Bundeswehrkrankenhaus Ulm
Akademisches Krankenhaus der Universität
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde
Kopf- und Halschirurgie
Ltd. Arzt: Prof. Dr. H. Maier, OTA

Behandlungserfolg und Lebensqualität nach chirurgischer Therapie von Parotistumoren unter besonderer Berücksichtigung der Nervus Facialis Funktion
Eine Fallkontrollstudie

Dissertation

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

Vorgelegt von

Pia Anastasia Behringer

aus Augsburg

2012

Amtierender Dekan: Prof. Dr. Thomas Wirth

1. Berichterstatter: PD Dr. Kai Johannes Lorenz

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Christoph Sparwasser

Tag der Promotion: 10.05.2012

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis I

Abkürzungsverzeichnis III

1.**Einleitung 1**

1.1 Thematik 1

1.2 Anatomie 2

1.3 Krankheitsbilder 3

1.4 Diagnostik 4

1.5 Operationstechniken 7

1.6 Zielsetzung 8

2.Material und Methoden 9

2.1 Patientenkollektiv 9

2.2 Klinische Untersuchung, Datenerhebung und Messverfahren 9

2.3 Aufnahme der Patientendaten 11

2.4 Statistik 11

3.Ergebnisse 13

3.1 Alter und Geschlecht 13

3.2 Zeitintervall Operation und Befragung 13

3.3 Tumorarten 13

3.4 Facialisparese 15

3.5 Rezidive 15

3.6 Art der Parotidektomie 16

3.7 Lebensqualität 17

3.8 Facialisparese-Grading 40

3.9 Ergebnisse der Sensibilitätstestung 41

3.10 Ergebnisse der Fotodokumentation 44

4.Diskussion der Ergebnisse 49

4.1 Lebensqualität und Einflussfaktoren 50

4.2 Postoperative Facialisparese 51

4.3 Rezidive 53

4.4 Postoperative Oberflächensensibilität 54
4.5 Subjektive Facialisparesediagnostik 56
4.6 Diagnostischer Wert einer präoperativen FNAC 58
4.7 Limitationen 59

5.Zusammenfassung 60

6.Literaturverzeichnis 62

Abkürzungsverzeichnis

A.	:	Arteria, Arterie
Abb.	:	Abbildung
bzw.	:	beziehungsweise
ca.	:	circa
CT	:	Computertomographie
DP	:	Druckpunkt
DS	:	Druckspitze
Eisberg:		Eisberg-Tumor
ENoG	:	Elektroneurografie
EORTC:		European Organisation for Research and Treatment of Cancer
FNAC	:	Feinnadelaspirationcytologie
IOM	:	Intraoperatives Monitoring
k.E.	:	kein Ergebnis vorhanden
LK	:	Lymphknoten
LQ	:	Lebensqualität
M.	:	Musculus
MRT	:	Magnetresonanztomographie
N.	:	Nervus, Nerv
o.	:	oder
O	:	orbicularis
Op.	:	Operation
Pl.	:	pleomorph
QoL	:	Quality of life
R.	:	Ramus
RF	:	Raumforderung
Rr.	:	Rami
Soz.	:	Sozial
Tab.	:	Tabelle
U.	:	Ulna
V.	:	Vena
WHO	:	World Health Organization

1. Einleitung

1.1 Thematik

Die postoperative Facialisparese stellt eine der schwerwiegendsten Komplikationen bei Operationen im Bereich der Glandula parotis dar. Sie führt in der Regel zu einer Verschlechterung der Lebensqualität. Die Inzidenz einer postoperativen Facialisparese nach Tumoroperationen an der Glandula parotis beläuft sich auf 20% bis 60% als unmittelbares postoperatives Ereignis. Im Gegensatz dazu findet sich im Langzeitverlauf in nur 0% bis 5% eine bleibende Beschädigung des Nervus facialis auf [18].

Die häufigste Indikation für Parotidektomien sind Tumoren der Glandula parotis. Gutartige Raumforderungen, wie das pleomorphe Adenom oder das Cystadenolymphom, machen ca. 75%-80% der Ohrspeicheldrüsentumoren aus, während Malignome eine Inzidenz von 20%-25% aufweisen. Diese machen 1% - 3% aller Kopf-Hals-Karzinome aus [43][18]. Die Therapie der Wahl bei Ohrspeicheldrüsentumoren stellt in der Regel die chirurgische Entfernung wenn möglich unter Erhalt des Gesichtsnerven dar, die bei fortgeschrittenen Raumforderungen oder Infiltrationen von Nervenästen nicht immer möglich ist.

Eine Veränderung oder ein Ausfall der Mimik durch Verletzungen des N. facialis haben einschneidende Auswirkungen auf die Lebensqualität der Patienten. In psychosozialer Hinsicht erfährt der Betroffene bedeutende Veränderungen, die maßgeblich in die Erfassung der Lebensqualität einfließen.

Die Darstellung und Schonung des N. facialis ist in der Chirurgie gutartiger Tumore als Standard anzusehen und erfolgt in zunehmendem Maße auch bei bösartigen Tumoren. Nicht zuletzt aus diesem Grund hat sich bereits seit vielen Jahren eine Schonung durch Freilegung des N. facialis als wesentlicher Operationsbestandteil etabliert. Trotzdem lässt sich eine Schädigung des Nerven nicht in allen Fällen vermeiden. Bei ausgedehnten Tumoren ist eine Dehnung des Nerven nicht selten. Präparation des Nerven aus der Tumorkapsel können über mechanische Schädigungen können zu einer passageren Parese führen. Resultiert eine Facialisparese, sollte umgehend eine entsprechende Therapie in die Wege geleitet werden. Diese Therapie hängt von der Art und Ursache der Parese ab. Bei Durchtrennung des Nerven erfolgt die Rekonstruktion noch während des operativen Primäreingriffs, gegeben falls unter Verwendung von Nerventransplantaten. Im weiteren Verlauf sollte eine physiotherapeutische

und neurologische Nachbehandlung erfolgen. Bei intaktem Epineurium und einer Parese auf dem Boden einer Neurapraxie oder einer Axonotmesis folgt eine medikamentöse und physiotherapeutische Behandlung.

1.2 Anatomie

Smith und Komisar [46] betonten 2007 die Notwendigkeit der Kenntnis der komplizierten Beziehung zwischen Nervus facialis und Glandula parotis als Voraussetzung für operative Eingriffe an der Drüse. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Speicheldrüsentumor mit dem umgebenden Drüsengewebe reseziert wird und nicht, wie früher üblich eine Enukleation erfolgt. So ist auch bei einer lateralen Parotidektomie, eine komplette Präparation des Fazialisfächers erforderlich.

1.2.1 Glandula parotis

Die Glandula parotis hat die Form einer auf der Spitze stehenden Pyramide, die mit ihrem vorderen Anteil dem M. masseter aufliegt, nach oben bis unterhalb des Jochbeins und nach hinten bis zum Tragus und der Warzenfortsatzspitze reicht. Der tiefe Drüsenanteil senkt sich in die Fossa retromolaris ab und kann zapfenförmig bis in das Spatium parapharyngeum reichen.

Unten hinten liegt die Drüse dem M. sternocleidomastoideus auf und kann unten vorne bis zum Hinterrand der Glandula submandibularis reichen. Der Hauptausführungsgang (Stenon´scher Gang) verlässt die Drüse an deren Vorderrand, zieht über den M. masseter und tritt dann durch den M. buccinator in die Wangenweichteile ein um gegenüber dem 2. oberen Molaren in der Wangenschleimhaut zu münden.

Die Drüse ist von der Fascia parotideomasseterica umhüllt, die in das Drüsengewebe septenförmig einstrahlt. Die Drüse ist hierdurch vor allem mit dem M. masseter fest verwachsen. Gerade im Hinblick auf Verletzungen kommt den Gefäßen und Nerven die in der Drüse oder in unmittelbarer Nachbarschaft der Drüse verlaufen eine besondere Bedeutung zu.

1.2.2 Nervus facialis

Der N. facialis (VII) führt motorische, sensorische und sekretorisch-sensible Fasern. Der motorische Teil entstammt dem Nucleus originis n. facialis, der vegetative Anteil entspringt aus dem Nucleus salivatorius superior. Die sensorischen Fasern haben im Nucleus n. gustatorius ihren Ursprung. Die gemeinsam verlaufenden Fasern kreuzen im Bereich der

Rautengrube mit Ausnahme der, die Stirnmotorik versorgenden Fasern, zur Gegenseite. Der N. facialis verlässt zusammen mit dem N. intermedius und dem N. vestibulocochlearis den Hirnstamm am Kleinhirnbrückenwinkel zwischen Medulla oblongata und Pons und beginnt durch den Porus acusticus internus und den Meatus acusticus seinen extracraniellen Verlauf. Hier tritt der N. facialis gemeinsam mit dem N. intermedius durch den Canalis facialis aus dem Meatus acusticus aus. Danach folgen beide Nerven dem Verlauf des Canalis facialis nach anterolateral bis zum Hiatus canalis n. petrosi majoris. Hier ziehen sie zum äußeren Facialisknie und treten nach einem Verlauf unterhalb des lateralen Bogengangs und oberhalb des ovalen Fensters schließlich als N. intermediofacialis am Foramen stylomastoideum aus und enden in der Glandula parotis als Plexus intraparotideus.

Während des Verlaufs im Canalis facialis gehen drei Nerven aus dem Hauptstamm hervor. Zum einen der N. petrosus major, welcher durch das Foramen lacerum dem Verlauf des Canalis pterygoideus folgt und durch die Fossa pterygopalatina zum Ganglion pterygopalatinum zieht. Hier versorgt er durch seine parasympathischen Fasern die Glandulae lacrimales und die Glandulae nasales. Im weiteren Verlauf entspringt der N. stapedius, der den M. stapedius motorisch innerviert. Die Chorda tympani erreicht die Glandula submandibularis und die Glandula sublingualis und versorgt diese parasympathisch. Ihre sensorischen Fasern entspringen als Geschmacksfasern für die vorderen zwei Drittel der Zunge.

Der N. facialis tritt in seinem extratemporalen Verlauf distal des Foramen stylomastoideum in die Drüse ein und zweigt sich dort in einen craniofazialen und einen craniocervicalen Anteil auf (pes anserinus). Bemerkenswert ist, dass der Facialisfächer in einer Ebene durch das Drüsengewebe zieht und die Drüse damit scheinbar in einen äußeren Anteil und einen inneren Anteil separiert. Eine richtiggehende Trennung, z. B. durch eine Bindegewebsschicht besteht allerdings nicht. Der Facialisfächer weist variable Verzweigungen mit Anastomosen auf (Plexus parotideus).

Nach dem Austritt aus dem Foramen stylomastoideum entspringen dem Hauptstamm folgende Äste: Der N. auricularis posterior innerviert den M. occipitofrontalis und die Ohrmuschelmuskeln. Der R. stylohyoideus zieht ebenfalls als motorischer Ast zum M. stylohyoideus. Der R. digastricus endet im Venter posterior des M. digastricus. Der Plexus parotideus versorgt die übrige mimische Muskulatur und das Platysma mit den Rr. temporales, den Rr. zygomatici, den Rr. buccales, dem R. marginalis mandibulae und dem R. colli [49]. Um den extrakraniellen Verlauf des Nerven zu schützen und somit die Mimik zu erhalten ist ein sorgfältiges Vorgehen intraoperativ notwendig [3].

Die sensible Versorgung der praeauriculären Haut, des kranialen Halses sowie Teilen der Ohrmuschel wird durch den N. auriculotemporalis gewährleistet. Dieser zieht vor dem Tragus

nach kranial in unmittelbarer Nähe der A. temporalis superficialis. Der N. auricularis magnus aus dem Plexus cervicalis, erreicht den hinteren unteren Drüsenanteil und verzweigt sich dort in mehrere kleine Äste.

Die vaskuläre Versorgung erfolgt durch die A. transversa faciei in den vorderen Drüsenabschnitten in unmittelbarer Nachbarschaft zum Stenongang. Zur Tiefe hin im Spatium parapharyngeum verlaufen die V. jugularis interna, die A. carotis interna (medial des Proc. styloideus) und der N. glossopharyngeus in unmittelbarer Nachbarschaft zur Drüse. Im Spatium retromandibulare findet sich die V. retromandibularis sowie die A. carotis externa.

1.2.3 **Nervus auricularis magnus**

Der N. auricularis magnus aus dem Plexus cervicalis, erreicht den hinteren unteren Drüsenanteil und verzweigt sich dort in mehrere kleine Äste. Die Innervation durch den N. auricularis magnus deckt einen breiten Anteil der Sensibilität im Gesicht ab: Die Haut über der Glandula parotis, über dem Mastoid und die Oberfläche des äußeren Ohres.

Der N. auricularis magnus windet sich um den posterioren Anteil des M. sternocleidomastoideus. Im weiteren Verlauf durchbricht er die tiefe Faszie und läuft auf dem Muskelbauch unterhalb des Platysmas entlang bis zur Glandula parotis. Hier teilt er sich in einen anterioren und einen posterioren Anteil auf.

Der R. anterior versorgt die Haut über der Glandula parotis sensibel und tritt in der Tiefe der Drüse mit dem N. facialis in Kontakt. Auf der anderen Seite entspringt der R. posterior, welcher die Haut über dem Mastoid und den hinteren Anteil der Ohrmuschel, mit Ausnahme des oberen Anteils, sensibel innerviert. Eine Faser durchdringt die Ohrmuschel, um deren seitliche Oberfläche zu erreichen. Anastomosen bestehen zum N. occipitalis minor, zum auriculären Anteil des N. vagus sowie zum auriculären Anteil des N. facialis [18][51].

1.3 **Krankheitsbilder**

1.3.1 Tumoren der Glandula parotis

Bei den Tumoren im Bereich der Ohrspeicheldrüse handelt es sich in der Regel um epitheliale Tumoren. Unter den gutartigen Tumoren stehen hierbei die Adenome im Vordergrund, die mehr als 90% aller benignen Parotistumoren repräsentieren. In der WHO werden 9 verschiedene Typen von gutartigen Ohrspeicheldrüsentumoren differenziert [27]. Diese breite

Palette umfasst das pleomorphe Adenom, das Myoepitheliom, das Basalzelladenom, den Warthin Tumor, das Onkocytom, das canaliculäre Adenom, das Talgdrüsenadenom, das duktale Adenom sowie das Cystadenom.

Ungefähr 85% aller Tumore der Glandula parotis sind gutartig. Typisch ist ein langsames Wachstum, eine gute Verschiebbarkeit und häufig Schmerzfreiheit. Gewöhnlich ist das umliegende Gewebe frei von Infiltrationen. Die regionären Lymphknoten sind unauffällig.

1.3.2 Facialisparese

Man unterteilt die Facialisparese in die zentrale und die periphere Facialisparese. Liegt eine periphere Schädigung vor ist auch die Innervation der Stirnmuskulatur unterbrochen. Eine intraoperative Schädigung oder tumorbedingte Paresen sind selten. Paresen mit neoplastischem Ursprung, kommen in ungefähr 5% der Fälle vor [25].

Die Inzidenz einer postoperativen, temporären Parese des N. facialis nach einer nervenerhaltenden Parotidektomie variiert je nach Studie (10 - 71%) [17] [6] [16] [52]. Die Inzidenz einer dauerhaften totalen oder partiellen Facialisparese liegt nach Bron und o`Brien bei 5,6% [13]. Es wird von einer dauerhaften Parese ausgegangen, wenn nach 3-6 Monaten kein Fortschritt im klinischen Verlauf der Facialisparese beobachtet wird. Postoperative Facialisparesen bei benignen Parotistumoren sind selten. Es wird in der Literatur nur von wenigen Fällen berichtet [35] [4] [23].

Die periphere Parese imponiert durch eine komplette oder inkomplette Lähmung einer Gesichtshälfte. Der Ausfall des Stirnastes führt zu einer Unmöglichkeit die Stirn zu runzeln. Es muss der forcierte Augenschluss („signe de ciles“) oder das sogenannte „Bell-Phänomen“ überprüft werden. Bei ersterem Phänomen kann es im Rahmen einer latenten Parese zu einem deutlichen Sichtbarwerden der Wimpern im Vergleich zur gesunden Seite kommen. Beim Bell-Phänomen zeigt sich beim unvollständigen Augenschluss ein nach oben wandernder Augenbulbus. Weitere Ausprägungen der peripheren Facialisparese können in der Funktionsprüfung folgender Bewegungen diagnostiziert werden: Stirnrunzeln, forcierter Augenschluss, Nasenrümpfen, Zähne zeigen, Pfeifen, Mund aufblasen und Bildung eines Kussmundes.

Handelt es sich um eine latente Parese, die mit dem freien Augen nicht sicher zu beurteilen

ist, versucht man den Patienten gegen einen leichten Widerstand grimassieren zu lassen. Typisch für eine Facialisläsion kann ein in seiner Frequenz verminderter Lidschlag sein. Ein Vibrieren über dem Ober- und Unterlid beim forcierten Augenschluss sollte bei intakter Innervation spürbar sein [14] [22].

1.3.3 Schädigung des N. auricularis magnus durch die Parotidektomie

Die anteriore Branche des N. auricularis magnus verläuft oberhalb der Glandula parotis und teilt sich hier weiter in kleinere Nervenäste auf. In Abhängig von der Tumorgröße und Lokalisation kann versucht werden, Teile des Nervus auricularis intraoperativ zu erhalten, um die für die Patienten unangenehmen Sensibilitätsstörungen, insbesondere im Bereich des Ohrläppchens zu vermeiden.

Bei einer Tumorresektion, wird die Funktion des Nerven anfänglich nahezu immer in Mitleidenschaft gezogen. Entscheidend ist jedoch, ob bei Erhalt des Nerven eine schnellere Regeneration der Sensibilität im prä- und infraauriculären Bereich erreicht werden kann. Die stärksten Symptome treten bei Beschädigung im Bereich des Ohrläppchens, am Angulus der Mandibula, sowie in der Infraauricularregion auf [21].

1.4 Diagnostik

1.4.1 Diagnostik von Speicheldrüsentumoren

Der erste Schritt in der Diagnostik von Raumforderungen der Glandula parotis ist die klinische Palpation. Diese gibt erste Hinweise auf Dignität und Ausdehnung des Tumors. Es schließen sich bildgebende Verfahren, wie die Ultraschallsonographie, die Computertomographie oder Kernspintomographie an, die hinsichtlich der Größenausdehnung, Satellitenbildung und Infiltrationen eine genauere Einschätzung ermöglichen. Ergänzend kann eine Feinnadelaspirationszytologie (FNAC) durchgeführt werden. Das zytologische Ergebnis liefert weitere Rückschlüsse auf die Art des Speicheldrüsentumors.

1.4.2 Diagnostik der Facialisparese

1.4.2.1 Graduierung nach Stennert

In der primären Beurteilung der Ausprägung einer Facialisparese spielt die klinische Beurteilung die größte Rolle. Liegt gemäß dieser Abschätzung eine Facialisparese vor, kann der Grad der Lähmung anhand der Stennert-Skala bestimmt werden. Im Sinne einer Checkliste wird das Ausmaß der Parese ermittelt [48].

Bei der Stennert-Skala handelt es sich um ein Zwei-Punkte-Bewertungssystem, welches 1977 von Stennert et al. entwickelt wurde. Hierbei wird Objektivität gewährleistet, indem klare Beurteilungskriterien nur Ja-Nein-Entscheidungen zulassen [48].

Stennert stellt sowohl einen Parese-Index, als auch einen Defektheilungsindex vor. Nach Stennert soll der Zeitaufwand für die Anwendung gering gehalten werden, das Schema auch von nicht spezialisierten Fachdisziplinen angewandt werden können, es müsse ein hohes Maß an Objektivität gewährleistet werden und zuletzt der Grad der Lähmung als Zahlenwert dokumentiert werden können [48].

