

face

international magazine of orofacial esthetics

4 2013

Fachbeitrag

Behandlung von Filler-induzierten Granulombildungen im Unterlidbereich

Spezial

„Schönheitschirurgie“ dominiert die Medien

Lifestyle

From East to West

0277113




 DESIGN, CONSTRUCTION
 & MANUFACTURING
MADE IN GERMANY
 SINCE 1980



VORZÜGLICHER ZUGRIFF ZUM KOPF



KOMFORTABLE ARMAUSLAGERUNG



BEACH-CHAIR-POSITION



FACHGERECHE BAUHLAGERUNG

OPERATIONSTISCHE FÜR PLASTISCHE- & ÄSTHETISCHE CHIRURGIE



brumaba
OPERATING TABLE SYSTEMS

WWW.BRUMABA.DE

BRUMABA GMBH & CO. KG | BGM.-FINSTERWALDER-RING 21 | D-82515 WOLFRATSHAUSEN | DEUTSCHLAND | TELEFON: +49 (0) 8171 / 2672 - 0

Infos zum Autor



Prof. Dr. med. Dr. habil.
Werner L. Mang,
Präsident der IGÄM e.V.

Schönheitschirurgie – weniger ist mehr!

Die Schönheitschirurgie boomt. Trotz Rezession werden im Jahr 2013 über eine Million ästhetisch-plastische Eingriffe erwartet. Somit ist das große Interesse an einer Verbesserung des eigenen Erscheinungsbildes weiterhin ungebrochen, wobei sich in Bezug auf das gewünschte Ergebnis eine Trendwende abzeichnet.

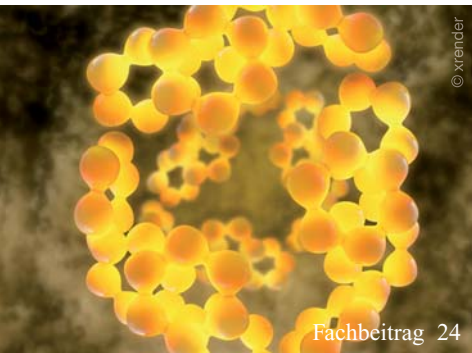
Natürlichkeit ist gefragt. Der Patient will nach dem Eingriff nicht operiert aussehen. Überproportional aufgespritzte Lippen und zu viel Botox zerstören ein Gesicht und die Gesellschaft lacht darüber. Auch mit Barbiepuppen-Nasen, Megabrüsten und „Super extended Horrorlifts“ gibt man sich der Lächerlichkeit preis. Das will heute keiner mehr. Ein gelungener Eingriff ist der, den die Umgebung kaum wahrnimmt – ein Ergebnis, das den Patienten erholt und frisch erscheinen lässt, ohne künstlich zu wirken. Die Voraussetzung für den dauerhaften Erfolg in der Ästhetischen Chirurgie ist der zufriedene Patient, der sich in seiner „neuen Haut“ wohlfühlt und dies bestenfalls in seinem engeren Umfeld auch kommuniziert.

Heute ist weniger in jedem Fall mehr.

Die Dermatologen sind mit ihren sanften Methoden, die permanent weiterentwickelt werden (Laser, Ultraschall, Peeling, injizierbare Implantate, minimalinvasive Hauteingriffe, Liposuktionen, Kosmetik etc.) auf dem Vormarsch. Auch die chirurgischen Möglichkeiten werden im Sinne der Minimalinvasibilität und kürzerer Ausfallzeiten der Patienten stetig verbessert.

Um auch in Zukunft Schönheitschirurgie mit Topqualität anbieten zu können, ist permanente Fort- und Weiterbildung und ein Austausch unter den Kollegen auf Kongressen zwingend erforderlich. Als Präsident der Internationalen Gesellschaft für Ästhetische Medizin unterstütze ich seit deren Gründung insbesondere die Zusammenführung der Fachgebiete, die sich mit Ästhetik beschäftigen. Von der Plastischen Chirurgie, über HNO-/Kieferchirurgie, Augenheilkunde, Dermatologie bis hin zur Ästhetischen Zahnmedizin. Gerade dieser interdisziplinäre Ansatz wird auch auf unseren Kongressen mit dem Ziel verfolgt, eine optimale Versorgung der Patienten zu erreichen. Jedes Fachgebiet kann vom anderen lernen. Es lohnt sich immer, über den Tellerrand hinauszuschauen.

Prof. Dr. med. Dr. habil. Werner L. Mang



Fachbeitrag 24



Fachbeitrag 34



Spezial 52

| Editorial

- 03 **Schönheitschirurgie – weniger ist mehr!**
_Prof. Dr. med. Dr. habil. Werner L. Mang

| Fachbeiträge

- 06 **Temporal Hollowing** nach Musculus temporalis Lappenplastik – Wirklich ein ästhetisches Problem?
_Cand. med. Karsten Wießmann, Dr. med. Dr. med. dent. Niels Liebehenschel
- 14 **Plastische Rekonstruktion der Gesichtswichteile nach Hundebissverletzungen**
_Prof. Dr. Dr. med. Johannes Franz Hönig
- 18 **Behandlung von Filler-induzierten Granulombildungen im Unterlidbereich**
_Dr. med. Dirk F. Richter, Dr. med. Alexander Stoff
- 24 **Erste Erfahrungen mit der VASER-Ultraschall-Liposelektions-Technologie in der 3. Generation – oder „High-Definition Liposuktion trifft österreichische Gastfreundschaft“**
_Dr. med. Benjamin Gehl, Dr. med. Sabine Apfelterer, Dr. med. Rolf Bartsch, Dr. med. Harald Beck, Dr. med. Stefan Gärner, Priv.-Doz. Dr. med. Artur Wörse
- 29 **Erkenntnisse, Grundlagen und Technik zur Optimierung der Wundheilung – Relevanz für die Ästhetische Chirurgie**
_Dr. med. Julia M. Reinke, Dr. med. Heiko Sorg
- 34 **Vademecum der periorbitalen Gesichtsschwellungen – Leit- oder Alarmsymptom?**
_Prof. Dr. Hans Behrbohm, in Zusammenarbeit mit: Privat-Institut für medizinische Weiterbildung und Entwicklung auf dem Gebiet der HNO-Heilkunde e.V., Berlin

- 40 **Strategie zur Behandlung der Klasse II-Dysgnathien, Teil I**
_Prof. Dr. med. dent. N. Watted, Dr. med. dent. A. Sabbagh, Prof. Dr. med. Dr. med. dent. P. Proff, Prof. Dr. med. dent. E. A. Hussein

- 46 **Ludwig der XIV. und die Mund-Antrum-Fistel**
_Priv.-Doz. Dr. Dr. Niels Pausch

| Spezial

- 52 **„Schönheitschirurgie“ dominiert die Medien**
_Marc Däumler

| Information

- 51 **Reconstructive Surgery of the Lower Extremity**
_Prof. Dr. Dr. med Johannes Franz Hönig, Georg-August-Universität Göttingen
- 56 **Umfang der ärztlichen Aufklärung im Bereich der kosmetischen Operation**
_Dr. Dennis Hampe, LL.M.

| Lifestyle

- 58 **Visionen**
_Hans Behrbohm
- 60 **From East to West**
6.600 Kilometer mit der Harley von Miami nach Los Angeles
_Priv.-Doz. Dr. Christian R. Gernhardt

| Herstellerinformation

| News

| Impressum



Hochwirksames Anti-Aging ohne Spritze und Skalpell!

Die Innovation in der Anti-Aging-Behandlung:
Schmerzfrei und sanft –
sicher in der Anwendung und Wirkung!




REFACING

Sanftes Anti-Aging mit Radiowellen

RF-ReFACING® – Die Komplettlösung zur effektiven Anti-Aging-Behandlung.

Radiowellenanwendung für ein jüngeres Gesicht, ein glatteres Dekolleté und einen konturierteren Körper. Sanft und sicher in Kooperation mit Ärzten entwickelt.

Informieren Sie sich über das ganze System sowie unsere Einsteiger- und Profi-Seminare.

DIE MEYER-HAAKE ACADEMY
Erfolg durch Kompetenz und Fachwissen
www.rf-refacing.com/academy

Neu



Meyer-Haake GmbH
Medical Innovations
Daimlerstraße 4
61239 Ober-Mörlen/Germany
Tel: +49 (0) 60 02/992 70 - 0
Fax: +49 (0) 60 02/992 70 - 22
info@rf-refacing.com

www.rf-refacing.com

**MEYER-HAAKE**
MEDICAL INNOVATIONS

Temporal Hollowing nach Musculus temporalis Lappenplastik – Wirklich ein ästhetisches Problem?

Autoren_Cand. med. Karsten Wießmann, Dr. med. Dr. med. dent. Niels Liebehenschel

Einleitung

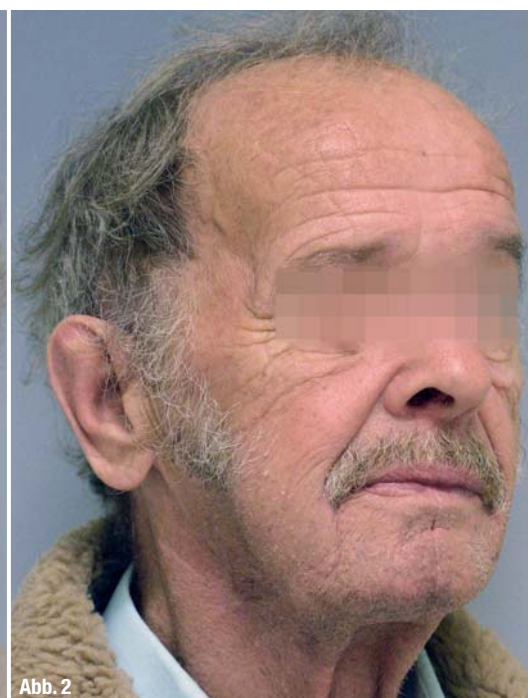
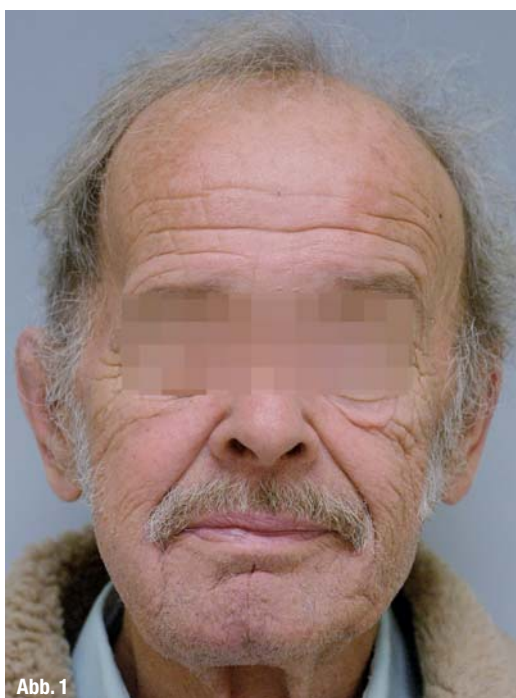
Für die Rekonstruktion des Oberkiefers nach Tumoresektion werden in der Literatur vielfältige Methoden beschrieben. Diese reichen von aufwendigen mikrochirurgischen freien Transplantaten, wie dem fasziocutanen Radialislappen, oder den sofortigen Knochen- und Hautrekonstruktionen mit den osteomyocutanen Skapulatransplantaten bis hin zum Auffüllen des Defektes mit einer Obturatorprothese. Dabei geraten die lokal gestielten Muskellappen in Vergessenheit. Sie sind sowohl funktionell, ästhetisch, chirurgisch und wirtschaftlich eine ernst zu nehmende Alternative. Seit Ende des 19. Jahrhunderts findet der Musculus temporalis als gestielter, myofaszialer Lappen in der orofazialen und plastisch-rekonstruktiven Chirurgie Anwendung. Die M. temporalis Lappenplastik zur intraoralen Defektdeckung nach Hemimaxillektomie ist ein-

fach, sicher, schnell und nahezu ohne postoperative Einschränkungen einsetzbar.

Häufigster Kritikpunkt der Methode ist, dass die Verlagerung des großen Kaumuskel naturgemäß ein Volumendefizit im Bereich der Regio temporalis, das Temporal Hollowing, nach sich zieht. Ein ästhetisches Defizit liegt vor, wenn die zurückbleibende Einziehung zu einer auffällig sichtbaren Asymmetrie führt (Abb. 1 und 2):

Die Ätiologie des Temporal Hollowing ist vielseitig. Neben der Verlagerung des M. temporalis kann auch die Schädigung des zwischen oberflächlichem und tiefem Blatt der Temporalisfaszie gelegenen Fat Pad zum Einsinken der Schläfenkontur führen. Drei Mechanismen können zugrunde liegen: Erstens Schädigung des Halteapparats, zweitens Unterbrechung der Blutversorgung und drittens Denervation.¹ Des Weiteren können knöcherne Deformitäten² und Traumata³ zum Temporal Hollowing führen.

Abb. 1 und 2_Temporal Hollowing rechts. Besonders die en face Aufnahme lässt eine Asymmetrie der Schläfenregion erkennen.





III. NOSE, SINUS & IMPLANTS

» Humanpräparate-Kurse und wissenschaftliches Symposium

21. BIS 23. NOVEMBER 2013 · CHARITÉ BERLIN

Schnittstellen und Interaktionen zwischen der Chirurgie der Nase & Nasennebenhöhlen und der Schädelbasis, der oralen Implantologie, der Neurochirurgie und der Ästhetischen Gesichtschirurgie

Kongresspräsidenten
Prof. Dr. Hans Vinzenz Behrbohm/Berlin
Prof. Dr. Oliver Kaschke/Berlin
Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler/Berlin

Nähere Informationen: Tel.: +49 341 48474-308
event@oemus-media.de | www.oemus.com



ZUM PROGRAMM
III. Nose, Sinus & Implants

» Jetzt Programm anfordern!



FAXANTWORT

+49 341 48474-390

Bitte senden Sie mir das Programm zu

III. NOSE, SINUS & IMPLANTS

Humanpräparate-Kurse und wissenschaftliches Symposium

vom 21. bis 23.11.2013 in Berlin zu.

Praxisstempel



Abb. 3

Abb. 3 Schnittführung nach Weber-Fergusson und halbseitiger Bügelschnitt. Abb. aus: Bales C, Kotapka M, Loevner LA, et al. Craniofacial resection of advanced juvenile nasopharyngeal angiofibroma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2002 Sep;128(9):1071–8.

Abb. 4 Schnittführung. Um den Oberkiefer freizulegen, wurde die Schnittführung nach Weber-Fergusson angewendet. Angezeichnet wurden zur Orientierung der Verlauf der Mandibula mit Molaren, der Jochbogen, der laterale Orbitarand, der Musculus temporalis und des halbseitigen Bügelschnitts mit präaurikulärer Extension.

Abb. 5 Halbseitiger Bügelschnitt – das oberflächliche Blatt der Temporalisfaszie (1) wurde gespalten und nach medial und lateral präpariert. Temporalisfaszie – Lamina superficialis (1), Temporalisfaszie – Lamina profunda (2), Temporal Fat Pad (3), kranialer Rand des M. temporalis (?)

Abb. 6 M. temporalis. Der Musculus temporalis wird aus der Fossa temporalis geborgen und stellt nun den myofaszialen Lappen dar, der zur Defektdeckung nach intraoral verlagert werden kann. Temporalisfaszie – Lamina superficialis (1), M. temporalis mit Temporalisfaszie – Lamina profunda (2)

Operative Schritte der M. temporalis Lappenplastik

Bei ausgedehnten Oberkiefer- oder Mittelgesichtsresektionen wird für den intraoralen Teil der Operation die Schnittführung nach Weber-Fergusson verwendet. Um den entstandenen Weichteildefekt mit dem M. temporalis zu decken, wird ein halbseitiger Bügelschnitt auf der ipsilateralen Seite durchgeführt, um den Muskel darzustellen und zu heben (Abb. 3).

Die Schnittführung erfolgt bis in die Verschiebeschicht der Galea bzw. Faszia temporoparietalis mit präaurikulärer Verlängerung. Es folgt die subkutane Präparation nach ventral. Die Lamina superficialis der Temporalisfaszie wird gespalten, und die beiden Faszienanteile werden oberflächlich nach medial und lateral präpariert. Abbildung 5 zeigt den OPSitus nach diesen Schritten. Darauf folgen die Schlitzung des Periosts an der Oberkante des Jochbogens und die Eröffnung des Fat Pad. Das Periost wird abgeschoben und Jochbogen sowie die laterale Kante der Orbita dargestellt. Der Musculus temporalis wird von der knöchernen Unterlage abgelöst, die Präparation erfolgt subperiostal. Beim Ablösen des M. temporalis von der Kalotte ist stets darauf zu achten, die großen zwischen Periost und Muskel verlaufenden Gefäße nicht zu schädigen.^{4,5} Abbildung 6 illustriert den Zustand nach diesem Vorgehen. Der M. temporalis Lappen, gestielt am Processus muscularis der Mandibula, wird unter dem Jochbogen durch einen zuvor geschaffenen Tunnel nach intraoral transferiert. Der Muskel wird eingenäht, das tiefe Blatt der Temporalisfaszie ist nach intraoral gerichtet (Abb. 7). Die Lamina superficialis der Faszia temporalis wird mit Vicrylfäden 3/0 geschlossen (Abb. 8). Die äußere Haut wird vernäht bzw. geklammert (Abb. 9).

Fragestellung und Zielsetzung der Studie

1. Stellt das ästhetische Defizit einen limitierenden Faktor für den Einsatz des Musculus temporalis Transplantats zur intraoralen Defektdeckung dar?
2. Lässt sich das Einfallen der Schläfenregion durch die Rekonstruktion der Lamina superficialis der Faszia temporalis verhindern?

Um diese Fragen zu beantworten, wird eine retrospektive klinische Studie entworfen, deren Gegenstand das ästhetische Ergebnis der Operation aus zwei Perspektiven untersucht. Zum einen wird das zu erwartende Temporal Hollowing mithilfe bildgebender Verfahren objektiviert, zum anderen werden Daten durch Erfragung der subjektiven Patientenzufriedenheit erhoben. Die Ergebnisse werden im Kontext zu Alternativen des Musculus temporalis Transplantates, Literaturvergleich und rekonstruktiven Maßnahmen diskutiert.

Es werden sowohl Ultraschall- als auch CT-Untersuchungen genutzt, um das Temporal Hollowing objektiv zu messen. Dabei ist die Frage zu berücksichtigen, ob sich die Ergebnisse der beiden Verfahren entsprechen. Es folgt eine statistische Auswertung.

Material und Methodik

In der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Asklepios Klinik Hamburg Nord – Heidberg wurden in den Jahren von 2007 bis 2011 17 Patienten mit einem Temporalistransplantat nach Tumoresektion versorgt.

Zur Nach- und Ultraschalluntersuchung im Rahmen dieser Studie erschienen acht der 17 Patienten. Davon musste ein Patient ausgeschlossen werden, da im Verlauf Metastasen in dessen Schläfengrube auftraten. Bei vier weiteren Patienten wurde das Temporal Hollowing allein anhand von postoperativen CT-Aufnahmen beurteilt. Die übrigen fünf Patienten konnten nicht in unsere Studie einfließen. Ein Patient lehnte die Untersuchung aufgrund einer exzerbieren kardiovaskulären Grunderkrankung ab. Drei Patienten sind verstorben und ein Patient lebt in Russland.

Ultraschalluntersuchung

Zur Erfassung der temporalen Einziehung wurden postoperative Messungen der Schichtdicke des Weichgewebes der Fossa temporalis mittels Ultraschall durchgeführt. Drei Messpunkte (D1, D2, D3) wurden definiert. Das Defizit auf der operierten Seite ergab sich durch den Vergleich mit der nicht operierten Seite.

Die drei festgelegten Messpunkte erfassen die maximale Einziehung und sind gut reproduzierbar.



Abb. 4

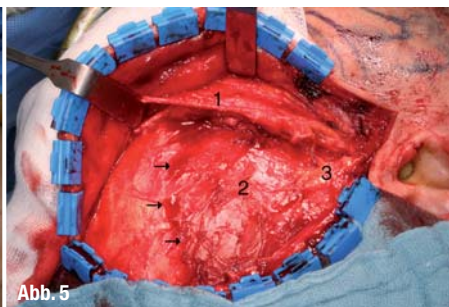


Abb. 5

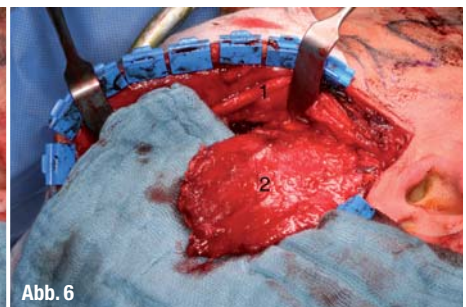
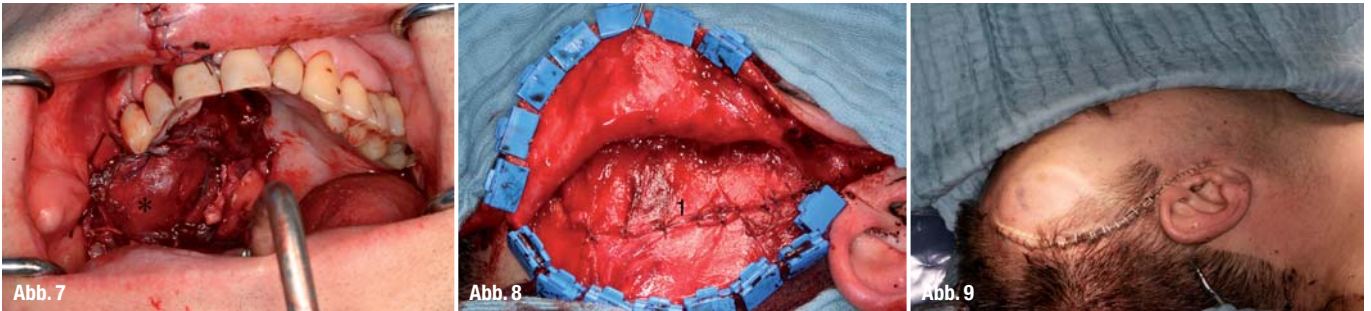


Abb. 6



Es erfolgte ein standardisierter Untersuchungsablauf. Zur Orientierung wird der Jochbogen aufgesucht. Der Schallkopf wird parallel zum Jochbogen einen Zentimeter nach kranial bewegt, so steht der Schallkopf in Verlängerung der Lidspalte. Darauf folgt die horizontale Ausrichtung, der Schallkopf wird so positioniert, dass der Processus frontalis des Jochbeins gerade im Bildrand der Ultraschallaufnahme verschwindet. Die erste Markierung im Ultraschallbild liegt dann 8 mm dorsal des Processus frontalis. Dieser Messpunkt (8 mm dorsal des Proc. frontalis und 10 mm kranial des Arcus zygomaticus) wird D1 genannt und erfasst den tiefsten Punkt der Fossa temporalis. Die Messpunkte D2 und D3 liegen einen und zwei Zentimeter dorsal von D1 auf einer Geraden, parallel zum Arcus zygomaticus (Abb. 10).

Auswertung von CT-Aufnahmen

Um Messpunkte zu erhalten, die mit denen aus den Ultraschalluntersuchungen vergleichbar sind, wurde ein der Messebene im Ultraschall entsprechendes Schichtbild gewählt. Zur Orientierung diente wieder der Arcus zygomaticus. War dessen obere Kante gerade noch in einer Schichtaufnahme zu erkennen, so wurde bei einer Schichtdicke von 2 mm das fünfte darüber liegende Bild zur Auswertung genutzt. Dies entspricht einer Schichtebene 10 mm oberhalb des Arcus zygomaticus. Wie in Abbildung 11 und 12 dargestellt, wurden die Hilfslinien 1 und 2 (HL1, HL2) eingezeichnet. HL1 ist eine Gerade, die seitlich des Schädels tangential verläuft, sie liegt dem Os temporale und dem lateralen Orbitarand (Processus frontalis ossis zygomatici) seitlich an. HL2 ist ebenfalls eine Gerade und steht im rechten Winkel zu HL1, sie berührt die dorsale

Abb. 7_ Intraorale Defektdeckung – der Musculus temporalis wird nach intraoral verlagert und eingenäht, er deckt den Defekt vollständig ab. Die Temporalisfaszie ist nach intraoral gerichtet.
M. temporalis mit Temporalisfaszie – Lamina profunda (*).
Abb. 8_ Lamina superficialis – das oberflächliche Blatt der Temporalisfaszie wurde vernäht. Temporalisfaszie – Lamina superficialis (1).
Abb. 9_ Unmittelbar postoperativ – die vernähte Faszie hält die Weichteilkontur aufrecht. Zu diesem Zeitpunkt ist ein ästhetisches Defizit durch eine temporale Einziehung nicht zu erkennen.

2007–2011	Geschlecht	Alter bei der OP	OP-Datum	OP-Indikation	Ultraschall	CT	
Patient 1	M	49	16/12/11	Adenoid-zystisches Ca			
Patient 2	M	70	02/09/11	Plattenepithel Ca			
Patient 3	M	69	08/10/10	Plattenepithel Ca			
Patient 4	W	50	26/05/10	Mukoepidermoides Ca			
Patient 5	W	73	20/01/10	Adenoid-zystisches Ca			
Patient 6	M	74	07/12/09	Plattenepithel Ca			
Patient 7*	M	67	31/01/08	Mukoepidermoides Ca			
Patient 8*	W	73	01/02/08	Plattenepithel Ca			
Patient 9*	M	84	11/01/08	Plattenepithel Ca			
Patient 10*	M	71	08/06/07	Plattenepithel Ca			
Patient 11*	M	86	07/12/07	Plattenepithel Ca			
Patient 12**	Metastasen in der Fossa temporalis						
Patient 13**	Nachuntersuchung abgelehnt						
Patient 14**	verstorben						
Patient 15**	verstorben						
Patient 16**	verstorben						
Patient 17	Wohnsitz in Russland						
n = 11	M = 8 (72,7 %); W = 3 (27,3 %) A = 69,6					7	9

Tab. 1_ Patientenkollektiv – die Patienten 1–11 sind nach dem zeitlichen Abstand zum OP-Datum geordnet. *Beurteilung allein anhand postoperativer CT-Aufnahmen. **Keine Beurteilung möglich. M = männlich, W = weiblich, A = Durchschnittsalter.

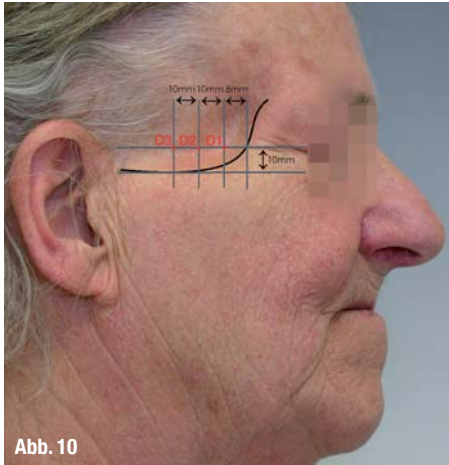


Abb. 10

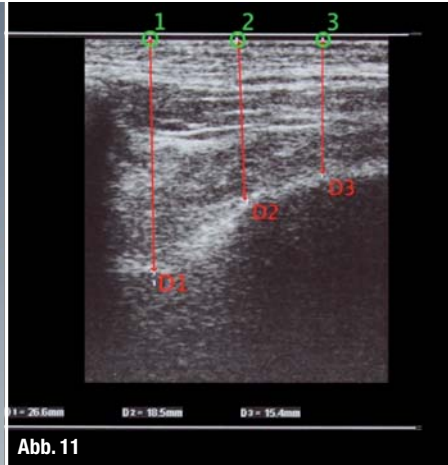


Abb. 11



Abb. 12

Abb. 10_ Messpunkte. Die schwarze Hilfslinie entspricht der Kontur des Jochbogens und des lateralen Orbitarandes und dient der Orientierung.

Abb. 11 und 12_ Ultraschallaufnahme der Fossa temporalis im Vergleich. Oben: gesunde Seite (li.).

Unten: nach M. temporalis Transposition (re.). Rot: D1, D2, D3. Grün: integrierte Markierungen im Schallkopf.

Kante des Processus frontalis. Zur Verdeutlichung und Orientierung sind die anatomischen Grenzen (W1, W2) hervorgehoben. W1 verläuft entlang der Kalotte, W2 entlang der Kopfhaut.

Die CT-Messpunkte werden C1, C2 und C3 genannt und liegen, den Ultraschallmesspunkten D1, D2 und D3 entsprechend, 8 mm, 18 mm und 28 mm dorsal des Processus frontalis auf der Hilfslinie HL1. Gemessen wird durch diese Punkte, von W1 bis W2, parallel zur Hilfslinie HL2 (Abb. 13).

Funktionsprüfung

Die Funktion wurde durch die maximale Mundöffnung, Laterotrusion und Prüfung des N. facialis untersucht. Eine Befragung zu Nahrungsaufnahme, Trinken, Sprechen und Ästhetik erbrachte Informationen zur Lebensqualität. Außerdem wurde jeder Patient über Möglichkeiten zur Augmentation der Konturdeformität aufgeklärt und der etwaige Wunsch nach Korrektur dokumentiert.

Ergebnisse

Unterschiede zwischen den Messmethoden

Von fünf Patienten lagen sowohl CT-Aufnahmen als auch Ergebnisse aus Ultraschalluntersuchungen vor. Die statistische Aufarbeitung ergab, dass der Mittelwert der Differenz zwischen der operierten und der

nicht operierten Seite bei den Ultraschalluntersuchungen bei 12,5 mm und bei den CT-Aufnahmen bei 12,4 mm lag. Die Standardabweichung war mit Werten von 1,1 mm (D1* und C1*), 0,85 mm (D2* und C2*) und 0,1 mm (D3* und C3*) zwischen den Mittelwerten von Ultraschall- und CT-Untersuchungen der operierten Seite und Werten von 0,58 mm (D1 und C1), 0,84 mm (D2 und C2) und 0,56 mm (D3 und C3) der nicht operierten Seite sehr gering.

Trotz des kleinen Patientenkollektivs und Abweichungen in Einzelwerten, auf die in der Diskussion eingegangen wird, sind die Mittelwerte annähernd gleich, sodass eine vergleichende Auswertung der CT- und Ultraschall-Messergebnisse möglich ist.

Messergebnisse aus Ultraschall- und CT-Aufnahmen

Um das durchschnittliche Delta zwischen operierter und gesunder Seite zu ermitteln und grafisch darzustellen, wurden aus den Messwerten aller Patienten Mittelwerte der einzelnen Messpunkte gebildet: $((D1-D1^*) + (D2-D2^*) + (D3-D3^*))/3$ = mittlere Differenz von D1, D2, D3 zu D1*, D2*, D3* bzw. $((C1-C1^*) + (C2-C2^*) + (C3-C3^*))/3$ = mittlere Differenz von C1, C2, C3 zu C1*, C2*, C3*

*Messwerte der operierten Seite
Der Niveauverlust betrug im Durchschnitt 8,8 mm (Abb. 14).

Abb. 13_ CT-Schichtaufnahme mit eingezeichneten Hilfs- und Messlinien. HL1 = 1. Hilfslinie, HL2 = 2. Hilfslinie, W1 = Knochenoberfläche, W2 = Hautoberfläche.

Abb. 14_ Grafische Darstellung der Einziehung der operierten Seite. n = 11 (sieben Ultraschallmessungen, vier CT-Aufnahmen)



Abb. 13

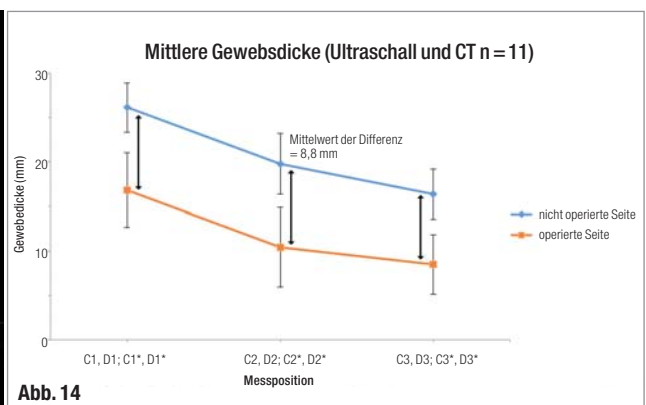


Abb. 14

Einteilung der Patienten anhand der Messergebnisse

Anhand der individuellen Seitendifferenz wurden die Patienten in Gruppen bzw. Schweregrade eingeteilt:

Drei der elf Patienten (27,3%) weisen eine Einziehung von weniger als 6 mm auf, wir sprechen in diesen Fällen von keinem bis dezentem Temporal Hollowing. Bei den acht weiteren Patienten (72,7%) ist das Temporal Hollowing deutlich bis stark ausgeprägt. Der Einteilung liegen die Bandbreite der erhobenen Daten und das klinische Erscheinungsbild der Patienten zugrunde.

Ein Vernähen der Muskelfaszie konnte das Temporal Hollowing nicht verhindern.

Funktionsprüfung

Der Mittelwert der maximalen Kieferöffnung der Patienten liegt bei 33 mm (Norm: 45–58 mm) und ermöglicht den Patienten somit problemlose Nahrungsaufnahme. Patient 1 lag mit 18 mm deutlich unter dem Durchschnitt. Die Operation lag zum Zeitpunkt der Untersuchung vier Monate zurück. Durch Physiotherapie und Mundöffnungsübungen ist eine Verbesserung der Funktion zu erwarten.

Die Laterotrusion wurde nicht nach links und rechts, sondern nach operierter und nicht operierter Seite unterschieden. Die Werte waren mit einem Mittelwert von 7 mm zu der operierten Seite und 7,7 mm zu der nicht operierten Seite klinisch ohne Bedeutung. Sie liegen zwar unterhalb eines angenommenen Normbereichs von 10–15 mm, schränken die Patienten jedoch nicht ein.

Nahrungsaufnahme war bei allen Patienten schmerzfrei und ausreichend möglich. Neben dem o.g. Patienten beklagte ein weiterer Patient, bei einer maximalen Mundöffnung von 30 mm, eine Einschränkung beim Essen. Das Trinken bereitete keinem der Patienten Schwierigkeiten. Alle Patienten berichteten, dass unmittelbar nach der Operation

Seitendifferenz	Schweregrad	Anzahl der Patienten in Prozent	Absolut
0–2 mm	Gruppe 1 kein Temporal Hollowing	9,1 %	1
2,1–6 mm	Gruppe 2 leichte Einziehung	18,2 %	2
6,1–12 mm	Gruppe 3 deutliche Einziehung	45,5 %	5
12,1–∞*mm	Gruppe 4 starke Einziehung	27,3 %	3

Sprachschwierigkeiten aufgrund der ungewohnten palatinalen Raumforderung intraoral bestanden. Dies besserte sich jedoch im Verlauf, ggf. auch unterstützt durch logopädische Übungen, vollständig.

Die Funktion des N. facialis war in einem Fall (Ramus marginalis) stärker gestört. Gefürchtete Schädigungen des Ramus frontalis durch den koronaren Zugang sind ausgeblieben.

Über Schmerzen klagte bei den Untersuchungen keiner der Patienten.

100% der Patienten waren mit dem postoperativen ästhetischen Ergebnis zufrieden.

Kein Patient äußerte Interesse an operativer Rekonstruktion im Sinne einer Augmentation der temporalen Einziehung.

Tab. 2 Ausprägung des Temporal Hollowing.

*Die größte gemessene Einziehung beträgt 20,4 mm.

_Fallbeispiele

Patient 3

Der Patient gehört zur Gruppe 2, weist dementsprechend einen Niveauverlust von weniger als 6 mm auf. Der männliche Patient war zum Zeitpunkt der Operation 69 Jahre alt. Er wurde aufgrund eines Plattenepithelkarzinoms am rechten Oberkiefer operiert (Abb. 15 und 16).

Anhand der CT-Aufnahmen (4,5 Monate postoperativ) betrug der Niveauverlust lediglich 1 mm. Die Ultraschalluntersuchung (15 Monate postoperativ)



Abb. 15



Abb. 16

Abb. 15 und 16 Patient 3 – leichte temporale Einziehung.



Abb. 17 und 18_Patient 8 – starkes Temporal Hollowing.

ergab einen Niveauverlust von 5,4 mm, die Einziehung hat um 4,4 mm zugenommen. Aufgrund narbiger Retraktionen nimmt das Temporal Hollowing zunächst in den ersten Monaten postoperativ zu.

Patient 8

Es handelt sich um eine zum Zeitpunkt der Operation 73-jährige Patientin, die ebenfalls wegen eines Plattenepithelkarzinoms am rechten Oberkiefer operiert wurde. Die Patientin weist ein starkes Temporal Hollowing ($\Delta > 12$ mm) auf. Dem OP-Bericht wurde entnommen, dass das Vernähen des oberflächlichen Blattes der Temporalisfaszie nicht möglich war, weil es nur noch in Anteilen erhalten werden konnte (Abb. 17 und 18).

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung ist das Temporal Hollowing offensichtlich. Ohne Vernähen der Faszie fällt das Temporal Hollowing besonders stark auf.

Von der Patientin wird die temporale Einziehung nicht als belastend wahrgenommen, vielmehr kaschiert sie dies mit ihrer Frisur. Es besteht kein Interesse an einer chirurgischen Korrektur der Einziehung (Abb. 19).

Alle Temporalislappen heilten primär ein. Laut Bradley und Brockbank⁴ epithelialisiert die Oberfläche des Muskels in der Regel innerhalb von 2–3 Wochen.

Abb. 19_ Intraorale Aufnahme – reizlos eingeeilter Temporalislappen rechts.



_Diskussion

Vereinzelte zeigten sich stärkere Abweichungen zwischen den CT- und Ultraschalluntersuchungen. Die Unterschiede können durch Änderungen des BMI und der postoperativen Narbenretraktion des Gewebes entstehen. Weiterhin kann es zu Abweichungen aufgrund lagerungsbedingter Asymmetrie im CT kommen. Matic und Kim¹ beschreiben, dass bei der Beurteilung des Temporal Hollowing auch der prä- und postoperative BMI berücksichtigt werden muss. Der BMI wurde in unserer Studie nicht berücksichtigt.

Bemerkenswert ist die Diskrepanz zwischen den objektiv gemessenen Werten der temporalen Einziehung und den subjektiven Empfindungen aus der Patientenbefragung. Während 73 % der Patienten von deutlichem bis starkem Temporal Hollowing betroffen sind, äußerte keiner der Patienten eine Unzufriedenheit mit dem postoperativen ästhetischen Ergebnis, und keiner hatte den Wunsch nach Rekonstruktion der Einziehung. Hinzu kommt, dass die Patienten kaum von Einschränkungen der Lebensqualität berichten.

Im Vergleich mit anderen Verfahren bietet die M. temporalis Lappenplastik klare Vorteile. Die Operationszeit für lokale Lappenplastiken ist im Vergleich mit kostenintensiven, technisch sehr anspruchsvollen freien Transplantaten, wie dem Radialislappen, kürzer.^{5,6} Außerdem entsteht kein sekundärer Defekt in einem entfernteren weiteren Operationsfeld. Patienten für freie Transplantate müssen kritisch selektiert werden. Ältere Patienten, Patienten mit kardiovaskulären Risikofaktoren und bestrahlte Patienten haben ein erhöhtes Risiko für Anastomoseninsuffizienzen⁷, dieses Risiko besteht bei den lokal gestielten Temporalislappen nicht.

Obturatoren bedürfen intensiver Pflege der Kieferhöhle, da keine suffiziente Barriere zwischen Mundhöhle und Sinus maxillaris besteht. Zudem können sich Druckstellen aufgrund fehlender Abstützung bilden. Verbleibende Zähne, die die Prothese stützen, können durch die Mehrbelastung geschädigt werden.⁸

Clauser et al.⁹ empfehlen als Alternative der vielfältigen rekonstruktiven Möglichkeiten den M. Temporalislappen auszuwählen.

Unsere Ergebnisse bezüglich des Temporal Hollowing (73 %) sind vergleichbar mit der Studie von Cordeiro et al.⁸ in der eine Inzidenz von 61 % angegeben wird. Ähnlich sind auch die Angaben von Alonso del Hoyo et al.¹⁰, in deren Studie das Auftreten des Temporal Hollowing mit ursprünglich 79 % beziffert wird. Nach Augmentation ergaben sich 58 % temporale Einziehung.

Das Vernähen der Lamina superficialis kann das Auftreten des Temporal Hollowing nicht dauerhaft verhindern. Patientin 8 bei der das Vernähen der Fas-

zie nicht möglich war und die Einziehung stark zur Ausprägung gekommen ist, gibt Grund zu der Annahme, dass die Methode jedoch einen durchaus positiven Effekt hat. Patient 3 gewährt einen Anhalt zum Verlauf. Zunächst wird der Volumenverlust durch die postoperative Schwellung des gesamten Operationsfeldes kaschiert. Der hämatogene Thrombus, der unmittelbar nach der Operation die Schläfengrube ausfüllt, sich bindegewebig organisiert und die Kontur der Regio temporalis erhält, scheint durch narbige Kontraktur im Verlauf deutlich zu schrumpfen.

Lacey und Antonyshyn¹¹ veröffentlichten eine Studie zur Rekonstruktion der Schläfenkontur mit HDPE (Porous High-Density Polyethylene) Implantaten. Eine gute Biokompatibilität des Materials konnte bestätigt werden, es kam zu keiner Abstoßungsreaktion, Entzündung, Einschränkung der Muskelfunktion oder Schmerzen. Die Autoren beurteilen die Technik als einfach und effektiv.

Cheung, Samman und Tideman¹² berichten in einer Studie über eine Technik zur Rekonstruktion der Schläfenkontur, nach M. temporalis Transplantation, mit Methyl-Methacrylat (Kaltpolymerisat). Das Ergebnis wird bei 25 Patienten als exzellent, bei drei Patienten als befriedigend und bei zwei Patienten als schlecht bewertet. Bei vier Patienten, deren posteriorer Muskelanteil zur Füllung des vorderen Bereichs der Schläfengrube genutzt wurde, kann ein Patient mit exzellent und drei Patienten mit befriedigend beurteilt werden.

Die Autoren bewerten das Verfahren als simple, vielseitige und effektive Technik mit minimaler Langzeitmorbidity und guter Biokompatibilität.

Kim und Matic¹³ beschreiben das Einfallen der Fossa temporalis als signifikanten kosmetischen Defekt, der die Patienten sowohl physisch als auch psychologisch belastet.

Die Ergebnisse aus den Patientenbefragungen am Asklepios Klinikum Nord bestätigen dies nicht, da kein Patient eine Unzufriedenheit mit dem ästhetischen Ergebnis der Operation äußert. Einige der Patienten schildern Methoden, mit denen sie den Defekt kaschierten, wie beispielsweise Brillengestelle, Frisuren und Kopfbedeckungen. Anderen Patienten scheint das ästhetische Ergebnis weitgehend gleichgültig zu sein. Koranda et al.¹⁴ ziehen diesbezüglich folgendes Fazit: Die Transposition des M. temporalis hinterlässt ein Volumendefizit in der Fossa temporalis. Allerdings führe dies eher zu Unzufriedenheit aufseiten der Operateure als aufseiten der Patienten.

Zusammenfassung/Fazit

Trotz geschickter chirurgischer Bemühungen, wie die partielle Verlagerung des hinteren Muskelanteils, das Präparieren des Perikraniums, um die Schläfengrube

zu füllen⁸, oder das Vernähen der Lamina superficialis der Fascia temporalis kommt das Temporal Hollowing regelhaft zur Ausprägung. Dieser Nachteil sollte den Einsatz des Muskulus temporalis Lappens zur intraoralen Defektdeckung nach Hemimaxillektomie nicht limitieren. Die untersuchten Patienten sind mit dem ästhetischen Ergebnis auch im Hinblick auf ihre Lebensqualität zufrieden. Zu berücksichtigen ist, dass das Kollektiv dieser Studie aus Patienten mit malignen Tumorerkrankungen besteht, sodass der Wunsch nach Tumorfreiheit den Anspruch auf ein perfektes ästhetisches Ergebnis überwiegt. Bei Bedarf stehen eine Reihe unkomplizierter rekonstruktiver Maßnahmen zur Auswahl. Vorbeugend sollte bereits während der Operation die Lamina superficialis vernäht werden, auch wenn hierdurch ein postoperatives Volumendefizit nicht gänzlich sicher vermeidbar ist.

Literatur

- [1] Matic DB, Kim S. Temporal hollowing following coronal incision: A prospective, randomized, controlled trial. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Jun;121(6):379–385.
- [2] Steinbacher DM, Wink J, Bartlett SP. Temporal hollowing following surgical correction of unicoronal synostosis. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Jul;128(1):231–240.
- [3] Guo J, Tian W, Long J, Gong H, Duan S, Tang W. A retrospective study of traumatic temporal hollowing and treatment with titanium mesh. *Ann Plast Surg.* 2012;68:279–285.
- [4] Bradley P, Brockbank J. The temporalis muscle flap in oral reconstruction: A cadaveric, animal and clinical study. 1981;9:139–145.
- [5] Colmenero C, Martorell V, Colmenero B, Sierra I. Temporalis myofascial flap for maxillofacial reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991;49:1067–1073.
- [6] Hanafy AAA, Elshahat A, Hussein H, Maher H. Reconstruction of mid-facial defects using temporalis muscle flap. *J Plast Reconstr Surg.* 2007 Jul;31(2):207–211.
- [7] Abu-ElNaaj I, Leiser Y, Liberman R, Peled M. The use of the temporalis myofascial flap in oral cancer patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Mar;68(3):578–83.
- [8] Cordeiro PG, Wolfe SA. The temporalis muscle flap revisited on its centennial: Advantages, newer uses, and disadvantages. *Plast Reconstr Surg.* 1996 Nov;98(6):980–7.
- [9] Clauser L, Curioni C, Spanio S. The use of the temporalis muscle flap in facial and craniofacial reconstructive surgery. A review of 182 cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 1995;(23):203–14.
- [10] Alonso del Hoyo J, Fernandez Sanroman J, Gil-Diez JL, Diaz Gonzalez FJ. The temporalis muscle flap: an evaluation and review of 38 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994 Feb;52(2):143–7; discussion 147–8.
- [11] Lacey M, Antonyshyn O. Use of porous high-density polyethylene implants in temporal contour reconstruction. *J Craniofac Surg.* 1993 Apr;4(2):74–8.
- [12] Cheung LK, Samman N, Tideman H. The use of mouldable acrylic for restoration of the temporalis flap donor site. *J Craniomaxillofac Surg.* 1994 Dec;22(6):335–41.
- [13] Kim S, Matic DB. Anatomic study the anatomy of temporal hollowing: The superficial temporal fat pad. *J Craniofac Surg.* 2005 Jul;16(4)
- [14] Koranda FC, McMahon MF, Jernstrom VR. The temporalis muscle flap for intraoral reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1987 July;113:740–43

_Kontakt	face
	
<p>Cand. med. Karsten Wießmann Asklepios Campus Hamburg Lohmühlenstraße 5 20099 Hamburg E-Mail: k.wiessmannSTU@asklepios.com</p>	
	
<p>Dr. med. Dr. med. dent. Niels Liebehenschel Asklepios Klinik Nord – Heidberg Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Tangstedter Landstraße 400 22417 Hamburg E-Mail: n.liebehenschel@asklepios.com</p>	

Plastische Rekonstruktion der Gesichtsweichteile nach Hundebissverletzungen

Autor Prof. Dr. Dr. med. Johannes Franz Hönig

Einleitung

Hundebissverletzungen gehören zu den Schattenseiten der Beziehung zwischen Mensch und Tier. Amerikanische Statistiken belegen, dass etwa alle 40 Sekunden irgendwo in Amerika jemand medizinische Hilfe wegen einer Hundebissverletzung in Anspruch nimmt. Von den 4,6 Millionen Menschen, die durch Hundebisse verletzt wurden, sind 60 Prozent Kinder: 20 Personen sterben sogar jedes Jahr an den Folgen der Bissverletzungen.

Die Inzidenz der Bissverletzungen in Deutschland beträgt etwa 30.000 bis 50.000 Fälle pro Jahr, wobei von einer deutlich höheren Dunkelziffer auszugehen ist (Therapeutische Sofortmaßnahmen und Behandlungsstrategien bei Bissverletzungen, Dtsch Ärztebl 1996; 93(43): A-2776/B-2381/C-2213; Gawenda, Michael).

Besonders betroffene Körperstellen sind das Gesicht, der Hals sowie die oberen Extremitäten. Statistisch betrachtet haben ein bis sechs Prozent der Bissunfälle einen tödlichen Ausgang.

Häufige Opfer sind Kinder im Alter von fünf bis neun Jahren. Die Mehrzahl der Beißenfälle geschieht im familiären Umfeld des Hundes, meist hervorgerufen durch vermehrtes Aggressions- und Jagdverhalten sowie als Angstreaktion des Tieres.

Klinik

Durch die kräftige Kaumuskulatur und das scherenartige Ineinandergreifen der Reißzähne resultiert durch einen Hundebiss meist ein erheblicher Gewebsdefekt (Abb. 1a). Typische Verletzungsmuster sind Substanzdefekte der Haut, Quetschungen und Zerreißen von Muskeln, Sehnen und Gelenken, Perforation von Gefäßen sowie Knochen- und Abissverletzungen (Abb. 2a). Des Weiteren stellt das Eindringen von Bakterien eine erhebliche Gefahr der Wundinfektion dar. Typische Erreger sind *Pasteurella* spp., *Moraxella* spp., *Corynebacterium* spp.,

Neisseria spp., *Staphylococcus aureus* sowie *Streptococcus mitis*.

Erste Zeichen der akuten Infektion sind lokale Rötung, Schwellung und Schmerzen, welche meist innerhalb der ersten 24 Stunden auftreten. Zu den chronischen Infektionen gehören Septikämien, Osteitis, Osteomyelitis und ausgedehnte Weichteilinfektionen.

Das Infektionsrisiko nach einem Hundebiss beträgt etwa 4 bis 25 Prozent. Durch die weitverbreitete Impfung der Hunde spielt die Infektion mit dem Tollwutvirus in Deutschland eine eher untergeordnete Rolle. Jedoch ist die Tollwutfreiheit vom Hundebesitzer nachzuweisen.

Therapie

Ein hohes Infektionsrisiko besteht vor allem bei Wunden mit tiefer Punktion; Wunden mit Riss-Quetsch-Charakter; Wunden, die das venöse oder lymphatische Abflussgebiet betreffen; Bissverletzungen nahe Knochen und Gelenken; Wunden, die einem chirurgischen Sanierungsbedarf unterliegen und Bissverletzungen jeglicher Art bei immunkompromittierten Patienten.

Die adäquate Primärversorgung sichert ein gutes funktionelles und ästhetisches Spätergebnis, wie die nachstehenden Fallbeispiele mit unterschiedlichen Rekonstruktionsverfahren verdeutlichen (Abb. 1–3).

Fallbeispiel 1

Ein junges Mädchen im Vorschulalter wurde beim Spielen mit dem eigenen familiären Hund im Bereich der rechten Wange verletzt (Abb. 1a). Es resultierte erheblicher Gewebsdefekt mit Substanzdefekt der Haut, Quetschungen und Zerreißen des SMAS-Platysmakomplexes, Perforation von kleinen Gefäßen und Abissverletzungen. Die Rekonstruktion des Wangengewebes wurde nach einer SMAS-Platysmaplastik im Sinne eines extended sub-SMAS face lifts mit einem modifizierten ESSER Wangen-



Hals Hochzug-Rotationslappen vorgenommen, das Ohrläppchen nach dem Verfahren nach Feldmann rekonstruiert (Abb. 1b-e).

Fallbeispiel 2

Eine junge Frau beugte sich zu dem bislang als harmlos geltenden Dackel des Nachbarn hinunter,

um ihn zu streicheln. Dabei biss der Hund ihr ohne Vorwarnung ins Gesicht, mit der Folge einer Defektverletzung des linken Nasenflügels (Abb. 2a und b). Blutüberströmt wurde die Patientin zur plastischen Rekonstruktion in die Klinik überwiesen. Nach Säuberung der Wunde, i. v. antibiotischer Absicherung erfolgte die funktionelle plastische Wiederherstellung des linken Nasenflügels durch Schleimhaut-

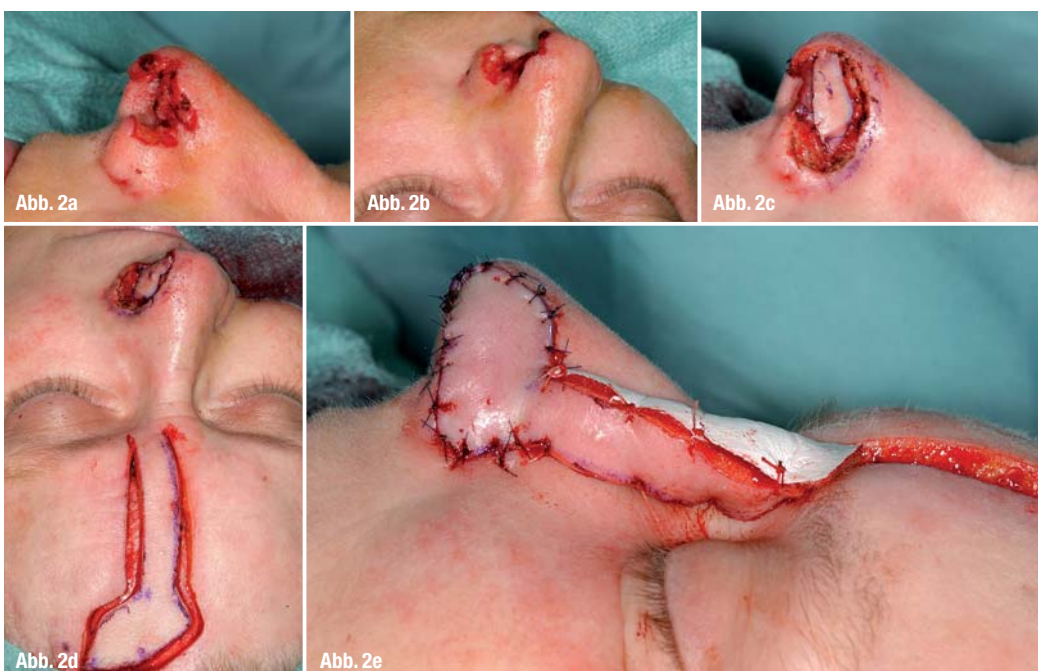




Abb. 2f



Abb. 2g

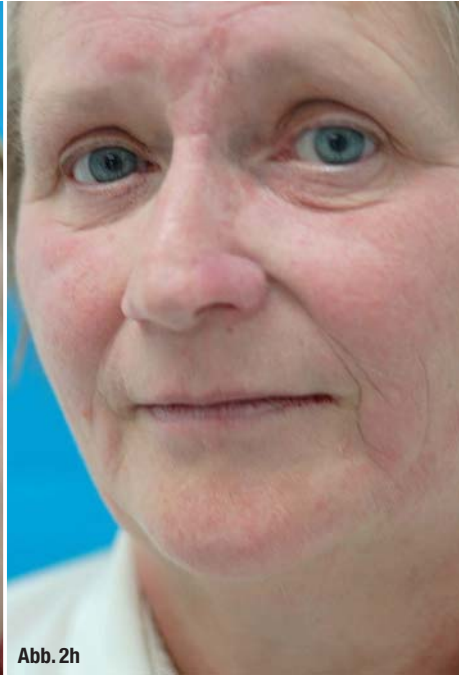


Abb. 2h

transplantation aus der Nasenscheidewand und Knorpeltransplantation aus dem Ohr (Abb. 2c). Um eine kosmetisch anspruchsvolle Wiederherstellung des fehlenden Weichteilgewebes des Nasenflügels zu gewährleisten, wurde ein paramedianer Stirnlappen verwendet, der nach einer Einheilungsphase von zweieinhalb Wochen durchtrennt und wieder zurückverlagert wurde (Abb. 2d und e). Zwei weitere modellierende Operationen schlossen sich an, bis der endgültige Nasenflügel wiederhergestellt war, ohne dass auffällige kosmetisch störende Narben zurückblieben (Abb. 2f bis h). Eine Tollwuterkrankung des Hundes konnte durch den Tierarzt ausgeschlossen werden.

_Fallbeispiel 3

Ein ähnliches Schicksal ereilte einen anderen Patienten, dem ebenfalls die Nasenspitze mit Anteilen des Nasenflügels abgebrochen wurde (Abb. 3a). Hier wurde zur Rekonstruktion des Nasenflügels ein supraorbitaler dreischichtiger frontotemporaler Hautersatz, mit Vorpflanzung von Knorpel aus der Ohrmuschel und Schleimhaut aus dem Cavum oris zur Formung des Nasenflügels und Auskleidung der inneren Nase, gewählt (Abb. 3b und c). Der von Schmid 1952 inaugurierte und von Meyer und Kesselring weiterentwickelte Lappen wird zunächst vorgeschritten (Abb. 3c), bevor er nach zwei bis drei Wochen zur Gewährleistung einer sicheren Nutrition gehoben wird (Abb. 3d und e). Während dieser Zeit erfolgt die Einheilung des transplantierten Knorpels und des Schleimhautgewebes im frontotemporalen Bereich, sodass der vorfabrizierte dreischichtige Lappen nach seiner Hebung nur verlagert und eingepasst werden

muss (Abb. 3e). Nach zwei Wochen wurde der Transportstiel des Lappens durchtrennt und eine gleichzeitige Formkorrektur der Nasenspitze vorgenommen. Der Lappen zeichnet sich durch seinen längeren Transportstiel sowie unauffälligere Narbenbildung mit zusätzlicher direkter Augenbrauanhebung gegenüber dem vertikalen Stirnlappen aus (Abb. 3f und g).

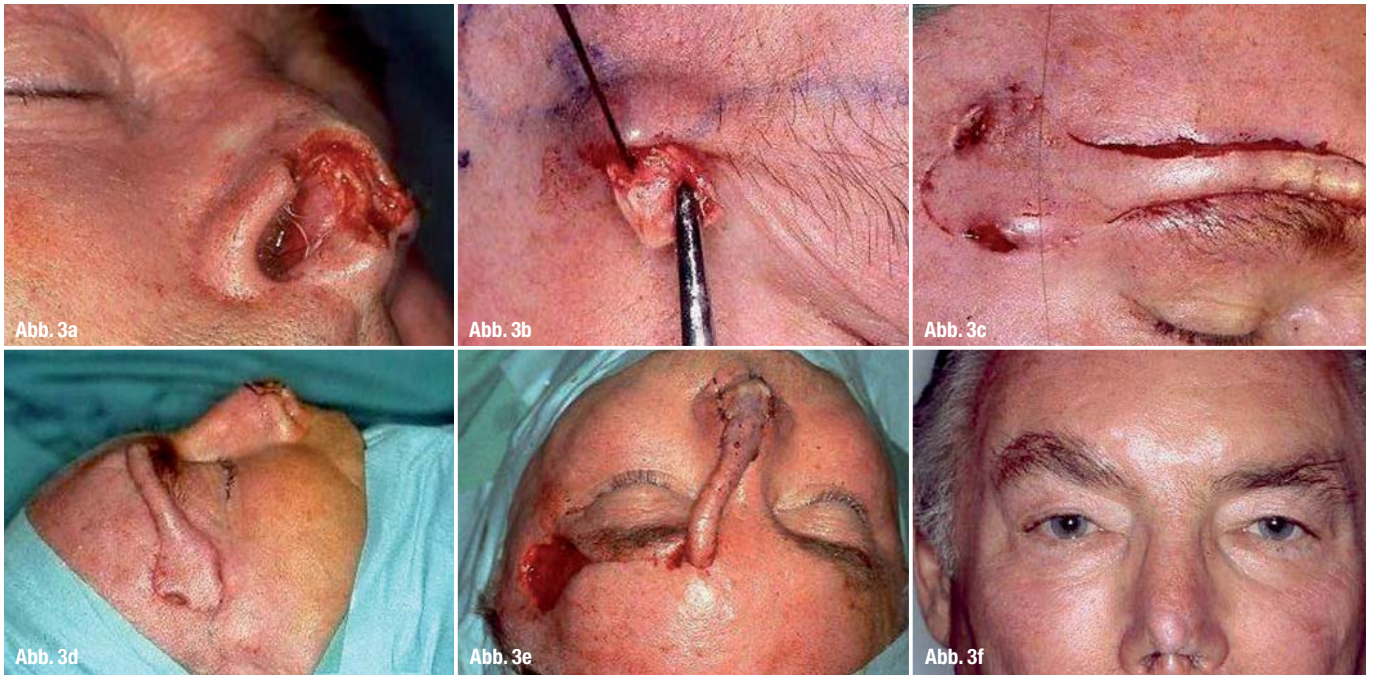
_Therapeutische Maßnahmen

Wichtige Aspekte der primären Wundversorgung sind das lokal desinfizierende Spülen der Wunde, die prophylaktische und ggf. gezielte Antibiotikagabe und der ausreichende Impfschutz. Sekundär erfolgt das ausreichende Wunddebridement sowie das Abdecken und ggf. der Verschluss der Wunde. Bissverletzungen sollten primär mit antiseptischen Lösungen ausreichend lange und gegebenenfalls unter „Druck“ gespült werden, um die Keimzahl zu reduzieren. In schweren Fällen ist eine Spülung mittels in die Wunde eingebrachten Infusionskatheters sinnvoll.

In etwa der Hälfte der Fälle reicht eine konservative Antibiotikatherapie aus, bei 10 Prozent jedoch bedarf es als Sekundärtherapie einer chirurgischen Behandlung (Therapeutische Sofortmaßnahmen und Behandlungsstrategien bei Bissverletzungen, Dtsch Ärztebl 1996; 93(43): A-2776/B-2381/C-2213; Gawenda, Michael).

Liegen avitale Wundränder vor, sind diese chirurgisch abzutragen.

Weiterhin wird diskutiert, ob ein mittels Wundnaht erfolgter Verschluss der Bissverletzung sinnvoll ist. Wird die gesäuberte Wunde innerhalb der ersten zwölf Stunden nicht verschlossen, ist auf eine



Wundnaht meist zu verzichten. Hierbei sollte jedoch die Lokalisation, das Ausmaß des Gewebdefekts und die ästhetischen Konsequenzen mit in Betracht gezogen werden. Gerade bei Bissverletzungen im Gesicht sollte eine spannungsfreie Naht erfolgen. Bei großen Substanzdefekten ist die Wunde chirurgisch zu behandeln und gegebenenfalls vorläufig zu adaptieren.

Die Einlage einer Lasche oder Drainage ist oft erforderlich. Meist folgen nach ausgedehnter Bissverletzung im Gesichts-/Halsbereich multiple Narbenrevisionen.

Sollte sich eine lokale Infektion darstellen, ist ein Abstrich auf aerobe und anaerobe Bakterien indiziert und das Umsteigen von einem Breitbandantibiotikum auf eine gezielte antibiotische Behandlung sinnvoll. Empfohlen wird zunächst die systemische Gabe von Beta-Lactamase stabilen

Penicillinen oder Kombinationspräparaten (Amoxicillin und Clavulansäure).

In jedem Fall ist zu überprüfen, ob eine Tetanusimpfung des Patienten vorliegt und diese nach Bedarf nachzuholen ist.

Häufig führen Hundebissverletzungen bei Kindern zu Schädelperforationen, daher spielt die Bildgebung eine wichtige Rolle. Zusätzlich gewährleistet sie den Ausschluss von verbleibenden Fremdkörpern, wie Zähnen oder Zahnresten.

Schlussfolgerung

Die adäquate Primärversorgung sowie eine gezielte antibiotische Behandlung ermöglichen mit unterschiedlichen Rekonstruktionsverfahren ein gutes funktionelles und ästhetisches Spätergebnis nach Hundebissverletzungen.

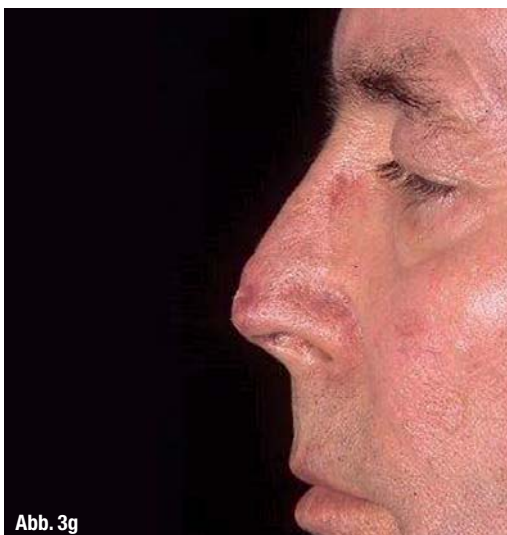


Abb. 3g

Kontakt

face



Prof. Dr. Dr. med. Johannes Franz Hönig
Ltd. Arzt Plastische und Ästhetische Chirurgie
Paracelsus-Klinik Hannover

Infos zum Autor

Oertzeweg 24
30851 Hannover-Langenhagen
E-Mail:
info@professor-hoenig.de



Behandlung von Filler-induzierten Granulombildungen im Unterlidbereich

Autoren Dr. med. Dirk F. Richter, Dr. med. Alexander Stoff

Die Verwendung von Fillern zur Haut- und Gesichtsverjüngung hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten eine enorme Popularität erfahren. Hierfür sind heute zahlreiche Präparate auf dem „kosmetischen“ Markt verfügbar, unter denen es jedoch noch nicht den „idealen Filler“ gibt. Grund dafür sind die unerwünschten Nebenwirkungen, wie sie bei allen derzeit erhältlichen Präparaten auftreten können. Daher ist davon auszugehen, dass in naher Zukunft weitere Filler entwickelt und für die klinische Anwendung zugelassen werden. Einige dieser Filler haben hierbei einen „physikalisch füllenden“ Effekt (z.B. Kollagen und Hyaluronsäure), andere haben zusätzlich einen „Kollagen stimulierenden“ Effekt (Kalziumhydroxylapatit) und einige wenige haben keinen direkten „physikalisch füllenden“ Effekt, vielmehr wird eine verzögerte „Kollagen stimulierende“ Wirkung genutzt. Bei der Applikation von schnell resorbierbaren Fillern fallen unerwünschte Nebenwirkungen weniger schwer aus und sind meist nach wenigen Monaten spontan abgeklungen. Nach der Injektion von verzögert resorbierbaren sowie nicht resorbierbaren Fillern können unerwünschte Nebenwirkungen jedoch eine chirurgische Maßnahme erforderlich machen. So kann die körpereigene Abwehrreaktion auf das injizierte Material die Entstehung von Fremdkörpergranulomen induzieren, schwerwiegender meist in Verbindung mit einer bakteriellen Kontamination. Die chirurgische Entfernung des Fremdmaterials stellt in solchen Fällen meist die einzig effektive Therapie dar,

da meist begleitend konsekutive Veränderungen in dem umgebenden Gewebe auftreten. So kann es nach der Injektion von einem oder mehreren Fillern zu ausgeprägten Spätfolgen im Bereich des Unterlidapparates kommen, welche dann neben der Exzision des Fremdmaterials eine adäquate Funktionswiederherstellung erforderlich machen können. Lässt sich für den Nachbehandler kein Nachweis für die injizierten Filler-substanzen erbringen, so steht dieser vor einer entsprechend größeren Herausforderung.

Anatomie

Das Augenlid wird in drei Lamellen eingeteilt: die vordere, mittlere und hintere Lamelle (Abb.1). Die vordere Lamelle besteht aus Haut sowie dem Musculus orbicularis oculi. Die mittlere Lamelle besteht aus dem Orbitaseptum, dem Orbitafett sowie dem suborbikularen, fibroadipösen Gewebe. Die hintere Lamelle besteht aus den Retraktoren, dem Tarsus und der Konjunktiva.

Der mediale Lidwinkel befindet sich normalerweise 2 mm niedriger als der laterale Lidwinkel. Dies garantiert den nach innen gerichteten Abwärtsfluss der Tränenflüssigkeit zum unteren Tränenpünktchen. Das untere Augenlid wird unterstützt und aufgehängt durch das laterale und mediale Augenbändchen.

Das subkutane Fett im Bereich des Gesichts lässt sich in zwei Lagen einteilen, in eine oberflächliche Schicht, die etwa 60 Prozent ausmacht und von zusammenhängenden Fettpolstern gekennzeichnet ist sowie eine tiefere Schicht (ca. 40 Prozent), welche eher durch vereinzelte, unabhängige Fettpolster geprägt ist. Das oberflächliche Fett ist durch zahlreiche Bindegewebssepten vom SMAS ins Korium ziehend, in kleine Käppchen unterteilt, wohingegen das tiefe eher großblappig und wenig septiert ist. Im Wangenbereich findet man ein tiefes Wangenfettpolster, welches von der oberflächlichen mimischen Muskulatur bedeckt wird und vor dem Musculus masseter einen Wangenfettkörper (Masseterpfropf) des Bihatschen Fettkörpers. Im Unterlidbereich ist das sog. „SOOF“ (suborbicularis oculi fat pad) nachweisbar, welches im

Abb. 1 Anatomie des unteren Augenlides in Bezug zu seiner trilamellären Struktur.

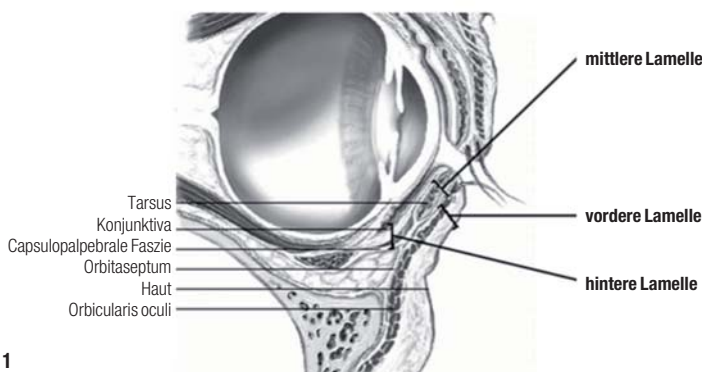


Abb. 1

kranialen Bereich durch den Musculus orbicularis oculi bedeckt wird.

Diagnostik

Neben der klinischen Blick- und Tastuntersuchung können auch ophthalmologische Voruntersuchungen zur Evaluierung eventueller Korneaaffektionen, Zeichen der Trockenheit und Lagophthalmus (Spaltlampenuntersuchung) vorgelegt werden, ebenso Untersuchungen des Tränensystems mittels Schirmer- und Fluoreszenztest der Kornea sowie eine Untersuchung der Innervation der Fazialisnerven. Desweiteren sind zahlreiche Augenlidtests verfügbar (z.B. Distractionstest, Snap-Back-Test, mediale und laterale Lidwinkel-Laxizitätstests. Grundsätzlich ist eine Ultraschall- oder idealerweise eine MRT-Untersuchung zu empfehlen, welche die subkutane Lage und das Verhältnis der Granulome zu benachbarten Gewebestrukturen erkennen lässt.

Behandlung

Eine klinische Untersuchung mit fundierten Kenntnissen der Anatomie des Unterlides, der Physiologie des alternden Gesichtes sowie der Pathophysiologie einer Unterlidretraktion sind essenziell, um einen auf den „Einzelfall“ angepassten chirurgischen Algorithmus aufstellen zu können. Grundsätzlich ist es wichtig, in solchen Fällen die Patienten schonungslos über die geplanten Verfahren sowie deren Risiken aufzuklären und sie über die Möglichkeit eines mehrzeitigen Verfahrens in Kenntnis zu setzen.

Konservatives Vorgehen

In Fällen mit funktionell sowie ästhetisch nicht einschränkenden Granulombildungen im Bereich der Unterlider nach Filler-Injektion hat sich eine zunächst abwartende Haltung bewährt. Hierbei haben sich lokal manuelle Druckmassagen als geeignet erwiesen. Desweiteren mag eine topische Behandlung mit kortikoidhaltigen Salben eine Granulomverkleinerung unterstützen. Letztere kann durchaus im Rahmen einer inflammatorischen Reaktion als präoperative Maßnahme die intraoperative Präparation optimieren. Mögliche Behandlungsansätze nach persönlichen Erfahrungen und Empfehlungen aus der Literatur sind bei nicht inflammatorischen Granulomen:

- lokales Massieren
- topische Kortikosteroidtherapie (begrenzte Anwendungsdauer)
- Injektion von Hyaluronidase (wenn bekannt, dass Hyaluronsäure injiziert wurde)
- Injektion von NaCl und begleitender Druckmassage (bei Anwendung von Polymilchsäure)
- Verdünnte intraläsionale Kortikosteroidinjektion (Cave: Fettatrophie, Blanching)

– Inflammatorischen Granulomen:

- bei fluktuierenden Granulomen die Inzision, Kultur-anlage, Antibiose und Drainage
- bei nicht fluktuierenden Granulomen initiale antibiotische Therapie, abhängig von Befundverlauf ggf. Fortführung für 4–6 Wochen. Sobald die Inflammation abgeklungen ist, Beginn mit Hyaluronidaseinjektion etc.

Operatives Vorgehen

Die operative Behandlung von Granulomen im Bereich des Unterlides ist bei allen Patienten indiziert, die sich entweder durch eine ästhetische Deformität in ihrem alltäglichen Leben reduziert fühlen oder aufgrund einer funktionellen Problematik eingeschränkt sind. Die chirurgische Therapie solcher Granulome umfasst direkte Exstirpationen einzelner Granulome über einen direkten transkutanen Zugang, komplexere Resektionen von Granulom-Konglomeraten mit gleichzeitigem Volumenersatz sowie dynamische Unterlidrekonstruktionen. Das Behandlungskonzept ist individuell abhängig vom Ausgangsbefund des Patienten nach einer detaillierten klinischen Diagnostik zu erheben. Es sollten hierbei unbedingt folgende Befunde erhoben werden:

- Anzahl, Größe und genaue Lokalisation der Granulome
- einzeln lokalisierbare oder „fließende“ Granulome
- zu erwartendes Volumendefizit im Bereich der Unterlider/Wangen
- lokale inflammatorische Reaktionen
- Gefühlsstörungen im Innervationsgebiet des Nervus infraorbitalis
- funktionelle Einschränkung im Bereich der Unterlider (z.B. Mobilitätreduktion, inkompletter Lidschluss, Ektropium etc.)
- Entwicklung der ästhetischen und funktionellen Problematik seit Injektion der Filler

Operativer Zugang

- Bei einzelnen oder in kleineren Konglomeraten vorkommenden Granulomen kann über einen transkutanen Zugang direkt oberhalb dieser Granulome das Reaktionsgewebe entfernt werden. Auch hier ist auf eine penibelste Blutstillung zu achten, da postoperative Hämatome im Bereich der empfindlichen Unterlidstrukturen möglichst vermieden werden sollten.
- Bei größeren Granulom-Konglomeraten kann über einen entsprechenden transkutan subziliären oder alternativ transkonjunktivalen Zugang die Exstirpation erfolgen. Der Zugang richtet sich hierbei nach den simultan durchzuführenden Therapieschritten.
- Selten kann ein intraoraler Zugang bei tiefsitzenden Granulomen im Bereich der Wange genutzt werden.

Operative Techniken

Granulomexzision

Die Exzision der Granulome sollte nach Möglichkeit bei aseptischem Befund erfolgen. Hierbei hat sich der Einsatz der Coloradonadel für eine blutarme und präzise Präparation bewährt. Entscheidend ist hierbei die sparsame Resektion mit Erhalt aller unbetroffenen Strukturen. Nach Ausmaß des Resektionsareals sowie begleitender Unterlidfunktionsstörungen kann simultan oder zweizeitig eine volumenersetzende und funktionelle Korrektur erfolgen.

Laterale Tarsoraphie

Die laterale Tarsoraphie kann eine temporäre Reduktion des Lagophthalmus von annähernd 75 % erzielen. Die Indikation kann bei ausgeprägter Korneaexposition und begleitender bakterieller Besiedlung im Granulombereich gestellt werden.

Retraktoren- und Narbenadhäsioolyse

Abhängig von dem Grad der Retraktion im Unterlidbereich und dem Befall der hinteren Lamelle stellt die Retraktorensplattung, ob transkutan oder transkonjunktival, ein effektives Manöver dar. Bei Voroperationen und ausgedehnten Granulombildungen kann hierbei eine entsprechende Dissektion und ggf. Resektion des Narbengewebes erfolgen. Dieser Eingriff sollte mit einer lateralen Kanthopexie kombiniert werden, um eine zusätzliche Unterstützung des Unterlides zu erreichen und eine präventive Wunddistraktion zu ermöglichen.

Laterale und mediale Kanthopexie/-plastik

Dieses Verfahren hat sich zum Standard in der Behandlung eines Unterlidektropiums entwickelt. In mild ausgeprägten Fällen kann sie mit einer Wimpellappenplastik nach Jelks (dermal-orbicularispennend-flap) kombiniert werden, um einen zusätzlichen Zug auf das Gewebe auszuüben. Die knöcherne Verankerung sowie die Verwendung von nicht resorbierbaren Nähten haben sich dabei bewährt. Im Bereich des medialen Lidwinkels verwenden wir den Mitek® 1,3 mm Mikroanker zur knöchernen Aufhängung des medialen Lidbändchens.

Unterlidverlängerung bei Verkürzungen oder Gewebedefizit

Im Fall einer Verkürzung der vorderen Lamelle sollte eine vertikale Verlängerung mit Gewebersatz durch ein Mittelgesichtslift oder einen unilaterale gestieltem muskulokutanen Oberlidlappen erfolgen. Vollhauttransplantate sollten als Ultima ratio eingesetzt und ausgedünnt werden.

Im Fall einer Verkürzung der posterioren Lamelle (Bindehaut) können autogene Faszientransplantate, Knorpeltransplantate, Tarsus, Dermistrans-

plantate oder autologe Schleimhaut des harten Gaumens verwendet werden. Ein wesentlicher Vorteil bei der palatinalen Schleimhaut ist die narbenlose Abheilung der Entnahmestelle. Alternativ hierzu sind alloplastische Präparate wie Permacol™ einsetzbar und werden von uns favorisiert.

Mittelgesichtslift

In Fällen einer Retraktion der vorderen und mittleren Lamelle in Kombination mit einem alterungsbedingten Absacken der Wangenregion sowie in Fällen eines signifikanten Weichteilverlustes nach der Granulomexzision stellen wir die Indikation für ein subperiostales Mittelgesichtslift, meist in Kombination mit einer lateralen Kanthopexie. Wichtig sind hierbei die periostalen Entlastungsinzisionen im Bereich der kräftigeren lateralen und inferio lateralen Anteile. Die knöcherne Verankerung sowie die Verwendung von nicht resorbierbaren Nähten haben sich dabei auch bei diesem Verfahren bewährt. Bei größeren Volumendefekten können auch Jochbeinimplantate (z.B. Porex) indiziert sein.

Eigenfetttransplantation

Bei kleineren Volumenverlusten durch die Granulomexzision und fehlenden Unterlidfunktionsstörungen hat sich die Eigenfetttransplantation als vielversprechende Alternative etabliert. Dieses Verfahren kann entweder simultan in gleicher Sitzung mit der Granulomexzision oder als zweizeitiges Verfahren angewendet werden. Grundsätzlich ist von einer notwendigen Überkorrektur von etwa 20–40 Prozent auszugehen, gegebenenfalls kann eine weitere Sitzung erforderlich werden. Bezüglich der Gewinnung des Eigenfetts sowie der Injektion gibt es verschiedene auf dem Markt erhältliche Systeme. So hat sich das Tulip CellFriendly™-System bewährt, welches zur Gewinnung und Injektion als resterilisierbares Kanülenset erhältlich ist.

_Postoperatives Management

Als postoperative Versorgung empfehlen wir abhängig von der durchgeführten Therapie zunächst abschwellende Maßnahmen in Form topischer Kältetherapie und die Einnahme antiinflammatorischer Substanzen. Grundsätzlich empfiehlt sich eine außerordentlich minutiöse Blutstillung während der Operation, um die postoperative Hämatomeigung maximal zu reduzieren. Im Falle solcher subkutaner Hämatome verordnen wir eine topische Heparinsalben-therapie. Eine lokale Lymphdrainage kann bei fehlenden Unterlidkorrekturen im Sinne dynamischer Stabilisierungen nach wenigen Tagen verordnet werden. Ansonsten empfiehlt sich die Unterlidstabilisierung mittels eines stützenden Tapeverbandes.

_ Fallbeispiele

Klinische Befunderhebung

Rechtes Auge: Lagophthalmus bei Unterlid-Ektropium mit MRD 2: 11 mm, Evertierung der Lidkante, Dislokation des medialen Tränenpünktchens, Begleitkonjunktivitis, Chemosis, sklerale Gefäßinjektion, horizontale Lidverlängerung von 6 mm. Subziliare Narbe, die gerötet und druckdolent ist. Die vordere Lamelle klebt fest und lässt sich durch Mimik etwas bewegen. Deutliche Gewebserhärtungen im gesamten Unterlidbereich bis hin zum Arcus marginalis.

Die hintere Lamelle ist frei. Sensibilität in V2 leicht gemindert. Aufgehobene Pumpfunktion des Musculus orbicularis oculi. Inkompletter, aktiver Lidschluss von 2 mm, passiv von 4 mm. Epiphora.

Linkes Auge: Lagophthalmus bei Unterlid-Ektropium mit MRD 2: 13 mm, Evertierung der Lidkante, Dislokation des medialen Tränenpünktchens um 4 mm, Begleitkonjunktivitis, Chemosis, sklerale Gefäßinjektion, horizontale Lidverlängerung von 8 mm. Subziliare Narbe, die gerötet und druckdolent ist. Die vordere Lamelle klebt fest und lässt sich durch Mimik kaum bewegen. Deutliche Gewebserhärtungen im gesamten Unterlidbereich bis hin zum Arcus marginalis.

Die hintere Lamelle ist frei. Sensibilität in V2 leicht gemindert. Aufgehobene Pumpfunktion des Musculus orbicularis oculi. Inkompletter, aktiver Lidschluss von 3 mm, passiv von 5 mm. Epiphora.

_ Schlussfolgerung

Die Durchführung einer Faltentherapie bzw. Gewebsaugmentation im Rahmen einer Unterlidkorrektur mit handelsüblichen Fillern gehört zu den häufigsten Eingriffen in der kosmetischen Chirurgie. Die auf dem Markt erhältlichen Präparate erlauben heute eine sichere und präzise Applikation. Entsprechend der zahlreichen Einsätze konnte die medizinische Sicherheit der verschiedenen Produkte bestätigt werden. Trotz dieser Nachweise lassen sich wiederholte unerwünschte Nebenwirkungen nicht vermeiden. Bei den schnell resorbierbaren Substanzen sind entsprechende Nebenwirkungen oft von kürzerer Dauer und heilen meist spontan ab, dagegen verzögert sich die Remission oder gar Konvaleszenz bei nur langsam oder nicht resorbierbaren Präparaten. Hier hat es sich bewährt, bei betroffenen Patienten eine adäquate konservative Therapie einzuleiten und diese auch konsequent zu begleiten. Diese sollte neben topischen Behandlungen auch physiotherapeutische Anwendungen vorsehen. In Fällen bakterieller Besiedlungen stellt die initiale antibiotische und antiinflammatorische Therapie eine essenzielle präoperative Vorbereitung dar. Der optimale Zeitpunkt der chirurgischen

_ Fallbeispiel 1



Abb. 1a und b_ 62-jährige Patientin zwölf Monate nach unbekannter Fillerinjektion im Bereich der Unterlider beidseits (rechts > links) mit deutlicher Granulombildung fünf Monate post injectionem.



Abb. 2a und b_ Ein Jahr postoperativ nach einer beidseitigen Granulomresektion, Kanthopexie und subperiostalem Midfacelift mit korrekter Unterlidkantenposition, regelhaftem Tilt und komplettem Lidschluss.

Histologischer Befund des rechten Unterlides (mit Hinweis auf einen resorbierbaren Filler): Eingereicht wurden fünf Gewebsstücke von zusammen 2 x 1,5 x 0,3 cm. Histologisch Weichgewebe mit Fett und Muskulatur und multiplen Fremdkörpergranulomen mit im polarisierenden Licht nicht doppelbrechendem Material, aber mehrkernigen Riesenzellen mit intrazytoplasmatisch ausgeprägter Fremdkörperansammlung.

Histologische Beurteilung: Ausgeprägte granulomatöse knotige Entzündung im Weichgewebe des Unterlides rechts.

gischen Maßnahme ist individuell am Einzelfall zu entscheiden und sollte maßgebend an den klinischen Symptomen des Patienten orientiert sein. Es gilt hierbei zu beachten, dass zwei wesentliche Ziele berücksichtigt werden müssen: (1) das entsprechend resezierte Gewebe sollte durch mindestens äquivalente Volumina ersetzt werden und (2) die funktionellen Einschränkungen sollten hierbei effizient beseitigt werden. Dem Behandler stehen hierfür zahlreiche Therapieoptionen zur Verfügung, von denen sich meist eine Kombination einzelner Techniken als notwendigerweist. Der Volumenersatz kann so beispielsweise durch eine Verschiebung von Eigengewebe (Fettsliding, Midface etc.) oder eine Eigenfetttransplantation erfolgen. Letztere hat in den vergangenen Jahren einen enormen Zuwachs an Popularität in der kosmetischen Chirurgie erfahren, nicht zuletzt wegen der enormen Weiterentwicklungen im Bereich

_Fallbeispiel 2



Abb. 3a



Abb. 3b



Abb. 3c

Abb. 3a–c 67-jährige Patientin nach unbekanntenen Fillerinjektionen im Bereich der Unterlider beidseits mit ausgeprägter inflammatorischer Granulombildung (vier Monate post injectionem) und postoperativem bilateralem Unterlidektropium nach vorausgegangener transkutaner Granulomexzision (acht Monate post injectionem).



Abb. 4a



Abb. 4b



Abb. 4c

Abb. 4a–c Ein Jahr postoperativ nach transkutaner Retraktorensplattung, lateraler und medialer Kanthoplastik mit knöcherner Aufhängung, im Bereich des medialen Lidwinkels das Verfahren nach Blaskovicz sowie einem beidseitigen subperiostalem Midfacelift und myokutanem Oberlidklappen beidseits.

der Kanülen und Injektionstechniken. Zur Therapie der Funktionsstörungen im Unterlidbereich stehen bewährte Techniken wie die Retraktorensplattung, alloplastische oder autologe Unterlidverlängerung, die laterale und mediale Kanthopexie oder -plastik, eine temporäre Tarsoraphie, ein Mittelgesichtslift und weitere Optionen zur Verfügung. Die jeweilige Indikation ist abhängig von der klinischen Befundung im Bereich der drei Lamellen des Unterlides zu stellen. Es ist aber insgesamt davon auszugehen, dass in den kommenden Jahren ein Rückgang solcher unerwünschter Nebenwirkungen eintreten wird, nicht zuletzt aufgrund des immer beliebteren Einsatzes von autologem Fettgewebe sowie der fortschreitenden Kenntnisse auf dem Gebiet der „Biokompatibilität“ verschiedener Filler-substanzen.

Literatur

- [1] Hönig J, Fricke M. Allgemeine Übersicht der gebräuchlichsten injizierbaren Weichgewebefüller zur initialen Faltenbehandlung des Gesichts. *Zentralbl Chir.* 2005 Dec;130(6):514–25.
- [2] Wolfram D, Tzankov A, Piza-Katzer H: Surgery for foreign body reactions due to injectable fillers. *Dermatology* 2006; 213: 300–304
- [3] Scalfani AP, Fagien S. Treatment of injectable soft tissue filler complications. *Dermatol Surg.* 2009 Oct;35 Suppl 2:1672–80. doi: 10.1111/j.1524–4725.2009.01346.x. Review.
- [4] Lowe N J, Maxwell CA, Patnaik R: Adverse reactions to dermal fillers: review. *Dermatol Surg* 2005;31:1616–1625.
- [5] Bailey SH, Cohen JL, Kenkel JM. Etiology, prevention, and treatment of dermal filler complications. *Aesthet Surg J.* 2011 Jan;31(1):110–21. doi: 10.1177/1090820X10391083.
- [6] Stoff A., Richter D.F. Unterlidretraktionen nach Blepharoplastiken. *face orofacial esthetics.* OEMUS MEDIA AG. Juni 2011.
- [7] Richter D.F., Stoff A. Geeignete Indikationen für das Mittelgesichtslift. *face orofacial esthetics.* OEMUS MEDIA AG. Juni 2011.
- [8] McGraw BL, Adamson PA. Postblepharoplasty ectropion. Prevention and management. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1991 Aug;117(8):852–6.
- [9] McCord, C.D., Groessler, S.A. Lower-lid dynamics: Influence on blepharoplasty and management of lower-lid retraction *Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery* Volume 5, Issue 2, May 1998, 99–108.
- [10] Patipa M. The evaluation and management of lower eyelid retraction following cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2000 Aug;106(2):438–53; discussion 454–9.
- [11] Glat PM, Jelks GW, Jelks EB, Wood M, Gadangi P, Longaker T: Evolution of the lateral Canthoplasty: Techniques and Indications. *Plast Reconstr Surgery* 100(6):1396–1405, 1997.
- [12] Jelks GW, Glat P, Jelks E, Longaker M: The inferior Retinacular Lateral Canthoplasty: A new technique.
- [13] Jonathan J. Dutton: *Atlas of Clinical and Surgical Orbital Anatomy.* W.B. Saunders Company 1994.
- [14] Olivari N, Richter D. *Endocrine Orbitopathy.* Kaden Verlag 2001.
- [15] Richter DF, Stoff A, Olivari N. Transpalpebral decompression of endocrine ophthalmopathy by intraorbital fat removal (Olivari technique): experience and progression after more than 3000 operations over 20 years. *Plast Reconstr Surg.* 2007 Jul;120(1):109–23. Review.
- [16] Spinelli H. *Atlas of Aesthetic Eyelid and Periocular Surgery.* Saunders 2004.
- [17] Zide BM, Jelks GW: *Surgical anatomy of the orbit.* Lippincott Williams & Wilkins 1985.
- [18] Hester, T. R. Subperiosteal Malar Cheek Lift with Lower Lid Blepharoplasty. In C. D. McCord (Ed.), *Eyelid Surgery.* Philadelphia: Lippincott-Raven, 1955. Pp. 210–215.

_Kontakt

face

Dr. med. Alexander Stoff
Dr. med. Dirk F. Richter
 Klinik für Plastische Chirurgie
 Dreifaltigkeits-Krankenhaus Wesseling
 Bonner Straße 84
 50389 Wesseling

Infos zum Autor



Infos zum Autor



6. INTERNATIONALER KONGRESS

FÜR ÄSTHETISCHE CHIRURGIE UND KOSMETISCHE ZAHNMEDIZIN

20./21. JUNI 2014 IN LINDAU
HOTEL BAD SCHACHEN

Wissenschaftliche Leitung:
Prof. Dr. Werner L. Mang



Impressionen
2013



Faxantwort // 0341 48474-390

Bitte senden Sie mir das Programm zum **6. Internationalen Kongress für Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin** am 20./21. Juni 2014 in Lindau am Bodensee zu.

E-Mail-Adresse

Praxisstempel

face 4/13

Erste Erfahrungen mit der VASER-Ultraschall-Liposelektions-Technologie in der 3. Generation –

oder „High-Definition Liposuktion trifft österreichische Gastfreundschaft“

Autoren Dr. med. Benjamin Gehl, Dr. med. Sabine Apfoltzer, Dr. med. Rolf Bartsch, Dr. med. Harald Beck, Dr. med. Stefan Gärner, Priv.-Doz. Dr. med. Artur Wörsegg

Einleitung

Fettabsaugungen und Körperformungen unter Zuhilfenahme der Ultraschalltechnik werden seit den 1990er-Jahren durchgeführt. Über die Jahre haben sich diverse Techniken auf dem Markt etabliert. Vielfache Diskussionen durchziehen Kliniken und Kongresse, welche Methode die beste Anwendung findet. Gerade in den letzten Jahren ist durch die Entwicklung der Technologie und der gepulsten Energieabgabe der Geräte die Sicherheit und Effektivität deutlich verbessert worden.

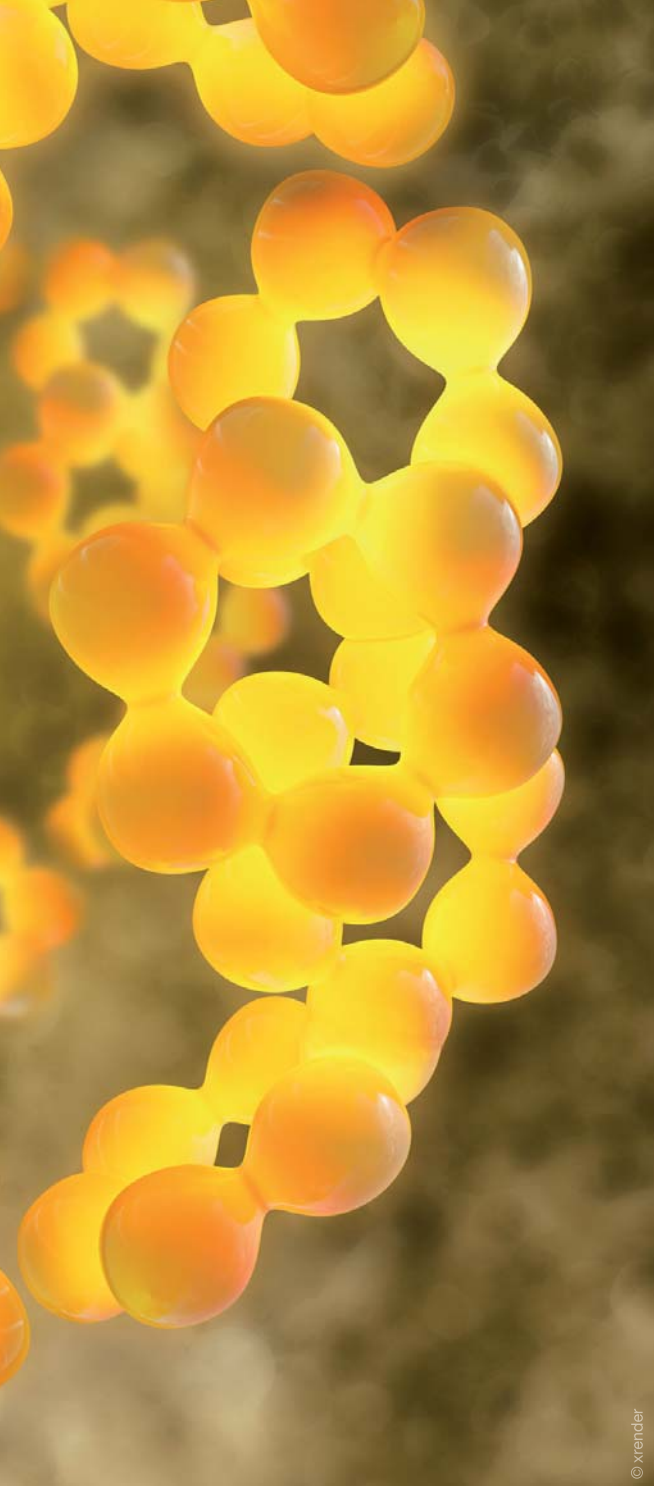
Die VASER-Ultraschall-Liposelektions-Technologie wird seit zwei Jahren in der 3. Generation angewandt. Das Spektrum der Indikationen ist von der reinen Problemzonenabsaugung hin zur zirkulären Körperkonturierung expandiert.

Wir berichten über unsere Erfahrungen mit der neuen VASER-Technologie.

Eigenes Patientengut

Im Zeitraum von Oktober 2012 bis August 2013 wurden 131 Patienten/-innen mittels VASER-Technologie behandelt. 105 weibliche und 26 männliche Patienten im Alter von 19 bis 65 Jahren (MW 38,6a) wurden in einer retrospektiven Studie nachuntersucht.

Die Eingriffe wurden in Allgemeinanästhesie (n = 111) oder in Analgosedierung (n = 20) durchgeführt. 53 Patienten/-innen wurden nach der Behandlung für eine Nacht stationär aufgenommen, bei 78 Patienten/-innen erfolgte der Eingriff tageschirurgisch.



© xrender

feinste Mikrobäschen, welche sich unter der Anwendung von Ultraschall bis zu einem Durchmesser von 200 Mikrometer vergrößern und platzen. Fettzellen weisen schwächere Zell-Zell-Interaktionen als andere Gewebe auf, so kann sich die Tumescenzlösung besser zwischen diesen Fettzellen verteilen. Durch mechanische Komponenten werden die Fettzellen voneinander getrennt (Abb. 1b).

Muskeln, Faszien, Nerven- und Blutgefäße weisen stärkere interzelluläre Verbindungen auf, weshalb bei einer korrekten Infiltration und Ultraschallbehandlung kaum eine Schädigung der genannten Strukturen auftreten sollte (Liposelection). Wichtig ist, dass der Ultraschall in der Theorie nur die benannten Bläschen expandiert, nicht jedoch das Gewebe direkt behandelt oder schädigt. Die gepulste Abgabe des Ultraschalls mit einer Frequenz bis zu 36.000/Sekunde soll die Wärmeabgabe an das Gewebe zusätzlich reduzieren, sodass bei korrekter Anwendung keine thermischen Schäden auftreten. In der experimentellen Untersuchung erwärmt der gepulste VASER das Gewebe nur bis maximal 9 °C, sodass thermische Schädigungen nicht möglich sind. Auch hat sich dies in der praktischen Anwendung bestätigt, sofern ausreichend infiltriert wurde. Die Bezeichnung der gepulsten Energieabgabe wird zudem aufgeführt, um die Vitalität der emulgierten Fettzellen zu unterstreichen. Eine wissenschaftliche Arbeit, die das Überleben einer großen Anzahl der Fettzellen und die Intaktheit derer Zellwände versuchte nachzuweisen, liegt von Dr. Lina Valero, La Font Klinik/Kolumbien, vor (Abb. 2). Die hier gewonnenen Fettzellen können Anwendung in der autolo-

Abb. 1a_ Infiltration.

Abb. 1b_ Ultrasonic Delivery.

Bei 21 Patienten/-innen wurde im selben Eingriff eine autologe Fetttransplantation durchgeführt. Die Behandlungsdauer lag zwischen 30 Minuten und vier Stunden.

„Erfahrung trifft Neugier“

„Im Sinne des Mottos der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (Münster 09/2013) erfolgte die herzliche Einladung nach Wien ...“

_Basics

Unter Regional- oder auch Allgemeinanästhesie wird eine Tumescenzlösung in die zu behandelnde Körperregion infiltriert (Abb. 1a). Diese enthält

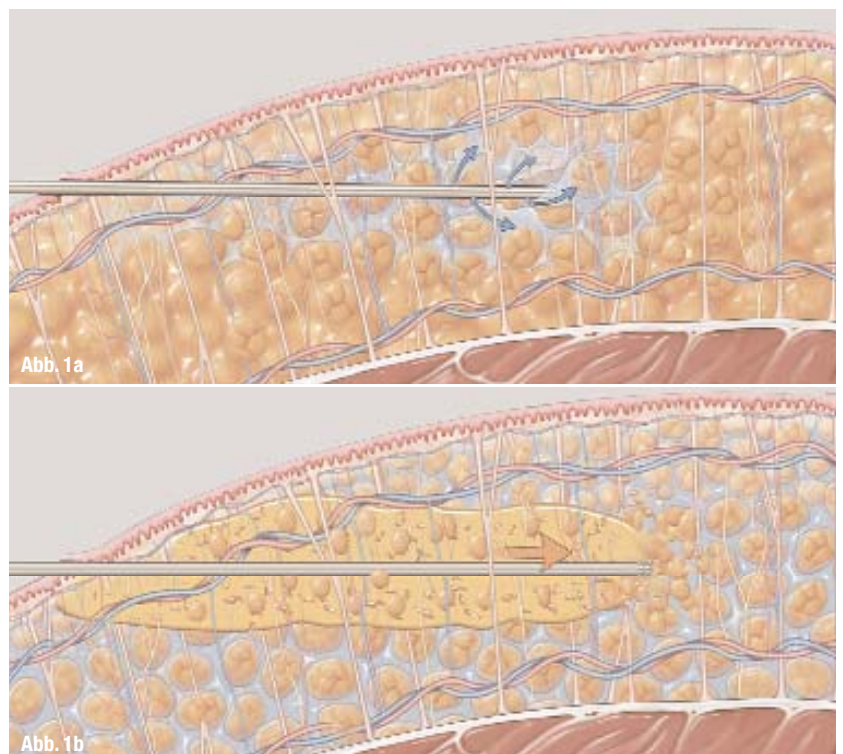
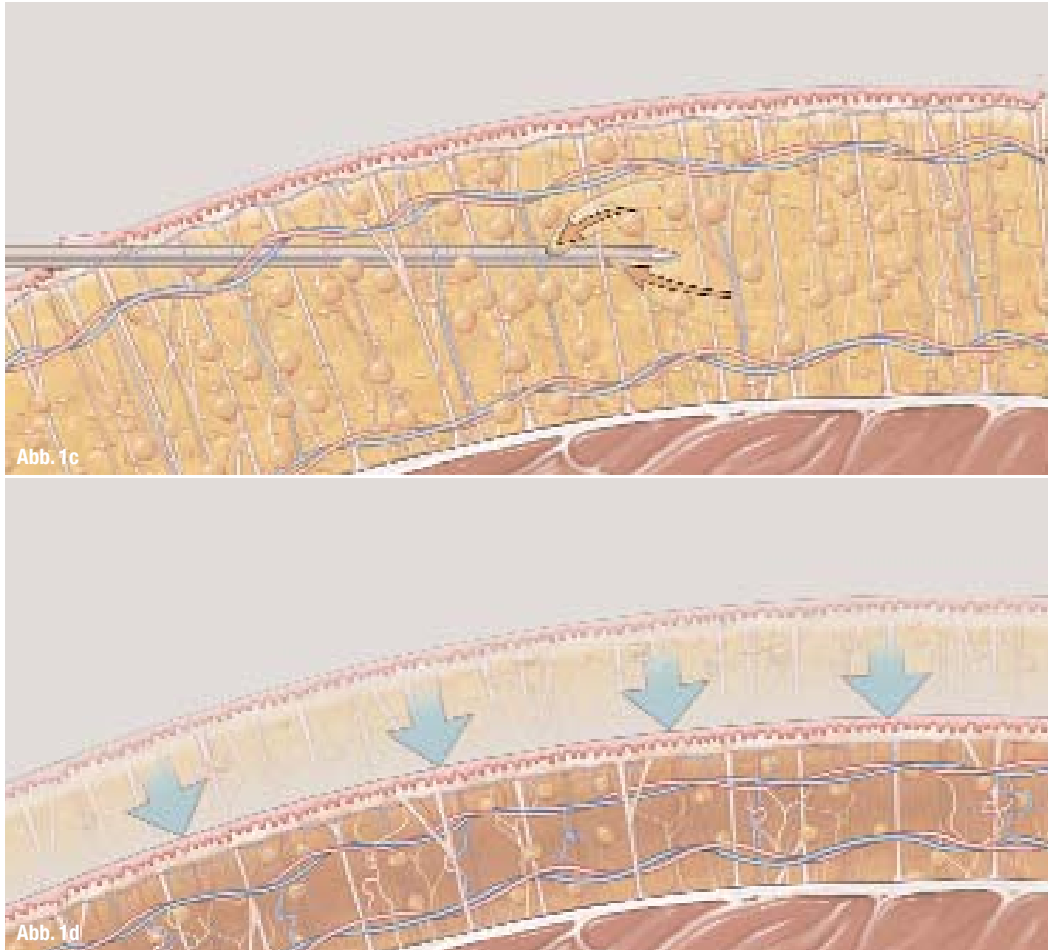


Abb. 1a

Abb. 1b

Abb. 1c_ Aspiration.

Abb. 1d_ Skin Retraction.



gen Fetttransplantation, wie z.B. der Brustaugmentation, finden.

Akustisch erzeugte Wirbel vereinfachen das Emulgieren der Fettzellen in der Lösung. Die Aspiration für eine mögliche autologe Fetttransplantation oder zur reinen Entfernung von Fettdepots kann nun durchgeführt werden (Abb. 1c). Die postoperativ auftretende Retraction des Gewebes stellt einen der wichtigsten Faktoren des Therapieerfolges dar (Abb. 1d).

Die Schonung der Zellen und des Gewebes ist ein grundlegendes Ziel der Fettabsaugung. Fotomikroskopische Untersuchungen von Fettzellen nach Ultraschallbehandlung zeigen eine intakte Zellwand, was für das Überleben der Zellen unabdingbar notwendig ist (Abb. 2).

Nach Aspiration der Fettemulsion zeigt das Gewebe in der offen-chirurgischen Studie intaktes Bindegewebe, Nerven- und Blutgefäße (Abb. 3a und b), was die schonende Methodik der VASER Technologie unterstreicht.

_Klinische Umsetzung

Durch die Möglichkeit der sehr oberflächlichen Absaugung unter Schonung des Bindegewebes, der Nerven- und Blutgefäße lassen sich nicht nur tief liegende Fettdepots auflösen, es besteht auch die Möglichkeit der High-Definition-Fettabsaugung und Konturierung beispielsweise der Kinn und Halspartie, wie bei 25-jähriger Patientin in Abbildung 4 zu sehen. Ziel war eine Rekonturierung des Kinns

Abb. 2_ Elektronenmikroskopische Untersuchungen an ultraschallbehandelten Fettzellen durch Dr. med. Lina Valero, Kolumbien.

Abb. 3a_ Aspekt des emulgierten Fettgewebes nach Ultraschallbehandlung.

Abb. 3b_ Aspekt nach Fettabsaugung: Das Bindegewebe und die darin enthaltenen Strukturen, wie Blutgefäße und Nerven, die für die Versorgung der Haut notwendig sind, präsentieren sich intakt.

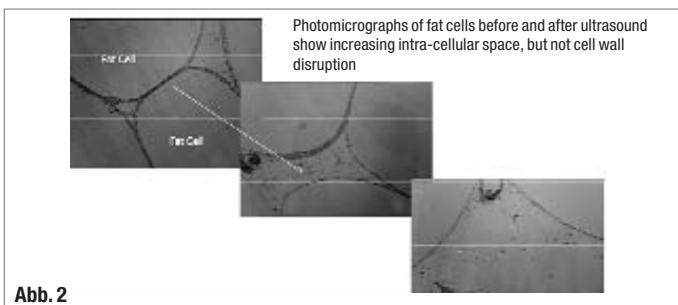


Abb. 2



Abb. 3a und b

und eine Volumenreduktion bei rascher Gesellschaftsfähigkeit.

_Technik im Kopf-Hals-Bereich

Lösung des über dem Platysma liegenden Fettes nach submentalem und mastoidalen Zugang über zwei Vektoren. Anwendung des VASER im 30% Mode, da sich im Kopf-Hals-Bereich nur sehr wenige Bindegewebssepten befinden. Nach 2- bis 4-minütiger Behandlung in der Criss-Cross-Technik über zwei Vektoren ist das Fettgewebe ausreichend gelöst, um es mittels spezieller 3mm Absaugkanülen (DOLFIN II Fa. Thiebaud – MedDevice.at) zu entfernen. Minimale Blutverluste sind gerade in diesem Bereich Voraussetzung für einen schnellen Behandlungserfolg.

„Entscheidend ist die Erfahrung des Operateurs, nicht die Diskussion alleine um die Technik.“

Durch die Schonung und Sicherung der Hautdurchblutung können gering ausgeprägte Fettdepots abdominal bis knapp unter die Haut entfernt werden, sodass bei jungen, sportlichen und gesunden Menschen die Struktur der Bauchmuskulatur herausgearbeitet und betont werden kann (Abb. 5a). Auch ist eine zirkuläre Absaugung der oberen Extremität, wie in Abbildung 6 sichtbar, möglich.

_Technik abdominal

Die Operationsplanung ist der Schlüssel zu einem perfekten Ergebnis, da die Muskulatur sich zum Fettgewebe in jeder Bewegung dynamisch verhält. In mehreren Operationsschritten werden die unter-

schiedlichen Regionen (Abb. 5b) verschieden stark ausgedünnt, um somit das Relief der Muskulatur zu verstärken. Die Ergebnisse einer solchen Behandlung sind insofern dauerhaft, da dieses Relief über mehrere Jahrzehnte bestehen bleibt. Voraussetzung sind eine gut trainierte Muskulatur und eine sehr elastische Haut und ein gutes Bindegewebe.

_Ergebnisse

Der Nachuntersuchungszeitraum beträgt zwei bis zehn Monate (im Durchschnitt 6,3 Monate).

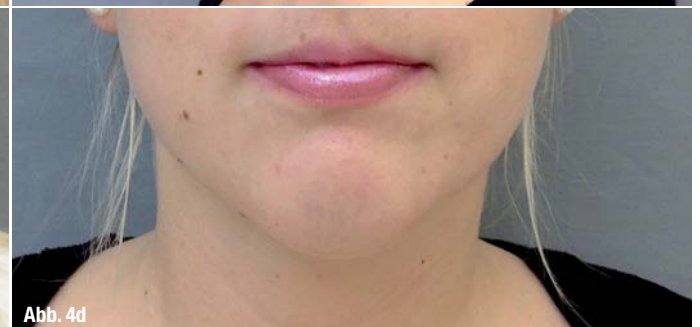
92 Prozent der behandelten Patienten/-innen waren mit dem Ergebnis sehr zufrieden. Beurteilt wurden postoperative Schmerzen, das unmittelbare postoperative Ergebnis, Einschränkungen der Mobilität, das Auftreten von Schwellungen sowie das ästhetische Ergebnis und die Patientenzufriedenheit am Ende der Nachsorge. Bei 9 Prozent war eine Nachkorrektur notwendig. Als Komplikationen traten vier Serome sakral auf, die durch konservative Maßnahmen wie Lymphdrainage und Kompressionstherapie behandelt werden konnten. Im Bereich des Oberschenkels trat ein großflächiges Hämatom auf. Eine sekundäre Intervention war hier nicht notwendig. Thermische Schäden der Haut und Durchblutungsstörungen traten trotz intensiver, auch sehr oberflächlicher Liposuktion nicht auf.

_Fazit

Die VASER-Liposelektions-Technologie stellt eine hocheffektive Behandlungsmöglichkeit zur Fettabsaugung und Körperformung auch im Kopf-Hals-Bereich dar. Zirkuläre Fettansammlungen und oberflächliche Fettdepots lassen sich durch die gepulste

Abb. 4a und b_ Präoperative seitliche Ansicht, postoperatives Ergebnis nach drei Monaten.

Abb. 4c und d_ Präoperative frontale Ansicht, postoperatives Ergebnis nach drei Monaten.



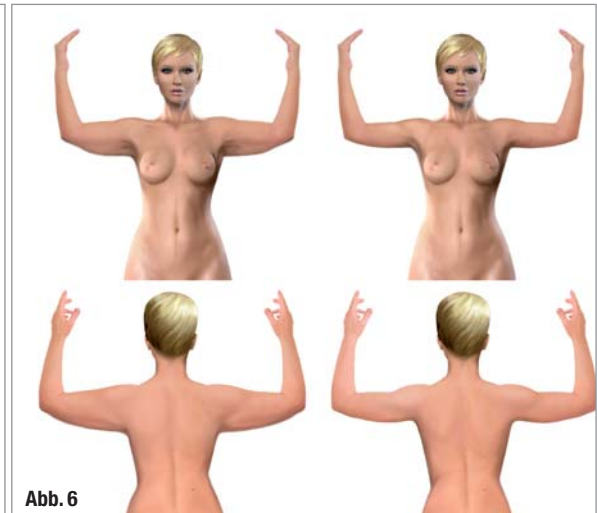
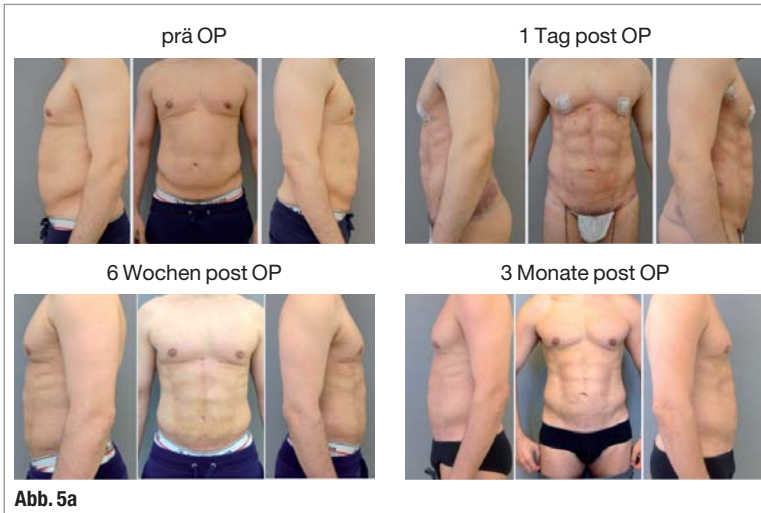


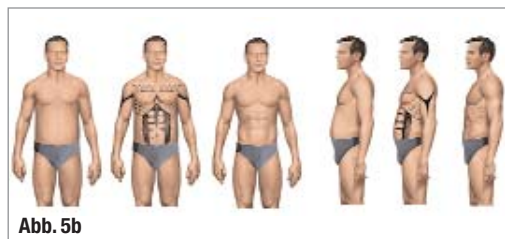
Abb. 5a High-Definition Liposuktion abdominal (Fotodokumentation präoperativ, am 1. Tag/6 Wochen/3 Monate postoperativ).

Abb. 5b Entscheidende Regionen für die Operationsplanung.

Abb. 6 Simulation der zirkulären Absaugung im Oberarmbereich.

Abgabe der Energie und aufgrund der Selektivität des Gewebes durch die beschriebene Technik sicher und effektiv auf höchstem Niveau behandeln. Gerade auch im Kopf-Hals-Bereich bietet die VASER Technologie unter Schonung wichtiger Strukturen eine hoch effektive Möglichkeit, störende Fettdépôts zu entfernen und markante Züge, wie beispielsweise die Kinnpartie, herauszuarbeiten. Unter erfahrener Anwendung können thermische Schäden und Durchblutungsstörungen der Haut eingeschränkt und vermieden werden. Der erfahrene Anwender kann einzigartige Ergebnisse erzielen. Die Planung und technische Durch-

führung erfordert große Erfahrung in der Liposuktion und eine spezielle Ausbildung in der VASER-Technologie. Da die neue Generation der VASER Liposuktion in Europa aktuell noch in nur wenigen, einzelnen Zentren Anwendung findet, werden diesem ersten Erfahrungsbericht aus Österreich interdisziplinär ausgearbeitete klinische Studien folgen. Ob die klinisch-therapeutische Intervention, beispielsweise im Rahmen von Paravasaten, Anwendung findet, bleibt noch abzuwarten. Der Vergleich mit Konkurrenzprodukten für eine patientengerechte Liposuktion und/oder auch therapeutische Intervention muss ebenfalls in Zukunft geführt werden. Entscheidend ist die Erfahrung und das Können des Anwenders, nicht alleine die Technik.



Hinweis: Durch das Schreiben und die Veröffentlichung des Artikels sind den Autoren keinerlei industrielle oder finanzielle Vorteile entstanden. Der Artikel dient der Basis einer Vergleichbarkeit unter den aktuell angewendeten Techniken und dem Wissensaustausch der Generationen.

_Kontakt
face



Priv.-Doz. Dr. med. Artur Wörseg
Gründer und Inhaber des Instituts für plastische Chirurgie



Dr. med. Rolf Bartsch
Stellvertretender ärztlicher Leiter
Ansprechpartner VASER



Dr. med. Benjamin Gehl
Weiterbildung Plastische, Rekonstruktive, Ästhetische Chirurgie, Verbrennungsmedizin
E-Mail: Benjamin.Gehl@gmail.com

Institut für plastische Chirurgie
Sieveringer Straße 36, 1190 Wien, Österreich
Tel.: 43 1 328 73 37-0
Fax: 43 1 328 73 37-33
E-Mail: office@ifpc.at

Infos zum Autor



Erkenntnisse, Grundlagen und Technik zur Optimierung der Wundheilung – Relevanz für die Ästhetische Chirurgie

Autoren _Dr. med. Julia M. Reinke, Dr. med. Heiko Sorg

_Einleitung

Die Haut ist als größtes Organ von besonderer Bedeutung für die Körperhomöostase des Menschen. Sie dient hier nicht nur als Hüllorgan zur Abgrenzung nach außen, sondern auch dem Stoffaustausch, dem Wärmehaushalt, ist UV-Strahlungsschutz, Kontakt- und Sinnesorgan, Stammzellreservoir und nicht zuletzt auch Repräsentationsorgan. Die Regeneration und Reparatur der Haut, aber auch anderer Gewebe und Organe, stellt daher seit jeher einen entscheidenden Selektionsvorteil und damit Überlebensfaktor in der Natur dar. Trotz erheblicher Fortschritte in der Forschung, welche das tiefe Verständnis des komplexen Zusammenspiels von Zellen im Rahmen der Wundheilung unter dem Einfluss verschiedenster Zytokine und Wachstumsfaktoren geklärt haben, bleiben noch viele Fragen offen. Die Ziele für Behandler und Patienten bleiben dennoch unverändert. Der Patient wünscht einen schnellen, unkomplizierten und aseptischen Wundverschluss und fordert zunehmend ein entsprechend ästhetisches Ergebnis mit geringer Narbenbildung ein. Hierfür ist insbesondere bei chirurgischen Eingriffen das Wissen um die entsprechenden Vorgänge in der Hautmikrozirkulation mit Gefäßneubildung, die ästhetischen Einheiten sowie die Einhaltung spezifischer Grundlagen und Techniken der chirurgischen Naht unabdingbar.

_Physiologische Mechanismen der Hautwundheilung

Eine Gewebeerletzung mit Störung der anatomischen Struktur und nachfolgendem Funktionsverlust wird als Wunde beschrieben. Die konsekutiven Heilungsvorgänge einer Wunde stellen einen komplex regulierten Prozess dar, der einer kollaborativen Leistung verschiedener Zellen bedarf. Die Wundheilung lässt sich im Allgemeinen als Defektverschluss durch vernarbendes Stützgewebe in Verbindung mit

einer Regeneration von Epithelien und Parenchymzellen definieren. Hierbei bestimmen insbesondere die Art und Schwere der Kontinuitätsunterbrechung der Haut und deren Folgezustände im Wesentlichen die Prognose der Wundheilung. So setzen die Wundheilungsvorgänge bereits Sekunden nach der Verletzung ein und können bis zu Jahren andauern. Morphologisch entspricht die Wundheilung einer Entzündungsreaktion mit Exsudation und Proliferation, die in verschiedene Phasen eingeteilt werden kann (Abb. 1). Vor allen anderen beruhen chirurgisch tätige Fachgebiete aufgrund ihrer Geschichte, ihrer Ausbildungsgänge und ihrer Aufgaben in der Krankenversorgung auf der Kenntnis von Wundheilungsvorgängen. Hier beschäftigt insbesondere die Plastisch-Rekonstruktive Chirurgie mit der Wiederherstellung der Haut und entsprechender Weichteile durch die Anwendung etablierter Techniken der Hauttransplantation, der lokalen Lappenplastiken und der freien mikrovaskulären Gewebetransplantation. Die Wiederherstellung der Oberflächenkontinuität kann hier jedoch nur unter dem Erhalt, dem Wiederanschluss oder der induzierten Neubildung von Blutgefäßen und damit der nutritiven Perfusion erreicht werden. Grundsätzlich ist dies durch arterielle Bypässe,

Abb. 1 _ Darstellung der Wundheilungsphasen.

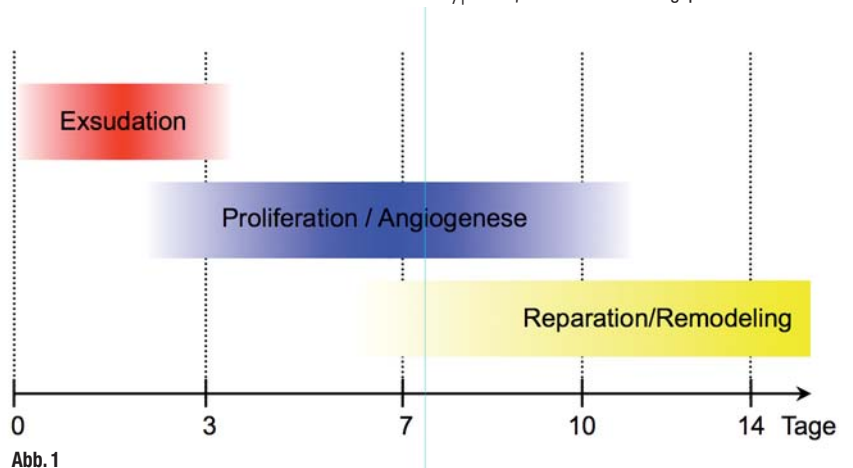


Abb. 1

Angioplastien oder Stents möglich. Diese Verfahren stehen jedoch auf der Ebene der Mikrozirkulation nicht zur Verfügung. Die Fortschritte in der experimentellen wie auch klinischen Wundheilungsforschung beruhen daher maßgeblich auf dem wachsenden Verständnis und der Untersuchungsmöglichkeiten der Mechanismen, welche sich in der Mikrozirkulation abspielen.

Die Wiederherstellung des Gefäßnetzwerkes in der Haut und damit der Perfusion des Gewebes spielt im Rahmen der Wundheilung eine ganz besondere Bedeutung. Hier sind insbesondere die Gefäße der Mikrozirkulation Hauptbestandteil der nutritiven Perfusion. In einem 3-Schichten-System aufgebaut, bildet die unterste Schicht den Ursprung der Gefäße aus den tiefen Muskellogen, die den oberflächlichen Gefäßplexus zwischen Stratum reticulare und papillare und den tiefen zwischen Stratum papillare und der Subcutis versorgt. Aus dem tiefen Plexus entspringen Kapillarnetze, die hauptsächlich die nutritive Versorgung übernehmen. In die Papillenspitzen verlaufen die afferenten Schenkel der Kapillarschlingen, die aus dem oberen dermalen Plexus entspringen. Die Hautanhangsgebilde und hier insbesondere die Haarfollikel verfügen über ein eigenes, direkt von den arteriellen Plexus gespeistes Kapillarnetzwerk. In der peripheren Mikrozirkulation, welche auch unter dem Begriff der Endstrombahn zusammengefasst werden kann, findet der überwiegende Teil des Austauschs von Nährstoffen und Metaboliten statt. Eine inadäquate Gewebepfusion, die durch den Mangel an Nährstoffen und Sauerstoff oder der unzureichenden Wiederherstellung der Mikrozirkulation gekennzeichnet ist, stellt somit oft ein grundlegendes Problem von Wundheilungsstörungen, Hautnekrosen und chronischen Wunden dar. Die Regeneration der Hautmikrozirkulation macht daher einen geordneten Ablauf der Entwicklung neuer Kapillaren erforderlich. Dieser Prozess läuft hier im Wesentlichen in fünf Schritten ab, beginnend mit der Dilatation der wundnahen Blutgefäße, gefolgt von der Migration und Proliferation der Endothelzellen, Anastomosierung der neugebildeten Mikrogefäße sowie der Bildung und Inkorporation von Perizyten und

glatten Muskelzellen. Diese Abfolge macht deutlich, dass auch dieser Prozess an allen Schritten gestört werden und somit den gesamten Wundheilungsvorgang beeinträchtigen kann. Die Wundheilung und die Wundbehandlung sollten daher mit der Ausschaltung möglichst aller die Gefäßneubildung bzw. Gefäßregeneration beeinträchtigenden Mechanismen einhergehen. Das skrupellose chirurgische Débridement von bradytrophem und nekrotischem Gewebe spielt hier für die Gefäß- und Gewebeneubildung eine erhebliche Rolle. Durch die Wundsäuberung und Anfrischung der Wundränder sowie des Wundgrundes wird ein neues Mikromilieu geschaffen, das nun, durch Wegfall heilungshemmender Substanzen und Zellen, die Dynamik der physiologischen Wundheilung neu aufbauen kann. Erster Schritt in der Bildung neuer Gefäße ist die Bindung der Wachstumsfaktoren an die Endothelzellrezeptoren bestehender Gefäße, was zu einer Aktivierung intrazellulärer Signalkaskaden führt. Aktivierte Endothelzellen sezernieren proteolytische Enzyme, die die Basalmembran auflösen. Hierdurch ist es den Endothelzellen möglich, zu proliferieren und in die Wunde zu wandern, ein Prozess, der als „sprouting“ bezeichnet wird. Die Endothelzellen orientieren sich hierbei an oberflächlichen Integrinen und sondern an der Proliferationsfront Matrixmetalloproteinasen ab, welche das umliegende Gewebe lysieren und damit die weitere endotheliale Proliferation ermöglichen. Die neugebildeten Gefäßsprossen bilden kleine tubuläre Kanäle, die sich mit anderen zu einer Gefäßschleife verbinden. Anschließend erfolgen die Differenzierung der Schleifen zu arteriellen und venösen Schenkeln sowie die Reifung der Gefäßwand durch Rekrutierung von Perizyten und glatten Muskelzellen. Der beginnende Blutfluss im neuen Gefäß schließt die Angiogenese ab.

Regeneration der Gefäßarchitektur in der Haut

Nach einer Verletzung der Haut kommt es insbesondere in der Proliferationsphase auch zur Wiederherstellung der Perfusion durch Neubildung von Gefäßen. In vollen vollschichtigen dermalen Hautwunden folgt der Prozess der Neovaskularisation und Angiogenese einem bestimmten zeitlichen und örtlichen Muster (Abb. 2). Zu Beginn formen die Gefäße einen inneren Ring zirkulär und damit parallel zum Wundrand verlaufender Gefäße, welche sich auch direkt innerhalb des Wundrandes befinden. Diese teilweise noch nicht perfundierten Gefäße zeichnen sich insbesondere durch unregelmäßige Gefäßkaliber und Blutfließgeschwindigkeiten aus. Sie stellen die vorderste Front der Gefäßneubildung in der sich regenerierenden Haut dar. An den inneren Gefäßbringen schließen sich nach außen hin radial angeordnete Gefäße an, welche die Verbindung zur Perfusion in

Abb. 2_ Schematische Darstellung neugebildeter Gefäßnetzwerke einer regenerierenden Hautwunde. Es ist die typische Formation der Neovaskularisation, bestehend aus zirkulär verlaufenden Gefäßen am Wundrand (orange), radiärer Gefäßnetzwerke (grün) sowie der nicht traumatisierten (physiologischen) und netzartig um die Haarfollikel verlaufenden Mikrozirkulation zu erkennen.

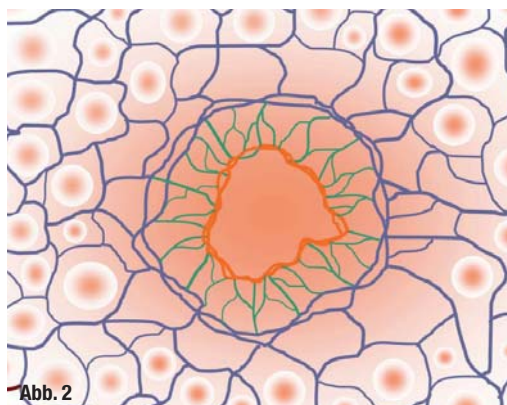


Abb. 2

nicht verletztem Gewebe wieder herstellen und damit die zirkulären Gefäße am Wundrand perfundieren. Sie sind in ihrer Gefäßarchitektur mit gleichbleibenden Gefäßdurchmessern und Blutfließgeschwindigkeiten deutlich homogener. Mit fortschreitender Wundheilung schrumpft der innere Gefäßring zunehmend und verschwindet schlussendlich vollständig. Die radial angeordneten äußeren Gefäße jedoch verbinden sich untereinander und bilden das neue dermale Gefäßnetzwerk, was über die Zeit hinweg eine ähnlich netzartige Struktur annimmt, wie in nicht verletztem Hautgewebe, jedoch ohne die Wiederherstellung der Hautanhangsgebilde, und insbesondere der Haarfollikel, bleibt aus. Die sonnenartige Darstellung der regenerierenden Hautgefäße wurde hier als *sola cutisse reficientis* bezeichnet. Durch dieses Wissen wird deutlich, dass die Wundrandschonung durch entsprechende chirurgische Techniken und die Verwendung spezieller Nahtmaterialien von immanenter Bedeutung für eine komplikationslose Hautwundheilung ist.

Prinzipien der chirurgischen Naht

Der Einfluss der chirurgischen Technik auf die Wundheilung der Haut und die konsekutive Narbenbildung erstreckt sich von der Entstehung der Wunde über die Art der Gewebebehandlung bis hin zur Wahl und Verwendung des geeigneten Fadenmaterials. So ist bereits die Schnittführung und -technik für eine ästhetisch anspruchsvolle Narbe von essenzieller Bedeutung. Die streng senkrechte Inzision gewährleistet eine minimale Schnittkante und sollte unter Berücksichtigung der Hautspannungslinien (*relaxed skin tension lines*, RSTLs) und der jeweiligen ästhetischen Einheiten erfolgen, um eine möglichst reizlose, unauffällige und flache Narbe und ein ästhetisch ansprechendes Ergebnis zu erhalten. Hierzu werden seit 1861 die von Langer beschriebenen Hautspannungslinien verwandt. Das Einhalten der RSTLs sorgt für minimale Spannung auf die Wundränder und ermöglicht so eine reizlose Regeneration. Die Größe der Inzision bemisst sich nach dem Grundsatz: „So kurz wie möglich, aber so lang wie nötig.“ Hier ist zwar ein ausreichender Überblick für eine sorgfältige Operation notwendig, dennoch sollten möglichst kleine Inzisionen für minimale Narben gewählt werden. Die Einteilung des Gesichtes in ästhetische Einheiten erfolgte 1964 durch Converse. Die Nase bildet dabei eine Einheit, an welche die infraorbitale, die labiale, die orbitale, die supraorbitale und die frontale ästhetische Einheit angrenzen. Jede durch eine Verletzung oder Operation in Mitleidenschaft gezogene Einheit muss rekonstruiert werden, um ein als ästhetisch normal empfundenes Gesicht zu rekonstruieren. Auch die Positionierung der Inzision bedarf der kritischen Abwägung. Es bieten sich Areale an, die wenig sichtbar sind und unter minimaler Spannung stehen

(z.B. submammär, axillär, periareolär, im Haaransatz). Je nach geplanter Operation sollte die Schnittführung so erfolgen, dass eine zukünftig notwendige Folgeoperation, wie z.B. eine Lappenplastik, weiterhin möglich ist. An den Extremitäten sollten die Inzisionen parallel zur Längsachse, gerade oder mit einem leichten Schwung erfolgen, wohingegen die Passage eines Gelenkes niemals linear erfolgen darf, da anderenfalls eine Narbenkontraktur mit Einschränkung der Gelenkbeweglichkeit droht. Die dezidierte Aufklärung des Patienten über die voraussichtliche Schnittführung, aber auch die mögliche Notwendigkeit der Schnitterweiterung und Änderung der Schnittführung sind obligatorisch. Dazu gehören das Anzeichnen der Inzision und die Aufklärung über alle mit einem Hautschnitt verbundenen Risiken (Wundheilungsstörung, Dehizensz, Keloïdbildung, Infektion, Re-Operation) und Erläuterung der Nachsorge (Fadenzug, Pflege, Sonnenkarenz, Kompressionsnachbehandlung).

Intraoperativ wird nach Berücksichtigung des o.G. mit dem 15er-Skalpell der Hautschnitt durchgeführt, lediglich für die Stichinzision oder bei der Ausschneidung und Präparation eines sehr kleinen Lappchens (Z-Plastik) empfiehlt sich die Verwendung des 11er-Skalpells. Je nach Entität der Operation ist ein ausreichender Sicherheitsabstand oder die Inzision am *Punctum maximum* des Befundes zu wählen.

Nach dem Hautschnitt kann der Wechsel auf eine Präparationsschere erfolgen oder ein Wechsel der Klinge notwendig werden. Beim Präparieren mit der Schere ist der stete Wechsel aus spreizen und schneiden sinnvoll. Das vorsichtige Spreizen ist dabei die Vorbereitung auf den folgenden kontrollierten Schnitt, um so wenig Gewebe wie notwendig zu kompromittieren.

Die Entwicklung chirurgischer Strategien zur Kontrolle der Narbenbildung dient der Minimierung chirurgischer und mechanischer Folgen auf den Hei-

Patient	Behandler
Hauttyp und -qualität (Kortison, Bestrahlung) Alter und Komorbidität	Ausrichtung der Inzision Debridement
Lokalisation und evtl. vorgegebene Ausrichtung	Atraumatische Behandlung der Wundränder
Spannung am Wundrand (durch Trauma/Tumor)	Sorgfältiger, spannungsfreier, trockener Wundverschluss
Alter der Wunde (Primär-, Sekundärverschluss oder chronische Wunde)	Technik des Wundverschlusses (Stich- und Knotentechnik)
	Naht- und Operationsmaterial
	Wundverband
Tab. 1	Nachbehandlung

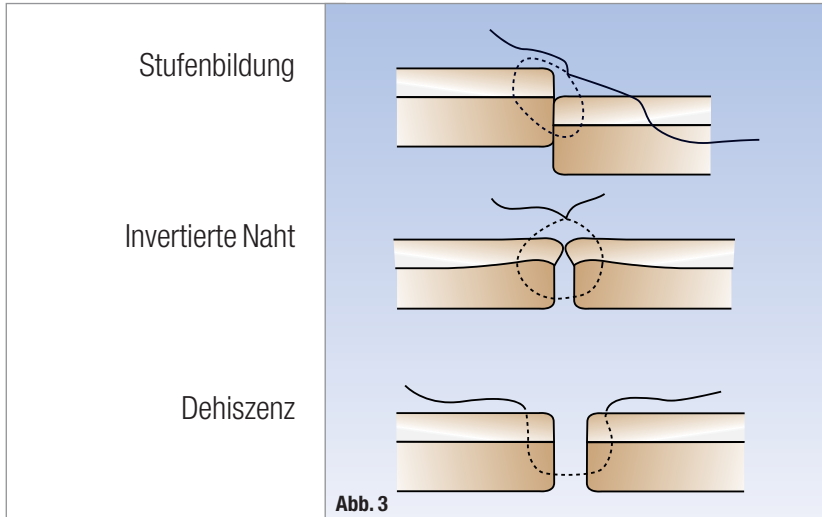


Abb. 3

Abb. 3_ Fehlerquellen beim Wundverschluss.

Abb. 4_ Nahttechniken.

lungsprozess. Die in Tabelle 1 und Abbildung 3 dargestellten Faktoren, von denen die künftige Narbenqualität abhängt, sind hierbei zu berücksichtigen, dennoch kann es bei gleichartigen Patienten zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen der Narbenqualität kommen. Die individuellen immunologischen und patho-physiologischen Faktoren sind bis dato noch nicht vollständig erschlossen und entziehen sich

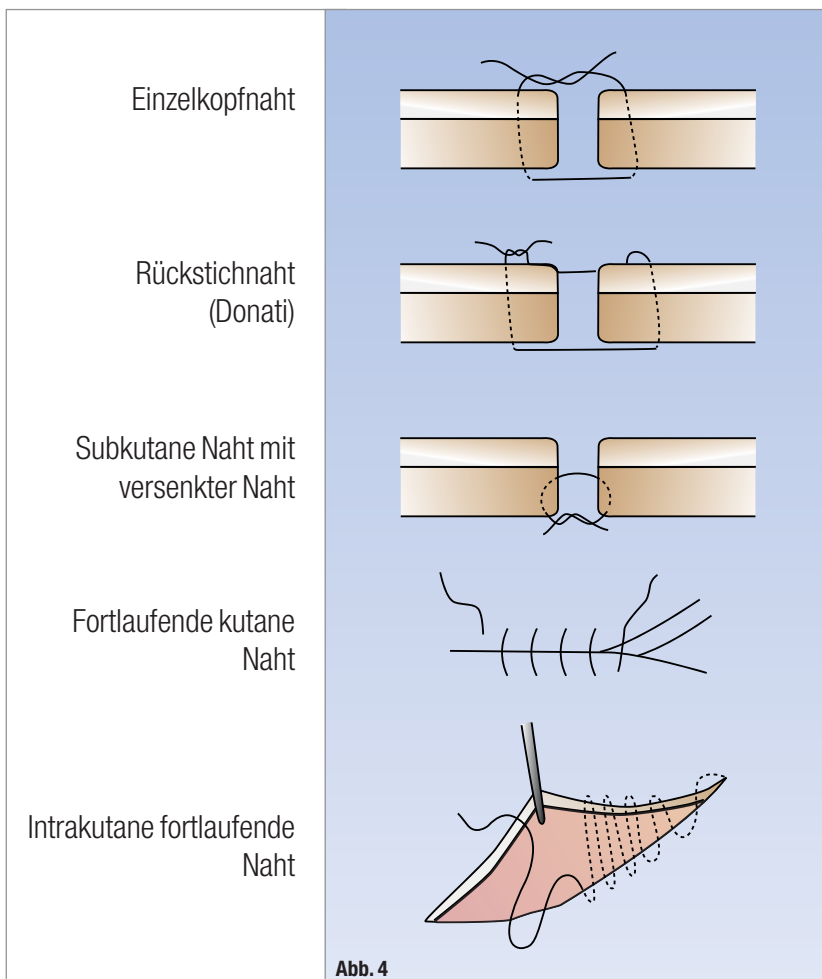


Abb. 4

daher derzeit der Berücksichtigung. Die einzelnen Nahttechniken mit ihren Eigenschaften und Vorteilen sind in Abbildung 4 näher dargestellt. Die Einzelkopfnah eignet sich als Wundverschluss, der das Abfließen von Wundsekret ermöglicht. Sie bietet dem Chirurgen ein hohes Maß an Flexibilität die Abstände der Adaptation und den individuellen Adaptationsdruck zu modulieren. Die Rückstichnähte nach Donati oder Allgöwer gewährleisten eine gute Eversion der Wundränder und eine hohe Stabilität. Sie sind für anspruchsvolle Wundränder, wie z.B. bei chronischen, schlecht durchbluteten Wunden, gut geeignet. Besonderes Augenmerk sollte auf den Druck der Wundränder gelegt werden, anderenfalls drohen Ischämie und verzögerte oder sogar fehlende Wundheilung. Die subkutane Naht ist obligatorisch beim schichtweisen Wundverschluss. Sie dient als Unterstützung für eine spannungsfreie Adaptation der Wundränder und ermöglicht dadurch die Regeneration an gut perfundierten Wundrändern. Auch die Erhöhung der Reißfestigkeit und Vermeidung von Scherkräften unterstützen die Wundheilung. Die fortlaufende Naht ist der Goldstandard für das Einnähen von Hauttransplantaten, sie bietet Vorteile durch gute Spannungsverteilung und fehlende Knoten, die häufig Prädispositionsstellen für Irritationen sind. Areale mit sehr wenig Spannung und ohne nennenswerte Sekretion sind geeignet für einen fortlaufenden, intrakutanen Hautverschluss. Dieser resultiert in einem optimalen Narbenbild, da er ohne sichtbaren Ein- und Ausstich auskommt. Technisch wichtig – nach kritischer Prüfung der Indikation für einen solchen Hautverschluss – die streng intrakutane Vorgehensweise zu respektieren, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Ein Hautverschluss kann durch eine Vielzahl von Techniken erzielt werden. Abgesehen von Fäden können auch Klammern, Kleber und Tape-Verbindungen eingesetzt werden. Wesentlich sind immer der schichtweise Verschluss und die spannungsfreie Adaptation der Wundränder. In den ersten drei Wochen der Wundheilung stellt die Adaptation der Wundränder durch die chirurgische Naht die entscheidende Ruhigstellung dar. Sollten nicht resorbierbare Materialien verwendet werden, ist eine Entfernung des jeweiligen Materials innerhalb von fünf Tagen im Gesicht und innerhalb 12–14 Tagen an den übrigen Körperpartien notwendig, um ein cross-hatching (vernarbte Einstichstellen) entlang des Wundrandes zu vermeiden. Eine Ruhigstellung durch Wundtapes oder entsprechend angelegte Schienen kann zusätzlich den Zug und die Bewegung auf eine Wunde reduzieren und somit Wundheilungsstörungen mit sekundären Eingriffen und entsprechender Narbenbildung verhindern. Für eine komplikationslose Wundheilung ist zudem auf die Anlage evertierter Wundränder zu achten. Dabei spielt auch der Druck der adaptierten Wundränder eine entscheidende Rolle (Scherkräfte vs. Hypoper-

fusion). Eine schlechte Narbe kann durch verschiedene Komplikationen und Entwicklungen im Heilungsprozess ästhetisch nicht ansprechend sein. Abbildung 5 zeigt eine Darstellung der möglichen Komplikationen, die während der Wundheilung oder im Verlauf der Narbenreifung auftreten können und die es zu vermeiden gilt.

Auch das Keloid ist – insbesondere bei den Hauttypen 3 und 4 – eine mögliche Komplikation, über die der Patient im Vorfeld unterrichtet werden muss. Die Unterscheidung von hypertropher Narbe und Keloid ist wichtig. Das Keloid muss eher zu den Tumoren gerechnet werden, da es auch in das zunächst gesunde, die Narbe umgebende Gewebe eindringt, während die hypertrophe Narbe eine auf die Wundränder begrenzte Gewebevermehrung bezeichnet und als Komplikation der Wundheilung bezeichnet werden kann.

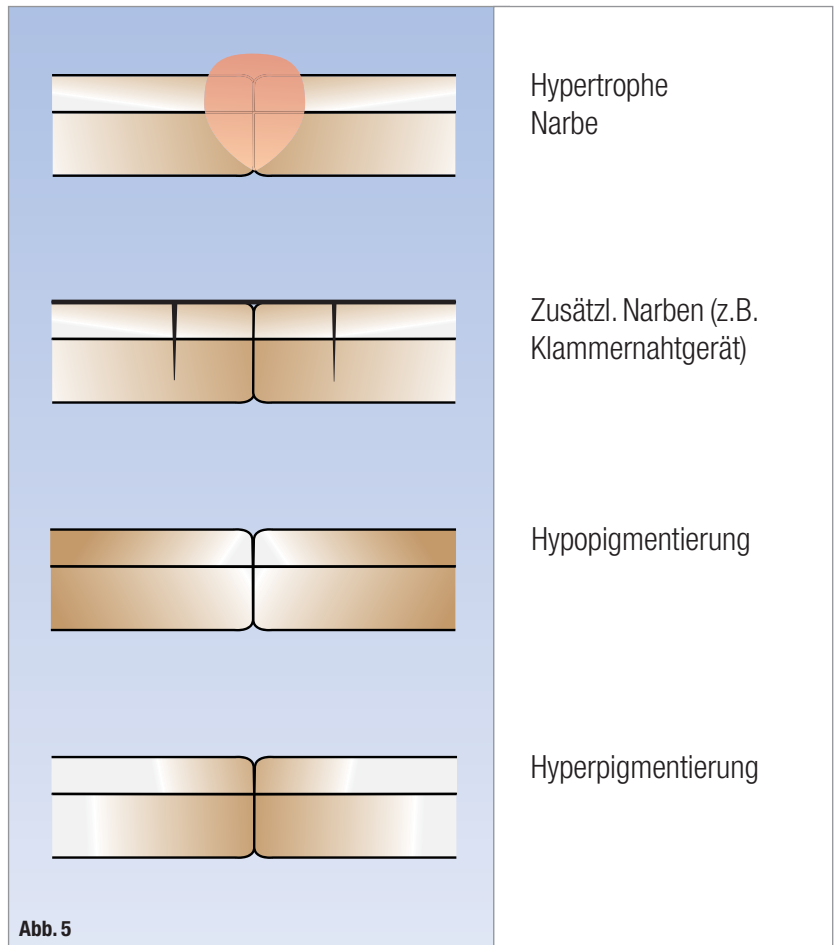


Abb. 5

Abb. 5_ Komplikationen der Wundheilung.

Kriterien der Narbenbildung

- Anzustreben ist es, der Farbe, Kontur und Textur der umliegenden Haut so nahe wie möglich zu kommen
- Traumatisch ungünstig sind: Quetschung, Risswunden mit unregelmäßigen Wundrändern, große Verschmutzung der Wunde und Fremdkörpereinsprengung, Lazeration, Infektion
- Chirurgisch ungünstig sind: schlechtes Debridement, Spannung, Stufenbildung, Verziehen der Wundränder (dog ear), zu dickes/dünnes Nahtmaterial, zu feste Knoten (fehlende Durchblutung) und zu locker adaptiertes Gewebe (Scherkräfte verhindern Wundheilung), zu lange einliegendes Nahtmaterial, kein Einsatz von Klammernahtgeräten, invertierte Wundränder
- Behandlungsregime post OP: Wundhygiene und -pflege, Antibiose, zeitgerechter Fadenzug, Immobilisation vs. frühes Beüben, Krankengymnastik, Ergotherapie, Sonnenkarenz, Narbenmassage, ggf. Kompressionsbehandlung

Vor Revision:

Besteht Aussicht auf weitere Verbesserung? Narbenreifung dauert zwischen vier Monaten und 24 Monaten.

Besteht eine funktionelle Beeinträchtigung?

→ Ggf. ausschneiden bzw. Z- oder W-Plastiken, Expanderbehandlung?

_Kontakt

face

Dr. med. Heiko Sorg

Klinik für Plastische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie
 Medizinische Hochschule Hannover
 Carl-Neuberg-Straße 1
 30625 Hannover
 Tel.: 0511 532-0
 Fax: 0511 532-8890
 E-Mail: Sorg.Heiko@mh-hannover.de

Vademecum der periorbitalen Gesichtsschwellungen – Leit- oder Alarmsymptom?

Autor Prof. Dr. Hans Behrbohm, in Zusammenarbeit mit: Privat-Institut für medizinische Weiterbildung und Entwicklung auf dem Gebiet der HNO-Heilkunde e.V., Berlin

Abb. 1

Abb. 1 Tilman Riemenschneider, aus dem Marienaltar (1460–1531).

Abb. 2 Deutliches periorbitales Ober- und Unterlidödem rechts bei einem Kleinkind als Zeichen einer orbitalen Komplikation bei akuter Sinusitis ethmoidalis. Der Bulbus war weich, Doppelbilder bestanden nicht.

Abb. 3 Pathomechanismus der periorbitalen Entzündungen. Eine akute Sinusitis ethmoidalis bleibt auf das Siebbein beschränkt, kann aber bereits zu Lidödemen führen. Beim subperiostalen Abszess ist die Lamina papyracea (P) durchwandert oder erodiert und Pus befindet sich zwischen der L. papyracea und der Periorbita (O). Bei der Orbitalphlegmone ist auch diese Barriere durchwandert und die Entzündung hat das Orbitafett und den Orbitainhalt erreicht. Grafik: Andreas Mücke

Im klinischen Alltag eines Versorgungskrankenhauses werden die Ärzte häufig mit der Einweisungsdiagnose „Orbitalphlegmone“ konfrontiert. Gott sei Dank handelt es sich allermeist um entzündliche Lid-schwellungen oder Zeichen einer beginnenden orbitalen Komplikation. Schwellungen in der Periorbitalregion werden generell schnell als Notfall eingestuft (Abb. 2). Die folgende Übersicht soll Hinweise zur Bewertung periorbitaler Schwellungen und Raumforderungen im Alltag für jeden Arzt geben. Gleich einem Vademecum sollen die einzelnen Ursachen gestreift werden. Für Interessierte wird auf vertiefende Literatur im Text verwiesen.

Leitsymptom von Erkrankungen der Orbita, der Lidregion und der Nasennebenhöhlen sind Schwellungen und Asymmetrien in dieser Gesichtsregion. Obwohl sie meist eine bildgebende Diagnostik und ophthalmologische Funktionsprüfung erforderlich machen, sind grundlegende klinische Prinzipien der Befunderhebung bereits wegweisend und unverzichtbar für die Bewertung des Befundes. Zudem besitzen die Erkrankungen in dieser Region eine beson-

dere Alarmwirkung, die nicht selten Anlass für Einweisungen der Patienten ins Krankenhaus ist. Umso mehr ist eine schnelle Beurteilung der Akuität der Erkrankung wichtig – und hier ist der sog. „klinische Blick“ hilfreich (Abb. 3).

Schwellungen in der Periorbitalregion sind poly-ätiologisch und erfordern sehr verschiedene therapeutische Konsequenzen. Daher sollten die wichtigen Kriterien der allgemeinen Pathologie wie Rubor, Calor, Dolor, Tumor und Functio laesa zunächst beurteilt werden, um akut entzündliche von chronischen, posttraumatischen, symptomatischen und tumorösen Raumforderungen zu unterscheiden.

1. Orbitale Komplikationen rhinogener Erkrankungen

Die Lamina perpendicularis ist im Kindesalter sehr dünn und nicht selten von Dehiszenzen im Knochen unterbrochen. Daher ist eine Fortleitung einer akuten Sinusitis ethmoidalis als Folge einer akuten Rhinosinusitis schnell möglich. Die Infundibula ethmoidalis sind eng und relativ lang, was diese Komplikation begünstigt. Ein Frühsymptom ist eine entzündliche Schwellung des Oberlides, ohne Visuseinschränkung und Doppelbilder (Abb. 4a–c). Wird die Lamina papyracea von der Entzündung durchwandert, so bietet die Periorbita die nächste Barriere vor einer Ausbreitung in das Orbitafett. Ein subperiostaler Abszess befindet sich also zwischen der Lamina papyracea und der Periorbita. Der Bulbus wird verdrängt, Doppelbilder treten auf (Abb. 5a–c). Wird auch die Periorbita durchwandert, droht eine orbitale Entzündung, Abszedierung bzw. Phlegmone. Diese Komplikation führt unbehandelt zur Erblindung und ist auch quo ad vitam eine schwere Erkrankung, die alle therapeutischen Optionen erfordert. Pathognomonisch für eine Orbitalphlegmone ist eine brettharte Bulbusschwellung, ein sog. „eingemauerter“ Bulbus, und eine beginnende Visusverschlechterung (Abb. 6a und b).



Abb. 2

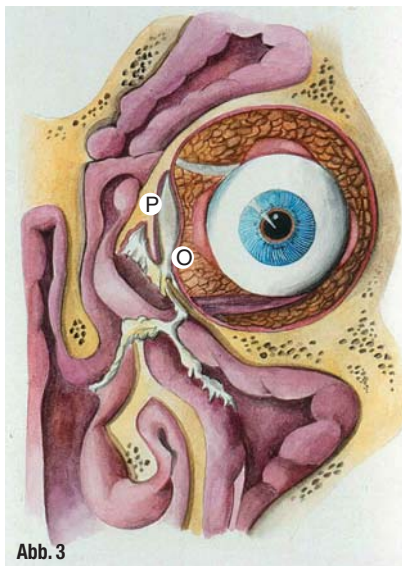


Abb. 3

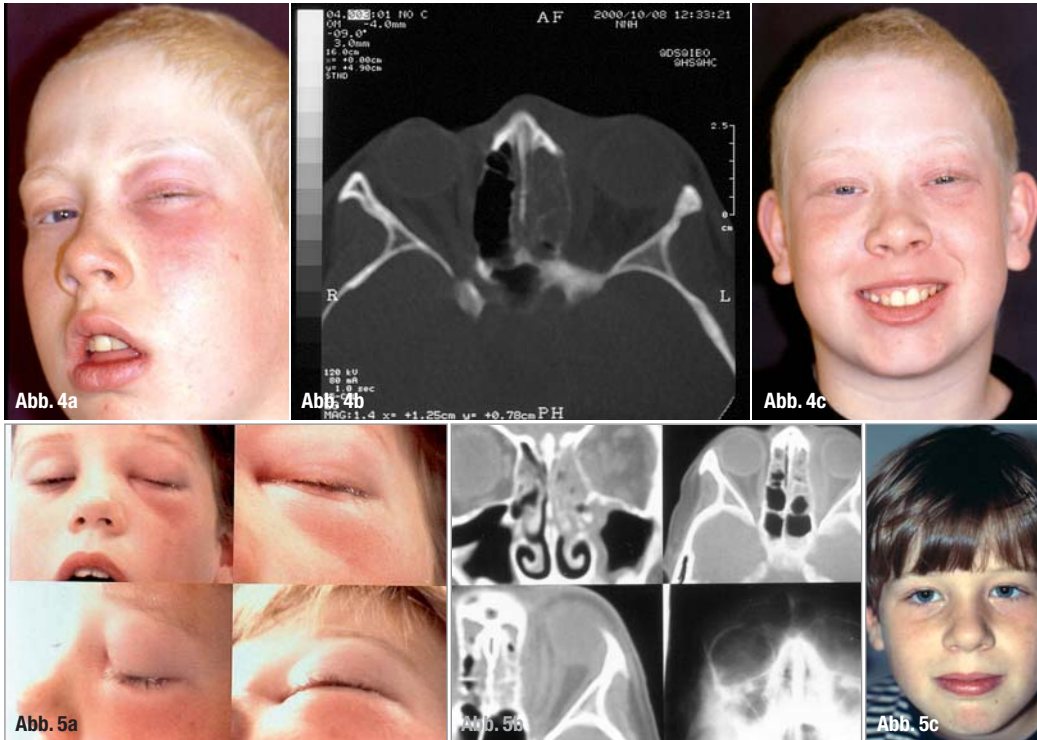


Abb. 4a 9-jähriger Junge mit entzündlicher periorbitaler Schwellung.
Abb. 4b Darstellung der akuten Ethmoiditis im axialen CT. Keine Ausbreitung der Entzündung und keine Abszedierung in die Orbita.
Abb. 4c Das Kind eine Woche nach der vorderen Ethmoidektomie und antibiotischer Therapie.
Abb. 5a 6-jähriges Kind mit subperiostalem deutlichen Unter- und Oberlidödem links.
Abb. 5b Subperiostaler Abszess, besonders gut im axialen CT erkennbar.
Abb. 5c Das Kind 12 Tage nach Ethmoidektomie, Trepanation der L. papyracea zur Abszessdrainage und gezielter antibiotischer Therapie eingeschränkter Motilität. Nach Pansinusoperation und Abtragen der L. papyracea und Schlitzzung der Periorbita kam es zu einer morphologischen und funktionellen Restitutio ad Integrum!

Die Behandlung der drei Stadien einer rhinogenen orbitalen Entzündung richtet sich streng nach dem konkreten klinischen Befund. Die klinische Untersuchung kann bereits zwischen den drei Stadien differenzieren. Steht kein augenärztlicher Konsiliarium zur Verfügung, so kann jeder Arzt selbstständig den beidseitigen Visus mit einer Buchstabentafel sowie die Bulbusmotilität prüfen. Die bildgebende Diagnostik der Wahl ist die Computertomografie oder MRT in axialer Schnittebene. Die axialen Scans zeigen am besten die topografische Lage und Ausdehnung von Abszessen.

Therapeutisch ist immer eine hoch dosierte antibiotische Therapie indiziert. Diese beginnt kalkuliert und wird nach Vorliegen des Erregerspektrums und der Resistenz eines endoskopisch gewonnenen Abstrichs von der lateralen Nasenwand am dritten Behandlungstag aktualisiert.

Bei einem begleitenden Lidödem wird in den aktuellen Leitlinien eine Beobachtung des klinischen Verlaufs für ca. zwei Tage gestattet. Eigene Erfahrungen mit diesen Erkrankungen und der endoskopischen Siebbeinchirurgie haben uns ermutigt, sehr früh zu einer operativen Entlastung des Siebbeins im Sinne einer biostatistischen Ethmoidektomie zu raten. Bei subperiostalem Abszess muss die Lamina papyracea gefenstert werden, um den Abszess in die Nase zu drainieren. Die Periorbita bleibt als wichtige Barriere vor einer weiteren Ausbreitung der Entzündung natürlich unangetastet. Bei der Orbitalphlegmone hingegen muss auch die Periorbita breit geschlitzt werden.

Wegen der sehr unterschiedlichen operativen Konsequenzen ist eine präzise Diagnose wichtig.

2. Oberlidabszesse

Lidabszesse können unterschiedlicher Genese sein. Eine orbitale Lidschwellung kann auch abszedieren. Neben der möglichst gezielten antibiotischen Therapie muss bei Fluktuation eine Inzision erfolgen. Es empfiehlt sich das Einlegen einer Lasche, um die schnelle Verklebung der Inzision zu vermeiden (Abb. 7a–e).

3. Pott's Puffy Tumoren

Der englische Chirurg Sir Percival Pott beschrieb 1787 einen Patienten mit einer Stirnbeinosteomyelitis. Seitdem trägt diese Erkrankung seinen Namen. Die Osteomyelitis des Stirnbeins kann als Komplikation einer chronischen oder subakuten Sinusitis frontalis, aber auch posttraumatisch entstehen. Pathognomonisch ist eine dolente teigige Schwellung über der

Abb. 6a Deutlich weiches Ober- und Unterlidödem bei einem Patienten, der bereits achtmal von außen an der Stirnhöhle operiert wurde – keine Doppelbilder, keine Visusverschlechterung, Zeichen eines Lymphödems. Konservative Therapie.

Abb. 6b Orbitalphlegmone rechts mit harter Bulbusschwellung und Visusabfall.



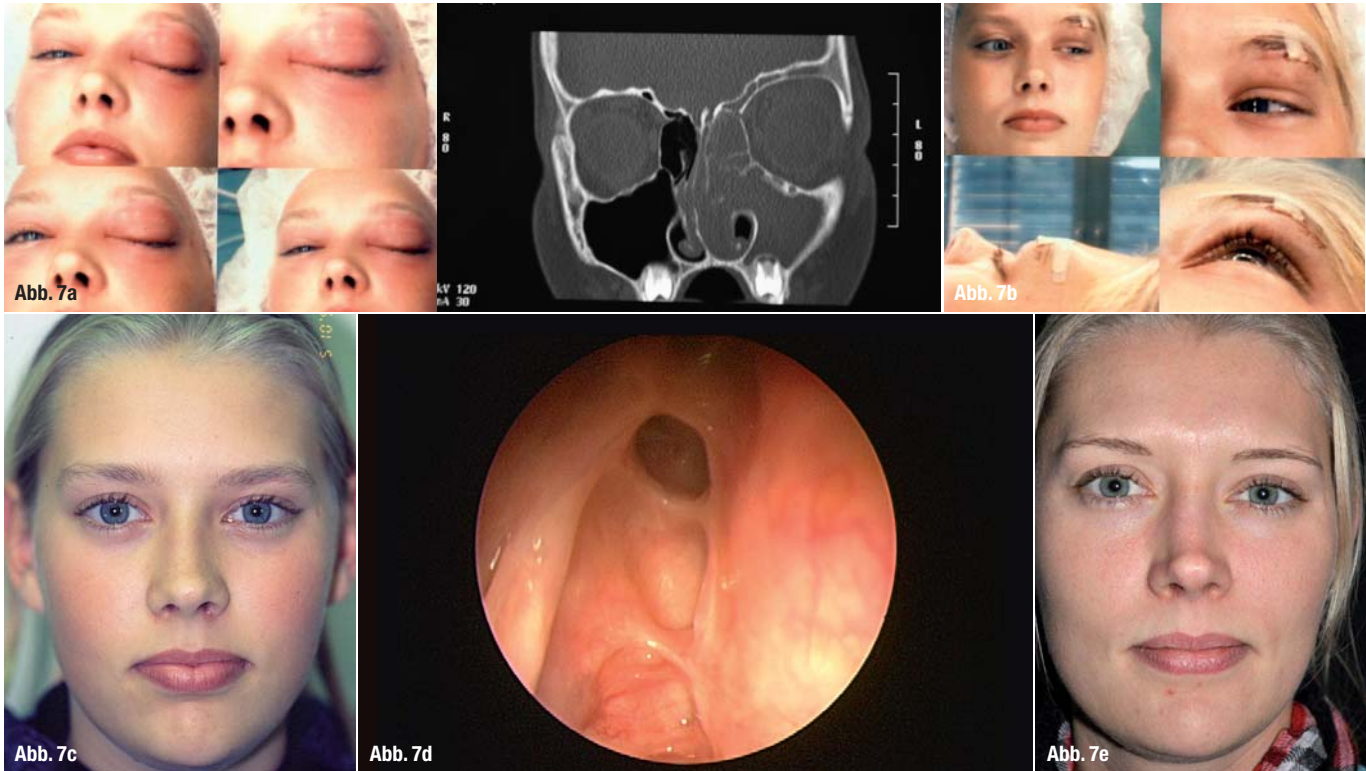


Abb. 7a Bild eines 13-jährigen Mädchens mit beginnender orbitaler Komplikation bds. Beginnende Orbitalphlegmone links und begleitendes Lidödem rechts. Oberlidabszesses rechts.

Abb. 7b Spalten des Abszesses und Abszessdrainage über mehrerer Tage.

Abb. 7c Zustand nach der Therapie mit endoskopischer Pansinusoperation bds. und Fensterung der L. papyracea, Schlitzung der Periorbita.

Abb. 7d Endoskopischer Befund der linken Seite 15 Jahre postoperativ. Offenes epithelisiertes Siebbein mit offenem Zugang zur Stirn- und Kieferhöhle. Seitdem ohne Sinusitiden! Visus intakt.

Abb. 7e Die Patientin 15 Jahre postoperativ.

Abb. 8a 15-jähriger Patient mit dem typischen Befund eines Pott's Puffy Tumors links. Die entzündliche Schwellung reicht weit über die Grenzen der Stirnhöhle, ist dolent und teigig.

Abb. 8b Arrosion der Tabula interna- und externa des Os frontale der Stirnhöhle links.

Abb. 8c Entfernung des osteomyelitischen Knochens über einen bicoronaren Zugang.

Stirn, die anders als eine akute Stirnhöhlenentzündung über die Grenzen des Sinus frontalis hinausgeht. Eine entzündliche Schwellung des Oberlids kann zudem abzedieren. Die Computertomografie zeigt die typischen knöchernen Arrosionen des Stirnbeins. Ist auch die Tabula interna des Os frontale befallen, ist zudem ein MRT indiziert, um eine zentrale Ausbreitung zu erkennen. Wir hatten in face 2/2011 über einen Patienten mit einem Pott's Puffy Tumor nach Sinuslift berichtet.

Die Therapie ist die vollständige Exzision der betroffenen knöchernen Areale bis ins Gesunde, um eine flächenbrandartige Ausbreitung der Entzündung in den Diploeräumen des Knochens aufzuhalten. Dazu ist ein bicoronarer Bügelschnitt erforderlich. Als knochengängiges Antibiotikum ist Fosfomycin Mittel der Wahl (Abb. 8a–c).

4. Encephalo- und Meningozelen

Typisch sind Schwellungen des Oberlids, die langsam auftreten und keine entzündlichen Zeichen aufweisen. Meist liegt eine frontobasale Fraktur in der Anamnese vor, häufig auch eine Operation der Frontobasis. Die Druckwirkung auf den Bulbus entwickelt sich langsam, sodass Doppelbilder selten sind. Die Lidspalte ist oft verkleinert. Je nach Lokalisation der knöchernen Läsion kann ein Ex- oder Enophthalmus vorliegen. Die Bildgebung durch Computertomografie und MRT klärt die topografische Situation.

Die Operation hat das Ziel, das Leck in der Schädelbasis zu rekonstruieren. Dabei hat sich bei uns der Septumknorpel gut bewährt. Er ist gut formbar, kann in den Defekt eingebracht und in der Umge-





Abb. 9a

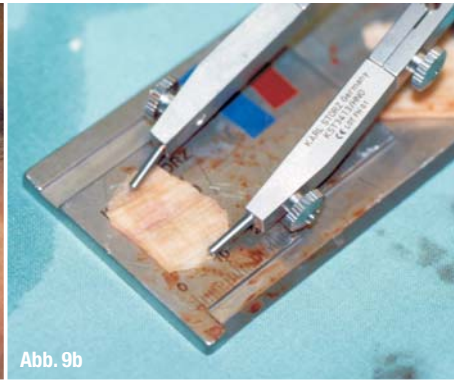


Abb. 9b

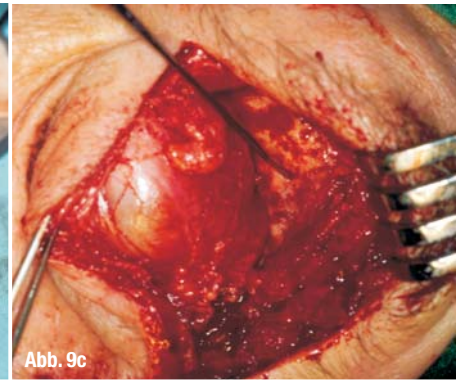


Abb. 9c



Abb. 10a

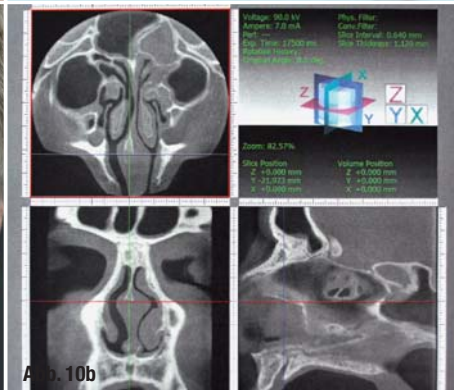


Abb. 10b



Abb. 10c

bung fixiert werden. Je nach Größe der Zelle muss durch die Reposition mit zentralen Symptomen durch intrakraniellen Druckanstieg gerechnet werden. Eine neurologische Kontrolle ist geboten (Abb. 9a-c).

5. Mukozelen

Mukozelen der Stirnhöhlen sind meist Erben aus dem Zeitalter der Radikalchirurgie. Über äußere Zugänge, meist einen Schnitt im medialen Lidwinkel, wurde die Stirnhöhle durch die Operationen nach Ritter-Jansen, Killian oder Riedel ausgeräumt und entweder zur Nase drainiert oder nach vollständiger Entepithelisierung mit Bauchfett obliteriert. Die starke Schrumpfungstendenz der operativ geschaffenen Schleimhautplastiken zur Nase führte oft zu narbiger Obliteration. Der Begriff der Mukozele stammt übrigens von

dem Berliner Chirurgen und Ordinarius der Charité Bernhard von Langenbeck. Er definierte sie als epitheliale Raumforderung, die anatomisch präformierte Höhlen verlassen. Stirnhöhlenmukozelen entstehen oft erst Jahrzehnte nach der Operation. Wegen dieser prinzipiellen Probleme wurden von Draf die endonasalen Drainagetypen der Stirnhöhlen I-III entwickelt und von Behrbohm das Konzept der Kontra-, ipsi- und Mediandrainage, KIM, beschrieben. Die Therapie besteht in einer Revisionsoperation, die je nach dem konkreten Befund über endoskopisch-endonasale oder auch äußere Zugänge erfolgen kann (Abb. 10 und 11).

6. Erkrankungen der Tränenwege

Entzündliche Erkrankungen der Tränenwege können auch zu periorbitalen Schwellungen führen. Diese

Abb. 9a 26-jähriger Patient mit Zustand nach frontobasaler Fraktur und Rhinobasisrevision vor acht Jahren. Nichtentzündliche Schwellung des Oberlids rechts, ohne Doppelbilder, Einengung der Lidspalte.

Abb. 9b Zuschneiden eines Knorpeltransplantats aus Septumknorpel.

Abb. 9c Plastische Rekonstruktion der Rhinobasis mit Septumknorpel.

Abb. 10a Patient mit Exophthalmus rechts, Doppelbildern und Schmerzen periorbital.

Abb. 10b DVT mit Darstellung einer Keilbeinhöhlenmukozele rechts mit Verdrängung des Bulbus rechts.

Abb. 10c Eine Woche nach endoskopischer Operation hat sich der Bulbus wieder in seiner regelrechten Position eingestellt.

Abb. 11a Junger Patient nach Trauma durch Hufschlag ins Gesicht als Pferdewirt. Dezentere Schwellung im medialen Lidwinkel links, Doppelbilder.

Abb. 11b Stirnhöhlenmukozele bds. mit Druckwirkung auf den Bulbus links durch Arrosion der L. papyracea.



Abb. 11a



Abb. 11b

Abb. 12_ Schema der Tränenwege:

- 1 Glandula lacrimalis,
- 2 Saccus lacrimalis,
- 3 Cavum nasi,
- 4 Einstellung der OP-Region bei endoskopischen Tränenwegsoperation mit dem Endoskop,
- 5 Kieferhöhle.

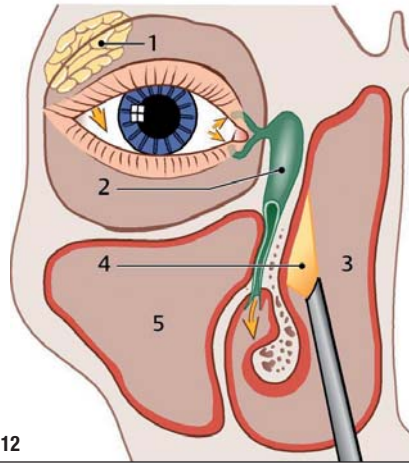


Abb. 12

befinden sich zumeist im Bereich des medialen Lidwinkels und sind dolent, meist besteht Epiphora. Postentzündlich, aber auch durch Steine, seltener Tumoren, kann es zu Stenosen der ableitenden Tränenwege kommen. Für die Therapie ist die Höhe der Stenose wichtig.

Über die Höhe und die funktionelle Bedeutung der Stenose gibt die Tränenwegsszintigrafie Auskunft. Es wird ein Radiopharmakon, ein Tropfen mit Technetium-Schwefel-Kolloid in den Konjunktivalsack geträufelt und der Abtransport über sog. Regions of Interest verfolgt. Aus den Zeitaktivitätskurven kann dann der Tränentransport bzw. -abfluss errechnet werden. Postsaccale Tränenwegsstenosen werden heute meist auf endonasalem Wege operiert, prä-saccale sind nach wie vor eine Indikation für eine Operation nach West bzw. Toti, Stenosen der kleinen horizontalen Wege sind meist Indikationen für die intracanalikuläre Chirurgie (Abb. 12 und 13).

7. Entzündungen der Tränendrüse und symptomatische Lidödeme

Die Glandula lacrimalis befindet sich im Bereich des lateralen Oberlids. Schwellungen, die meist mit

Druckdolenz einhergehen, können Ausdruck einer Entzündung der Drüse per se, aber auch symptomatisch für eine Systemerkrankung, wie z.B. einen Morbus Sjögren, sein. Bei verschiedenen Kollagenosen und auch Nierenerkrankungen treten symptomatische Schwellungen der Lider auf.

Daher ist die Differenzialdiagnostik der symptomatischen, zumeist beidseitigen Lidschwellung eine internistische Aufgabe. Die Therapie richtet sich nach der Grunderkrankung und ist allermeist medikamentös (Abb. 13 und 15).

8. Tumoren der Nasennebenhöhlen

Tumoren des Siebbeins und der Nasennebenhöhlen können in die Orbita einbrechen. Typisch ist ein Exophthalmus. Ob Doppelbilder entstehen, hängt einerseits von der Zeit ab, mit der sich die Raumforderung entwickelt, und davon, ob z.B. ein Malignom die Muskulatur der Orbita infiltriert. Meist ist der M. rectus medialis betroffen. Malignome der Nasennebenhöhlen sind besonders heimtückisch, weil die Symptome oft spät auftreten oder klinisch als Entzündung fehlinterpretiert werden. Die klinische Untersuchung muss eine Motilitätsprüfung in allen Blickrichtungen einschließen. Bei Verdacht auf einen Tumor dieser Region ist eine differenzierte ophthalmologische Untersuchung und das gesamte Spektrum der Bildgebung mit Dünnschicht-CT und MRT mit Kontrastmittel zwingend (Abb. 16 und 17).

9. Traumatologie

Sowohl Frakturen des Nasengerüsts, des medialen und lateralen Mittelgesichts als auch der Schädelbasis verursachen Schwellungen in der Periorbitalregion. Das Tückische in der Traumatologie des Gesichts besteht darin, dass die Schwellungen rasch einsetzen und sowohl das Ausmaß der Traumafolge als auch die Dislokationen bei Frakturen maskieren. Zur klinischen Diagnostik gehört neben der Inspektion immer auch

Abb. 13_ Nach der Tränenwegsoperation werden die Tränenwege mit kleinen Silikonrainagen gesichert.

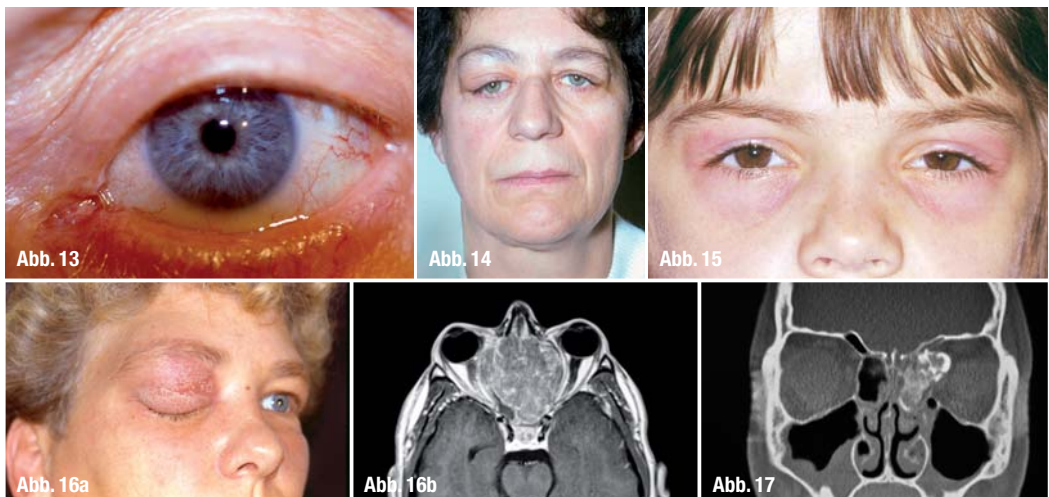
Abb. 14_ Schwellung der Tränendrüse bei Sarkoidose bei einer 60-jährigen Patientin.

Abb. 15_ Typischer weinerlicher Ausdruck durch livide periorbitale Schwellung bei Dermatomyositis, wie bei diesem jungen Patienten.

Abb. 16a_ 51-jährige Patientin mit brennendem Bulbus, Motilität stark eingeschränkt, Visus kaum noch vorhanden bei Einbruch eines Neoplasmas der Nasennebenhöhlen in die Orbita rechts.

Abb. 16b_ MRT des Tumors mit Einbruch in die Orbita.

Abb. 17_ Knöcherner Tumor bei einem 17-jährigen Patienten mit Einbruch in die Orbita.



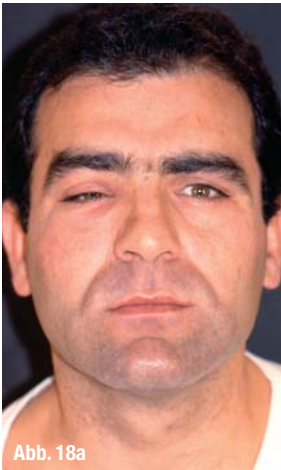


Abb. 18a



Abb. 18b

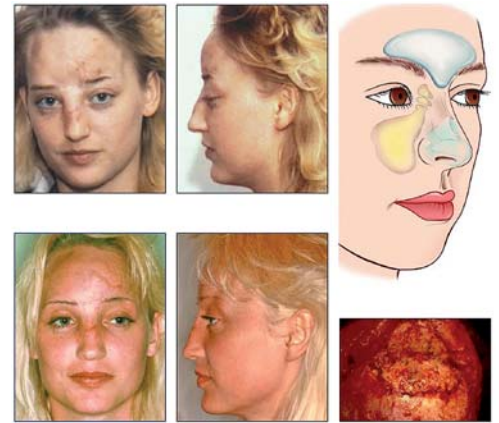


Abb. 19

eine systematische Palpation des Gesichtsschädels. Neben der Anamnese sind Informationen zum Unfallhergang wichtig, z.B. bei der Blow-out-Fraktur. Bei allen Schädeltraumata muss nach zentralen Symptomen, wie Bewusstlosigkeit, gefahndet werden, ein Hinweis auf ein Subduralhämatom aber auch auf eine Commotio cerebri nicht zu übersehen. Eine Computertomografie des Gesichtsschädels ist die Methode der Wahl, bei Nasenbeinfrakturen genügt eine Übersicht der Nasennebenhöhlen bzw. Röntgendarstellung der Nase in zwei Ebenen. Bei den Nasenbeinfrakturen kann der Rückgang der Schwellung 4–8 Tage abgewartet werden, um über eine Reposition dezenterer Dislokationen zu entscheiden. Wichtig ist eine vollständige und lückenlose Befunddokumentation mit Fotografie des Gesichts in Standardaufnahmen (en face, Profil und von unten). Diese Traumafolgen haben fast immer ein juristisches Nachspiel. Am Rande bemerkt, begegnet man fast immer den „Unschuldigen“ bei Rohheitsdelikten (Abb. 18 und 19).

10. Hämatome

Hämatome entstehen durch direkte oder indirekte Traumafolge auf das Gesicht. Die Form und Ausbrei-

tungsrichtung der Hämatome ist darüber hinaus aber wichtiges Zeichen verschiedener typischer Frakturen im Gesichtsbereich. Bei Siebbein- und Jochbeinfrakturen sind feine Haarrisse kaum zu erkennen. Typisch ist ein scharf begrenztes Dreieck, das sich von der Tiefe des medialen Lidwinkels ausgehend nach lateral öffnet. Monokel- und Brillenhämatome sind solange Zeichen einer Schädelbasisfraktur, bis das Gegenteil in der Computertomografie ausgeschlossen wurde (Abb. 20a und b).

Abb. 18a 48-jähriger Patient mit posttraumatischer Schwellung im medialen Lidwinkel und enger Lidspalte rechts, Doppelbilder, Bulbusmotilität eingeschränkt. **Abb. 18b** Im CT zeigt sich eine Fraktur der L. papyracea rechts mit Hämatom in der Orbita und beginnender Infektion. **Abb. 19** Die Bilder zeigen die Rekonstruktion des Stirnreliefs bei einer 21-jährigen Patientin nach frontobasaler Fraktur mit einem Biokeramikimplantat in CAD/CAM-Technik.

_Kontakt	face
<p>Prof. Dr. med. Hans Behrbohm Park-Klinik Weißensee Schönstraße 80</p> <p>Privatpraxis KU61 Kurfürstendamm 61 Berlin www.ku61.de</p>	
	<p>Infos zum Autor</p> 



Abb. 20a



Abb. 20b

Abb. 20a 35-jähriger Patient mit Jochbein- und Nasenbein-Impressionsfraktur links und typischem Hämatom. Das Hämatom beginnt punktuell im medialen Lidwinkel und zieht als Dreieck scharf begrenzt zum Kantus lateralis. **Abb. 20b** 3-D-Rekonstruktion der Fraktur im CT.

Strategie zur Behandlung der Klasse II-Dysgnathien, Teil I

SUS als integriertes Therapiekonzept für die Behandlung der Klasse II-Fehlbildungen

Autoren Prof. Dr. med. dent. N. Watted, Dr. med. dent. A. Sabbagh, Prof. Dr. med. Dr. med. dent. P. Proff, Prof. Dr. med. dent. E. A. Hussein

Zusammenfassung

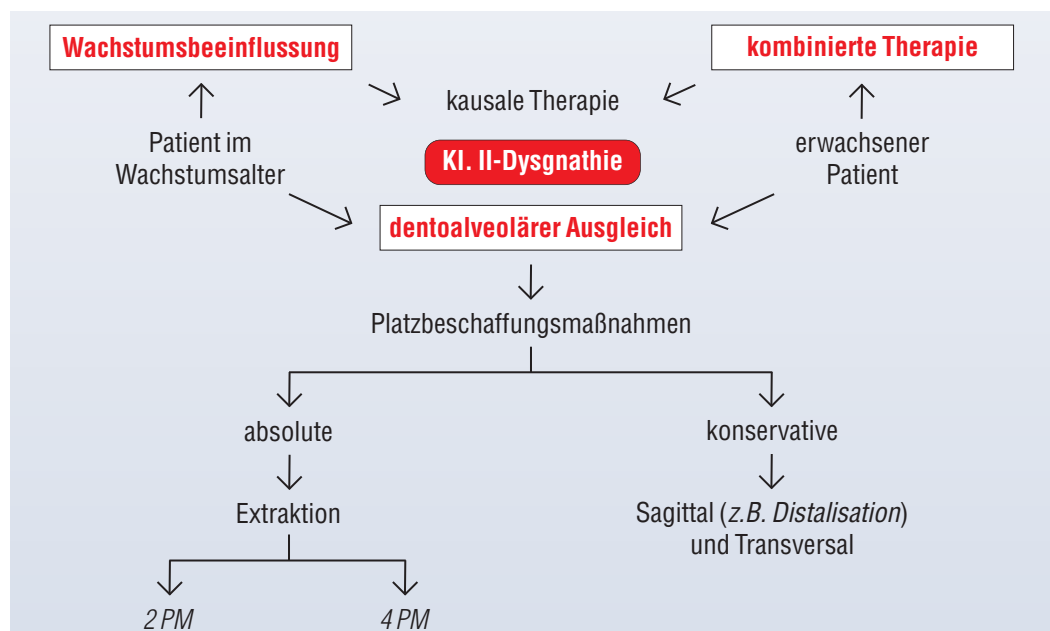
Die Therapie von Klasse II-Dysgnathien in der Praxis macht über 70 % der insgesamt behandelten Fälle aus. Für die Behandlung der Klasse II-Dysgnathien unter Berücksichtigung des Alters und Ausmaßes der Fehlbildung bestehen mehrere Möglichkeiten und Konzepte. Die zum Einsatz kommenden Therapiekonzepte sind zahlreich und führen alle mehr oder weniger zu einer zufriedenstellenden Okklusion. Für den Behandler sollte das erzielte Ergebnis aber nicht nur aus der Perspektive der Okklusion und Funktion, sondern auch der damit verbundenen Änderung der dentofazialen Ästhetik von Bedeutung sein, zumal dieser Gesichtspunkt für viele Patienten ausschlaggebend für die Beurteilung des Resultates ist.

Inwiefern durch das Therapiekonzept der Funktionskieferorthopädie zur Behandlung der Klasse II-Dysgnathien mit ausgeprägten Fehlfunktionen eine Verbesserung der fazialen Ästhetik erreicht wird, soll in dieser Arbeit dargestellt und diskutiert werden.

Einleitung

Während Dysgnathien geringen Umfangs durch rein dentoalveoläre Maßnahmen ausgeglichen werden können, stellt sich vor allem bei ausgeprägten sagittalen Diskrepanzen, wie z. B. bei Klasse II-Dysgnathien, die Frage, mithilfe welcher Ansätze diese erfolgreich behandelt werden können. Ist die Kieferrelation korrekt und handelt es sich um eine rein dentoalveoläre Dysgnathie, kann diese durch

Abb. 1 Therapiemöglichkeiten zur Behandlung von Klasse II-Dysgnathien.



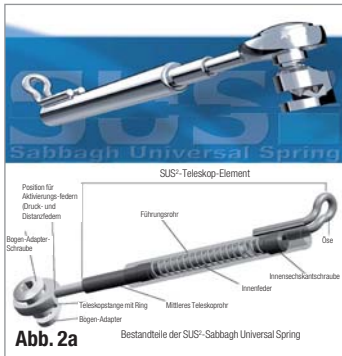


Abb. 2a

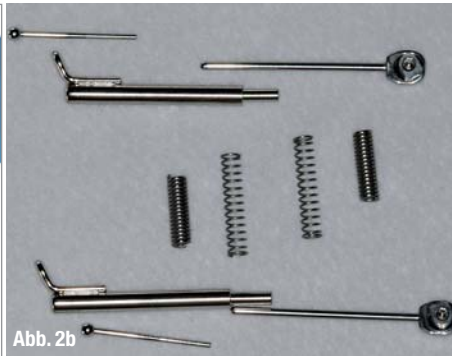


Abb. 2b

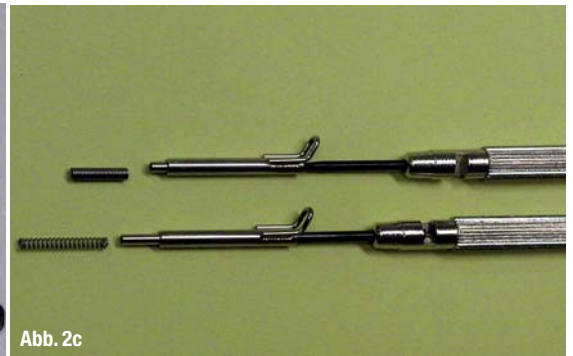


Abb. 2c

dentale Bewegungen korrigiert werden. Allerdings sind diese dentalen Bewegungen nur bis zu einem bestimmten Grad möglich und somit limitiert. Eine Korrektur bzw. stabile dentale Kompensation einer skelettalen Dysgnathie (z.B. Beseitigung des frontalen Kreuzbisses bei einer Klasse III, Beseitigung einer extrem vergrößerten sagittalen Frontzahnstufe bei einer Klasse II) sind bei manchen Fällen fraglich und stellen in aller Regel einen Kompromiss in ästhetischer und/oder funktioneller Hinsicht dar.

Zur Abklärung der Frage, welche Möglichkeiten zur Therapie der Klasse II-Dysgnathie infrage kommen, muss das verbliebene Wachstum des Patienten bestimmt werden. Eine Therapieform, die beim Heranwachsenden als kausale Therapie erachtet wird, ist die funktionskieferorthopädische Behandlung, mit der das Wachstum beeinflusst werden kann (Abb. 1).^{6, 15, 17, 20, 24, 27} Die Therapie der skelettalen Fehlbildungen kann auch durch Kombination von skelettalen und dentoalveolären Korrekturen durchgeführt werden.

Das Konzept der funktionskieferorthopädischen Behandlung wurde von dem Dänen Viggo Andresen (1870–1950) und dem Österreicher Karl Häupl (1893–1960) Mitte der 1920er-Jahre entwickelt.¹ Bei dieser Behandlungsmethode ist nicht eine mechanische Kraft Ursache für Zahnbewegungen und/oder skelettale Veränderungen von Ober- und Unterkiefer, sondern die durch geeignete Vorrichtungen ausgenutzten körpereigenen Zug- und Druckkräfte, die durch die Muskeln ausgelöst und durch den „Apparat“ auf die Zähne und das Skelett übertragen werden. Die Funktion wurde als wesentlicher Faktor für den Knochenumbau erkannt und zum Behandlungsprinzip erklärt.

Grundlage waren die Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen Form und Funktion, die Roux¹⁹ als das Gesetz der funktionellen Anpassung formulierte. Als Behandlungsgerät wurde von Andresen und Häupl der Aktivator eingesetzt. Dabei handelt es sich um ein bimaxilläres Gerät, das den Unterkiefer in sagittaler, transversaler und vertikaler Richtung in eine bestimmte therapeutische Situation zum Oberkiefer bringt und Anpassungsreaktionen in den temporomandibulären Strukturen induziert.^{5–10, 14–17, 27} Eine zusätzliche Voraussetzung

für das Wachstum ist die Reaktion des Körpers und die notwendige Compliance des Patienten.

Anwendung der festsetzenden funktionskieferorthopädischen Geräte

Die Notwendigkeit der Anwendung extraoraler Kräfte wie Headgear und herausnehmbarer Geräte hat viele Patienten, vor allem Erwachsene, vor einer kieferorthopädischen Behandlung abgeschreckt. Diese Geräte benötigen eine gute Mitarbeit und eiserne Disziplin, die durch das unästhetische Erscheinungsbild und die Unannehmlichkeiten, abnimmt. Neu entwickelte intraorale Behandlungsgeräte haben die Notwendigkeit dieser extraoralen Kräfte weitgehend reduziert, sodass in der Mehrzahl der Fälle auf Headgear u.Ä. verzichtet werden kann. Eines dieser neuen Geräte ist die sogenannte SUS (Sabbagh Universal Spring). Die SUS ist ein Teleskopelement, das fest zwischen OK und UK eingebaut werden kann (Abb. 2a–c). Durch ihre 24-stündige Wirkung und ihre unauffällige Erscheinung kann eine kooperationslose und schnelle Bisskorrektur erreicht werden. Dieses Teleskopelement beinhaltet eine stufenlos aktivierbare Feder, wodurch entsprechende dentale Bewegungen wie Distalisation im OK, Mesialisation im UK bzw. Verankerungsaufgaben erzielt werden können. Bei Bedarf kann diese Federung aber auch eliminiert werden, sodass das Teleskopelement nicht mehr als Feder, sondern als Scharnier analog zur Herbst-Apparatur eingesetzt werden kann. Folglich können auch

Abb. 2a–c_ SUS-Feder.

a) Schematische Darstellung der SUS2-Feder. b) Alle Elemente der SUS2 mit der Turbofeder (in der Mitte der Abbildung). c) Oben die SUS mit minimaler Federkraft als Alternative zum Herbst-Scharnier. Unten die SUS mit maximaler Federkraft als Alternative zum Headgear bzw. Klasse II-Elastiks.



Abb. 3

Abb. 3_ Die SUS-Feder mit dem Bracket-Verankerungssystem.



ist der Lippenschluss erschwert – inkompetenter Lippenschluss (Abb. 4a–c).

Bei dem Patienten lag eine Angle-Klasse II/1-Dysgnathie, eine vergrößerte sagittale Frontzahnstufe, ein tiefer Biss mit Einbiss in der Gaumenschleimhaut (7 mm) und nach labial gekippte Fronten vor (Abb. 5a–e) vor. Die Oberkieferfront befand sich im Hochstand, die Unterkieferfront im Tiefstand. Bezüglich der transversalen Verhältnisse lag in beiden Zahnbögen, wie bei Distallagen zu erwarten, eine Breiten Diskrepanz vor; diese betrug ca. 4 mm.

Die FRS-Analyse (Abb. 6, Tab. 1) verdeutlicht die zugrunde liegende Morphologie der Dysgnathie: Die

Abb. 4a–c Photostataufnahme vor Beginn der Behandlung.

Abb. 5a–e Intraorale Situation vor der Behandlung.

Abb. 6 Fernröntgenaufnahme vor Behandlungsbeginn.

Abb. 7 OPG vor Behandlungsbeginn.

Abb. 8a–c Eingliederung der MB-Apparatur zur Ausformung und Nivellierung der Zahnbögen vor dem Einsetzen der SUS.

skelettale Diskrepanzen wie eine Distalbisslage behandelt werden.

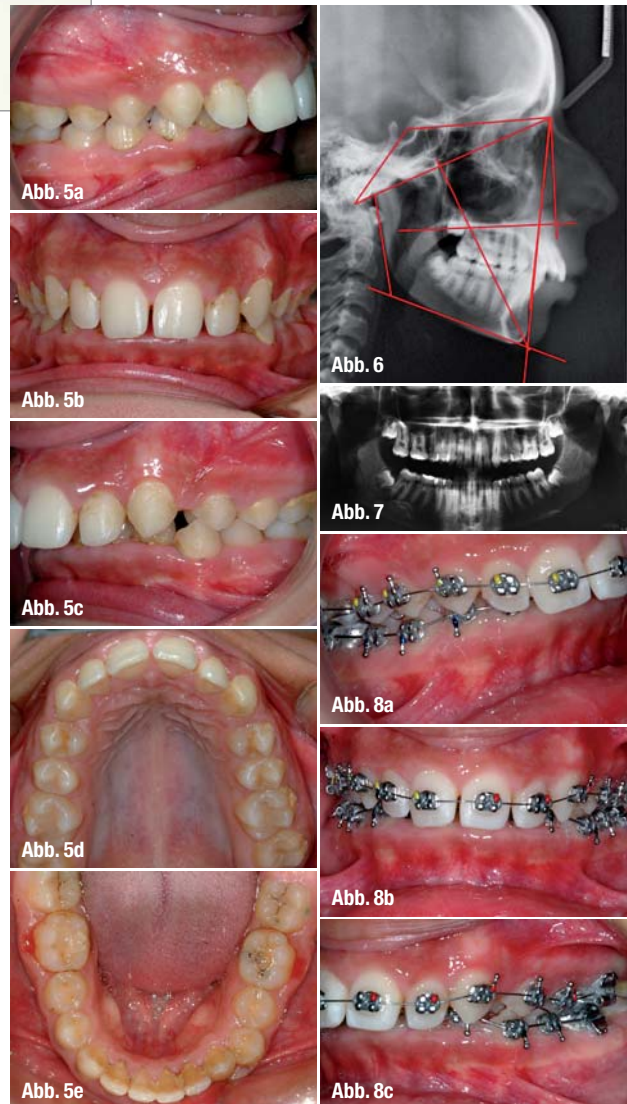
Die SUS kann in ihrer Federvariante an einer bereits vorhandenen Multibandapparatur mit einem entsprechenden Vierkantstahlbogen ohne große Vorbereitungen eingesetzt werden (Abb. 3). In ihrer Scharniervariante (analog zur Herbst-Apparatur) wird die SUS-Apparatur an einer UK-Verankerungseinheit von vier Bändern und einem Lingualbogen befestigt (auf 6er- und 3er-Bändern im UK).

Eines der neuen Erkenntnisse der modernen Kieferorthopädie ist der durch MRT-Aufnahmen nachgewiesene Umbau des Kiefergelenks bei der funktionellen Vorverlagerung des Unterkiefers. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, Grenzfälle bei Patienten mit geringem oder sogar ohne Restwachstum und Distallage des Unterkiefers ohne Exzision bzw. chirurgische Korrektur behandeln zu können. In diesem Artikel wird die erste Möglichkeit der kausalen Therapie einer skelettalen Dysgnathie (Klasse II) ohne Exzision von bleibenden Zähnen mithilfe der SUS dargestellt.

Klinische Umsetzung

Diagnose

Die Patientin war zu Behandlungsbeginn 14 Jahre alt. Es lagen Fehlfunktionen sowie eine skelettale und dentoalveoläre Dysgnathie vor, die sich extroral im Sinne eines Vorgesichts schräg nach hinten mit einer vertieften Supramentalfalte manifestiert. Aufgrund der vergrößerten sagittalen Frontzahnstufe und nach labial gekippter Oberkieferfront



metrischen Parameter bestätigten eine distobasale Kieferrelation. Bezüglich des Wachstums sprachen sowohl die metrischen Parameter als auch die strukturelle Analyse für ein ausgeglichenes Wachstumsmuster. Das OPG zeigt, dass alle Zähne einschließlich der 8er angelegt sind (Abb. 7).

Die sofortige Behandlungsnotwendigkeit bei dieser Patientin ergibt sich aus folgenden Gründen:

- _ Fehlfunktion
- _ Skelettale (distobasale Kieferrelation) und dentoalveoläre Dysgnathie
- _ Ästhetische Beeinträchtigung

Therapieziele und Therapieplanung

Als Behandlungsziele wurden angestrebt:

- _ 1) Abstellen der Fehlfunktionen: Unterlippeneinlagerung, Einbiss der Unterkieferfront in die Gaumenschleimhaut und unphysiologische Belastung der Kiefergelenke wegen fehlender Führung und der vergrößerten sagittalen Frontzahnstufe
- _ 2) Korrektur der skelettalen Dysgnathie in der sagittalen Relation und somit Verbesserung des Profils
- _ 3) Herstellung einer neutralen, funktionellen und stabilen Okklusion mit physiologischem Overjet und Overbite bei korrekter und physiologischer Kondylenposition (zentrische Kondylenposition).
- _ 4) Verbesserung der Gebiss- und Gesichtsästhetik
- _ 5) Sicherung der Stabilität

Therapeutisches Vorgehen

Für die kausale Therapie der skelettalen Fehlbildung ist das Vorhandensein des Wachstums notwendig. Die beste Wirkung dieser Behandlung mit den funktionskieferorthopädischen Geräten ist in der Hauptwachstumsphase; das wäre im Alter von 11–12 Jahren. Bei der Patientin ist das Wachstum relativ fortgeschritten. Eine Wirkung mit Rest des Wachstums kann nur erreicht werden, wenn die Tragezeit des funktionskieferorthopädischen Gerätes nahezu ununterbrochen ist, was seitens der Patientin nicht möglich war. Eine dentoalveoläre Kompensation durch eine Extraktion von zwei Prämolaren im Oberkiefer und Retraktion der Front zur Beseitigung der sagittalen Frontzahnstufe war wegen des Profils (Größe der Nase) ausgeschlossen.

Zur Ausnutzung des Restwachstums und für eine effiziente maximale orthopädische Wirkung wurde ein festsitzendes orthopädisches Gerät SUS (Sabbagh Universal Spring) in Kombination mit der Multibandapparatur verwendet, deren Wirkung 24 Stunden am Tag und unabhängig von der Patientenmitarbeit ist.

Mit der Multibandapparatur wurden die Zahnbögen nivelliert und ausgeformt (Abb. 8a-c). Nach sechs Monaten und bei der Bogenstärke von 0.019/0.025 Stahl erfolgte eine Bissverschiebung mittels SUS. Wegen der Größe der Fehllage wurde die Gesamtstrecke der angestrebten Bissverschiebung in Phasen durchgeführt (Abb. 9a). Beim ersten Aktivieren wurde der Unterkiefer um 4–5 mm vorverlagert und relativ wenig gesperrt, um das Funktionsgeschehen und die Adaption der Kiefergelenkstrukturen nicht zu beeinträchtigen. Außerdem werden die Rückstellkräfte der Muskulatur niedrig gehalten, sodass die dentoalveoläre Reaktion möglichst reduziert ist

Tabelle 1: Kephalometrische Analyse

Skelettale Analys			
Parameter	Mittelwert	Beginn	Ende
Facialachse (°)	90 ± 5	87	88
PFH/AFH (%)	63 ± 5	64	63
Genion (°)	130 ± 7	126	127
ML-NL (°)	23 ± 5	23	23
SNA (°)	82 ± 3,5	80,5	80
SNB (°)	80 ± 3	74	75
ANB (°)	2 ± 2	6,5 (ind. 3,5)	5 (ind. 3,3)
NL-NSL (°)	8,5 ± 3	8	9
ML-NSL (°)	32 ± 5	31	32
NS-Ba (°)	130 ± 5	127	127
SN-Pg (°)	81 ± 3	76,5	77,5
Facial-K. (mm)	3,5 ± 2	6	4,5

Dentale Analyse			
Parameter	Mittelwert	Beginn	Ende
1-NL (°)	70	67	71
1-NSL (°)	77	74	78
1-NA mm	4	3	2,5
1-NA (°)	22	26	22
1-NB mm	4	4,5	7
1-NB (°)	25	27	34
1-ML (°)	90	84	78

(Abb. 9b). Die Aktivierung mittels Feder bzw. Ringen am Teleskop führt zu einer zusätzlichen Bissverschiebung. Bei all diesen Maßnahmen wird die Lage des Unterkiefers in Relation zum Oberkiefer in den Dreidimensionen wie beim Konstruktionsbiss für ein bimaxilläres funktionskieferorthopädisches Gerät (z. B. Bionator-Grundgerät) berücksichtigt.

Abb. 9a und b_a) Auf zwei Phasen aufgeteilte Vorverlagerung des Unterkiefers beim Konstruktionsbiss bzw. mit der SUS. **b)** Darstellung der wirkenden Kräfte und deren Wirkungen auf beide Kiefer.

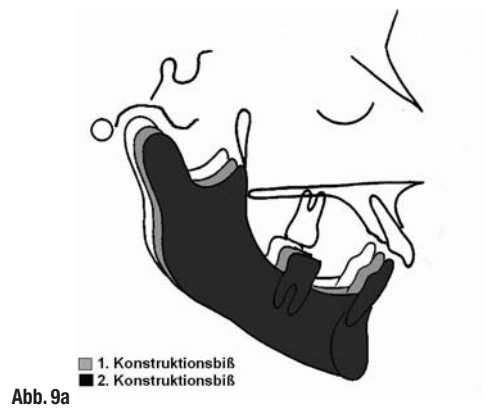


Abb. 9a



Abb. 9b

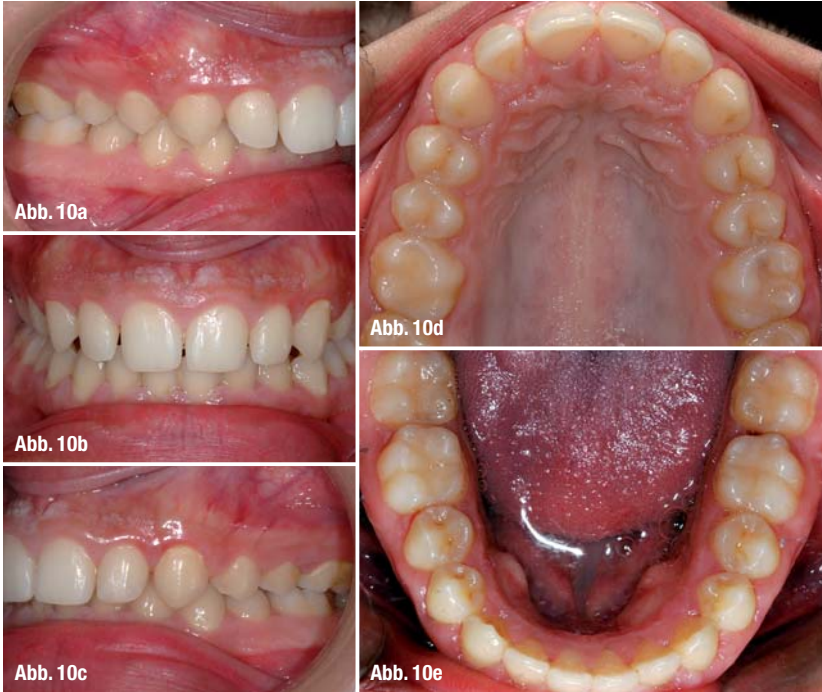


Abb. 10a–e Klinische Situation; stabile neutrale, harmonische Zahnbögen.

Als Folge der skelettalen und dentoalveolären Wirkung kommt es zu einer Überkorrektur der Fehlbildung, nahezu Kopfbiss, in der Front bzw. Klasse III-Okklusion. Fünf Monate nach dem Einsetzen des SUS wird dies entfernt. Zur Kontrolle der Stabilität der eingestellten Unterkieferlage wurde eine plane Aufbisschiene für zwei Wochen zur Entkoppelung der Okklusion und somit zur Deprogrammierung der Kaumuskulatur eingegliedert.²⁴ Eine Feineinstellung der Okklusion erfolgte weiter mit der MB-Apparatur. Nach 14-monatiger Behandlungszeit wurde die MB-Apparatur entfernt. Zur dauerhaften Retention wurde im UK ein Retainer geklebt. Als herausnehmbare Retentionsgeräte wurden Ober-/Unterkieferplatten eingegliedert. Die intraoralen Aufnahmen zeigen eine Klasse I-Okklusion mit physiologischer Frontzahnstufe in der Sagittalen und Vertikalen sowie harmonische Ober-

Abb. 11a–d Photostataufnahme zum Behandlungsende, der Lippenschluss ist problemlos möglich.



und Unterkieferzahnbögen (Abb. 10a–e). Die Photostatbilder zeigen die fazialen Veränderungen infolge der Behandlung (Abb. 11a–d). Der Vergleich der Fernröntgenbilder vom Anfang und zum Ende der Behandlung lassen die skelettalen und dentoalveolären Veränderungen erkennen (Abb. 12, Tab. 1). Der SNA-Winkel wurde um $0,5^\circ$ reduziert, was auf den wachstumshemmenden Effekt des SUS auf den Oberkiefer zurückzuführen ist. Der SNB-Winkel nahm wegen der wachstumsfördernden Therapie auf den Unterkiefer (Bissverschiebung) zu. Insgesamt kam es zu einer Reduktion des ANB-Winkels um $1,5^\circ$.

Das Orthopantomogramm (Abb. 13) zeigt keine Auffälligkeiten.

Diskussion

Infolge der Behandlung wurden die für diesen Fall individuell festgelegten Behandlungsziele erreicht. Eine dentoalveoläre Kompensation sollte in vorgestelltem Fall vermieden werden; die Extraktion von zwei Prämolaren im Oberkiefer schied aus ästhetischen und funktionellen Gründen aus.^{2–4, 11, 12, 18}

Bei der Behandlung traten skelettale und dentoalveoläre Effekte ein, wie sie in der Literatur beschrieben sind. Diese skelettalen Veränderungen betreffen den wachstumsfördernden Effekt auf den Unterkiefer und den wachstumshemmenden Effekt auf den Oberkiefer. Die Wachstumshemmung auf den Oberkiefer ist auf die Rückstellkräfte der Retraktoren, die durch die ventrale Verschiebung des Unterkiefers und dessen Sperrung aktiviert werden, zurückzuführen.^{23, 20–25, 28}

Weil die Kräfte bei der Bissverschiebung über die Zähne auf die Kieferbasen übertragen werden, kommt es zu dentoalveolären Veränderungen in beiden Kiefern. Die Oberkieferzähne werden nach dorsal und die Unterkieferzähne nach ventral auf die Kieferbasen wie ein „Schubladeneffekt“ bewegt. Deshalb ist eine Protrusion der Unterkieferfront und

Retrusion der Oberkieferfront am Ende der Behandlung zu sehen. Die Anteile der skelettalen und dentoalveolären Effekte bei der Verwendung von SUS hängen von vielen Faktoren ab: Zum Beispiel

- _ Alter des Patienten
- _ Menge der Bissverschiebung
- _ Stärke der Muskulatur
- _ Stärke der Ligamente

Eine starke dentoalveoläre Wirkung ist auf alle Fälle festzustellen, die mehr als 50 % im Vergleich zum skelettalen Effekt einzuschätzen ist. Zur genauen Analyse der SUS-Effekte wird zurzeit eine prospektive und kontrollierte Studie durchgeführt, die in Kürze abgeschlossen wird.

Literatur

[1] Andresen, V.: Über das sogenannte „norwegische System der Funktions-Kiefer-Orthopädie“. Dtsch Zahnärztl Wochenschr 39, 235–253 (1936).

[2] Armstrong, N.M.: Controlling the magnitude, duration and direction of extra oral force. Am J Orthod 59, 217–243 (1971).

[3] Arnett, G.W., Bergman, R.T.: Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Part I. Am J of Orthod Dentofac Orthop 103, 299–312 (1993).

[4] Arnett, G.W., Bergman, R.T.: Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Part II. Am J of Orthod Dentofac Orthop 103, 395–411 (1993).

[5] Balters, W.: Die Technik und Übung der allgemeinen und speziellen Bionatortherapie. Quintessenz 5, 77–85 (1964).

[6] Bass, N. M.: Dento-facial orthopaedics in der correction of the skeletal II malocclusion. Br J Orthod 9 3–8 (1982).

[7] Bimler, H.P.: Hinweise zur Handhabung der Gebißformer. Bimler Laboratorien KG, Wiesbaden (1967).

[8] Derichsweiler, H.: Experimentelle Tieruntersuchungen über Veränderungen des Kiefergelenkes bei Bißlageveränderungen. Fortschr Kieferorthop 19, 30–44 (1958).

[9] Eschler, J.: Die muskuläre Wirkungsweise des Andresen-Häupl'schen Apparates. Österr Z Stomatol 49, 79 (1952).

[10] Fränkel, R.: Technik und Handhabung des Funktionsreglers. VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin, (1973).

[11] Gianelly, A. A., Bendnar J., Dietz V.S.: Japanese NiTi coils used to move molars distally. Am J Orthod Dentofac Orthop 99, 564–566 (1991).

[12] Gianelly, A. A.: A Strategy for Nonextraction Class II Treatment. Perspectives on Class II Treatment. Seminar in Orthod 4, 26–32 (1998).

[13] Grobóty, D., Pfeiffer, J.P.: The class II malocclusion: Differential diagnosis and clinical application of activators, extraoral traction and fixed appliances. Am J Orthodont 68, 499–544 (1975).

[14] Klammt, G.: Der elastisch offene Aktivator. Carl Hanser Verlag, München, Wien, (1984).

[15] McNamara, J.A., McDougall, P.D., Dierks, J.M.: Arch with development in Class II patients treated with extraoral force and functional jaw orthodontics. Am J Orthodont 52, 353–359 (1966).

[16] Petrovic, A.G., Oudet, C., Gasson, N.: Effets des appareils de propulsion et de repulsion mandibulaire sur le nombre des sacromeres en serie du muscle pterygoidien externe et sur la croissance du cartilage condylien du jeune rat Orthod Française 44, 191–212 (1973).

[17] Petrovic, A.G., Stutzmann, J.: Reaktionsfähigkeit des tierischen und menschlichen Kondylenknorpels auf Zell- und Molekularebene im Lichte einer kybernetischen Auffassung des faszialen Wachstums. Fortschr Kieferorthop 49, 405–425 (1988).

[18] Reuther J: Kooperation zwischen Kieferorthopädie und Kieferchirurgie. Prakt Kieferorthop 2, 177–186 (1988).



[19] Roux, W.: Gesammelte Abhandlungen über Entwicklungsmechanik der Organismen, Leipzig, W. Engelmann (1895).

[20] Stutzmann, J., Petrovic, A.M.: Durch Bionator verursachtes zusätzliches Längenwachstum des Unterkiefers beim Kind. Stellungnahme zur Wirkungsweise von funktionskieferorthopädischen Geräten. Fortschr Kieferorthop 48, 556–558 (1987).

[21] Teuscher, U.: Prinzipien extraoraler Kräfte. Inf Orthod Kieferorthop 7, 9–16 (1976).

[22] Teuscher, U.: A growth-related concept for skeletal class II treatment. Am J Orthod 74, 258–275 (1978).

[23] Vardimon, A.D., Stutzmann, J.J., Graber, T.M., Petrovic, A.M.: Functional orthopadic magnetic appliance (FOMA II) – modus operandi. Am J Orthod Dentofac Orthop 95, 371–387 (1989).

[24] Watted, N., Witt, E.: NMR study of TNJ changes following functional orthopaedic treatment using the „Würzburg approach“, European Orthodontic Society (EOS) 74 th Congress, (1998).

[25] Witt, E.: Muskelphysiologische Untersuchungen bei der Distalbißbehandlung mit dem Aktivator und Bionator. Schweiz Monatsschr Zahnmed 79, 469–478 (1969).

[26] Witt, E.: Extraktion im Rahmen der Kieferorthopädie. In Schmuth, G.: Kieferorthopädie II, Praxis der Zahnheilkunde. Urban u. Schwarzenberg München. 107–149 (1988).

[27] Witt, E.: Behandlungskonzepte. In Miethke, R.R., D. Drescher (Hrsg.): Kleines Lehrbuch der Angel-Klasse II, 1 unter besonderer Berücksichtigung der Behandlung. Quintessenz, Berlin 1996, s. 93–106.

[28] Witt, E., Komposch, G.: Intermaxilläre Kraftwirkung bimaxillärer Geräte. Fortschr Kieferorthop 32, 345–352 (1971).

[29] Witt, E., Sahn, G. Hevia, R.: Der Bionator mit anteriorem Hochzug – Das Würzburger Konzept. Teil I. Prakt Kieferorthop 4, 285–292 (1990).

Abb. 12_ Fernröntgenaufnahme nach der Behandlung.
Abb. 13_ OPG nach Behandlungsende.

_Kontakt	face
	
<p>Infos zum Autor</p> 	
<p>Prof. Dr. med. dent. Nezar Watted Center for Dentistry, Research and Aesthetics Chawarezmi Street 1 P. o. box 1340 30091 Jatt, Israel E-Mail: nezar.watted@gmx.net</p>	

Ludwig der XIV. und die Mund-Antrum-Fistel

Autor_Priv.-Doz. Dr. Dr. Niels Pausch

Mund-Antrum-Fisteln sind Verbindungen zwischen Kieferhöhle und Mundhöhle. Streng genommen handelt es sich bei einem Defekt zwischen Mundhöhle und Kieferhöhle, insbesondere wenn dieser bei Eingriffen frisch entsteht, lediglich um eine Mund-Antrum-Verbindung. Erst durch die epitheliale Auskleidung der Öffnung bildet sich eine Fistel aus. In der klinischen Routine wird diese Begriffstrennung meist vernachlässigt, sodass mit der gebräuchlichen Abkürzung „MAV“ häufig auch manifeste Fisteln gemeint sind. Ursache derartiger Defekte sind meist unbeabsichtigte Eröffnungen der Kieferhöhle bei Zahnextraktionen im seitlichen Oberkiefer. Insbesondere im Bereich der 6er und 7er, seltener auch 5er, 4er oder 8er, können nach Extraktionen, operativer Entfernung oder auch Wurzelspitzenresektionen Mund-Antrum-Verbindungen entstehen. Die Eröffnung der Kieferhöhle bei einem solchen Eingriff ist an sich kein größeres Problem

und aufgrund der oft dünnen Knochenlamellen im Bereich des Sinusbodens auch nicht immer vermeidbar. Durch entsprechende Mukosalappenbildung und geeignete Nahttechniken wird der Defekt sofort wieder verschlossen. Begünstigt durch eine ungünstige Anatomie, lokal defizitären Knochen (insbesondere bei fortgeschrittener Kieferatrophie oder Kieferzysten), Wundheilungsstörungen bzw. einer bereits bestehenden Sinusitis kann dennoch eine Mund-Antrum-Fistel entstehen. Die pathologische Verbindung zwischen der normalerweise keimfreien Kieferhöhle und der immer bakteriell besiedelten Mundhöhle führt unbehandelt innerhalb weniger Tage zu einer Infektion des Sinus, die akut oder chronisch verlaufen kann. Unterbleibt ein suffizienter Verschluss der Mund-Antrum-Verbindung, stellt sich langfristig meist eine chronische Sinusitis ein, deren Sekrete über die Fistel drainieren.^{3,21} Beispielhaft wird eine große, jahrelang bestehende Mund-Antrum-Fistel im linken Oberkiefer gezeigt (Abb. 1).

Der wohl prominenteste Patient mit Mund-Antrum-Fistel war zweifellos Ludwig der XIV. (Abb. 2). Doch wie konnte es dazu kommen, dass der mächtigste und umsorgteste Herrscher seiner Zeit in seinen besten Jahren mit einem solchen Leiden konfrontiert wurde?

Mehrere Leibärzte waren um das Wohl des Königs besorgt. Sie erstellten außerdem einen äußerst detaillierten Bericht über den Gesundheitszustand des Königs, der die Jahre 1647 bis 1711 abbildet. Diese (handschriftliche) Krankenakte wurde 1862 in gedruckter Form publiziert und somit neuzeitlichen Verwendungen zugänglich gemacht.¹¹ In den besagten Dokumenten werden alle Befindlichkeiten einschließlich der Ausscheidungen des Königs in einem Maße erfasst und kommentiert, welches nachhaltig beeindruckt. So ist es auch nicht verwunderlich, dass wir hieraus Informationen zur Zahngesundheit und letztlich auch Ursachen der bei Ludwig dem XIV. entstandenen Oberkieferfistel erhalten. Neben den „Hausärzten“, als welche die Leibärzte des Königs angesehen werden können, gab es noch Leibzahnärzte und Chirurgen, welche bei entsprechender Notwendigkeit hinzugezogen wurden.⁸

Abb. 1 Große, epithelisierte Mund-Antrum-Verbindung mit Blick in den linken Sinus maxillaris.



Abb. 1

Bereits bei der Geburt des Königs finden wir Hinweise auf stomatologische Auffälligkeiten in Form von kongenitalen Frontzähnen, mit denen er die Brüste seiner acht Ammen wundgebissen haben soll.^{6, 23} Nach diesem Auftakt wird eine erhebliche Kariesbelastung im neunten Lebensjahr (Wechselgebiss) vermutet,¹⁹ sicherlich begünstigt durch die überreichlich verfügbaren, damals noch kostbaren Süßigkeiten und die fehlende Mundhygiene. Die mitunter vorzufindende Ansicht, Ludwig der XIV. habe schon in jungen Jahren prophylaktisch alle (gesunden) Zähne extrahiert bekommen,²⁴ findet in der Literatur keine ausreichende Stütze.^{15, 16} Extraktionen wurden erst 1685, also im 47. Lebensjahr, vorgenommen. Diesen gingen rezidivierende Wangenschwellungen, Zahnschmerzen und eine Abszessbildung (wahrscheinlich im linken Oberkiefer) voraus; Letztere wurde durch Eröffnung mit einer Lanzette kunstgerecht behandelt. Aufgrund dieser Komplikationen entschloss man sich schließlich zur Extraktion aller Zähne im gleichseitigen Quadranten. Dabei kam es offensichtlich zu einer Eröffnung der Kieferhöhle mit nachfolgender eitriger Sinusitis.¹⁷

Das Dilemma bestand zur damaligen Zeit vor allem darin, dass die Existenz der Kieferhöhle weitgehend unbekannt war.¹⁸ Daher vermutete man einen septischen Prozess in dem vermeintlich massiven Oberkieferknochen und brannte die Fistelöffnung mehrfach mit dem Glüheisen aus.^{7, 11, 19} Die Kauterisation hat den bereits eingetretenen Gewebeschaden wohl zunächst vergrößert, jedoch auch die nachfolgende Granulationsgewebsbildung angeregt. Jedenfalls verkleinerte sich die Fistel darauffolgend, ohne jedoch vollständig auszuheilen. Eine direkte Verbindung zur Nase, wie bisweilen vermutet, wird aber nicht vorgelegen haben. Auch bei unsachgemäßer Extraktion im Oberkiefer ist die Entstehung einer oronasalen Fistel bei einem Patienten mittleren Alters eher unwahrscheinlich. Das beobachtete Phänomen, dass dem König beim Trinken von Wein das Getränk aus der Nase herauslief, ist bei der viel wahrscheinlicheren Mund-Antrum-Verbindung über das Ostium naturale der Kieferhöhle ebenso leicht möglich.

Zum Verständnis der bei Ludwig dem XIV. vorgenommenen, verhängnisvollen Zahnextraktionen ist es notwendig, einen Blick auf die Situation der Oralchirurgie im Europa des 16. und 17. Jahrhunderts zu werfen. Zähne wurden in dieser Zeit nicht besonders geschätzt und waren angesichts mangelhafter Pflege und aufgrund fehlender Anästhesieverfahren bei den ohnehin begrenzten Behandlungsmöglichkeiten wohl auch häufig ein Auslöser von Schmerzen bzw. eine Quelle dentogener Erkrankungen. Im Geiste dieser Zeit schreibt Hieronymus Cardanus⁵ in einem medizinischen Traktat (1638): „Man lebt bequemer, wenn sie alle gezogen werden,

und dennoch lange.“ Ambroise Paré warnt bereits 1585 vor Alveolarfortsatzfrakturen und Abrissen von Kiefern bei gewaltsamer Extraktion und den nachfolgenden Komplikationen Blutung und Wundeiterung.¹⁴ Freilich bleibt unklar, ob dieser Bericht den Zahnärzten des Königs bekannt war und ob seine Kenntnis den etwas unglücklichen Verlauf der Behandlung hätte verhindern können. Insgesamt wurde die Zahnmedizin von den studierten Medizinern jener Zeit nicht besonders geschätzt und vielfach Quacksalbern und Badern bzw. sogenannten Zahnbrechern/Zahnreißern überlassen, die ihre Dienste vielerorts anboten.⁹ Zahlreiche Genrebilder des 17. Jahrhunderts, unter anderem von Theodor Rombouts, Gerrit van Honthorst oder auch Jan Steen (Abb. 3) belegen die etwas archaische Atmosphäre bei intraoralen Eingriffen, die in aller Öffentlichkeit durchgeführt wurden. Im Vergleich dazu waren die Zahnärzte des Königs wahrscheinlich besser ausgebildet und ausgestattet.⁸ Dies schließt aber Komplikationen nicht aus – damals wie heute. Die persistierende Mund-Antrum-Fistel stellt inzwischen allerdings eine seltene Erscheinung dar, welche mit einer Reihe von Maßnahmen effektiv therapiert werden kann. Ist trotz der eingangs erwähnten primären Verschlussstechniken eine Fistel entstanden, so sollte zunächst die Infektion der Kieferhöhle behandelt werden. Dies geschieht durch Spülungen des Sinus über die Fistel, außerdem wird eine systemische Antibiose verordnet. Nach Abklingen der Entzündung kann die Fistel, eventuell kombiniert mit einer supratubinalen Kieferhöhlenfensterung, operativ verschlossen werden. Hierfür muss das Fistelepithel entfernt und eine Gewebebedeckung aus der Umgebung vorgenommen werden. Sind lokale Schleimhautverschiebungen ausgeschöpft, so kann ergänzend Gewebe zur Defektdeckung aus dem Bichat'schen Fettkörper als Lappen mobilisiert werden.² Zusätzliche Möglichkeiten zum Defektverschluss sind die Interposition von Faszie oder auch Knorpel.¹⁰ Zum Verschluss sehr großer Läsionen ist auch die Verwendung eines Temporalismuskellappens diskutabel.¹ Fistelrezidive (unter Umständen mehrmals hintereinander) sind aber selbst bei kunstgerechtem Verschluss nicht immer vermeidbar.²²

Was lehrt und das Beispiel des Sonnenkönigs? Ludwig dem XIV. hätte mit dem derzeitigen Wissen der Medizin sehr einfach geholfen werden können. Auch seine allgemeinmedizinische Situation wäre heute um vieles erträglicher. Im Geiste der damaligen Zeit wurde Ludwig eine Unmenge von nutzlosen Pillen, Abführmitteln sowie Aderlassen verordnet. Der König erhielt in nur einem Jahr 215 Medikamente (überwiegend Laxantien), 212 Einläufe und 47 Aderlasse.¹² Die Zahl an insgesamt durchgemachten Abführkuren wird auf 1.500 bis 2.000 geschätzt.²⁰ Nur der stabilen Konstitution des Königs



Abb. 2

Abb. 2 Ludwig XIV. im Jahre 1701 (63. Lebensjahr). Ausschnitt. Hyacinthe Rigaud. Louvre, Paris. Mit freundlicher Genehmigung.

© Musée du Louvre/Angèle Dequier

Abb. 3 Jan Steen (1651):
Der Zahnreißer. Mauritshuis,
Den Haag. Mit freundlicher
Genehmigung.
© Mauritshuis/Mariette Halkema



ist es zu verdanken, dass dieser trotz der bedenklichen ärztlichen Maßnahmen ein für die damalige Zeit biblisches Alter von 77 Jahren erreichte. Seine Mund-Antrum-Fistel stellt sich dagegen aus heutiger Sicht nicht als Ergebnis einer Fehlbehandlung dar, sondern war Folge des ruinösen Gebisszustandes und der unausgereiften Extraktionstechniken.

Literatur

- [1] Ahmed Djae K, Li Z, Li ZB (2011) Temporalis muscle flap for immediate reconstruction of maxillary defects: review of 39 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 40(7): 715–721
- [2] Ashtiani AK, Fatemi MJ, Pooli AH, Habibi M (2011) Closure of palatal fistula with buccal fat pad flap. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 40(3): 250–254
- [3] Bell G (2011) Oro-antral fistulae and fractured tuberosities. *Br Dent J.* 211(3): 119–123
- [4] Bernier O (2003) Ludwig XIV. Die Biographie. Albatros Verlag Düsseldorf: 250
- [5] Cardanus H (1638) *Opuscula medica senilia Lib. I und II De dentibus*, Lyon: 12
- [6] Cron L (1717) *Der bey dem Aderlassen und Zahnausziehen sicher-geschwind-glücklich und recht qualificirte Candidatus Chirurgiae oder Barbier-Geselle*. Nachdruck Bremen 1989
- [7] Erlanger P (1987) Ludwig XIV. Das Leben eines Sonnenkönigs. 3. Aufl. Societäts-Verlag Frankfurt am Main: 275
- [8] Garant PR (1992) Dental health in the reign of Louis XIV: anecdotes in the memoirs of Saint-Simon. *Bull Hist Dent.* 40 (2): 67–71
- [9] Hoffmann-Axthelm W (1985) *Die Geschichte der Zahnheilkunde*. Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin, Chicago, London, Rio de Janeiro, Tokio: 155–219
- [10] Isler SC, Demircan S, Cansiz E (2011) Closure of oroantral fistula using auricular cartilage: a new method to repair an oroantral fistula. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 49(8): 86–87
- [11] Le Roi JA (1862) Vallot, d'Aquin, Fagon: Journal de santé du roi Louis XIV de l'année 1647 à l'année 1711, avec introduction, notes, réflexions critiques et pièces justificatives – par J. A. Le Roi, Conservateur de la bibliothèque de la ville de Versailles, Correspondent du ministère de l'instruction publique por les travaux historiques. Auguste Durand Paris: 162–166
- [12] Liersch LW (1869) *Das Journal de la santé du roi Louis XIV*, niedergeschrieben von den Leibärzten Vallot, d'Aquin und Fagon, als ein Beitrag zur Geschichte der Medicin. Verlag H. Strack: 9,14
- [13] Lutze K (2009) Zahnpflege an den Höfen Europas: Die Mundgesundheit der Majestäten. *Zahnärztliche Mitteilungen* 99 (9A): 108–116
- [14] Paré A (1585) *Les oeuvres: Conseiller et premier Chirurgien du Roy*. Divisées en vingt huit livres. XVII 26, 27; 4. Edition, Paris: 622
- [15] Pausch NC, Halama D (2012) Der Zahnstatus des Sonnenkönigs: Ende der Legende. *Zahnärztliche Mitteilungen* 2012; 18: 92–95
- [16] Pausch NC, Halama D (2013) Freispruch für Dr. Daquin. *Sächsisches Ärzteblatt* 10
- [17] Riaud X (2010) Une histoire dans l'histoire: Les dents de Louis XIV 1638–1715. *Société de biométrie humaine: Biométrie humaine et anthropologie Y.* 28 (1–2): 59–64
- [18] Roggenkamp W (1970) Die Kieferkrankheiten Ludwigs XIV. *Zahnärztliche Mitteilungen* 60 (10) 517–520
- [19] Schultz U (2006): *Der Herrscher von Versailles. Ludwig XIV und seine Zeit*. Beck-Verlag München: 259, 297
- [20] Schwesig BR (2001): *Ludwig XIV. mit Selbstzeugnissen und Bild-dokumenten*. Rowohlt Verlag Reinbek: 98
- [21] Strutz J, Mann W (2010) *Praxis der HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie*. Georg Thieme Verlag KG: 422–423
- [22] Visscher SH, van Roon MR, Sluiter WJ, van Minnen B, Bos RR (2011) Retrospective study on the treatment outcome of surgical closure of oroantral communications. *J Oral Maxillofac Surg.* 69(12): 2956–2961
- [23] Waurig J (2003) *Der Thüringer Wundarzt Ludwig Cron und seine Schrift über Aderlaß und Zahnextraktion*. Zahnmed. Dissertation, Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- [24] Zander HC (2005) *Napoleon in der Badewanne*. Band 5 LIT Verlag Münster: 97–109

Kontakt

face



Priv.-Doz. Dr. Dr. Niels Christian Pausch
Facharzt für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Facharzt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde
Universität Leipzig
Klinik und Poliklinik für Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie

Nürnberger Straße 57
04103 Leipzig
E-Mail: niels.pausch@medizin.uni-leipzig.de

Infos zum Autor



Unterspritzungskurse

Für **Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis**



Programm
Unterspritzungskurse

Veranstalter
OEMUS MEDIA AG | Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig
Tel.: 0341 48474-308 | Fax: 0341 48474-390
event@oemus-media.de | www.oemus.com



0277713

Unterspritzungskurse

Preise

1

Grundlagenkurs Unterspritzungstechniken

Basisseminar mit Live- und Videodemonstration

Kursgebühr pro Kurs inkl. DVD

225,- € zzgl. MwSt.

Tagungspauschale* pro Kurs

49,- € zzgl. MwSt.

* Die Tagungspauschale umfasst die Pausenversorgung und Tagungsgetränke, für jeden Teilnehmer verbindlich.

Termine

21. Juni 2014 | 9.00 – 15.00 Uhr | Lindau

17. Oktober 2014 | 9.00 – 15.00 Uhr | Hamburg

Dieser Kurs wird unterstützt



2

Kursreihe – Anti-Aging mit Injektionen

Unterspritzungstechniken: Grundlagen, Live-Demonstrationen, Behandlung von Probanden

Kursgebühr (beide Tage)

690,- € zzgl. MwSt.

IGÄM-Mitglied

(Dieser reduzierte Preis gilt nach Beantragung der Mitgliedschaft und Eingang des Mitgliedsbeitrages.)

Nichtmitglied

790,- € zzgl. MwSt.

Tagungspauschale* pro Tag

49,- € zzgl. MwSt.

* Die Tagungspauschale umfasst die Pausenversorgung und Tagungsgetränke, für jeden Teilnehmer verbindlich.

Termine

29./30. November 2013 | 10.00 – 17.00 Uhr | Basel (CH)

4./5. April 2014 | 10.00 – 17.00 Uhr | Wien (AT)

16./17. Mai 2014 | 10.00 – 17.00 Uhr | Hamburg

26./27. September 2014 | 10.00 – 17.00 Uhr | Düsseldorf

In Kooperation mit

IGÄM – Internationale Gesellschaft für Ästhetische Medizin e.V.

Paulusstraße 1 | 40237 Düsseldorf | Tel.: 0211 16970-79

Fax: 0211 16970-66 | E-Mail: sekretariat@igaem.de



3

Die Masterclass – Das schöne Gesicht

Aufbaukurs für Fortgeschrittene

Kursgebühr pro Kurs

690,- € zzgl. MwSt.

In der Kursgebühr enthalten sind Getränke während des Kurses und ein Mittagsimbiss. Ebenfalls enthalten sind die Kosten des Unterspritzungsmaterials für die Behandlung des jeweiligen Probanden.

Termine

2. November 2013 | 10.00 – 17.00 Uhr | Hamburg
Praxis Dr. Britz

Veranstaltungsort

Praxisklinik am Rothenbaum | Dr. med. Andreas Britz

Heimhuder Str. 38 | 20148 Hamburg | Tel.: 040 44809812

Hinweise

Die Ausübung von Faltenbehandlungen setzt die medizinische Qualifikation entsprechend dem Heilkundengesetz voraus. Aufgrund unterschiedlicher rechtlicher Auffassungen kann es zu verschiedenen Statements z.B. im Hinblick auf die Behandlung mit Fillern im Lippenbereich durch Zahnärzte kommen. Klären Sie bitte eigenverantwortlich das Therapiespektrum mit den zuständigen Stellen ab bzw. informieren Sie sich über weiterführende Ausbildungen, z.B. zum Heilpraktiker.

Unterspritzungskurse

Anmeldeformular per Fax an

0341 48474-390

oder per Post an

OEMUS MEDIA AG

Holbeinstr. 29

04229 Leipzig

Hiermit melde ich folgende Personen zu dem unten ausgewählten Kurs verbindlich an:

1 Grundlagenkurs Unterspritzung

Lindau 21.06.2014
Hamburg 17.10.2014

2 Kursreihe – Anti-Aging mit Injektionen

Basel (CH) 29./30.11.2013
Wien (AT) 04./05.04.2014
Hamburg 16./17.05.2014
Düsseldorf 26./27.09.2014
IGÄM-Mitglied Ja Nein

3 Die Masterclass – Das schöne Gesicht

Hamburg 02.11.2013

Titel | Vorname | Name

Praxisstempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.

Datum | Unterschrift

E-Mail

Herstellerinformation

brumaba

OP-Tisch mit Längsachsenkipfung



Mit dem PRIMUS präsentiert das Unternehmen brumaba einen OP-Tisch, der sich aufgrund seiner Form und Funktion für kopfchirurgische Maßnahmen eignet. Als Operateur wissen Sie, dass solche Eingriffe häufig nicht nur zeitaufwendig, sondern auch kompliziert sind und vollste Konzentration erfordern – diesem Punkt kommt der OP-Tisch mit seiner seitlichen Längsachsenkipfung um 17° entgegen. Damit können Sie den Kopf des Patienten gezielt in unterschiedlichste Seitenpositionen neigen. Das maximiert den Zugriff und schont Kraft durch optimale, auch extrem nahe „operative Distanzen“. So lassen sich selbst anspruchsvollste Eingriffe schonender gestalten; sanfter und angenehmer vor allem für den Behandler-Rücken, da sich die Lage des Patienten an den Eingriff und Einblick anpasst – nicht umgekehrt.

Das schlichte und moderne Design aus Edelstahl lässt den OP-Tisch zudem zu einem Blickfang in Ihrem OP-Bereich werden. Verschiedenstes Zubehör und eine große Farbpalette bietet Ihnen die Möglichkeit der geschmackvollen Individualität

brumaba GmbH & Co. KG

Tel.: 08171 2672-0

www.brumaba.de

Meyer-Haake

Kleben statt Nähen

EPIGLU®, der Ethyl-2-Cyanoacrylatkleber, unverzichtbar in der Plastischen Chirurgie

EPIGLU®, ein Ethyl-2-Cyanoacrylat-Wundkleber, erobert seit Jahren nicht nur in Deutschland einen immer größer werdenden Marktanteil. Von Deutschland aus wird er von Australien über China, Asien, die Emirate und Südamerika in viele Länder der Welt exportiert. Nachdem früher ausschließlich Schnitt-, Platz- und Operationswunden geklebt wurden, hat man in jüngster Zeit festgestellt, dass gerade in der Plastischen Chirurgie das Kleben von Wunden meist einen enormen Vorteil gegenüber einer Wundversorgung mit Nadel und Faden bietet.

Die Wunden sind infektionssicher verschlossen, die Wundheilung verläuft schnell und störungsfrei, und nach ca. acht Tagen ist der Schnitt lediglich als eine unauffällige schmale, leicht rötliche Linie zu erkennen. Aufgrund der schnellen Wundheilung kommt es auch extrem selten zu Keloidbildungen. Gerade im Gesicht wird die schnelle und unauffällige Wundheilung von den Patienten geschätzt. Dass sich der Kleber auch hervorragend für die Wundversorgung nach Abtragung verschiedener Hautläsionen eignet, wird erst nach und nach bekannt. So kommt es zum Beispiel nach dem Abtragen von Alters- oder Leberflecken, besonders an den Händen, zu keinen Entzündungen, wenn die Wunden dünn und flächig mit EPIGLU® versorgt

wurden. Auch der zusätzliche Schutz einer bereits genähten Wunde mit EPIGLU® ist problemlos möglich. Da die Nähte vollkommen von der Kleberschicht bedeckt sind, können Kinder oder indolente Patienten die Nähte nicht entfernen.

EPIGLU® haftet auch auf der Schleimhaut und ist deshalb auch in Zahnarztpraxen ein täglicher Begleiter bei der Wundversorgung. Eine Frenulektomie beispielsweise lässt sich ohne Naht mit EPIGLU® versorgen, oder ein dünner Schleimhautlappen wird nicht angenäht, sondern einfach angeklebt. Auch Aphthen heilen nach einer Behandlung mit EPIGLU® schnell ab, um nur einige Anwendungsgebiete aus dem Dentalbereich zu nennen. Im Mund ist es besonders von Vorteil, dass mit den Feindosierpipetten jede Region bequem zu erreichen ist.

Der Ethyl-2-Cyanoacrylatkleber EPIGLU® ist günstiger als Nadel und Faden, härtet schnell aus, brennt nicht und hat eine lange Haltbarkeit. Allergien wurden bis jetzt nicht bekannt. Überzeugen Sie sich selbst von den Vorteilen der Wundversorgung mit EPIGLU® und fordern Sie ein kostenloses Muster an.

_Behandlungsbeispiel



Die Versorgung dieser tiefen Wunde an der Lippe ist mit traditioneller Methode kaum zufriedenstellend zu lösen. Bereits elf Tage nach dem Kleben mit EPIGLU® ist die Wunde kaum mehr wahrnehmbar.

**Meyer-Haake GmbH
Medical Innovations**

Tel.: 06002 99270-0

www.meyer-haake.com

Reconstructive Surgery of the Lower Extremity

Herausgegeben von Lee L. Q. Pu, Jamie P. Levine
und Fu-Chan Wei, Quality Medical Publishing,
ISBN 978-1-57626-320-4, 1.368 Seiten mit
ca. 1.715 farbigen Abbildungen, 2013

Autor Prof. Dr. Dr. med. Johannes Franz Hönig, Georg-August-Universität Göttingen

Die Rekonstruktion der unteren Extremität nach Unfällen, Tumoren oder auch Dekubitus stellt nach wie vor eine große Herausforderung an den plastisch-rekonstruktiv tätigen Chirurgen.

Umso erfreulicher ist es, dass nun ein zweibändiges Werk mit zwei begleitenden DVD-Operationsvideos von den Herausgebern Lee L. Q. Pu, Jamie P. Levine und Fu-Chan Wei aus dem QMP Verlag erhältlich ist, das sich exklusiv mit der Rekonstruktion der unteren Extremität und mit der Rekonstruktion des Gesichtschädels auseinandersetzt.

30 renommierte Autoren auf dem Fachgebiet der Plastisch-Rekonstruktiven Chirurgie aus der USA, Asien und Europa beschreiben altbewährte und neue Techniken der unteren Extremitäten-Rekonstruktion, die im klinischen Alltag dazu beitragen, komplexe Wiederherstellungen der unteren Extremität zu lösen, ohne die Routine dabei unbeachtet zu lassen. Dabei kommt auch die Rekonstruktion des Gesichtschädels mit einem Fibulatransplantat nicht zu kurz und wird detailliert Schritt für Schritt beschrieben. Dem Leser werden Tipps und Tricks vorgestellt, ohne dabei das Komplikationsmanagement außer Acht zu lassen.

Das 2013 im Handel erschienene und umfassende Werk erleichtert die rekonstruktive Planung bei bestmöglicher Funktion und ästhetischem Ergebnis.

Das zweibändige Werk besteht aus 80 Kapiteln und ist in vier Abschnitte untergliedert.

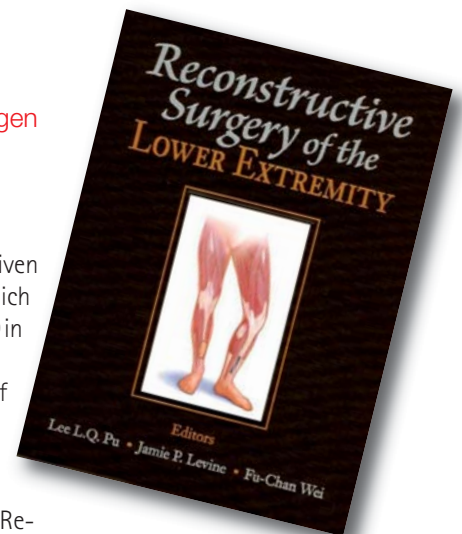
Der erste Teil umfasst die allgemeinen Prinzipien und Management der Unfallverletzung der unteren Extremität als auch die klinischen Ergebnisse nebst psychosozialen Einflüssen. Der zweite Part setzt sich mit der Wiederherstellung des Weichgewebes auseinander. Beschrieben werden 21 häufig genutzte lokale Lappenplastiken sowie die Rekonstruktion mit mikrovaskulär-reanastomosierten Lappen.

Schritt für Schritt werden die operativen Vorgehensweisen klar und verständlich beschrieben und begleitend auf der DVD in den OP-Videos dargestellt.

Im dritten Abschnitt wird speziell auf die Knochen- und Gelenkrekonstruktion eingegangen und das Management der Pseudoarthrose näher beleuchtet.

Der vierte Abschnitt ist der speziellen Rekonstruktion der unteren Extremität gewidmet.

Das zweibändige Werk „Reconstructive Surgery of the Lower Extremity“ schildert detailliert die Rekonstruktion der unteren Extremität und des Gesichtschädels und zeichnet sich besonders durch seine brillanten Darstellungen, seine präzisen und sehr verständlichen Beschreibungen sowie seinen exzellenten Illustrationen und umfassenden Literaturzitate aus.



_Kontakt

face



**Prof. Dr. Dr. med.
Johannes Franz Hönig**
Ltd. Arzt Plastische
und Ästhetische Chirurgie
Paracelsus-Klinik Hannover

Infos zum Autor

Oertzeweg 24
30851 Hannover-Langenhagen
E-Mail:
info@professor-hoenig.de



„Schönheitschirurgie“ dominiert die Medien

Autor Marc Däumler

Eine Studie der auf Health Care spezialisierten Kommunikationsagentur excognito zeigt, dass Publikumsmedien den Begriff „Schönheitschirurgie“ deutlich häufiger verwenden als die Bezeichnung „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“. Der Begriff „Schönheitschirurgie“ fällt dabei überwiegend in Skandal- und Prominentenkontexten.

© Yuri Sheifsof

_excognito analysierte von Oktober 2012 bis Juli 2013 insgesamt 420 Online-Artikel hinsichtlich Häufigkeit und Verwendung der beiden Begriffe „Schönheitschirurgie“ und „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“ in deutschsprachigen Online-Medien. Das Ergebnis soll dazu dienen, Redakteure im Rahmen der Medienarbeit passgenauer und differenzierter anzusprechen.

Eines der deutlichsten Resultate der Studie: Der nicht zur Fachsprache zählende Begriff „Schönheitschirurgie“ wird von den Medien gegenüber der Bezeichnung „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“ deutlich bevorzugt. Mit einem Anteil von 58 Prozent verwendet über die Hälfte der untersuchten Beiträge ausschließlich den Begriff „Schönheitschirurgie“. Nur 14 Prozent der Artikel nutzen hingegen allein die Bezeichnung „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“. Überraschend hoch ist der Anteil der Artikel, welche beide Bezeichnungen parallel verwenden: Fast jeder dritte Beitrag (28 Prozent) nennt sowohl den Begriff „Schönheitschirurgie“ als auch die Bezeichnung „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“.

_Boulevardmedien verwenden „Schönheitschirurgie“

Besonders überraschend ist die Beliebtheit des eher umgangssprachlichen Begriffs „Schönheitschirurgie“ in den Qualitätsmedien: In drei Viertel der ausgewerteten Onlinebeiträge von Portalen wie SPIEGEL ONLINE, FOCUS Online oder sueddeutsche.de findet sich der Begriff „Schönheitschirurgie“ wieder. Lediglich 22 Prozent der Artikel sprechen hingegen allein von „Ästhetisch-Plastischer Chirurgie“. In 34 Prozent der untersuchten Artikel werden beide Begriffe parallel herangezogen.

In der Boulevardpresse wird die Bezeichnung „Schönheitschirurgie“ erheblich häufiger aufgegriffen: Dieser Begriff kommt hier mit 92 Prozent in fast allen analysierten Beiträgen mindestens einmal vor. Die Bezeichnung „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“ dient hingegen in nur 7 Prozent der Beiträge als alleinige Bezeichnung des Fachgebiets. Eine parallele Verwendung beider Bezeichnungen findet in 22 Prozent dieser Artikel statt.

Nicht nur den Boulevardmedien, sondern auch den Gesundheitsexperten hochwertiger Medien fällt offenbar eine klare Abgrenzung der beiden Begrifflichkeiten schwer. So favorisieren beispielsweise sowohl FOCUS als auch Bild deutlich die Bezeichnung „Schönheitschirurgie“ vor der „Ästhetisch-Plastischen Chirurgie“.

„Schönheitschirurgie“ ist skandalaffin

Skandale und Prominente spielen bei der medialen Berichterstattung über „Schönheitschirurgie“ eine große Rolle. Die Studie zeigt, dass diese Bezeichnung in beiden Themengebieten besonders häufig verwendet wird: Mit einem Anteil von 95 Prozent im Skandal- und 99 Prozent im Prominentenkontext ist der Begriff „Schönheitschirurgie“ hier omnipräsent. Der Grundton der Berichterstattung ist dabei überwiegend negativ, und die Bezeichnung „Schönheitsoperation“ wird durch weitere umgangssprachliche Begriffe wie etwa „Beauty-OP“ ergänzt oder ganz ersetzt.

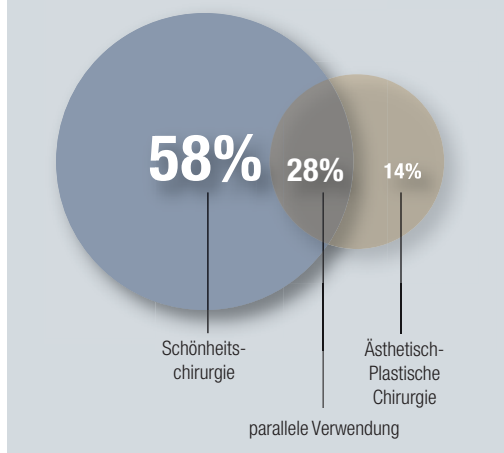
Serviceartikel bevorzugen „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“

Ratgeber und Serviceartikel nutzen hingegen häufig den Begriff „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“ (70 Prozent), wobei die Tonalität der Berichterstattung neutral bis positiv ist. Auch Artikel, die sich mit Patientenschicksalen befassen, verwenden zu 69 Prozent die Bezeichnung „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“ und sind meist neutral verfasst. Diese Ähnlichkeiten lassen sich vornehmlich mit einer häufigen Verknüpfung von Berichten über Patientenschicksale und der Bereitstellung von Ratschlägen und Tipps für potenzielle Patienten in den untersuchten Artikeln erklären. Hierdurch wurde eine parallele Einordnung der entsprechenden Artikel sowohl unter die Analysekategorie „Service- und Ratgeberartikel“ wie auch unter die Kategorie „Artikel über Patientenschicksale“ erforderlich.

Image von „Schönheitschirurgie“ verbesserungsbedürftig

Ähnliches gilt für Artikel, die sich auf konkrete Zahlen und Fakten berufen. Hier wird der Begriff „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“ in mehr als zwei Drittel der Artikel (69 Prozent) aufgegriffen, wobei allerdings in etlichen Beiträgen (55 Prozent) eine Vermischung beider Bezeichnungen festzustellen ist. Zudem zeichnen sich Beiträge, die Zahlen und Fakten in der Berichterstattung über Ästhetisch-Plastische Eingriffe verwenden, durch eine deutlich positivere Tonalität aus als die Gesamtheit aller analysierten Artikel. Hier wird ein klarer Zusammenhang zwischen dem vom Redakteur verwendeten Begriff und der Tonalität der Berichterstattung deutlich: „Ästhetisch-

Häufigkeit der Begriffe „Schönheitschirurgie“ und „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“ in den Online-Medien



Plastische Chirurgie“ ist tendenziell mit einem neutralen bis leicht positiven Grundton, „Schönheitschirurgie“ mit einer eher negativen Tonalität verbunden. Da die Bezeichnung „Schönheitschirurgie“ in der Gesamtheit der analysierten Artikel jedoch dominant ist, wird deutlich, dass auch das in den Medien vermittelte Image der gesamten Branche nicht durchgängig positiv ist.

Facharztbezeichnung in Serviceartikeln beliebt

Relativ häufig lässt sich in den analysierten Artikeln die Nennung der Facharztbezeichnung auffinden. So ist in mehr als einem Drittel der Beiträge (36 Prozent) von einem „Facharzt für Plastische und Ästhetische Chirurgie“ die Rede. Artikel, in denen auf konkrete Fakten und Zahlen zurückgegriffen wird, sowie Service- und Ratgeberartikel benennen sogar in 52 Prozent der Beiträge den „Facharzt für Plastische und Ästhetische Chirurgie“. In Artikeln mit Prominentenbezug ist dies allerdings nur in 10 Prozent der Fälle. Beiträge, die sich um Skandale drehen, nennen ebenfalls in lediglich 17 Prozent der Artikel die Facharztbezeichnung. Stattdessen ist parallel zur „Schönheits-OP“ oftmals die Rede vom „Schönheitschirurgen“ oder vom „Beauty-Doc“. Darüber hinaus ist ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Bezeichnung des Fachgebiets als „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“ statt „Schönheitschirurgie“ und der Nennung eines „Facharztes für Plastische und Ästhetische Chirurgie“ festzustellen.

Insgesamt dominiert eine Vermischung der Begriffe die gesamte Berichterstattung: „Schönheitschirurgie“ und „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“ werden in vielen Artikeln parallel nebeneinander verwendet. Zudem ist die Bezeichnung „Schönheitschirurgie“ mit einer eher negativen Tonalität, „Ästhetisch-Plastische Chirurgie“ mit einer vergleichsweise positiven Tonalität verknüpft.

_Autor

face



Marc Däumler ist Diplom-Kaufmann und ausgebildeter PR-Berater (Deutsches Institut für Public Relations/ Deutsche Akademie für Public Relations). Seit 15 Jahren betreut er Ärzte, Praxen, Kliniken und Pharmaunternehmen in allen Fragen der PR. 2002 gründete er die auf Healthcare spezialisierte Kommunikationsagentur excognito.

Adresse:
Marc Däumler
excognito

Agentur für Kommunikation
Bergmannstraße 102
10961 Berlin
E-Mail: Marc.Daeumler@
excognito.de

Studie

Alzheimer durch schlechte Zähne

Eine aktuelle Studie aus Großbritannien bestätigt den Einfluss von parodontalen Erkrankungen auf das Gehirn. Die Wissenschaftler der University of Central Lancashire konnten erstmals bei Demenzpatienten das Bakterium *Porphyromonas gingivalis* im Gehirn nachweisen.

Sie untersuchten für die Forschung gespendete Gehirne, zehn davon von Alzheimerpatienten, zehn von nicht erkrankten Personen. Bei den Proben der erkrankten Gehirne war das Bakterium *P. gingivalis* vorhanden. Das Bakterium gelangt bei Erkrankung in die Blutbahn. Es regt das Immunsystem an, chemische Stoffe freizusetzen, die im Gehirn wiederum Neuronen zerstören. Dadurch entstehen im Gehirn Alzheimer-typische Strukturveränderungen.



© Lightspring

Die Arbeitsgruppe arbeitet gleichzeitig an einer Untersuchung von Parodontitis, in der sie konkret den Weg von *P. gingivalis* bei einer bereits erfolgten Erkrankung in das Gehirn nachweisen konnte. Die Ergebnisse dazu werden in naher Zukunft veröffentlicht. Der Zusammenhang zwischen parodontalen Infekten und dem Absterben von Nervenzellen wird damit belegt. Die Immunantwort auf das Bakterium führt durch Strukturabbau zum Verlust der Erinnerungsfähigkeit.

Quelle: ZWP online

Frauen leiden stärker

Gesichtstumoren und Lebensqualität



© lightpoet

Mund-, Kiefer- und Gesichtstumoren gehören weltweit zu den sechs häufigsten Tumorerkrankungen. Um den Umgang der Betroffenen mit der Krankheit und die Auswirkungen einer operativen Tumorbehandlung auf die Lebensqualität besser zu verstehen, wurden im Zeitraum von Juni 2009 bis Februar 2010 insgesamt 113 Patienten im Rahmen eines Interviews erfasst und in einer aktuellen Studie¹ ausgewertet. Die Ergebnisse wurden auf dem 63. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG) vorgestellt.

Die Messung der Lebensqualität der Tumorpatienten erfolgte über einen standardisierten Fragebogen der EORTC (European Organisation for Research and

Treatment of Cancer). Bei 102 der 113 erfassten Patienten – 63 Männer und 39 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 60,5 Jahren bei Diagnosestellung – lagen gesicherte bösartige Tumorerkrankungen vor. Bei über 75 % der Patienten wurde ein Tumorstadium I, II² diagnostiziert.

Auswertung:

Männer und Frauen empfinden anders

Die Auswertungsergebnisse zeigen, dass Frauen vor allem hinsichtlich Schmerzen, