

Aus der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten,
plastische und ästhetische Operationen
der Universität Würzburg
Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. R. Hagen

**Klinische Ergebnisse einer Defektrekonstruktion mit frei transplantiertem,
abdominellem Fettgewebe nach Parotidektomie**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
Medizinischen Fakultät
der
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von
Anne-Katrin Friedericke Schewe
aus Berlin-Zehlendorf

Würzburg, Januar 2009

Referent: Univ.-Prof. Dr. med. Rudolf Hagen

Koreferent: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Alexander C. Kübler

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Frosch

Tag der mündlichen Prüfung: 22.04.2009

Die Promovendin ist Zahnärztin

Meinen Eltern in Dankbarkeit gewidmet.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
1.1 Anatomie der Glandula parotidea.....	1
1.2 Nervus intermediofacialis (Synonym: Nervus facialis)	1
1.3 Erkrankungen der Glandula parotidea.....	2
1.3.1 Krankheitsbilder, die selten eine Parotidektomie erforderlich machen ..	2
1.3.2 Speicheldrüsentumoren	4
1.4 Diagnostik von Parotistumoren	10
1.5 Parotidektomie.....	11
1.5.1 Operationstechniken.....	11
1.5.2 Intraoperative Komplikationen	12
1.5.3 Frühe postoperative Komplikationen.....	12
1.5.4 Späte postoperative Komplikationen	13
1.6 Operativer Ausgleich des Konturdefektes.....	16
1.6.1 Mikrovaskuläre freie Hautlappen.....	16
1.6.2 Freier mikrovaskulärer Haut-Fett-Lappen („dermal-fat graft“).....	17
1.6.3 Adipofascial turn-over-flap.....	17
1.6.4 Superfizieller temporoparietaler Faszienlappen.....	18
1.6.5 Sternocleidomastoideus-Muskellappen (SCM-Lappen).....	18
1.6.6 Platysma muscle - cervical fascia - sternocleidomastoid muscle (PCS) flap.....	19
1.6.7 Bipedicle SCM-Lappen.....	19
1.6.8 SMAS-Lappen (superficial musculoaponeurotic system)	19
1.6.9 Freies Fett.....	20
1.6.10 Augmentation mit synthetischen Materialien	21
1.7 Ziel der Arbeit	21
2 Patienten und Methodik	22
2.1 Patientenkollektiv	22
2.2 Studienablauf.....	22
2.3 Erhebung der klinischen Daten	23
2.4 Fragebogen	23
2.5 Demographische Verteilung.....	24
2.6 Angewandte Technik der Augmentation mit subkutanem Fettgewebe.....	24
2.7 Statistik.....	25

3	Ergebnisse	26
3.1	Ergebnisse anhand der Patientenakte	26
3.1.1	Patientengruppen.....	26
3.1.2	Altersverteilung.....	26
3.1.3	Ergänzend durchgeführte Voruntersuchungen.....	26
3.1.4	Ausmaß der Parotidektomie und Augmentation.....	28
3.1.5	Drainage des Operationssitus.....	29
3.1.6	Histologie	29
3.1.7	Vergleich von Histologie und Zytologie.....	30
3.2	Ergebnisse anhand des Fragebogens	32
3.2.1	Nachbeobachtungszeitraum	32
3.2.2	Fazialispareesen	32
3.2.3	Wundheilung	35
3.2.4	Frey-Syndrom	37
3.2.5	Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis.....	41
3.2.6	Sensibilitätsstörung	44
3.3	Zusammenfassung der signifikanten Ergebnisse.....	45
4	Diskussion.....	46
4.1	Diskussion der üblichen operativen Verfahren	46
4.1.1	Enukleation	46
4.1.2	Laterale Parotidektomie	48
4.1.3	Totale Parotidektomie	49
4.2	Diskussion der verschiedenen Augmentationstechniken	50
4.3	Diskussion der Ergebnisse.....	53
4.3.1	Demographie	53
4.3.2	Feinnadelpunktion.....	54
4.3.3	Histologien	55
4.3.4	Fazialispareesen	56
4.3.5	Wundheilung	58
4.3.6	Frey-Syndrom	61
4.3.7	Kosmetisches Ergebnis	63
4.3.8	Sensibilitätsstörung	67
5	Zusammenfassung	69
6	Literaturverzeichnis	71
7	Anhang.....	82

8 Tabellenverzeichnis84

9 Abbildungsverzeichnis86

Danksagung

Lebenslauf

Abkürzungsverzeichnis

A.	Arteria
ACE	(engl.) angiotensin converting enzyme
CT	Computertomographie
FNP	Feinnadelpunktion
HI-Virus	(engl.) human immunodeficiency virus
HIV	(engl.) human immunodeficiency virus
M.	Musculus
MRT	Magnetresonanztomographie
N.	Nervus
n.s.	nicht signifikant
NOS	(engl.) not other specified
OP	Operation
PSC	Platysma muscle - cervical fascia - sternocleidomastoid muscle flap
Proc.	Processus
SCM	Musculus sternocleidomastoideus
SMAS	subkutanes muskuloaponeurotisches System
STAFF	(engl.) superficial temporal artery fascial flap
V.	Vena

1 Einleitung

Die chirurgische Entfernung der Glandula parotidea gehört an deutschen Hals-Nasen-Ohren-Kliniken heutzutage zum operativen Standard. Indikationen für eine Parotidektomie sind meist Neoplasien oder Entzündungen.

Neben seltenen Komplikationen, wie Fazialispareesen oder Wundheilungsstörungen müssen sich Patienten auch auf bleibende kosmetisch störende Veränderungen durch den Gewebsverlust einstellen. Zur Vorbeugung dieser Veränderungen sowie zur Verhinderung des so genannten Frey-Syndroms stehen heutzutage unterschiedliche Operationstechniken zur Verfügung.

1.1 Anatomie der Glandula parotidea

Die Glandula parotidea zählt zu den großen Speicheldrüsen des Kopfes. Sie wird ab der siebten Woche der Embryonalentwicklung angelegt und entsteht, wie auch die anderen Speicheldrüsen, aus der ektodermalen Mundbucht.

Die Ohrspeicheldrüse liegt vor dem Ohr auf dem M. masseter und reicht bis in die Fossa retromandibularis. Der N. facialis untergliedert sie in eine Pars superficialis und eine Pars profunda. Grund dafür ist die embryonale Entwicklung, bei der sich zunächst der Nerv entwickelt und anschließend die Drüse um den Nerv wächst. Eine eindeutige bindegewebige Trennung in der Drüse ist nicht vorhanden.

Die Glandula parotidea ist eine azinöse, rein seröse Speicheldrüse.

Parasympatisch wird sie über den N. auriculotemporalis innerviert. Die sympathische Innervation erfolgt vom Ganglion cervicale superior ausgehend über den Plexus caroticus. Arteriell wird die Glandula parotidea über Äste der A. carotis externa versorgt. Das venöse Blut fließt über die V. retromandibularis und die V. facialis ab.

1.2 Nervus intermediofacialis (Synonym: Nervus facialis)

Der N. intermediofacialis ist der siebte der zwölf Hirnnerven. Er ist ein „gemischter Nerv“ und enthält motorische, somatoafferente (sensible), viszeroafferente (sekretorische) sowie gustatorische Fasern. In der Praxis wird er üblicherweise lediglich als N. facialis bezeichnet.

Durch das Foramen stylomastoideum verlässt der N. intermediofacialis das Os temporale und gibt hier den N. auricularis posterior, den Ramus stylohyoideus und den Ramus digastricus ab. Der Hauptteil tritt in die Glandula parotidea ein und bildet hier den Plexus intraparotideus. Dieser teilt sich fächerförmig auf und strahlt zur Innervation in die mimische Gesichtsmuskulatur ein.

1.3 Erkrankungen der Glandula parotidea

Schwellungen der Regio parotidea sind häufig. Die Ursachen dafür können sehr unterschiedlich sein. Je nachdem, ob es sich um eine weiche oder derbe, schmerzlose oder schmerzhafte, beidseitige oder einseitige Schwellung handelt, kann schon eine vorläufige Diagnose darüber gestellt werden, ob es sich um eine entzündliche Veränderung oder einen Tumor handeln könnte. Je nach Art der Erkrankung muss gegebenenfalls eine Parotidektomie durchgeführt werden.

1.3.1 Krankheitsbilder, die selten eine Parotidektomie erforderlich machen

Bakterielle Entzündungen

Zu den bakteriellen Sialadenitiden zählen die akute eitrige Parotitis und die chronisch rezidivierende Parotitis.

Im Zusammenhang mit anderen Erkrankungen, beispielsweise Exsikkosen, Veränderung der Speichelzusammensetzung oder Speichelsteinen, kann es zu einer Besiedelung der Speicheldrüse mit Bakterien kommen. Eine akut eitrige Parotitis tritt fast immer einseitig auf. Anfangs kommt es zu einer weichen, bald verhärtenden, schmerzhaften Schwellung im Bereich der Ohrspeicheldrüse. Therapie der Wahl ist die Gabe von Antibiotika, ausreichende Flüssigkeitszufuhr sowie Sialogoga. Eine Parotidektomie ist selten indiziert, beispielsweise dann, wenn sich ein Abszess durch Punktion oder Inzision nicht ausreichend drainieren lässt.

Eine chronisch rezidivierende akute Parotitis findet sich oft bei Kindern und klingt meist nach der Pubertät ab. Eine Operationsindikation ergibt sich selten. Beim Erwachsenen ist die Prognose weniger günstig, weshalb hier eine Operation eher in Betracht gezogen werden muss.

Chronische Entzündungen

Bei den chronischen Sialadenitiden unterscheidet man im Wesentlichen zwei verschiedene Syndrome: das Sjögren-Syndrom und das Heerfordt-Syndrom.

Beim Sjögren-Syndrom handelt es sich um eine Autoimmunerkrankung, die zu 90% Frauen zwischen dem 20. und 60. Lebensjahr betrifft. Dabei bilden sich Autoantikörper, die die Zerstörung der exokrinen Drüsen bewirken. Das klassische Symptom ist eine durch mangelnde Drüsenfunktion bedingte Trockenheit der Schleimhäute (Sicca-Syndrom). Die Glandula parotidea schwillt meist dauerhaft an. Die Therapie erfolgt hierbei in der Regel symptomatisch, die Indikation zur primären Operation ist nur selten gegeben [46]. Die sekundäre Entwicklung von Lymphomen (Non-Hodgkin-Lymphom) ist beim Sjögren-Syndrom deutlich erhöht [117], weshalb bei chronisch exazerbierten Sialadenitiden diesen Patienten zu einer Parotidektomie geraten werden sollte.

Das Heerfordt-Syndrom gehört zum Formenkreis der Sarkoidosen. Frauen zwischen 20 und 40 Jahren erkranken häufiger als gleichaltrige Männer. Die betroffenen Speicheldrüsen weisen histologische Veränderungen auf, die auch in den lokalen und regionalen Lymphknoten beobachtet werden können. Es zeigen sich nicht-verkäsende epitheloidzellige Granulome. Meist kommt es zu einer bilateralen Schwellung der Glandula parotidea, die wenig schmerzhaft ist. Der N. facialis kann beteiligt sein, was sich in einer Fazialisparese äußert. Eine sichere Diagnose kann mit Hilfe der Histologie gestellt werden. Eine laborchemische ACE Serumaktivitätsbestimmung und der szintigraphische Nachweis sind nichtinvasive und zuverlässige Methoden zur Diagnosesicherung eines Heerfordt-Syndroms.

Die Therapie des Heerfordt-Syndroms besteht meist in der Gabe von Glukokortikoiden, Antirheumatika sowie Immunsuppressiva, nur selten erfolgt eine chirurgische Intervention [127].

Sialolithiasis

Eine Steinbildung im Gangsystem oder im Inneren von Speicheldrüsen bezeichnet man als Sialolithiasis. Die Glandula parotidea ist in 20% der Fälle betroffen [50]. Meist handelt es sich um ein einseitiges Geschehen, bei dem die Speichelsekretion vollständig unterbleibt. Die Drüse schwillt besonders während der Mahlzeiten plötzlich schmerzhaft an. Klinisch kann eine Eitersekretion aus dem betroffenen Gang erkennbar sein. Nach

Beendigung der Speichelstimulation klingt die Schwellung langsam ab und der Schmerz lässt nach.

1.3.2 Speicheldrüsentumoren

70-80% aller Speicheldrüsentumoren finden sich in der Glandula parotidea [97] und führen in der Regel zu einer operativen Therapie. Bei den Tumoren der Glandula parotidea handelt es sich entweder um Primärtumoren der Ohrspeicheldrüse oder um Metastasen von Malignomen anderer Organe.

Im Folgenden sollen die primären Tumoren der Glandula parotidea besprochen werden. Die Ätiologie dieser Tumoren ist nicht bekannt. Bei Malignomen kann ein Zusammenhang mit früheren Bestrahlungen im Kopf-Hals-Bereich bestehen [110].

Das Verhältnis von gutartigen zu bösartigen Tumoren ist in der Glandula parotidea 4:1 [92].

Benigne Speicheldrüsentumoren

In 70% handelt es sich bei Speicheldrüsentumoren um gutartige Neoplasien [92]. Kennzeichnend sind langsames Wachstum, Verschieblichkeit, fehlende Hautinfiltration und Exulzeration. Fazialispareesen sind sehr selten. Benigne Tumoren der Glandula parotidea manifestieren sich häufiger bei Frauen [119].

Pleomorphes Adenom

Das pleomorphe Adenom ist nach der Literatur mit 45-80% der häufigste gutartige Tumor der Glandula parotidea [46, 51, 92, 119]. Frauen zwischen 40 und 50 Jahren sind häufiger betroffen als gleichaltrige Männer (etwa 3:2) [29, 46, 92, 98]. Histologisch wird beschrieben, dass die epithelialen Zellen einen Verbund bilden, nicht scharf begrenzt sind und in das Stroma übergehen. Der Tumor ist von einer Pseudokapsel umgeben. Das pleomorphe Adenom enthält eine Vielzahl an Zelltypen. Fast immer sind Hyalin, Mukosa und Knorpel nachweisbar (Pleomorphie) [46, 92]. Klinisch findet sich ein derber, in der Regel schmerzloser Knoten, der über Jahre gewachsen ist. Der Tumor tritt fast ausschließlich einseitig auf und findet sich meist im unteren Pol des lateralen Lappens der Ohrspeicheldrüse [97, 131].

2-10% der pleomorphen Adenome entarten maligne [46, 92, 98].

Myoepitheliom

Das Myoepitheliom macht weniger als 1% der gutartigen Speicheldrüsentumoren aus und ist vor allem in der Glandula parotidea und am Gaumen lokalisiert [92]. Histologisch zeigen sich solide angeordnete Myoepithelzellen und ein mukoides Stroma. Bei Myoepithelzellen handelt es sich um glatte Muskelzellen an den Endstücken von Schweiß-, Tränen- und Speicheldrüsen. Sie liegen zwischen der Basis der sekretorischen Zellen und der Basalmembran. Durch ihre Kontraktion wird die Sekretabgabe gefördert [92].

Im Gegensatz zum pleomorphen Adenom fehlen eine duktale Differenzierung und chondromukoide Anteile [92].

Myoepitheliome entarten nur selten [98].

Basalzelladenom

Basalzelladenome machen ca. 2% der gutartigen Speicheldrüsentumoren aus und treten zu 70-90% in der Glandula parotidea auf [92]. Frauen im höheren Lebensalter (6. und 7. Lebensjahrzehnt) sind häufiger betroffen als gleichaltrige Männer [52, 92, 98]. Das histologische Bild unterscheidet sich von dem des pleomorphen Adenoms durch das Fehlen des Stromas. Außerdem prägen monomorphe, basaloide Zellen das histologische Bild. Das klinische Erscheinungsbild ist unspezifisch.

Eine maligne Entartung ist selten [52, 98].

Zystadenolymphom (Synonym: Warthin-Tumor)

Das Zystadenolymphom ist mit 10-15% der zweithäufigste der gutartigen Speicheldrüsentumoren. Am häufigsten sind Männer zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr betroffen [46, 51, 92, 98]. Als Ursache der Tumoren wird der Parenchymeinschluss eines intraglandulären Lymphknotens diskutiert [46, 92]. Die Durchmischung der Gewebe findet während der embryonalen Entwicklung statt, auch wenn der Tumor klinisch erst im höheren Lebensalter auftritt [124].

Rauchen ist ein Risikofaktor für die Entstehung von Warthin-Tumoren. Insbesondere das Risiko für bilaterale Warthin-Tumoren korreliert signifikant mit dem Genuss von Nikotin [58, 66, 125]. Ein weiterer ätiologischer Faktor für die Entstehung von Warthin-Tumoren ist das HI-Virus. Bei 3-6% aller HIV-positiven Patienten zeigen sich derartige Veränderungen in der Glandula parotidea [124].

Glanduläre, zystische und papilläre Formationen im Inneren des Tumors werden von einem zweireihigen Epithel umgeben [92]. Der Warthin-Tumor liegt häufig, wie auch das pleomorphe Adenom, im unteren Pol der Glandula parotidea und tritt in 10-17% der Fälle bilateral auf [46, 58, 92, 125].

Eine maligne Entartung wird als äußerst selten beschrieben.

Onkozytom (Synonym: oxyphiles/onkozytäres Adenom)

Das Onkozytom ist mit 1-2% aller Ohrspeicheldrüsentumoren ein seltener Tumor, der in erster Linie in der Glandula parotidea älterer Patienten (insbesondere bei Frauen in der 7. Lebensdekade) zu beobachten ist [92, 98].

Das Onkozytom ist ein durch eine Kapsel glatt begrenzter Tumor, der durch Bindegewebssepten in Läppchen untergliedert ist. Histologisch besteht der Tumor vor allem aus Onkozyten: modifizierte Epithelzellen, die infolge von Vermehrung und Vergrößerung der Mitochondrien geschwollen erscheinen und azidophiles, feingranuliertes Zytoplasma und pyknotische, mittelständige Zellkerne enthalten. Klinisch zeigt das Onkozytom neben einem langsamen Wachstum keine spezifischen Symptome [92].

Eine maligne Entartung ist selten [98].

Sonstige gutartige Tumoren der Glandula parotidea

Ein weiterer gutartiger Tumor, der vom Drüsengewebe ausgeht, ist das seltene kanalikuläre Adenom.

Nicht epitheliale Tumoren, die im Bereich der Glandula parotidea auftreten können, sind kavernöse und kapilläre Hämangiome, Lymphangiome, Lipome, Neurinome des N. facialis und Neurofibrome.

Maligne Speicheldrüsentumoren

Primär maligne Tumoren der Glandula parotidea sind selten [46]. Sie treten überwiegend in der 7. Lebensdekade auf und sind bei Männern etwas häufiger [51].

Maligne Tumoren sind durch rapides und invasives Wachstum mit Überschreitung von Organ Grenzen sowie Metastasierung gekennzeichnet. Im Gegensatz zu gutartigen Tumoren sind bösartige Ohrspeicheldrüsentumoren häufig schmerzhaft und führen

frühzeitig zu einer Läsion des N. facialis. Die Häufigkeit von Fazialispareesen bei Parotismalignomen liegt bei 22-50% [119, 130].

Zur Klassifikation der malignen Tumoren der Ohrspeicheldrüse werden verschiedene Systeme verwendet. Am häufigsten wird das TNM-System der „UICC“ (Union internationale contre le cancer) und die Stadiengruppierung des „AJCC“ (American Joint Committee on Cancer) angewendet (siehe Tabelle 1).

„T“ (Tumor) bezeichnet die Größe des Primärtumors	
TX:	der Primärtumor kann nicht beurteilt werden
T0:	kein Anhalt für einen Primärtumor
T1:	der Tumor ist kleiner oder gleich 2cm in größter Ausdehnung ohne extraparenchymatöse Ausbreitung
T2:	der Tumor ist größer als 2cm, aber kleiner als 4cm in größter Ausdehnung und ohne extraparenchymatöser Ausbreitung
T3:	der Tumor ist größer als 4cm, aber kleiner als 6cm in größter Ausdehnung und/oder mit extraparenchymatöse Ausbreitung
T4a:	der Tumor ist größer als 6cm in größter Ausdehnung und/oder infiltriert die Haut, den Unterkiefer, den äußeren Gehörgang, den N. facialis
T4b:	der Tumor ist größer als 6cm in größter Ausdehnung und/oder infiltriert die Schädelbasis, den Proc. pterygoideus, die A. carotis interna
„N“ (Nodus) bezeichnet den Lymphknotenbefall	
NX:	regionale Lymphknoten nicht beurteilbar
N0:	keine regionalen Lymphknotenmetastasen nachweisbar
N1:	einzelne, ipsilaterale Lymphknotenmetastase kleiner oder gleich 3cm in größter Ausdehnung nachweisbar
N2a:	einzelne, ipsilaterale Lymphknotenmetastase größer als 3cm, aber kleiner als 6cm in größter Ausdehnung nachweisbar
N2b:	mehrere, ipsilaterale Lymphknotenmetastasen kleiner als 6cm in größter Ausdehnung nachweisbar
N2c:	bi- oder kontralaterale Lymphknotenmetastasen kleiner als 6cm in größter Ausdehnung nachweisbar
N3:	Lymphknotenmetastase größer als 6cm in größter Ausdehnung nachweisbar
„M“ bezeichnet den Metastasierungsstatus	
MX:	Vorliegen von Fernmetastasen nicht beurteilbar
M0:	keine Fernmetastasen nachweisbar
M1:	Fernmetastasen sind nachweisbar

Tabelle 1: TNM-Klassifikation [133]

Das so genannte Grading gibt den Grad der histologischen Differenzierung an. Gut differenzierte Tumoren werden mit G1, mäßig differenzierte mit G2, schlecht

differenzierte mit G3 und anaplastische mit G4 bezeichnet. Je weniger ein Tumor differenziert ist, also je höher seine Gradzahl, desto höher ist sein Malignitätsgrad.

Azinuszellkarzinom

Azinuszellkarzinome machen 10-18% aller Parotismalignome aus [92, 118]. Frauen sind häufiger betroffen als Männer. Das durchschnittliche Manifestationsalter ist zwischen der 5. und 7. Lebensdekade [46, 118]. Azinuszellkarzinome entstammen histologisch und zytologisch den Azinuszellen. Sie werden als Karzinome mit geringem Malignitätsgrad eingestuft. Azinuszellkarzinome wachsen langsam, sind scharf begrenzt und ihre Konsistenz ist eher weich. Azinuszellkarzinome bilden bereits im Frühstadium Metastasen, die dann vorwiegend in den regionalen Lymphknoten auftreten [46].

Mukoepidermoidkarzinom

Mukoepidermoidkarzinome finden sich in 70% der Fälle in der Ohrspeicheldrüse und machen 25-35% aller bösartigen Speicheldrüsentumoren aus [92, 119]. Vor allem Frauen zwischen der 3. und 5. Lebensdekade sind betroffen [46]. Das Mukoepidermoidkarzinom besteht aus zwei Anteilen: einer schleimproduzierenden und einer soliden epidermalen Komponente, die sich hinsichtlich der Prognose erheblich unterscheiden. Je differenzierter die Neoplasie ist, desto besser ist ihre Prognose. In 75% der Fälle sind die Tumoren gut differenziert und in 25% niedrig differenziert [92]. Der Tumor ist schlecht abgrenzbar, die Kapsel unvollständig [46].

Adenoid-zystisches Karzinom

Adenoid-zystische Karzinome sind mit ca. 5% die zweithäufigsten der malignen Speicheldrüsentumoren. In 70% der Fälle gehen sie von den kleinen Speicheldrüsen aus [46]. Am zweithäufigsten finden sie sich in der Glandula parotidea. Frauen zwischen 50 und 70 Jahren sind häufiger betroffen als Männer (3:2) [46, 92]. Histologisch dominiert ein pseudozystisches Bild. Die Tumorzellen bilden wechselnd solide, gangartige tubuläre (adenoide) oder glanduläre (zystische) Strukturen mit dazwischen liegenden Hohlräumen. Man unterscheidet beim adenoid-zystischen Karzinom den glandulären, hochdifferenzierten Typ von einem soliden Typ. Der Tumor weist zwar eine Kapsel auf, wächst aber dennoch infiltrierend. Das Wachstum des adenoid-zystischen Karzinoms ist, im Gegensatz zu den anderen malignen Tumoren, sehr langsam. Klinisch kann es deshalb mit einem pleomorphen Adenom verwechselt werden [92]. Charakteristisch

breitet es sich entlang von Nerven und Gefäßen aus und wächst infiltrierend. Eine Fazialisparese ist daher typisch [46, 92, 98].

Adenokarzinom NOS (not other specified)

NOS-Adenokarzinome machen ca. 8-18% aller Speicheldrüsenmalignome aus [67, 92, 119]. In 60-70% manifestieren sie sich in der Ohrspeicheldrüse. Der Häufigkeitsgipfel liegt im sechsten und siebten Lebensjahrzehnt [67, 92]. Männer sind häufiger betroffen als gleichaltrige Frauen [67]. Die Karzinome zeichnen sich durch adenomatöses oder papilläres Wachstum aus und lassen sich keiner der bekannten Gruppen von Speicheldrüsenmalignomen zuordnen, weshalb sie den Zusatz NOS tragen [92]. Vom Speicheldrüsenangangs-system ausgehend wächst das Adenokarzinom infiltrierend. Schmerzen, Fazialisparesen und Lymphknotenmetastasen sind häufig. Das Adenokarzinom NOS ist ein aggressiver, hochgradig maligner Tumor, der sich insbesondere in der Glandula parotidea findet.

Epithelial-myoepitheliales Karzinom

Epithelial-myoepitheliale Karzinome sind mit 1% aller Speicheldrüsentumoren seltene Tumoren, die sich vor allem in der Glandula parotidea manifestieren [80, 105]. Insbesondere Frauen zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr sind betroffen [80]. Der Tumor ist aus zwei verschiedenen Zelltypen aufgebaut, die von einer dünnen Bindegewebsschicht umzogen sind und gangartige Strukturen ausbilden. Man unterscheidet eine schnell wachsende, metastasierende Tumorform von einer langsam wachsenden, nichtmetastasierenden. Meist handelt es sich um einen weichen, knotigen Tumor [105].