Tab. 1/ Graduierung der Facialisparese nach Stennert /Pareseindex modifiziert nach Stennert [49]

Ruhe tonus	Lidspaltendifferenz	< 3mm		3mm und mehr		
	Ektropion	Nein		Ja		
	Nasolabialfalte verstrichen	Nein		Ja		
	Mundwinkeltiefstand	< 3mm		3mm und mehr		
	Stirnrunzeln	Möglich		nicht mögl.		
Motilität	Restlidspalt - Schlafhaltung - max. Innervation	 Nein Nein		 Ja Ja		
	Zähnezeigen - Eckzahn oben/unten - 2 Schneidezähne oben in ganzer Breite	 Sichtbar Sichtbar		 Nicht sichtbar Nicht sichtbar		
	Mundspitzen	50% und mehr		< 50%		
PARESE-INDEX:						

Tab. 2/Graduierung der Facialisparese nach Stennert /Defektheilungsindex modifiziert nach [49]

	Ruhe		Motilität		
Stirn			Stirnrunzeln	1	10%
Auge	Lidspaltendifferenz > 3mm	1	Restlidspalt: Schlafhaltung	1	40%
	Ektropion	1	Restlidspalt: max. Innervation	1	
Mund	Nasolabialfalte verstrichen	1	Zähnezeigen: Eckzähne	1	50%
	Mundwinkeltiefstand > 3mm	1	Zähnezeigen: 2 Schneidezahn	1	
			Mundspitzen	1	
		40%		60%	100%

1.4.2.2 Graduierung nach House-Brackmann

Das House-Brackmann System zur Bestimmung der Ausprägung einer Facialisparese hat sich seit seiner Entwicklung im Jahre 1985 zu einem anerkannten Schema entwickelt. Vor allem die Einfachheit des Systems wird von Yen et al. 2003 hervorgehoben [54]. Dieses Schema wird weltweit am häufigsten für das Grading peripherer Facialisparesen verwendet. Vorteile sind die klinische Signifikanz und die Unkompliziertheit. Das Schema bietet 6 Kategorien zur Einstufung eines Facialisparesepatienten.

Tab. 3/Facialisgrading nach House-Brackmann

Grade	Definition
I	Normal symmetrical function in all areas
II	Slight weakness noticeable only on close inspection Complete eye closure with minimal effort Slight asymmetry of smile with maximal effort Synkinesis barely noticeable, contracture, or spasm absent
III	Obvious weakness, but not disfiguring May not be able to lift eyebrow Complete eye closure and strong but asymmetrical mouth movement with maximal effort Obvious, but not disfiguring synkinesis, mass movement or spasm
IV	Obvious disfiguring weakness Inability to lift brow Incomplete eye closure and asymmetry of mouth with maximal effort Severe synkinesis, mass movement, spasm
V	Motion barely perceptible Incomplete eye closure, slight movement corner mouth Synkinesis, contracture, and spasm usually absent
VI	No movement, loss of tone, no synkinesis, contracture, or spasm [50]

Kang et al. benennt als wesentliche Kritikpunkte dieses Grading-Systems die fehlende Differenzierung zwischen feineren Ausprägungen der Facialisparese sowie die Subjektivität des Systems [26]. Letztendlich fehlt die Möglichkeit Patienten, bei denen nur einzelne Branchen des Nervs betroffen sind, adäquat einzustufen.

1.5 Operationstechniken

1.5.1 Chirurgie von Ohrspeicheldrüsentumoren

Die Standardtherapie bei gutartigen Tumoren der Glandula parotis ist die Operation. Neben der vollständigen Resektion steht die Präparation mit Erhalt des N. facialis im Vordergrund. Dieses Verfahren wurde erstmals von Thomas Carwardine 1907 beschrieben [16]. Im Laufe der Zeit konnten sich abhängig von Größe und Ausbreitung des Tumors verschiedene operative Techniken etablieren.

Zunächst erfolgt ein s-förmiger Hautschnitt der präauriculär vom Helixansatz entlang des Tragus verläuft und unterhalb des Lobulus bogenförmig nach retroauriculär ausläuft und dann nach ventral in eine Halsfalte geführt wird. Bei Bedarf kann der Hautschnitt nach cranial oder nach submandibulär erweitert werden. Danach werden der Tragusknorpel, die Mastoidspitze und der Vorderrand des M. sternocleidomastideus dargestellt.

Der N. auricularis magnus wird dargestellt und nach cranial in Richtung Lobulus präpariert. Die zur Ohrmuschel verlaufenden Äste werden nach Möglichkeit erhalten um das Ausmaß der postoperativen Sensibilitätsstörungen im Operationsgebiet möglichst gering zu halten.

Anschließend wird die Wangenhaut mit dem Skalpell in einer Ebene knapp über der Parotisfascie scharf von der Drüse abgelöst. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Hautlappen möglichst dick belassen wird um das Risiko eines Frey-Syndroms möglichst gering zu halten. Ferner muss berücksichtigt werden, dass am Vorderrand der Drüse die peripheren Facialsäste austreten, die auf keinen Fall verletzt werden dürfen. Danach wird die Drüse vom Tragusknorpel, der Mastoidspitze und dem Vorderrand des M. sternocleidomastoideus abgelöst.

Es erfolgt die Darstellung des Hauptstamms des N. facialis. Diese kann ohne optische Hilfsmittel erfolgen. Die Verwendung einer Lupenbrille oder des Operationsmikroskops erleichtert allerdings das operative Vorgehen. Der Hauptstamm des Nervens liegt meist etwas mehr als 1 cm medial der Spitze des Tragusknorpels auf gleicher Höhe und etwas oberhalb des Ansatzes des M. digastricus. Kleine arterielle oder venöse Gefäße können koaguliert, unterbunden oder geclippt werden .

Das Ausmaß der weiteren Präparation hängt davon ab ob eine partielle, laterale oder subtotale Parotidektomie geplant ist. Standardvorgehen, vor allem bei gutartigen Parotistumoren ist die laterale Parotidektomie. Hierbei wird der Facialisfächer bis in die Peripherie präpariert. Die lateral des Nervens gelegenen Drüsenanteile werden abgesetzt. Der Stenon´sche Gang wird in der Regel durchtrennt, wobei der periphere Anteil ligiert wird, um einer ascendierenden Infektion des Operationsgebietes vorzubeugen.

Bei umschriebenen Läsionen kann man sich auf eine partielle Parotidektomie beschränken. Hierbei werden lediglich die Facialisäste im Bereich des Operationsgebietes präpariert.

Ist die komplette Drüse betroffen, wird eine subtotale Parotidektomie durchgeführt. Hierbei wird der Hauptstamm des N. facialis mit einem Gummizügel angehoben. Der tiefe Drüsenanteil wird nun vom Facialisfächer abgelöst und soweit wie möglich entfernt. Minimale Reste von Drüsenparenchym können dabei verbleiben, sodass nicht von einer totalen sondern von einer subtotalen Parotidektomie gesprochen werden sollte. Abschließend erfolgen Subcutannaht, Hautnaht und Druckverband.

1.5.2 Operative Korrekturmöglichkeiten der Facialisparese

Kommt es zu einer Unterbrechung der Kontinuität des Nervus facialis stehen verschiedene chirurgische Möglichkeiten der Korrektur zur Verfügung.
Unterschieden werden dynamische Rehabilitationsmaßnahmen, bei denen die Nervenfunktion wieder hergestellt werden soll von statische Maßnahmen, die in der Regel eine Zügelung der schlaffen Gesichtsanteile bedeuten.

Dynamische Rehabilitationsmaßnahmen:
Bei der Verwendung von Nerven-Grafts wird die Kontinuität des N. facialis durch Überbrückung mittels eines Interponat wiederhergestellt (Tachmes et al). Verwendung finden der N. suralis, der N. auricularis magnus oder der N. cutaneus femoris lateralis [49]. Weiterhin besteht die Möglichkeit von Crossanastomosen mit Fazialisanteilen der Gegenseite, oder die Anastonose des peripheren Nervenstumpfes mit Teilen des Nervus hypoglossus und der Ansa cervicalis N. hypoglossi.

Statische Rehabilitationschirurgie:

Die Tarsoraphie und die Zügelplastik oder die Masseterplastik bieten die Möglichkeit zur statischen plastischen Korrektur. So kann ein oft gutes optisches und befriedigendes funktionelles Ergebnis erzielt werden. Diese Eingriffe liefern einen Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität.

1.6 Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist die Korrelation der Lebensqualität nach Operation benigner Parotistumoren mit der Funktion des Nervus facialis und der Oberflächensensibilität im Operationsgebiet. Ebenso werden diagnostische Möglichkeiten und deren Wertigkeit für die Graduierung der postoperativen Facialisparese und der postoperativen Sensibilität dargestellt. Zusammenfassend ermöglichen diese Untersuchungen eine Einschätzung des postoperativen Lebensqualität von Patienten mit gutartiger Tumorerkrankung der Glandula parotis. Die einzelnen Aspekte der Arbeit sind:

A) Unterschiede in der Lebensqualität von Patienten mit verschiedenen Ausprägungen von Parotistumoren mit und ohne Facialisparese.

B) Möglichkeiten zum Erhalt der Oberflächensensibilität postoperativ.

D) Diagnostischer Wert der FNAC.

E) Auswirkung von Rezidiven auf die postoperative Lebensqualität.

2. Material und Methoden

2.1 Patientenkollektiv

89 Patienten des Bundeswehrkrankenhauses Ulm, welche in den Jahren 2006 bis 2008 aufgrund einer benignen Parotisraumforderung in Behandlung waren, wurden zur Teilnahme an den Untersuchungen rekrutiert. Die Patienten wurden im Rahmen der Nachsorge in der Ambulanz um die Teilnahme an der Studie gebeten, eine Randomisierung erfolgte nicht. Damit wurden ca. 9,5% aller in der Nachsorge an der HNO-Klinik befindlichen parotidektomierten Patienten erfasst.

Patienten, welche keine Möglichkeit hatten ihren Untersuchungstermin wahrzunehmen, wurde ein Lebensqualitätsfragenbogen zugeschickt. Auf die weiteren Untersuchungen wurde verzichtet. Die Daten der Patienten, denen kein Fragebogen zugeschickt werden konnte oder welche verstorben waren, wurden ebenfalls tabellarisch erfasst.

2.2 Klinische Untersuchung, Datenerhebung und Messverfahren

2.2.1. Stennert, House-Brackmann und Fotodokumentation

Bei Patienten mit postoperativ eingeschränkter Funktion des N. facialis, wurde die Ausprägung der Lähmung durch das Stennert-Schema und mittels House-Brackmann-Grading beurteilt.

Bei einer Beurteilung mit dem Pareseindex nach Stennert, welcher bei allen betroffenen Facialisparesepatienten angewandt wurde, werden vom Untersucher 10 Ja/Nein-Fragen beantwortet. So wird auch eine Beurteilung bei einzeln betroffenen Branchen möglich. In das Grading fließen sowohl der Ruhetonus der Muskulatur (Lidspalten-Differenz, Ektropion, verstrichene Nasolabialfalte, Mundwinkeltiefstand), als auch die vorhandene Motilität (Stirn runzeln, Restlidspalt in Schlafhaltung und bei maximaler Innervation, Eckzahn oben und unten beim Zähnezeigen sichtbar, Schneidezähne vollständig sichtbar, Mund spitzen) ein. Jede mit Ja beantwortete Frage wird in eine weiterführende Tabelle eingetragen. So kann die Ausprägung der Facialisparese in Prozent bestimmt werden [19]. Ein vollständig intakter Ruhetonus wird mit 40% bewertet, während eine vollständig intakte Motilität mit 60% bewertet wird. So erreicht ein Patient mit vollständiger Facialisfunktion 100%.

Die House-Brackmann-Skala, ein Beurteilungsschema der Facialisfunktion als Ganzes, wurde ebenfalls bei jedem Patienten mit einer klinisch diagnostizierten Facialisparese angewendet. Patienten, bei denen eine eindeutige Zuordnung unmöglich war, wurden aus Gründen der Dokumentation einer Zwischenstufe zugeordnet.

Weiterhin wurden Patienten mit Facialisparese bei charakteristischen Bewegungen, wie Stirn runzeln, Nase rümpfen, Augen schließen, Zähne zeigen, Mund spitzen und Mundwinkel zur Seite ziehen fotodokumentiert.

2.2.4. 2-Punkte-Diskrimination

Zur Anwendung kam ein einfacher, quantitativer Test. Es wurde ein Abstandsmesser mit zwei Metallspitzen verwendet. Diese wurden beginnend mit minimalem Abstand nach und nach weiter auseinander bewegt. Der Patient wurde gebeten sich verbal zu äußern, sobald er den Druckpunkt einer Spitze wahrnehmen konnte und sobald zwei verschiedene spitze Druckpunkte zu differenzieren waren. Diese Untersuchung wurde aus Vergleichsgründen an beidseits jeweils an der Ohrmuschel und am Hals im oberen Bereich über dem M. sternocleidomastoideus durchgeführt.

2.2.5. Fragebogen

In unserer Studie diente der Fragebogen EORTC QLQ-30 zur Erfassung der Lebensqualität. Zusätzlich wurden Fragen ergänzt, welche in den vorliegenden Patientenfällen wichtig waren. Der Fragebogen selbst enthält 37 Fragen, welche verschiedenste Teilgebiete, die in die Erfassung der Lebensqualität einfließen müssen, abdecken.

Die Inhalte des EORTC QLQ-C30 betreffen den allgemeinen Gesundheitszustand, die Funktion des Patienten (‚Physische Funktion', ‚Rollenfunktion', 'Emotionale Funktion', ‚Kognitive Funktion', ‚Soziale Funktion') sowie Müdigkeit, Schwäche, Übelkeit/Erbrechen, Schmerzen, Dyspnoe, Schlaflosigkeit, Appetitverlust, Obstipation, Diarrhö und finanzielle Schwierigkeiten.

Die Daten der Lebensqualitätsbestimmung wurden mit Hilfe des Programms SPSS 11.5 tabellarisch dokumentiert und innerhalb dieses Programms in Statistiken und Grafiken umgesetzt.

Die voll erreichbare Prozentzahl entspricht 100. Eine geringe Veränderung der Lebensqualität entspricht einer Punktzahl von 95 bis 90. Zwischen 90 und 80 Punkten spricht man von einer Veränderung mittleren Grades. Werden 80 oder weniger Punkte erreicht ist die Lebensqualität stark verändert [38].

2.3 Aufnahme der Patientendaten

Faktoren, wie Alter, Geschlecht, strahlentherapeutische Nachbehandlung, Rezidive und Komplikationen wurden aus den archivierten Krankenakten übernommen und in die Datenerhebung miteinbezogen.

2.4 Statistik

In die Auswertung wurden alle Studienteilnehmer einbezogen, welche an den jeweiligen Tests, anhand deren eine Auswertung durchgeführt wurde, teilnahmen. Das Patientenkollektiv stammte aus der laufenden Tumornachsorge. Während alle Patienten mit tumorbedingter Facialisparese rekrutiert wurden, fand bei den übrigen Patienten keine Selektion statt.

Die Auswertung des EORTC-QLQ-C30 Fragebogens erfolgte gemäß den Vorgaben des Benutzermanuals. Die Auswertung erfolgte getrennt in verschiedenen Untergruppen. Neben deskriptiven Statistiken und Häufigkeitstabellen wurden die Ergebnisse der Fragebögen zum einen durch Balken- oder Kreisdiagramme, zum anderen mittels Boxplots dargestellt. Die statistische Erfassung wurde mittels des Programms SPSS 11.5 für Windows durchgeführt.

3. Ergebnisse

3.1 Alter und Geschlecht

Von 89 Patienten waren 2 Patienten (2,2%) im Alter zwischen 1 und 20 Jahren. 14 Patienten (15,7%) befanden sich im Alter zwischen 21 und 40 Jahre. Im Alter von 41 bis 60 Jahre waren 30 (33,7%) Studienteilnehmer. 40 (44,9%) Patienten waren in der Altersgruppe von 61 bis 80 Jahre. Im Alter zwischen 81 und 100 Jahren waren 3 Patienten (3,4%). In die Erhebung konnten insgesamt 89 Patienten eingeschlossen werden, davon waren 40 (44,1%) Personen männlich und 49 (55,9%) Personen weiblich.

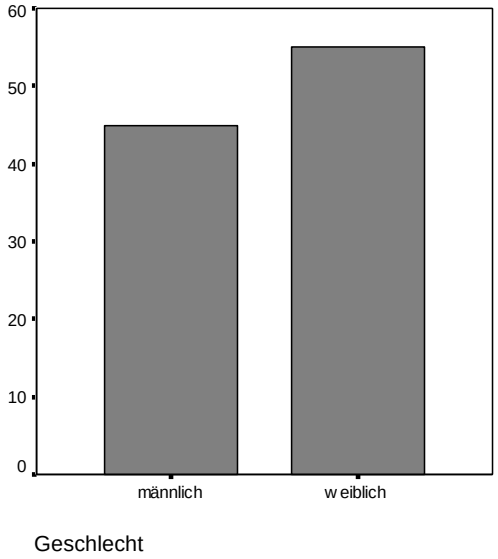

Abb. 1/Verteilung der Geschlechter in der Studienpopulation: Verteilung der Geschlechter unter den Patientenfällen mit benignen Parotistumoren (mit und ohne Facialisparese) in Prozenten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: Pl.: pleomorph; Eisberg: Eisberg-Tumor); n=89

3.2 Zeitintervall Operation und Befragung

Die Befragung der Patienten erfolgte nicht zu standardisierten Zeitpunkten. Die Untersuchung stellt eine Einmalerhebung dar. Hierbei variiert der Zeitraum von maximal 10000 Tagen bis zu minimal 3 postoperativen Tagen. Im Mittel lagen 1381 Tage zwischen Operationstag und dem Zeitpunkt der Datenerhebung.

3.3 Tumorarten

Die Klassifikation der Tumore erfolgte anhand der feingeweblichen Aufarbeitung der Operationspräparate: Bei 47 Patienten (52,8%) wurde histologisch ein pleomorphes Adenom diagnostiziert, bei 28 Patienten (31,5%) ein Cystadenolymphom, bei drei Studienteilnehmern (3,4%) ein monomorphes Adenom (Basalzelladenom), bei zwei Patienten (1,4%) ein Hämangiom, bei zwei Patienten (2,2%) ein Schwannom, bei zwei Patienten (2,2%) eine Retentionscyste und bei einem Patienten (1,1%) ein Myoepitheliom.

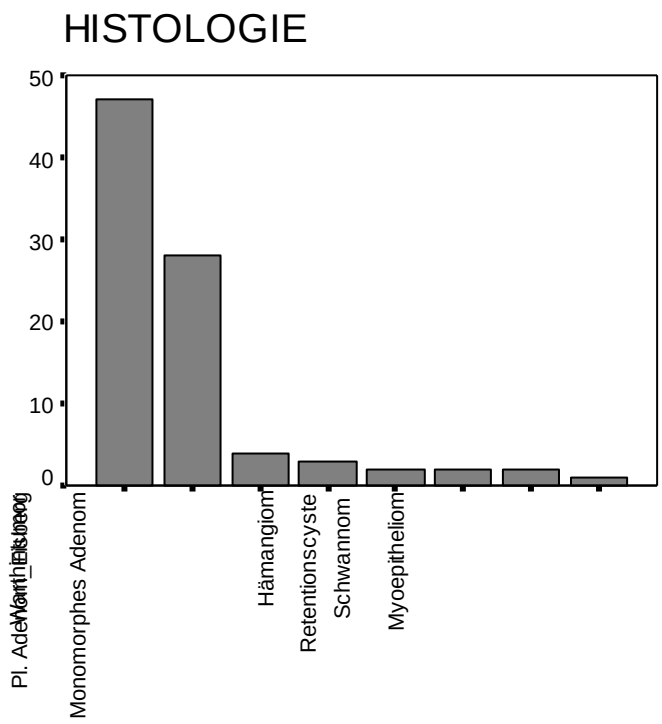

Abb. 2/Postoperative histologische Zuordnung der parotidealen Raumforderungen: Verteilung von verschiedenen Histologien unter den Patientenfällen mit benignen Parotistumoren (mit und ohne Facialisparese) in absoluten Zahlenwerten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: Pl.: pleomorph; Eisberg: Eisberg-Tumor); n=85

In der präoperativen FNAC wurde das pleomorphe Adenom in 37 Fällen (41,6%) diagnostiziert, ein Cystadenolymphom bei 22 Patienten (24,7%). Bei 7 Patienten (7,9%) entsprach das FNAC-Ergebnis nicht der endgültigen Histologie. In drei Fällen (3,4%) wurde ein reaktiver Lymphknoten diagnostiziert, bei drei Patienten (3,4%) ein monomorphes Adenom (Basalzelladenom). Zwei Patientenproben (2,2%) wurde ein Weichgewebstumor zugeordnet. Bei jeweils einem Patienten (1,1%) wurden ein Hämangiom und eine Zyste diagnostiziert. Bei 13 Patienten (14,6%) war keine FNAC durchgeführt worden.

