>]

Referat und bibliographische Beschreibung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es festzustellen, ob die aufwändige Weichteil- und Knochenpräparation des „Midfacial degloving“, insbesondere am wachsenden Schädel und Gesicht, zu unerwünschten Langzeitfolgen führt, die gegebenenfalls den Vorteil der Vermeidung sichtbarer Narben relativieren könnten. Das Verfahren kann als erweiterte sublabiale Rhinotomie verstanden werden. Durch sie wird ein übersichtlicher, beidseitiger Zugang zu den Nasenhaupthöhlen, den Nasennebenhöhlen, dem Nasopharynx, dem retromaxillärem Raum sowie der Schädelbasis und dem Clivus ermöglicht. Durch die Schnittführungen werden keine äußerlich sichtbaren Narben hinterlassen. Grenzen der Methode sind gegeben durch die Nähe der A. carotis interna, die Mandibula, dem harten Gaumen und die Haut über der Glabella. Aus der HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg konnten für den Zeitraum von 1993 - 1998 die Daten von 11 Patienten und aus der HNO-Klinik des Klinikum Benjamin-Franklin der Freien Universität Berlin für die Zeit von 1987 - 1993 die Ergebnisse von 5 Patienten für die Auswertung herangezogen werden. Zur Beurteilung des therapeutischen Erfolges erfolgte die Befragung sowie die klinische und apparative Nachuntersuchung in einem zeitlichen Abstand von 14 bis 116 Monaten postoperativ. In die Bewertung flossen neben den objektiven Untersuchungsbefunden die subjektive Bewertung der Patienten sowie die in den Akten dokumentierten Verlaufsbefunde ein. Als Folgeerscheinungen fanden sich Hypästhesien (7/11) im Bereich des Nervus infraorbitalis, das Auftreten einer Naseneingangsstenose (1/11) und einer postoperativ veränderten äußeren Nasenform (1/11). Bei zwei Patienten wurde eine Dakryostenose (2/11) festgestellt. Trotz eventueller postoperativ beklagten Beschwerden waren 10 von 11 der nachuntersuchten Patienten mit dem Operationsergebnis zufrieden.

Mit der vorliegenden Arbeit soll gezeigt werden, dass die „Midfacial degloving“-Technik eine wichtige Alternative zu transfazialen Zugangswegen darstellt, nicht nur auf Grund der guten Übersicht des Operationsfeldes, sondern auch auf Grund der ausgezeichneten funktionellen und kosmetischen Resultate bei einer geringen Komplikationsrate.

Götze, Gerrit: Folgezustände nach Operationen mit der „Midfacial degloving“-Technik; eine retrospektive Analyse an kindlichen und erwachsenen Patienten der HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und des Klinikum Benjamin-Franklin der Freien Universität Berlin der Jahre 1987 bis 1998.

Halle, Univ., Med. Fak., Diss., 86 Seiten, 2004

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
2. „Midfacial degloving“	6
2.1. Geschichtlicher Überblick	6
2.2. Operationstechnik	6
3. Fragestellung	11
4. Material und Methodik	11
4.1. Patientengut	11
4.1.1. Dauer der präoperativen Symptomatik	13
4.2. Methode	14
4.2.1. Datenerhebung	15
4.2.2. Datenerhebungsbögen	17
4.2.3. Zusatzuntersuchungen	20
4.2.3.1. Funktionsprüfung des N. trigeminus	20
4.2.3.2. Funktionsprüfung des N. facialis	20
4.3. Fallbeschreibungen	21
4.3.1. Patientengut der HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	21
4.3.2. Patientengut der HNO-Klinik des Klinikum Benjamin-Franklin der FU Berlin	39
5. Resultate	49
5.1. Ergebnisse der Aktenrecherche	49
5.1.1. Präoperative Befunde	49
5.1.2. Postoperative Befunde	49
5.1.2.1. Befunde im frühen postoperativen Zeitraum	51
5.1.2.2. Befunde im späten postoperativen Zeitraum	51
5.2. Ergebnisse der Befragung	52
5.2.1. Präoperative subjektive Beschwerden	52
5.2.2. Postoperative subjektive Beschwerden	53

5.3.	Ergebnisse der speziellen Nachuntersuchung im Rahmen dieser Studie	53
5.3.1.	Äußere Beurteilung	55
5.3.2.	Funktionsprüfung des N. fazialis	55
5.3.3.	Funktionsprüfung des N. trigeminus	56
5.3.4.	Spiegeluntersuchung / Endoskopie	57
5.3.5.	Weiterer HNO-Spiegelbefund	58
5.3.6.	Olfaktometrie / Gustometrie	58
5.3.7.	Rhinomanometrie	59
5.3.8.	Visuskontrolle	59
6.	Diskussion	60
6.1.	Beschwerden im frühen und späten postoperativen Zeitraum	60
6.2.	Beschwerden bei der speziellen Nachuntersuchung im Rahmen dieser Studie	65
6.3.	Literaturvergleich	69
6.4.	Bewertung der Operationsergebnisse	72
7.	Zusammenfassung	73
8.	Literaturverzeichnis	75
9.	Verzeichnis der Abbildungen	79
10.	Verzeichnis der Tabellen	80
	Abkürzungsverzeichnis	
	Thesen	
	Lebenslauf	
	Selbständigkeitserklärung	
	Publikationen	
	Danksagung	

1. Einleitung

Die Behandlung von pathologischen Veränderungen in der Nasenhaupthöhle, im Nasenrachen und den angrenzenden Nasennebenhöhlen stellt HNO-Ärzte häufig vor eine schwierige Aufgabe. Zum Einen machen sich solche Prozesse meist nur mit einer uncharakteristischen Symptomatik bemerkbar, zum Anderen weisen die Tumoren oft eine versteckte Lokalisation in der Tiefe des Mittelgesichtes und der Rhinobasis auf. In diesem Zusammenhang muß im Vorfeld nach der Diagnosesicherung (Endoskopie mit Histologiegewinnung, Einsatz moderner Schichtbildverfahren) der geeignete operative Zugangsweg je nach Lokalisation des Tumors und seiner Ausdehnung festgelegt werden. Viele klassische Operationsverfahren für die betroffene Region beinhalten Schnittführungen im Gesicht, wie die laterale Rhinotomie mit den entsprechenden Erweiterungen nach Zange bzw. Dieffenbach-Weber-Fergusson.

Gerade bei der Behandlung gutartiger Prozesse ist der Verbleib sichtbarer Narben im Gesichtsbereich als negative Folgeerscheinung dieser Operationen anzusehen. So konnte sich das bereits 1974 von Casson et al. [8] beschriebene "Midfacial degloving" als eine ästhetisch hervorragende Alternative zu transfazialen Zugangswegen etablieren. Ohne äußerlich sichtbare Narben zu hinterlassen, können damit Tumore, die sich bis in die Keilbeinhöhle und den Nasenrachenraum ausdehnen, gut erreicht werden [4, 10, 15].

Die zur Vermeidung von Gesichtsnarben zunehmend häufiger eingesetzte Operationstechnik erfordert allerdings weitreichende Präparationen in der Unterhaut des Gesichtes und am Knochengerüst, die besonders am wachsenden Gesichtsschädel langfristig ebenfalls unerwünschte Folgeschäden auslösen könnten. Deshalb erschien es wichtig, postoperativ aufgetretene und ggf. persistierende Folgeerscheinungen nach Eingriffen mit der "Midfacial degloving"-Technik zu untersuchen.

2. „Midfacial degloving“

2.1. Geschichtlicher Überblick

Im Jahre 1974 beschrieben Casson, Bonanno und Converse erstmals die "Midfacial degloving"-Technik [8]. Die Exposition des knöchernen Mittelgesichtes wurde zunächst bei der Behandlung der fibrösen Dysplasie der Maxilla eingesetzt. Kurze Zeit später wurde diese Technik auch zur Behandlung von Kieferhöhlenmalignomen, kraniofazialen Missbildungen und Mittelgesichtsfrakturen erweitert [33].

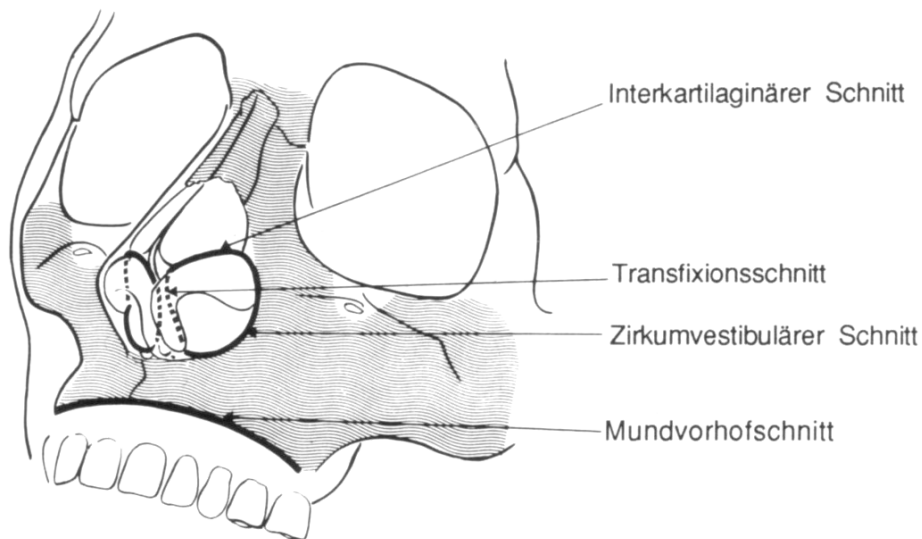
Bereits 1950 postulierte Converse [11] das Prinzip dieser Operation, die Exposition einer Hälfte des knöchernen Mittelgesichts [24].

Die "Midfacial degloving"-Technik wurde später durch Conley und Price (1979) sowie Maniglia (1986) im angelsächsischen Raum weiter entwickelt [4, 6, 10, 26, 35, 42]. Im deutschen Sprachraum wurde dieses Verfahren durch Berghaus (1990) bekannt gemacht [3, 4, 5].

Das Verfahren kann als erweiterte sublabiale Rhinotomie verstanden werden. Durch diese Operationsmethode wird ein übersichtlicher, beidseitiger Zugang zu den Nasenhaupthöhlen, den Nasennebenhöhlen, dem Nasopharynx, dem retromaxillären Raum sowie der Schädelbasis und dem Clivus ermöglicht. Durch die Schnittführungen werden keine äußerlich sichtbaren Narben hinterlassen [1, 15, 16, 27, 29, 41].

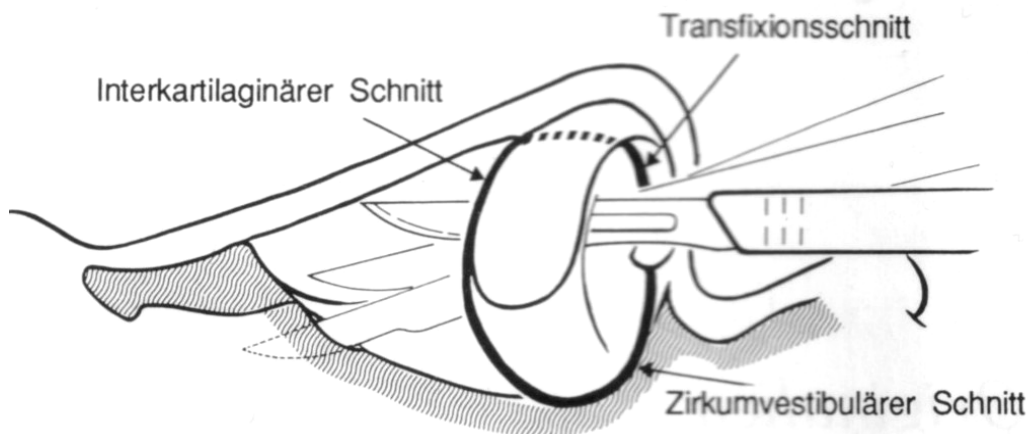
2.2. Operationstechnik [4]

Für die Operationstechnik wird ein Transfixionsschnitt im Naseneingangsbereich mit interkartilaginären Schnitten zu einer zirkumvestibulären Inzision ergänzt und mit einem Mundvorhofschnitt kombiniert (Abb. 1).



**Abbildung 1: Schnitfführung zur Freilegung des Mittelgesichtsskelettes
(Schema aus Berghaus 1990) [4]**

Durch den interkartilaginären Schnitt erfolgt ein Décollement der Nase (Abb. 2), vergleichbar dem Vorgehen bei der Rhinoplastik.



**Abbildung 2: Schnitfführung zum Décollement
(Schema aus Berghaus 1990) [4]**

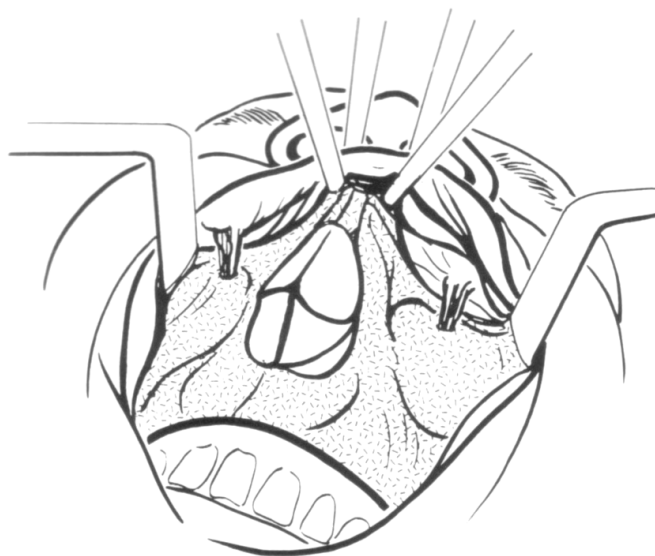
Für eine zirkumvestibuläre Schnitfführung wird auf der Apertura piriformis eine Verbindung zwischen dem seitlichen, interkartilaginären Schnitt und dem unteren Teil des Transfixionsschnittes geschaffen. Durch den Transfixionsschnitt erfolgt die Trennung von Nasensteg und Septum. Nach diesen beidseitig durchgeführten Inzisionen hat man die Nasenvorhöfe mit der Spitze und den Flügelknorpeln vom

restlichen Gerüst der Nase gelöst. Ein weiterer sublabialer Schnitt ist über die gesamte Breite des Mundvorhofes erforderlich. Von diesem Schnitt erfolgt die subperiostale Mobilisierung der Wangenweichteile (Abb. 3) bis zur Darstellung der Nn. infraorbitales beidseits.



**Abbildung 3: Mobilisierung der Wangenweichteile
(Schema aus Berghaus 1990) [4]**

Wenn alle Inzisionen miteinander verbunden sind, können die Mittelgesichtsweichteile der Oberlippe, der Wangen, der Nase einschließlich der Flügelknorpel zusammenhängend von ihrer knöchernen Unterlage abgehoben werden. Die mobilisierten Wangen- und Nasenweichteile werden nach kranial gehalten (Abb. 4, Abb. 5).



**Abbildung 4: Mobilisierung der Wangenweichteile bis Orbitaanterrand, Freilegung des
Mittelgesichtsskelettes mit Septum- und Dreiecksknorpel
(Schema aus Berghaus 1990) [4]**

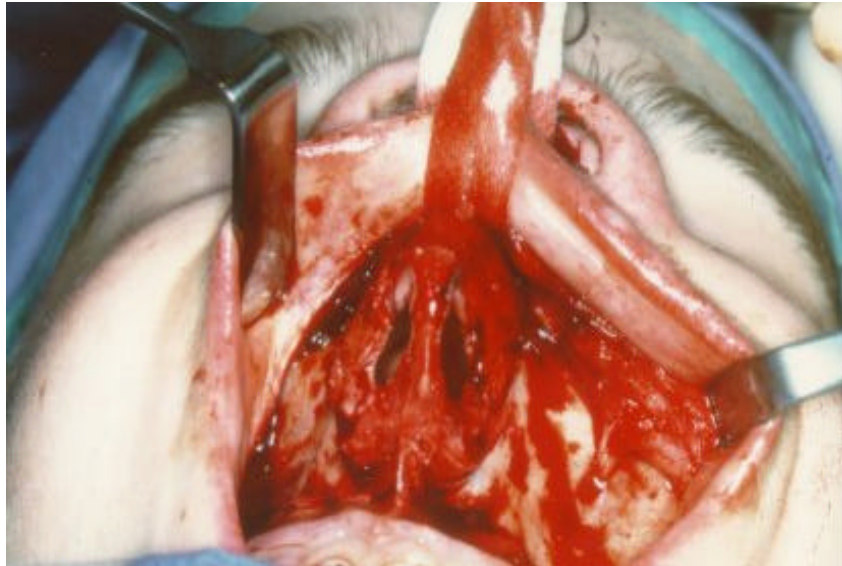


Abbildung 5: Patient 12, Operationssitus, Freilegung des Mittelgesichtsskelettes

Um im Anschluss in die Tiefe des Mittelgesichtes vorzudringen, ist die Entnahme von Knochenfragmenten unterschiedlichen Ausmaßes erforderlich (Abb. 6, Abb. 7). Die temporären osteoplastischen Resektionen ermöglichen den Zugang zu verschiedenen Regionen des Mittelgesichtes. Dazu zählen z. B. die Nasenhaupthöhlen und der Nasopharynx.

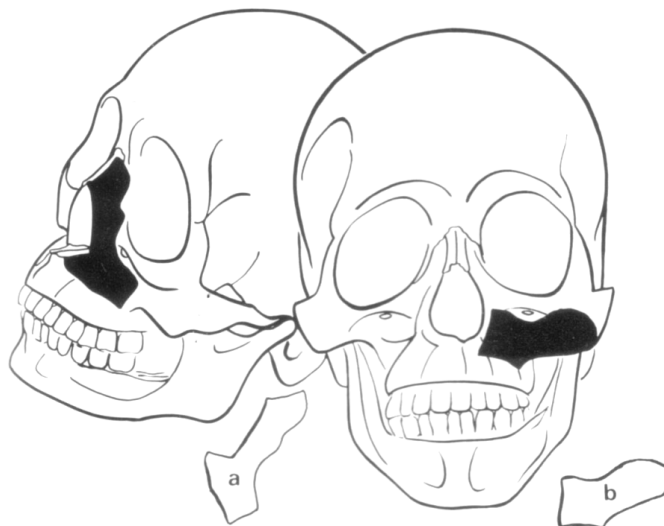


Abbildung 6: temporäre osteoplastische Entfernung medialer (a) oder lateraler (b) Knochenfragmente

(Schema aus Berghaus 1990) [4]

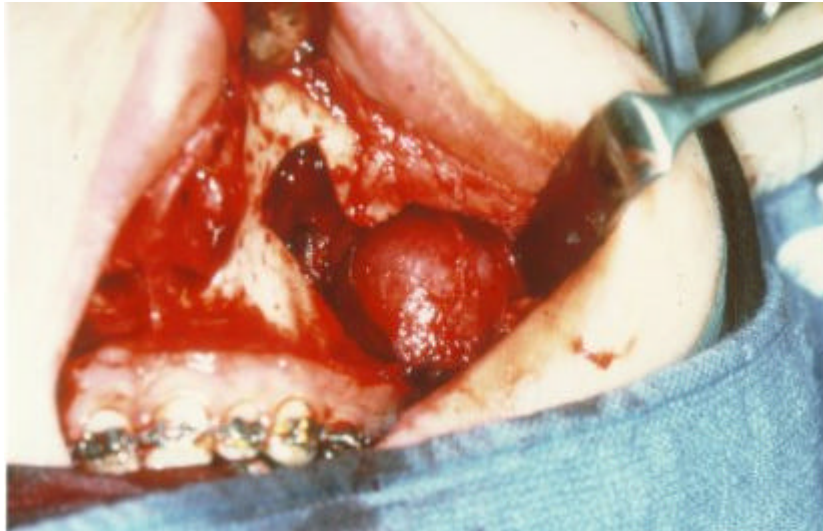


Abbildung 7: Patient 12, Tumordarstellung nach Teilresektion der Kieferhöhlenwand

Durch Wegnahme der Kieferhöhlenhinterwand erhält man einen Einblick in den retromaxillären Raum. Die temporär entfernten Knochenwände müssen nach erfolgter Exstirpation der Tumormasse sorgfältig readaptiert werden [7, 9, 13, 17, 33]. Abschließend werden auch die Weichteile zurückverlagert.

Grenzen der Methode sind gegeben durch die Nähe der A. carotis interna, die Mandibula, dem harten Gaumen und die Haut über der Glabella [26, 35].

Diese Präparation ist deutlich aufwändiger als z. B. das Vorgehen mit einem transfazialen Schnitt. Der Vorteil liegt jedoch in der Vermeidung sichtbarer Narben, wovon nicht nur junge Patienten profitieren, sondern im Grunde jeder, der sich einer derartigen Operation unterziehen muss.

3. Fragestellung

Das Anliegen dieser Arbeit war es, durch eine standardisierte Nachuntersuchung festzustellen, ob die aufwändige Weichteil- und Knochenpräparation des „Midfacial degloving“, insbesondere am wachsenden Schädel und Gesicht, zu unerwünschten Langzeitfolgen führt, die gegebenenfalls den Vorteil der Vermeidung sichtbarer Narben relativieren könnten. Zur Klärung dieser Frage wurden 16 Patienten, die mit dieser Methode operiert wurden, nachuntersucht. Zur Beurteilung der eventuell aufgetretenen Langzeitfolgen (Wachstumsstörungen) erfolgte ausschließlich eine optische Nachkontrolle (Proportionalitätsabschätzung, Gesichtsasymmetrien). Auf eine Röntgenkontrolle wurde zur Vermeidung einer überflüssigen Strahlenbelastung, mit möglicherweise langfristigen Schäden, verzichtet.

4. Material und Methodik

4.1. Patientengut

Aus der HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg konnten für den Zeitraum von 1993 - 1998 die Daten von 11 Patienten und aus der HNO-Klinik des Klinikum Benjamin-Franklin der FU Berlin für die Zeit von 1987 - 1993 die Ergebnisse von 5 Patienten für die Auswertung herangezogen werden. Alle Patienten wurden maßgeblich vom gleichen Operateur chirurgisch versorgt oder mitversorgt. Dadurch ist eine gewisse Konstanz des operativen Vorgehens und der prä- und postoperativen Betreuung gegeben.

Das Patientengut setzt sich wie folgt zusammen (Tab. 1):

Patient	Alter bei Erstellung Diagnose	Alter bei Nachuntersuchung	Geschlecht	Diagnose	Klinik
1	15	23	männlich	juveniles Angiofibrom	Halle
2	14	16	männlich	juveniles Angiofibrom	Halle
3	16	17	männlich	juveniles Angiofibrom	Halle
4	63	70	weiblich	pleomorphes Adenom	Halle
5	6	12	männlich	juveniles Angiofibrom	Halle
6	26	32	weiblich	Transitionalzellkarzinom	Halle
7	73	77	weiblich	malignes Melanom	Halle
8	51	56	weiblich	pleomorphes Adenom mit Übergang in ein niedrig malignes Adenokarzinom	Halle
9	71	73	männlich	Plattenepithelkarzinom	Halle
10	78	78	männlich	Plattenepithelkarzinom	Halle
11	64	70	männlich	invertiertes Papillom	Halle
12	16	28	männlich	juveniles Angiofibrom	Berlin
13	10	18	männlich	juveniles Angiofibrom	Berlin
14	62	70	männlich	Plattenepithelkarzinom	Berlin
15	18	27	männlich	juveniles Angiofibrom	Berlin
16	71	73	männlich	Plattenepithelkarzinom	Berlin

Tabelle 1: Patientengut

Bei dem Patientengut dieser Untersuchung handelt es sich um 4 Frauen und 12 Männer. Das durchschnittliche Alter der Patienten betrug zum Zeitpunkt der Diagnosestellung 42,7 Jahre.

Die Spanne des Lebensalters lag zwischen 6 und 78 Jahren (Abb. 8).

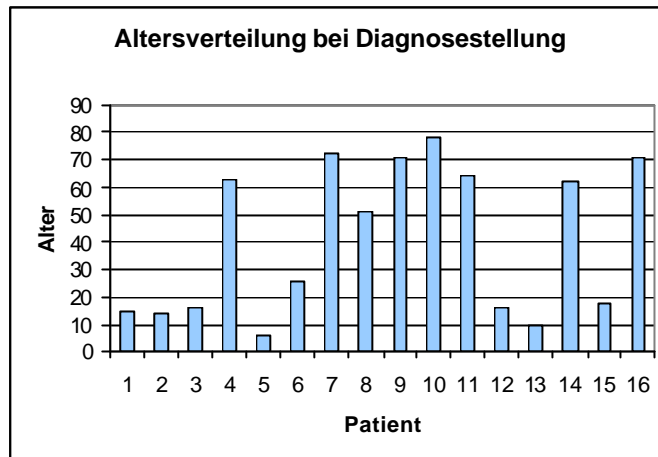


Abbildung 8: Altersverteilung

4.1.1. Dauer der präoperativen Symptomatik

Bei den Patienten bestanden die krankheitsbezogenen Symptome vor der Operation zwischen 3 Wochen und längstens 43 Monaten. Die Dauer vom Beginn der Symptome bis zur definitiven Tumordiagnose war anhand der Krankenunterlagen nicht in jedem Fall zu eruieren (Tab. 2).

Patient	Histologie	Dauer der Symptome (Monate)
1	juveniles Angiofibrom	6
2	juveniles Angiofibrom	12
3	juveniles Angiofibrom	keine Angaben
4	pleomorphes Adenom	21
5	juveniles Angiofibrom	1
6	Transitionalzellkarzinom	6
7	malignes Melanom	5
8	pleomorphes Adenom	1
9	Plattenepithelkarzinom	6
10	Plattenepithelkarzinom	6
11	invertiertes Papillom	1
12	juveniles Angiofibrom	12
13	juveniles Angiofibrom	36
14	Plattenepithelkarzinom	43
15	juveniles Angiofibrom	2
16	Plattenepithelkarzinom	6

Tabelle 2: Dauer der präoperativen Symptome

4.2. Methode

Bei der Datenerhebung wurden zum Einen die prä- und postoperativen Beschwerden und zum Anderen die endoskopisch (Rhinoskopie, Endoskopie) und durch klinische Testverfahren (u. a. Rhinomanometrie, Olfakto- / Gustometrie) erhobenen Befunde als objektive Erfolgskontrolle genutzt.

Die Patienten wurden schriftlich zu einer Nachuntersuchung gebeten. Alle Patienten unterzogen sich den gleichen Nachuntersuchungen. Bei 5 von 16 Patienten war eine Untersuchung nicht möglich (verstorben n=3; fehlende Reaktion auf die Einbestellung n=2). Somit beschränkt sich die postoperative Auswertung dieser 5 Fälle allein auf die Aktenrecherche.

Ferner wurden die Patienten mit einem Fragebogen nach ihrer subjektiven Einschätzung befragt.

4.2.1. Datenerhebung

Der Erhebungsbogen wurde in 3 Abschnitte (Aktenrecherche, Befragung, Nachuntersuchung, siehe Punkt 4.2.2.) gegliedert.

Im ersten Teil (Aktenrecherche) wurden der präoperative Aufnahmezustand sowie die prä- und postoperativen Untersuchungs- / Verlaufsergebnisse (sofern vorhanden) aus den Krankenakten festgehalten.

Im zweiten Teil (Fragebogen) wurden in einem standardisierten Interview die prä- und postoperativen subjektiven Beschwerden erhoben sowie der subjektive Operationserfolg oder -misserfolg dokumentiert.

Der dritte Teil beinhaltet die Nachuntersuchungsergebnisse.

Zur Erhebung des HNO-Status wurden folgende Untersuchungen durchgeführt bzw. veranlasst:

HNO-Spiegeluntersuchung:

- Ohrmikroskopie
- anteriore / posteriore Rhinoskopie
- Nasopharyngoskopie (Endoskopie der Nase mit starrem Endoskop 2,4 mm Durchmesser mit 25°-Optik und angeschlossener Videokamera
- Inspektion und Palpation der Mundhöhle und der äußeren Kopf-Hals-Region
- Funktionsprüfung des N. trigeminus
- Funktionsprüfung des N. facialis

weitere diagnostische Maßnahmen:

- Olfaktometrie und Gustometrie
- Rhinomanometrie
- Visusprüfung

Der zeitliche Abstand der Nachuntersuchung der Patienten zur Operation betrug zwischen 14 und 116 Monaten, wie in Abbildung 9 dargestellt. Der durchschnittliche Abstand betrug 46,1 Monate.

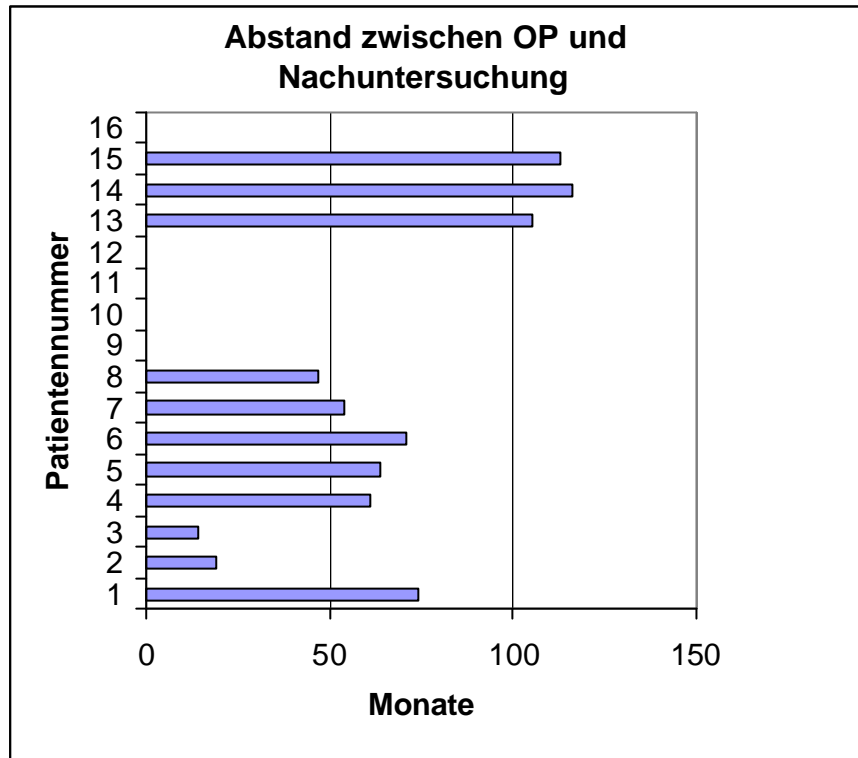


Abbildung 9: Operationsabstand zur Nachuntersuchung

Bei den Patienten 9, 10, 11, 12 und 16 waren keine Nachuntersuchungen möglich, da die Patienten verstorben bzw. nicht zur Nachuntersuchung erschienen waren.

4.2.2. Datenerhebungsbögen

Im Folgenden wird eine tabellarische Übersicht über die verwendeten Datenerhebungsbögen gegeben:

Teil 1: Aktenrecherche

Präoperative Symptomatik / Postoperative Symptomatik (objektive Befunde)

- | | |
|--|-----------|
| 1. Nasenatmungsbehinderung | (ja/nein) |
| 2. Nasenbluten | (ja/nein) |
| 3. Nasensekretion | (ja/nein) |
| 4. Schmerzen auf Druck, Berührung | (ja/nein) |
| 5. Kopfschmerzen | (ja/nein) |
| 6. Geruchsstörungen | (ja/nein) |
| 7. Geschmacksstörungen | (ja/nein) |
| 8. Sensibilitätsstörungen | (ja/nein) |
| 9. Sehstörung | (ja/nein) |
| 10. Augentränen | (ja/nein) |
| 11. Sonstiges: | |
| Weichteilschwellung im Gesicht | (ja/nein) |
| Borkenbildung | (ja/nein) |
| rezidivierende Infekte | (ja/nein) |
| 12. Voroperationen | |
| 13. Rezidivoperationen, Revisionsoperationen | |
| 14. Postoperative Therapiemaßnahmen | |
| 15. Zustand bei Entlassung | |

Teil 2: Patientenbefragung

Subjektive Angaben über prä- und postoperative Beschwerden

1. Haben sich die Beschwerden, die Sie vor der OP hatten, gebessert?
2. Sind die Beschwerden verschwunden?
3. Sind die Beschwerden gleich geblieben?
4. Verschlimmerten sich die Beschwerden?
5. Blieben persistierende postoperative Beschwerden?

kosmetische Beeinträchtigung	(ja/nein)
Sensibilitätsstörung	(ja/nein), wenn ja: wo
Schmerzen	(ja/nein)
Geruchsstörungen	(ja/nein)
Geschmacksstörungen	(ja/nein)
6. Sind Sie mit dem Operationsergebnis zufrieden?

Teil 3: Patientennachuntersuchung

Objektiv erhobene Befunde bei der Nachuntersuchung

1. Äußere Beurteilung:

- 1.1. Nase: Schiefstand (ja/nein)
Septumdeviation (ja/nein)
Sonstiges:
- 1.2. Gesicht: Weichteilschwellungen, Asymmetrie (ja/nein)
wenn ja, wo:
Sonstiges:
- 1.3. Hals: Lymphknoten tastbar (ja/nein)
wenn ja, wo:
Narben (ja/nein)

2. Funktionsprüfung des N. trigeminus

3. Funktionsprüfung des N. facialis

4. Spiegeluntersuchung:

- 4.1. Ohrstatus: Gehörgang:
Trommelfell:
- 4.2. Vestibulum nasi:
Narbenverhältnisse: reizlos (ja/nein)
Narbenhypertrophie (ja/nein)
Nahtdehiszenz (ja/nein)
- 4.3. Vestibulum oris:
Narbenverhältnisse: reizlos (ja/nein)
Narbenhypertrophie (ja/nein)
Nahtdehiszenz (ja/nein)
- 4.4. Rhinoskopie / Endoskopie:
Nase, Epipharynx, Hypopharynx, Larynx

5. Olfaktometrie / Gustometrie

6. Rhinomanometrie

7. Visusprüfung ggf.

4.2.3. Zusatzuntersuchungen

4.2.3.1. Funktionsprüfung des N. trigeminus

Der N. trigeminus besitzt sensible und motorische Anteile. Mit den sensiblen Anteilen innerviert der N. trigeminus die Haut des vorderen und seitlichen Kopfes, die Cornea, die Schleimhaut von Mund- und Nasenhöhle. Die motorischen Anteile innervieren die Kaumuskulatur. Bei der Sensibilitätsprüfung (Ästhesie, Thermästhesie, Algesie) können die einzelnen Qualitäten durch geeignete Reize überprüft werden.

4.2.3.2. Funktionsprüfung des N. fazialis

Der N. fazialis innerviert die gesamte mimische Gesichtsmuskulatur, das Platysma, der M. stylohyoideus und der Venter posterior des M. digastricus. Zur klinischen Prüfung der motorischen Funktionen des N. fazialis wurde der Patient zu folgenden Aktivitäten aufgefordert:

1. Stirnrunzeln
2. Augenschluss
3. Pfeifen und Zähne zeigen
4. Wangen aufblasen

4.3. Fallbeschreibungen

4.3.1. Patientengut der HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Patient 1: Marcel B.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 15 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 23 Jahre**

Anamnese:

Nasenatmungsbehinderung beidseits, rezidivierende Epistaxis seit ½ Jahr

Histologische Diagnose:

juveniles Angiofibrom rechts

Präoperative radiologische Diagnostik:

CT

Angiographie

Embolisation

Operation: 28.06.1993

Tumorexstirpation über Midfacial degloving

Intraoperativ erreichte Regionen:

Nasenrachenraum bds.

Nasenhaupthöhle bds.

Kieferhöhle rechts

retromaxillärer Raum

Keilbeinhöhle rechts

Darstellung A. maxillaris rechts, Klippung und Durchtrennung

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos

Patient stellte sich außer im Rahmen dieser Studie bei keinen weiteren ambulanten Nachkontrollen vor. (Akte ohne Verlaufsdaten)

Patient 2: Arthur G.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 14 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 16 Jahre**

Anamnese:

Nasenatmungsbehinderung beidseits seit 1 Jahr, rezidivierende Epistaxis seit ½ Jahr

Histologische Diagnose:

juveniles Angiofibrom links

Präoperative radiologische Diagnostik:

MRT des Nasenrachens

CT der Nasennebenhöhlen, koronar nativ

Angiographie und Embolisation A. maxillaris links

Komplikation

Nach erfolgter Embolisation der A. maxillaris links entwickelte sich im Verlauf von 20 Minuten eine akute Sehstörung links bei ungestörter Augenmotorik. Es bestand der Verdacht auf einen ischämischen Insult im Versorgungsgebiet der A. ophthalmica links.

Nach kurzzeitiger Befundbesserung unter konservativer Therapie mit Prednisolon i.v., Mannitol i.v. und HAES 10%-ig i.v. kam es 3 Tage später erneut zu einem deutlichen Visusabfall links von 0.62 auf 0.2 mit einem Gesichtsfeldausfall sowie zur Ausbildung eines Ödems am hinteren Augenpol und am N. opticus. Daraufhin erfolgte die notfallmäßige Tumorsektion.

Tumorausdehnung: (Abb. 10)

MRT: ausgeprägte Raumforderung im linken Sinus sphenoidalis und im Nasenrachenraum, bis an den weichen Gaumen reichend; knöcherne Destruktionen im Bereich des Processus pterygoideus sphenoidalis sowie im Keilbeinhöhlenboden links

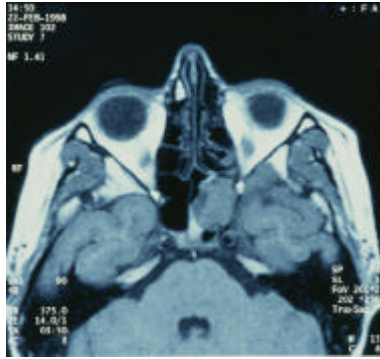


Abbildung 10: Patient 2, Schädel-MRT präoperativ

Operation: 22.02.1998

Tumorexstirpation über Midfacial degloving (Noteingriff)

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis beidseits

Kieferhöhle, Kieferhöhlenfensterung (Vorderwand) links

Darstellung A. maxillaris links, Klippung und Durchtrennung

Siebbein links

Nasopharynx

retromaxillärer Raum

Fossa pterygopalatina, Fossa pterygoidea (links)

Keilbeinhöhle links

Darstellung Orbitaboden / Orbitatrichter links

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos

augenärztliche Befundbesserung:

Bei Entlassung bestand ein Visus rechts von 1.0 und links von 0.9. In der augenärztlichen Abschlussuntersuchung wurde noch ein inkompletter Gesichtsfeldausfall nasal links und im Fundusbereich links eine beginnende Optikusatrophie bei noch bestehendem Restödem im Bereich des oberen papillomakulären Bündels dokumentiert.

ambulante Nachkontrollen seit 03/1998

Patient 3: Clemens H.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 16 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 17 Jahre**

Anamnese:

notfallmäßige Behandlung mit Epipharynxtamponade bei beginnendem hämorrhagischen Schock bei massiver Epistaxis (Zustand nach Teilentfernung eines juvenilen Angiofibroms anderenorts und Zustand nach zweimaliger Nachblutung und Versorgung mit Bellocq-Tamponade)

Histologische Diagnose:

juveniles Angiofibrom, Rezidiv

Präoperative radiologische Diagnostik:

Notversorgung mit Bellocq-Tamponade und pneumatischer Tamponade beidseits
Angiographie, CT der Nasennebenhöhlen, koronar nativ

Operation: 08.06.1998

Tumorexstirpation über Midfacial degloving

Intraoperativ erreichte Regionen:

Kieferhöhle links

retromaxillärer Raum

Darstellung und Klippung A. maxillaris links

Nasenrachenraum

Vorderes Siebbein links

Keilbeinhöhle

Ausräumung Nasenrachendachauskleidung

Darstellung Tubenostium und Tubenknorpel

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos

ambulante Nachkontrollen seit 07/1998

Patient 4: Rosemarie L.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 63 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 70 Jahre**

Anamnese:

Tinnitus rechts, ziehende Schmerzen von der rechten Ohrmuschel bis zur rechten Schulter, Fremdkörpergefühl der rechten Halsseite seit 1 Jahr

Audiogramm: symmetrische gering- bis mittelgradige Innenohrschwerhörigkeit

Histologische Diagnose:

pleomorphes Adenom

Parapharyngeal-Tumor rechts mit Deformierung des Epipharynx

Präoperative radiologische Diagnostik:

CT Epipharynxregion nativ

MRT Kopf / Hals mit Kontrastmittel

CT Kopf / Hals mit Kontrastmittel

Tumorausdehnung:

MRT: 2,5 cm x 2,0 cm messender Tumor parapharyngeal rechts mit Deformierung des Epipharynx, Verlegung der Tuba auditiva

Operation: 20.07.1993

Tumorexstirpation über Midfacial degloving

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis bds.

Kieferhöhle rechts

Darstellung A. maxillaris rechts, Klippung

Unterkieferast rechts

Parotispol rechts

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos, ambulante Nachkontrollen seit 08/1993, unverändertes Hörvermögen

Patient 5: Markus M.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 6 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 12 Jahre**

Anamnese:

rezidivierende Epistaxis seit ca. 4 Wochen, Kopfschmerzen

Übernahme aus einem anderem Krankenhaus (Zustand nach ambulanter Gewebeentnahme aus der rechten Nasenhaupthöhle und Auftreten einer starken arteriellen Blutung), stationäre Aufnahme mit liegender vorderer Tamponade.

Histologische Diagnose:

juveniles Angiofibrom rechts

Präoperative radiologische Diagnostik:

CT-NNH

MRT-Kopf

Angiographie A. carotis, Embolisation A. maxillaris rechts

Tumorausdehnung:

MRT: Raumforderung von den Ethmoidalzellen ausgehend, dorsal der Kieferhöhle in Fossa pterygopalatina und temporalis gelegen, den Epipharynx ausfüllend, nach kranial bis an die Orbita reichend, nach kaudal bis zum harten Gaumen

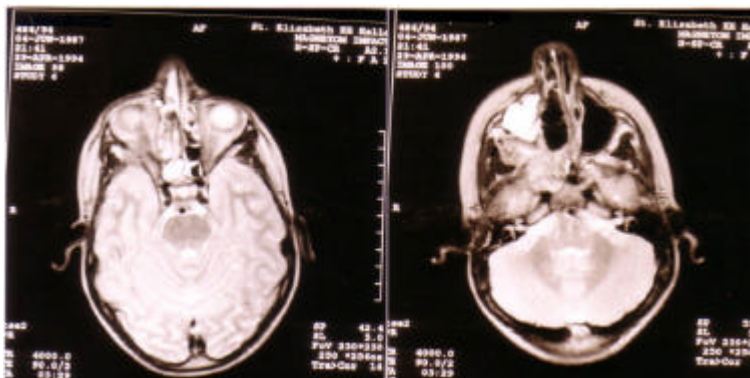


Abbildung 11: Patient 5, Schädel-MRT axial präoperativ

Operation: 04.05.1994

Tumorexstirpation über Midfacial degloving

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis bds.

Kieferhöhle rechts

Nasenhaupthöhle

retromaxillärer Raum

Darstellung A. maxillaris rechts, Klippung

Nasenrachenraum

Orbitatrichter rechts

Keilbeinhöhle rechts

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos

Rezidivoperation:

18.05.1995 über erneutes Midfacial degloving

Histologie: juveniles Angiofibrom

05/1996 Revision einer Dakryostenose

 Dakryozystorhinostomie

ambulante Nachkontrollen seit 12/1995

Patient 6: Anke T.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 26 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 32 Jahre**

Anamnese:

rezidivierende Epistaxis seit ½ Jahr, Druckgefühl rechte Wange

Voroperationen:

Zahnextraktion anderenorts: teilweise Entfernung eines vom Kieferhöhlenboden zur lateralen Kieferhöhlenwand wachsenden Tumors (Histologie: Invertiertes Papillom).

Tumorsektion über einen Caldwell-Luc-Zugang

Histologische Diagnose:

Transitionalzellkarzinom niedriger Malignität der sinunasalen Mukosa

Tumorausdehnung:

Kieferhöhlenausfüllung mit Tumormasse, Tumor nahe des N. infraorbitalis rechts

Operation: 04.10.1993

Tumorexstirpation über Midfacial degloving mit Oberkieferteilresektion rechts und funktionelle, selektive Neck dissection rechts

Intraoperativ erreichte Regionen:

Kieferhöhle (Defekt Kieferhöhlenvorderwand, Ausdehnung bis Alveolarkamm; Voroperation) rechts

Darstellung N. infraorbitalis, Durchtrennung aufgrund Tumorwachstum

Processus pterygoideus rechts

retromaxillärer Raum

Darstellung A. maxillaris rechts, Klippung und Durchtrennung

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

Dehiszenz am harten Gaumen, tägliche Spülung mit Wasserstoffperoxid

Defektdeckung mittels Obturatorprothese

Patientin stellte sich außer im Rahmen dieser Studie zu keiner weiteren ambulanten Nachkontrolle vor.