Karzinom im pleomorphen Adenom

Das Karzinom im pleomorphen Adenom manifestiert sich sehr häufig in der Glandula parotidea. Es entsteht oft auch in Rezidiven pleomorpher Adenome (22%) [29]. Histologisch enthält dieser Tumor gutartige Anteile eines pleomorphen Adenoms und bösartige Anteile eines Karzinoms. Karzinome im pleomorphen Adenom wachsen, wie die gutartigen pleomorphen Adenome langsam [17]. In 50-70% der Fälle zeigen sich Metastasen bereits bei der Erstdiagnose. Die Rezidivrate ist hoch.

Plattenepithelkarzinom

Primäre Plattenepithelkarzinome machen lediglich 5% aller malignen Speicheldrüsentumoren aus und kommen am häufigsten in der Glandula parotidea (56%) vor [26, 92]. Männer zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr sind doppelt so häufig betroffen wie Frauen. Histologisch zeigt sich ein gut bis mäßig differenziertes Plattenepithel mit ausgeprägter Kernpolymorphie und Verhornungstendenz. Mikroskopisch und immunhistochemisch ist es meist nur schwer von intraparotidalen Metastasen anderer Plattenepithelkarzinome zu unterscheiden [92].

1.4 Diagnostik von Parotistumoren

Die Anamnese liefert erste Anhaltspunkte über die Wachstumsgeschwindigkeit eines Tumors der Ohrspeicheldrüse. Bei der Inspektion zeigen sich Seitenunterschiede der beiden Drüsen. Mit der Palpation lässt sich eine verschiebliche von einer diffus wachsenden Raumforderung abgrenzen und eine Dolenz herausfinden. Unter den bildgebenden Verfahren gibt die B-Mode-Sonographie Auskunft über die Größe, Struktur und Homogenität des Tumors und liefert bereits tendenzielle Aussagen zur Dignität eines Tumors: benigne Tumoren sind in der Regel glatt begrenzt und auf die Drüse beschränkt. Der mediale Drüsenteil entzieht sich aber mitunter durch den aufsteigenden Ast des Unterkieferknochens der Beurteilung. Die Sonographie kann mit der Feinnadelpunktionszytologie (FNP) kombiniert werden. Mit einer Hohlnadel wird Zellmaterial aus der Raumforderung aspiriert, das dann zytologisch untersucht wird. Die Spezifität der FNP liegt zwischen 98 und 100%, die Sensitivität bei bis zu 91% [11, 126]. Die Computertomographie (CT) ist für die Darstellung von Weichteiltumoren weniger gut geeignet [65, 85], liefert aber Hinweise auf Knochenarrosionen und ermöglicht die Erhebung des zervikalen Lymphknotenstatus. Wenn klinisch, sonographisch oder zytologisch ein Verdacht auf Malignität besteht, sollte eine Magnetresonanztomographie (MRT) durchgeführt werden [65, 85]. Adenome stellen sich in der T1-Wichtung signalarm dar. Unter Gabe von Kontrastmittel (Gadolinium) findet sich eine deutliche heterogene Signalverstärkung. Zysten oder Tumoren mit zystischen Anteilen sind in der T1-Wichtung signalschwach, dagegen in der T2-Wichtung signalstark. Maligne Tumoren lassen sich mit Kontrastmittel in der T1-Wichtung deutlicher in ihrer Ausdehnung festlegen.

1.5 Parotidektomie

Alle Tumoren der Ohrspeicheldrüse sollten zur histologischen Diagnostik grundsätzlich einer operativen Therapie zugeführt werden. Die Entfernung der Ohrspeicheldrüse wegen entzündlicher Erkrankungen (chronisch rezidivierende Parotitis, Morbus Sjögren) ist deutlich seltener indiziert. Art, Größe und Lage der Neoplasie sind entscheidend für das Ausmaß der Operation. Bei der lateralen Parotidektomie wird der lateral des Fächers des N. facialis gelegene Anteil der Ohrspeicheldrüse vollständig entfernt, während der medial des Nervs gelegene Teil verbleibt. Der Tumor selbst sollte keinen Manipulationen ausgesetzt und mit dem ihn umgebenden Drüsenteil entfernt werden. Der Nervenfächer wird in der Regel vom Stamm her anterograd freigelegt, es ist aber auch eine retrograde Präparation von peripher möglich. Bei der totalen Parotidektomie wird zusätzlich das gesamte Drüsengewebe medial des Nervs entfernt. Indikationen hierfür ergeben sich bei chronisch rezidivierender Parotitis, bei systemischer Erkrankung der Glandula parotidea, bei gutartigen Tumoren des Innenlappens, bei malignen Tumoren ohne Nervenbeteiligung und im Rahmen der Behandlung von intraparotidealen Lymphknotenmetastasen.

Die radikale Parotidektomie erweitert die totale Parotidektomie um eine partielle oder komplette Resektion des N. facialis. Zusätzlich ist dann oft auch eine Neck dissection erforderlich.

Bei der umstrittenen einfachen Exstirpation (E nukleation) werden die meist kleinen Tumoren des Drüsenaußenlappens extrakapsulär entfernt.

1.5.1 Operationstechniken

Die Parotidektomie erfolgt in der Regel in Intubationsnarkose. Nach Desinfektion der Haut wird über einen prä- oder infraaurikulären Hautschnitt die Kapsel bzw. Außenfläche der Ohrspeicheldrüse durch Präparation des Hautlappens freigelegt. Der kaudale Pol der Drüse wird anschließend vom M. sternocleidomastoideus gelöst und als weitere Landmarke die dorsalen Anteile des M. digastricus aufgesucht. Dabei ist die Durchtrennung des N. auricularis magnus oft unvermeidbar. Anschließend wird die Drüse vom Tragusknorpel gelöst, dessen medialer Endpunkt als so genannter Pointer auf den Verlauf des Fazialisstammes deutet. Ein wichtiger Anhaltspunkt für den Verlauf

des N. facialis ist die Ansatzstelle des M. digastricus am Foramen stylomastoideum, da hier der N. facialis aus dem Foramen stylomastoideum medial des Ansatzpunktes des M. digastricus aus der Schädelbasis austritt. Der Nervenstamm kann alternativ auch über einen retroauriculären Hautschnitt unter Freilegung der knöchernen Mastoidspitze in der Fissura tympanomastiodea aufgesucht werden. Nach Auffinden des Stammes des N. facialis wird dieser ab der Bifurkation entlang der einzelnen Äste in die Peripherie verfolgt und freigelegt. Dies kann von kranial nach kaudal oder von kaudal nach kranial erfolgen. Mit der Freilegung sämtlicher Nervenäste einschließlich der Anastomosen ist der laterale Drüsenanteil mobilisiert und kann mitsamt dem Tumor entfernt werden. Bei der totalen Parotidektomie wird anschließend das medial des Gesichtsnervs gelegene Parotidgewebe entfernt. Nach Einlage einer Drainage in das Wundbett erfolgt der zweischichtige Wundverschluss.

Das intraoperative Monitoring des N. facialis hilft bei der Identifikation des Nervs. Es erlaubt eine intraoperative Funktionskontrolle des Nervs und eine Überwachung des operativen Vorgehens bei schwieriger Tumorpräparation.

1.5.2 Intraoperative Komplikationen

Intraoperative Blutungen werden durch Ligatur oder Koagulation des betroffenen Blutgefäßes gestoppt. Hierbei muss besonders in der Nähe des N. facialis darauf geachtet werden, dass im Rahmen der Koagulation der Nerv irreversibel durch thermische Reizung geschädigt werden kann. Sollte es während der Operation zu einer akzidentiellen Durchtrennung des N. facialis kommen, sollte dieser sofort rekonstruiert werden.

1.5.3 Frühe postoperative Komplikationen

Nach einer Parotidektomie kommt es nach Angaben in der Literatur in 18-31% der Fälle zu einer temporären und in 1-21% zu einer permanenten Fazialisparese [39, 42, 58, 126, 139]. Edey (1970), Bron und O'Brien (1997), Zbären et al. (2005), Guntinas-Lichius et al. (2006) sowie Upton et al. (2007) beschreiben die besondere Anfälligkeit des Ramus marginalis mandibulae für eine bleibende Parese [13, 25, 39, 126, 139]. Neben dem

manipulationsbedingten Funktionsverlust sieht Perzik (1954) eine vaskuläre Zirkulationsstörung des freipräparierten N. facialis als Schadensgrund [91].

Wundheilungsstörungen nach Parotidektomie werden in der Literatur mit einer Häufigkeit von 2-4% angegeben [11, 126]. Sie lassen sich auch auf eine bereits präoperativ bestehende Infektion des Drüsengewebes zurückführen. Im Rahmen einer Wundinfektion kann sich eine Speichelfistel bilden, deren Therapie zunächst in der Gabe atropinhaltiger Tropfen zur Senkung der Speichelsekretion sowie durch Anlegen eines Druckverbandes besteht. Gegebenenfalls muss eine Reizbestrahlung oder eine Revision durchgeführt werden. Die Therapie kann sehr langwierig sein. Als Ursache wird neben der Wundinfektion vermutet, dass das verbliebene Drüsengewebe Speichel in das entstandene Wundgebiet sezerniert und so die Entstehung einer Fistel begünstigt wird [126]. Eine perioperative Antibiotikaphylaxe wird mehrheitlich empfohlen [111, 112, 128].

Weitere seltene frühe postoperative Wundkomplikationen sind die Bildung von Hämatomen oder Seromen und das Auftreten von Hautnekrosen [11, 24].

Die postoperative Sensibilitätsstörung der Regio parotidea findet in der Literatur nur wenig Erwähnung, stört die Patienten aber nachhaltig [83]. Ursache hierfür ist meist die Durchtrennung des N. auricularis magnus [23, 93]. Der N. auricularis magnus gliedert sich in einen anterioren und einen posterioren Ast. Der Ramus anterior versorgt die Haut, die der Glandula parotidea aufliegt. Der posteriore Ramus innerviert sensibel die Haut der Ohrmuschel einschließlich des Lobulus und der Haut über dem Mastoid.

Nach Patel (2001) zeigt sich bei etwa 57% der Patienten nach Parotidektomie eine Sensibilitätsstörung des Ohr- und Wangenbereiches [89]. Im Patientengut von Nitzan et al. (2004) geben sogar 94% der Patienten eine solche Sensibilitätsstörung postoperativ an [83]. Die Sensibilitätsstörungen der Regio parotidea infolge einer Parotidektomie bilden sich meist vollständig zurück [25, 89, 93, 103].

1.5.4 Späte postoperative Komplikationen

Das Ausmaß der Narbenbildung ist individuell verschieden, kann aber überschießend und somit kosmetisch störend sein. In einer Erhebung von Nitzan et al. (2004) beklagten 60% der Patienten eine starke Narbenbildung, 58% bemängelten eine Einsenkung der Regio parotidea [83].

Als häufigste Spätfolge nach Eingriffen an der Ohrspeicheldrüse gilt das so genannte Ecsschwitzen, welches erstmals 1853 von Baillarger als auriculotemporales Syndrom beschrieben wurde [5], da es im Versorgungsbereich des N. auriculotemporalis auftritt [45, 60, 69, 74, 107]. Dabei kommt es nach einem gustatorischen Reiz innerhalb von wenigen Minuten zu einer Erwärmung, Rötung und eventuell auch einer Schwellung der Regio parotidea. Anschließend folgt eine Schweißsekretion im Bereich der präauriculären und temporalen Region [45, 69, 107]. Nur selten treten zusätzlich Schmerzen auf [23, 69]. Die französische Neurologin Lucie Frey beschrieb 1923 den Symptomkomplex erstmals als eigenständiges Syndrom. Seither wird das gustatorische Schwitzen einheitlich als „Frey-Syndrom“ bezeichnet [32]. Die klinischen Symptome zeigen sich nach einer deutlichen Latenz von Wochen oder Monaten postoperativ [12, 60, 69]. Die Pathogenese ist nicht eindeutig geklärt. Am wahrscheinlichsten ist, dass sich postoperativ die postganglionären, „parasymphatischen“, die Drüse versorgenden Fasern mit den sympathisch-vegetativen, die Haut versorgenden Nervenfasern verbinden. Durch die fehlgeleitete Innervation kommt es zu einer Reizantwort der Hautschweißdrüsen. Die Symptome sind unterschiedlich stark ausgeprägt [61], was sich in der Literatur widerspiegelt (siehe Tabelle 2). Die Angaben über die Häufigkeit eines Frey-Syndroms nach erfolgter Parotidektomie variieren in der Literatur erheblich (4%-100%).

Studie	n	Angaben in %
Guntinas-Lichius et al. (2006) [39]	610	4
Yamashita et al. (1993) [134]	232	18
Bremerich et al. (2001) [12]	364	23,5
Eddey (1970) [25]	141	30
Casler JD, Conley (1991) [15]	104	47,1
Nitzan et al. (2004) [83]	53	57
Guntinas-Lichius et al. (2004) [40]	171	63
von Glass et al. (1989) [36]	85	78,8
Kornblut et al. (1974) [59]	70	95,7
Laage-Hellman (1957) [60]	123	97
Drobik et al. (1995) [23]	13	100

Tabelle 2: Häufigkeit eines Frey-Syndroms nach Literaturangaben

Mit Hilfe des Jod-Stärke-Tests nach Minor (1927) lässt sich ein Frey-Syndrom objektiv nachweisen. Dazu wird die Haut der Regio parotidea gereinigt und eine Jod-Kalium-Jodid-Lösung aufgebracht. Anschließend wird das Hautareal mit Stärke bepudert und die Patienten erhalten eine speichelfördernde Reizmahlzeit (z.B. saure Früchte). Durch die Jod-Stärke-Reaktion färben sich die schweißabsondernden Bereiche unterschiedlich intensiv blau [76].

Die unklare Genese und die unterschiedliche Ausprägung der Symptome haben zu einer Vielzahl von Therapieansätzen geführt: Chirurgische Ansätze bestehen in der sekundären Durchtrennung der parasympathischen Fasern des N. auriculotemporalis [55, 61, 107], des N. tympanicus bzw. des N. glossopharyngeus [34, 113]. Als historisch anzusehen sind die zervikale Sympathektomie [45] und die Resektion des betroffenen Hautareals [64]. Dies gilt auch für die von Casler und Conley (1991) propagierte lokale Bestrahlung bei isoliertem Frey-Syndrom [15, 81], da die Nebenwirkungen (z.B. Xerostomie) erheblich größer sind als der eigentliche Nutzen für den betroffenen Patienten [16, 130]. Eine pharmakologische Behandlung besteht in lokaler Applikation von Anticholinergika, beispielsweise in Form von 3% Scopolaminsalbe [61, 113], Glykopyrrolat [74] oder Aluminiumchlorid [48], wodurch die Schweißbildung für einige Tage gehemmt werden kann.

Des Weiteren kann eine Therapie mit Botulinum Toxin A (Botox[®]) erfolgen. Botulinum Toxin A ist das Endotoxin des anaeroben Bakteriums *Clostridium botulinum*. Seine Wirkungsweise besteht in der langfristigen Blockade der Transmitterfreisetzung (Acetylcholin) aus den präsynaptischen Vesikeln der Nervenfasern in den synaptischen Spalt. Damit ist die Reizübertragung blockiert und das gustatorische Schwitzen unterbleibt [62, 63]. Die Wirkung dieser Blockade soll bis zu drei Jahre anhalten. Bei Bedarf kann die Behandlung mit Botulinum Toxin A wiederholt werden [7, 69].

Zur Prävention eines Frey-Syndroms wurden zusätzlich spezielle chirurgische Techniken entwickelt, die gleichzeitig auch den Konturdefekt ausgleichen sollen. Durch Interposition von Gewebe zwischen die Resektionsfläche der Drüse und der Haut erhoffte man sich, die Fehlinnervation zu unterdrücken. Diese Techniken werden im Folgenden ausführlicher dargelegt.

1.6 Operativer Ausgleich des Konturdefektes

Durch Entfernung des tumortragenden Drüsenanteils kommt es je nach Größe des Resektates zu einem unterschiedlich ausgeprägten Konturverlust der prä- und infraauriculären Region.



Abbildung 1: Infraauriculärer Defekt 9 Monate nach Parotidektomie (links) und infraauriculärer Defekt 12 Monate nach Parotidektomie (rechts)

In der Literatur wurden verschiedene Möglichkeiten beschrieben, um diesen Defekt auszugleichen. Bei Malignomen sind diese Techniken jedoch umstritten, da die Gefahr der Verdeckung von Rezidiven besteht [30, 86].

1.6.1 Mikrovaskuläre freie Hautlappen

Frei transplantierte, mikrovaskulär reanastomosierte Gewebelappen werden in erster Linie zur Deckung von Hautdefekten eingesetzt. In einer Übersichtsarbeit von 1999 beschrieb Blackwell (1999) 119 Fälle, bei denen Rekonstruktionen mit Hilfe von Radialis-, Fibula-, Rectus-Abdominis-, Latissimus-Dorsi-, Beckenkamm- oder Parascapular-Lappen durchgeführt worden waren. Mikrovaskuläre Lappen können in

der gesamten Kopf-Hals-Region und auch speziell in der Parotis-Region verwendet werden. Diese Art der Versorgung von Defekten sei, so Blackwell (1999), eine Erfolg versprechende, das kosmetische Ergebnis positiv beeinflussende Technik. Die Erfolgsquote liege bei 99% (n=115 Patienten, 119 Lappen). Diese Lappen würden nur selten nekrotisieren und die postoperativen Komplikationen seien gering [9].

1.6.2 Freier mikrovaskulärer Haut-Fett-Lappen („dermal-fat graft“)

Bei ausgedehnten operativen Defekten nach radikaler Parotidektomie empfahlen Baker et al. bereits 1980 einen entepithelisierten, reanastomisierten Fettlappen aus der Leiste oder dem Bauch. Die versorgenden Gefäße des Spendergebietes werden dabei dopplersonographisch identifiziert. Die Empfängergefäße zur Reanastomisierung werden bei der Parotidektomie freigelegt. Je nach Größe und Tiefe des Defektes wird die Größe des Lappens gewählt, der nach Belieben gefaltet werden kann. Vor der Entnahme wird mit Hilfe eines Dermatomes die Epidermis in einer Dicke von 0,004cm abgetragen. Das Augmentat wird so in dem Defekt platziert, dass die Gefäße spannungsfrei verbunden werden können. Zur postoperativen Kontrolle wird auf einem Teil des Lappens eine mehrere Zentimeter große Epithelinsel belassen, die in die Haut eingenäht wird [6]. Diese Technik soll sich insbesondere zum Füllen großer Substanzdefekte eignen [96]. Baker et al. (1980) geben die Überlebensrate des Lappens mit 90% an (n=9). Postoperative Komplikationen seien gering, bei einem akzeptablen kosmetischen Ergebnis. Eine Überkorrektur sei nicht erforderlich, da es aufgrund der Vaskularisation zu keiner oder nur geringer Schrumpfung komme. Als Nachteile werden der größere operative Zeitaufwand, die Notwendigkeit zweier chirurgischer Teams sowie der längere Krankenhausaufenthalt angeführt [6, 84, 96].

1.6.3 Adipofascial turn-over-flap

Jeng und Chien publizierten 1994 den adipofaszialen Umschlagslappen im Rahmen einer Fallbeschreibung. Dazu wurde ein subkutan an der Wangenhaut gestielt bleibender Fettbindegewebslappen aus der angrenzenden Halshaut in einer Größe bis zu 8x5cm präpariert und in den operativen Defekt eingeschwenkt. Nach erfolgter Parotidektomie wurde die durch den Tumor expandierte Haut entepithelisiert und ein

Fettlappen gebildet, der in den Defekt eingerollt wurde. Dieser Lappen, so die Autoren unterliege keiner Resorption. Allerdings bestehe eine erhöhte Gefahr, den Ramus zygomaticus und den Ramus frontalis des N. facialis zu verletzen. Eine Wundheilungsstörung habe sich in diesem Kollektiv nicht gezeigt. Außerdem postulieren die Autoren, dass mit dieser Technik einem Frey-Syndrom vorgebeugt werden könne [53].

1.6.4 Superfizieller temporoparietaler Faszienlappen

Eine weitere Möglichkeit zur Füllung des Defektes ist der superfizielle temporoparietale Faszienlappen nach Zaoli (1989) [1, 101, 137]. Es handelt sich um einen lokalen, gestielten Schwenklappen, bei dem der M. temporalis mitsamt dem oberen und unteren Faszienblatt entlang der A. temporalis geschwenkt wird. Im englischsprachigen Raum wird er auch als STAFF (superficial temporal artery fascial flap) bezeichnet. Der Lappen werde über die A. temporalis superficialis versorgt und unterliege keiner Resorption. Im Gegensatz zu freien Lappen müsse nur an einer Stelle operativ eingegriffen werden und die entstehende Narbe könne versteckt in die Nähe des Haaransatzes gelegt werden. Laut Rubinstein et al. (1999) sei das kosmetische Ergebnis befriedigend und einem Frey-Syndrom werde vorgebeugt [101]. Allerdings bedürfe diese Art der Defektfüllung einer Inzision nach temporal, wodurch der Ramus frontalis des N. facialis gefährdet sei [96, 101].

1.6.5 Sternocleidomastoideus-Muskellappen (SCM-Lappen)

Dieser Lappen besteht aus Anteilen des M. sternocleidomastoideus sowie der A. temporalis superficialis, der Aponeurose, Bindegewebe und Periost. Der M. sternocleidomastoideus wird von kranial aus der A. occipitalis sowie von kaudal aus der A. thyroidea superior und dem Truncus thyreocervicalis versorgt und kann daher als inferior oder superior gestielter Muskellappen verwendet werden [15, 56, 96]. Für diese „Substitutionsplastik“ nach Rauch (1965) wird nach Entfernung des Drüsengewebes der Vorderrand des M. sternocleidomastoideus subkutan freipräpariert und geteilt. Der Muskel wird in der Mitte teilweise durchtrennt und nach oben geschwenkt und mit einigen Nähten an der Faszie des M. masseter adaptiert. Der technische Aufwand, so

Rauch (1965), sei gering und die Hämostase günstig [94]. Das kosmetische Ergebnis wird von Casler und Conley (1991) als gut bewertet und ein Frey-Syndrom könne in 88% verhindert werden [15]. Als Nachteil des inferior/superior gestielten SCM-Lappens beschreiben Osborne et al. (2004), dass die Muskelfasern komplett verlegt werden müssten, um in den Defekt rotiert werden zu können, und sie so nur eine reduzierte Blutversorgung hätten. Das Risiko der Schrumpfung sei dadurch erhöht. Durch Verlagerung des Muskels entstehe an anderer Stelle ein Weichteildefekt [86].

1.6.6 Platysma muscle - cervical fascia - sternocleidomastoid muscle (PCS) flap

Bei dieser Technik wird der Defekt mit einer Kombination aus Platysma, Halsfaszie und inferior gestieltem M. sternocleidomastoideus gefüllt.

Kim und Mathog (1999) konstatierten, dass dieser Muskellappen einer postoperativen Verformung vorbeuge und damit ein zufrieden stellendes kosmetisches Ergebnis erreicht werden könne. 22% der Patienten zeigten postoperativ klinisch ein Frey-Syndrom. Sowohl nach partieller als auch nach totaler Parotidektomie könne der Defekt nach Ansicht der Autoren mit dieser Technik gefüllt werden. Mit erhöhten postoperativen Komplikationen sei nicht zu rechnen [57].

1.6.7 Bipedicle SCM-Lappen

Bei der Verwendung des zweigestielten Sternocleidomastoideus-Lappens wird der Muskel vertikal in zwei Hälften geteilt und der kaudale Anteil des Muskels nach medial in den Defekt verlagert. Diese Art der Versorgung erzielt nach Osborne et al. (2004) postoperativ ein gutes kosmetisches Ergebnis. Eine Verletzung des N. accessorius sei nicht beobachtet worden. Der Lappen werde nicht von der ursprünglichen Blutzufuhr abgeschnitten, was vor Atrophie schütze. Da der Muskel aufgefächert werde, würde sich retroauriculär kein Defekt bilden [86].

1.6.8 SMAS-Lappen (superficial musculoaponeurotic system)

Aus dem subkutanen muskuloaponeurotischen System (SMAS) wird zwischen der Dermis und der Kapsel der Glandula parotidea ein Lappen präpariert, der gefaltet oder

rotiert werden kann. Die arterielle Gefäßversorgung wird dabei nicht beeinträchtigt [37]. Nach der Inzision wird, wie bei der Technik des subkutanen Faceliftings, der Hautlappen unterminiert. Der N. facialis wird aufgesucht und der Hautweichteillappen über der Glandula parotidea abpräpariert. Die Dermis wird von der Fascia superficialis und dem SMAS abgelöst. Über dem Operationsgebiet erhält man zwei medial gestielte Lappen, einen unteren aus SMAS und Fascia superficialis für die Füllung des Defektes und einen oberen Haut-Fettlappen für den Wundverschluss. Das eigentliche Füllmaterial so Mayer und Christoph (1996) stelle das SMAS dar, weil es das meiste Volumen habe [75].

Yu und Hamilton kommen nach einer 1992 veröffentlichten Studie zu dem Ergebnis, dass der SMAS-Lappen sowohl prophylaktische Wirkung auf ein Frey-Syndrom habe als auch das kosmetische Ergebnis positiv beeinflusse [136]. Keiner der 55 Patienten von Bonnano und Casson (1992) entwickelte ein Frey-Syndrom, auch 5 Jahre postoperativ nicht [10]. Das kosmetische Ergebnis sei zufriedenstellend [10, 15, 47]. In einer Studie von Mayer und Christoph (1996) waren 30 von 31 Patienten mit der Symmetrie der Wangenregion zufrieden und bei keinem trat postoperativ ein Frey-Syndrom auf [75]. Die Dicke des SMAS-Lappens, die bei jedem Patienten unterschiedlich ist, scheint keinen Einfluss auf das auriculotemporale Syndrom zu haben [136].

1.6.9 Freies Fett

Bei dieser Technik wird im Anschluss an die Parotidektomie der Defekt mit einem sub- oder paraumbilical vom Bauch gewonnenen Fetttransplantat aufgefüllt. Das Transplantat sollte etwa 30% größer sein als das entnommene Gewebe [22, 84]. Das Fettgewebe kann mit Fibrinkleber und/oder Vicrylnähten fixiert werden [84].