Bei 59 Patienten (66,3%) entsprach die FNAC dem endgültigen histologischen Ergebnis, bei 17 Patienten (19,1%) stimmten FNAC und endgültige Histologie nicht überein. Bei 13 Patienten (14,6%) lag kein präoperatives FNAC-Ergebnis vor.

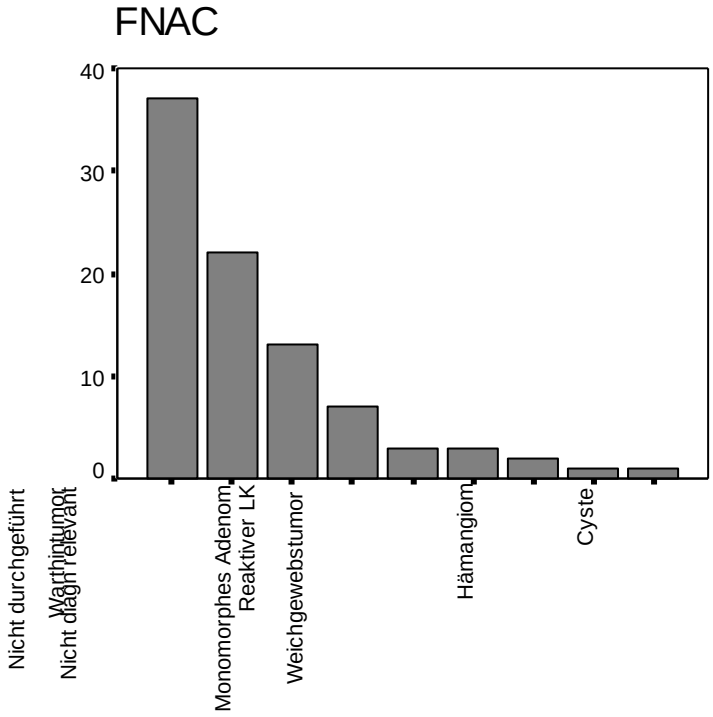

Abb. 3/Zuordnung der Ergebnisse der präoperativen FNAC: Verteilung von FNAC Ergebnissen unter den Patientenfällen mit benignen Parotistumoren (mit und ohne Facialisparese) in absoluten Zahlenwerten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: LK: Lymphknoten, FNAC: Feinnadelaspirationscytologie, diagn: diagnostisch); n=89

3.4 Facialisparese

Zum Zeitpunkt der Erhebung lag bei 7 Patienten (7,9%) eine Lähmung des N. facialis vor, während bei 82 Teilnehmern (92,1%) nie eine Facialisparese aufgetreten war oder eine postoperative Facialisparese bereits klinisch komplett ausgeheilt war. Bei 86 Patienten (96,6%) wurde der N. facialis intraoperativ geschont. Bei 3 Patienten (3,4%) wurden Teile des N. facialis, oder der Hauptstamm des N. facialis geopfert.

3.5 Rezidive

Tab. 4/Rezidivhäufigkeit im Patientenkollektiv: Darstellung der absoluten und relativen Häufigkeit von Rezidivfällen unter den Patienten mit benignen Parotistumoren (mit und ohne Facialisparese); n=89

	Häufigkeit	*Gültige Prozente/%*
Rezidiv(e) aufgetreten	16	18,0
Rezidiv(e) nicht aufgetreten	73	82,0
Gesamt	**89**	**100,0**

Bei 16 Patienten (18,0%) war zum Zeitpunkt der Erhebung ein Rezidiv aufgetreten, während 73 Patienten (82,0%) rezidivfrei blieben.

Tab. 5/Rezidivhäufigkeit in verschiedenen Patienten gruppen: Darstellung der absoluten und relativen Rezidivhäufigkeit unter den Patienten mit benignen Parotistumoren (mit und ohne postoperativer Facialisresektion); n=89

Kein Rezidiv		**Rezidiv**	
Facialiserhalt	Facialisresektion	Facialiserhalt	Facialisresektion
73(100%)	0	13 (81%)	3 (19%)

Unter Patienten mit rezidivierenden benignen Raumforderungen wurde in 19% (3) der Fälle der N. facialis intraoperativ komplett oder teilsweise reseziert.

3.6 Art der Parotidektomie

Eine laterale Parotidektomie wurde bei 67 Patienten (75,3%) durchgeführt, eine kaudale Parotidektomie bei zwei Patienten (2,2%). Eine subtotale Resektion erfolgte bei 8 Patienten (9,0%), eine totale Parotidektomie bei 5 Patienten (5,6%). Eine radikale Parotidektomie wurde bei zwei Patienten (2,2%) durchgeführt. Bei drei Patienten (3,4%) wurden aufgrund von Rezidiven reparotidektomiert. Bei zwei Patienten (2,2%) war die Art der Operation nicht dokumentiert, da nur die Nachbehandlung im BWK Ulm stattfand. Bei zwei Patienten (2,2%) war eine Enukleation des Tumors erfolgt.

3.7 Lebensqualität

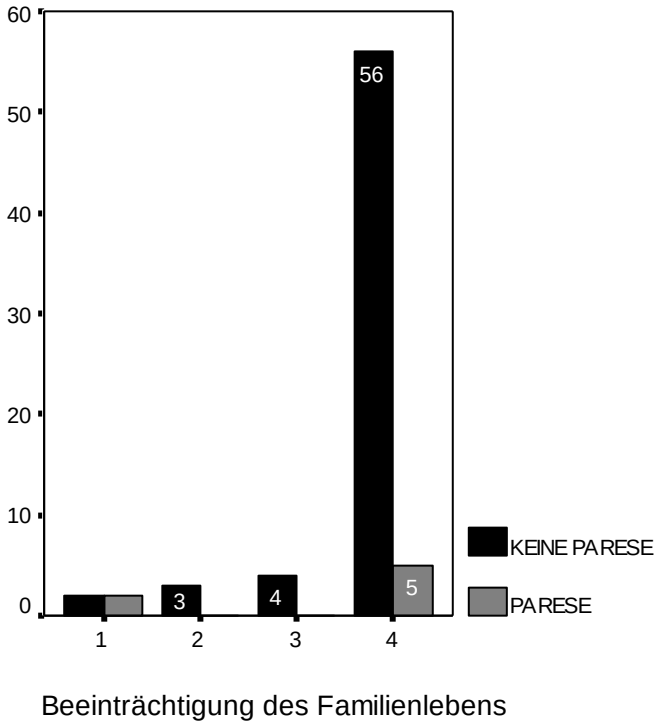

Abb. 4/Wurde Ihr Familienleben durch die Erkrankung beeinflusst? Vergleich der erreichten Punktzahlen von Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese bezüglich der Lebensqualitätskategorie Familienleben in absoluten Werten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: 4: Keine; 3: Mäßig; 2: Ziemlich; 1: Sehr); n=72

Eine Beeinträchtigung des Familienlebens durch die Erkrankung verneinten 56 Patienten (86,2%) ohne Facialisparese. 4 Patienten (6,2%) bewerteten diese Frage mit ‚Wenig'. Drei Patienten (4,6%) antworteten mit ‚Mäßig', zwei Patienten (3,1%) mit ‚Sehr'. 5 Patienten (71,4%) mit Facialisparese empfanden keine Einschränkungen, zwei Patienten (28,6%) sehr starke Einschränkungen.

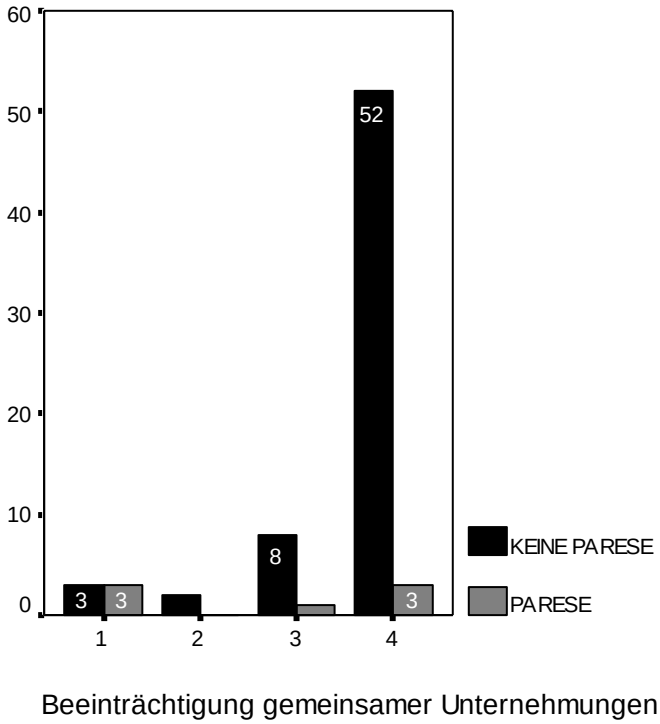

Abb. 5/Wurden Ihre Unternehmungen durch die Erkrankung beeinträchtigt? Vergleich der erreichten Punktzahlen von Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese bezüglich der Lebensqualitätskategorie Unternehmungen in absoluten Werten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: 4: Keine; 3: Mäßig; 2: Ziemlich; 1: Sehr); n=72

Eine Reduktion von gemeinsamen Unternehmungen im Hinblick auf das Auftreten der Erkrankung verneinten 52 Befragte (80,0%) ohne Facialisparese, 8 Patienten (12,3%) antworteten ‚Wenig', zwei Patienten (3,1%) ‚Mäßig', bei drei Patienten (4,6%) fand eine starke Veränderung statt.

Eine Reduktion von gemeinsamen Unternehmungen verneinten drei Patienten (42,9%) mit Facialisparese. Ein Patient (14,3%) bewertete die Reduktion von gemeinsamen Unternehmungen mit ‚Mäßig'. Dagegen berichteten drei der an Facialisparese erkrankten Patienten (42,9%) von einer starken Reduktion gemeinsamer Unternehmungen.

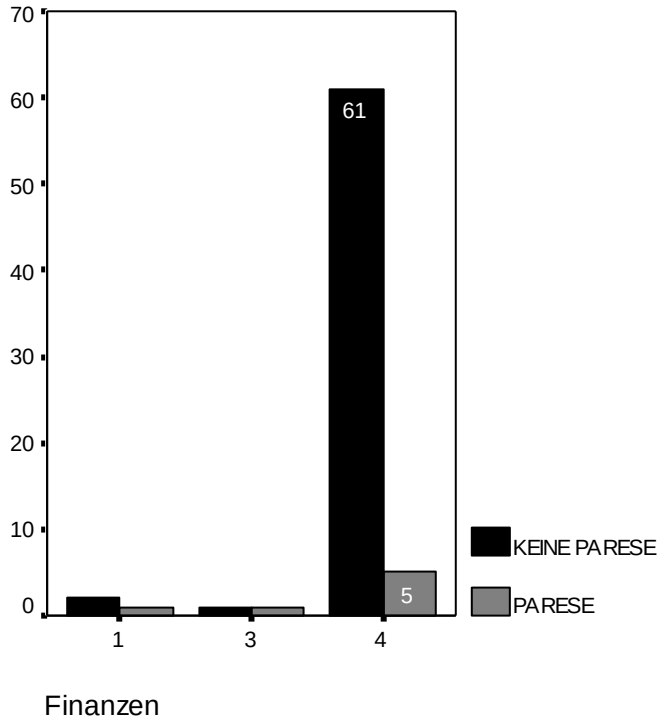

Abb. 6/Sind Sie aufgrund der Erkrankung in finanzielle Schwierigkeiten gekommen? Vergleich der erreichten Punktzahlen von Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese bezüglich der Lebensqualitätskategorie Finanzen in absoluten Werten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: 4: Keine Auswirkungen; 3: Mäßige Auswirkungen; 2: Ziemliche Auswirkungen; 1: Starke Auswirkungen); n=72

Finanzielle Schwierigkeiten im Hinblick auf das Auftreten der Erkrankung verneinten 61 Befragte (95,3%) mit gutartiger Erkrankung ohne Facialisparese, ein Patient (1,6%) antwortete mit ‚Wenig', zwei Patienten (3,1%) litten sehr unter finanziellen Schwierigkeiten.

Finanzielle Schwierigkeiten verneinten 5 Patienten (71,4%) mit gutartiger Erkrankung und Facialisparese. Ein Patient (14,3%) bewertete die finanziellen Schwierigkeiten mit ‚Mäßig'. Dagegen berichtete ein Patient der an einer Facialisparese erkrankt war (14,3%) von starken finanziellen Schwierigkeiten.

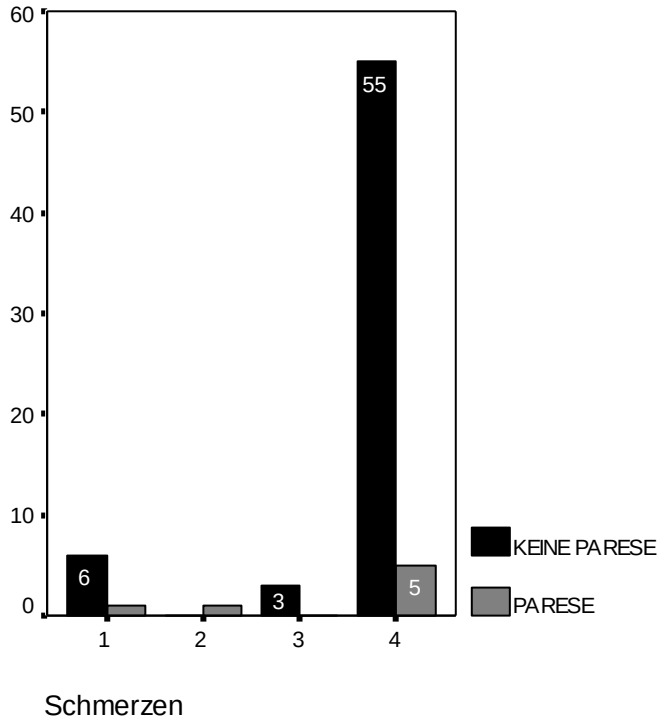

Abb. 7/ Schmerzen in Abhängigkeit zur untersuchten Erkrankung: Vergleich der erreichten Punktzahlen von Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese bezüglich der Lebensqualitätskategorie Schmerzen in absoluten Werten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: 4: Keine; 3: Mäßig; 2: Ziemlich; 1: Sehr); n=72

Das Auftreten von Schmerzen verneinten 55 Befragte (85,9%) ohne Facialisparese, 3 Patienten (4,7%) antwortete mit ‚Wenig', 6 Patienten (9,4%) litten sehr unter Schmerzen.

5 Patienten (71,4%) mit Facialisparese verneinten das Vorliegen von Schmerzen. Ein Patient (14,3%) bewertete seine Schmerzen mit ziemlich stark, ein Patient (14,3%) litt unter sehr starken Schmerzen.

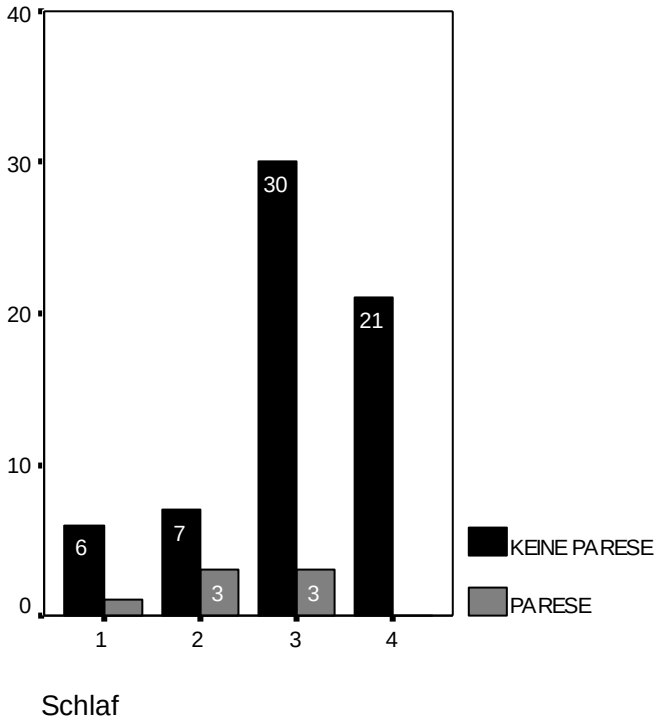

Abb. 8/Schlafstörungen: Vergleich der erreichten Punktzahlen von Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese bezüglich der Lebensqualitätskategorie Schlafhygiene in absoluten Werten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: 4: Keine Schlafstörungen; 3: Mäßige Schlafstörungen; 2: Ziemliche Schlafstörungen; 1: Starke Schlafstörungen); n=72

21 Patienten (32,8%) ohne Facialisparese gaben an frei von Schlafstörungen zu sein. 30 Patienten (46,9%) hatten nur mäßig Probleme durchzuschlafen. 7 Patienten (10,9%) gaben an ziemlich im Schlaf beeinträchtigt zu sein, von einer starken Beeinträchtigung im Schlaf berichteten 6 Patienten (9,4%).

3 Patienten (42,9%) mit Facialisparese berichteten von mäßigen Schlafstörungen. 3 Patienten (42,9%) bewerteten ihre Schlafstörungen mit ziemlich, Ein Patient (14,3%) litt stark unter Schlafstörungen.

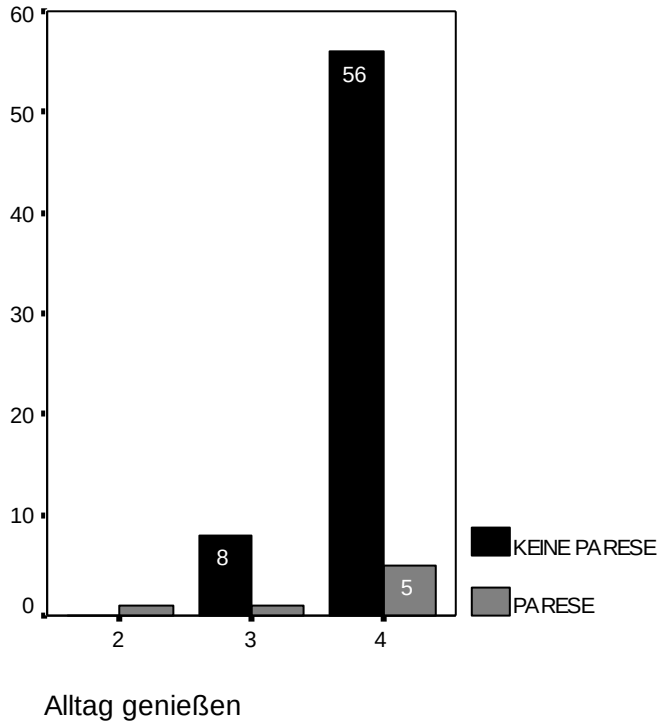

Abb. 9/ Können Sie Ihren Alltag/Ihre Freizeit genießen: Vergleich der erreichten Punktzahlen von Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese bezüglich der Lebensqualitätskategorie Alltag/Freizeit in absoluten Werten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: 4: Sehr; 3: Ziemlich; 2: Mäßig; 1:Überhaupt nicht); n=72

Die Frage ‚Können Sie Ihren Alltag/Ihre Freizeit genießen?', wurde von 56 Patienten (87,5%) ohne Facialisparese mit ‚Sehr' beantwortet. 8 Patienten (12,5%) konnten ihren Alltag ‚Ziemlich' genießen.

5 Patienten (71,4%) mit Facialisparese konnten ihren Alltag unverändert genießen. Ein Patient (14,3%) gab an den Alltag ‚Ziemlich' zu genießen, ein Patient bewertete die Frage mit ‚Mäßig'.

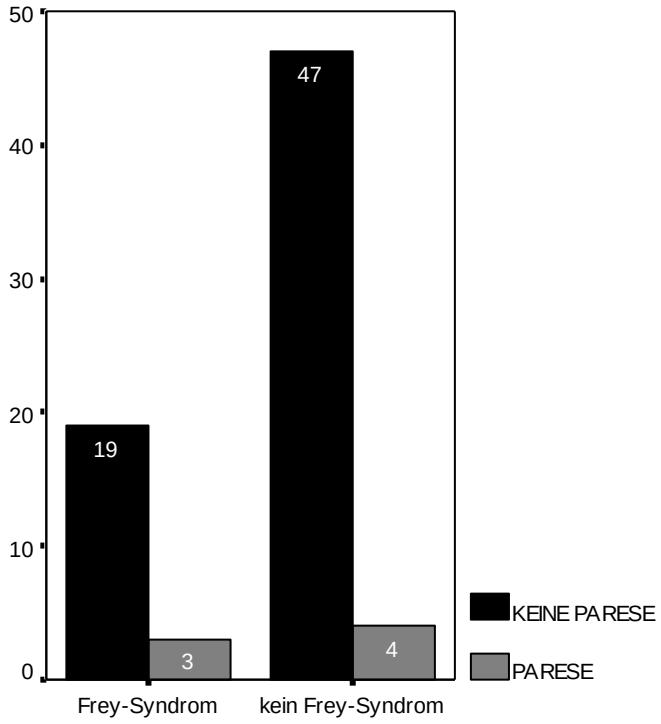

Abb. 10/Frey-Syndrom: Darstellung der absoluten Verteilung eines postoperativen Frey-Syndroms unter den Patientenfällen mit benignen Parotistumoren unterteilt in Patienten mit und ohne postoperative Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. ; n=73

Das Auftreten eines Frey-Syndroms, auch bekannt als auriculotemporales Syndrom oder gustatorisches Schwitzen, wird als Einflussfaktor auf die Lebensqualität diskutiert. Es wird charakterisiert durch Schwitzen und Rötung der Gesichtshaut über der Parotisloge und dem Hals während der Nahrungsaufnahme. Bei 47 Befragten (71,2%) ohne Facialisparese war kein Frey-Syndrom aufgetreten, dagegen bestätigten 19 Patienten (28,8%) das Vorliegen eines Frey-Syndroms. 4 Patienten (57,1%) mit Facialisparese verneinten das Vorliegen eines Frey-Syndroms. Bei drei Patienten (42,9%) war ein Frey-Syndrom aufgetreten.

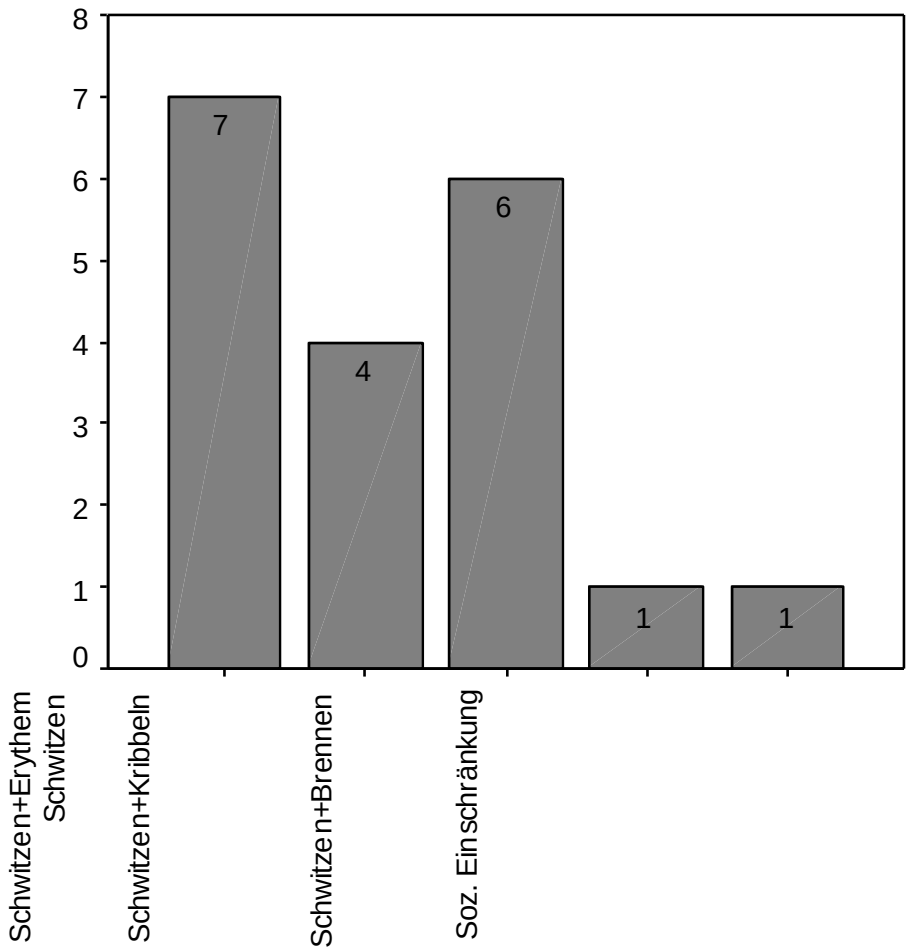

Abb. 11/Symptome des Frey-Syndroms: Unterschiedliche Symptome des postoperativen Frey-Syndroms und deren Auftreten unter den Patienten mit benignen Parotistumoren (mit und ohne Fazialisparese) in absoluten Werten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: +: und; Soz.: Soziale) ; n=19

Schwitzen als einzige Symptomatik trat bei 7 Patienten (9,6%) auf. Zusätzliches Kribbeln trat bei 6 Patienten (8,2%) auf. Eine begleitende Hautrötung bemerkten 4 Patienten (5,5%). Bei einem Patienten (1,4%) traten brennende Schmerzen auf. Für einen Patienten (1,4%) stellte die Symptomatik einen Hinderungsgrund in der Öffentlichkeit zu essen dar.

Zum Ende der Befragung sollten die Patienten ihre Lebensqualität in Noten einschätzen. ‚1' entspricht einer sehr schlechten Lebensqualität, ‚10' steht für eine sehr gute Lebensqualität.

Folgende Ergebnisse beschreiben die Selbsteinschätzung der Lebensqualität von Patienten ohne Facialisparese. 19 Patienten (28,8%) hatten vor ihrer Erkrankung eine Lebensqualität von 10, postoperativ hatten 16 Patienten (24,2%) eine Lebensqualität von 10. 17 Patienten (25,8%) hatten vor ihrer Erkrankung eine Lebensqualität von 9, postoperativ hatten 14 Patienten (21,2%) eine Lebensqualität von 9. 16 Patienten (24,2%) hatten vor ihrer

Erkrankung eine geschätzte Lebensqualität von 8, postoperativ hatten 17 Patienten (25,8%) eine Lebensqualität von 8. 4 Patienten (6,1%) hatten vor ihrer Erkrankung eine Lebensqualität von 7, postoperativ hatten 9 Patienten (13,6%) eine geschätzte Lebensqualität von 7. Ein Patient (1,5%) hatte vor seiner Erkrankung eine Lebensqualität von 6, postoperativ hatten 7 Patienten (10,6%) eine Lebensqualität von 6. 7 Patienten (10,6%) hatten vor ihrer Erkrankung eine Lebensqualität von 5, postoperativ hatten drei Patienten (4,5%) eine Lebensqualität von 5. zwei Patienten (3,0%) hatten vor ihrer Erkrankung eine Lebensqualität von 4.

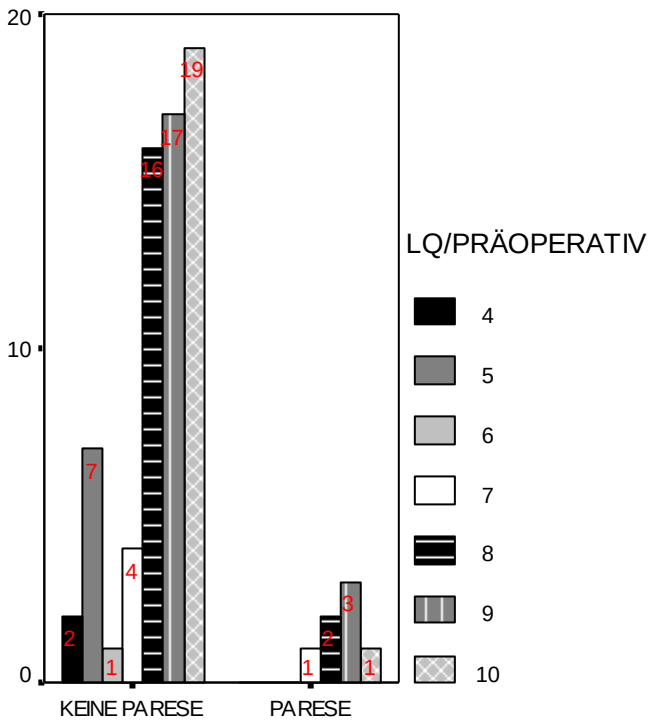

Abb. 12/Selbsteinschätzung der Gesamt-Lebensqualität präoperativ: Vergleich der erreichten Punktzahlen von Patienten mit benignen Parotistumoren (mit und ohne postoperative Facialisparese) bezüglich der Selbsteinschätzung ihrer allgemeinen präoperativen Lebensqualität in absoluten Werten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: 10: Beste Lebensqualität; 1: Schlechteste Lebensqualität; LQ: Lebensqualität); n=73

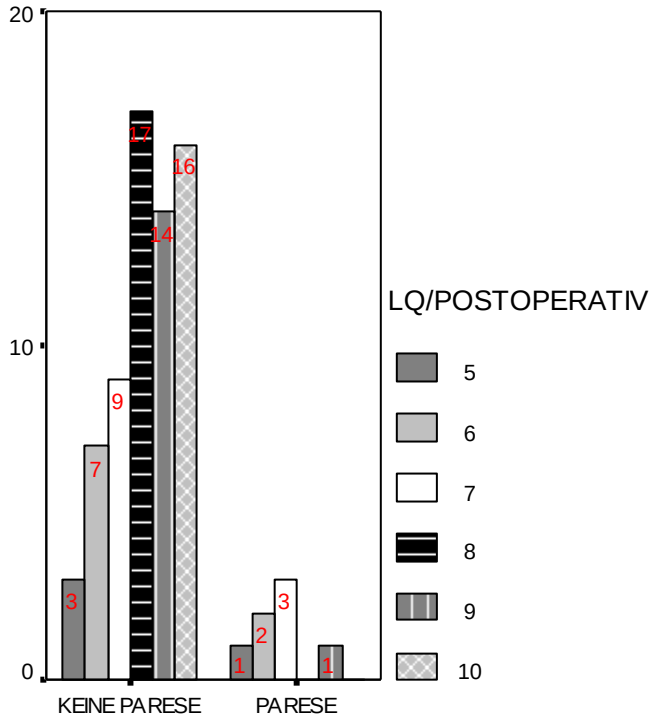

Abb. 13/ Selbsteinschätzung der Gesamt-Lebensqualität postoperativ : Vergleich der erreichten Punktzahlen von Patienten mit benignen Parotistumoren (mit und ohne postoperative Facialisparese) bezüglich der Selbsteinschätzung ihrer allgemeinen Lebensqualität in absoluten Werten im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. (Abkürzungen: 10: Beste Lebensqualität; 1: Schlechteste Lebensqualität; LQ: Lebensqualität); n=73

Die oben dargestellten Ergebnisse beschreiben die Selbsteinschätzung der Lebensqualität von Patienten mit Facialisparese. Ein Patient (14,3%) hatte vor der Erkrankung eine Lebensqualität von 10. 3 Patienten (42,9%) hatten vor ihrer Erkrankung eine Lebensqualität von 9, postoperativ hatte ein Patient (14,3%) eine Lebensqualität von 9. 2 Patienten (28,6%) hatten vor ihrer Erkrankung eine geschätzte Lebensqualität von 8. Ein Patient (14,3%) hatte vor seiner Erkrankung eine Lebensqualität von 7, postoperativ hatten drei Patienten (42,9%) eine Lebensqualität von 7. Postoperativ gaben zwei Patienten (28,6%) eine Lebensqualität von 6 an. Ein Patient (14,3%) gab eine Lebensqualität von 5 an.

3.7.1 EORTC-Fragenbogen

Tab. 6/Auswertung des Fragenbogens nach der EORTC: Verteilung der erreichten Punktwerte der Patienten mit benignen Paroitistumoren mit und ohne Fazialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. Jeder Antwortmöglichkeit wird die absolute und die prozentuale Zahl an Patienten zugeordnet, die in der Befragung die entsprechende Antwort angekreuzt haben. (Abkürzungen: EORTC: European Organisation for Research and Treatment of Cancer) ; n=73

	RAUMFORDERUNG OHNE FACIALISPARESE Anzahl-Prozent	**RAUMFORDERUNG MIT FACIALISPARESE Anzahl-Prozent**
Körperliches Wohlbefinden		
Mir fehlt es an Energie		
Sehr		
Ziemlich	1-1,5	1-14,3
Mäßig	5-7,6	2-28,6
Ein wenig	22-33,3	3-42,9
Überhaupt nicht	38-57,6	1-1,4
Mir ist übel		
Sehr		
Ziemlich		
Mäßig		
Ein wenig	3-4,5	1-14,3
Überhaupt nicht	63-95,5	6-85,7
Wegen meiner körperlichen Verfassung habe ich Schwierigkeiten den Bedürfnissen meiner Familie gerecht zu werden		
Sehr	1-1,5	
Ziemlich		1-14,3
Mäßig	2-3,0	
Ein wenig	8-12,1	1-14,3
Überhaupt nicht	55-83,3	5-71,4
Ich habe Schmerzen		
Sehr	1-1,5	
Ziemlich		
Mäßig	5-7,6	1-14,3
Ein wenig	8-12,1	1-14,3
Überhaupt nicht	52-78,8	5-71,4
Die Nebenwirkungen der Behandlung machen mir zu schaffen		
Sehr		
Ziemlich	1-1,5	
Mäßig	1-1,5	1-14,3
Ein wenig	7-10,6	
Überhaupt nicht	57-86,4	6-85,7
Ich fühle mich krank		
Sehr		
Ziemlich	1-1,5	
Mäßig	1-1,5	
Ein wenig	7-10,6	3-42,9
Überhaupt nicht	57-86,4	4-57,1
Ich muss zeitweilig liegen		
Sehr		
Ziemlich	2-3,0	
Mäßig	1-1,5	
Ein wenig	6-9,1	3-42,9
Überhaupt nicht	57-86,4	4-57,1
Seelisches Wohlbefinden		
Ich bin traurig		
Sehr		

Ziemlich		
Mäßig		2-28,6
Ein wenig	12-18,2	2-28,6
Überhaupt nicht	54-81,8	3-42,9
Ich bin damit zufrieden wie ich die Krankheit bewältige		
Sehr	36-54,5	2-28,6
Ziemlich	12-18,2	4-57,1
Mäßig		1-14,3
Ein wenig	1-1,5	
Überhaupt nicht	17-25,8	
Ich verliere die Hoffnung im Kampf gegen meine Krankheit		
Sehr		1-14,3
Ziemlich	1-1,5	
Mäßig		
Ein wenig	4-6,2	1-14,3
Überhaupt nicht	60-92,3	5-71,4
Ich bin nervös		
Sehr		
Ziemlich	2-3,1	
Mäßig	2-3,1	2-28,6
Ein wenig	22-33,8	3-42,9
Überhaupt nicht	38-58,5	2-28,6
Ich mache mir Sorgen um den Tod		
Sehr		
Ziemlich	2-3,1	
Mäßig	2-3,1	2-28,6
Ein wenig	13-20,0	3-42,9
Überhaupt nicht	48-73,8	2-28,6
Ich mache mir Sorgen, dass sich mein Zustand verschlechtern könnte		
Sehr		
Ziemlich	1-1,5	1-14,3
Mäßig	6-9,1	3-42,9
Ein wenig	16-24,2	2-28,6
Überhaupt nicht	43-65,2	1-14,3
Verhältnis zu Freunden, Bekannten und ihrer Familie **Ich stehe meinen Freunden nahe**		
Sehr	28-42,4	1-14,3
Ziemlich	29-43,9	3-42,9
Mäßig	7-10,6	2-28,6
Ein wenig	1-1,5	1-14,3
Überhaupt nicht	1-1,5	
Ich bekomme seelische Unterstützung von meiner Familie		
Sehr	44-37,7	5-71,4
Ziemlich	11-16,9	1-14,3
Mäßig	3-4,6	
Ein wenig	4-6,2	1-14,3
Überhaupt nicht	3-4,6	
Meine Familie hat meine Krankheit akzeptiert		
Sehr	55-84,6	5-71,4
Ziemlich	7-10,8	
Mäßig	1-1,5	2-28,6
Ein wenig		
Überhaupt nicht	2-3,1	
Ich bin damit zufrieden wie wir innerhalb der Familie über die Krankheit sprechen		
Sehr	52-80,0	5-83,3
Ziemlich	10-15,4	
Mäßig	1-1,5	

Ein wenig	1-1,5	
Überhaupt nicht	1-1,5	1-16,7
Ich fühle mich meinem Partner oder der Person, die mir am nächsten steht eng verbunden		
Sehr	49-30,3	5-100,0
Ziemlich	8-13,6	
Mäßig	1-1,5	
Ein wenig	1-1,5	
Überhaupt nicht	2-3,3	
Ich bin mit meinem Sexualleben zufrieden		
Sehr	9-30,0	1-33,3
Ziemlich	15-50,0	1-33,3
Mäßig	5-16,7	
Ein wenig	1-3,3	
Überhaupt nicht		1-33,3
Funktionsfähigkeit **Ich bin in der Lage zu arbeiten (einschl. der Arbeit zu Hause)**		
Sehr	42-63,6	2-33,3
Ziemlich	16-24,2	2-33,3
Mäßig	5-7,6	1-16,7
Ein wenig	2-3,0	1-16,7
Überhaupt nicht	1-1,5	
Meine Arbeit (einschl. der Arbeit zu Hause) füllt mich aus		
Sehr	40-50,6	3-42,9
Ziemlich	22-33,3	3-42,9
Mäßig	2-3,0	1-14,3
Ein wenig		
Überhaupt nicht	2-3,0	
Ich kann mein Leben genießen		
Sehr	34-51,5	3-42,9
Ziemlich	30-45,5	2-28,6
Mäßig	2-3,0	1-14,3
Ein wenig		1-14,3
Überhaupt nicht		
Ich habe mich mit meiner Krankheit abgefunden		
Sehr	42-63,6	3-50,0
Ziemlich	19-28,8	1-16,7
Mäßig	3-4,5	2-33,3
Ein wenig	1-1,5	
Überhaupt nicht	1-1,5	
Ich schlafe gut		
Sehr	22-33,3	1-14,3
Ziemlich	25-37,9	1-14,3
Mäßig	17-25,8	3-42,9
Ein wenig	1-1,5	1-14,3
Überhaupt nicht	1-1,5	1-14,3
Ich kann meine Freizeit genießen		
Sehr	41-62,1	3-42,9
Ziemlich	23-34,8	2-28,6
Mäßig	1-1,5	2-28,6
Ein wenig	1-1,5	
Überhaupt nicht		
Ich bin derzeit mit meinem Leben zufrieden		
Sehr	36-54,5	4-57,1
Ziemlich	29-43,9	1-14,3
Mäßig	1-1,5	2-28,6
Ein wenig		
Überhaupt nicht		

Zusätzliche Faktoren		
Ich kann alles essen was mir schmeckt		
Sehr	53-81,5	3-42,9
Ziemlich	8-12,3	3-42,9
Mäßig	3-4,6	1-14,3
Ein wenig		
Überhaupt nicht	1-1,5	
Ich habe einen trockenen Mund		
Sehr	3-4,5	2-28,6
Ziemlich	2-3,0	
Mäßig	8-12,1	1-14,3
Ein wenig	12-18,2	2-28,6
Überhaupt nicht	41-62,1	2-28,6
Ich habe Atembeschwerden		
Sehr	2-3,0	
Ziemlich		1-14,3
Mäßig	1-1,5	1-14,3
Ein wenig	6-9,1	2-28,6
Überhaupt nicht	57-86,4	3-42,9
Meine Stimme hört sich an wie sonst auch und ist genauso kräftig		
Sehr	49-75,4	2-28,6
Ziemlich	10-15,4	1-14,3
Mäßig		3-42,9
Ein wenig		
Überhaupt nicht	6-9,2	1-14,3
Ich kann so viel essen wie ich möchte		
Sehr	40-61,5	5-83,3
Ziemlich	17-26,2	
Mäßig	4-6,2	
Ein wenig	1-1,5	1-16,7
Überhaupt nicht	3-4,6	
Ich bin über das Aussehen meines Gesichtes/Halses unglücklich		
Sehr	1-1,5	
Ziemlich	1-1,5	1-14,3
Mäßig	1-1,5	
Ein wenig	13-19,7	3-42,9
Überhaupt nicht	50-75,8	3-42,9
Ich kann natürlich und leicht schlucken		
Sehr	51-79,7	5-71,4
Ziemlich	9-14,1	1-14,3
Mäßig		1-14,3
Ein wenig		
Überhaupt nicht	4-6,3	

Allgemeiner Gesundheitszustand ('Global health' Status)

Dieser Begriff umschreibt die subjektive Einschätzung der eigenen gesamten Lebensqualität. In der Kategorie 'Global health' erreichten 53 Patienten (80,3%) ohne Facialisparese einen Punktwert von 5 (entsprechend einer sehr guten Lebensqualiät), 10 Patienten (15,2%) einen Punktwert von 4, drei Patienten (4,5%) einen Punktwert von 3. In der Patientengruppe mit Facialisparese erreichten drei Patienten (42,9%) einen Wert von 5 und 4 Patienten (57,1%) einen Wert von 4.

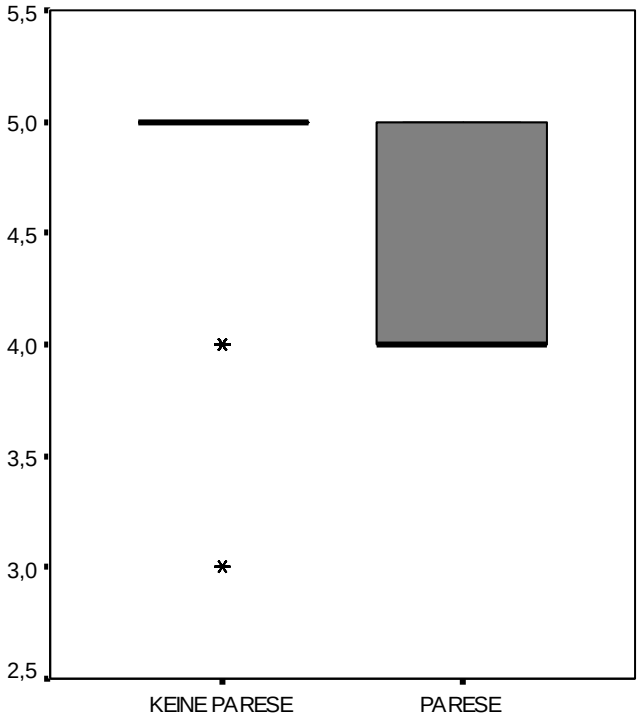

Abb. 14/Gruppenspezifische Ergebnisse in der Kategorie 'Global health': Verteilungen der Lebensqualitätskategorie Globalhealth unter Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. Die im Mittel erreichte Lebensqualität der entsprechenden Untergruppen wird durch einen schwarzen Balken gekennzeichnet. (Abkürzungen: 1: schlechte Lebensqualität; 2: Mäßige Lebensqualität; 3: Mittlere Lebensqualität; 4: Gute Lebensqualität; 5: Sehr gute Lebensqualität; *: Extremwerte der jeweiligen Kategorie); n=73

Physische Funktion ('Physical function') mit Appetitlosigkeit (Appetite loss) und Dyspnoe (Dyspnea)

Hierbei wird eine Beeinträchtigung der Körperfunktion erfasst, können schwere Taschen getragen werden, lange Spaziergänge bewältigt werden, zusammengefasst dem subjektiv erlebten körperlichen Befinden. In der Kategorie 'Physical function' erreichten 40 Patienten (60,6%) ohne Facialisparese einen Punktwert von 5, 24 Patienten (36,4%) einen Punktwert von 4, zwei Patienten (3,0%) einen Punktwert von 3. In der Patientengruppe mit Facialisparese erreichte ein Patient (14,3%) einen Wert von 5, 5 Patienten (71,4%) einen Wert von 4 und ein Patient (14,3%) einen Punktwert von 3.

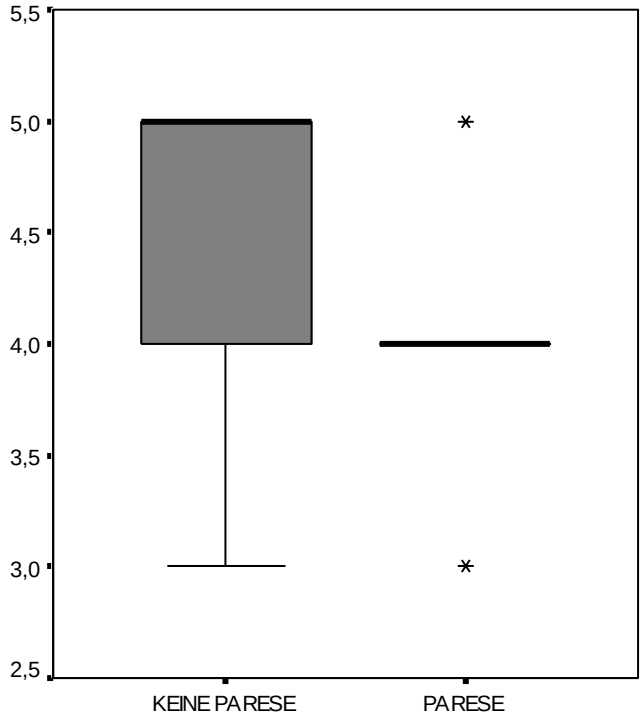

Abb. 15/Gruppenspezifische Ergebnisse in der Kategorie 'Physical function': Verteilungen der Lebensqualitätskategorie Physicalfunction unter Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. Die im Mittel erreichte Lebensqualität der entsprechenden Untergruppen wird durch einen schwarzen Balken gekennzeichnet. (Abkürzungen: 1: schlechte Lebensqualität; 2: Mäßige Lebensqualität; 3: Mittlere Lebensqualität; 4: Gute Lebensqualität; 5: Sehr gute Lebensqualität; *: Extremwerte der jeweiligen Kategorie); n=73

Rollenfunktion (‘Role function’)

Diese beschreibt die Fähigkeit der Ausübung einer Arbeit oder anderer täglicher Aktivitäten. Ist die Ausübung von Hobbies oder anderen Freizeitaktivitäten eingeschränkt. Zusammengefasst die Beschreibung der subjektiv erlebten Arbeitsfähigkeit. In der Kategorie ‘Role function’ erreichten 32 Patienten (48,5%) ohne Facialisparese einen Punktwert von 5, 33 Patienten (50,0%) einen Punktwert von 4, ein Patient (1,5%) einen Punktwert von 2. In der Patientengruppe mit Facialisparese erreichten zwei Patienten (28,6%) einen Wert von 5, drei Patienten (42,9%) einen Wert von 4 und zwei Patienten (28,6%) einen Punktwert von 3.

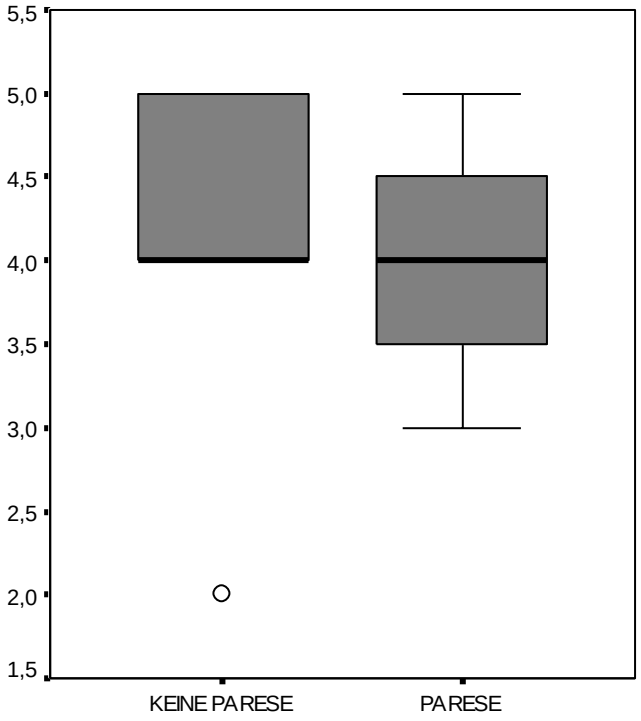

Abb. 16/ Gruppenspezifische Ergebnisse in der Kategorie ‘Role function’: Verteilungen der Lebensqualitätskategorie Role function unter Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. Die im Mittel erreichte Lebensqualität der entsprechenden Untergruppen wird durch einen schwarzen Balken gekennzeichnet. (Abkürzungen: 1: schlechte Lebensqualität; 2: Mäßige Lebensqualität; 3: Mittlere Lebensqualität; 4: Gute Lebensqualität; 5: Sehr gute Lebensqualität; °: Ausreißerwerte der jeweiligen Kategorie); n=73

Emotionale Funktion (‘Emotional Function’)

Diese Kategorie gibt eine Zusammenfassung des emotionalen Befindens der Patienten wieder. Hauptsächlich wurden die Traurigkeit und der Umgang mit der Krankheit sowie Gedanken an den Tod erfragt. In der Kategorie ‘Emotional function’ erreichten 33 Patienten (50,0%) ohne Facialisparese einen Punktwert von 5 und 33 Patienten (50,0%) einen Punktwert von 4. In der Patientengruppe mit Facialisparese erreichten drei Patienten (42,9%) einen Wert von 5, drei Patienten (42,9%) einen Wert von 4 und ein Patient (14,3%) einen Punktwert von 3.

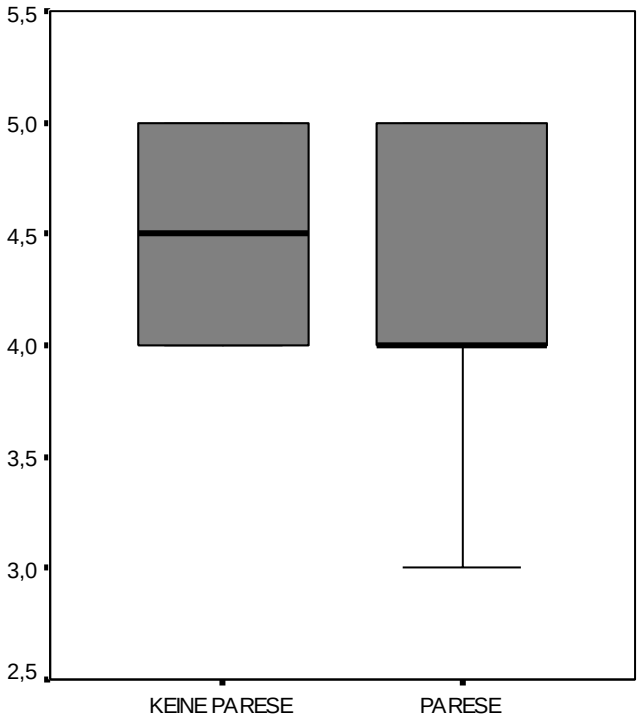

Abb. 17/ Gruppenspezifische Ergebnisse in der Kategorie ‘Emotional function’: Verteilungen der Lebensqualitätskategorie Emotional function unter Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. Die im Mittel erreichte Lebensqualität der entsprechenden Untergruppen wird durch einen schwarzen Balken gekennzeichnet. (Abkürzungen: 1: schlechte Lebensqualität; 2: Mäßige Lebensqualität; 3: Mittlere Lebensqualität; 4: Gute Lebensqualität; 5: Sehr gute Lebensqualität); n=73

Soziale Funktion ('Social function')

Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die soziale Kompentenz und subjektiv empfundene Leistungsfähigkeit, erfragt wurden die Freunde am Leben und die Funktionsfähigkeit im sozialen Umfeld. In der Kategorie 'Social function' erreichten 42 Patienten (63,6%) ohne Facialisparese einen Punktwert von 5, 21 Patienten (31,8%) einen Punktwert von 4, zwei Patienten (3,0%) einen Punktwert von 3 und ein Patient (1,5%) einen Punktwert von 1. In der Patientengruppe mit Facialisparese erreichten 4 Patienten (57,1%) einen Wert von 5, ein Patient (14,3%) einen Wert von 4 und zwei Patienten (28,6%) einen Punktwert von 3.

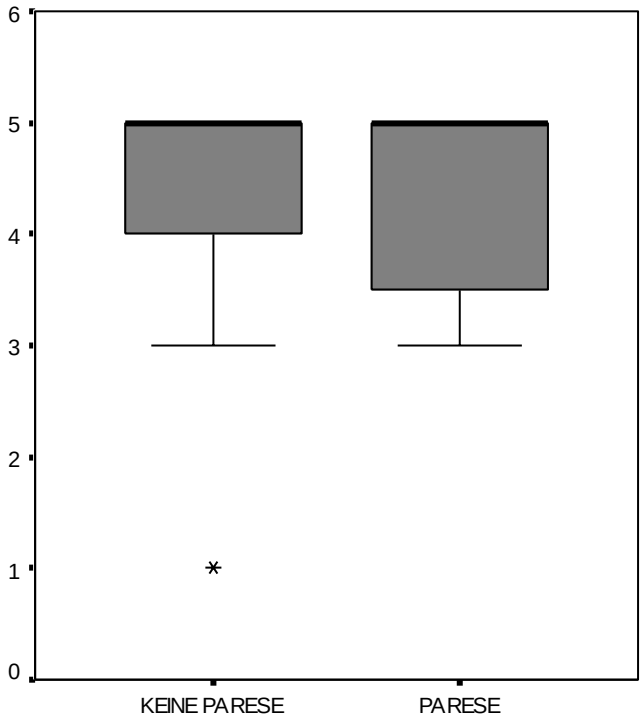

Abb. 18/ Gruppenspezifische Ergebnisse in der Kategorie 'Social function': Verteilungen der Lebensqualitätskategorie Social function unter Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. Die im Mittel erreichte Lebensqualität der entsprechenden Untergruppen wird durch einen schwarzen Balken gekennzeichnet. (Abkürzungen: 1: schlechte Lebensqualität; 2: Mäßige Lebensqualität; 3: Mittlere Lebensqualität; 4: Gute Lebensqualität; 5: Sehr gute Lebensqualität; *: Extremwerte der jeweiligen Kategorie); n=73

Fatigue

Folgend findet sich eine Zusammenfassung der Müdigkeit und Abgeschlagenheit, sowie der subjektiv empfundenen Schwäche. In der Kategorie ‘Fatigue’ erreichten 38 Patienten (57,6%) ohne Facialisparese einen Punktwert von 5, 22 Patienten (33,3%) einen Punktwert von 4, 5 Patienten (7,6%) einen Punktwert von 3 und ein Patient (1,5%) einen Punktwert von 2. In der Patientengruppe mit Facialisparese erreichte ein Patient (14,3%) einen Wert von 5, drei Patienten (42,9%) einen Wert von 4 und zwei Patienten (28,6%) einen Punktwert von 3 und ein Patient (14,3%) einen Punktwert von 2.

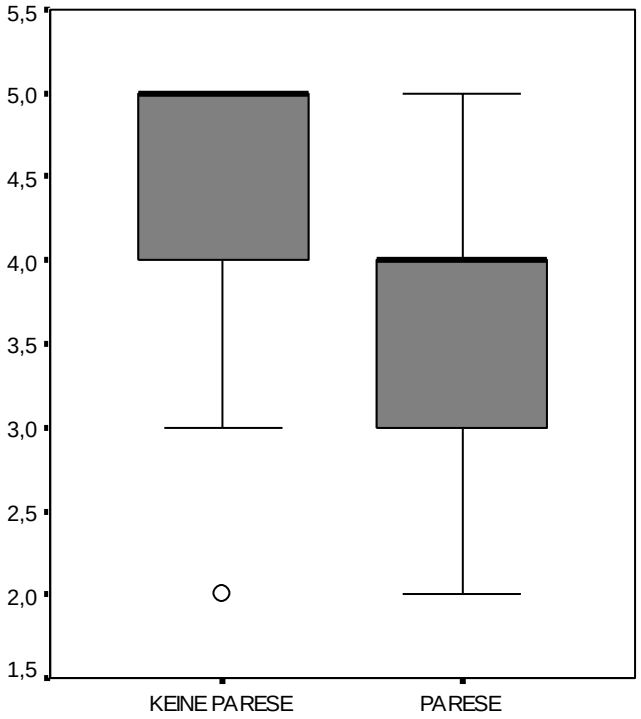

Abb. 19/ Gruppenspezifische Ergebnisse in der Kategorie ‘Fatigue’: Verteilungen der Lebensqualitätskategorie Fatigue unter Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. Die im Mittel erreichte Lebensqualität der entsprechenden Untergruppen wird durch einen schwarzen Balken gekennzeichnet. (Abkürzungen: 1: schlechte Lebensqualität; 2: Mäßige Lebensqualität; 3: Mittlere Lebensqualität; 4: Gute Lebensqualität; 5: Sehr gute Lebensqualität; °: Ausreißerwerte der jeweiligen Kategorie); n=73

Nausea

`Nausea` beschreibt das Auftreten von Übelkeit und Erbrechen von Erkrankten. In der Kategorie ‘Nausea’ erreichten 63 Patienten (95,5%) ohne Facialisparese einen Punktwert von 5 und drei Patienten (4,5%) einen Punktwert von 4. In der Patientengruppe mit Facialisparese erreichten 6 Patienten (85,7%) einen Wert von 5 und ein Patient (14,3%) einen Wert von 4.

Pain

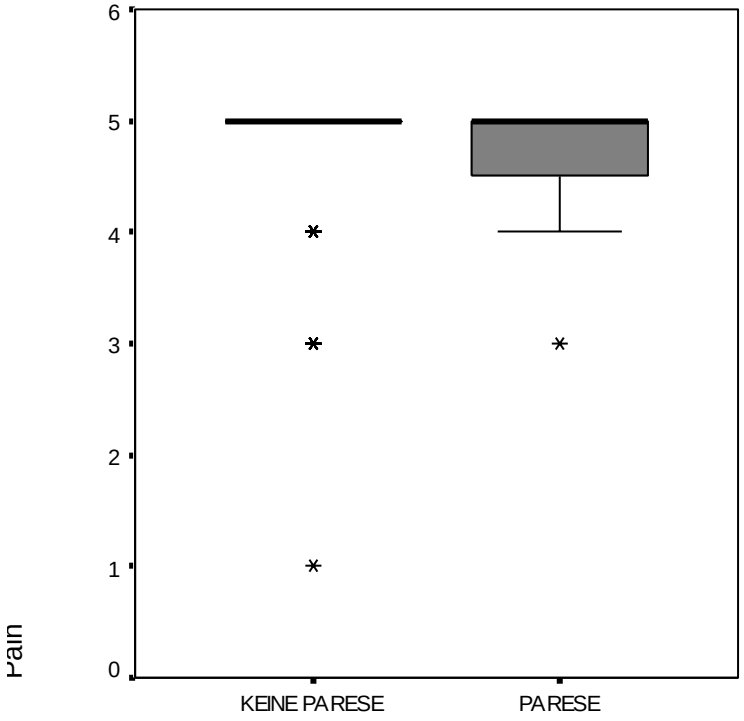

Abb. 20/ Gruppenspezifische Ergebnisse in der Kategorie 'Pain': Verteilungen der Lebensqualitätskategorie Pain unter Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. Die im Mittel erreichte Lebensqualität der entsprechenden Untergruppen wird durch einen schwarzen Balken gekennzeichnet. (Abkürzungen: 1: schlechte Lebensqualität; 2: Mäßige Lebensqualität; 3: Mittlere Lebensqualität; 4: Gute Lebensqualität; 5: Sehr gute Lebensqualität; *: Extremwerte der jeweiligen Kategorie); n=73

Obenstehende Grafik gibt einen Überblick über die Schmerzen der Patienten. In der Kategorie 'Pain' Schmerzen erreichten 52 Patienten (78,8%) ohne Facialisparese einen Punktwert von 5, 8 Patienten (12,1%) einen Punktwert von 4, 5 Patienten (7,6%) einen Punktwert von 3 und ein Patient (1,5%) einen Punktwert von 1. In der Patientengruppe mit Facialisparese erreichten 5 Patienten (71,4%) einen Wert von 5, ein Patient (14,3%) einen Wert von 4 und ein Patient (14,3%) einen Punktwert von 3.

Schlaflosigkeit (‘Insomnia’)

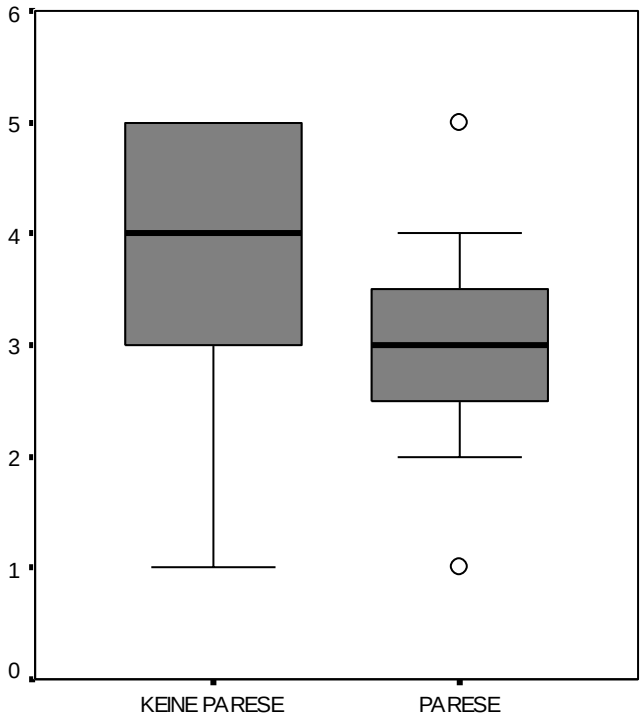

Abb. 21/ Gruppenspezifische Ergebnisse in der Kategorie ‘Insomnia’: Verteilungen der Lebensqualitätskategorie Insomnia unter Patienten mit benignen Parotistumoren mit und ohne postoperative Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008. Die im Mittel erreichte Lebensqualität der entsprechenden Untergruppen wird durch einen schwarzen Balken gekennzeichnet. (Abkürzungen: 1: schlechte Lebensqualität; 2: Mäßige Lebensqualität; 3: Mittlere Lebensqualität; 4: Gute Lebensqualität; 5: Sehr gute Lebensqualität; °: Ausreißerwerte der jeweiligen Kategorie); n=73

Ob es in der Krankheitsphase zu Schlafstörungen oder Schlaflosigkeit kam beschreibt die Kategorie ´Insomnia´. In der Kategorie Schlafverhalten erreichten 22 Patienten (33,3%) ohne Facialisparese einen Punktwert von 5, 25 Patienten (37,9%) einen Punktwert von 4, 17 Patienten (25,8%) einen Punktwert von 3, ein Patient (1,5%) einen Punktwert von 2 und ein Patient (1,5%) einen Punktwert von 1. In der Patientengruppe mit Facialisparese erreichte ein Patient (14,3%) einen Wert von 5, ein Patient (14,3%) einen Wert von 4, drei Patienten (42,9%) einen Punktwert von 3, ein Patient (14,3%) einen Punktwert von 2 und ein Patient (14,3%) einen Wert von 1.

3.8 Facialisparese-Grading

Die Beurteilung der klinischen Ausprägung einer Facialisparese erfolgte an sieben Patienten durch Anwendung des Stennert-Schemas sowie der House-Brackmann Skala.

Tabelle 7/Grad der Facialisparese bestimmt nach Stennert: Darstellung der absoluten und relativen Häufigkeit von verschiedenen Facialisparesegraden unter Patienten mit benignen Parotistumoren und postoperativer Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008; n=7

Grad der Lähmung nach Stennert	*Häufigkeit*	*Gültige Prozente/%*
10	1	14,3
20	2	28,6
30	2	28,6
40	0	0
50	1	14,3
60	0	0
70	0	0
80	0	0
90	1	14,3
100	0	0
Gesamt	7	100,0

Bei einem Patienten mit Facialisparese (14,3%) wurde eine 10%ige Parese diagnostiziert, zwei Patienten (28,6%) hatten eine 20%ige Lähmung. Der Grad der Lähmung lag bei zwei Patienten (28,6%) bei 30%. Bei einem Patienten (14,3%) war die Lähmung auf 50% eingestuft worden. Eine 90-%ige Parese wurde bei einem Patienten (14,3%) festgestellt.

Tabelle 8/Grad der Facialisparese bestimmt nach House-Brackmann: Darstellung der absoluten und relativen Häufigkeit von verschiedenen Facialisparesegraden unter Patienten mit benignen Parotistumoren und postoperativer Facialisparese im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008; n=7

Grad der Lähmungnach House-Brackmann	*Häufigkeit*	*Gültige Prozente/%*
1,5	1	14,3
2,0	4	57,1
3,0	0	0
4,0	1	14,3
5,0	0	0
5,5	1	14,3
6,0	0	0
Gesamt	7	100,0

Aus Vergleichsgründen wurde eine Einstufung mittels der House-Brackmann-Skala durchgeführt. Da nicht bei allen Patienten mit einer postoperativen Facialisparese eine eindeutige Zuordnung zu einem bestimmten Grad möglich war, wurden diese Patienten einer Zwischenstufe zugeordnet (0,5). Einer von 30 Facialisparesepatienten (14,3%) zeigte noch leichte klinische Veränderungen der Funktion des N. facialis, hauptsächlich im Bereich des Mundastes und wurde dem Grad 1,5 zugeordnet. 4 Studienteilnehmer (57,1%) hatten eine Facialisparese zweiten Grades, ein Patient (14,3%) wurde dem Grad 4 zugeordnet. Ein Patient (14,3%) befand sich zwischen Grad 5 und 6.

3.9 Ergebnisse der Sensibilitätstestung

Die Auswertung der postoperativen Sensibilität bezieht sich auf zwei Patientengruppen (ohne Facialisparese). Im Folgenden werden Patienten verglichen bei denen der Nerv intraoperativ erhalten wurde mit Patienten bei denen der Nerv intraoperativ reseziert wurde.

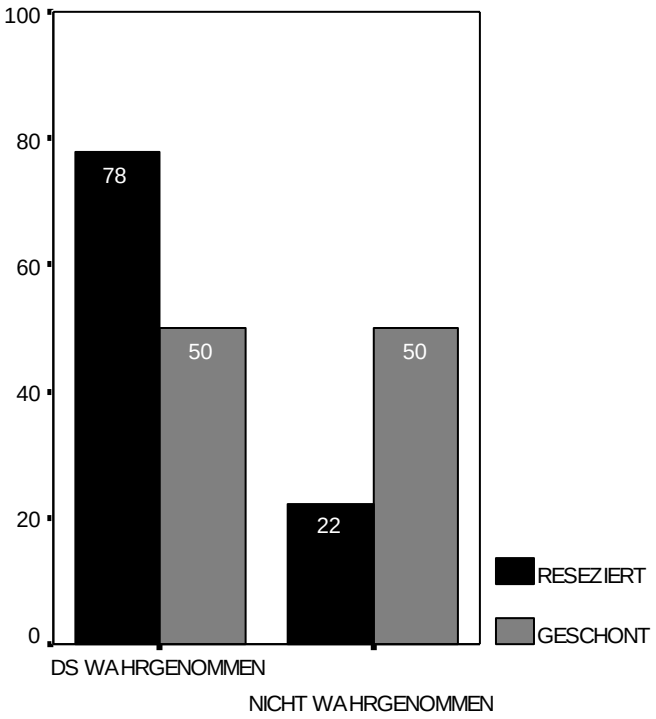

Abb. 22/Sensibilität postoperativ: Darstellung der Fähigkeit eine Druckspitze im Bereich des Ohrläppchens wahrzunehmen. Es wurden zwei Patientenuntergruppen im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008 getestet (nach Facialisresektion und unter Erhalt des Nervus facialis). Zur Durchführung der Messung wurde ein Zirkel verwendet. Die Ergebnisse werden in Prozenten angegeben. (Abkürzungen: DS: Druckspitze; Reseziert: intraoperative Facialisresektion; Geschont: intraoperativer Facialiserhalt); n=63

Unter den Patienten, bei denen der N. auricularis magnus reseziert wurde, konnten 35 (77,8%) die Druckspitze (DS) differenzieren, 10 Patienten (22,2%) konnten keine Druckspitze wahrnehmen. 9 (50,0%) der nervenerhaltend operierten Patienten konnten eine Druckspitze wahrnehmen, während 9 Patienten (50,0%) keine Druckspitze wahrnehmen konnten.

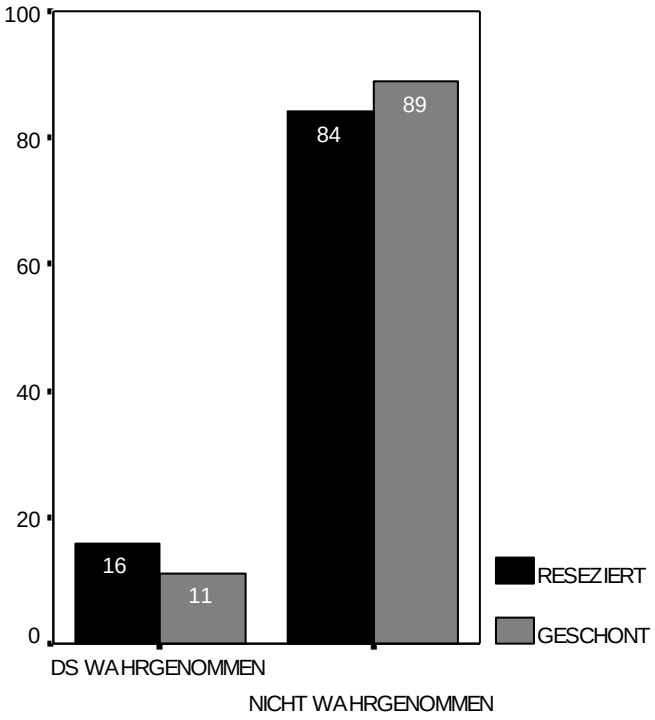

Abb. 23/Sensibilität postoperativ: Darstellung der Fähigkeit zwei Druckspitzen im Bereich des Ohrläppchens wahrzunehmen. Es wurden zwei Patientenuntergruppen im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008 getestet (nach Facialisresektiion und unter Erhalt des Nervus facialis). Zur Durchführung der Messung wurde ein Zirkel verwendet. Die Ergebnisse werden in Prozenten angegeben. (Abkürzungen: DS: Druckspitze; Reseziert: intraoperative Facialisresektion; Geschont: intraoperativer Facialiserhalt); n=9

Unter den Patienten, bei denen der N. auricularis magnus reseziert wurde konnten 7 (15,9%) 2 Druckspitzen (DS) wahrnehmen. Zwei (11,1%) der nervenerhaltend operierten Patienten konnten zwei Druckspitzen wahrnehmen.

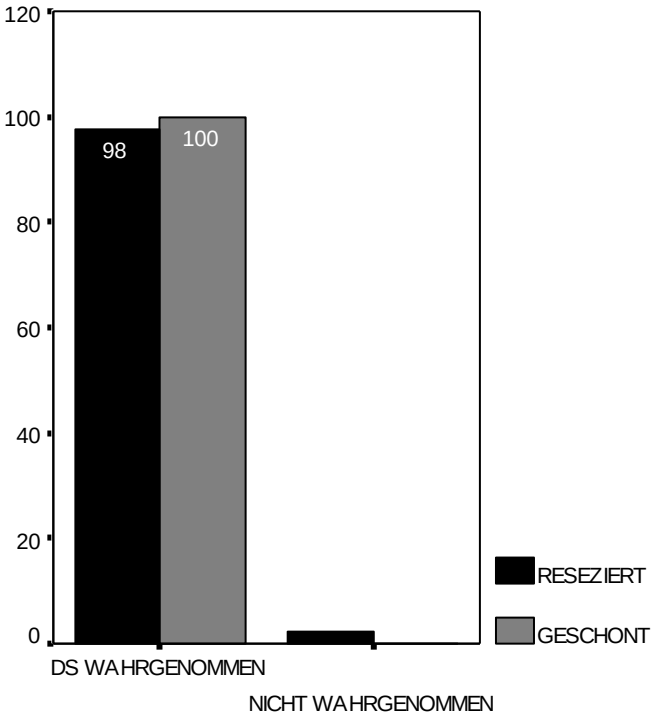

Abb. 24/Sensibilität postoperativ: Darstellung der Fähigkeit eine Druckspitze im Bereich des oberen Halses wahrzunehmen. Es wurden zwei Patientenuntergruppen im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008 getestet (nach Facialisresektiion und unter Erhalt des Nervus facialis). Zur Durchführung der Messung wurde ein Zirkel verwendet. Die Ergebnisse werden in Prozenten angegeben. (Abkürzungen: DS: Druckspitze; Reseziert: intraoperative Facialisresektion; Geschont: intraoperativer Facialiserhalt); n=63

Unter den Patienten, bei denen der N. auricularis magnus reseziert wurde, konnten 44 (97,8%) die Druckspitze (DS) wahrnehmen. Ein Patient (2,2%) konnte keine Druckspitze wahrnehmen. 18 (100,0%) der nervenerhaltend operierten Patienten konnten eine Druckspitze wahrnehmen.

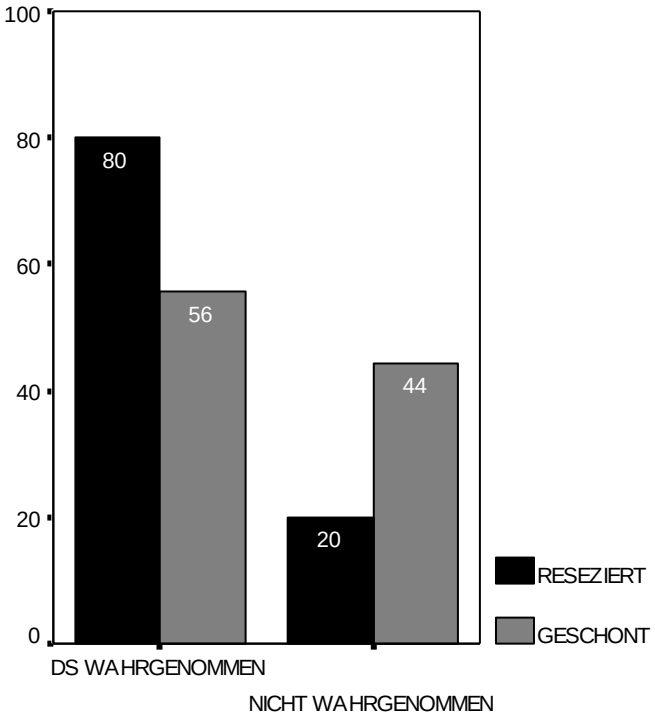

Abb. 25/Sensibilität postoperativ: Darstellung der Fähigkeit zwei Druckspitzen im Bereich des oberen Halses wahrzunehmen. Es wurden zwei Patientenuntergruppen im Bundeswehrkrankenhaus Ulm von August 2006 bis August 2008 getestet (nach Facialisresektiion und unter Erhalt des Nervus facialis). Zur Durchführung der Messung wurde ein Zirkel verwendet. Die Ergebnisse werden in Prozenten angegeben. (Abkürzungen: DS: Druckspitze; Reseziert: intraoperative Facialisresektion; Geschont: intraoperativer Facialiserhalt); n=46

Unter den Patienten, bei denen der N. auricularis magnus reseziert wurde, konnten 36 (80,0%) zwei Druckspitzen (DS) getrennt wahrnehmen. 10 (55,6%) der nervenerhaltend operierten Patienten konnten beide Druckspitzen wahrnehmen.

3.10 Ergebnisse der Fotodokumentation

Die folgenden Abbildungen zeigen Patienten mit benignen Raumforderungen der Glandula parotis und verschiedenen Ausprägungen einer Facialisparese postoperativ. Das Einverständnis jedes Patienten zur Veröffentlichung liegt in schriftlicher Form vor.



Abb. 26/ Fotodokument 1: Die Abbildung zeigt eine Patientin mit postoperativer Fazialisparese nach Resektion eines Parotistumors in Behandlung im Bundeswehrkrankenhaus Ulm im Zeitraum von August 2006 bis August 2008. Die verschiedenen Gesichtsbewegungen sind als anatomische Landmarken für die Innervationsgebiete des Nervus facialis bekannt. Foto 1: Stirn runzeln; Foto 2: Augen schließen; Foto 3: Nase rümpfen; Foto 4: Zähne zeigen; Foto 5: Mund spitzen; Foto 6: Mundwinkel zur Seite ziehen. Auswertung der Bilder: Stennert-Paresegrad: 40%; House-Brackmann-Paresegrad: III; Lebensqualität Gesamtergebnis: 86%)



Abb. 27/ Fotodokument 2: Die Abbildung zeigt eine Patientin mit postoperativer Fazialisparese nach Resektion eines Parotistumors in Behandlung im Bundeswehrkrankenhaus Ulm im Zeitraum von August 2006 bis August 2008. Die verschiedenen Gesichtsbewegungen sind als anatomische Landmarken für die Innervationsgebiete des Nervus facialis bekannt. Foto 1: Stirn runzeln; Foto 2: Augen schließen; Foto 3: Nase rümpfen; Foto 4: Zähne zeigen; Foto 5: Mund spitzen; Foto 6: Mundwinkel zur Seite ziehen. Auswertung der Bilder: Stennert-Paresegrad: 50%; House-Brackmann-Paresegrad: IV; Lebensqualität Gesamtergebnis: 82%)



Abb. 28/ Fotodokument 3: Die Abbildung zeigt eine Patientin mit postoperativer Fazialisparese nach Resektion eines Parotistumors in Behandlung im Bundeswehrkrankenhaus Ulm im Zeitraum von August 2006 bis August 2008. Die verschiedenen Gesichtsbewegungen sind als anatomische Landmarken für die Innervationsgebiete des Nervus facialis bekannt. Foto 1: Stirn runzeln; Foto 2: Augen schließen; Foto 3: Nase rümpfen; Foto 4: Zähne zeigen; Foto 5: Mund spitzen; Foto 6: Mundwinkel zur Seite ziehen. Auswertung der Bilder: Stennert-Paresegrad: 30%; House-Brackmann-Paresegrad: II; Lebensqualität Gesamtergebnis: 79%)



Abb. 29/ Fotodokument 4: Die Abbildung zeigt eine Patientin mit postoperativer Fazialisparese nach Resektion eines Parotistumors in Behandlung im Bundeswehrkrankenhaus Ulm im Zeitraum von August 2006 bis August 2008. Die verschiedenen Gesichtsbewegungen sind als anatomische Landmarken für die Innervationsgebiete des Nervus facialis bekannt. Foto 1: Stirn runzeln; Foto 2: Augen schließen; Foto 3: Nase rümpfen; Foto 4: Zähne zeigen; Foto 5: Mund spitzen; Foto 6: Mundwinkel zur Seite ziehen. Auswertung der Bilder: Stennert-Paresegrad: 90%; House-Brackmann-Paresegrad: IV; Lebensqualität Gesamtergebnis: 88%)

4. Diskussion der Ergebnisse

Die Berücksichtigung der Lebensqualität bei der Behandlung lebensbeschränkender Erkrankungen findet erst seit 1950 Eingang in die Therapiekonzepte [29].
Entscheidend für den Krankheitsverlauf von Patienten mit benignen Parotistumoren ist sowohl der postoperative Behandlungserfolg, als auch die postoperative Lebensqualität.

Auch heute besteht bei Facialisparesen eine soziale Stigmatisierung, die es Betroffenen fast unmöglich macht sich unbeobachtet in der Öffentlichkeit zu bewegen. Unwillkürlich wird die gesamte Aufmerksamkeit auf einen, im Gesicht entstellten, Menschen gelenkt [29]. Deshalb muss der Stärkung des Selbstbildes und der Selbsteinschätzung Priorität in der Behandlung von Facialisparesepatienten eingeräumt werden.

Ob die Lebensqualität, welche vom Patienten berichtet wird, dessen eigentliche Lebensqualität ist, oder ob die Lebensqualität durch Fremdeinschätzung über eine Verhaltensbeurteilung eine aussagekräftigere Einschätzung abgibt, kann nicht 100%ig beantwortet werden. Wahrscheinlich spielen jedoch beide Aspekte eine Rolle. Außerdem kann der sekundäre Krankheitsgewinn eines Patienten ein falsch schlechtes Ergebnis in der Selbstbeurteilung der Lebensqualität bedingen. Weiterhin spricht das Fehlen bestimmter Kriterien, die der Beurteilung der Lebensqualität dienen, nicht zwingend für eine schlechtere Lebensqualität [31]. Bereits Kwok et al. sowie Long et al. beschreiben diesen Zwiespalt zwischen der Realität und den Erwartungen des Patienten [32][33]. Letztendlich muss jedoch eine bestmögliche Einschätzung der Lebensqualität angestrebt werden, um eine optimale, auch interdisziplinäre Therapie, zu gewährleisten. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurde anhand des “Quality of life Questionnaire” der European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC QLQ – 30) die Lebensqualität der Patienten evaluiert. Mittels des Fragebogen EORTC QLQ – 30 wird die Lebensqualität bei Tumorpatienten beurteilt [42]. Der Fragebogen umfasst sowohl die physische, die soziale, als auch die emotionale Komponente.

Sprangers et al. sieht verschiedene Vorteile in der Anwendung des QLQ-C30-Fragebogens, wie die hervorragende Reliabilität und Validität. Der Fragebogen ist in klinischen Untersuchungen in Europa, Kanada und den US etabliert. Ebenso findet er Anwendung in akademischen Einrichtungen und der pharmazeutischen Industrie [47].

4.1 Lebensqualität und Einflussfaktoren

Um den Behandlungserfolg und den Therapieverlauf nach einer tumorchirurgischen Maßnahme im Kopf-Hals-Bereich einzuschätzen, muss als wichtiger Bestandteil die postoperative Lebensqualität der Tumorpatienten betrachtet werden. Diese bildet ein Konstrukt aus verschiedensten Faktoren, welche im Rahmen der Diskussion der Ergebnisse des EORTC-Fragebogens genauer erläutert werden. Bei Parotistumorpatienten legen wir das Augenmerk auf spezielle Einflussgrößen der Lebensqualität. Das Vorliegen einer postoperativen Facialisparese stellt eine wichtige Einflussgröße auf die postoperative Lebensqualität dar. Auch das Auftreten von Rezidiven kann das Ergebnis der Lebensqualität beeinflussen. Weiterhin stellen das Alter des Patienten, das Geschlecht, sowie der Zeitpunkt der Befragung (Wie lange liegt die Operation oder Erstdiagnose bereits zurück?), in Bezug auf die Erfassung der postoperativen Lebensqualität Einflussvariablen dar.

Die Zeitspanne zwischen Operation und Befragung weist in unserem Patientenkollektiv lediglich eine geringe Beeinflussung der Lebensqualität auf. Dieses Ergebnis zeigt Übereinstimmungen mit den Untersuchungen von Cross, Ahlbom und Drettner [10] [15].

Unterschiede in der Lebensqualität bezüglich des Geschlechts können als gering eingestuft werden. Abendstein und de Graeff bestätigen diesen Aspekt [1] [11]. Untersuchungen von Moore zeigen, dass Frauen häufiger als Männer von einer Beeinträchtigung bezüglich der ‘Physical function’ berichten, sowie häufiger unter depressiven Symptomen leiden [11].

Genauso zeigt das Alter der Patienten einen nur geringen Effekt auf die Lebensqualität. Abendstein konnte Unterschiede in Kategorien wie der ‘Physical function’ und der ‘Role function’ feststellen, nicht aber im Bereich ‘Emotionalität’ [1]. Ersteren Unterschied bestätigt auch de Graeff [11].

Hinsichtlich des Geschlechts lagen Frauen mit benigner Erkrankung ohne Facialisparese in der Sparte ‘Physical function’ in unserer Untersuchung durchschnittlich bei 3,68 (absolut), Männer bei 3,84. In der Kategorie ‘Emotional function’ lagen Frauen durchschnittlich bei einem Wert von 4,55. Der Lebensqualitätsdurchschnitt der Männer im Bereich ‘Emotional function’ lag bei 4,53. Ähnliche Ergebnisse zeigten sich in den übrigen Bereichen. Der Altersunterschied in Bezug auf die Mittelwerte der Gesamtlebensqualität wirkt sich nicht auf das Ergebnis aus. Auch die Mittelwerte der einzelnen Untergruppen ‘Physical function’, ‘Role function’ und ‘Emotional function’ unterscheiden sich hinsichtlich des Lebensalters nur gering.

In den meisten Lebensqualität-Studien stehen Patienten mit bösartigen Raumforderungen im Kopf-Hals-Bereich im Vordergrund der Untersuchung. Diese bringen andere Nebenerkrankungen und Einflussfaktoren mit, welche auf Patienten mit Tumoren der Ohrspeicheldrüse nur selten zutreffen [37]. So erklären sich Abweichungen zu unseren Untersuchungen.

4.2 Postoperative Facialisparese

Eine Parese, welche die mimische Muskulatur betrifft und die Ausdrucksfähigkeit der Betroffenen mindert oder verändert, stellt auf sozialer Ebene eine große Belastung dar. Bereits früh wird diese Thematik wichtig für den Betroffenen [32]. Denn das Gesicht gilt als Spiegel unserer Gefühle und repräsentiert unsere Persönlichkeit. Gesichtsentstellungen ziehen meist eine Änderung des Sozialverhaltens nach sich. Folglich bleiben Menschen mit Gesichtsentstellungen nicht anonym und werden oft wegen sichtbarer Abweichung von anderen Menschen auf Distanz gehalten oder ausgegrenzt [29]. Die Wichtigkeit des sozialen Aspekts beim Verlust der Mimik betont auch Macgregor in seiner Studie [34].

Auch in unseren Untersuchungen wurde der soziale Aspekt bei der Bestimmung der postoperativen Lebensqualität berücksichtigt. Patienten mit Facialisparese erreichten in der Kategorie ‘Social function’ im Durchschnitt einen Wert von 3,15 während Patienten ohne Facialisparese einen Durchschnittswert von 3,80 erreichten.

In den Kategorien ‘Global health’, ‘Physical function’, ‘Role function’, ‘Emotional function’, ‘Fatigue’, ‘Nausea’, Schlaflosigkeit und ‘Pain’ erreichten Patienten mit Facialisparese ebenso einen schlechteren Durchschnittsmittelwert wie die Vergleichsgruppe. Dieses Ergebnis schlägt sich auch in einem schlechteren Durchschnittswert der Gesamtlebensqualität (3,58 und 3,15) nieder.

Ähnlich beurteilt auch Cross die Beeinträchtigung von Patienten mit Facialisparese hinsichtlich ihrer Lebensqualität [10]. Allerdings sieht er keinen Zusammenhang zwischen dem Grad der Lähmung und der Ausprägung der Beeinträchtigung. Diesen Zusammenhang konnten auch unsere Ergebnisse nicht bestätigen.

Robinson bestätigte 1996 bei Patienten mit Entstellungen im Gesicht, darunter auch Patienten mit Facialisparese, einen Unterschied in der Bewältigung psychischer Symptome. Er

unterscheidet zwischen Patienten, welche Unterstützung durch ihre Familie bekamen, und Patienten, welche allein lebten [43]. Dieser Zusammenhang konnte aufgrund der Datenlage in unserer Erhebung nicht überprüft werden. Im Allgemeinen gaben jedoch nur sehr wenige Patienten an keine Unterstützung durch die Familie zu bekommen.

Nicht unbeachtet bleiben sollte, dass Patienten fortgeschrittenen Alters mit einer Facialisparese dritten Grades ihren Zustand meist besser annehmen können, als ein junger Patient mit gleicher Diagnose [32]. Die gleiche Meinung vertritt auch Cross [10]. Diese individuellen Unterschiede wurden bei unseren Studienteilnehmern vor allem im direkten Patientengespräch deutlich. Um einen konkreten Zusammenhang nachzuweisen wären allerdings genauere Analysen und größere Fallzahlen nötig.

Zuletzt muss beachtet werden, dass der Grad der allgemeinen Beeinträchtigung durch die Facialisparese und oft nicht der Grad der Parese, bei der Erhebung der individuellen psychischen Belastung für den Betroffenen schwer wiegt. Eine genaue Abschätzung der individuellen Beeinträchtigung unabhängig vom Grad der Parese ist daher in der Praxis sehr wichtig [10].

Zusammengefasst zeigen unsere Daten, dass das Vorliegen einer Facialisparese einen negativen, jedoch keinen schwerwiegenden Einfluss auf die Lebensqualität der Patienten hat.

4.3 Rezidive

Häufig wird eine Verschlechterung der Lebensqualität beim Auftreten eines Rezidivs bemerkt. Dann muss mit den Betroffenen offen über die Prognose und weitere therapeutische Optionen diskutiert werden.

Jones et al. befragte 1992 Patienten mit rezidivierenden Kopf-Hals-Karzinomen, welche in allen Kategorien, die die ‘Physical function’ betrafen, sowie in der Gesamtlebensqualität eine Verschlechterung berichteten [24]. Als weiteren Aspekt nennt er das vermehrte Auftreten von Angstzuständen und Depression unter Patienten mit rezidivierenden Erkrankungen. Auch de Graeff bestärkt, dass das Auftreten von Rezidiven vor allem die psychischen Kriterien, welche in die Messung der Lebensqualität von Kopf-Hals-Karzinompatienten einfließen, verändert [12].

Unsere Untersuchungen ergeben hinsichtlich der Gesamtlebensqualität von Patienten ohne Facialisparese mit Rezidiv einen Mittelwert von 3,52. Patienten ohne Facialisparese ohne Rezidiv erreichen einen durchschnittlichen Wert von 3,59. Folglich existiert kaum ein Unterschied der Mittelwerte in den einzelnen Kategorien ‘Global health’, ‘Physical function’, ‘Role function’, ‘Emotional function’, ‘Fatigue’, ‘Nausea’, Schlaflosigkeit und ‘Pain’. Das Auftreten eines Rezidivs bei benigne erkrankten Patienten nimmt selten Einfluss auf deren postoperative Lebensqualität.

Betrachtet man das Rezidivvorkommen in unserer Studie, so traten bei 17,1% der Patienten mit benignen Tumoren ohne Facialisparese Rezidive auf. Unter Patienten mit Facialisparese traten in 28,6% Rezidive auf. Eine Langzeitbeobachtung müsste erfolgen, um die genaue Rezidivwahrscheinlichkeit zu benennen.
Die Rezidivzahlen in diesem Kollektiv sind relativ hoch. Allerdings muss bei diesen kritisch angemerkt werden, dass aus dem gesamten Gut parotidektomierter Patienten nur ein kleiner Teil (89 von ca. 900 Patienten nach Parotidektomie) erfasst wurde. Somit sind die Daten, insbesondere bezüglich der Inzidenz von Rezidiven, nicht repräsentativ. Eine retrospektive Untersuchung im Rahmen einer anderen Promotionsarbeit mit 700 aufgearbeiteten Patientenakten aus dem Zeitraum 2000-2010 ergab für benigne Parotistumoren eine Rezidivquote von 2,3%. Diese Daten korrelieren auch mit der Literatur, die vergleichbare Rezidivinzidenzen bei parotidektomierten Patienten angibt. Höhere Rezidivquoten finden sich aber in Kollektiven, in denen gutartige Parotistumoren lediglich enukleiert wurden. Diese Ergebnisse unterstreichen auch die Notwendigkeit der minutiösen Präparation des N. facialis und die Exstirpation der Tumoren mit Sicherheitsabstand sofern dies unter der Vorgabe des Nervenerhalts möglich ist.

Beahrs et al berichtet über eine 10 Jahres Rezidivwahrscheinlichkeit von 10% bei benignen Tumoren, welche lokal exzidiert oder enukleiert wurden. Dagegen war bei subtotal parotidektomierten Patienten kein Rezidiv aufgetreten [2]. Eine Enukleation oder Exstirpation, wie sie in den Anfängen der Parotischirurgie häufig durchgeführt wurde, das Risiko zum Rezidiv nicht ausreichend senken. Folglich wurden invasivere Verfahren, auch um einer Tumorkapselläsion vorzubeugen, angewandt. Mit genausten Neurolyse-Techniken und ausreichender Invasivität wird es heute möglich den Nerven in seiner Kontinuität zu erhalten, ohne die Rezidivwahrscheinlichkeit zu erhöhen. Guntinas-Lichius et al. fordert lediglich eine radikale Operation, falls bereits präoperativ eine Nervenläsion besteht [19].

Auch in unseren Untersuchungen unter Patienten mit intaktem Nervus facialis geht eine laterale Parotidektomie mit der höchsten Rezidivfreiheit einher (92%). Höhere Rezidivraten, welche in den meisten Fällen durch die Größe und Ausdehnung des Primärtumors bedingt sind, treten bei subtotal und total operierten Patienten auf.

Bei gutartige Parotisraumforderungen muss der sorgfältigen Präparation des Nerven und wenn immer möglich, dessen Erhalt Priorität eingeräumt werden. In den seltensten Fällen war im Studienkollektiv eine Resektion des N. facialis erforderlich. Trotz nicht radikaler Vorgehensweise hält sich die Rate der Rezidive unter den Patienten gering.

4.4 Postoperative Oberflächensensibilität

Die nach Durchtrennung des N. auricularis magnus auftretende Hypästhesie wird von vielen Patienten besonders im Bereich des Ohrläppchens als störend empfunden. Folglich kann eine Schonung des N. auricularis magnus zu einer besseren postoperativen Sensibilität oder einer schnelleren Regeneration der Oberflächensensibilität postoperativ führen. Auf der anderen Seite muss eine Schonung des N. auricularis magnus nicht unmittelbaren Einfluss auf einen kompletten Sensibilitätserhalt der operierten Gesichtshälfte haben.

Beide Aspekte erörterte auch Vieira et al.. Er wählte die oben genannte Aufteilung seines Studienkollektivs [51]. Anfangs war in beiden, von ihm untersuchten, Gruppen eine Sensibilitätsbeeinträchtigung feststellbar. Vor allem im Bereich des Ohrläppchens und der infraauriculären Region. Ebenso berichtet er über eine Verbesserung der Sensibilität im postoperativen Verlauf.

Während die Patienten, bei denen ein schonendes Verfahren angewandt wurde, ihre präoperative Ausgangssensibilität nach 6 Monaten wieder erreichten, hatte sich die Sensibilität bei der anderen Patientengruppe nach 6 Monaten zwar stabilisiert hatte, das präoperative Level jedoch nicht wieder erreicht werden konnte.

Im BWK Ulm wird seit dem 01.10.2005 eine intraoperative Schonung des N. auricularis magnus angestrebt. Da in unserer Untersuchung die Patienten nur einmalig zu einem definierten Zeitpunkt interviewed wurden, zeigen unsere Untersuchungsergebnisse lediglich

Hinweise auf eine bessere postoperative Sensibilität bei Erhalt des N. auricularis magnus. Der 2-Punkte-Diskriminationstest (an den Ohrläppchen und infraauriculär durchgeführt) deutet auf ein Benefit einer nervenerhaltenden Operation hin. Während 22% der Patienten mit durchtrenntem Nerven keinen einzelnen Druckpunkt am Ohrläppchen wahrnehmen konnten, waren diese 50 % der Patienten mit erhaltenem Nerven der Fall. Von Bedeutung ist, dass die Operationsdauer bei nervenschonendem Verfahren und damit auch die Regenerationszeit des Nerven, im Mittel weniger lange zurücklag als die der Vergleichsgruppe (nervenresezierend operierte Patienten). Bei Patienten, welche nervenschonend operiert wurden lag der Zeitraum zwischen Operation und Untersuchung im Mittel bei 208,72 Tagen. Bei Patienten, bei denen der Nerv intraoperativ reseziert wurde, waren im Durchschnitt 1746,70 Tage vergangen.

Letztendlich lässt sich, auch aufgrund der Ergebnisse anderer Studien [51] [44] [7], darauf schließen, dass ein nervenschonendes Operationsverfahren, trotz anfänglicher Hyposensibilität ein großes Potential zur schnellen Regeneration besteht.

Auch Ryan und Fee sowie Brown propagieren eine Schonung des N. auricularis magnus intraoperativ. Sie beobachteten eine Verbesserung der Lebensqualität wenn das sensible Defizit vermindert wird [44] [7].

Patienten berichten zum Beispiel über Probleme bei der Nutzung des Telefons. Auch treten Probleme beim Rasieren, beim Tragen von Ohrringen und Haare zusammenbinden auf. Einige Patienten konnten aufgrund des Sensibilitätsdefizits auf der operierten Seite nicht schlafen [44].

Im Gegensatz dazu steht die Arbeit von Porter und Wood. Sie konnten in ihrer Studie bei parotidektomierten Patienten keinen signifikanten Unterschied zwischen Patienten, bei denen der N. auricularis magnus erhalten bzw. reseziert wurde, nachweisen [40]. Gleiches zeigen die Untersuchungsergebnisse von Min et al. [21]. Sie empfehlen, den Ergebnissen ihrer Studie entsprechend, auf die Schonung des Nerven zu verzichten. Außerdem könne man in, von der Standardsituation abweichenden, Parotidektomien aufgrund von besonderer Tumorgröße oder anderen Umständen einer Schonung des Nerven nicht mehr gerecht werden. Auch Studien von Patel et al. zeigen diesbezüglich keinen Zusammenhang [39].

Unsere Untersuchungsergebnisse bestätigen die Oberflächensensibilität als Einflussfaktor auf die Lebensqualität nicht. Folglich stellt die Beeinträchtigung der Sensibilität durch die

Schädigung des N. auricularis magnus keine, die Lebensqualität stark beeinträchtigende Komplikation dar.

Einer Schonung des N. auricularis magnus bei Parotidektomien widerspricht dieses Ergebnis allerdings nicht. Eher beweist der hohe Prozentsatz derer, die eine Restitutio der Oberflächensensibilität zeigen, einen akzeptablen Benefit dieser Operationsvariante. Weiterhin kann ein Erhalt des Nerven in Einzelfällen zu einer besseren Lebensqualität führen.

4.5 Subjektive Facialisparesediagnostik

Die subjektive Beurteilung der Facialisparese unterliegt einer regen Diskussion. Die beiden verwendeten Schemata von Stennert und House-Brackmann stellen den Gegenpol zu objektiven Methoden zur Beurteilung der Facialisfunktion, wie zum Beispiel der Elektroneurografie, dar.

Trotz der häufigen Verwendung beider Systeme, dürfen deren Nachteile nicht unberücksichtigt bleiben. Ein entscheidender Nachteil ist die Subjektivität auf der die Einteilung beruht [19]. Dieses Problem bleibt auch weiterhin bestehen [20]. Bei einer Untersuchung durch House schneidet die Skala nach Stennert im Vergleich zu anderen Beurteilungssystemen eher schlecht ab. Obwohl es alle Facetten der Facialisfunktion berücksichtige, sei die Skala in bestimmten Fällen nicht empfehlenswert. Sie gewährleiste keine ausreichende Reliabilität, die Skala sei zu komplex, um eine einfache und schnelle Anwendung zu bieten [20].

Burres und Fisch veröffentlichen bereits 1989 eine Studie, in welcher zwei subjektive Beurteilungsskalen (hierunter auch die House-Brackmann-Skala) unter anderem auch mit einer objektiven Bewertung mit Hilfe einer linearen Messung von fünf Standard-Gesichtsbewegungen und bestimmten anatomischen Markierungspunkten verglichen werden [8]. Es zeigte sich eine bessere Übereinstimmung der subjektiven Messmethoden untereinander und eine geringere Korrelation mit der verwendeten objektiven Messmethode.

Eine Korrelation der subjektiven Methoden untereinander liegt nahezu immer vor, da die Messungen auf ähnlichen Markern beruhen. Man betrachtet ähnliche mimische Bewegungen, welche alle auf die Kontraktion bestimmter Muskeln zurückzuführen sind.

Auch bei unseren Patienten stimmen die Ergebnisse der beiden subjektiven Messmethoden gut überein. Fraglich ist allerdings, ob die Verwendung der House-Brackmann-Skala bei einer

postoperativen Facialisparese, die häufig auch nur bestimmte Nervenbranchen betrifft, Sinn macht.

Dagegen bietet die Stennert-Skala gerade in Fällen mit postoperativer Facialisparese durch ihren Facettenreichtum eine Möglichkeit der Abschätzung der postoperativen Beeinträchtigungen. Gerade in diesen Fällen ist eine komplexe und differenzierte Analyse notwendig und sollte nicht zugunsten eines zeitsparenden Schemas zurückgestellt werden.

Ein weiterer Aspekt ist die Variabilität der Messergebnisse zwischen verschiedenen Untersuchern. Diese beträgt bei Burres und Fisch 28% bis 40% [9]. Dieser Aspekt kann in unseren Untersuchungen vernachlässigt werden, da alle Untersuchungen von nur einem Untersucher durchgeführt wurden.

Zusammenfassend sollte auf eine subjektive Beurteilung hinsichtlich der klinischen Einteilung einer Facialisparese nicht verzichtet werden. Eine Ergänzung kann durch die elektroneurografische Beurteilung im Verlauf, im Sinne einer Einschätzung des Ausmaßes der Versehrtheit des Nervs, stattfinden.

4.5.1 Diagnostischer Wert einer präoperativen FNAC

Eine präoperative Beurteilung der Dignität eines Parotistumors können radiologische oder klinische Diagnostik nicht zuverlässig bieten. Je mehr Hinweise auf die Dignität einer Raumforderung vorliegen, desto besser können weitere Interventionen geplant werden.

Neben Hinweisen auf die Dignität der Erkrankung ermöglicht es die FNAC zwischen drüsige von nicht-drüsigen Raumforderungen zu unterscheiden. Für die Therapieplanung ist es entscheidend präoperativ zu wissen ob es sich um einen Warthin-Tumor, ein Lymphom oder eine gutartige lymphoepitheliale Erkrankung handelt. Auch die schnelle Verfügbarkeit der Diagnosestellung und eine niedrige Komplikationsrate sind entscheidende Vorteile dieses diagnostischen Vorgehens [28].

Brennan et al. konnte bei 82% der Patienten eine definitive cytologische Diagnose stellen [5]. In einer Studie von Zbären et al. wurde in 62% durch die FNAC die richtige Diagnose unter benignen Raumforderungen der Glandula parotis erzielt [55]. Die Unterscheidung von benignen versus malignen Raumforderungen der Glandula parotis gelang in einer Studie von McGurk und Hussain in 93% der Patienten [36].

Bei Betrachtung unserer Untersuchungsergebnisse konnte bei 78% der Fälle präoperativ bereits die richtige Diagnose gestellt werden. In 5% war die FNAC nicht aussagekräftig. In 17% der Fälle wurde präoperativ eine falsche Diagnose gestellt. In keinem der Fälle wurde fälschlicherweise eine maligne Neoplasie befundet.

Witt et al. allerdings sehen in der Durchführung einer FNAC in den seltensten Fällen einen Vorteil. In den meisten Fällen lag keine Übereinstimmung zwischen dem Ergebnis der Aspiration mit dem postoperativen histologischen Ergebnis des Resektats vor [53]. An deutschen HNO-Kliniken wird eine FNAC nur in ca. 35% der Fälle als Standarddiagnostik bei Parotisraumforderungen durchgeführt, so Preuss et al. [41].

Die zytologische Beurteilung von Speicheldrüsenbiopsien erfordert ein hohes Maß an Erfahrung, das in der Regel nur in Zentren mit hinreichend großen Patientenzahlen gewährleistet ist. Die in der Literatur dokumentierten, zum Teil erheblichen Schwankungen bezüglich Sensibilität und Spezifität, sind unter anderem auf diesen Umstand zurück zuführen.

4.6 Limitationen

Man kann nie eindeutig bestimmen, sondern nur vermuten, ob eine hohe Beeinträchtigung der Lebensqualität oder der psychischen Belastung nun allein auf die Erkrankung zurückzuführen ist oder ob die operative Therapie diese letztendlich mitverursacht.

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine Einmalerhebung. Ein Vergleich der Ergebnisse mit Voruntersuchungen ist nicht möglich. Auch kann keine Aussage zur prämorbiden Lebensqualität getroffen werden.

Aufgrund des modifizierten Fragebogens (EORTC QLQ C30) und einer teils eigen entworfenen Auswertung ist ein eindeutiger Vergleich nur innerhalb der verschiedenen Patientengruppen der Studie möglich. Vergleiche zu anderen Studien sollten nur als Hinweise betrachtet werden.

Durch die Abänderung des Fragebogens kann es durch eine veränderte Gewichtung der einzelnen Fragenkomplexe zu Verzerrungen unter den Ergebnissen kommen. Auch deshalb ist ein Vergleich der Ergebnisse nur unter den Patienten innerhalb der Studie sinnvoll. Für diesen speziellen Fragebogen liegt keine Prüfung der Reliabilität und Validität vor.

Auch hinsichtlich der Sensibilitätstestung wäre eine mehrmalige Durchführung in definierten Abständen postoperativ anzustreben. So könnten genaue Aussagen über die Regenerationsgeschwindigkeit und das Regenerationsausmaß getroffen werden.

5. Zusammenfassung

Häufige Ursachen der peripheren Facialisparese sind Tumore und intraoperative Schädigungen des Nervus facialis. Im Leben der Betroffenen bedeutet eine postoperative Facialisparese ein einschneidendes Ereignis.

Hauptziel dieser Studie waren die Erfassung von Parametern wie eine postoperative Facialisparese und/oder das Auftreten von Rezidiven auf die Lebensqualität von Parotistumorpatienten, weiterhin werden Möglichkeiten zur Verbesserung des Behandlungserfolges (verbesserte postoperative Oberflächensensibilität, Erniedrigung der Rezidivwahrscheinlichkeit) diskutiert.

Der EORTC Fragenbogen als maßgeblich genutztes Instrument ermöglichte eine Einschätzung der Lebensqualität der einzelnen Patienten.

Mittels des 2-Punkte-Diskriminationstest wurden Veränderungen der postoperativen Oberflächensensibilität erfasst. Das House-Brackmann Schema und der Stennert-Index dienten der Einschätzung der postoperativen Facialisfunktion.

Hinsichtlich der postoperativen Lebensqualität, konnten wir für unsere Patienten mit gutartigen Tumoren der Drüse keine bedeutende Einschränkung feststellen. Deutliche Verschlechterungen der Lebensqualität in bestimmten Bereichen zeigten sich aber vor allem bei Vorliegen einer postoperativen Facialisparese verursacht. Das Auftreten von Rezidiven bei benignen Tumoren der Glandula Parotis beeinflusste die Lebensqualität nicht entscheidend.

Rezidive müssen durch ein sorgfältiges intraoperatives Vorgehen vermieden werden. Schlüsselkriterium hierfür ist die Durchführung einer partiellen Parotidektomie mit sorgfältiger Präparation des Nervus facialis und wenn möglich unter Nutzung eines intraoperativen Facialisneuromonitorings über eine Elektromyografie-Ableitung. Eine Enukleation des Tumors, wie früher häufig durchgeführt birgt die Gefahr einer Tumorkapseleröffnung mit potentieller Aussaat von Tumorzellen und einem erhöhten Rezidivrisiko ebenso wie eine Verletzung von Ästen des Nervus facialis insbesondere bei peripher gelegenen Tumoren.

Folglich sollte der Erhalt des Nervus facialis und eine Vermeindung einer postoperativen Facialisparese im Mittelpunkt der Therapie stehen. Selbst radikales Vorgehen mit Resektion des Nervs kann das Auftreten von Rezidiven nicht komplett verhindern. Im Gegensatz dazu bedeutet eine facialisschonende Chirurgie nicht notwendigerweise ein erhöhtes Rezidivrisiko, was sich an den Ergebnissen unserer Beobachtung widerspiegelt. Es ist sogar davon auszugehen, dass die im Rahmen dieser Studie erhobenen Rezidivzahlen zu hoch sind, was sich aus dem relativ kleinen Kollektiv erklärt.

Um die Facialisparese als bedeutenden Einflussfaktor auf die Lebensqualität klinisch beurteilen zu können, hat sich auf Basis dieser Untersuchung, insbesondere bei einer auf einzelne Branchen beschränkten Facialisparese, die Anwendung des Stennert-Index bewährt.
Einen weiteren Aspekt für die postoperative Lebensqualität stellt die Sensibilität im Ausbreitungsgebiet des Nervus auriculars magnus dar. Eine Schonung des Nervs sollte angestrebt werden. Wir konnten darstellen, dass der Erhalt des Nervs für die Patienten zu einer langfristig bessere postoperative Sensibilität der Gesichtshaut mit schnellerer postoperativer Regeneration des Nervs führt.
Eine Feinnadelaspirationscytologie erlaubt weiterhin eine relative zuverlässige präoperative Diagnose zur Dignität der Tumore und ermöglicht eine bessere Planung der weiteren Therapie.
Letztendlich trägt ein gezieltes facialisschonendes intraoperatives Vorgehen zum einen zu einer besseren postoperativen physischen Situation, als auch zu einer besseren psychischen Situation durch Vermeidung schwerwiegender Komplikationen bei. Folglich sollte dem Erhalt der postoperativen Lebensqualität die gleiche Bedeutung beigemessen werden, wie der Behandlung der Primärerkrankung. Hierzu muss das Therapiekonzept individuell auf den Patienten in Hinblick auf das Tumorstadium, wie auch die Lebensumstände angepasst werden.

6. Literatur

1. Abendstein H, Nordgren M, Boysen M, Jannert M, Silander E, Ahlner-Elmqvist M, Hammerlid E: Quality of life and head and neck cancer: A 5 year prospective study. Laryngoscope 115: 2183-2192 (2005)

2. Beahrs OH, Woolner LB, Carveth SW, Devine KD: Surgical Management of Parotid Lesions: Review of Seven Hundred Sixty Cases. A.M.A. Arch Surg 80: 890-904 (1960)

3. Berghaus A, Rettinger G, Böhme G: HNO-Heilkunde. http://www.uni-ulm.de/klinik/hnoklinik/hno-buch1/hno-b.pdf (2008)

4. Blevins NH, Jackler RC, Kaplan MJ, Bole R: Facial Paralysis due to Benign Parotid Tumors. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 118: 427-430 (1992)

5. Brennan PA, Davies B, Poller D, Mead Z, Bayne D, Puxeddu R, Oeppen RS: Fine needle aspiration cytology (FNAC) of salivary gland tumours: Repeat aspiration provides further information in cases with an unclear initial cytological diagnosis. Br J Oral Maxillofac Surg 48: 26-29 (2009)

6. Bron LP, O`Brien CJ: Facial nerve function after parotidectomy. Otolaryngol Head Neck Surg 123: 1091-1096 (1997)

7. Brown JS, Ord RA: Preserving the great auricular nerve in parotid surgery. Br J Oral Maxillofac Surg 27: 459-566 (1989)

8. Burres S, Fisch U: The comparison of facial grading systems. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 112: 755-758 (1986)

9. Chilla R: Types of facial nerve branching in the plexus and their clinical significance. Clin Plast Surg 6: 451 (1979)

10. Cross T, Sheard CE, Garrud P, Nikolopoulos TP, O'Donoghue GM: Impact of

facial paralysis on patients with acoustic neuroma. Laryngoscope 110: 1539-1542 (2000)

11. De Graeff A: Qualtity of life in head and neck cancer. Univ. Diss., Utrecht S.251 (1999)

12. De Graeff A: Qualtity of life in head and neck cancer. Univ. Diss., Utrecht S.113 (1999)

13. Debets JM, Munting JD: Parotidectomy for parotid tumours: 19-year experience from the Netherlands. Br J Surg 79: 1159-1161 (1992)

14. Die Gesichtslähmung - immer häufiger ist die Ursache bekannt. http://www.neuro24.de/hirnnerven_facialis.htm (2008)

15. Drettner B, Ahlbom A: Quality of life and state of health for patients with cancer in the head and neck. Acta Otolaryngol 96: 307-314 (1983)

16. Dulguerov P, Marchal F, Lehmann W: Postparotidectomy facial nerve paralysis: possible etiologic factors and results with routine facial nerve monitoring. Laryngoscope 109: 754-762 (1999)

17. Dumitru D, Walsh NE, Porter LD: Electrophysiologic Evaluation of the Facial Nerve in Bell's Palsy: A Review. Am J Phys Med Rehabil 67: 137-144 (1988)

18. Great auricular nerve. http://en.wikipedia.org/wiki/Great_auricular_nerve (2008)

19. Guntinas-Lichius O, Klussmann JP, Schroeder U, Quante G, Jungehuelsing M, Stennert E: Primary Parotid Malignoma Surgery in Patients With Normal Preoperative Facial Nerve Function: Outcome and Long-Term Postoperative Facial Nerve Function. Laryngoscope 114: 949-956 (2004)

20. House JW: Facial nerve grading systems. Laryngoscope 93: 1056-1069 (1983)

21. Hyun JM, Hyung SL, Yong SL, Jin HJ, Seok HC, Seung HL, Kyung RK, Chul WP, Tae K: Is it necessary to preserve the posterior branch of the great auricular nerve in parotidectomy? Otolaryngol head neck surg 137: 636-641 (2007)

22. Idiopathische Fazialisparese (Bell's Palsy). http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/ll/030-013.htm (2008)

23. Jecker P, Hartwein J: Facialisparese bei gutartigem Parotistumor: Fallbeschreibung und Literaturübersicht. Laryngorhinootologie 72: 204-206 (1993)

24. Jones E, Lund VJ, Howard DJ: Quality of life of patients treated surgically for head and neck cancer. J Laryngol Otol 106: 238-242 (1992)

25. Jungehuelsing M, Sittel C, Fischbach R, Wagner M, Stennert E: Limitations of magnetic resonance imaging in the evaluation of perineural tumor spread causing facial nerve paralysis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 126: 506-510 (2000)

26. Kang TS, Vrabec JT, Giddings N, Terris DJ: Facial nerve grading systems (1985-2002): Beyond the House-Brackmann Scale. Otol Neurotol 23: 767-771 (2002)

27. Klijanienko J, Vielh P: Salivary gland tumours. Karger Basel, Freiburg 20 (2000)

28. Kocjan G: Clinical cytopathology of the head and neck. Greenwich Medical Pub, London, UK, 12 (2001)

29. Kollbrunner J, Zbären P: Erforschung der psychosozialen Aspekte der HNO-Tumorchirurgie. HNO 45: 360-366 (1997)

30. Kollbrunner J, Zbären P: Erforschung der psychosozialen Aspekte der HNO-Tumorchirurgie. HNO 45: 523-532 (1997)

31. Kollbrunner J, Zbären P: Erforschung der psychosozialen Aspekte der HNO-Tumorchirurgie. HNO 45: 433-441 (1997)

32. Kwok HCK, Morton RP, Chaplin JM, Mc Ivor NP, Sillars HA: Qualitiy of life after parotid and temporal bone surgery for cancer. Laryngoscope: 112: 820-832 (2002)

33. Long SA, D'Antonio LL, Robinson EB, Zimmerman G, Petti G, Chonkich G: Factors Related to Quality of Life and Functional Status in 50 Patients With Head and Neck Cancer. Laryngoscope 106: 1084-1088 (1996)

34. Macgregor FC: Facial disfigurement: Problems and management of Social interaction and implications for mental health. Aesth Plast Surg 14: 249-257 (1990)

35. Marioni G, de Filippis C, Gaio E, Iaderosa G A, Staff A: Facial nerve paralysis secondary to Warthin's tumour of the parotid gland. J Laryngol Otol 117(6): 511-513 (2003)

36. McGurk M, Hussain K: Role of fine needle aspiration cytology in the management of the discrete parotid lump. Ann R Coll Surg Engl. May 79: 198-202. (1997)

37. Moore C: Quality of life; Head and Neck cancer; State of the Art Conference. Laryngoscope Suppl 8: 87-88 (1978)

38. Osoba D, Rodrigues G, Myles J, Zee B, Pater J: Interpreting the significance of changes in health-related quality-of- life scores. Am J Clin Oncol 16: 139-144, (1998)

39. Patel N, Har-El G, Rosenfeld R: Quality of life after great auricular nerve sacrifice during parotidectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 127: 884-888 (2001)

40. Porter MJ, Wood SJ: Preservation of the great auricular nerve during parotidectomy. Clin Otolaryngol 22: 251-253 (1997)

41. Preuss SF, Guntinas-Lichius O: Zur Diagnostik und Behandlung von Parotistumoren. HNO 54: 868-874 (2006)

42. Quality-of-Life-Recorder. http://www.jsigle.com/qlr/document/promotio/dissdh.pdf (2008)

43. Robinson E, Rumsey N, Patridge J: An evaluation of the impact of social interaction skills training for facial disfigured people. Br J Plast Surg 49: 281-289 (1996)

44. Ryan WR, Fee WE: Great Auricular Nerve Morbidity After Nerve Sacrifice During Parotidectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 132: 642-649 (2006)

45. Salivary Gland cancers. http://cancerweb.ncl.ac.uk/cancernet/101455.html (2008)

46. Smith SL, Komisar A: Limited parotidectomy: The Role of extracapsular dissection in parotid gland neoplasmas. Laryngoscope 117: 1163-1167 (2007)

47. Sprangers M, Cull A, Groenvold M, Bjordal J, Blazeby J, Aaronson N: The European Organization for Research and Treatment of Cancer approach to developing questionnaire modules: an update and overview. Qual Life Res 7: 291-300 (1998)

48. Stennert E, Limberg CH, Frentrup KP: Parese- und Defekt-Heilungs-Index. HNO 25: 238-245 (1977)

49. Tachmes L, Woloszyn T, Marini C, Coons M, Eastlick L, Shaftan G, Saltzman EI: Parotid gland and facial nerve trauma: A retrospective review. J Trauma 30: 1395-1398 (1990)

50. The university of Dundee.
http://www.dundee.ac.uk/bells/index_files/hbscale.htm (2007)

51. Vieira MBM, Maia AF, Ribeiro JC: Randomized Prospective Study of the Validity of the Great Auricular Nerve Preservation in Parotidectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 128: 1191-1195 (2002)

52. Watanabe Y, Ishikawa M, Shojaku H, Mizukoshi K: Facial nerve palsy as a complication of parotid gland surgery and its prevention. Acta Otolaryngol Suppl 504: 137-139 (1993)

53. Witt RL: Facial nerve function after partial superficial parotidectomy: An 11-year review (1987-1997). Otolaryngol Head Neck Surg. 121: 210-213. (1999)

54. Yen TL, Driscoll CLW, Lalwani AK: Significance of House-Brackmann facial nerve grading global score in the setting of differential facial nerve function. Otol Neurotol 24: 118-122 (2003)

55. Zbären P, Guélat D, Loosli H, Stauffer E: Parotid tumors: Fine-needle aspiration and/or frozen section. Otolaryngol Head Neck Surg. 139: 811-815 (2008)