Patient 7: Helga W.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 73 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 77 Jahre**

Anamnese:

blutige Rhinorrhoe, Nasenatmungsbehinderung links seit 4 Monaten

Voroperation 05/1995:

Tumorexstirpation im Nasopharynx, Histologie: malignes Melanom

Histologische Diagnose:

malignes Melanom des Nasopharynx

Präoperative radiologische Diagnostik:

CT-NNH

MRT-Kopf

Abdomensonographie

Operation: 18.05.1995

Nachresektion über Midfacial degloving

Tumorausdehnung:

CT/MRT: Raumforderung Sinus sphenoidalis basal, im linken Sinus maxillaris caudo-medialer weichteildichter Saum, Verschattung im Bereich der Choanen links

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis beidseits

Kieferhöhle links

Keilbeinhöhle links

Nasopharynx

dorsale Nasenhaupthöhle links

Nasenrachenraum

Postoperativer Verlauf:

komplikationslos

ambulante Nachkontrollen seit 07/1995

Folgeoperationen:

09/1995 radikale Neck dissection links

Histologie: Metastase eines malignen Melanoms

11/1996 Exstirpation eines Rezidives des malignen Melanoms im Bereich der rechten Nasenhaupthöhle

08/1997 radikale Neck dissection rechts

Histologie: Metastase eines malignen Melanoms

Beginn mit Interferon- α Monotherapie

ambulante Nachkontrollen seit 08/1997

Patient 8: Siegrid B.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 51 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 56 Jahre**

Anamnese:

Schwellung des Gaumens seit 4 Wochen (Schwierigkeiten beim Einsetzen der Prothese), Weichteilschwellung rechte Wange

Voroperationen 1965 / 1981:

Exstirpation eines pleomorphen Adenoms im Bereich des Gaumenbogens rechts
Oberkieferresektion bei Rezidiv eines pleomorphen Adenoms, Versorgung mit einer Obturator-Prothese

Histologische Diagnose:

Rezidiv eines pleomorphen Adenoms

Atypisches, zellreiches pleomorphes Adenom der Gl. parotis rechts mit Übergang in ein niedrig malignes Adenokarzinom vom Typ eines polymorphen Low-Grade Adenokarzinoms

Präoperative radiologische Diagnostik:

CT Kopf / Hals

Angiographie A. carotis

Tumorausdehnung:

CT: rechtsseitiges Tumorrezidiv eines pleomorphen Adenoms im Gaumenbereich unter Mitbeteiligung der Siebbeinzellen, der Keilbeinhöhle, der Kieferhöhle, Ummauerung der V. jugularis und der A. carotis interna beidseits, Tumoreinbruch intrakraniell

Operation: 29.04.1996

Tumorexstirpation über Midfacial degloving mit Unterkieferspaltung

Intraoperativ erreichte Regionen:

Gl. parotis rechts

Schädelbasis

Lateraler Jochbogen rechts

Unterkiefer

Gl. submandibularis rechts

Kieferhöhle rechts (Destruktion dorsale, mediale Kieferhöhlenwand)

N. facialis rechts (Präparation und Schonung des Nervens)

M. digastricus / M. stylohyoideus / M. mylohyoideus rechts

Mandibula

N. hypoglossus

Alveolarkamm, Apertura piriformis

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

Tracheotomie und PEG-Anlage

Kieferklemme (Mundöffnung ca. 2 cm)

periphere Fazialisparese rechts

Hypoglossusparese rechts

Funktionsverlust des M. masseter rechts

seit 08/1996 engmaschige ambulante Nachkontrollen

09/1996 Tracheostomaverschluss

08/1998 Entfernung des Osteosynthesematerials im Unterkiefer

10/2000 ausgedehntes inoperables Rezidiv

Patient 9: Werner K., verstorben 30.07.1999

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 71 Jahre**

Anamnese:

Nasenatmungsbehinderung links seit ½ Jahr

(Gewebeentnahme aus der linken Nasenhaupthöhle, Histologie: polypöse Sinusitis)

Voroperation 12/1997:

Endonasale Pansinus-Operation, Septumplastik, Conchotomie beidseits

Histologische Diagnose:

schlecht differenziertes, verhornendes Plattenepithelkarzinom

Nasennebenhöhlenkarzinom links, $cT_{3c}N_{0c}M_0$

Präoperative radiologische Diagnostik:

CT-NNH, koronar, nativ

Tumorausdehnung:

CT: Weichteilvermehrung mit Retentionsarealen im Bereich der linken Kieferhöhle unter Einbeziehung der lateralen Wand der Radikalhöhle sowie Stirnhöhle und Auskleidung der Keilbeinhöhle

Operation: 13.01.1998

Revisions-Nasennebenhöhlen-Operation links über Midfacial degloving

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis beidseits

Kieferhöhle links

Orbitarand links

Maxilla

Nasenhaupthöhle links

Siebbein links

Lamina cribrosa

Lamina papyracea links

Schädelbasis

Keilbeinhöhle links, Sondierung Stirnhöhle

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos

postoperativ Radio-/ Chemotherapie, ambulante Nachkontrolle

verstorben: Lungenmetastasen des Primärtumors

Patient 10: Rudolf D., verstorben 15.12.1996

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 78 Jahre**

Anamnese:

rezidivierende Epistaxis seit ½ Jahr, Übernahme aus einem auswärtigen Krankenhaus

Histologische Diagnose:

entdifferenziertes anaplastisches Plattenepithelkarzinom der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen, $cT_{4c}N_{0c}M_0$

Präoperative radiologische Diagnostik:

CT-NNH

CT-Hals / Thorax

Tumorausdehnung:

CT: komplette Verlegung der rechten Nasenhaupthöhle und Nasennebenhöhlen, osteolytische Areale an der rechten medialen Kieferhöhlenwand, der medialen Orbitawand rechts und des Nasenseptums, Infiltration des rechten Sinus ethmoidalis, Sinus frontalis sowie des rechten Sinus sphenoidalis, nach dorsal Ausbreitung des Tumors in den Rachen

Operation: 26.08.1996

Tumorexstirpation über Midfacial degloving

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis beidseits

Kieferhöhle rechts

Nasenhaupthöhle bds.

Darstellung Lamina papyracea rechts

Siebbeinzellen rechts

Orbitaunterkante rechts

Keilbeinhöhle rechts

Schädelbasis

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos

ambulante Nachkontrolle seit 09/1996

Folgeoperation:

10/1996 Rezidiv eines anaplastischen Tumors der Nasenhaupthöhle,
 palliative endonasale Ausräumung
 palliative Radiotherapie

Äußerlicher Befund:

5 x 5 cm große, knollige Auftreibung im Bereich des Nasenrückens und infraorbital
rechts, komplette Ptosis rechts

verstorben: 1996

Patient 11: Helmut S. (keine Reaktion auf Einbestellung, keine Nachuntersuchung möglich)

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 64 Jahre**

Anamnese:

Rhinorrhoe und Nasenatmungsbehinderung beidseits seit 3 Wochen

Histologische Diagnose:

invertiertes Papillom der rechten Nasenhaupt- und Nasennebenhöhle sowie des Nasopharynx, mittelgradige Dysplasie

Präoperative radiologische Diagnostik:

CT-NNH

Tumorausdehnung:

CT: komplette Tumorverlegung rechte Nasenhaupthöhle, Tumor im Bereich der rechten Kieferhöhle mit kompletter Ausfüllung der Cavum nasi mit Tumorausbreitung in den Rachenbereich sowie des Sinus ethmoidalis, des Sinus sphenoidalis und der lateralen Kieferhöhlenwand, bis an den Orbitaboden reichend

Operation: 09.09.1993

Tumorexstirpation über Midfacial degloving

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis beidseits

Kieferhöhle rechts

Ausräumung Siebbein rechts bis Schädelbasis

Nasenhaupthöhle rechts

Nasopharynx

Darstellung Lamina papyracea rechts

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos

Folgeoperation:

12/1995 Probeentnahme Nasenhaupthöhle links

Histologie: mäßig differenziertes, invasives, verhornendes
Plattenepithelkarzinom der linken Nasennebenhöhle,

$cT_{4c}N_{1c}M_0$

Tumor primär inoperabel

kombinierte Radio-/ Chemotherapie

ambulante Nachkontrollen seit 01/1996

Tumorrezidiv, Größenprogredienz:

Tumorwachstum beidseits in die mittlere Schädelgrube, Destruktion beidseitiger
Pyramidenspitzen, nach dorsal erreicht der Tumor die A. basilaris

4.3.2. Patientengut der HNO-Klinik des Klinikum Benjamin-Franklin der FU Berlin

Patient 12: Holger K. (keine Reaktion auf Einbestellung, keine Nachuntersuchung möglich)

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 16 Jahre**

Anamnese:

Nasenatmungsbehinderung, Kopfschmerzen seit 1 Jahr

Voroperationen 1985:

Entfernung eines pflaumengroßen Angiofibroms im Rahmen einer Adenotomie

Histologische Diagnose:

Rezidiv eines juvenilen Angiofibroms links

Präoperative radiologische Diagnostik:

CT

Angiographie

Embolisation

Tumorausdehnung (Abb. 11):

CT: Tumor von Epipharynx, Keilbeinhöhle und retromaxillärem Raum ausgehend, aus 2 Anteilen bestehend und über die Fissura pterygomaxillaris verbunden

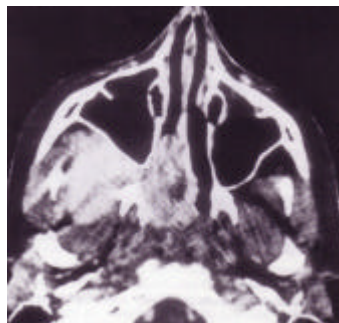


Abbildung 12: Patient 12, Schädel-CT axial präoperativ

Operation: 21.05.1987

Tumorexstirpation über Midfacial degloving

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis beidseits

Kieferhöhle links

Nasenrachenraum

Nasenhaupthöhle

Siebbein links

Keilbeinhöhle links

retromaxillärer Raum

Darstellung und Klippung A. maxillaris links

Darstellung Schädelbasis

Jochbein links

Temporäre Resektion der fazialen / lateralen Kieferhöhlenwand und eines Teils des Jochbeins

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos

Folgeoperation:

02/1988 Metallentfernung des Jochbeins, Zustand nach Oberkieferverplattung links

Patient 13: Rene R.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 10 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 18 Jahre**

Anamnese:

Nasenatmungsbehinderung, Rhinorrhoe beidseits (links > rechts), rezidivierende Epistaxis seit 3 Jahren

Voroperation 01/1991:

Adenotomie anderenorts (Abbruch aufgrund starker Blutung)

Histologische Diagnose:

juveniles Angiofibrom links

Präoperative radiologische Diagnostik:

Angiographie, Embolisation

CT-NNH

Tumorausdehnung:

CT: Raumforderung oberhalb des harten Gaumens, NNH zu $\frac{2}{3}$ verlegt, mediale Orbitawand rechts wird komprimiert, Tumor zerstört Teile des Processus pterygoideus, wächst expansiv in den Sinus sphenoidalis und nach cranial grenzt der Tumor bis an die Frontobasis, Tumoreinbruch in die rechten Ethmoidalzellen und reicht dorsal bis zum Clivus

Operation: 19.07.1991

Tumorexstirpation über Midfacial degloving, präoperative Einlage eines Ballonkatheters in A. maxillaris rechts

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis beidseits

Kieferhöhle rechts

Nasenhaupthöhle rechts

Siebbein rechts

Keilbeinhöhle rechts

retromaxillärer Raum

Darstellung und Klippung A. maxillaris rechts

Darstellung Schädelbasis und Clivus

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos

Patient 14: Heinz S.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 62 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 70 Jahre**

Anamnese:

Nasenatmungsbehinderung, rezidivierende Epistaxis seit 4 Jahren

Voroperationen:

vor ca. 40 Jahren: Radikalhöhlen-Operation bei chronischer Otitis media

12/1986 invertiertes Papillom rechte Nasenhaupthöhle (transmaxilläre Tumoresektion nach Dieffenbach-Weber-Fergusson)

09/1988 Resektion Zungengrundtumor links
 Histologie: Plattenepithelpapillom

Histologische Diagnose:

verruköses Plattenepithelkarzinom der rechten Kieferhöhle

Präoperative radiologische Diagnostik:

Knochenszintigraphie

Sonographie Hals / Abdomen

MRT Kopf / Hals

Operation: 10.08.1990

Tumorexstirpation über Midfacial degloving mit Oberkieferenteilresektion

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis beidseits

Kieferhöhle rechts

Nasenrachenraum

Nasenhaupthöhle

retromaxillärer Raum rechts

Maxilla

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

Doppelbilder

Versorgung mit einer Obturatorprothese

Postoperative Bestrahlung, anfangs durch den Patienten abgelehnt

Folgeoperationen:

08/1990 Nachresektion, $pT_2N_0M_0$

05/1992 Entfernung invertiertes Papillom rechte Nasenhaupthöhle und
Karzinom rechte Kieferhöhle (Laser)

Histologie: partiell invertiertes Transitionalpapillom mit herdförmiger,
mittelgradiger Epitheldysplasie

06/1993 Probenentnahme aus der rechten Kieferhöhle

Histologie: Rezidiv eines verrukösen Karzinoms, in sano reseziert

07/1993 Tumorresektion in kurativer Intention im Bereich des rechten
Oberkiefers

Histologie: Rezidiv eines verrukösen Karzinoms

08/1996 radikale Maxillektomie rechts, Dakryozystorhinostomie + Stent-Einlage
rechts, partielle Orbitabodenresektion rechts, innere Auskleidung mit
Spalthaut vom rechten Oberschenkel, R_1 -Resektion

08/1998 Probenentnahme aus der rechten Kieferhöhle

Histologie: niedrig differenziertes Plattenepithelkarzinom

09/1998 R_0 -Nachresektion

10/1998 adjuvante Radiatio

seit 10/1998 engmaschige ambulante Nachkontrollen

Patient 15: Fotios P.

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 18 Jahre**

Alter zum Zeitpunkt der **Nachuntersuchung: 27 Jahre**

Anamnese:

Schwellung der rechten Nase / des rechten Mittelgesichtes, rezidivierende Epistaxis, Nasenatmungsbehinderung seit 2 Monaten

Histologische Diagnose:

juveniles Angiofibrom rechts

Präoperative radiologische Diagnostik:

Röntgen Schädel / NNH

MRT Schädel

Angiographie und Embolisation

Tumorausdehnung:

MRT: vom Nasenrachenraum ausgehende, tumoröse Raumforderung, Einbruch in die dorsale Kieferhöhlenwand rechts, in die rechtsseitige Keilbeinhöhle und teilweise in den Clivus, Ausdehnung in die mittlere Schädelgrube

Operation: 29.11.1990

Tumorteilresektion über Midfacial degloving

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis beidseits

Kieferhöhle rechts

retromaxillärer Raum rechts

Nasenhaupthöhle

Siebbein rechts, Keilbein rechts

Nasenrachenraum

Darstellung A. maxillaris rechts und Klippung

Orbitaboden und Orbitatrichter rechts

Clivus und Vomer

Postoperativer Verlauf:

- 12/1990 Tamponadenentfernung; Blutstillung in ITN, erneute Embolisation
- 12/1990 Nachresektion (inkomplett) mittels Midfacial degloving
- 05/1991 Rezidiv eines juvenilen Angiofibroms, rechte Nasenhaupthöhle mit Tumor ausgefüllt, Druckschmerz über der rechten Kieferhöhle, Ohrenscherzen rechts, Mittelgesichtsschwellung rechts
- 06/1991 Angiographie A. carotis externa und interna rechts und Embolisation mit anschließender Teilexstirpation der Raumforderung mittels Midfacial degloving
- 01/1992 Rezidiv eines juvenilen Angiofibroms
rechte Nasenhaupthöhle mit Tumor ausgefüllt, Schmerzen rechte Wange, Schwellung rechte Wange; Angiographie und Embolisation
- 02/1992 intraoperative Embolisation, Versuch der Tumorentfernung mittels Midfacial degloving, Zugang über erweiterten Mundvorhofschnitt, subperiostale Freilegung des rechtsseitigen Mittelgesichts, faciale Kieferhöhlenwand nicht mehr vorhanden, ebenso fehlt die mediale Kieferhöhlenwand bis auf den ventralen Pfeiler, der Tumor füllt partiell die Fossa pterygopalatina, Grenzen zum Endokranium sind im Bereich der Rhinobasis vom Tumor durchbrochen; Abbruch der Operation zur Tumorverkleinerung aufgrund starker Blutungen, Tamponade; Versuch der Detamponade und Tumorausräumung mittels Midfacial degloving nach temporärer Unterbindung der A. carotis externa rechts distal des Abganges der A. lingualis, Abbruch aufgrund starker Blutungen; Tumorausdehnung: von der rechten Nasenhaupthöhle in die rechte Kieferhöhle / rechte Fossa pterygopalatina bis zur Schädelbasis; Embolisation der tumorversorgenden Äste der A. carotis interna (Prof. Lasjaunias, Paris), Rückverlegung nach Berlin; Versuch der Detamponade und Tumorausräumung über Midfacial degloving; Abbruch aufgrund starker Blutung
- 03/1992 erneute Angiographie A. carotis rechts und Embolisation A. carotis interna rechts
- 04/1992 Revisionsoperation zur Tumorsektion über Midfacial degloving nach Embolisation
- seit 04/1992 ambulante Nachkontrollen

Patient 16: Fritz A., verstorben 1988

Alter zum Zeitpunkt der **Operation: 71 Jahre**

Anamnese:

rezidivierende Epistaxis seit 6 Monaten, Schmerzen im Bereich der linken Kieferhöhle seit 1 Monat

Histologische Diagnose:

Plattenepithelkarzinom der Kieferhöhle links mit Einbruch in die Orbita, $cT_{4c}N_{0c}M_0$

Präoperative radiologische Diagnostik:

CT Kopf / Hals

Sonographie Hals / Abdomen

Operation: 12.08.1987

Tumorexstirpation über Midfacial degloving mit Oberkieferteilresektion und Exenteratio orbitae links

Intraoperativ erreichte Regionen:

Darstellung N. infraorbitalis beidseits

Kieferhöhle links

Darstellung Orbitaunterrand, Orbitaboden, Jochbogen links

Maxilla

Harter Gaumen

Keilbeinflügel links

Darstellung und Klippung A. maxillaris links

Ausräumung Siebbein

Dura mater

Postoperativer Verlauf während des stationären Aufenthaltes:

komplikationslos

Versorgung mit Obturatorprothese

09/1987 kombinierte Radio-/ Chemotherapie

10/1987 lokale Komplikation:
infizierte Nekrose
Infektion Orbitadach und linke Nasenhaupthöhle
Tumorinfiltration Schädelbasis und Orbitadach

01/1988 Metastase Kieferwinkel rechts
Kieferklemme 3. Grades, Mundöffnung 1 - 2 cm

Ambulante Nachkontrollen
verstorben 03/1988

5. Resultate

5.1. Ergebnisse der Aktenrecherche

5.1.1. Präoperative Befunde

Die pathologischen Befunde im Rahmen der präoperativ durchgeführten HNO-Untersuchungen wurden den Krankenakten entnommen.

In Tabelle 3 sind die bei der präoperativen Untersuchung erhobenen Befunde der 16 Patienten aufgeführt.

Befunde	Anzahl
Tumor im Nasenlumen sichtbar	11
Tumor im Epipharynx sichtbar	11
Nasenatmungsbehinderung	10
Riechminderung (Hyposmie/Anosmie)	8
Nasenschiefstand	6
Septumdeviation	6
Lymphknotenschwellung (Hals)	3
Weichteilschwellung Mittelgesicht	2
Nasenhöcker	2
Vorwölbung am Gaumen	1
Visuschwäche	1

Tabelle 3: Präoperative Befunde der 16 Patienten

Von den insgesamt 11 nachuntersuchten Patienten waren bei 6 Patienten eine Septumdeviation / Nasenschiefstand und bei 2 Patienten ein Nasenhöcker bereits vor dem operativen Eingriff in den Akten dokumentiert.

5.1.2. Postoperative Befunde

Bei den postoperativen Nachkontrollen, unterteilt in eine frühe und eine späte postoperative Nachkontrolle, ergaben sich anhand der Aktenrecherche folgende Symptom-Häufungen (Tab. 4):

Befunde	Anzahl frühpostoperativ (bis 1 Monat)	Anzahl spätpostoperativ (2 - 12 Monate)
Borkenbildung	12	7
Weichteilschwellung Mittelgesicht	9	3
Schmerzen	7	4
Nasenatmungsbehinderung	4	-
Epiphora	3	3
Dehiszenz Mundvorhofnaht	3	2
Gaumendefekt (Z.n. Oberkieferresection)	3	3
Dehiszens Gaumennaht	2	2
Hypästhesie (N. V ₂ -Bereich)	2	5
Epistaxis	2	-
Druckgefühl Hals / Gesicht	2	-
Visusminderung	2	2
Septumperforation im vorderen Anteil	2	1
erschwerter Mundöffnung	2	2
Doppelbilder	1	1
Riechstörung (Hyposmie/Anosmie)	1	1
Gaumenbogenasymmetrie	1	1
Exenteratio orbitae	1	1
Dakryostenose	-	1 + 1
Narbe Wangenbereich	-	1

Präoperativ bereits vorbestehend	Anzahl	Anzahl
Nasenschiefstand	6	6
Septumdeviation	6	6
Nasenhöcker	2	2

Tabelle 4: Frühe und späte postoperative Befunde der 16 Patienten

5.1.2.1. Befunde im frühen postoperativen Zeitraum (bis 1 Monat postoperativ)

Anhand der tabellarischen Übersicht (Tabelle 4) sind die häufigsten frühen postoperativen Beschwerden erkennbar.

Es entwickelte sich unmittelbar postoperativ bei Patient 8 eine Kieferklemme. Anfänglich war die Mundöffnung nur bis ca. 2 cm möglich, die Kieferklemme bildete sich 8 - 10 Monate nach dem Eingriff unter adäquater Therapie langsam wieder zurück. Die anfänglich vorhandene Einschränkung der Mundöffnung bei Patientin 4 war unter entsprechender Therapie ebenfalls rückläufig.

Bei Patient 2 erholte sich die nach erfolgter Embolisation aufgetretene akute Sehstörung inkomplett. Bei Entlassung bestand links ein Visus von 0.9 mit nasalem Gesichtsfeldausfall und rechts ein Visus von 1.0.

Bei Patient 14 bestanden unmittelbar postoperativ Doppelbilder und eine Visusminderung.

Bei Patient 16 wurde aufgrund des Tumoreinbruches in die Orbita links eine Exenteratio orbitae durchgeführt.

5.1.2.2. Befunde im späten postoperativen Zeitraum (2 bis 12 Monate postoperativ)

Im Rahmen der postoperativen Nachbetreuung konnten anhand der Aktenlage die in der Tabelle 4 aufgelisteten Symptome eruiert werden.

Ein Jahr nach dem Rezidiv-Eingriff mit der „Midfacial degloving“-Technik wurde bei Patient 5 eine Dakryostenose diagnostiziert. Bei Patient 14 wurde nach 6 Jahren eine Dakryostenose nachgewiesen. Bei beiden Patienten wurde eine Dakryozystorhinostomie durchgeführt.

Bei Patient 14 fanden sich auch zum späteren Zeitpunkt unverändert Doppelbilder sowie eine unveränderte Visusminderung. Aufgrund eines zweimaligen Rezidivs in der rechten Kieferhöhle (Histologie: invertiertes Papillom) wurde eine ausgedehnte

Tumorresektion mit Orbitabodenresektion rechts vorgenommen und eine Metallplatte implantiert (Abb. 13).



Abbildung 13: Patient 14, Metallplattenimplantation Orbitaboden rechts, OP 12/1986, NU: 03/2000

5. 2. Ergebnisse der Befragung

5.2.1. Präoperative subjektive Beschwerden

Die Auswertung der Angaben der Patienten bezüglich ihrer präoperativen subjektiven Symptomatik sind in der Tabelle 5 dargestellt.

Befunde	Anzahl
Nasenatmungsbehinderung	12
Epistaxis	9
Schmerzen	8
Riechminderung (Hyposmie/Anosmie)	3
Weichteilschwellung	2
Raumforderung Weichgaumen	1
Epiphora	1

Tabelle 5: Präoperative subjektive Beschwerden

5.2.2. Postoperative subjektive Beschwerden

Anhand der Patientenbefragung ergaben sich im unmittelbaren Anschluss an den operativen Eingriff (während des stationären Aufenthaltes) die folgenden Beschwerdebildungen (siehe Tabelle 6).

Beschwerden	Anzahl
Weichteilschwellung	10
Kopfschmerzen	7
Epistaxis	2
Hypästhesie	2
Nasenatmungsbehinderung	2
Fazialisparese	1
Druckgefühl Halsseite	1

Tabelle 6: Postoperative subjektive Beschwerden

Patient 8 klagte über einen hängenden Mundwinkel rechts und einen unvollständigen Lidschluss als Ausdruck einer Fazialisparese sowie über eine eingeschränkte Mundöffnung von anfangs 2 cm nach temporärer Unterkieferspaltung.

5.3. Ergebnisse der speziellen Nachuntersuchung im Rahmen dieser Studie

Die Patienten wurden im Zeitraum von August 1999 bis März 2000 zur Nachuntersuchung einbestellt. Der größte zeitliche Abstand zwischen dem operativen Eingriff und dem Nachuntersuchungstermin betrug 13 Jahre, der kürzeste 2 Jahre.

Trotz der postoperativ beklagten Beschwerden waren 10 von 11 der nachuntersuchten Patienten mit dem Operationsergebnis zufrieden.

Die im Rahmen dieser Arbeit zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung erhobenen Befunde sind in folgender Tabelle (Tabelle 7) aufgelistet. In Tabelle 7 sind auch die Beschwerden enthalten, die die Patienten erst nach gezielter Befragung angaben.

Befunde	Anzahl
Hypästhesie (N. V ₂ -Gebiet)	7
Strukturelle Störung der Motorik (Gesichtsmuskulatur)	3
Riechstörung (Hyposmie/Anosmie)	2
Weichteilschwellung	2
Gaumendefekt (Zustand nach Oberkieferresection)	2
Synechien zum Septum	2
Visusminderung	2
Fazialisparese	1
Nasatmungsbehinderung	1
Naseneingangsstenose	1
Veränderung Nasenform	1
Geschmacksveränderung	1
Septumperforation (im vorderen Anteil)	1
Narbenzug Rachenhinterwand	1
Gaumenbogenasymmetrie	1
Borkenbildung	1
Doppelbilder	1
Epiphora	1
Druckgefühl infraorbital/Halsseite	1

Präoperativ bereits vorbestehend	Anzahl
Nasenschiefstand	6
Septumdeviation	6
Nasenhöcker	2

Tabelle 7: Befunde der Nachuntersuchung von 11 Patienten

5.3.1. Äußere Beurteilung

Patient 3 klagte über ein Druckgefühl links infraorbital in Richtung Gaumen ziehend, welches sich bei Infekten verstärkt.

Bei keinem der im Kindes- / Jugendalter operierten Patienten konnte bei der Nachuntersuchung (ohne Röntgenkontrolle) eine Beeinträchtigung im Wachstum des Mittelgesichtes festgestellt werden.

Eine dezente rechte Wangenschwellung wurde bei Patient 8 (siehe Abb. 14) sowie eine Weichteilschwellung rechts infraorbital bei Patient 5 (siehe Abb. 15) gefunden.



**Abbildung 14: Patient 8
postoperativ
OP: 1965/1981/1996,
NU: 10/2000**



**Abbildung 15: Patient 5
postoperativ
OP: 05/1994,
NU: 09/1999**

5.3.2. Funktionsprüfung des N. facialis

Bei Patient 8 fiel ein inkompletter Mundschluss rechts auf (siehe Abb. 16).



Abbildung 16: Patient 8 postoperativ
OP: 1965/1981/1996, NU: 10/00

Bei den Patienten 6, 8 und 14 bestand eine Einschränkung in der Beweglichkeit der Gesichtsmuskulatur aufgrund des Oberkiefer- und Gaumendefektes (Zustand nach Oberkieferresection und Versorgung mittels Obturatorprothese).

5.3.3. Funktionsprüfung des N. trigeminus

Hypästhesien im Versorgungsbereich des N. infraorbitalis auf der operierten Seite ließen sich bei 7 von 11 Patienten (3 x juveniles Angiofibrom, 1 x pleomorphes Adenom, 1 x Transitionalzellkarzinom, 1 x verruköses Plattenepithelkarzinom, 1 x niedrig malignes Adenokarzinom) nachweisen (siehe Tabelle 8). Von den 7 Patienten empfanden allerdings lediglich 2 die Hypästhesie als störend.

Patient	anamnestische Hypästhesie Postoperativ	objektivierte Hypästhesie bei NU	Abstand OP/ NU (Monate)	subjektiv als störend empfunden
1	Ja	Ja	79	Nein
4	Nein	Ja	74	Nein
5	Ja	Ja	52	Ja
6	Ja	Ja	72	Ja
8	Nein	Ja	48	Nein
12	bis 1987	Nein	4	-
14	Ja	Ja	115	Nein
15	Nein	Ja	112	Nein

Tabelle 8: Auftreten von Hypästhesie

Bei 5 der 7 Patienten wurde die Hypästhesie erst 4 Wochen postoperativ (siehe Punkt 5.1.2.2.) festgestellt. Bei Patient 1 lokalisierte sich diese inkonstant bestehende Hypästhesie auf die rechte Wangeninnenseite und den Gingivabereich rechts. Patient 12 beklagte eine Hypästhesie auf der operierten Seite bis Dezember 1987 (OP 05/1987).

5.3.4. Spiegeluntersuchung / Endoskopie

Bei Patientin 7 war ein Narbenzug an der linken Rachenhinterwand feststellbar. Bei Patient 3 fiel eine Septumperforation im vorderen Anteil des Septums auf. An den Rändern dieser Perforation wurden eine starke Borkenbildung sowie Granulationsgewebe festgestellt.

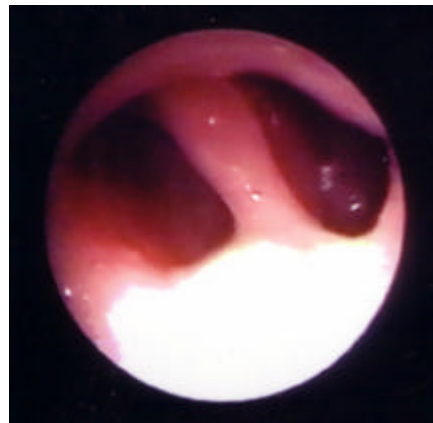
Die Narbenregionen (Vestibulum oris, Vestibulum nasi) stellten sich bei allen Patienten reizlos dar.

Bei Patient 5 stellte sich der linke Naseneingang aufgrund eines Narbenzuges enger als der rechte (Naseneingangsstenose) dar; eine Ventilationsbeeinträchtigung bestand nicht.

Eine Gaumenbogenasymmetrie fand sich bei Patient 4. Bei dieser Patientin bestand schon präoperativ eine Deformierung des Epipharynx mit Verlegung der Tuba auditiva. Postoperativ führten Verwachsungen und Narbenstränge zu dieser Gaumenbogenasymmetrie ohne funktionelle Beeinträchtigung.

Bei 2 Patienten (8 und 14) fand sich bei der Endoskopie der Nase eine Synechiebildung in der linken Nasenhaupthöhle zwischen unterer Muschel und Septum.

Bei 3 Patienten konnte die ehemalige Operationshöhle durch einen ausgedehnten Oberkieferdefekt (siehe Abb. 17, durchgehende Verbindung Cavum oris / Sinus maxillaris, reizlos) eingesehen werden.



**Abbildung 17: Patient 6, Darstellung des Gaumendefektes
OP: 10/1993, NU: 09/1999**

5.3.5. Weiterer HNO-Spiegelbefund

Bei allen Patienten war der übrige HNO-Spiegelbefund regelrecht und ohne pathologische Befunde.

5.3.6. Olfaktometrie / Gustometrie

Das Riechen und Schmecken war bei 8 Patienten uneingeschränkt möglich. Bei Patient 3 wurden gleiche Gerüche links anders empfunden. Bei Patient 5 und 14 fand

sich bei der Olfaktometrie eine einseitige Hyposmie. Eine Hyposmie rechts wurde bei Patient 8 festgestellt.

5.3.7. Rhinomanometrie

Bei 3 Patienten war diese Untersuchung aufgrund eines Oberkieferdefektes und bei Patient 3 aufgrund seiner Septumperforation nicht möglich. Bei Patient 5 wurde eine Einschränkung der respiratorischen Funktion (Nasenatmungsbehinderung) der Nase links ohne klinische Relevanz festgestellt (Rhinomanometrie postoperativ: vor Anschwellung links 96 ml/s, rechts 192 ml/s; nach Anschwellung links 140 ml/s, rechts 192 ml/s). Präoperativ wurde bei diesem Patienten keine Rhinomanometrie durchgeführt.

5.3.8. Visuskontrolle

Bei der Visuskontrolle des Patienten 2 bestätigte sich der bestehende Vorbefund einer linksseitigen Hemianopsie nasal mit Optikusatrophie nach Embolisation (siehe Punkt 4.3.1.).

Bei Patient 14 wurde eine unveränderte Visusminderung (Visus 0.7, rechtes Auge) sowie eine Persistenz der Doppelbilder gefunden.

6. Diskussion

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Beurteilung postoperativ auftretender Folgeerscheinungen bei Operationen mit der „Midfacial degloving“-Technik.

Von 1987 bis 1998 wurden an der HNO-Klinik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und an der HNO-Klinik des Klinikums Benjamin-Franklin der Freien Universität Berlin 16 Patienten mittels „Midfacial degloving“-Technik operiert.

Zur Erfassung der Langzeitergebnisse konnten 11 dieser 16 Patienten klinisch im Rahmen dieser Studie nachuntersucht werden. Die Fallzahlen begründen sich zum Einen in der erst 1987 in Berlin und 1993 in Halle eingeführten Operationstechnik, zum Anderen in dem Kriterium, Patienten nachzuuntersuchen, die vom gleichen Operateur behandelt wurden.

Zur Beurteilung des therapeutischen Erfolges erfolgte die Befragung sowie die klinische Nachuntersuchung in einem zeitlichen Abstand von 14 bis 116 Monaten postoperativ.

Die Patienten wurden nach einem standardisierten Fragebogen nach ihren früheren und jetzigen Beschwerden gefragt. Hier können sich Ungenauigkeiten ergeben haben, insbesondere wenn die Operation bereits einige Jahre zurück lag. Die im Fragebogen miteerfaßten präoperativen Befunde konnten nur der Krankenakte entnommen werden und waren teilweise lückenhaft dokumentiert.

6.1. Beschwerden im frühen und späten postoperativen Zeitraum

Am häufigsten klagten die Patienten postoperativ über Borkenbildung, Weichteilschwellung des Mittelgesichts sowie über neuralgiforme Schmerzen im Operationsgebiet (siehe Tabelle 4).

Borkenbildung

Mit der Klage über verstärkte Borkenbildung bieten die im Rahmen dieser Arbeit nachuntersuchten Patienten (12 von 16) ein gleiches Beschwerdebild, wie es Buchwald et al. [6], Maniglia et al. [28, 29] und Howard et al. [23, 24] aus ihrem

Krankengut ermittelt haben. Während der ersten 3 Monate postoperativ stellt somit die Borkenbildung das häufigste Beschwerdebild (siehe Tabelle 4) dar [21]. Dennoch muss kritisch angemerkt werden, dass die anfängliche Neigung zur Borkenbildung in der Resektionshöhle nicht in einem direkten Zusammenhang mit diesem Operationsverfahren steht. Delank et al. sehen als Ursache der endonasalen Verkrustungen, unabhängig vom Zugangsweg, zum Einen onkochirurgisch bedingte Resektionen, aber auch eine Veränderung der Aerodynamik (Störung der mukoziliären Clearance) bei ausgedehnten Resektionen der lateralen Nasenwand an [13]. Hörmann und Riedel haben in ihrer Übersichtsarbeit die Nachbehandlung endonasaler Pansinusoperationen sehr umfassend und detailliert dargestellt. Sie betonen die Wichtigkeit der Reventilation und Wiederherstellung der mukoziliären Clearance als Protektionsmechanismus der Atemwegsschleimhaut. Auch hier wird der Schwerpunkt auf die frühpostoperative Heilungsphase gelegt, in der Verklebungen und Verkrustungen gelöst werden sollten, um spätere Synechien und Rezidive zu verhindern [22].

Diese postoperativen Beschwerden der nachuntersuchten Patienten sind somit vielmehr auf die großen Resektionshöhlen und ausgedehnten Schleimhautresektionen zurückzuführen [33, 34].

Bei den Patienten erfolgte eine mehrtägige Nachbehandlung und Nasenpflege, d.h. anfangs 2 - 3 x täglich bis später 2 x wöchentlich. Die Pflege bestand vorwiegend in Spülungen mit NaCl oder Emser[®] - Salz sowie der Anwendung von Vitadralöl[®]. Die Borkenbildung verringerte sich objektiv im Durchschnitt im Verlauf von 2 - 3 Monaten nach der Operation.

Durch eine regelmäßige Nasenpflege (Anwendung von Emser[®] - Salz, Salbeninstillation) lassen sich diese Beschwerden weitestgehend beheben.

Weichteilschwellung

Wie bei den zum Vergleich herangezogenen Arbeiten von Howard et al. [23, 24], Maniglia et al. [28, 29, 30] und Krause et al. [25] zeichnet sich auch bei den nachuntersuchten Patienten die bis zu 2 Monaten anhaltende Weichteilschwellung (9 von 16) im Mittelgesicht als eine der häufigsten Folgeerscheinungen des „Midfacial degloving“ ab. Diese sind oftmals nur als vorübergehende Schwellungen im

Mittelgesichtsbereich infolge einer unmittelbaren Reaktion auf intraoperativ wirkende Druckläsionen (traumatisch) oder aufgrund von Einblutungen in die Weichteile des Gesichtes entstanden [21].

Schmerzen

Der Gesichtsschmerz kann durch vielfältige und nicht selten durch extranasale Ursachen bedingt sein. Es ist daher oft schwierig, dieses Symptom in bereits bewiesene pathogenetische Zusammenhänge zu bringen. Eine Unterteilung der Schmerzen in prä- und postoperativ ist dabei sinnvoll. Des Weiteren sollte bei postoperativ aufgetretenen Schmerzen eine Differenzierung in kurz und lang andauernde Beschwerden erfolgen.

Bei den nachuntersuchten Patienten gaben 7 von 16 Patienten über einen Zeitraum von 1 - 3 Monaten nach der Operation Schmerzen im Bereich der operierten Wundhöhle an. Diese Schmerzlokalisierung gehört zum Innervationsgebiet des N. trigeminus. Daher handelt es sich am ehesten um eine direkte Traumatisierung des Nervs durch die Operation, eventuell um eine narbenbedingte Kompression oder Verziehung des Nerven [34]. Diese Nervenirritation wird auch nach anderen operativen Eingriffen an den Nasennebenhöhlen von Pfeiffer oder Reins beschrieben und ist eine nicht ausschließlich auf die „Midfacial degloving“-Technik zurückzuführende Folgeerscheinung [32, 37, 46]. In einer 1986 veröffentlichten Arbeit von Wolschner [46] fand sich bei 8 von 48 Patienten ein bleibender Schmerz im Versorgungsgebiet des N. trigeminus nach endonasaler Nasennebenhöhlenchirurgie und bei Debbert [12] bei 16 von 60 Patienten nach radikaler Nasennebenhöhlenchirurgie.

Nasenatmungsbehinderung

Während der ersten 4 Wochen postoperativ kann eine eingeschränkte Nasenatmung auch nach Anwendung der „Midfacial degloving“-Technik auftreten. Diese Beeinträchtigung kann auch nach Durchführung einer Septumplastik oder Conchotomie auftreten. Die Ursache ist in einer Traumatisierung der endonasalen Schleimhaut und einer dadurch bedingten Schwellung zu sehen [22].

Epiphora

Bei den für diese vorliegende Arbeit nachuntersuchten Patienten klagten 3 von 16 Patienten postoperativ (bis zu 1 Monat) über Tränenträufeln. Dieses findet sich z. B. auch bei Delank et al. [13], die 93 Patienten 42 Monate nach lateraler Rhinotomie/ medialer Maxilloethmoidektomie hinsichtlich funktioneller und kosmetischer Resultate nachuntersucht hatten. Dabei fanden sich u. a. endonasale Borkenbildungen, Sensibilitätsstörungen im V₂-Bereich, Riechstörungen und Epiphora. Die Ursache wird somit unabhängig von der Operationstechnik in einer Irritation / Verletzung des Ductus nasolacimalis mit möglicher Ausbildung einer sakkalen oder postsakkalen Stenose gesehen.

Nahtdehiszenz

Unabhängig vom Zugangsweg können Nahtdehiszenzen auftreten. In der frühen postoperativen Phase fanden sich bei 3 bzw. 2 der Patienten Dehiszenzen im Bereich der Mundvorhofnaht und/oder im Bereich der Gaumennaht. Die Nahtdehiszenzen im Bereich des Mundvorhofes war zwischen 2 und 5 Monaten vorhanden. Die Nahtdehiszenzen im Bereich des Gaumens bestanden 2 Monate. Die Dehiszenzen wurden ausschließlich konservativ (Mundspülung, Spülung mit Wasserstoffperoxid, Kamillenextrakt) behandelt und benötigten keine chirurgische Revision. Dehiszenzen können nicht als spezifische Komplikation der „Midfacial degloving“-Technik angesehen werden, da diese auch bei anderen transoralen Zugängen als mögliche Folgeerscheinungen vorgefunden werden.

Gaumendefekte

Die festgestellten Gaumendefekte (Status nach Oberkieferenteilresektion bei Patient 6, 8, 14) stehen in keinem direkten Zusammenhang mit der angewendeten Technik. Eine ausgedehnte Resektion bei malignem Grundleiden ist hier die Ursache des Folgezustandes. In allen 3 Fällen erfolgte eine Versorgung mittels Obturatorprothese zur Defektdeckung.

Hypästhesie

Bei den für diese Arbeit ausgewerteten Daten fand sich bei 2 von 16 Patienten im frühen postoperativen und bei 5 von 16 Patienten im späten postoperativen Zeitraum eine Hypästhesie auf der operierten Seite. In einer von Maniglia et al. veröffentlichten

Untersuchung von 1986 werden als postoperative Folgen ebenfalls temporäre Sensibilitätsstörungen angegeben [28].

Eine teilweise temporäre aber auch permanente Hypästhesie von Wange und Oberlippe ist bei transfazialen Operationen häufig. Sie kann daher nicht als spezifische Komplikation der „Midfacial degloving“-Technik angesehen werden [2]. Ursachen liegen in der topographischen Nähe der Nasennebenhöhlen zum N. infraorbitalis. So kann es intraoperativ durch Zug am N. infraorbitalis oder als Folge einer Resektion des Nerven bei entsprechender Pathologie zu einer Hypästhesie kommen [46].

Nachblutung, Epistaxis

Nachblutungen aus dem Operationsgebiet fanden sich in 2 Fällen eines juvenilen Angiofibroms, die durch Tamponade und Rezidivoperation gestillt wurden. Außer der massiven Blutungsneigung werden in der Literatur als postoperative Komplikationen bei juvenilem Nasenrachenfibrom u. a. folgende angegeben [31, 43]: Borkenbildungen, Sensibilitätsstörungen im Bereich des N. trigeminus (N. infraorbitalis), Amaurose, Tubenbelüftungsstörungen.

All diese Zustände werden von den Autoren der Resektion dieser blutgefäßreichen Tumoren unabhängig von dem operativen Verfahren zugeschrieben [31, 43].

Dakryostenose

Bei einem Patienten wurde eine Dakryostenose nach 1 Jahr und bei einem weiteren Patienten nach 6 Jahren postoperativ festgestellt. Bei beiden Patienten wurde eine Dakryozystorhinostomie durchgeführt. Der Ductus nasolacrimalis kann auch z.B. im Rahmen einer lateralen Rhinotomie beschädigt werden. Als Folge kann eine postsakkale Stenose auftreten [13]. Somit kann die Dakryostenose nicht unbedingt auf die „Midfacial degloving“-Technik zurückgeführt werden.

Visusminderung, Doppelbilder

Bei Patient 2 kam es nach erfolgter Embolisation eines juvenilen Angiofibroms zu einer Nervus opticus - Kompression aufgrund des ödematös aufgequollenen Tumors. Es blieb trotz erfolgreicher Operation postoperativ eine partielle Optikusatrophie mit inkomplettem nasalen Gesichtsfeldausfall zurück. Die augenärztlich festgestellten

nasalen Gesichtsfeldausfälle wurden von dem Patienten im täglichen Leben nicht als störend empfunden.

Bei Patient 14 kann das Auftreten von Doppelbildern am ehesten an den onkologisch notwendigen Resektionsmaßnahmen mit Metallplattenimplantation nach Orbitabodenresektion rechts zurückgeführt werden. Prinzipiell können Diplopien sich auch nach längerer Zeit durch Narbenbildung entwickeln [13].

Septumperforation

Bei 2 Patienten fand sich im frühen postoperativen Zeitraum der Nachuntersuchung eine Septumperforation im vorderen Septumanteil, die sich in einem Fall spontan schloss (siehe Tabelle 4). Da das Septum an sich bei der „Midfacial degloving“-Technik nicht berührt wird, kann diese Operationstechnik nicht die Ursache sein.

Operative Eingriffe an der Nasenscheidewand stellen die häufigste Ursache für bleibende Septumperforationen dar [45]. Manche Autoren führen $\frac{2}{3}$ der Septumdefekte auf iatrogene Manipulation zurück [38, 45]. Als Ursache kann hierfür eine intraoperative Läsion der Schleimhaut gesehen werden [45].

6.2. Beschwerden bei der speziellen Nachuntersuchung im Rahmen dieser Studie

Im Rahmen der von uns untersuchten Patienten wurde die „Midfacial degloving“-Technik meistens bei Patienten mit juvenilen Angiofibromen angewendet (7 von 16). In allen Fällen, die wegen eines juvenilen Angiofibroms operiert werden mussten, wurde das Operationsfeld adäquat erreicht. Bei einem der Patienten wurde während des Nachbeobachtungszeitraums ein Rezidiv festgestellt. Unsere Patienten mit der Diagnose eines juvenilen Angiofibroms waren zum Zeitpunkt der Operation zwischen 6 und 18 Jahren alt. Bei keinem der im Kindes-/ Jugenderalter operierten Patienten konnte bei der optischen Nachkontrolle (ohne Bildgebungskontrolle) eine Beeinträchtigung im Wachstum des Mittelgesichtes beobachtet werden. Dieser Befund ist konform mit den derzeitigen Angaben in der Literatur. Conley et al. [10] untersuchten Kleinkinder und Jugendliche mehr als 10 Jahre nach Anwendung dieser Operationstechnik nach, ohne Auffälligkeiten im Wachstum des Gesichtes zu finden.

Bei unseren Patienten wurde die Operationsmethode auch bei malignen Prozessen angewendet. Die häufigste Diagnose war ein Plattenepithelkarzinom (4 von 16). Insgesamt wurden 8 von 16 Patienten mit einem malignen Grundleiden operiert. Von diesen 8 Patienten kam es bei 6 der Patienten zu einem Rezidiv, wobei nur 3 Patienten nachuntersucht werden konnten, da die 3 anderen im Rahmen der malignen Grunderkrankung verstorben waren. Ob die Rezidiventstehung der angewendeten Operationstechnik oder der Biologie des Tumorgeschehens anzulasten ist, muß angesichts ungenügender statistischer Datenlage offen bleiben.

Bei der äußeren Inspektion der Nase wiesen 6 von 11 Patienten einen Nasenschiefstand auf. Dieser Nasenschiefstand und die Septumdeviation bestanden gemäß der Aktenrecherche schon vor der Operation (siehe Punkt 5.1.1.). Die Nase von Patient 1 wies einen Höcker auf, welcher aufgrund einer alten Nasenbeinfraktur entstanden war (siehe Tab. 3 und 4). Ein kleiner Pseudohöcker des Nasenrückens bei abgesunkener Nasenspitze war bei Patient 15 feststellbar. Beide Patienten gaben an, dass diese Veränderung auch schon vor der Operation bestanden habe. Patient 3 beklagte eine subjektive Veränderung seiner Nasenform (verbreiterte Nasenspitze, leicht abgerundet). Eine Deformierung der knorpeligen Nase kann durch eine Schädigung der Nasenspitzenregion im Rahmen der Schnittführung möglich sein. Als Ursache können Verletzungen der Septumvorderkante, der Crura mediale der Flügelknorpel oder postoperativ entstehende Vernarbungen angesehen werden [3, 4, 23, 24, 39, 40].

Bei der Nachuntersuchung für diese Arbeit fand sich bei einem Patienten eine Naseneingangsstenose (siehe Punkt 5.3.4.). Nach Delank et al. [13] tritt eine Naseneingangsstenose aber auch bei anderen Eingriffen wie z. B. der lateralen Rhinotomie auf. Diese Eingangsstenosen können durch Narbenzug oder als Folge einer den Flügelknorpelansatz umgreifenden Inzision entstehen [13, 40]. Krause et al. sehen die Hauptursache für die Entstehung einer Naseneingangsstenose in der zirkumvestibulären Inzision [25]. Aus diesem Grund favorisieren diese Autoren die modifizierte „Midfacial degloving“-Technik unter Vermeidung der zirkumvestibulären Inzision. Bei sorgfältiger Adaptation der intranasalen Schnittträger bleibt im Rahmen der nichtmodifizierten Technik eine postoperativ auftretende Naseneingangsstenose dabei die Ausnahme [4, 18, 28].

Die in der Nachuntersuchung festgestellten Gaumendefekte (Status nach Oberkieferteilresektion bei Patient 6, 8, 14) stehen in keinem direkten Zusammenhang mit der angewendeten Technik. Vielmehr ist dieser Defekt auf eine ausgedehnte Resektion bei malignem Grundleiden zurückzuführen. Ebenso hat die festgestellte Fazialisparese mit Mundastschwäche (bei Patient 8) ihre Ursache in dem aggressiven Tumorverhalten (Rezidivoperationen) bzw. in der ausgedehnten Tumorresektion (Einhaltung eines Sicherheitsabstandes).

Die möglichen Sensibilitätsstörungen ergaben sich aus der topographischen Nähe der Nasennebenhöhlen zum N. infraorbitalis, durch Zug am N. infraorbitalis intraoperativ oder als Folge einer Resektion bei Tumordinfiltration [46]. Die Sensibilitätsstörungen können auch als Begleiterscheinungen bei anderen transfazialen Eingriffen auftreten, so dass diese Nebenerscheinung nicht gegen die Anwendung der „Midfacial degloving“-Technik spricht. Allerdings sollte erwähnt werden, dass nahezu alle Patienten (5 von 7) diese Hypästhesien als unbedeutende Restbeschwerden erst auf Befragen angaben.

Präoperativ wurden Riechstörungen seitens der Patienten selten beklagt. Dabei liegt oftmals eine einseitige Hyposmie oder Anosmie vor. Die Ursache dafür ist in einer Minderung der olfaktorischen Diskriminationsleistung zu sehen, die aber in der Regel keine Einschränkung für den Patienten im Alltag bedeutet [13]. Durch eine Riechprüfung (seitengetrennt) ist das Vorliegen einer Riechstörung erst objektiv diagnostizierbar. Vor dem operativen Eingriff beklagten 8 Patienten eine Riechminderung. In der Nachuntersuchung konnte nur bei 2 Patienten in der seitengetrennt durchgeführten Riechprüfung das Vorliegen einer Hyposmie / Anosmie bestätigt werden. Somit ist die Ursache für das Entstehen der Riechstörungen eher Ursache des Tumorwachstums und nicht der Operationsmethode. Bei der Nachuntersuchung wurden postoperativ alle Patienten in bezug auf ihr Riechvermögen sowohl befragt (subjektives Riechvermögen) als auch untersucht. Präoperativ lagen für alle Patienten Ergebnisse bezüglich des subjektiven Riechvermögens vor. Da präoperativ aus unbekanntem Gründen nur bei einem Teil der Patienten ein Riechtest durchgeführt wurde, liegen lediglich für 12 Patienten Daten über das objektive Riechvermögen vor.

Die bei der Nachuntersuchung festgestellte Visusminderung bei zwei Patienten ist ebenfalls nicht auf die Operationstechnik zurückzuführen. Bei Patient 2 kam es zu einer N. opticus-Kompression aufgrund des ödematös aufgequollenen Tumors nach erfolgter Embolisation, so dass eine Optikusatrophie mit inkomplettem Gesichtsfeldausfall nasal links als unerwünschte Folgeerscheinung zurückblieb. Bei Patient 14 fanden wir bei der Nachuntersuchung die bereits unmittelbar postoperativ beschriebenen Doppelbilder sowie eine Visusminderung auf dem rechten Auge. Die Diplopie kann auf onkologisch notwendige Resektionsmaßnahmen zurückgeführt werden, kann sich aber auch nach längerer Zeit durch Narbenbildung entwickeln [14].

Bei der Nachuntersuchung wurde bei einem Patienten (siehe Tabelle 5) ein Narbenzug an der Rachenhinterwand und damit verbunden eine Gaumenbogenasymmetrie festgestellt. Dies ist keine spezielle Folgeerscheinung nach Anwendung der „Midfacial Degloving“-Technik. Vielmehr können sich Narbenstränge nach jedem operativen Eingriff ausbilden.

Ebenso können sich nach anderen Naseneingriffen postoperativ Synechien entwickeln, so dass die vorgefundene Synechiebildung bei der Nachuntersuchung nicht auf das „Midfacial degloving“ zurückzuführen ist. In der zum Vergleich herangezogenen Literatur konnte das vermehrte Auftreten von Synechien nach Anwendung dieser Operationstechnik nicht bestätigt werden [15, 23, 28, 39].

Unverändert fand sich bei der Nachuntersuchung die bereits unter Punkt 6.1. diskutierte Septumperforation bei einem Patienten. Die randständige Borkenbildung in diesem Fall wird am ehesten durch die Änderung der aerodynamischen Verhältnisse der Nasenhaupthöhle und nicht durch die angewendete Operationstechnik verursacht [13].

6.3. Literaturvergleich

Im Folgenden sollen Vergleiche der eigenen Ergebnisse mit Ergebnissen der internationalen Literatur zur Beurteilung von Langzeitergebnissen vorgenommen werden.

Eine Zusammenfassung der in der Literatur postulierten Folgeerscheinungen ist in Tabelle 9 dargestellt, wobei keine genaue Definition von früh- und spätpostoperativen Zeiträumen und Langzeitbeschwerden gefunden werden konnte.

Autor	Postoperative Folgeerscheinungen nach Midfacial degloving
Berghaus [4] (1990)	Borkenbildung, Hypästhesie, Weichteilschwellung
Delank [13] (1994)	Verkrustung, Hypästhesie, Geruchsstörung, Epiphora, Diplopie, Wangenschwellung, Nasenatmungsbehinderung, Schmerzen, Dakryostenose, Naseneingangsstenose, Ektropium, nasokutane Fistel, Nachblutung, Liquorrhoe, Meningitis
Dolgin [15] (1992)	Borkenbildung, Epiphora, infraorbitale Hypästhesie, Naseneingangstenose
Fliss [20] (2000)	Anosmie, periphere Fazialisparese, Borkenbildung, temporäre Hypästhesie
Howard [23] (1992)	Nachblutung, Hypästhesie, Borkenbildung, Epiphora, Weichteilschwellung, oroantrale Fistel, Nasendeformität, abgesunkene Nasenspitze, Naseneingangsstenose, Septumperforation
Howard [24] (1999)	Nachblutung, Hypästhesie, oroantrale Fistel, Naseneingangsstenose, Septumperforation
Krause [25] (1999)	Borkenbildung, Hypästhesie
Lenarz [26] (1997)	Hypästhesie, Naseneingangsstenose
Maniglia [28, 29] (1986, 1995)	Nachblutung, Borkenbildung, infraorbitale Hypästhesie, oroantrale Fistel, Naseneingangsstenose,
Plinkert [34] (1996)	Borkenbildung, Dakryostenose, Naseneingangsstenose, Hypästhesie infraorbital
Romo [39, 40] (1988, 1999)	Nasendeformität, Naseneingangsstenose, Nasenatmungsbehinderung

Tabelle 9: postoperative Folgeerscheinungen bei verschiedenen Autoren

Ein Konsens zum Nachuntersuchungszeitraum nach Anwendung der „Midfacial degloving“-Technik besteht zum jetzigen Zeitpunkt nicht.

Unterschiedliche Aussagen über Erfolg oder Misserfolg von Operationstechniken begründen sich durch unterschiedliche Methoden und Kriterien der Patientenuntersuchung verschiedener Autoren [42]. Sie sind z. B. stark abhängig von den subjektiv gestalteten Patientenbefragungen [42] oder erstellten Fragebögen [19]. Nicht alle Autoren - wie Krause et al. [25] - nehmen wie in der vorliegenden Arbeit eine objektive Nachuntersuchung durch anteriore / posteriore Rhinoskopie und mit starren und flexiblen Optiken vor.

Maniglia veröffentlichte 1986 seine 15-jährige Erfahrung mit diesem Operationsverfahren bei 30 Patienten. Er beschreibt als nennenswerte Komplikationen eine oroantrale Fistel, eine Naseneingangsstenose und einmalig das Auftreten von Epistaxis. Sensibilitätsstörungen fanden sich für 1 - 2 Monate und Borkenbildung bis zu 3 Monaten postoperativ [28].

Krause et al. untersuchten 10 Patienten zwischen 3 und 88 Monaten nach Anwendung einer modifizierten „Midfacial degloving“-Technik und ggf. Kombination mit zusätzlichen Zugangsarten (z. B. Caldwell-Luc) [25]. Die Nachuntersuchungen bestanden aus einer Befragung (z. B. subjektive Beurteilung des Operationsergebnisses) und einer klinischen Nachuntersuchung. Die Studie ergab eine vorübergehende Borkenbildung in 87 % und Sensibilitätsstörungen in 75 % der Fälle. Eine Naseneingangsstenose oder Septumperforation wurden nicht festgestellt.

Auch Price et al. beschrieben 1988 bei der Untersuchung von 48 Patienten, die mit der „Midfacial degloving“-Technik operiert worden sind, eine vorübergehende Sensibilitätsstörung infraorbital, vermehrte Borkenbildung in den ersten Monaten postoperativ und bei 2 Patienten eine Naseneingangsstenose [35, 36].

6.4. Bewertung der Operationsergebnisse

Nach einem zusammenfassenden Urteil über die Langzeitergebnisse der Operation befragt, werteten 10 der Patienten den Eingriff als einen Erfolg. Nur ein Patient beklagte eine veränderte Nasenspitzenform (verbreiterte Nasenspitze). Eine abgesunkene Nasenspitze als kosmetisches Problem beschreiben Howard et. al. [23] als relativ häufige, jedoch im Bezug zur aufwändigen Operationstechnik leichtgradige Folgeerscheinung nach Anwendung dieser Operationsmethode.

7. Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung wurden postoperative Ergebnisse nach Anwendung der „Midfacial degloving“-Technik vorgestellt.

In die Bewertung flossen neben den objektiven Untersuchungsbefunden die subjektive Bewertung der Patienten sowie die in den Akten dokumentierten Verlaufsbefunde ein, wie sie in den Fragebögen zum Ausdruck gebracht wurden.

Als nennenswerte Folgeerscheinungen fanden sich Sensibilitätsstörungen im Bereich des Nervus infraorbitalis, das Auftreten einer Naseneingangsstenose bzw. einer postoperativ veränderten äußeren Nasenform. Bei einem Patienten wurde nach dem zweiten Eingriff mit der „Midfacial degloving“-Technik eine Dakryostenose beobachtet. Ein weiterer Patient entwickelte eine Dakryostenose erst 6 Jahre postoperativ.

Mit den vorliegenden Ergebnissen der Nachuntersuchung konnte gezeigt werden, dass die „Midfacial degloving“-Technik eine hervorragende Methode mit ästhetisch guten Resultaten und darüber hinaus mit komplikationsarmen Heilungsverlauf ist. Sie kann auch bei Kindern und Jugendlichen erfolgreich und komplikationsarm eingesetzt werden [16].

Ein weiterer Vorteil der Methode liegt in der Schaffung einer breiten Einsicht in den Nasopharynx, die Nasenhaupthöhle, Nasennebenhöhlen und lateral in den retromaxillären Raum. Bei keinem der im Kindes- und Jugendalter operierten Patienten war eine Beeinträchtigung des Wachstums des Gesichtsschädels mit den angewendeten Methoden feststellbar.

Im Rahmen der Nachuntersuchung konnte gezeigt werden, dass auch bei malignen Prozessen des Nasenrachenraumes das „Midfacial degloving“ eventuell in Kombination mit anderen Zugangswegen angewendet werden kann, um auch hier mögliche äußerliche Narben zu vermeiden bzw. zu verringern. Auch bei Rezidivoperationen ist diese Operationsmethode eine nicht mehr verzichtbare Alternative in der Tumorchirurgie.

Da es keinen Hinweis auf eine erhöhte Rezidivrate im Vergleich zu anderen Zugangswegen gibt [2], sollte aufgrund der Vermeidung äußerlicher Narben das „Midfacial degloving“ für derartige Tumoroperationen favorisiert werden, sofern kein endonasales mikro-/ endoskopisches Vorgehen möglich ist.

Die Frage, ob diese Operationsmethode im Vergleich zu anderen eine bessere oder schlechtere onkologische Sicherheit bei der Beherrschung des Tumorleidens bietet, konnte diese Studie angesichts der geringen Fallzahlen nicht beantworten. Die Auswertung der Daten war nur an einem kleinen Patientenkollektiv möglich, da die Methode lediglich für schwer zugängliche Regionen und eher seltenen Tumoren des Nasenrachenraumes Verwendung findet.

Das „Midfacial degloving“ stellt nach unseren Ergebnissen eine wichtige Alternative zu den herkömmlichen transfazialen Zugangswegen dar, nicht nur auf Grund der guten Übersicht des Operationsfeldes, sondern auch auf Grund der ausgezeichneten funktionellen und kosmetischen Resultate bei einer geringen Komplikationsrate.

8. Literaturverzeichnis

1. *Allen GA, Siegel GJ*: The sublabial approach for extensive nasal and sinus resection. *Laryngoscope* 91 (1981) 1635
2. *Arndt K*: Das juvenile Angiofibrom: aktueller Stand der Diagnostik und Therapie des juvenilen Nasenrachenfibroms, diskutiert anhand von 1975 - 1994 an der HNO der MLU Halle-Wittenberg behandelten Patientenkollektives. Dissertation Halle, 1996
3. *Berghaus A, Jovanovic S*: Technique and indication of extended sublabial rhinotomy ("Midfacial degloving"). *Rhinology* 29 (1991) 105-10
4. *Berghaus A*: Midfacial degloving. *HNO* 38 (1990) 7-11
5. *Berghaus A*: Indications and limitations of midfacial degloving operations. *Arch Oto-Rhino-Laryngology* Vol. 253, Nr.1/2 (1996) 75
6. *Buchwald C, Bonding P, Kirkby B, Fallentin E*: Modified midfacial degloving. A practical approach to extensive bilateral benign tumours of the nasal cavity and paranasal sinuses. *Rhinology* 33 (1993) 39-42
7. *Burnett CD, Rabinowitz S, Rauscher GE*: Endoscopic-assisted midface lift utilizing retrograde dissection. *Ann Plast Surg* 36 (1996) 449-52
8. *Casson PR, Bonanno PC, Converse JM*: The midface degloving procedure. *Plast Reconstr Surg* 53 (1974) 102-3
9. *Chandler JR, Moskowitz L, Goulding R*: Nasopharyngeal angiofibromas: Staging and management. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, St. Louis 93 (1984) 322-329
10. *Conley J, Price JC*: Sublabial approach to the nasal and nasopharyngeal cavities. *Am J Surg* 138 (1979) 615-618
11. *Converse JM*: Restoration of facial contour by bone grafts introduced through the oral cavity. *Plast Reconstr Surg* 6 (1950) 295
12. *Debbert H*: Spätergebnisse bezüglich der Heilung und der unerwünschten Folgen nach radikalen Kieferhöhlen- und Kieferhöhlen-Siebbein-Keilbeinoperationen. Dissertation Münster 1962

13. *Delank KW, Franzen W, Hüttenbrink KB, Stoll W*: Langzeitresultate nach lateraler Rhinotomie mit medialer Maxillo-Ethmoidektomie. *Laryngol-Rhinol-Otol* 73 (5) (1994) 270-3
14. *Denecke HJ, Denecke MU, Draf W, Ey W*: Die Operationen an den Nasennebenhöhlen und der angrenzenden Schädelbasis. In: 3. Aufl. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1992
15. *Dolgin SR, Zaveri VD, Casiano RR, Maniglia AJ*: Different options for treatment of inverting papilloma of the nose and paranasal sinuses: a report of 41 cases. *Laryngoscope* 102 (3) (1992) 231-6
16. *Draf AW, Berghaus A*: Tumoren und Pseudotumoren der frontalen Schädelbasis, ausgehend von der Nase, Nasennebenhöhlen und dem Nasenrachenraum. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol (Suppl.I)* (1993) 106-178
17. *Duvall AJ, Moreano AE*: Juvenile nasopharyngeal angiofibroma, diagnosis and treatment. *Otolaryngol Head Neck Surg* 97 (1987) 534-540
18. *Esteban F, Jurado A, Cantillo E, Mochon A, Casado JM*: Facial degloving as a versatile approach to paranasal sinus tumors. *Acta Otorinolaringol Esp* 48 (6) (1997) 457-60
19. *Fehle R*: Ergebnisse endonasaler, endoskopischer Siebbeinoperationen. Dissertation Erlangen, 1989
20. *Fliss DM, Zucker G, Amir A, Gatot A*: The combined subcranial and midfacial degloving technique for tumor resection: report of three cases. *J Oral Maxillofac Surg* 58 (2000) 106-110
21. *Harrison DF*: The management of malignant tumors of the nose and paranasal sinuses. *Otolaryngol Clin North Am.* 4 (1971) 159
22. *Hörmann K, Riedel F*: Nachbehandlung endonasaler Pansinusoperationen. *HNO* 46 (1998) 1004-1014
23. *Howard DJ, Lund VJ*: The midfacial degloving approach to sinonasal disease. *J Laryngol Otol* 106 (12) (1992) 1059-62
24. *Howard DJ, Lund VJ*: The role of midfacial degloving in modern rhinological practice. *J Laryngol Otol* 113 (10) (1999) 885-7

25. *Krause Gregory E, Jafek Bruce W*: How I do it head and neck and plastic surgery a targeted problem and its solution. A modification of the midface degloving technique. *Laryngoscope* 109 (1999) 1781-1784
26. *Lenarz T, Keiner S*: Midfacial degloving: ein alternativer Zugangsweg zur Frontobasis der Nasenhaupt- und den Nebenhöhlen. *Laryngol-Rhinol-Otol* 71 (1992) 381-387
27. *Lund V*: Surgical management of midfacial tumors: transfacial degloving, midfacial degloving, or endoscopic approach. *Otolaryngol Head Neck Surg* 9 (2001) 95-99
28. *Maniglia AJ*: Indications and technique of midfacial degloving. A 15-year experience. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 112 (7) (1986) 750-2
29. *Maniglia AJ, Phillips DA*: Midfacial degloving for the management of nasal, sinus, and skull-base neoplasms. *Otolaryngol Clin North Am* 28 (6) (1995) 1127-43
30. *Maniglia AJ*: Reconstructive rhinoplasty. *Laryngoscope* 99 (1989) 865
31. *Oeken FW, Kessler L*: Fehler und Gefahren bei Routineeingriffen im HNO-Fachgebiet. In: 2. überarb. Aufl.-Leipzig, G. Thieme, 1978
32. *Pfeiffer G*: Über Ursachen von neuralgieformen Schmerzen nach Kieferhöhlenoperationen und Möglichkeiten der chirurgischen Behandlung. *Dt. Z-M-K-Heilk Bd.* 60 (1973) 201-213
33. *Plinkert PK, Zenner HP*: Transfazialer Zugang, kraniofaziale Resektion und Midfacial degloving bei der Chirurgie bösartiger Tumoren der vorderen Schädelbasis und der angrenzenden Nasennebenhöhlen. *HNO* 44 (4) (1996) 192-200
34. *Plinkert PK, Ruck P, Baumann I, Scheffler B*: Inverted papilloma of the nose and paranasal sinuses - diagnosis, surgical procedure and studies of cytokeratin profile. *Laryngorhinootologie* 76 (4) (1997) 216-24
35. *Price JC, Holliday MJ, Johns ME, Kennedy DW, Richtsmeier WJ, Mattox DE*: The versatile midface degloving approach. *Laryngoscope* 98 (3) (1988) 291-5
36. *Price JC*: Facial degloving. *Rhinology* chapt. 37, Wiley & Sons, New York (1987) 1098-1123

37. *Reins D*: Ergebnisse endoskopischer Siebbein-Kieferhöhlenoperationen im Vergleich mit Ergebnissen nach dem klassischen Verfahren nach Caldwell-Luc und der endonasalen Kieferhöhlenfensterung nach Lothrop-Claoue - eine katamnestische Studie an 60 Patienten., Dissertation Köln, 1994
38. *Rettinger G*: Nasenseptumpathologie. In: Behrendes J, Link R, Zöllner F (Hrsg) Hals-Nasen-Ohrenheilkunde in Praxis und Klinik, Bd 2. Thieme, Stuttgart(1977) 369-374
39. *Romo T, Foster CA, Korovin GS, Sachs ME*: Repair of nasal septal perforation utilizing the midface degloving technique. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 114 (7) (1988) 739-42
40. *Romo T, Sclafani AP, Falk AN, Toffel PH*: A graduated approach to the repair of nasal septal perforations. Plast Reconstr Surg 103 (1) (1999) 66-75
41. *Sachs ME, Conley J, Rabuzzi DD, Blaugrund S, Price J*: Degloving approach for total excision of inverted papillom. Laryngoscope 94 (1984) 1595-1598
42. *Schlömer G*: Ergebnisse computergestützter endonasaler Nasennebenhöhlenchirurgie. Dissertation Aachen, 1999
43. *Schuss UH*: Klinik und Ergebnisse der chirurgischen Behandlung von 42 invertierten Papillomen der Nase. Dissertation Tübingen, 1996
44. *Steinberg D*: Gefahren und Komplikationen bei der transmaxillären Siebbein- und Keilbeinhöhlenausträumung. Dissertation Münster 1974
45. *Winter M, Weissenrieder B, Göde U*: Prospektive Untersuchungen zur Spontanheilung von Septumschleimhauteinrissen bei rhinochirurgischen Eingriffen. HNO 47 (11) (1999) 976-980
46. *Wolschner G*: Ergebnisse nach endonasal- endoskopischen Kieferhöhlen- und Kieferhöhlen- Siebbeinoperationen im Vergleich mit osteoplastischen und klassischen transmaxillären Nasennebenhöhlenoperationen nach Caldwell-Luc; eine katamnestische Studie an 90 Patienten. Dissertation Berlin, 1986

<u>9. Verzeichnis der Abbildungen</u>	<u>Seite</u>
1 Schnittführung zur Freilegung des Mittelgesichtsskelettes	7
2 Schnittführung zum Décollement	7
3 Mobilisierung der Wangenweichteile	8
4 Mobilisierung der Wangenweichteile bis Orbitaunterrand, Freilegung des Mittelgesichtsskelettes mit Septum- und Dreiecksknorpel	8
5 Patient 12, Operationssitus, Freilegung des Mittelgesichtskelettes	9
6 temporäre Entfernung medialer (a) oder (b) lateraler Knochenfragmente	9
7 Patient 12: Tumordarstellung nach Teilresektion der Kieferhöhlenwand und Jochbeinfragment	10
8 Altersverteilung	13
9 Operationsabstand zur Nachuntersuchung	16
10 Patient 2, Schädel-MRT präoperativ	23
11 Patient 5, Schädel-MRT axial präoperativ	26
12 Patient 12, Schädel-CT axial präoperativ	39
13 Patient 14, Metallplattenimplantation Orbitaboden rechts OP: 12/1986, NU: 03/2000	52
14 Patient 8, postoperativ, OP: 1965,1981,1996; NU: 10/2000	55
15 Patient 5, postoperativ, OP: 05/1994, NU: 09/1999	55
16 Patient 8, postoperativ, OP: 1965,1981,1996; NU: 10/2000	56
17 Patient 6, Darstellung des Gaumendefektes, postoperativ OP: 10/1993, NU: 09/1999	58

<u>10. Verzeichnis der Tabellen</u>		<u>Seite</u>
1	Patientengut	12
2	Präoperative Symptome	14
3	Präoperative Befunde der 16 Patienten	49
4	Frühe und späte postoperative Befunde der 16 Patienten	50
5	Präoperative subjektive Beschwerden	52
6	Postoperative subjektive Beschwerden	53
7	Befunde der Nachuntersuchung von 11 Patienten	54
8	Auftreten von Hypästhesie	57
9	Postoperative Folgeerscheinungen bei verschiedenen Autoren	70

Abkürzungsverzeichnis

A.	Arteria
Abb.	Abbildung
bds.	beidseitig
CT	Computertomographie
FU	Freie Universität
ggf.	gegebenenfalls
Gl.	Glandula
i.v.	intra venös
M.	Musculus
MRT	Magnetresonanztomographie
N.	Nervus
NNH	Nasenebenhöhle(n)
NU	Nachuntersuchung
N. V ₂	N. infraorbitalis des N. trigeminus
PEG	perkutane endoskopische Gastrostomie
Tab.	Tabelle
TNM	Tumorklassifikation: Ausbreitung Primärtumors T (T0-T4), regionäre Lymphknoten N (N0-N4), Fernmetastasen M (M0 oder M)
u.a.	unter anderem
z.B.	zum Beispiel

Thesen

1. Das „Midfacial degloving“ ist eine ästhetisch hervorragende Alternative zur transfazialen Exposition, weil durch die Schnittführungen keine äußerlich sichtbaren Narben hinterlassen werden.
2. Es wird ein übersichtlicher beidseitiger Zugang zu den Nasenhaupthöhlen, den Nasennebenhöhlen, dem Nasopharynx, dem retromaxillärem Raum sowie der Schädelbasis und dem Clivus ermöglicht. Grenzen sind durch die A. carotis interna, die Mandibula, den harten Gaumen und die Haut über der Glabella gegeben.
3. Die Borkenbildung ist auf eine große Resektionshöhle und ausgedehnte Schleimhautresektion unabhängig von der Operationstechnik zurückzuführen.
4. Die Weichteilschwellung ist eine vorübergehende Schwellung im Mittelgesichtsbereich infolge einer intraoperativ wirkenden Druckläsion während der Operation bzw. aufgrund einer Einblutung in die Weichteile des Gesichtes.
5. Sensibilitätsstörungen können auch als Begleiterscheinung bei anderen transfazialen Eingriffen auftreten. Ursachen sind die topographische Nähe der Nasennebenhöhlen zum N. infraorbitalis, Zug am N. infraorbitalis intraoperativ oder die Folge einer Resektion bei Tumorinfiltration.
6. Bei sorgfältiger Adaptation der intranasalen Schnittränder bleibt eine postoperativ auftretende Naseneingangsstenose die Ausnahme.
7. Schmerzen entstehen durch eine Traumatisierung des N. trigeminus (N.V₂) direkt durch die Operation bzw. durch eine narbenbedingte Kompression des Nervens. Diese Nervenirritation tritt auch nach anderen operativen Eingriffen an den Nasennebenhöhlen auf.
8. Nicht nur nach Anwendung der „Midfacial degloving“ - Technik können postoperativ Dakryostenose festgestellt werden. Auch bei Osteotomien kann es zur Beschädigung des Ductus nasolacrimalis kommen. Als Folge kann eine postsakale Stenose auftreten.
9. Bei keinem der im Kindes-/ Jugendalter operierten Patienten konnte bei der Nachuntersuchung ohne zusätzliche Röntgendiagnostik eine Beeinträchtigung im Wachstum des Mittelgesichtes beobachtet werden.
10. Die Operationstechnik wurde bei unserem Patientengut auch bei malignen Prozessen angewendet. Eine Aussage einer erhöhten Rezidiventstehung bei Anwendung der „Midfacial Degloving“-Technik konnte aufgrund der geringen Fallzahl nicht getroffen werden.
11. Auch für Rezidivoperationen ist diese Operationsmethode eine nicht mehr verzichtbare Alternative in der Tumorchirurgie.
12. Die „Midfacial degloving“-Technik ist eine Methode mit ästhetisch guten Resultaten und komplikationsarmen Heilungsverlauf.

Lebenslauf

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere an Eides Statt, dass ich die vorliegende Doktorschrift ohne unerlaubte Hilfe angefertigt, das benutzte Schrifttum vollständig erwähnt habe und das die Doktorschrift noch von keiner Fakultät abgelehnt worden ist.

Halle (Saale) den,

Der dieser Erhebung zugrunde liegende Fragebogen wurde von mir selbst entworfen. Sowohl die Nachbefragung als auch die Auswertung der Krankengeschichten habe ich selbstständig durchgeführt. Die endoskopischen Nachuntersuchungen wurden von mir nach Anleitung durch Herrn Dr. St. Plümpe (zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung Assistenzarzt der HNO-Klinik Halle) ausgeführt.

Publikationen

K. Neumann, G. Götze, H.-J. Holzhausen, A. Berghaus:
Fibröse Dysplasie des Felsenbeins. HNO 51 (12) (2003) 998 - 1001

M. Bloching, G. Götze, M. Passmann, K. Neumann:
Sclerotherapy with OK 432 for cystic tumors in the neck region. HNO, in print

Poster

A. Fabricius, G. Götze, H.-J Holzhausen, M. Bloching
Fibrosklerosierende Veränderung im Kopf-Halsbereich - eine Falldarstellung.
74. Jahresversammlung der Deutschen Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie in Dresden vom 28.05.2003 - 01.06.2003

G. Götze, M. Passmann, B. Berghaus
Picibanil (OK-432)-Therapie bei zystischen Halsraumforderungen - eine Falldarstellung.
74. Jahresversammlung der Deutschen Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie in Dresden vom 28.05.2003 - 01.06.2003

Abstracts

G. Götze, M. Passmann, B. Berghaus
Picibanil (OK-432)-Therapie bei zystischen Halsraumforderungen - eine Falldarstellung.
HNO-Informationen 2 (4) 2003, 28. Jahrgang, S. 105, Demeter Verlag

A. Fabricius, G. Götze, H.-J Holzhausen, M. Bloching
Fibrosklerosierende Veränderung im Kopf-Halsbereich - eine Falldarstellung.
HNO-Informationen 2 (4) 2003, 28. Jahrgang, S. 97, Demeter Verlag

Die vorliegenden Ergebnisse dieser Arbeit wurden 2004 publiziert:

Poster mit Vortrag

G. Götze, M. Bloching, B. Berghaus
Folgestände nach Operationen mit der „Midfacial degloving“-Technik bei Patienten der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und des Klinikum Benjamin-Franklin der FU Berlin.
75. Jahresversammlung der Deutschen Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie in Bad Reichenhall vom 19.05.2004 - 23.05.2004

Danksagung