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, autologe Fettzellen mit Hilfe einer Hohlnadel z.B. aus der Wange oder dem Oberschenkel zu aspirieren und anschließend an der gewünschten Stelle zu applizieren. Werden die Fettzellen bei der Injektion zu stark gequetscht, eignen sie sich jedoch nicht mehr als Füllmaterial. Aus diesem Grund müsse, so Feinendegen et al. (1998) die Fettzellinjektion langsam erfolgen [31].

Die Vorteile bei der Verwendung von autologem Fett bestehen darin, dass es sich um die Verpflanzung körpereigener Zellen handelt, die Technik einfach durchzuführen und

mit keinen Immunreaktionen zu rechnen ist. Das Injektionsverfahren kann bei Bedarf wiederholt werden. Die Kosten hierfür sind gering.

1.6.10 Augmentation mit synthetischen Materialien

Zur Füllung von Weichteildefekten können auch verschiedene synthetische Materialien verwendet werden.

Spongostan® ist ein Gelatineschaum, der einer schnellen Resorption unterliegt und eine geringe Narbenbildung bewirkt. Voraussetzung bei Anwendung dieser Technik sei es, dass keine Drainage eingelegt werde und die Wunde dicht verschlossen werde. Durch Füllen mit Spongostan® könne ein gutes kosmetisches Ergebnis erzielt werden [94].

Das Hautersatzmaterial Permacol® wird aus azellulärem, faserigem Schweinekollagen gewonnen. Strukturell ähnelt es menschlicher Dermis, weswegen es schnell von Blutgefäßen besiedelt und in körpereigene Zellen umgewandelt wird. Das kosmetische Ergebnis sei in 75% zufrieden stellend, allerdings zeigten sich vermehrt postoperative Wundheilungsstörungen [94].

AlloDerm® ist eine Kollagenmatrix, die aus menschlicher Dermis hergestellt wird. Es eigne sich besonders für große Hautdefekte. Nach Einbringen in den Defekt wird es mit einigen Nähten an M. masseter, M. zygomaticus und M. sternocleidomastoideus fixiert. Das kosmetische Ergebnis sei gut, vermehrte Wundheilungsstörungen seien nicht beobachtet worden [114].

1.7 Ziel der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist es, herauszuarbeiten, ob eine Bauchfettaugmentation nach Parotidektomie zu einem besseren kosmetisches Ergebnis führt als das konventionelle Belassen des Defekts. Des Weiteren soll geklärt werden, ob dabei ein Unterschied in der Wundheilung besteht und ob eine Reduktion des Frey-Syndroms zu erreichen ist.

Es sollen folgende Hypothesen überprüft werden:

1. Durch Fettagmentation lässt sich die kosmetische Zufriedenheit verbessern.
2. Durch Fettagmentation lässt sich das Frey'sche Schwitzen reduzieren.
3. Durch Fettagmentation kommt es nicht zu einer Verzögerung der Wundheilung.

2 Patienten und Methodik

2.1 Patientenkollektiv

Für die Datenerhebung wurden alle Patienten gelistet, die zwischen Juli 1993 und März 2004 am Katharinenhospital Stuttgart mit einer Parotidektomie behandelt wurden. Der Nachbeobachtungszeitraum musste mindestens 6 Monate betragen.

Von 378 Patienten konnten die Unterlagen gesichtet werden. Davon mussten 23 Patienten (6% der 378 Patienten) aufgrund unzureichender Dokumentation ausgeschlossen werden. Bei 355 Patienten war die prä-, intra- und postoperative Datenlage vollständig, wobei in 5 Fällen bereits aus den Akten hervorging, dass die Patienten verstorben waren. Somit wurde der Fragebogen an 350 Patienten geschickt.

2.2 Studienablauf

Nach Erhebung der klinischen Daten aus den Patientenakten wurden die 350 Patienten im September 2004 angeschrieben. Sie erhielten einen standardisierten Fragebogen mit einem Begleitschreiben zur Erläuterung des Studiengrundes sowie einen frankierten Rückumschlag. Die Teilnahme war freiwillig.

Von den 350 verschickten Fragebögen wurden bis Ende Februar 2005 insgesamt 250 zurückgesandt. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 71%. Bei 36 Patienten (10%) war eine postoperative Kontaktaufnahme nicht möglich. Diese Patienten waren unbekannt verzogen oder zwischenzeitlich verstorben. Keine Antwort erfolgte bei 64 Patienten (18%). Die Gründe für eine Nichtteilnahme an der Studie wurden nicht weiter untersucht. Somit konnten 250 Patienten in die Auswertung einbezogen werden.

In Abhängigkeit von der Operationsmethode wurden die Patienten in zwei Gruppen eingeteilt: Die erste Gruppe umfasste die Patienten, bei denen nach erfolgter Parotidektomie Bauchfett in den Defekt eingebracht worden war. Als Vergleichsgruppe dienten die Patienten, bei denen die Parotidektomie ohne Augmentation durchgeführt worden war.

Die Daten wurden mit Hilfe einer Datenbank erfasst und statistisch ausgewertet. Zur Datensammlung wurde Excel 2007 des Microsoft® Office Paketes verwandt. Die Erstellung des Textdokuments erfolgte mit Word 2007 des Microsoft® Office Paketes.

Grundlage dieser Ausarbeitung war das Betriebssystem Microsoft® Windows Vista™ 2007.

2.3 Erhebung der klinischen Daten

Anhand der Patientenakten wurden die präoperativen, intraoperativen und postoperativen Daten erhoben. Es wurde dokumentiert, ob präoperativ eine Sonographie und/oder eine CT und/oder eine MRT und/oder eine Feinnadelpunktion durchgeführt worden war.

Des Weiteren wurden das Geschlecht, das Alter des Patienten zum Zeitpunkt der Operation, das Datum der Operation, die Art der Parotidektomie (total oder lateral), die Operationstechnik (Bauchfettaugmentation oder konventionelle Technik ohne Fettaugmentation), die Einlage einer Redon-Saugdrainage sowie die intraoperative Antibiotikagabe erhoben.

Die postoperativen Daten umfassten die Histologie und den Vergleich zur präoperativ gewonnenen Zytologie, das Bestehen einer postoperativen Fazialisparese sowie Wundheilungsstörungen nach Angaben des Arztes.

2.4 Fragebogen

Im Fragebogen (siehe Anhang) sollten die Patienten zu folgenden Punkten Angaben machen: postoperative Schwächen des N. facialis, Vorliegen von gustatorischem Schwitzen, postoperativen Wundheilungsstörungen, Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis der Regio parotidea sowie gegebenenfalls zur Narbe am Bauch.

Beim Vorliegen einer Schwäche des N. facialis sollte angegeben werden, ob es sich um eine temporäre oder permanente Parese handelte. Bestand eine Wundheilungsstörung, konnten Angaben darüber gemacht werden, ob diese kürzer oder länger als zwei Wochen anhielt. Bei der Frage nach der Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis konnten die Patienten zwischen „sehr zufrieden“, „zufrieden“, „nicht störend“, „weniger zufrieden“ und „gar nicht zufrieden“ differenzieren.

Des Weiteren bestand die Möglichkeit, eine persönliche Bemerkung zu machen. Da die Patienten in dieser Rubrik auffallend häufig eine Missempfindung der Regio parotidea angaben, wurde diese Aussage nachträglich in die Auswertung aufgenommen.

2.5 Demographische Verteilung

Bei den 250 Patienten, die den Fragebogen zurückgesandt haben, handelte es sich um 112 Frauen und 138 Männer im Alter von 15 bis 90 Jahren (siehe Tabelle 3).

	Frauen (n=112)	Männer (n=138)
minimales Alter (in Jahren)	15	18
maximales Alter (in Jahren)	90	83
Durchschnittsalter (in Jahren)	54,4	53,4
Median (in Jahren)	52,5	50,5

Tabelle 3: Demographische Verteilung

2.6 Angewandte Technik der Augmentation mit subkutanem Fettgewebe

Bei 146 Patienten wurde nach operativer Entfernung des Parotisgewebes der entstandene Defekt mit Fettgewebe aufgefüllt.

Das Fettgewebe wurde über einen etwa 4cm langen subumbilikalen Hautschnitt entnommen. Die Menge des Fettgewebes wurde ca. 30% größer gewählt als das entnommene Parotisresektat. Das Gewebe wurde in den operativen Defekt eingebracht und mit Vicrylnähten (5-0) fixiert. In manchen Fällen wurde das verbliebene tiefe Parotisgewebe zuvor mit einer dünnen Schicht Fibrinkleber bedeckt, bevor das Transplantat eingebracht wurde.

An der Entnahmestelle am Bauch wurde regelmäßig eine Redon-Saugdrainage eingelegt. Die Drainage des Operationsgebietes an der Ohrspeicheldrüse erfolgte ebenfalls mit einer Redon-Drainage oder einer Lasche. In einigen Fällen wurde auf eine postoperative Drainage des Wundgebietes ganz verzichtet.

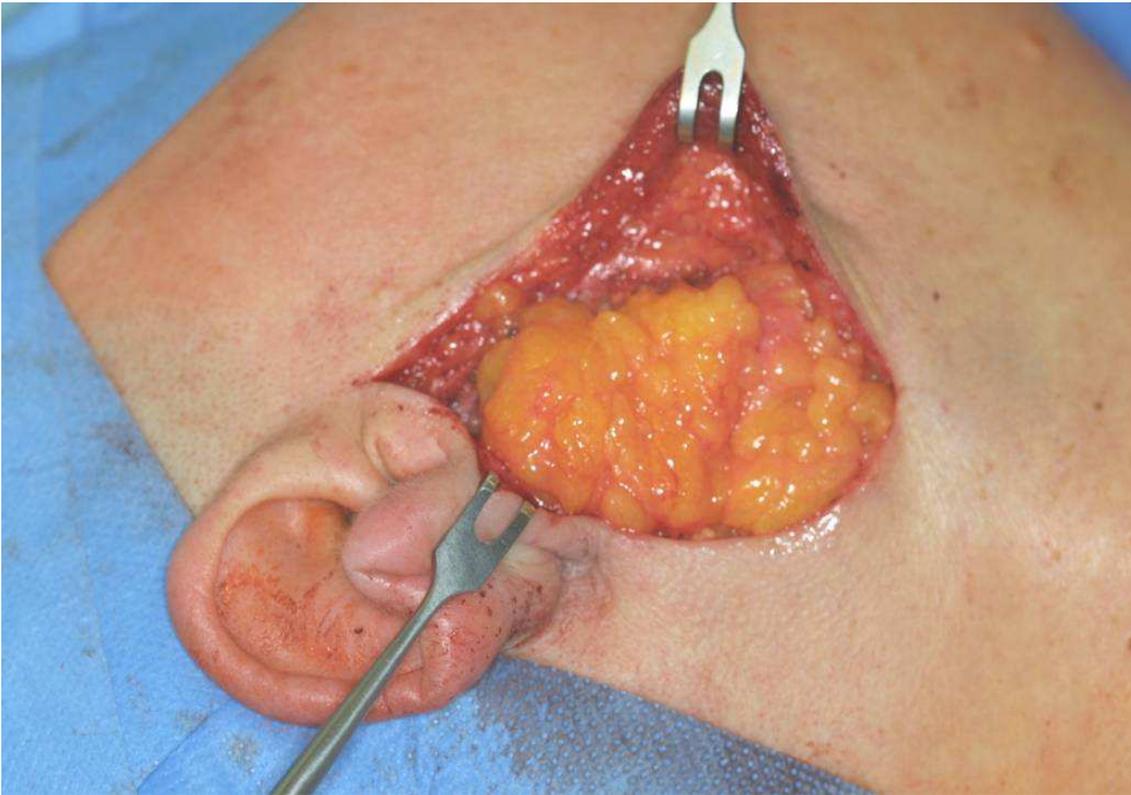


Abbildung 2: Defektfüllung mit frei transplantiertem Fettgewebe

2.7 Statistik

Die erhobenen Daten wurden mit dem Programm SPSS für Windows (Version 15.0.1) statistisch ausgewertet. Es wurden univariate Varianzanalysen (ANOVA = ANalysis Of VAriance) durchgeführt um signifikante Abhängigkeiten zu bestimmen.

3 Ergebnisse

3.1 Ergebnisse anhand der Patientenakte

Die Untersuchung umfasste 250 Patienten, die zwischen dem 7. Juli 1993 und dem 8. März 2004 aufgrund einer Veränderung im Bereich der Ohrspeicheldrüse in der Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten und plastische Operationen des Katharinenhospitals Stuttgart (Klinikum Stuttgart) operiert worden waren und den Fragebogen ausgefüllt zurückgesandt hatten.

3.1.1 Patientengruppen

Insgesamt wurde bei 146 Patienten der Defekt mit subkutanem Fett aufgefüllt, d.h. bei 69 Frauen und bei 77 Männern. Bei 104 Patienten wurde keine Augmentation durchgeführt, d.h. bei 43 Frauen und 61 Männer (siehe Tabelle 4).

	mit Bauchfett	ohne Bauchfett	n
Männer	77 (53%)	61 (59%)	138 (55%)
Frauen	69 (47%)	43 (41%)	112 (45%)
n	146 (100%)	104 (100%)	250 (100%)

Tabelle 4: Geschlechtsverteilung der Bauchfett- und der Kontrollgruppe

3.1.2 Altersverteilung

Zum Zeitpunkt der Operation betrug das durchschnittliche Alter der Patienten 53,8 Jahre. Der jüngste Patient war 15 Jahre, der älteste 90 Jahre alt. Es handelte sich um 112 Frauen zwischen 15 und 90 Jahren mit einem durchschnittlichen Alter von 54,3 Jahren und 138 Männer zwischen 18 und 83 Jahren, mit einem durchschnittlichen Alter von 53,4 Jahren (siehe Tabelle 3).

3.1.3 Ergänzend durchgeführte Voruntersuchungen

Neben der klinischen Untersuchung mit Anamnese und Palpation wurde bei allen 250 Patienten präoperativ eine Sonographie durchgeführt.

Bei insgesamt 60 Patienten (24%) wurden neben der Sonographie zusätzliche bildgebende Untersuchungen durchgeführt. Bei 24 Patienten wurde eine Computertomographie (CT) angefertigt und bei ebenfalls 24 Patienten eine Magnetresonanztomographie (MRT). Bei weiteren 12 Patienten wurden sowohl eine CT als auch eine MRT erstellt.

In 156 Fällen (62%) wurde präoperativ des Weiteren eine Zytologie mit Hilfe einer Feinnadelpunktion (FNP) gewonnen. Davon ergaben 91 Feinnadelpunktionen Hinweise auf eine gutartige Raumforderung. In zwei Fällen wurde eine maligne und in 7 Fällen eine entzündliche Veränderung vermutet. Bei 32 FNPs war keine Aussage möglich und 24 gaben keinen Anhalt auf Malignität.

Die zytologischen Ergebnisse des Feinnadelpunktats sind in Tabelle 5 aufgelistet.

Dignität	Anzahl n=156 (100%)	Anzahl der zytologischen Ergebnisse	zytologisches Ergebnis
benigne	91 (58%)	45	pleomorphes Adenom
		16	Adenolymphom
		10	Zyste bzw. Pseudozyste
		8	Lymphknoten
		7	Zystadenolymphom
		2	Onkozytom
		1	adenomatöse Raumforderung
		1	alveoläres Lymphom
		1	Azinuszellen
maligne	2 (1%)	1	adenoidzystisches Karzinom
		1	Azinuszellkarzinom
entzündlich	7 (5%)	4	entzündliches Punktat
		2	Abszess
		1	chronische Sialadenitis
unspezifisch	56 (36%)	32	keine Aussage möglich bzw. Punktat zellfrei
		24	keine malignen Tumorzellen enthalten

Tabelle 5: Zytologische Ergebnisse von 156 Feinnadelpunktaten

3.1.4 Ausmaß der Parotidektomie und Augmentation

Bei 218 Patienten wurde eine laterale Parotidektomie durchgeführt. In 129 Fällen wurde autologes Bauchfett in den Defekt eingebracht. 89 Patienten erhielten keine Augmentation.

In 32 Fällen wurde eine totale Parotidektomie durchgeführt. Davon wurde bei 17 Patienten der Defekt mit frei transplantiertem Fett gefüllt. Bei 15 Patienten wurde kein abdominelles Fett eingebracht (siehe Tabelle 6).

	mit Bauchfett n=146 (100%)	ohne Bauchfett n=104 (100%)	n=250 (100%)
laterale Parotidektomie	129 (59%)	89 (41%)	218 (100%)
totale Parotidektomie	17 (53%)	15 (47%)	32 (100%)

Tabelle 6: Verteilung der Augmentation zu den Operationsmethoden

Das letztendliche Ausmaß der Parotidektomie wurde teilweise erst intraoperativ in Abhängigkeit vom klinischen, zytologischen oder histopathologischen Befund entschieden. Eine Fettagmentation wurde nur dann vorgenommen, wenn kein Malignom vermutet wurde.

Bei 192 Patienten wurde eine laterale Parotidektomie durchgeführt und das histologische Ergebnis ergab eine benigne Raumforderung. 12 Mal wurde bei klinischem Verdacht auf einen benignen Tumor nur eine laterale Parotidektomie durchgeführt, das endgültige Ergebnis ergab jedoch ein Malignom. Bei 14 entzündlichen Prozessen erfolgte eine laterale Parotidektomie.

Totale Parotidektomien wurden bei 11 gutartigen, 19 malignen und zwei entzündlichen Geschehen vorgenommen (siehe Tabelle 7).

	benigne	maligne	entzündlich
laterale Parotidektomie	192 (95%)	12 (39%)	14 (88%)
totale Parotidektomie	11 (5%)	19 (61%)	2 (13%)
n	203 (100%)	31 (100%)	16 (100%)

Tabelle 7: Ausmaß der Parotidektomie im Vergleich zum endgültigen histologischen Ergebnis

3.1.5 Drainage des Operationssitus

Bei 228 der 250 Patienten (91%) wurde das Operationsgebiet am Ende der Operation drainiert. 187 Mal wurde eine Redon-Drainage in den Operationssitus eingelegt. Bei 41 Patienten wurde eine Lasche eingelegt.

Dabei handelte es sich um 198 laterale und um 30 totale Parotidektomien. Von den Drainageeinlagen bei lateralen Parotidektomien wurde bei 112 (57%) der Defekt mit Bauchfett aufgefüllt. Im Falle der Drainageeinlage nach totaler Entfernung der Glandula parotidea wurde 15 Mal (50%) augmentiert (siehe Tabelle 8).

	Drainageeinlage (n=228)		n
	mit Bauchfett	ohne Bauchfett	
laterale Parotidektomie	112 (57%)	86 (43%)	198 (100%)
totale Parotidektomie	15 (50%)	15 (50%)	30 (100%)
n	127	101	228

Tabelle 8: Anzahl der Drainageeinlagen nach Parotidektomie

3.1.6 Histologie

Die endgültige Histologie der operativ entfernten Raumforderungen ergab in 203 Fällen einen benignen Tumor, in 31 Fällen einen malignen Tumor und in 16 Fällen eine entzündliche Veränderung.

Im Falle der gutartigen Tumoren waren dies im Einzelnen 98 pleomorphe Adenome, 65 Zystadenolymphome, 13 Zysten, 8 Basalzelladenome, 7 Onkozytome, 4 Lymphknoten, zwei Lipome, zwei monomorphe Adenome, eine Lipomatose, ein Myoepitheliom, ein Plattenepithelpapillom und eine Sarkoidose.

Bei den bösartigen Tumoren ergab die Histologie 8 Mukoepidermoidkarzinome, 8 Azinuszellkarzinome, 5 adenoidzystische Karzinome, 4 Non-Hodgkin-Lymphome, drei Plattenepithelkarzinome sowie je eine Metastase eines malignen Melanoms, eine Metastase eines Schmincke-Tumors und einen Morbus Hodgkin.

In 16 Fällen ergab die histologische Untersuchung ein entzündliches Geschehen. Dabei handelte es sich um 7 Lymphadenitiden, in 9 Fällen um eine Parotitis (Sialadenitis) (siehe Tabelle 9).

Dignität	Anzahl n=250 (100%)	Anzahl der einzelnen Histologien	Histologie
benigne	203 (81%)	98	pleomorphe Adenome
		65	Zystadenolymphome
		13	Zysten
		8	Basalzelladenome
		7	Onkozytome
		4	Lymphknoten
		2	Lipome
		2	monomorphe Adenome
		1	Lipomatose
		1	Myoepitheliom
		1	Plattenepithelpapillom
		1	Sarkoidose
maligne	31 (12%)	8	Mukoepidermoidkarzinome
		8	Azinuszellkarzinome
		5	adenoidzystische Karzinome
		4	Non-Hodgkin-Lymphome
		3	Plattenepithelkarzinome
		1	Metastase eines malignen Melanoms
		1	Metastase eines Schmicke-Tumors
		1	Morbus Hodgkin
entzündlich	16 (6%)	7	Lymphadenitis
		9	Parotitis (Sialadenitis)

Tabelle 9: Histologien

3.1.7 Vergleich von Histologie und Zytologie

Von den entnommenen 156 FNPs konnten 124 verwertet werden. Die Dignität der präoperativ gewonnenen Zytologie stimmte in 65 Fällen mit der endgültigen Histologie überein, in 34 Fällen nicht. 32 Mal war eine Aussage über die Dignität anhand der Feinnadelpunktion nicht möglich und in 25 Fällen gab es zumindest keinen Anhalt für Malignität (siehe Tabelle 10).

	n=156 (100%)
Ergebnis FNP und Histologie stimmen überein	65 (42%)
Ergebnis FNP und Histologie stimmen nicht überein	34 (22%)
keine Aussage anhand FNP möglich	32 (21%)
FNP gibt keinen Anhalt auf Malignität	25 (16%)

Tabelle 10: Zytologische und histologische Ergebnisse

Das Ergebnis der Zytologie im Vergleich zur Dignität der endgültigen Histologie ist der Tabelle 11 zu entnehmen.

FNP (n=156)	Histologie	Übereinstimmungen
benigne 91	benigne: 83 maligne: 6 entzündlich: 2	62
keine Malignität 24	benigne: 21 maligne: 2 entzündlich: 1	22
maligne 2	benigne: 0 maligne: 2 entzündlich: 0	2
entzündlich 7	benigne: 5 maligne: 1 entzündlich: 1	1
keine Aussage 32	benigne: 25 maligne: 6 entzündlich: 1	-

Tabelle 11: Dignität in der FNP im Vergleich zur Dignität in der Histologie

Insgesamt ergibt unsere Erhebung der FNP eine Sensitivität von 40% und eine Spezifität von 80%. Bei den Malignomen ergibt sich eine Sensitivität von 18% und eine Spezifität von 100%. Die FNP bei Vorliegen einer benignen Raumforderung hat eine Sensitivität von 76% und eine Spezifität von 47%. Die Sensitivität bei einem entzündlichen Geschehen beträgt 25% und die Spezifität 95%.

3.2 Ergebnisse anhand des Fragebogens

Von den 350 verschickten Fragebögen wurden 250 zurückgesandt (Rücklaufquote 71%). Es wurden subjektive Empfindungen wie die Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis sowie Wundheilungsstörungen und das Anhalten eines Frey-Syndroms von den Patienten erfragt.

3.2.1 Nachbeobachtungszeitraum

Die minimale Follow-up-Periode für die Aufnahme in diese Studie musste 6 Monate betragen. Bei 18 Patienten lag die Parotidektomie zum Zeitpunkt der Befragung 6-12 Monate zurück. 13-24 Monate lagen bei 45 Patienten zwischen dem Erhalt des Fragebogens und der Operation. 187 Patienten waren mehr als 24 Monate zuvor operiert worden. Die genaue Verteilung des Nachbeobachtungszeitraums der beiden Patientengruppen ist Tabelle 12 zu entnehmen.

	mit Bauchfett	ohne Bauchfett	n
6-12 Monate	10 (7%)	8 (8%)	18 (7%)
13-24 Monate	24 (16%)	21 (20%)	45 (18%)
> 24 Monate	112 (77%)	75 (72%)	187 (75%)
n	146 (100%)	104 (100%)	250 (100%)

Tabelle 12: Nachbeobachtungszeitraum der beiden Patientengruppen

3.2.2 Fazialispareesen

Nach Angaben der Patienten zeigten sich 102 postoperative Fazialispareesen unterschiedlichen Schweregrades. Das genaue Ausmaß der Fazialisaffektion wurde im Fragebogen nicht weiter erhoben.

63 Paresen waren temporär, davon bei 53 lateralen und bei 10 totalen Parotidektomien. Eine anhaltende Fazialisschwäche zeigte sich bei 36 Patienten, davon 29 mit lateraler und 7 mit totaler Parotidektomie.

In drei Fällen wurden keine Angaben darüber gemacht, ob die postoperative Fazialisschwäche nur temporär oder dauerhaft war. Die genaue Verteilung der postoperativen Fazialispareesen im Vergleich zum Ausmaß der Parotidektomie ist in

Tabelle 13 aufgeführt. Ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Operation und dem Auftreten einer persistierenden Parese fand sich nicht.

	postoperative Paresen/ Schwächen gesamt	temporäre Parese/ Schwäche	permanente Parese/ Schwäche	keine Angabe zur Dauer
totale Parotidektomie n=32 (100%)	19 (59%)	10 (31%)	7 (22%)	2 (6%)
laterale Parotidektomie n=218 (100%)	83 (38%)	53 (24%)	29 (13%)	1 (1%)
n=250 (100%)	102 (41%)	63 (25%)	36 (14%)	3 (1%)

Tabelle 13: Postoperative Fazialisschwäche in Abhängigkeit vom OP-Ausmaß

Der überwiegende Anteil des Kollektives entwickelte postoperativ keine Fazialisparese: 58% der Patienten hatten postoperativ keinerlei Beeinträchtigung der mimischen Muskulatur und bei weiteren 25% des Patientengutes war die Parese temporär. 36 Patienten (14%) hatten eine permanente Beeinträchtigung der Nervenfunktion (Tabelle 14).

	keine Parese	temporäre Parese/ Schwäche	permanente Parese/ Schwäche	keine Angabe über Persistenz	keine Angabe über Parese
benigne	126	47	26	1	3
maligne	8	13	8	2	-
entzündlich	11	3	2	-	-
n=250 (100%)	145 (58%)	63 (25%)	36 (14%)	3 (1%)	3 (1%)

Tabelle 14: Postoperative Fazialisschwäche in Abhängigkeit von der Dignität des Tumors

Bei den 36 Patienten, bei denen sich eine persistierende Fazialisschwäche zeigte, ergab die Histologie 26 Mal eine benigne (ein Basalzelladenom, eine Lipomatose, einen Lymphknoten, ein monomorphes Adenom, ein Onkozytom, 13 pleomorphe Adenome, 5 Zystadenolymphome, drei Zysten), 8 Mal eine maligne (4 Mukoepidermoidkarzinome, ein adenoidzystisches Karzinom, drei Azinuszellkarzinome) und zwei Mal eine entzündliche (eine Lymphadenitis, eine Sialadenitis) Veränderung (siehe Tabelle 15).

	permanente Parese/Schwäche
benigne n=203 (100%)	26 (13%)
maligne n=31 (100%)	8 (26%)
entzündlich n=16 (100%)	2 (13%)

Tabelle 15: Permanente Beeinträchtigung der Nervenfunktion im Vergleich zur Dignität des Tumors

Von den 26 Patienten, bei denen die Histologie ein gutartiges Geschehen ergab und bei denen sich postoperativ eine persistierende Fazialispause bzw. -schwäche zeigte, war bei 16 Patienten eine Augmentation mit Bauchfett vorgenommen worden (dies entspricht 11% aller Patienten, die mit Bauchfett versorgt worden waren). Bei 10 dieser 26 Patienten war der Defekt nicht aufgefüllt worden (dies bedeutet, dass 10% aller Patienten, die ohne eine Bauchfettaugmentation versorgt worden waren, eine gutartige Histologie und eine persistierende Fazialisschwäche hatten). Diejenigen, bei denen der Defekt aufgefüllt worden war, waren also gleich häufig von einer permanenten Beeinträchtigung der Nervenfunktion betroffen wie Patienten, die konventionell operiert worden waren (siehe Tabelle 16).

	permanente Parese/Schwäche
mit Bauchfett n=146 (100%)	16 (11%)
ohne Bauchfett n=104 (100%)	10 (10%)
n=250 (100%)	26 (10%)

Tabelle 16: Permanente Beeinträchtigung der Nervenfunktion bei benignem Tumor im Vergleich zur Augmentation

Ein signifikanter Zusammenhang für das Auftreten einer persistierenden Fazialisschwäche fand sich jedoch nur für das Vorliegen einer malignen Histologie ($p < 0,05$) (siehe Tabelle 15).

3.2.3 Wundheilung

Wundheilungsstörungen, die durch einen verzögerten Heilungsverlauf, Entzündungen oder Eiterbildung gekennzeichnet sind, zeigten sich in dem Patientenkollektiv bei insgesamt 76 Patienten (30% aller Patienten).

Bei diesen 76 Patienten war 67 Mal eine laterale Parotidektomie und 9 Mal eine totale Parotidektomie durchgeführt worden. Bezogen auf die Gesamtzahl der lateralen und totalen Parotidektomien ergab dies 31% Wundheilungsstörungen bei lateralen und 28% bei totalen Parotidektomien (siehe Abbildung 3). Ein signifikanter Zusammenhang fand sich nicht.

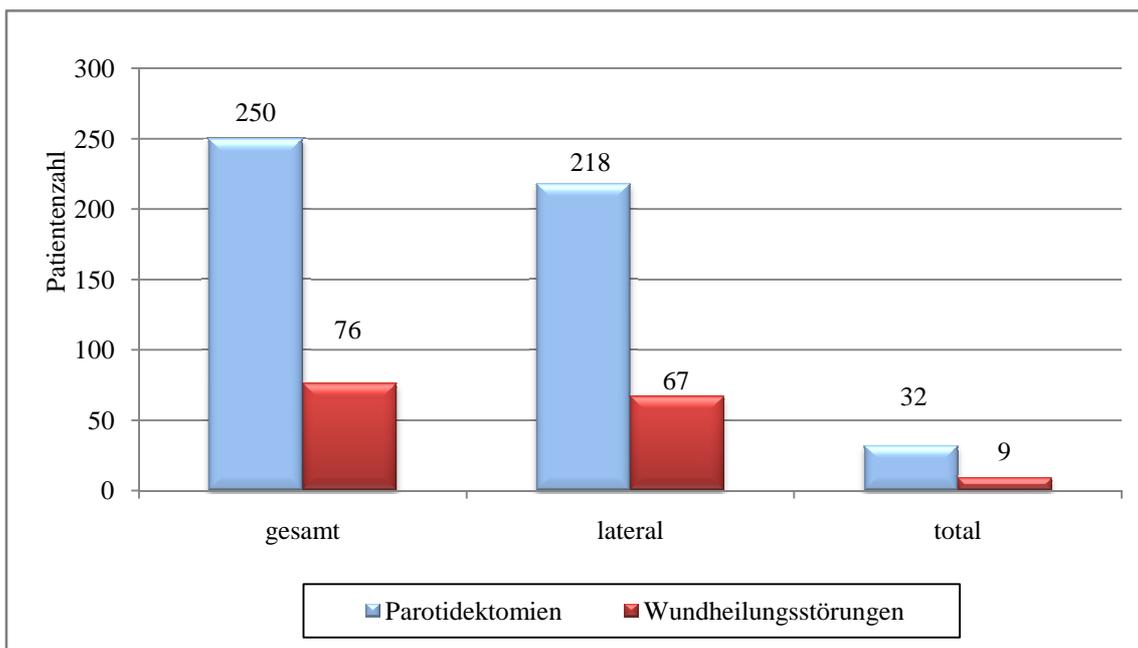


Abbildung 3: Wundheilungsstörung im Vergleich zum Ausmaß der Parotidektomie

Die Histologie der Patienten mit Wundheilungsstörungen ergab 65 benigne, 8 maligne und drei entzündliche Geschehen (siehe Abbildung 4). Bezogen auf die Gesamtzahl ergab dies 32% Wundheilungsstörungen bei benignen Tumoren, 26% bei malignen Tumoren und 19% bei entzündlichen Veränderungen der Ohrspeicheldrüse.

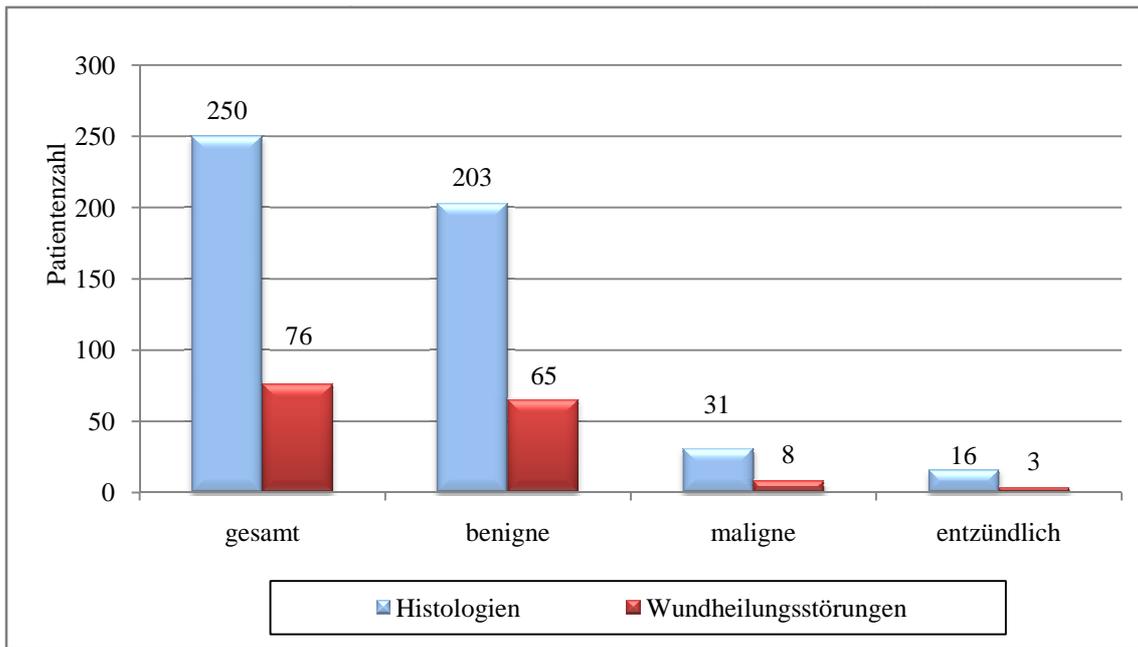


Abbildung 4: Wundheilungsstörung in Abhängigkeit von der Histologie

Bei 57 der 76 Patienten mit Wundheilungsstörungen war Bauchfett in den Defekt eingebracht worden (dies entspricht 39% der augmentierten Patienten). Bei 19 der 104 Patienten ohne Augmentation (entspricht 18%) fand sich ebenfalls eine Wundheilungsstörung (siehe Abbildung 5). Hier fand sich ein hochsignifikanter Zusammenhang ($p < 0,001$).

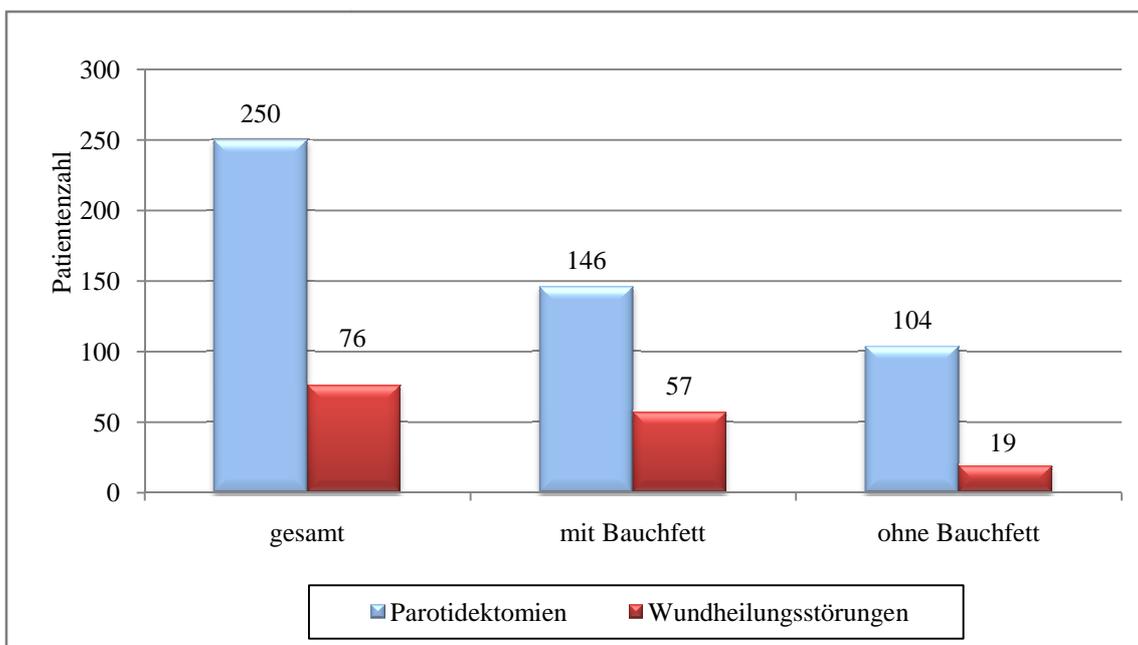


Abbildung 5: Wundheilungsstörung im Vergleich zur OP-Methode

Von den 250 behandelten Patienten erhielten 41 Patienten intraoperativ ein Antibiotikum. 209 Patienten bekamen intraoperativ kein Antibiotikum appliziert. Anhand der Tabelle 17 und Tabelle 18 zeigt sich, dass in der Gruppe mit Antibiotikaprophylaxe in der Summe sogar etwas häufiger Wundheilungsstörungen auftraten. Die Differenzierung nach der Operationsmethode verdeutlicht jedoch erneut, dass Patienten mit Bauchfettaugmentation häufiger eine Wundheilungsstörung hatten als Patienten, die konventionell behandelt wurden. Die Antibiotikaprophylaxe spielt hier statistisch keine wesentliche Rolle.

	mit Bauchfett n=146	ohne Bauchfett n=104	Summe n=250
Antibiotikum	37 (100%)	4 (100%)	41 (100%)
Wundheilungsstörung	16 (43%)	1 (25%)	17 (42%)
reizlose Wundheilung	21 (57%)	3 (75%)	24 (59%)

Tabelle 17: Wundverhältnisse im Vergleich zur OP-Methode bei intraoperativer Antibiotikagabe

	mit Bauchfett n=146	ohne Bauchfett n=104	Summe n=250
kein Antibiotikum	109 (100%)	100 (100%)	209 (100%)
Wundheilungsstörung	41 (38%)	18 (18%)	59 (28%)
reizlose Wundheilung	68 (62%)	82 (82%)	150 (72%)

Tabelle 18: Wundverhältnisse im Vergleich zur OP-Methode ohne intraoperative Antibiotikagabe

3.2.4 Frey-Syndrom

Bei 65 (26%) der 250 Patienten zeigte sich nach eigenen Angaben postoperativ ein Frey-Syndrom.

Bei 53 Patienten (24%) war eine laterale und bei 12 Patienten (38%) eine totale Parotidektomie durchgeführt worden (siehe Abbildung 6). Ein signifikanter Zusammenhang fand sich nicht.

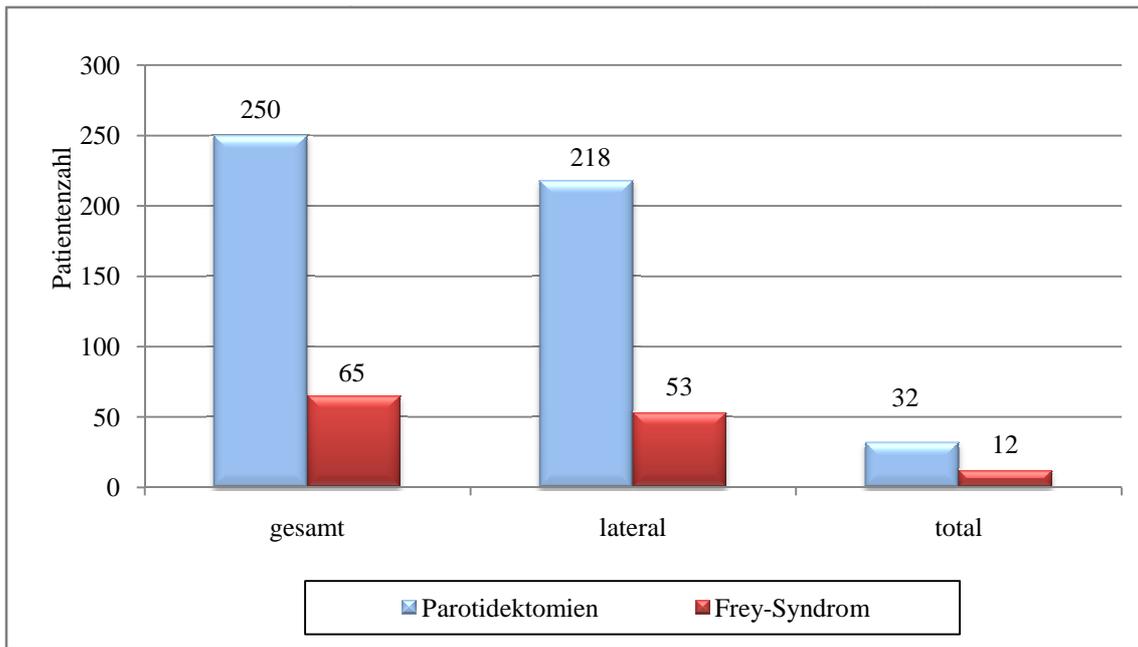


Abbildung 6: Frey-Syndrom im Vergleich zum Ausmaß der Parotidektomie

Die histologische Untersuchung der Raumforderungen, bei denen postoperativ ein Frey-Syndrom auftrat, ergab bei 47 Patienten ein benignes, bei 11 ein malignes und bei 7 ein entzündliches Geschehen (siehe Abbildung 7).

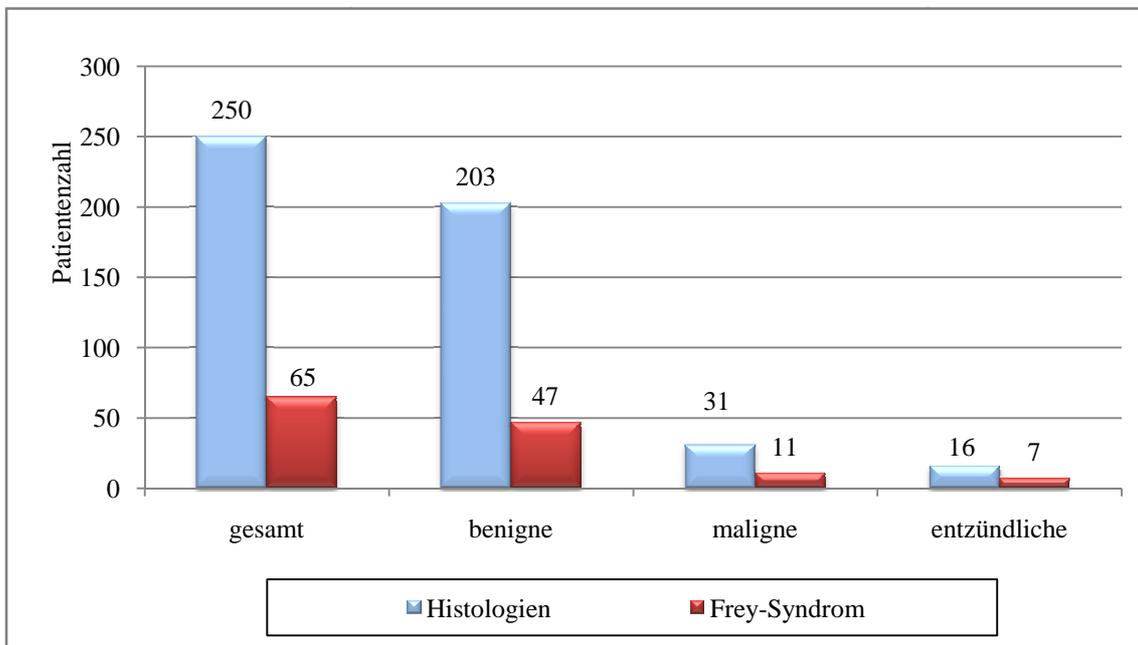


Abbildung 7: Frey-Syndrom im Vergleich zur Dignität der Neoplasie

Die histologischen Ergebnisse der Patienten, bei denen sich ein Frey-Syndrom entwickelte, sind im Einzelnen der Tabelle 19 zu entnehmen.

Dignität	Anzahl n=65	Anzahl der einzelnen Histologien	Histologie
benigne	47	20	pleomorphe Adenome
		15	Zystadenolymphome
		3	Zysten
		2	Lipome
		2	Lymphknoten
		2	Onkozytome
		1	Basalzelladenome
		1	monomorphe Adenome
		1	Myoepitheliom
maligne	11	6	Azinuszellkarzinome
		3	adenoidzystische Karzinome
		2	Mukoepidermoidkarzinome
entzündlich	7	4	Lymphadenitis
		2	Parotitis
		1	Sialadenitis

Tabelle 19: Histologien bei Frey-Syndrom

Somit entwickelten 23% der Patienten mit gutartigen Tumoren, 35% der Patienten mit bösartigen Tumoren und 44% der Patienten mit entzündlichen Raumforderungen ein Frey-Syndrom. Ein signifikanter Zusammenhang fand sich nicht.

Von den 65 der 250 Patienten, die ein Frey-Syndrom entwickelten, stammten 33 aus der Bauchfettgruppe (23% der 146 Patienten) und 32 aus der Gruppe der 104 Patienten (31%) ohne Augmentation (siehe Abbildung 8). Es fand sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Frey-Syndrom und Augmentation ($p < 0,05$).

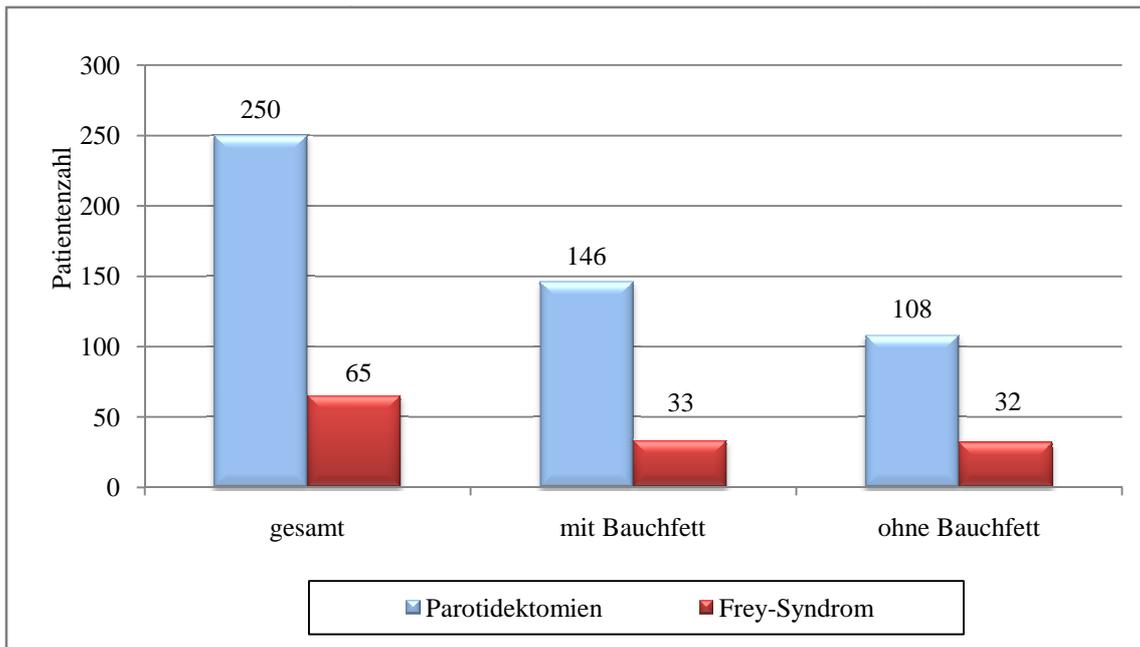


Abbildung 8: Frey-Syndrom im Vergleich zur OP-Methode

Bei 63 der 65 Patienten, die postoperativ ein Frey-Syndrom entwickelten, wurde der Operationssitus drainiert: in 56 Fällen mit einer Redon-Drainage und bei 7 Patienten mit einer Lasche (siehe Abbildung 9). 2 der 22 Patienten ohne Drainage entwickelten ebenfalls ein Frey-Syndrom. Es fand sich ein signifikanter Zusammenhang ($p < 0,05$) zwischen der Drainage des Wundgebietes und dem Auftreten des Frey-Syndroms.

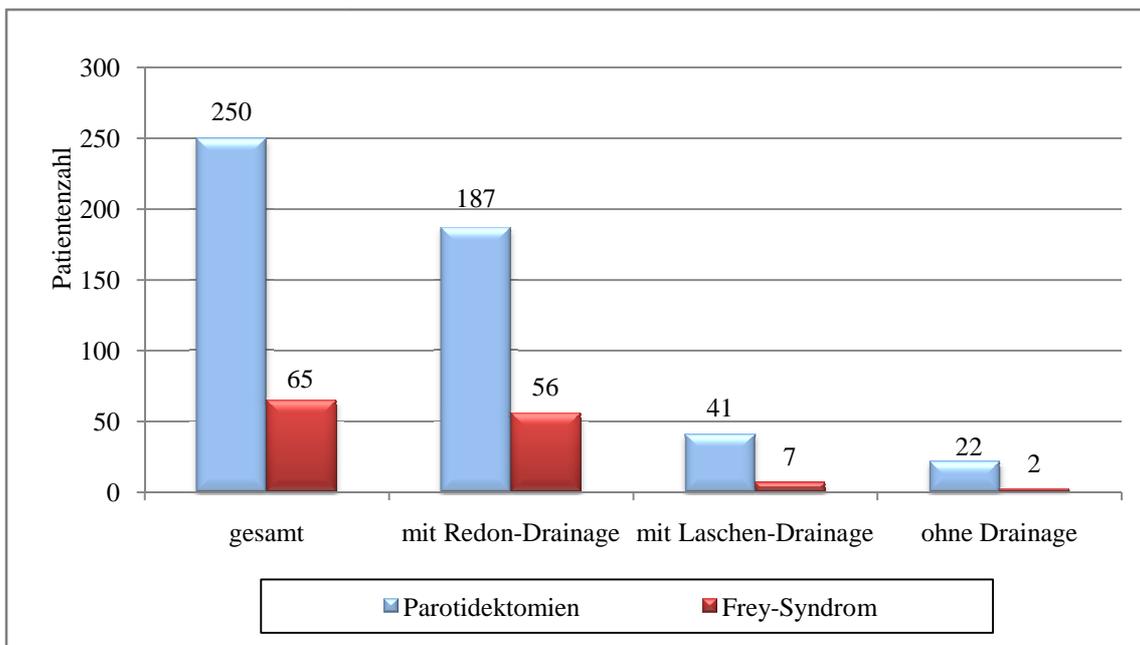


Abbildung 9: Frey-Syndrom im Vergleich zur Drainage

3.2.5 Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis

Insgesamt waren 98 der 250 operierten Patienten mit dem kosmetischen Ergebnis „sehr zufrieden“ und 118 „zufrieden“. Bei drei Patienten war das Ergebnis „nicht störend“, 18 Patienten waren „weniger zufrieden“ und 9 Patienten waren „gar nicht zufrieden“. 4 Patienten machten keine Angaben zur Zufriedenheit.

Im Hinblick auf das Operationsverfahren waren Patienten, die mit einer lateralen Parotidektomie behandelt worden waren, zufriedener als Patienten, die eine totale Parotidektomie erhalten hatten. Dementsprechend waren auch Patienten, bei denen eine totale Parotidektomie durchgeführt worden war, häufiger mit dem kosmetischen Ergebnis unzufrieden als Patienten, bei denen eine laterale Parotidektomie vorgenommen worden war (siehe Tabelle 20). Ein signifikanter Zusammenhang fand sich nicht.

	laterale Parotidektomie	totale Parotidektomie	gesamt
sehr zufrieden	87 (40%)	11 (34%)	98 (39%)
zufrieden	104 (48%)	14 (44%)	118 (47%)
nicht störend	3 (2%)	0 (0%)	3 (1%)
weniger zufrieden	14 (6%)	4 (13%)	18 (7%)
gar nicht zufrieden	7 (3%)	2 (6%)	9 (4%)
keine Angaben	3 (1%)	1 (3%)	4 (2%)
n=250	218 (100%)	32 (100%)	250 (100%)

Tabelle 20: Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis im Vergleich zum OP-Ausmaß

Beim Vergleich von Dignität der Neoplasie und Zufriedenheit der Patienten zeigt sich in dem Patientengut, dass Patienten mit einer benignen Neoplasie deutlich zufriedener waren als Patienten mit einer entzündlichen Raumforderung. Patienten mit einem Malignom waren hingegen mit dem kosmetischen Ergebnis unzufriedener als die übrigen Patienten (siehe Tabelle 21). Hier fand sich ein signifikanter Zusammenhang ($p < 0,05$).

	benigne	maligne	entzündlich	gesamt
sehr zufrieden	85 (42%)	10 (32%)	3 (19%)	98 (39%)
zufrieden	97 (48%)	13 (42%)	8 (50%)	118 (47%)
nicht störend	2 (1%)	0 (0%)	1 (6%)	3 (1%)
weniger zufrieden	11 (5%)	5 (16%)	2 (13%)	18 (7%)
gar nicht zufrieden	6 (3%)	2 (7%)	1 (6%)	9 (4%)
keine Angaben	2 (1%)	1 (3%)	1 (6%)	4 (2%)
n=250	203 (100%)	31 (100%)	16 (100%)	250 (100%)

Tabelle 21: Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis im Vergleich zur Dignität der Raumforderung

In der Bauchfettgruppe gaben 64 der 146 Patienten (44%) an, „sehr zufrieden“ zu sein, und 66 (45%) „zufrieden“. Kein Patient bewertete das Ergebnis als „nicht störend“, 8 (5%) waren „weniger zufrieden“ und 5 (3%) gaben an, „gar nicht zufrieden“ zu sein. Drei Patienten (2%) machten keine Angaben.

In der Gruppe ohne Augmentation bewerteten 34 der 104 Patienten (33%) das kosmetische Ergebnis mit „sehr zufrieden“, 52 (50%) mit „zufrieden“, drei (3%) mit „nicht störend“, 10 (10%) mit „weniger zufrieden“ und 4 (4%) gaben an, „gar nicht zufrieden“ zu sein. Ein Patient (1%) machte keine Angaben (siehe Tabelle 22). Ein signifikanter Zusammenhang fand sich nicht.

	mit Bauchfett	ohne Bauchfett	gesamt
sehr zufrieden	64 (44%)	34 (33%)	98 (39%)
zufrieden	66 (45%)	52 (50%)	118 (47%)
nicht störend	0 (0%)	3 (3%)	3 (1%)
weniger zufrieden	8 (5%)	10 (10%)	18 (7%)
gar nicht zufrieden	5 (3%)	4 (4%)	9 (4%)
keine Angaben	3 (3%)	1 (1%)	4 (2%)
n	146 (100%)	104 (100%)	250 (100%)

Tabelle 22: Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis im Vergleich zur OP-Methode

Die Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis war bei Frauen und Männern, wie aus Tabelle 23 ersichtlich, insgesamt ähnlich. Ein signifikanter Unterschied fand sich nicht.

	Frauen	Männer	gesamt
sehr zufrieden	46 (41%)	52 (38%)	98 (39%)
zufrieden	53 (47%)	65 (47%)	118 (47%)
nicht störend	1 (1%)	2 (2%)	3 (1%)
weniger zufrieden	5 (5%)	13 (9%)	18 (7%)
gar nicht zufrieden	6 (5%)	3 (2%)	9 (4%)
keine Angaben	1 (1%)	3 (2%)	4 (2%)
n	112 (100%)	138 (100%)	250 (100%)

Tabelle 23: Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis bei Frauen und Männern gesamt

Diejenigen Patienten, die mit Bauchfett versorgt worden waren, hatten zudem die Möglichkeit anzugeben, ob sie die Narbe am Bauch störe.

Von den 146 Patienten, denen abdominelles Fett für eine Augmentation entnommen worden war, gaben 11 Patienten an, dass sie die Narbe am Bauch störe, davon 8 Frauen und drei Männer. 128 empfanden die Narbe als nicht störend (61 Frauen und 67 Männer). 7 männliche Patienten machten dazu keine Angaben (siehe Tabelle 24).

	gesamt
Narbe stört	11 (8%)
Narbe stört nicht	128 (88%)
keine Angaben	7 (5%)
n	146 (100%)

Tabelle 24: Beurteilung der Bauchnarbe

3.2.6 Sensibilitätsstörung

Von allen 250 Patienten gaben 57 Patienten (23%), ohne konkret dazu befragt worden zu sein, eine mehr oder minder starke Empfindungsstörung im Bereich des Ohr läppchens und der Regio parotidea an.

Bei 53 Patienten war eine laterale Parotidektomie durchgeführt worden und bei 4 Patienten eine totale Parotidektomie (siehe Tabelle 25).

	laterale Parotidektomie n=218 (100%)	totale Parotidektomie n=32 (100%)
Sensibilitätsstörungen n=57	53 (24%)	4 (13%)

Tabelle 25: Sensibilitätsstörungen im Vergleich zum Ausmaß der Parotidektomie

36 Patienten mit Sensibilitätsstörungen hatten eine Fettagmentation erhalten, während bei 21 keine Augmentation durchgeführt worden war (siehe Tabelle 26). Ein signifikanter Unterschied fand sich nicht.

	mit Bauchfett n=146 (100%)	ohne Bauchfett n=104 (100%)
Sensibilitätsstörungen n=57	36 (25%)	21 (20%)

Tabelle 26: Sensibilitätsstörungen im Vergleich zur Operationstechnik

3.3 Zusammenfassung der signifikanten Ergebnisse

Einen Überblick über die relevanten Signifikanzen gibt Tabelle 27.

	kosmetische Zufriedenheit	Fazialischwäche	Frey-Syndrom	Wundheilungsstörung
Bauchfett	n.s.	n.s.	p<0,05	p<0,001
Antibiose	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Redon	n.s.	n.s.	p<0,05	n.s.
Histologie	p<0,05	p<0,05	n.s.	n.s.
total/lateral	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Geschlecht	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Wundheilungsstörung	n.s.	n.s.	n.s.	-
Frey-Syndrom	n.s.	n.s.	-	n.s.

Tabelle 27: Signifikanzen

4 Diskussion

Eingriffe an der Ohrspeicheldrüse sind heutzutage in entsprechenden HNO-Zentren operativer Standard. Gründe für eine Parotidektomie sind in erster Linie neoplastische und entzündliche Veränderungen.

Speziell bei der Entfernung der gesamten Speicheldrüse sowie bei der Entfernung großer Tumoren entstehen kosmetische Defekte, die sehr störend ausfallen können [30, 84]. Durch eine Augmentation mit Bauchfett können solche Defekte ausgeglichen werden [6, 9, 44, 84]. Des Weiteren gibt es Publikationen, die über eine positive Beeinflussung des Frey-Syndroms durch die Fettagmentation berichten [22, 44, 84].

4.1 Diskussion der üblichen operativen Verfahren

Anlass für eine Parotidektomie sind vor allem Tumoren der Regio parotidea. Die Tumoren sind meist im lateralen Drüsenlappen lokalisiert [35, 43, 131], was insbesondere damit zusammenhängt, dass der laterale Drüsenlappen im Vergleich zum medialen deutlich größer ist. Grundsätzlich besteht je nach Größe, Lage und Histologie des Tumors die Möglichkeit, eine Enukleation, eine laterale oder eine totale Parotidektomie durchzuführen.

4.1.1 Enukleation

Die Enukleation ist ein minimalinvasives, organschonendes Verfahren zur Entfernung gutartiger Tumoren oder einzelner Lymphknoten [88]. Dabei lässt sich der Ohrspeicheldrüsentumor in Abhängigkeit von seiner Lage und Größe mit oder ohne Darstellung des N. facialis entfernen [29, 35, 88, 131, 134]. Zeigt sich intraoperativ, dass der Tumor größer ist als vermutet, kann die Operation zu einer lateralen oder totalen Parotidektomie erweitert werden [79]. Das Risiko einer postoperativen Einschränkung des N. facialis ist gering [35, 85, 88, 95, 131].

Die Untersuchungen von Rehberg et al. (1998) an 300 Patienten ergaben, dass es in Folge einer Enukleation von Ohrspeicheldrüsentumoren in nur 0,7% der Fälle zu einer persistierenden Parese des N. facialis kommt [95]. Wennmo et al. (1998) operierten 57 von 90 Patienten mit einer lateralen Parotidektomie und verglichen diese mit 33 Patienten, die lediglich mit einer Enukleation behandelt worden waren. Bei 7% der

Patienten mit lateraler Parotidektomie und bei keinem der Patienten mit Enukeation zeigte sich innerhalb des Nachbeobachtungszeitraums von 4-14 Jahren eine Fazialisparese [131].

Als weitere Vorteile der Enukeation werden der geringe operative Aufwand, die kürzere Operationsdauer und die damit verbundenen geringeren Kosten sowie der geringere Parenchymverlust genannt [35, 88]. Dies habe einen positiven Einfluss auf das kosmetische Ergebnis, bringe eine kürzere Heilungsdauer und geringere Morbidität sowie ein selteneres Auftreten des Frey-Syndroms mit sich [79, 87, 88, 95, 131].

Während im oben beschriebenen Patientengut von Wennmo et al. (1998) 11 der 57 Patienten mit einer lateralen Parotidektomie ein Frey-Syndrom entwickelten (19%), zeigte sich dieses bei nur 6% der Patienten (entspricht 2 von 33 Patienten), die mit einer Enukeation behandelt worden waren [131]. Diese Art der Therapie wird allerdings nur dann empfohlen, wenn es sich bei dem Tumor um eine begrenzte gutartige Veränderung handelt, die im Außenlappen lokalisiert ist [79, 85, 87, 95, 131]. Obwohl nach Rehberg et al. (1998) bei einer Nachuntersuchung von 300 Patienten nur bei 7 Patienten (entspricht 2%) ein Rezidiv festgestellt wurde [95], schätzen viele andere Autoren das Rezidivrisiko, insbesondere beim pleomorphen Adenom, bei einer Enukeation als zu hoch ein und lehnen sie deshalb ab [21, 35, 139]. Im Patientengut (n=205) von Federspil et al. (1994) betrug die Rezidivrate pleomorpher Adenome nach Enukeation 14%, bei Durchführung einer lateralen Parotidektomie nur 3% [29]. Bei Guzzo et al. (2006) entwickelten nach Enukeation eines pleomorphen Adenoms 50% der 10 Patienten Rezidive [43]. Jäckel vermutet als Ursache eine multifokale Tumoranlage [52]. Aus diesem Grund empfehlen viele Autoren, der lateralen bzw. totalen Parotidektomie den Vorzug zu geben [21, 40, 43, 139].

Die Enukeation von Knoten aus der Glandula parotidea hat sich jedoch gerade im Rahmen der Sentinel-Lymphknotenbiopsie z.B. bei malignen Melanomen der Kopf-Hals-Region etabliert [71]. Bei der Sentinel-Lymphknotenbiopsie wird nach Injektion eines radioaktiven Tracers um den Primärtumor der erste drainierende Lymphknoten (so genannter Wächterlymphknoten) selektiv entfernt. Hierbei ist ein minimal invasives Verfahren ohne großen chirurgischen Aufwand und somit ohne entsprechende Morbidität notwendig [78].

4.1.2 Laterale Parotidektomie

Bei der lateralen Parotidektomie wird definitionsgemäß nur das lateral des N. facialis gelegene Drüsengewebe entfernt. Dabei sei das Risiko, den Gesichtsnerv zu verletzen, niedriger als bei einer totalen Parotidektomie [2, 40, 42, 77].

Im großen Patientenkollektiv von Guntinas-Lichius et al. (2006) wurden bei 937 Patienten 963 Parotis-Operationen durchgeführt. Dabei zeigte sich eine Einschränkung des N. facialis nur bei 22% der 587 Patienten, die mit einer lateralen Parotidektomie behandelt worden waren, jedoch bei 30% der 376 Patienten, bei denen eine totale Parotidektomie durchgeführt worden war [42]. Zudem vermuten Amin et al. (2001), dass das kosmetische Ergebnis nach lateraler Parotidektomie aufgrund des geringeren Parenchymverlustes und der verringerten Gefahr, den N. facialis zu verletzen, befriedigender sei als nach kompletter Entfernung der Ohrspeicheldüse [2]. Keiner der 22 Patienten im Kollektiv von Amin et al. (2001), die mit lateraler Parotidektomie behandelt worden waren, gab an, mit dem kosmetischen Ergebnis unzufrieden zu sein [2].

Als weiterer Nachteil der lateralen Parotidektomie im Vergleich zur Enukleation wird angeführt, dass mit Ausdehnung der Operation zusätzlich zur Verschlechterung des kosmetischen Ergebnisses das Risiko, ein Frey-Syndrom zu entwickeln, steige. Im Patientengut (n=62) von Papadogeorgakis et al. (2004) entwickelten nur 5% der Patienten mit Enukleation (n=45), jedoch 18% der Patienten mit lateraler Parotidektomie (n=17) postoperativ ein Frey-Syndrom [88]. Im Patientenkollektiv von Rehberg et al. (1998) (n=300) zeigten nach Enukleation eines Ohrspeicheldrüsentumors 1,4% der Patienten ein Frey-Syndrom. Nach lateraler Parotidektomie waren es 9,1% und nach totaler Parotidektomie 36,7% [95].

Von Glaß et al. (1989) haben bei der Untersuchung von 85 totalen Parotidektomie-Präparaten zusätzliches Tumorgewebe im tiefen Drüsenanteil gefunden. Sie gehen davon aus, dass bei einer lateralen Parotidektomie in 6 bis 11% der Fälle Tumorgewebe im medialen Lappen belassen werde, weshalb sich im Vergleich zur totalen Parotidektomie häufiger Rezidive bilden würden [36].

4.1.3 Totale Parotidektomie

Bei der totalen Parotidektomie wird unter Erhalt des N. facialis nach Entfernung des lateral des Nervs gelegenen Gewebeanteils auch das medial gelegene Parotisgewebe entfernt. Mit Ausdehnung der Operation steigt das Risiko, den Nerv zu verletzen und somit eine postoperative Fazialis einschränkung zu entwickeln [13, 33, 42, 77].

Auch wenn bei einer totalen Parotidektomie das Risiko erhöht ist, den N. facialis zu verletzen, zeigte sich nach von Glaß et al. (1989) lediglich bei 8% von 85 Patienten eine Mundastschwäche, bei 92% blieb die Funktion des N. facialis vollkommen unbeeinträchtigt [36]. Im Patientengut von Arndt et al. (1991) wurden 106 Patienten mit totaler Parotidektomie klinisch nachuntersucht. Davon wiesen 91% keine Fazialisbeeinträchtigung auf [3].

Durch den ausgedehnten Gewebeverlust bei der totalen Parotidektomie sei zu erwarten, dass das postoperative Ergebnis kosmetisch unbefriedigend sei und die Patienten vermehrt ein Frey-Syndrom entwickelten. Im Patientengut von Arndt et al. (1991) wurden 119 Patienten zu ihrer Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis befragt. Dabei konnte kein nennenswerter Unterschied zwischen der Zufriedenheit der Patienten mit lateraler und totaler Parotidektomie festgestellt werden. 30% mit lateraler Parotidektomie und 31% mit totaler Parotidektomie machten die Angabe, dass die operierte Seite eingefallen sei. 65% der Patienten mit lateraler wie mit totaler Parotidektomie gaben an, dass die operierte Seite nicht eingefallen sei [3].

Des Weiteren hatten Arndt et al. (1991) 133 ihrer Patienten (davon 21 mit lateraler und 112 mit totaler Parotidektomie) zum Vorliegen eines Frey-Syndroms befragt. 43% der Patienten mit lateraler Parotidektomie und 48% der Patienten mit totaler Parotidektomie gaben an, ein Frey-Syndrom zu haben [3]. Guntinas-Lichius et al. (2006), n=610, berichten über eine Häufigkeit eines Frey-Syndroms nach einer lateralen Parotidektomie bei 3,5% von 376 Patienten und bei 5,1% nach einer totalen Parotidektomie (234 Patienten) [39].

Bei malignen Tumoren ist eine komplette Entfernung der gesamten Drüse, wenn möglich unter Erhalt des N. facialis, indiziert [28]. Eine (partielle) Resektion des N. facialis ist vor allem bei Infiltration des Gesichtsnervs nötig [55, 118]. Zudem kann wegen möglicher Halslymphknotenmetastasen eine Neck dissection erforderlich sein.

Gegebenenfalls muss eine postoperative Strahlentherapie angeschlossen werden [28, 138].

In unserem Patientengut wurden 218 Patienten (87%) mit einer lateralen und 32 Patienten (13%) mit einer totalen Parotidektomie behandelt. Die Entscheidung für eine laterale oder eine totale Parotidektomie wurde in jedem Einzelfall von der Lokalisation und der vermuteten Dignität des Tumors abhängig gemacht. Im Gegensatz zu von Glaß et al. (1989) [36] oder Arshad (2006) [4] sehen wir bei gutartigen Tumoren nicht die Notwendigkeit, grundsätzlich eine totale Parotidektomie durchzuführen. Bei malignen Raumforderungen hingegen sollte unserer Meinung nach primär eine totale Parotidektomie durchgeführt werden. Ergaben sich intraoperativ Hinweise auf Malignität, so wurde in diesen Fällen eine totale Parotidektomie vorgenommen.

4.2 Diskussion der verschiedenen Augmentationstechniken

Zur Augmentation haben sich diverse freie autologe, gestielte sowie synthetische Transplantate bewährt.

Freie autologe Transplantate können von Schulter, Arm, Rücken, Bauch, Leiste, Gesäß, Oberschenkel oder Wade gewonnen werden [6, 20, 109, 123]. Sie sind in ihrer Form und Größe recht variabel und eignen sich auch zur Deckung großer Defekte [96]. Gegebenenfalls können damit neben Substanzdefekten auch Hautdefekte ausgeglichen werden. Da es sich um körpereigenes Gewebe handelt, ist nicht mit allergischen Reaktionen oder Host-versus-Graft-Abstoßungen zu rechnen. Blackwell (1999) gibt die Erfolgsquote frei transplantiertter Augmentate in seinem Patientengut mit 99% von 119 Patienten an. Lediglich in einem Fall sei es zum Verlust eines Lappens gekommen [9]. Eine verzögerte Wundheilung ist bei dieser Technik möglich. Conley und Clairmont (1978) geben in ihrem Kollektiv (n=29), bei dem Defekte des Kopf-Hals-Bereiches mit frei transplantiertem Fett vom Oberschenkel augmentiert wurden, die Häufigkeit der Wundheilungsstörungen mit 24% an [20]. In aller Regel kann eine Wundheilungsstörung jedoch durch eine Antibiotikatherapie beherrscht werden [111].

Das kosmetische Ergebnis autologer Transplantate wird in der Literatur generell als gut bewertet [22, 84, 123]. Alle 9 Patienten aus dem Kollektiv von Nosan et al. (1991) waren nach Parotidektomie mit einem am Bauch entnommenen Fetttransplantat versorgt worden und waren mit dem kosmetischen Ergebnis zufrieden [84]. Auch im

Patientengut von Davis et al. (1995) war die Mehrzahl der Patienten (14 von 21), die mit einem Fettagumentat versorgt worden waren, mit dem kosmetischen Ergebnis sehr zufrieden. Bei 7 Patienten (33%) kam es postoperativ zu keiner regelgerechten Wundheilung. Diese Patienten waren mit dem kosmetischen Ergebnis nicht zufrieden [22].

Es wird vermutet, dass durch freie autologe Transplantate einem Frey-Syndrom vorgebeugt werden kann. Davis et al. (1995) konnten bei zwei der 21 Patienten, die mit frei transplantiertem Bauchfett versorgt worden waren ein deutlich geringeres Frey-Syndroms erkennen. Keiner der 9 Patienten in dem Kollektiv von Nosan et al. (1991) entwickelte ein Frey-Syndrom [22, 84].

Als nachteilig ist zu bewerten, dass freie Transplantate einen Defekt in der Spenderregion zur Folge haben. Abhängig von der Größe des Transplantates kann eine operative Deckung der Entnahmestelle notwendig werden. Der intraoperative Mehraufwand ist meist erhöht und kann unter Umständen ein zweites Operationsteam erforderlich machen [6]. Bei freien Transplantaten ist des Weiteren das Schrumpfrisiko erhöht, was durch eine Überkorrektur ausgeglichen werden sollte [20, 22, 82, 84]. Nosan et al. (1991) empfehlen aus diesem Grund eine Überkorrektur von 10-15%, Davis et al. (1995) nennen 25-30% [22, 84]. Als Ursache für die Resorption von Fetttransplantaten geben Conley und Clairmont (1978) die grundsätzlich mangelhafte Blutversorgung von Fett an. Außerdem sei die Revaskularisation der rekonstruierten Bereiche erschwert. Deshalb geben sie gestielten Lappen den Vorzug [20].

Bei lokalen gestielten Lappen, beispielsweise in Form von Muskellappen (z.B. SCM-Lappen) oder Faszienlappen, handelt es sich ebenfalls um körpereigenes Material, so dass auch hier das Risiko einer allergischen Reaktion gering ist. Diese Lappen bedürfen keiner weiteren Operationsstelle. Zudem entfällt aufwendiges Umlagern, Abwaschen, Desinfizieren und Abdecken des Patienten. Das Schrumpfrisiko und die Formstabilität dieser Transplantate werden als zuverlässig bewertet und die Gefahr der Transplantatnekrose oder Resorption ist gering [86, 94]. Formgebungsmöglichkeiten und die Größen solcher Transplantate sind jedoch begrenzt, weswegen sich diese nicht zur Deckung großer Substanzdefekte eignen, insbesondere dann nicht, wenn auch Hautdefekte gedeckt werden müssen. Während Ahmed und Kolhe (1999) bei 23 von 24

Patienten mit einem gestielten Augmentat ein gutes kosmetisches Ergebnis erzielen konnten, zeigten sich in der Gruppe der konventionell behandelten Patienten (n=23) bei 16 Patienten kosmetische Einbußen [1].

Im Patientengut von Ahmed und Kolhe (1999) entwickelten nur zwei der 24 Patienten, die mit einem gestielten Muskellappen versorgt worden waren, ein Frey-Syndrom, hingegen entwickelten 10 der 23 konventionell (also ohne Augmentat) behandelten Patienten ein Frey-Syndrom [1]. Im Gegensatz dazu gaben im Patientenkollektiv von Kornblut et al. (1974) 43% der 35 mit SCM-Lappen versorgten Patienten ein Frey-Syndrom an, während nur 23% der 35 konventionell Behandelten ein Frey-Syndrom bemerkten [59]. Fee und Tran (2004) konnten bei ihren 24 Patienten ebenfalls keine präventive Wirkung gestielter Lappenplastiken auf das Frey-Syndrom nachweisen. Auch wenn nur 13% der 15 Patienten mit Rekonstruktion subjektiv ein Frey-Syndrom angaben und 44% der 9 Patienten ohne Rekonstruktion ein Frey'sches Schwitzen beklagten, konnten objektive Untersuchungsmethoden sowohl bei 20% der Rekonstruktionen als auch bei 22% der Patienten ohne Rekonstruktion ein gustatorisches Schwitzen nachweisen [30].

Synthetische Transplantate, beispielsweise AlloDerm® oder Permacol®, stehen in fast unbegrenzter Größe und Form zur Verfügung. Sie bedürfen keines zusätzlichen operativen Eingriffs an einer Entnahmestelle. Die Operationstechnik ist einfach und hat nur einen geringen zeitlichen Mehraufwand zur Folge [114]. Kommt es zu einer regelgerechten Wundheilung, ist das kosmetische Ergebnis gut. Saray (2003), der bei 8 Patienten in unterschiedlichsten Regionen des Kopf-Hals-Bereiches Permacol® als Augmentationsmaterial eingesetzt hatte, konnte in 75% der Fälle gute kosmetische Ergebnisse erzielen [104]. Nachuntersuchungen von Sinha et al. (2003) ergaben, dass nach 20 Parotidektomien lediglich einer von 10 Patienten mit AlloDerm®-Augmentation ein Frey-Syndrom entwickelt hatte, während 5 der 10 Patienten ohne Augmentation ein Frey-Syndrom aufwiesen [114].

Govindaraj et al. (2001), n=64, kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Sie hatten bei 30 zufällig ausgewählten Patienten einen Jod-Stärke-Test nach Minor [76] durchgeführt. Während mit dem Minor-Test bei keinem der 15 Patienten, die mit AlloDerm® versorgt worden waren, ein Frey-Syndrom nachgewiesen werden konnte, zeigte der Jod-Stärke-Test bei 40% der 15 Patienten ohne Augmentation ein Frey-Syndrom. Die Häufigkeit

eines Frey-Syndroms, so die Folgerung, könne demnach durch den Einsatz von AlloDerm® deutlich verringert werden [38].

Es handelt sich jedoch um körperfremdes Material, weshalb es vermehrt zu allergischen Reaktionen und Wundheilungsverzögerungen kommen kann. Im ungünstigsten Fall kann das Transplantat abgestoßen werden, was ein unbefriedigendes kosmetisches Ergebnis zur Folge hätte [38]. Im Patientengut von Govindaraj et al. (2001) hatten nur drei der 32 ohne Augmentat versorgten Patienten eine Wundheilungsstörung, hingegen 8 der 32 Augmentierten [38].

Sämtliche Augmentationstechniken sind kontraindiziert, wenn Hinweise auf das Vorliegen eines Malignoms oder die Gefahr eines Rezidivs bestehen [84, 94]. Aus diesem Grund wurde in unserem Patientenkollektiv keine Augmentation durchgeführt, wenn intraoperative Schnellschnittuntersuchungen Malignome ergaben oder wenn klinisch der dringende Verdacht bestand, dass es sich um ein malignes Geschehen handeln könnte.

4.3 Diskussion der Ergebnisse

4.3.1 Demographie

Insgesamt konnten 112 Frauen und 138 Männer in die Studie eingeschlossen werden. Dies entspricht einem Verhältnis von 1:1,2. Auch Sungur et al. (2002), Bova et al. (2004) und Upton et al. (2007) beschreiben unter anderem, dass Männer prozentual gesehen etwas häufiger eine Raumforderung im Bereich der Ohrspeicheldrüse entwickeln als Frauen. Im Patientengut von Sungur et al. (2002) hatten 133 Männer und 97 Frauen Raumforderungen im Bereich der Glandula parotidea, bei Bova et al. (2004) 106 Männer und 64 Frauen und im Kollektiv von Upton et al. (2007) 136 Männer und 101 Frauen [11, 122, 126].

Das Durchschnittsalter beträgt in unserem Patientengut 53,8 Jahre, mit einer Altersspanne von 15 bis 90 Jahren. Das durchschnittliche Alter der Frauen mit benignen Neoplasien beträgt 53,7 Jahre, das der Männer 53,2 Jahre. Im Falle von malignen Tumoren ist das Durchschnittsalter der Frauen 56,9 Jahre und das der Männer 56,3 Jahre. In unserem Patientengut zeigt sich somit kein gravierender Alters- und Geschlechterunterschied. Sungur et al. (2002) geben das durchschnittliche Alter ihrer

230 Patienten mit benignen Tumoren mit 35 Jahren und das der Patienten mit malignen Tumoren mit 51 Jahren an [122]. Bei Beutner et al. (2006) lag das Durchschnittsalter der 34 Patienten bei 56,8 Jahren [8]. Upton et al. (2007) berichten über ein Alter von durchschnittlich 56 Jahren bei 237 Patienten mit Ohrspeicheldrüsentumoren. Im Falle von gutartigen Tumoren wird das Durchschnittsalter mit 52 Jahren, bei primär bösartigen Tumoren mit 54 Jahren und bei sekundär bösartigen Tumoren mit 68 Jahren angegeben [126]. Die 937 Patienten, über die Guntinas-Lichius et al. (2006) publiziert hatten, mit 963 Raumforderungen der Ohrspeicheldrüse hatten ein durchschnittliches Alter von 52 Jahren [42].

Unsere Alters- und Geschlechterverteilungen decken sich somit weitestgehend mit den Zahlen anderer Studien.

4.3.2 Feinnadelpunktion

In unserem Patientengut wurden 156 Feinnadelpunktionen durchgeführt. In 65 Fällen bestätigte die Histologie das präoperativ gewonnene zytologische Ergebnis. 34 zytologische Befunde entsprachen nicht dem histologischen Befund. 25 Mal lautete der Befund der Zytologie „kein Anhalt für Malignität“ bzw. „keine malignen Tumorzellen enthalten“. 32 Mal konnte anhand der Zytologie keine Aussage über die Dignität des Tumors gemacht werden, was darauf zurückzuführen ist, dass kein suffizientes Zellmaterial aus der Raumforderung aspiriert wurde.

Nach Angaben in der Literatur stimmt das Ergebnis der Feinnadelpunktion in 71-99% der Fälle mit dem postoperativen, histologischen Ergebnis des Tumors überein [11, 42, 73, 108]. Cohen et al. (2004) (n=169) und Mavec et al. (1964) (n=274) teilen die Meinung, dass es sich bei der FNP um ein gutes präoperatives Untersuchungsverfahren handelt. In ihren Studien stimmte in 80% das zytologische Ergebnis der FNP mit dem histologischen Ergebnis überein [18, 73]. Bova et al. (2004) geben bei der Untersuchung von 143 Patienten die Gesamtgenauigkeit der FNP mit 81% an. Bei gutartigen Tumoren geben sie eine Sensitivität von 76% bei einer Spezifität von 97% an und bei malignen eine Sensitivität von 90% bei einer Spezifität von 99% [11].

In einigen Ländern, wie z.B. den Niederlanden und den USA, ist die FNP fester Bestandteil präoperativer Untersuchungen. Dennoch wird sie in Deutschland nicht an allen Kliniken routinemäßig angewandt [108]. Ein möglicher Grund dafür ist, dass

falsch negative Befunde nicht ausgeschlossen werden können [18] und somit zur definitiven Klärung ohnehin jede Raumforderung der Ohrspeicheldrüse operativ entfernt werden muss.

Die Gefahr, durch eine FNP eine Aussaat von Zellmaterial zu verursachen ist heutzutage als gering einzustufen [129]. Eine Stichkanalmetastasierung konnte bislang nicht belegt werden.

Auch in unserem Patientenkollektiv hat sich die FNP für die Einschätzung der Dringlichkeit einer Operation als ein hilfreiches und zuverlässiges Untersuchungsverfahren erwiesen. Nur 22% unserer gewonnenen Zytologien stimmten nicht mit dem postoperativen histologischen Befund überein.

Die Spezifität der FNP war auch in unserem Patientengut sehr hoch. Die Sensitivität hingegen im Vergleich zu den Angaben der Literatur deutlich niedriger. Grund dafür könnte sein, dass unser Kollektiv verglichen zu anderen Studien deutlich weniger Malignome beinhaltet, die wiederum zytologisch zuverlässiger diagnostiziert werden können.

Da bei einer FNP falsch negative Befunde nie ausgeschlossen werden können, sollten alle Raumforderungen der Glandula parotidea für die definitive Dignitätsbestimmung operativ entfernt werden.

4.3.3 Histologien

In unserem Patientengut hat die Histologie 203 gutartige, 31 bösartige und 16 entzündliche Neoplasien ergeben. Der mit Abstand häufigste Tumor unseres Patientenkollektives ist das pleomorphe Adenom, das mit 39% mehr als ein Drittel aller Tumoren ausmacht. Dies entspricht den Angaben anderer Autoren [4, 8, 14, 27, 42, 43, 51, 85, 97]. Der zweithäufigste Tumor ist das Zystadenolymphom [4, 8, 35, 39]. Es tritt in unserem Patientenkollektiv 65 Mal auf und macht somit 26% aller Histologien aus.

Bei den malignen Prozessen sind das Mukoepidermoidkarzinom [43, 97] und das Azinuszellkarzinom in gleicher Häufigkeit mit 3% aller Tumoren die häufigste Indikation für eine Parotidektomie. Sie machen jeweils 26% der Malignome in unserem Kollektiv aus. Gefolgt werden sie vom adenoidzystischen Karzinom und den Non-Hodgkin-Lymphomen mit einer Häufigkeit von je 2%. Im Vergleich zu anderen Studien zeigt sich bei uns eine ähnliche Häufigkeitsverteilung der Malignome [27, 77, 106].

Zusammenfassend entsprechen die Histologien unseres Kollektivs denen der Literatur. Somit ist unser Patientenkollektiv als repräsentativ und vergleichbar zu werten.

4.3.4 Fazialispareesen

Grundsätzlich muss zwischen einer temporären und einer permanenten Parese unterschieden werden. Leider wird hierauf in der Literatur oft nur unzureichend eingegangen. Nur persistierende Paresen sollten als postoperative Komplikation angesehen werden.

In unserem Patientengut bestand bei 102 der 250 Patienten (41%) unmittelbar postoperativ eine Schwäche des N. facialis. Davon war bei 36 Patienten (14%) die Fazialiseinschränkung permanent und bei 63 Patienten nur temporär. Bei 7 der 36 Patienten mit persistierenden Schwächen war eine totale (entspricht 22% der totalen Parotidektomien) und bei 29 eine laterale Parotidektomie durchgeführt worden (entspricht 13% der lateralen Parotidektomien). Von den 36 Patienten, die eine permanente Parese hatten, war die Histologie 8 Mal maligne, 26 Mal benigne und zweimal entzündlich. Von den 36 Patienten unseres Patientengutes mit permanenter Fazialisaffektion war bei 19 Patienten Bauchfett in den Defekt eingebracht worden. Bei 17 Patienten war auf eine Augmentation verzichtet worden.

Bron und O'Brien (1997) geben die Häufigkeit initialer Fazialisschwächen mit 29% an. 5,6% ihrer 259 Patienten zeigten eine permanente Parese [13]. Bei Owen et al. (1989) fand sich eine temporäre Parese bei 47% und eine permanente bei 9% der untersuchten 112 Patienten [87]. Guntinas-Lichius et al. (2006) berichten über eine Rate von 25% Fazialispareesen bei 963 Parotis-Operationen, wovon 6% dauerhaft bestehen bleiben würden [42].

Eine postoperative Verbesserung der Fazialisfunktion ist möglich [99], insbesondere dann, wenn der Nerv intraoperativ nicht durchtrennt wurde, sondern die Dysfunktion auf einer Neurapraxie oder Axonotmesis beruht. Hierbei sind Spontanremissionen bis zu einem Jahr postoperativ beschrieben. Im Patientengut von Gaillard et al. (2005) wird die Häufigkeit von Fazialisdysfunktionen einen Monat postoperativ mit 31% bei 131 Patienten angegeben. Im Vergleich zum Ausmaß der Parotidektomie zeigte sich in Folge einer totalen Parotidektomie häufiger eine Parese (10-45%) als bei lateralen Parotidektomien (3-11%) [33, 95, 126]. Im Patientengut von Yamashita et al. (1993)

zeigte keiner der 232 Patienten nach operativer Entfernung einer gutartigen Neoplasie eine persistierende Fazialisparese [134]. Nach Guntinas-Lichius et al. (2004) bestand bei 2% von 79 Patienten, die in Folge eines Malignoms mit einer totalen (aber fazialiserhaltenden) Parotidektomie behandelt wurden, eine permanente Parese. Präoperativ war bei den Patienten keine Einschränkung des N. facialis ersichtlich [41].

In unserem Patientengut zeigte sich in 14% der Fälle eine persistierende postoperative Fazialiseinschränkung. Im Vergleich zu oben genannten Werten liegen unsere Zahlen deutlich über denen der Literatur. Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass in der Literatur teilweise das Zahlenverhältnis zwischen gutartigen und bösartigen Tumoren nicht mit unserem vergleichbar ist. Oft fehlen konkrete Angaben in Bezug auf die Ausdehnung der Operation und die daraus resultierenden Paresen. Auch ist nirgends einheitlich definiert, nach welchem Index Paresen und Schwächen klassifiziert werden.

Das histologische Ergebnis eines Tumors hat entscheidenden Einfluss auf postoperative Fazialisparesen, zumal maligne und entzündliche Neoplasien oftmals eine ausgedehntere Operation erfordern und aufgrund von Vernarbungen Fazialisschwächen häufiger sind. In der univariaten Varianzanalyse zeigt sich in unserem Kollektiv lediglich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Auftreten der Fazialisparese und der Histologie ($p < 0,05$), nicht jedoch zum Ausmaß der Operation. Bei der weiteren Aufschlüsselung unseres Kollektivs in Bezug auf totale und laterale Parotidektomie reduziert sich der Anteil der Paresen nach lateraler Parotidektomie jedoch nur unwesentlich.

Problematisch ist, dass die Angaben zu Fazialisaffektionen lediglich auf den subjektiven Aussagen der Patienten auf dem Fragebogen basieren. Eine exakte Einbestellung und einheitliche Nachuntersuchung wäre hier wünschenswert gewesen. Letztendlich sind ganz diskrete persistierende Paresen, die dem Patienten selbst nur bei expliziter Nachfrage auffallen, in manchen klinischen Paresenindexen (z.B. Patey-Moffat-Index (1961), Stennert-Index (1977)) auch nicht erfasst [90, 120].

In Bezug auf das Auftreten von Fazialisparesen nach einer Bauchfett-Augmentation liegen keine Daten in der Literatur vor. Wir sehen jedoch keinen signifikanten Einfluss der Augmentation auf die Häufigkeit postoperativer Fazialisparesen.

4.3.5 Wundheilung

Das Risiko postoperativer Wundinfektionen im Hals- und Kopfbereich geben Johnson und Wagner (1987) ganz allgemein mit weniger als 5% an, vorausgesetzt es besteht nicht schon präoperativ eine Infektion [54]. Wird das Wundbett allerdings mit Speichel oder Fett kontaminiert, ist das Risiko einer Wundheilungsstörung erhöht.

76 (30%) unserer Patienten entwickelten postoperativ eine Wundheilungsstörung. Patienten, die mit einer lateralen Parotidektomie behandelt worden waren, waren nahezu gleich häufig von einer Wundheilungsstörung betroffen (31% von 218) wie Patienten, bei denen eine totale Parotidektomie durchgeführt worden war (28% von 32). Ein signifikanter Unterschied fand sich nicht.

Bova et al. (2004) geben die Häufigkeit von Wundheilungsstörungen bei der Nachuntersuchung von 176 Parotidektomien mit 2% an [11]. Im Patientengut von Upton et al. (2007) kam es bei 4% von 237 Parotis-Operationen zu einer Infektion der Wunde [126]. Lim et al. (2003) beziffern die Häufigkeit von Wundheilungsstörungen nach einer Parotidektomie mit 6% (n=117) [68]. Die einzelnen Studiengruppen unterscheiden dabei nicht nach dem Ausmaß der Parotidektomie. Eine Vergleichsliteratur, die speziell zwischen dem Ausmaß der Parotidektomie und der Häufigkeit von postoperativen Wundkomplikationen differenziert, liegt nicht vor.

Bei Patienten mit gutartigen Neoplasien waren Wundheilungsstörungen in unserem Patientengut etwas häufiger als bei Patienten mit bösartigen Tumoren (bei 32% der 203 benignen und bei 26% der 31 malignen Tumoren, nicht signifikant). Bei den 16 Patienten mit entzündlicher Histologie zeigte sich in 19% der Fälle postoperativ eine Wundheilungsstörung. Diese Differenzen waren jedoch nicht signifikant.

Während unsere Zahlen vermuten lassen, dass die Ursache der nicht signifikant vermehrten Wundheilungsstörungen bei malignen bzw. entzündlichen Veränderungen auf die notwendige Ausdehnung und Radikalität der Operation zurückzuführen sein könnte, zeigten sich im Patientenkollektiv (n=230) von Sungur et al. (2002) Wundheilungsstörungen vermehrt bei Patienten mit gutartigen Raumforderungen. Sie geben an, dass sich in ihrem Patientengut bei 48 (36%) von 133 Patienten mit benignen Tumoren und bei 12 (12%) von 97 Patienten mit malignen Tumoren Komplikationen (Serom, Hämatom oder Infektion) während der Wundheilung entwickelten. Zu Wundinfektionen kam es bei 13 Patienten (10%) mit gutartigen Tumoren und bei 5%

der Patienten mit malignen Tumoren. In ihrem Patientengut wurden, mit Ausnahme eines Patienten, alle Patienten mit einer gutartigen Raumforderung einer lateralen und alle Patienten mit einer malignen Raumforderung einer totalen Parotidektomie zugeführt [122].

Bei unseren Patienten findet sich ein hoch signifikanter Zusammenhang ($p < 0,001$) zwischen dem Einbringen von Bauchfett und dem Auftreten von Wundheilungsstörungen. 39% der Patienten, die eine Augmentation erhalten hatten (57 der 146 augmentierten Patienten), entwickelten eine Wundheilungsstörung. Nur 18% der Patienten ohne Augmentation hatten eine Wundheilungsstörung (entspricht 19 der 104 nicht augmentierten Patienten).

Bei Kierner et al. (2001) kam es nach Durchführung von 282 gestielten Lappenplastiken in 15% der Fälle zu Komplikationen. Unter dem Begriff Komplikationen wurden minimale Atrophien der Muskeln bis hin zu vollständigem Verlust des Lappens zusammengefasst [56]. Bei Govindaraj et al. (2001) kam es bei den Patienten, bei denen im Anschluss an eine Parotidektomie der Defekt mit AlloDerm® gefüllt worden war, vermehrt zu Wundheilungsstörungen. Bei 8 (25%) der 32 augmentierten Patienten war die Wundheilung gestört. Keiner der 32 konventionell behandelten Patienten hatte postoperativ derartige Komplikationen [38]. Im Patientenkollektiv von Nosan et al. (1991) zeigten sich bei drei der 9 Patienten, die mit einem freien Fetttransplantat behandelt wurden, Wundheilungsstörungen [84]. Da es sich hierbei um ein sehr kleines Kollektiv handelt, ist die Aussagekraft jedoch als eingeschränkt zu bewerten. Bei Conley und Clairmont (1978), die 33 freie Fetttransplantate verwendeten, kam es in Folge von Wundheilungsstörungen bei 3 Patienten zum Verlust des Transplantates. Bei weiteren 4 Patienten führte die Wundheilungsstörung lediglich zu einer verlängerten Wundheilung [20]. Ob es nach Fetttransplantation zu einer Wundheilungsstörung kommt, hängt nach Niechajev und Sevcuk (1994) in großem Maße davon ab, wie stark das Transplantat ursprünglich vaskularisiert war. Daher sollte ihrer Meinung nach bei der Gewinnung des Fetttransplantates darauf geachtet werden, dass es sich um gering vaskularisiertes Fett handelt [82].

In unserem Kollektiv kam es durch die Augmentation doppelt so häufig zu Wundheilungsstörungen wie in der konventionell behandelten Gruppe. Durch Einbringen von (zunächst) schlecht vaskularisiertem Gewebe ist dies jedoch nicht

überraschend. Schlecht vaskularisiertes Fett unterliegt zunächst einer Resorption, bis sich dieses lokal integriert. Zusätzlich kommt es, wie auch beim Einbringen von synthetischen Materialien zu Immunreaktionen und einer lokalen Abwehrreaktion. Dies führt zu einer Verzögerung der Wundheilung. Eine Abstoßung des Transplantates wurde in unserem Kollektiv nicht beobachtet.

Insgesamt war lediglich 41 unserer 250 Patienten intraoperativ eine antibiotische Prophylaxe verabreicht worden. Die Gabe von Antibiotika erfolgte größtenteils bei den Fettagmentationen, jedoch auch hier nicht konsequent (lediglich 25% der Augmentationen und 4% der Nicht-Augmentationen). Von den 76 Patienten mit Wundheilungsstörung war 17 Patienten (22%) intraoperativ ein Antibiotikum verabreicht worden, bei 59 Patienten (78%) war darauf verzichtet worden. Von den 41 Patienten, denen ein Antibiotikum verabreicht worden war, entwickelten trotzdem 17 Patienten (42%) eine Wundheilungsstörung. Die intraoperative Gabe von Antibiotika hatte somit in unserem Kollektiv keinen signifikanten Effekt auf die postoperative Wundheilung.

Bei Simons et al. (2001) kam es in 8% von 62 Fällen nach Rekonstruktion des Weichteildefektes trotz prophylaktischer Antibiotikagabe zu keiner regelhaften Wundheilung. Sie vermuten, dass eine Wundheilungsstörung eher abhängig von der operativen Technik und dem verwendeten Transplantat ist [112]. Im Patientenkollektiv von Johnson und Wagner (1987) wurden 230 Patienten mit einer Parotidektomie behandelt. 55 Patienten hatten perioperativ prophylaktisch ein Antibiotikum erhalten. Von allen 230 Patienten haben nur zwei (1%) eine Wundheilungsstörung entwickelt [54].

Seven et al. (2004) geben an, dass durch eine 24-stündige perioperative Antibiotikaphylaxe postoperative Wundheilungsstörungen signifikant vermindert werden könnten. 57 von 108 Patienten hatten eine Antibiotikaphylaxe erhalten, bei 51 Patienten war darauf verzichtet worden. Lediglich einer der Patienten (2%) mit Antibiotikum, jedoch 7 Patienten (13%) ohne Antibiose, hatten eine Wundheilungsstörung entwickelt [111].

Auch wir konnten keinen Zusammenhang zwischen der (Nicht-) Verabreichung und den postoperativen Wundheilungsstörungen erkennen. Dennoch wird in der Literatur eine

perioperative antibiotische Prophylaxe mehrheitlich empfohlen [111, 112, 128], insbesondere dann, wenn eine Augmentation des Weichteildefektes erfolgt [112].

Nach Yamashita et al. (1993) (n=306) könne die Wundheilung zudem durch Einlegen einer Redon-Drainage positiv beeinflusst werden [134]. Hier konnten wir in unserem Kollektiv keinen signifikanten Unterschied erkennen.

Zusammenfassend sehen wir einen hochsignifikanten Zusammenhang ($p < 0,001$) zwischen der Fettagmentation und einer verzögerten Wundheilung. Immerhin hatten nur 18% der konventionell behandelten, aber 39% der augmentierten Patienten eine Wundheilungsstörung.

An diesen Ergebnissen zeigt sich deutlich, dass durch das Einbringen von autologem Bauchfett eine längere Wundheilung einzuplanen ist. Es bestätigen sich dadurch auch Zahlen anderer Arbeitsgruppen über das Auftreten von Wundheilungsstörungen nach Augmentation [20, 38, 56, 112]. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass oft nur geringe Fallzahlen publiziert wurden. Ob eine konsequentere Antibiotika-Prophylaxe die Anzahl der Wundheilungsstörungen reduziert hätte, lässt sich aufgrund des seltenen Einsatzes in unserem Patientengut nicht vorhersagen. In jedem Fall zeigen unsere Daten, dass die Patienten vor einer Augmentation adäquat über zu erwartende Wundheilungsstörungen aufzuklären sind.

4.3.6 Frey-Syndrom

Insgesamt entwickelten 65 (26%) unserer 250 Patienten ein Frey-Syndrom. Hinsichtlich des Ausmaßes der Parotidektomie waren dies 12 (38%) der 32 Patienten, bei denen eine totale Parotidektomie durchgeführt worden war, und 53 (24%) der 218 Patienten, die mit einer lateralen Parotidektomie behandelt worden waren. Es scheint zunächst, dass das Auftreten eines postoperativen Frey-Syndroms mit der Menge des resezierten Drüsenparenchyms korreliere. Eine statistische Signifikanz konnten wir hierfür jedoch nicht errechnen. Belegen konnten dies jedoch Rehberg et al. (1998), Wennmo et al. (1988) und Yamashita et al. (1993) in ihren Publikationen [95, 131, 134]. Nach Wennmo et al. (1988) (n=90) ist die Gefahr, postoperativ ein Frey-Syndrom zu entwickeln, bei einer lateralen Parotidektomie höher (19%) als nach Tumorenukleation (6%) [131]. Die Studien von Roscic et al. (1985) an 121 Patienten konnten ebenfalls

keinen signifikanten Unterschied zwischen der Häufigkeit des gustatorischen Schwitzens bei totaler (13%) und lateraler Parotidektomie (9%) belegen [100].

Im Vergleich zur Histologie zeigte sich in unserem Kollektiv bei nur 23% der benignen (47 von 203), aber bei 36% der malignen (11 von 31) und immerhin bei 44% der entzündlichen (7 von 16) Raumforderungen postoperativ ein Frey-Syndrom (statistisch nicht signifikant).

Im Patientengut von Luna-Ortiz et al. (2004) zeigte sich bei 14 von 38 benignen Tumoren und 14 von 39 Malignomen ein Frey-Syndrom [72].

Diejenigen Patienten, bei denen Bauchfett in das Parotisbett eingebracht worden war, entwickelten signifikant ($p < 0,05$) seltener ein Frey-Syndrom (23%, entspricht 33 der 146 augmentierten Patienten) als die Patienten der konventionell behandelten Gruppe (31%, entspricht 32 der 104 nicht augmentierten Patienten). Eine Augmentation des Defektes zur Prophylaxe eines Frey-Syndroms wird von vielen Autoren propagiert [10, 53, 57, 101, 114].

Im sehr kleinen Patientenkollektiv ($n=9$) von Nosan et al. (1991) wurde der Defekt wie bei unseren Patienten mit subkutanem Bauchfettgewebe gefüllt. Keiner dieser Patienten entwickelte postoperativ ein gustatorisches Schwitzen [84]. Auch Harada et al. (1993) konnten in ihrem Patientengut ($n=7$) einen positiven Effekt durch Augmentation mit subumbilikal gewonnenem Fett nachweisen. Lediglich bei einem ihrer Patienten wurde im Rahmen der Nachuntersuchung ein Frey-Syndrom festgestellt [44].

Der positive Effekt durch die Augmentation wird durch eine einfache Theorie erklärt: Das eingebrachte Fett soll als Barriere fungieren und somit verhindern, dass es zu einer Fehlinnervation kommt [15].

Des Weiteren fanden wir einen statistisch signifikanten ($p < 0,05$) Zusammenhang zwischen dem Auftreten des Frey-Syndroms und dem Einlegen einer Redon-Saugdrainage oder Lasche in den Operationssitus. 63 von 228 Patienten mit Redon-Drainage oder Lasche entwickelten ein Frey-Syndrom. Nur zwei der Patienten, bei denen auf eine Redon-Drainage oder eine Lasche verzichtet worden war, hatten die Symptome des Frey-Syndroms. In anderen Studien wird hierauf nicht näher eingegangen.

Ob postoperativ ein Frey-Syndrom auftritt oder nicht, ist nach Rustemeyer et al. (2007) stark davon abhängig, wie lange der minimale Nachbeobachtungszeitraum gewählt ist.

In ihrem Patientengut trat das Frey-Syndrom bei 86 von 372 Patienten auf. Davon manifestierten sich bei 85% die Symptome erstmals nach dem siebten Monat postoperativ. Nur 15% der Patienten entwickelten bereits in den ersten 6 Monaten postoperativ ein gustatorisches Schwitzen [102].

Die Häufigkeit des Frey-Syndroms variiert in den verschiedenen Studien sehr. Dies kann auch aus der unterschiedlichen Art und Weise der Datenerhebung resultieren [7, 69]. Viele Patienten, bei denen ein Frey-Syndrom mit Hilfe von objektiven Tests diagnostiziert wird, nehmen dieses subjektiv gar nicht wahr [38, 59, 60, 72, 131]. Wird das Vorliegen eines Frey-Syndroms mit Hilfe eines objektiven Tests (z.B. nach Minor [76]) untersucht, weisen nach Laage-Hellman (1957), Kornblut et al. (1974) und Drobik et al. (1995) fast alle Patienten ein Frey-Syndrom auf [23, 59, 60].

Es ist davon auszugehen, dass sich auch in unserem Kollektiv die Häufigkeit des Frey-Syndroms von 26% erhöhen würde [7, 69, 72], wenn die Patienten mit dem Jod-Stärke-Test nach Minor nachuntersucht würden [76].

4.3.7 Kosmetisches Ergebnis

Insgesamt waren in unserem Patientengut 98 der 250 Patienten (39%) mit dem kosmetischen Ergebnis „sehr zufrieden“. Fasst man die Bewertungskategorien „sehr zufrieden“ und „zufrieden“ zusammen, waren es sogar 216 der 250 Patienten (86%). Mit dem kosmetischen Ergebnis unzufrieden („weniger zufrieden“ und „gar nicht zufrieden“ zusammengefasst) waren insgesamt 27 Patienten (11%).

Diejenigen Patienten, die mit einer lateralen Parotidektomie behandelt worden waren, waren mit dem postoperativen Ergebnis etwas zufriedener als die Patienten, bei denen eine totale Parotidektomie durchgeführt worden war (88% zu 78%). Dies war unabhängig davon, ob eine Augmentation stattgefunden hatte oder nicht. Eine statistische Signifikanz fand sich jedoch nicht.

Vergleichende Literaturstellen, die kosmetische Ergebnisse in Bezug zum Ausmaß der Parotidektomie untersuchen, existieren nur wenige. Meist werden kosmetische Parameter nur im Zusammenhang mit Rekonstruktionen oder Augmentationen erhoben. Arndt et al. (1991) hatten 119 ihrer (nicht augmentierten) Patienten zu der Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis befragt. Davon waren 20 Patienten mit einer lateralen und 99 Patienten mit einer totalen Parotidektomie behandelt worden. Ein signifikanter

Unterschied zwischen der Zufriedenheit der Patienten mit lateraler und totaler Parotidektomie konnte nicht festgestellt werden. 30% mit lateraler Parotidektomie und 31% mit totaler Parotidektomie gaben an, dass die operierte Seite eingefallen sei [3].

Im Hinblick auf das histologische Ergebnis zeigt sich in unserem Kollektiv, dass Patienten mit einem malignen oder entzündlichen Geschehen das postoperative Resultat signifikant ($p < 0,05$) häufiger mit „unzufrieden“ bewerten als Patienten mit einer gutartigen Raumforderung (21% zu 8%). Die Ursache dafür könnte sein, dass beim Vorliegen eines Malignoms oder einer entzündlichen Veränderung radikaler operiert werden muss, infolgedessen die mimische Muskulatur häufiger beeinträchtigt und zudem der Weichteildefekt in aller Regel ausgedehnter ist.

Auch zur Auswirkung der Histologie auf das kosmetische Resultat liegen keine vergleichenden Arbeiten vor.

In unserem Kollektiv waren Patienten, bei denen Bauchfett in den Defekt eingebracht worden war, mit dem kosmetischen Ergebnis insgesamt etwas häufiger zufrieden als Patienten, bei denen auf eine Augmentation verzichtet worden war. Eine statistische Signifikanz fand sich jedoch nicht. In der Bauchfettgruppe waren 44% „sehr zufrieden“ (64 von 146) und in der Gruppe der konventionell behandelten Patienten nur 33% (34 von 104). 89% der augmentierten Patienten und 83% der nicht augmentierten waren „sehr zufrieden“ und „zufrieden“. Mit dem postoperativen Ergebnis nicht zufrieden waren 13 Patienten (9%) der Bauchfettgruppe und 14 Patienten (14%) ohne Augmentation.

Die Untersuchungen von Conger und Gourin (2008), Davis et al. (1995), Harada et al. (1993) und Nosan et al. (1991) ergaben, dass sich mit subkutanen Fetttransplantaten gute ästhetische Ergebnisse erzielen lassen [19, 22, 44, 84]. Alle 9 Patienten aus dem Patientengut von Conger und Gourin (2008) ($n=22$), bei denen eine Rekonstruktion mit Fett durchgeführt worden war, waren mit dem postoperativen Ergebnis zufrieden. Hingegen gaben 70% der Patienten ohne Augmentation an, nicht zufrieden zu sein [19]. 14 der 21 Patienten im Kollektiv von Davis et al. (1995) gaben an, mit dem kosmetischen Ergebnis zufrieden zu sein [22]. Gleiches zeigte sich im Patientenkollektiv von Nosan et al. (1991). Alle 9 Patienten waren mit dem postoperativen Ergebnis zufrieden [84]. Im Patientengut von Harada et al. (1993) ($n=7$)

zeigte sich, dass durch eine Fettagmentation eine harmonische Gesichtskontur erzielt werden konnte [44].

Möglichen Komplikationen, wie Resorption oder Bildung von Zysten, könne laut Davis et al. (1995) sowie Niechajev und Sevcuk (1994) durch eine Überkorrektur von 25-50% und eine minimaldestruktive Operationstechnik vorbeugt werden [22, 82]. Nachdem in der Regel ausreichend Gewebe vorhanden sei, lasse sich, anders als bei gestielten Lappen, eine solche Überkorrektur gut realisieren. Da es sich um körpereigenes Material handelte, sei nach Davis et al. (1995) sowie Niechajev und Sevcuk (1994) nicht in dem Maße mit einer Abstoßungsreaktion zu rechnen wie bei körperfremden Materialien. Durch Anschluß an die Vaskularisation sei das Transplantat relativ resistent gegenüber Infektionen und passe sich langfristig dem allgemeinen Wachstum an [22, 82]. Der zusätzliche intraoperative Aufwand zur Gewinnung eines solchen Transplantates sei laut Nosan et al. (1991) gering (15-30 Minuten), so dass nicht unbedingt zusätzliche Operateure benötigt werden. Der Krankenhausaufenthalt verlängere sich nicht [84].



Abbildung 10: Anfängliche Überkorrektur (links) und 6 Monate postoperativ (rechts)

Ziel der Augmentation mit autologem Bauchfett ist die Schaffung einer gleichmäßigen Kontur der Regio parotidea. Jedoch kann nach Rauch (1965) auch nach einer Defektfüllung mit frei transplantiertem Fett eine höckerige, unebene Oberfläche entstehen. Den Grund dafür vermutet er in einer nicht immer homogenen Organisation und Resorption des Transplantates [94]. Als unerwünschte Nebenwirkungen könne es laut Nosan et al. (1991) neben einer Resorption zu einer Verflüssigung des Fetttransplantates kommen [84], insbesondere dann, wenn das Transplantat unter Druck stehe [109].

Smahel (1989) gibt nach Untersuchung von 32 Ratten die Resorptionsquote mit ca. 60% innerhalb des ersten Jahres an [116]. Als Ursache dafür sieht er (1985) eine unzureichende Blutversorgung und die geringe Toleranz der Fettzellen gegenüber Ischämie [115]. Als weitere mögliche Komplikation bei der Verpflanzung von Fett führt Little (2002) nach Untersuchung von 283 Patienten aus, dass sich in 2% der Fälle Zysten bildeten [70].

Treten postoperative Komplikationen wie eine Transplantat-Resorption oder eine Zystenbildung auf, ist das kosmetische Endresultat meist unbefriedigend. Neben einer unvorhersehbaren Atrophie und Resorption des transplantierten Fettlappens kann es bei dieser Technik auch zu Defekten an der Entnahmestelle kommen.

Nach erfolgter partieller oder totaler Parotidektomie klagen die Patienten neben der entstandenen Hyposensibilität im Bereich des N. auricularis magnus und dem gustatorischen Schwitzen häufiger noch über die kosmetisch störende Einziehung der prä- und infraauriculären Region [75, 83]. Um ein akzeptables kosmetisches Ergebnis zu erzielen, empfehlen einige Autoren, je nach Größe des entnommenen Drüsenteils den entstandenen Defekt zu füllen [22, 57, 75, 94, 101].

Insgesamt lässt sich in unserem Patientenkollektiv jedoch kein signifikanter Unterschied bei der kosmetischen Zufriedenheit zwischen der augmentierten und der nicht augmentierten Gruppe feststellen. Sowohl in der Gruppe der Augmentierten als auch in der konventionell behandelten Patientengruppe gab die Mehrzahl der Patienten an, „zufrieden“ bzw. „sehr zufrieden“ zu sein.

Es zeigte sich, dass Patienten, die eine Bauchfettaugmentation erhalten haben, mit dem kosmetischen Ergebnis nicht wesentlich zufriedener bzw. unzufriedener sind als Patienten, bei denen keine Augmentation durchgeführt worden ist. Kosmetische

Nachteile durch die Augmentation, speziell auch durch die Narbe am Bauch, sind ebenfalls nicht zu verzeichnen. Nur 11 (8%) der 146 augmentierten Patienten gaben an, dass die Narbe am Bauch, die zur Gewinnung des Bauchfetts entstanden war, störend sei. Bei der Auswertung der Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis ist jedoch zu bedenken, dass oft nicht nur die Gesichtskontur, sondern auch die Narbenbildung an sich sowie eine vorhandene Fazialisschwäche negativ in die Bewertung des kosmetischen Ergebnisses einbezogen werden.

4.3.8 Sensibilitätsstörung

Auffallend viele Patienten unseres Patientenkollektivs (23% aller behandelten Patienten) haben, ohne konkret dazu befragt worden zu sein, im Fragebogen unter der Rubrik „Bemerkungen“ eine persistierende Empfindungsstörung der auriculären Region in Form einer Hypästhesie angegeben. Auch im Patientengut von Beutner et al. (2006) hatte die Mehrzahl (74%) der 34 Patienten eine postoperative Empfindungsstörung der auriculären Region [8].

Von den Patienten, die ergänzend eine Sensibilitätsstörung angaben, waren 24% mit lateraler Parotidektomie und 13% mit einer totalen Parotidektomie therapiert worden (nicht signifikant). Suen et al. (2007) konnten ebenfalls keinen Unterschied zwischen den Operationstechniken und der Häufigkeit einer Sensibilitätsstörung in ihrem Patientengut (n=21) feststellen. Insgesamt waren in ihrem Patientengut 17 Patienten mit einer lateralen und 4 Patienten mit einer totalen Parotidektomie behandelt worden [121]. Patienten unseres Kollektivs, bei denen eine Augmentation vorgenommen worden war, waren etwas häufiger betroffen als Patienten ohne Augmentation (25% im Vergleich zu 20%; nicht signifikant). Hierfür finden sich in der Literatur keine vergleichbaren Studien. Wir sehen keinen Zusammenhang zwischen einer Augmentation und dem Auftreten postoperativer Sensibilitätsstörungen.

Erklärbar ist diese Sensibilitätsstörung in erster Linie durch die meist durchgeführte Durchtrennung des N. auricularis magnus. Nachdem in unserem Patientenkollektiv der N. auricularis magnus nicht explizit geschont wurde, ist davon auszugehen, dass die meisten Patienten anfänglich solche Sensibilitätsstörungen hatten. Nachdem sich diese aber zurückbilden können, zeigen sie sich bei unseren Patienten zum Zeitpunkt der

Befragung bei mindestens 23%. Auch Ryan (2006) (n=22) und Eddey (1970) (n=138) beschrieben, dass sich Sensibilitätsstörungen mit der Zeit zurückbildeten [25, 103].

Im Patientengut von Patel et al. (2001) hatten 57% der 57 Patienten eine Gefühlsstörung des Versorgungsgebietes des N. auricularis magnus nach Parotidektomie an. Von diesen 30 Patienten mit Gefühlsstörungen gaben 60% an, dass diese ununterbrochen vorhanden seien. 17 Patienten bezeichneten die Symptome als trivial. 90% der Patienten berichteten, dass sie sich nahezu gar nicht daran stören würden. Daraus schlossen Patel et al. (2001), dass die Lebensqualität der Patienten nicht davon beeinträchtigt werde [89]. Nitzan et al. (2004) bezifferten die Häufigkeit des Sensibilitätsverlusts im eigenen Krankengut (n=53) mit 94%. Zwei ihrer Patienten empfanden diese als unerträglich [83].

Diese Sensibilitätsstörung findet in der Literatur nur wenig Beachtung und wenn, dann sind die Meinungen recht unterschiedlich. Während einige Autoren angeben, Sensibilitätsstörungen durch einen Erhalt des N. auricularis magnus oder zumindest seiner Hauptäste vermeiden zu können [49, 135], können andere dadurch keinen positiven Effekt feststellen [93, 132].

Eine solche Schonung des N. auricularis magnus erscheint sinnvoll, auch wenn dies in Studien nicht eindeutig nachgewiesen wurde. Jedoch ist eine partielle oder völlige Durchtrennung, speziell des Ramus posterior, während des operativen Eingriffs häufig unvermeidbar.

Der verwendete Fragebogen war nicht darauf ausgerichtet, die Patienten hierzu speziell zu befragen und genauere Angaben auszuwerten. Auch wurde anhand der Operationsberichte nicht erhoben, ob der N. auricularis magnus intraoperativ durchtrennt worden war. Eine genauere Auswertung und Einordnung kann somit innerhalb unseres Patientenkollektivs nicht erfolgen.

5 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden die Daten von 250 Patienten, die zwischen 1993 und 2004 an der Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten und plastische Operationen des Katharinenhospitals Stuttgart (Klinikum Stuttgart) an der Glandula parotidea operiert worden waren, retrospektiv ausgewertet. Bei 146 Patienten wurde im Anschluss an eine Parotidektomie frei transplantiertes, abdominelles Fettgewebe in den Operationssitus eingebracht. Bei weiteren 104 Patienten wurde auf eine solche Augmentation verzichtet. Diese Patienten dienten als Kontrollgruppe.

Es wurden die klinischen Ergebnisse wie das Auftreten eines Frey-Syndromes, die kosmetische Zufriedenheit und Wundheilungsstörungen erhoben und mit der Augmentation und weiteren Faktoren korreliert.

Knapp die Hälfte (44%) der Patienten mit Bauchfettaugmentation waren sehr zufrieden mit dem postoperativen Ergebnis. In der Gruppe ohne Augmentation waren dies lediglich 33%. Insgesamt zeigte sich aber kein signifikanter Unterschied in der kosmetischen Zufriedenheit zwischen den beiden Gruppen. Einen signifikant negativen Einfluss auf die kosmetische Zufriedenheit hat jedoch eine maligne Histologie.

Eine Fazialisschwäche fand sich in der Bauchfettgruppe bei 13%, in der Kontrollgruppe bei 17%, der Wert erreichte jedoch kein Signifikanzniveau. Signifikant häufig war eine persistierende Fazialisschwäche bei Vorliegen einer malignen Histologie. Diese führte vermutlich intraoperativ bereits zu einer stärkeren Manipulation am Nerv.

Ein Frey-Syndrom trat mit 23% in der Gruppe der augmentierten Patienten signifikant seltener auf als in der nicht-augmentierten Gruppe (31%). Andere Faktoren mit Einfluss auf das Frey-Syndrom fanden sich nicht.

Demgegenüber zeigten die Patienten der augmentierten Gruppe jedoch signifikant häufiger eine Wundheilungsstörung (39%) als jene Patienten, bei welchen auf eine Augmentation verzichtet worden war (18%). Die Wundheilung wird somit durch Einbringen von Fettgewebe verzögert.

Zusammenfassend bringt die Augmentation der Regio parotidea mit autologem Bauchfett nach Parotidektomie im großen Kollektiv keine deutlichen Vorteile in der kosmetischen Zufriedenheit der Patienten. Das Auftreten eines Frey-Syndroms reduziert sich hingegen signifikant. Auf Grund der deutlich verlängerten Wundheilung kann

jedoch keine generelle Empfehlung ausgesprochen werden. Die Augmentation sollte speziellen Einzelfällen (z.B. bei sehr großer Drüse) vorbehalten werden.

6 Literaturverzeichnis

1. Ahmed OA, Kolhe PS. Prevention of Frey's syndrome and volume deficit after parotidectomy using the superficial temporal artery fascial flap. *Br J Plast Surg.* 1999 Jun;52(4):256-60.
2. Amin MA, Bailey BM, Patel SR. Clinical and radiological evidence to support superficial parotidectomy as the treatment of choice for chronic parotid sialadenitis: a retrospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2001 Oct;39(5):348-52.
3. Arndt F, Bock M, Draf W. Parotidektomie: Funktionelle und ästhetische Ergebnisse. *HNO.* 1991;39:271-7.
4. Arshad AR. Benign parotid lesions: is near total parotidectomy justified? *Ann Acad Med Singapore.* 2006 Dec;35(12):889-91.
5. Baillarger M. Mémoire sur l'oblitération du canal de Sténon. *Gazette Médicale de Paris.* 1853;23:194-7.
6. Baker DC, Shaw WW, Conley J. Microvascular free dermis-fat flaps for reconstruction after ablative head and neck surgery. *Arch Otolaryngol.* 1980 Aug;106(8):449-53.
7. Beerens AJ, Snow GB. Botulinum toxin A in the treatment of patients with Frey syndrome. *Br J Surg.* 2002 Jan;89(1):116-9.
8. Beutner D, Wittekindt C, Dinh S, Huttenbrink KB, Guntinas-Lichius O. Impact of lateral parotidectomy for benign tumors on quality of life. *Acta Otolaryngol.* 2006 Oct;126(10):1091-5.
9. Blackwell KE. Unsurpassed reliability of free flaps for head and neck reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999 Mar;125(3):295-9.
10. Bonanno PC, Casson PR. Frey's syndrome: a preventable phenomenon. *Plast Reconstr Surg.* 1992 Mar;89(3):452-6.
11. Bova R, Saylor A, Coman WB. Parotidectomy: review of treatment and outcomes. *ANZ J Surg.* 2004 Jul;74(7):563-8.
12. Bremerich A, Eufinger H, Rustemeyer J, Schaus M. Frey-Syndrom. *Mund Kiefer Gesichtschir.* 2001 Jan;5(1):33-6.
13. Bron LP, O'Brien CJ. Facial nerve function after parotidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997 Oct;123(10):1091-6.
14. Bürklein M, Radeloff A, Köninger K, Bürklein D, Unkelbach M, Mlynski R. Ergebnisse der Parotischirurgie unter besonderer Berücksichtigung der

- Wertigkeit diagnostischer Verfahren – ein Vergleich von 834 Fällen aus unterschiedlichen Jahrzehnten. Publikation in Vorbereitung (2008).
15. Casler JD, Conley J. Sternocleidomastoid muscle transfer and superficial musculoaponeurotic system plication in the prevention of Frey's syndrome. *Laryngoscope*. 1991 Jan;101(1 Pt 1):95-100.
 16. Chambers MS, Rosenthal DI, Weber RS. Radiation-induced xerostomia. *Head Neck*. 2007 Jan;29(1):58-63.
 17. Chilla R, Schneider K, Droese M. Zur Rezidivneigung und „malignen Entartung“ pleomorpher Adenome. *HNO*. 1986 Nov;34(11):467-9.
 18. Cohen EG, Patel SG, Lin O, Boyle JO, Kraus DH, Singh B, Wong RJ, Shah JP, Shaha AR. Fine-needle aspiration biopsy of salivary gland lesions in a selected patient population. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004 Jun;130(6):773-8.
 19. Conger BT, Gourin CG. Free abdominal fat transfer for reconstruction of the total parotidectomy defect. *Laryngoscope*. 2008 Jul;118(7):1186-90.
 20. Conley JJ, Clairmont AA. Dermal-fat-fascia grafts. *Otolaryngology*. 1978 Jul-Aug;86(4 Pt 1):ORL-641-9.
 21. Conley JJ, Clairmont AA. Facial nerve in recurrent benign pleomorphic adenoma. *Arch Otolaryngol*. 1979 May;105(5):247-51.
 22. Davis RE, Guida RA, Cook TA. Autologous free dermal fat graft. Reconstruction of facial contour defects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995 Jan;121(1):95-100.
 23. Drobik C, Laskawi R, Schwab S. Die Therapie des Frey-Syndroms mit Botulinumtoxin A. Erfahrungen mit einer neuen Behandlungsmethode. *HNO*. 1995 Nov;43(11):644-8.
 24. Dulguerov P, Quinodoz D, Cosendai G, Piletta P, Marchal F, Lehmann W. Prevention of Frey syndrome during parotidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999 Aug;125(8):833-9.
 25. Eddy HH. Parotid tumours: a review of 138 cases. *Aust N Z J Surg*. 1970 Aug;40(1):1-14.
 26. Ehrenfeld E, Prein J. Kapitel 5. Tumoren im Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich. In: Schwenzer N, Ehrenfeld M (Hrsg.). *Spezielle Chirurgie. Lehrbuch zur Aus- und Weiterbildung*. 3. aktualisierte und erweiterte Auflage. Stuttgart, New York, Georg Thieme Verlag 2002. Band 2. S. 99-182.
 27. Ellies M, Schaffranietz F, Arglebe C, Laskawi R. Tumors of the salivary glands in childhood and adolescence. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006 Jul;64(7):1049-58.

28. Federspil PA, Constantinidis J, Karapantzos I, Pahl S, Markmann HU, Iro H. Azinuszellkarzinome der Glandula parotidea. Eine retrospektive Analyse. HNO. 2001 Oct;49(10):825-30.
29. Federspil PA, Federspil P, Schätzle W. Pleomorphe Parotisadenome und ihre Rezidive. HNO. 1994 Jan;42(1):28-35.
30. Fee WE Jr, Tran LE. Functional outcome after total parotidectomy reconstruction. Laryngoscope. 2004 Feb;114(2):223-6.
31. Feinendegen DL, Baumgartner RW, Vuadens P, Schroth G, Mattle HP, Regli F, Tschopp H. Autologous fat injection for soft tissue augmentation in the face: a safe procedure? Aesthetic Plast Surg. 1998 May-Jun;22(3):163-7.
32. Frey L. Le syndrome du nerf auriculo-temporal. Rev Neurol (Paris). 1923;2:92-104.
33. Gaillard C, Périé S, Susini B, St Guily JL. Facial nerve dysfunction after parotidectomy: the role of local factors. Laryngoscope. 2005 Feb;115(2):287-91.
34. Gardner WJ, McCubbin JW. Auriculotemporal syndrome; gustatory sweating due to misdirection of regenerated nerve fibers. J Am Med Assoc. 1956 Jan 28;160(4):272-7.
35. Gehrking E, Gehrking I, Moubayed P. Gutartige Tumoren der Glandula parotidea. Präoperative Aspirationszytologie und chirurgische Strategie. HNO. 2007 Mar;55(3):195-201.
36. von Glaß W, Pesch HJ, Braun R, Krause J. Zur Chirurgie des pleomorphen Adenoms der Ohrspeicheldrüse. HNO. 1989 Oct;37(10):426-31.
37. Gosain AK, Yousif NJ, Madiedo G, Larson DL, Matloub HS, Sanger JR. Surgical anatomy of the SMAS: a reinvestigation. Plast Reconstr Surg. 1993 Dec;92(7):1254-63.
38. Govindaraj S, Cohen M, Genden EM, Costantino PD, Urken ML. The use of acellular dermis in the prevention of Frey's syndrome. Laryngoscope. 2001 Nov;111(11 Pt 1):1993-8.
39. Guntinas-Lichius O, Gabriel B, Klussmann JP. Risk of facial palsy and severe Frey's syndrome after conservative parotidectomy for benign disease: analysis of 610 operations. Acta Otolaryngol. 2006 Oct;126(10):1104-9.
40. Guntinas-Lichius O, Kick C, Klussmann JP, Jungehuelsing M, Stennert E. Pleomorphic adenoma of the parotid gland: a 13-year experience of consequent

- management by lateral or total parotidectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2004 Mar;261(3):143-6.
41. Guntinas-Lichius O, Klussmann JP, Schroeder U, Quante G, Jungehueling M, Stennert E. Primary parotid malignoma surgery in patients with normal preoperative facial nerve function: outcome and long-term postoperative facial nerve function. *Laryngoscope.* 2004 May;114(5):949-56.
 42. Guntinas-Lichius O, Klussmann JP, Wittekindt C, Stennert E. Parotidectomy for benign parotid disease at a university teaching hospital: outcome of 963 operations. *Laryngoscope.* 2006 Apr;116(4):534-40.
 43. Guzzo M, Ferrari A, Marcon I, Collini P, Gandola L, Pizzi N, Casanova M, Mattavelli F, Scaramellini G. Salivary gland neoplasms in children: the experience of the Istituto Nazionale Tumori of Milan. *Pediatr Blood Cancer.* 2006 Nov;47(6):806-10.
 44. Harada T, Inoue T, Harashina T, Hatoko M, Ueda K. Dermis-fat graft after parotidectomy to prevent Frey's syndrome and the concave deformity. *Ann Plast Surg.* 1993 Nov;31(5):450-2.
 45. Haxton HA. Gustatory sweating. *Brain.* 1948; 71:16-25.
 46. von Herbay A, Krekeler GR, Riede U-N. Kapitel 12. Digestorisches System. Speicheldrüsen. In: Riede U-N, Werner M, Schäfer H-E (Hrsg.). *Allgemeine und spezielle Pathologie. 5. komplett überarbeitete Auflage.* Stuttgart, New York, Georg Thieme Verlag 2004. S. 649-733.
 47. Hönig JF. Facelift approach with a hybrid SMAS rotation advancement flap in parotidectomy for prevention of scars and contour deficiency affecting the neck and sweat secretion of the cheek. *J Craniofac Surg.* 2004 Sep;15(5):797-803.
 48. Hüttenbrink KB. Die Therapie des gustatorischen Schwitzens nach Parotidektomie. Frey'sches Syndrom. *Laryngol Rhinol Otol (Stuttg).* 1986 Mar;65(3):135-7.
 49. Hui Y, Wong DS, Wong LY, Ho WK, Wei WI. A prospective controlled double-blind trial of great auricular nerve preservation at parotidectomy. *Am J Surg.* 2003 Jun;185(6):574-9.
 50. Iro H, Zenk J. Konzepte zur Diagnostik und Therapie des Speichelsteinleidens. *Dtsch Arztebl.* 2003 Feb;100(9):556-62.
 51. Ito FA, Ito K, Vargas PA, de Almeida OP, Lopes MA. Salivary gland tumors in a Brazilian population: a retrospective study of 496 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005 Jul;34(5):533-6.

52. Jäkel KT, Löning T. Differentialdiagnose basaloider Speicheldrüsentumoren. *Pathologe*. 2004 Feb;25(1):46-55.
53. Jeng SF, Chien CS. Adipofascial turnover flap for facial contour deformity during parotidectomy. *Ann Plast Surg*. 1994 Oct;33(4):439-41.
54. Johnson JT, Wagner RL. Infection following uncontaminated head and neck surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1987 Apr;113(4):368-9.
55. Kidd HA. Total parotidectomy with preservation of facial nerve; a review of 47 cases. *Br Med J*. 1955 Nov 26;2(4951):1309-10.
56. Kierner AC, Zelenka I, Gstoettner W. The sternocleidomastoid flap - its indications and limitations. *Laryngoscope*. 2001 Dec;111(12):2201-4.
57. Kim SY, Mathog RH. Platysma muscle-cervical fascia-sternocleidomastoid muscle (PCS) flap for parotidectomy. *Head Neck*. 1999 Aug;21(5):428-33.
58. Klussmann JP, Wittekindt C, Florian Preuss S, Al Attab A, Schroeder U, Guntinas-Lichius O. High risk for bilateral Warthin tumor in heavy smokers - review of 185 cases. *Acta Otolaryngol*. 2006 Dec;126(11):1213-7.
59. Kornblut AD, Westphal P, Miehle A. The effectiveness of a sternomastoid muscle flap in preventing post-parotidectomy occurrence of the Frey syndrome. *Acta Otolaryngol*. 1974 May;77(5):368-73.
60. Laage-Hellman JE. Gustatory sweating and flushing after conservative parotidectomy. *Acta Otolaryngol*. 1957 Sep;48(3):234-52.
61. Laage-Hellman JE. Treatment of gustatory sweating and flushing. *Acta Otolaryngol*. 1958 Mar-Apr;49(2):132-43.
62. Laccourreye O, Akl E, Gutierrez-Fonseca R, Garcia D, Brasnu D, Bonan B. Recurrent gustatory sweating (Frey syndrome) after intracutaneous injection of botulinum toxin type A: incidence, management, and outcome. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999 Mar;125(3):283-6.
63. Laccourreye O, Muscatelo L, Naude C, Bonan B, Brasnu D. Botulinum toxin type A for Frey's syndrome: a preliminary prospective study. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1998 Jan;107(1):52-5.
64. Langenskiöld A. Gustatory local hyperhidrosis following injuries in the paroid region. *Acta chir. Scand*. 1946;93:294-306.
65. Lenarz T, Haels J, Gademann G, Fritz P. Kernspintomographie in der Diagnostik von Parotistumoren. Ein Methodenvergleich. *HNO*. 1986 Dec;34(12):515-20.

66. Lewis PD, Baxter P, Paul Griffiths A, Parry JM, Skibinski DO. Detection of damage to the mitochondrial genome in the oncocytic cells of Warthin's tumour. *J Pathol.* 2000 Jul;191(3):274-81.
67. Li J, Wang BY, Nelson M, Li L, Hu Y, Urken ML, Brandwein-Gensler M. Salivary adenocarcinoma, not otherwise specified: a collection of orphans. *Arch Pathol Lab Med.* 2004 Dec;128(12):1385-94.
68. Lim LH, Chao SS, Goh CH, Ng CY, Goh YH, Khin LW. Parotid gland surgery: 4-year review of 118 cases in an Asian population. *Head Neck.* 2003 Jul;25(7):543-8.
69. von Lindern JJ, Niederhagen B, Bergé S, Hägler G, Reich RH. Frey syndrome: treatment with type A botulinum toxin. *Cancer.* 2000 Oct 15;89(8):1659-63.
70. Little JW. Applications of the classic dermal fat graft in primary and secondary facial rejuvenation. *Plast Reconstr Surg.* 2002 Feb;109(2):788-804.
71. Loree TR, Tomljanovich PI, Cheney RT, Hicks WL Jr, Rigual NR. Intraparotid sentinel lymph node biopsy for head and neck melanoma. *Laryngoscope.* 2006 Aug;116(8):1461-4.
72. Luna-Ortiz K, Sansón-RíoFrío JA, Mosqueda-Taylor A. Frey syndrome. A proposal for evaluating severity. *Oral Oncol.* 2004 May;40(5):501-5.
73. Mavec P, Eneroth CM, Franzen S, Moberger G, Zajicek J. Aspiration biopsy of salivary gland tumors. I. Correlation of cytologic reports from 652 aspiration biopsies with clinical and histologic findings. *Acta Otolaryngol.* 1964 Dec;58:471-84.
74. May JS, McGuirt WF. Frey's syndrome: treatment with topical glycopyrrolate. *Head Neck.* 1989 Jan-Feb;11(1):85-9.
75. Mayer B, Christoph S. Der SMAS-Lappen: Eine Möglichkeit zur Füllung des Weichteildefektes nach einer Parotidektomie. *Laryngorhinootologie.* 1996 Sep;75(9):548-50.
76. Minor V. Ein neues Verfahren zu der klinischen Untersuchung der Schweißabsonderung. *Dtsch Zeitschrift für Nervenheilkd.* 1927.101:302-8.
77. Morinière S, Périé S, Lacau St Guily J. Primary and non-primary parotid malignancies: comparison of treatment modalities and outcomes. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2007 Oct;264(10):1231-7.
78. Morton DL, Thompson JF, Cochran AJ, Mozzillo N, Elashoff R, Essner R, Nieweg OE, Roses DF, Hoekstra HJ, Karakousis CP, Reintgen DS, Coventry BJ, Glass EC, Wang HJ; MSLT Group. Sentinel-node biopsy or nodal observation in melanoma. *N Engl J Med.* 2006 Sep 28;355(13):1307-17.

79. Myssiorek D. Removal of the inferior half of the superficial lobe is sufficient to treat pleomorphic adenoma in the tail of the parotid gland. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999 Oct;125(10):1164-5.
80. Nagao T, Sugano I, Ishida Y, Tajima Y, Matsuzaki O, Konno A, Kondo Y, Nagao K. Salivary gland malignant myoepithelioma: a clinicopathologic and immunohistochemical study of ten cases. *Cancer.* 1998 Oct 1;83(7):1292-9.
81. Needles W. The auriculotemporal syndrome. With suggestion regarding therapy. *A.M.A. Arch. Neurol. u. Psychiat.* 1936;35:357-360.
82. Niechajev I, Sevcuk O. Long-term results of fat transplantation: clinical and histologic studies. *Plast Reconstr Surg.* 1994 Sep;94(3):496-506.
83. Nitzan D, Kronenberg J, Horowitz Z, Wolf M, Bedrin L, Chaushu G, Talmi YP. Quality of life following parotidectomy for malignant and benign disease. *Plast Reconstr Surg.* 2004 Oct;114(5):1060-7.
84. Nosan DK, Ochi JW, Davidson TM. Preservation of facial contour during parotidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1991 Mar;104(3):293-8.
85. O'Brien CJ. Current management of benign parotid tumors - the role of limited superficial parotidectomy. *Head Neck.* 2003 Nov;25(11):946-52.
86. Osborne RF, Tan JW, Hamilton JS, Calcaterra TC. Bipedicled sternocleidomastoid muscle flap for reconstruction of tail of parotid defects. *Laryngoscope.* 2004 Nov;114(11):2045-7.
87. Owen ER, Banerjee AK, Kissin M, Kark AE. Complications of parotid surgery: the need for selectivity. *Br J Surg.* 1989 Oct;76(10):1034-5.
88. Papadogeorgakis N, Skouteris CA, Mylonas AI, Angelopoulos AP. Superficial parotidectomy: technical modifications based on tumour characteristics. *J Craniomaxillofac Surg.* 2004 Dec;32(6):350-3.
89. Patel N, Har-El G, Rosenfeld R. Quality of life after great auricular nerve sacrifice during parotidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001 Jul;127(7):884-8.
90. Patey DH, Moffat, W. A clinical and experimental study of functional paralysis of the facial nerve following conservative parotidectomy. *Brit J Surg.* 1957;45:435-40.
91. Perzik SL. Facial nerve paresis in parotid surgery. *Surgery.* 1954 Oct;36(4):751-61.

92. Pfaltz M, Jundt G. Kapitel 26. Mund, Zähne und Speicheldrüsen. In: Böcker W, Denk H, Heitz PhU (Hrsg.). Pathologie. 3. völlig überarbeitete Auflage. München, Jena, Urban Fischer Verlag 2004. S. 639-662.
93. Porter MJ, Wood SJ. Preservation of the great auricular nerve during parotidectomy. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1997 Jun;22(3):251-3.
94. Rauch S. Muskuläre Substitutionsplastik nach Parotidektomie. HNO. 1965 Jan;13:20-2.
95. Rehberg E, Schroeder HG, Kleinsasser O. Chirurgie bei gutartigen Parotistumoren: Individuell angepaßte oder standardisierte radikale Eingriffe? Laryngorhinootologie. 1998 May;77(5):283-8.
96. Rhee JS, Davis RE, Goodwin WJ Jr. Minimizing deformity from parotid gland surgery. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 1999 Apr;7(2):90-8.
97. Ribeiro Kde C, Kowalski LP, Saba LM, de Camargo B. Epithelial salivary glands neoplasms in children and adolescents: a forty-four-year experience. Med Pediatr Oncol. 2002 Dec;39(6):594-600.
98. Riede U-N, Krekeler GR. Kapitel 12. Digestorisches System. Mundspeicheldrüsen. In: Riede U-N, Werner M, Schäfer H-E (Hrsg.). Allgemeine und spezielle Pathologie. 4. aktualisierte Auflage. Stuttgart, New York, Georg Thieme Verlag 1995. S. 674-680.
99. Rödel R, Laskawi R. Die isolierte Parese des Ramus marginalis mandibulae nervi facialis: Klinik, Ursachen, Diagnostik und Therapie. Ein Überblick. Laryngorhinootologie. 1998 Feb;77(2):115-21.
100. Roscic Z, Beck-Mannagetta J, Falkensammer G. Einfluß der operativen Technik auf die Entstehung der postoperativen Fazialisparesen und des aurikulotemporalen Syndroms in der Parotischirurgie. Fortschr Kiefer Gesichtschir. 1985;30:61-4.
101. Rubinstein RY, Rosen A, Leeman D. Frey syndrome: treatment with temporoparietal fascia flap interposition. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1999 Jul;125(7):808-11.
102. Rustemeyer J, Eufinger H, Bremerich A. The incidence of Frey's syndrome. J Craniomaxillofac Surg. 2008 Jan;36(1):34-7.
103. Ryan WR, Fee WE Jr. Great auricular nerve morbidity after nerve sacrifice during parotidectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2006 Jun;132(6):642-9.
104. Saray A. Porcine dermal collagen (Permacol) for facial contour augmentation: preliminary report. Aesthetic Plast Surg. 2003 Sep-Oct;27(5):368-75.

105. Saveria AT, Sloman A, Huvos AG, Klimstra DS. Myoepithelial carcinoma of the salivary glands: a clinicopathologic study of 25 patients. *Am J Surg Pathol.* 2000 Jun;24(6):761-74.
106. Scheich M, Relic A, Hagen R. Diagnostik und Therapie von malignen Tumoren der Glandula Parotis – eine retrospektive Analyse von 60 konsekutiven Fällen. Publikation in Vorbereitung (2008).
107. Schiffter R, Schliack H. Das sogenannte Geschmacksschwitzen. *Fortschr Neurol Psychiatr Grenzgeb.* 1968 May;36(5):261-74.
108. Schröder U, Eckel HE, Rasche V, Arnold G, Ortmann M, Stennert E. Wertigkeit der Feinnadelpunktionszytologie bei Neoplasien der Glandula parotis. *HNO.* 2000 Jun;48(6):421-9.
109. Schwenzer N, Ehrenfeld M. Kapitel 11. Plastische und wiederherstellende Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie. In: Schwenzer N, Ehrenfeld M (Hrsg.). *Spezielle Chirurgie. Lehrbuch zur Aus- und Weiterbildung.* 3. aktualisierte und erweiterte Auflage. Stuttgart, New York, Georg Thieme Verlag 2002. Band 2. S. 379-416.
110. Seifert G, Donath K. Differentialdiagnose des Plattenepithelkarzinoms der Speicheldrüsen. *Pathologe.* 1998 May;19(3):201-8.
111. Seven H, Sayin I, Turgut S. Antibiotic prophylaxis in clean neck dissections. *J Laryngol Otol.* 2004 Mar;118(3):213-6.
112. Simons JP, Johnson JT, Yu VL, Vickers RM, Gooding WE, Myers EN, Pou AM, Wagner RL, Grandis JR. The role of topical antibiotic prophylaxis in patients undergoing contaminated head and neck surgery with flap reconstruction. *Laryngoscope.* 2001 Feb;111(2):329-35.
113. Singleton GT, Cassisi NJ. Frey's syndrome: incidence related to skin flap thickness in parotidectomy. *Laryngoscope.* 1980 Oct;90(10 Pt 1):1636-9.
114. Sinha UK, Saadat D, Doherty CM, Rice DH. Use of AlloDerm implant to prevent frey syndrome after parotidectomy. *Arch Facial Plast Surg.* 2003 Jan-Feb;5(1):109-12.
115. Smahel J. Failure of adipose tissue to heal in the capsule preformed by a silicone implant. *Chirurgia Plastica.* 1985;8:109-15.
116. Smahel J. Experimental implantation of adipose tissue fragments. *Br J Plast Surg.* 1989 Mar;42(2):207-11.
117. Smedby KE, Hjalgrim H, Askling J, Chang ET, Gregersen H, Porwit-MacDonald A, Sundström C, Akerman M, Melbye M, Glimelius B, Adami HO.

- Autoimmune and chronic inflammatory disorders and risk of non-Hodgkin lymphoma by subtype. *J Natl Cancer Inst.* 2006 Jan 4;98(1):51-60.
118. Spiro RH, Huvos AG, Strong EW. Acinic cell carcinoma of salivary origin. A clinicopathologic study of 67 cases. *Cancer.* 1978 Mar;41(3):924-35.
119. Spiro RH. Salivary neoplasms: overview of a 35-year experience with 2,807 patients. *Head Neck Surg.* 1986 Jan-Feb;8(3):177-84.
120. Stennert E, Limberg CH, Frentrup KP. Parese- und Defektheilungs-Index. Ein leicht anwendbares Schema zur objektiven Bewertung von Therapieerfolgen bei Fazialispareesen. *HNO.* 1977 Jul;25(7):238-45.
121. Suen DT, Chow TL, Lam CY, Wong ES, Lam SH. Sensation recovery improved by great auricular nerve preservation in parotidectomy: a prospective double-blind study. *ANZ J Surg.* 2007 May;77(5):374-6.
122. Sungur N, Akan IM, Ulusoy MG, Ozdemir R, Kiliç H, Ortak T. Clinicopathological evaluation of parotid gland tumors: a retrospective study. *J Craniofac Surg.* 2002 Jan;13(1):26-30.
123. Teknos TN, Nussenbaum B, Bradford CR, Prince ME, El-Kashlan H, Chepeha DB. Reconstruction of complex parotidectomy defects using the lateral arm free tissue transfer. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003 Sep;129(3):183-91.
124. Teymoortash A, Werner JA. Tissue that has lost its track: Warthin's tumour. *Virchows Arch.* 2005 Jun;446(6):585-8.
125. Teymoortash A, Krasnewicz Y, Werner JA. Clinical features of cystadenolymphoma (Warthin's tumor) of the parotid gland: a retrospective comparative study of 96 cases. *Oral Oncol.* 2006 Jul;42(6):569-73.
126. Upton DC, McNamar JP, Connor NP, Harari PM, Hartig GK. Parotidectomy: ten-year review of 237 cases at a single institution. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007 May;136(5):788-92.
127. Walter C, Schwarting A, Hansen T, Weibrich G. Das Heerfordt-Syndrom – eine seltene Erstmanifestation der Sarkoidose. *Mund Kiefer Gesichtschir.* 2005 Jan;9(1):43-7.
128. Weber RS. Wound infection in head and neck surgery: implications for perioperative antibiotic treatment. *Ear Nose Throat J.* 1997 Nov;76(11):790-1, 795-8.
129. Weerda H, Gehrking E. Die (sonographisch kontrollierte) Feinnadelpunktionszytologie im Kopf-Halsbereich. *HNO.* 2000 Jun;48(6):419-20.

130. Wendt TG, Iro H, Waldfahrer F. Kapitel 59. Tumoren im Kopf- und Halsbereich. In: Hiddemann W, Huber H, Bartam C (Hrsg.). Die Onkologie. 1.Auflage. Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag 2004. Teil 2: spezieller Teil. S. 1417-1452.
131. Wennmo C, Spandow O, Emgård P, Krouthén B. Pleomorphic adenomas of the parotid gland: superficial parotidectomy or limited excision? *J Laryngol Otol.* 1988 Jul;102(7):603-5.
132. Witt RL. Minimally invasive surgery for parotid pleomorphic adenoma. *Ear Nose Throat J.* 2005 May;84(5):308, 310-1.
133. Wittekind Ch, Meyer HJ, Bootz F. Kopf und Halstumoren. Große Speicheldrüsen. In: Wittekind Ch, Meyer HJ, Bootz F (Hrsg.). UICC – International Union against Cancer. TNM. Klassifikation maligner Tumoren. 6.Auflage. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, Springer-Verlag 2002. S. 45-48.
134. Yamashita T, Tomoda K, Kumazawa T. The usefulness of partial parotidectomy for benign parotid gland tumors. A retrospective study of 306 cases. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1993;500:113-6.
135. Yokoshima K, Nakamizo M, Ozu C, Fukumoto A, Inai S, Baba S, Yagi T. Significance of preserving the posterior branch of the great auricular nerve in parotidectomy. *J Nippon Med Sch.* 2004 Oct;71(5):323-7.
136. Yu LT, Hamilton R. Frey's syndrome: prevention with conservative parotidectomy and superficial musculoaponeurotic system preservation. *Ann Plast Surg.* 1992 Sep;29(3):217-22.
137. Zaoli G. Le comblement des dépressions résiduelles après parotidectomie par un lambeau composé artériel sous-cutané. *Ann Chir Plast Esthet.* 1989;34(2):123-7.
138. Zbären P, Nuyens M, Caversaccio M, Greiner R, Stauffer E. Postoperative radiation therapy for T1 and T2 primary parotid carcinoma: is it useful? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006 Jul;135(1):140-3.
139. Zbären P, Tschumi I, Nuyens M, Stauffer E. Recurrent pleomorphic adenoma of the parotid gland. *Am J Surg.* 2005 Feb;189(2):203-7.

7 Anhang

Fragebogen für Patienten mit Bauchfetttransplantation

Fragebogen nach Operation an der Ohrspeicheldrüse

(BF)

Name: _____ Vorname: _____ Geburtstag: _____

Kreuzen Sie bitte die entsprechenden Antworten an.

1. **Trat nach der Operation eine Lähmung/Schwäche der Gesichtsmuskulatur auf?**

nein

ja

falls ja: hält die Lähmung/Schwäche der Gesichtsmuskulatur bis heute an?

nein

ja

2. **Kommt es nach der Operation gelegentlich zu vermehrter Schweißbildung vor dem Ohr (vor allem beim Essen)?**

nein

ja

3. **Kam es nach Entlassung aus dem Krankenhaus zu einer Entzündung der Operationswunde?**

nein

ja

falls ja: hielt diese länger als 2 Wochen an?

nein

ja

4. **Wenn Sie die Narbe und das Gebiet vor und unter dem Ohr betrachten, wie zufrieden sind Sie mit dem kosmetischen Ergebnis nach der Operation?**

sehr zufrieden

zufrieden

nicht störend

weniger zufrieden

gar nicht zufrieden

5. **Stört Sie die Narbe am Bauch?**

nein

ja

6. **Sonstige Bemerkungen:**

Fragebogen für Patienten ohne Bauchfetttransplantation

Fragebogen nach Operation an der Ohrspeicheldrüse

Name: _____ Vorname: _____ Geburtstag: _____

Kreuzen Sie bitte die entsprechenden Antworten an.

1. Trat nach der Operation eine Lähmung/Schwäche der Gesichtsmuskulatur auf?

nein

ja

falls ja: hält die Lähmung/Schwäche der Gesichtsmuskulatur bis heute an?

nein

ja

2. Kommt es nach der Operation gelegentlich zu vermehrter Schweißbildung vor dem Ohr (vor allem beim Essen)?

nein

ja

3. Kam es nach Entlassung aus dem Krankenhaus zu einer Entzündung der Operationswunde?

nein

ja

falls ja: hielt diese länger als 2 Wochen an?

nein

ja

4. Wenn Sie die Narbe und das Gebiet vor und unter dem Ohr betrachten, wie zufrieden sind Sie mit dem kosmetischen Ergebnis nach der Operation?

sehr zufrieden

zufrieden

nicht störend

weniger zufrieden

gar nicht zufrieden

5. Sonstige Bemerkungen:

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	TNM-Klassifikation	7
Tabelle 2:	Häufigkeit eines Frey-Syndroms nach Literaturangaben.....	14
Tabelle 3:	Demographische Verteilung	24
Tabelle 4:	Geschlechtsverteilung der Bauchfett- und der Kontrollgruppe	26
Tabelle 5:	Zytologische Ergebnisse von 156 Feinnadelpunktaten.....	27
Tabelle 6:	Verteilung der Augmentation zu den Operationsmethoden.....	28
Tabelle 7:	Ausmaß der Parotidektomie im Vergleich zum endgültigen histologischen Ergebnis	28
Tabelle 8:	Anzahl der Drainageeinlagen nach Parotidektomie.....	29
Tabelle 9:	Histologien	30
Tabelle 10:	Zytologische und histologische Ergebnisse	31
Tabelle 11:	Dignität in der FNP im Vergleich zur Dignität in der Histologie.....	31
Tabelle 12:	Nachbeobachtungszeitraum der beiden Patientengruppen	32
Tabelle 13:	Postoperative Fazialisschwäche in Abhängigkeit vom OP-Ausmaß	33
Tabelle 14:	Postoperative Fazialisschwäche in Abhängigkeit von der Dignität des Tumors	33
Tabelle 15:	Permanente Beeinträchtigung der Nervenfunktion im Vergleich zur Dignität des Tumors.....	34
Tabelle 16:	Permanente Beeinträchtigung der Nervenfunktion bei benignem Tumor im Vergleich zur Augmentation.....	34
Tabelle 17:	Wundverhältnisse im Vergleich zur OP-Methode bei intraoperativer Antibiotikagabe	37
Tabelle 18:	Wundverhältnisse im Vergleich zur OP-Methode ohne intraoperative Antibiotikagabe	37
Tabelle 19:	Histologien bei Frey-Syndrom.....	39
Tabelle 20:	Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis im Vergleich zum OP- Ausmaß	41
Tabelle 21:	Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis im Vergleich zur Dignität der Raumforderung	42

Tabelle 22:	Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis im Vergleich zur OP-Methode	43
Tabelle 23:	Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis bei Frauen und Männern gesamt	43
Tabelle 24:	Beurteilung der Bauchnarbe	44
Tabelle 25:	Sensibilitätsstörungen im Vergleich zum Ausmaß der Parotidektomie .	44
Tabelle 26:	Sensibilitätsstörungen im Vergleich zur Operationstechnik.....	44
Tabelle 27:	Signifikanzen	45

9 **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Infraauriculärer Defekt 9 Monate nach Parotidektomie (links) und infraauriculärer Defekt 12 Monate nach Parotidektomie (rechts)	16
Abbildung 2: Defektfüllung mit frei transplantiertem Fettgewebe.....	25
Abbildung 3: Wundheilungsstörung im Vergleich zum Ausmaß der Parotidektomie .	35
Abbildung 4: Wundheilungsstörung in Abhängigkeit von der Histologie.....	36
Abbildung 5: Wundheilungsstörung im Vergleich zur OP-Methode.....	36
Abbildung 6: Frey-Syndrom im Vergleich zum Ausmaß der Parotidektomie	38
Abbildung 7: Frey-Syndrom im Vergleich zur Dignität der Neoplasie	38
Abbildung 8: Frey-Syndrom im Vergleich zur OP-Methode	40
Abbildung 9: Frey-Syndrom im Vergleich zur Drainage.....	40
Abbildung 10: Anfängliche Überkorrektur (links) und 6 Monate postoperativ (rechts)	65

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Rudolf Hagen für die Überlassung des Themas, die kritische Durchsicht des Manuskripts und die Übernahme des Referates.

Herrn Prof. Dr. Dr. Alexander C. Kübler danke ich für die Übernahme des Koreferates.

Ganz speziell danke ich Herrn Dr. Matthias Scheich für seine konstruktiven Anregungen sowie die richtungsweisende Betreuung beim Erstellen dieser Arbeit.

Bei Frau Dr. Wilma Harnisch bedanke ich mich sehr herzlich für die statistische Auswertung.

Herrn Dr. Udo Schuß danke ich für die Überlassung der Fotos und seinen vielseitigen fachlichen Rat.

Ganz besonders danke ich an dieser Stelle Patrick Schuß für all seine Unterstützung, Motivation und Geduld. V.u.

Zu guter Letzt geht ein ganz besonderer Dank an meine Eltern, die mir all das ermöglicht und mich in jeder Hinsicht unterstützt haben.

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Anne-Katrin Friedericke Schewe
Geburtsdatum: 12. November 1980
Geburtsort: Berlin-Zehlendorf
Familienstand: ledig
Eltern: Katrin Schewe und Friedrich Auringer

Schulischer Werdegang

1987 – 1991 Grundschule Birkach in Stuttgart
1991 – 2000 Paracelsus-Gymnasium Hohenheim in Stuttgart, Abitur

Universitärer Werdegang

WS 2000/01 Studium der Betriebswirtschaftslehre an der
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg
SS 2001 – WS 2006/07 Studium der Zahnmedizin an der
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg
18. März 2002 Naturwissenschaftliche Vorprüfung
30. März 2004 Zahnärztliche Vorprüfung
20. November 2006 Zahnärztliche Prüfung
29. November 2006 Approbation als Zahnärztin

Würzburg, den 12. Januar 2009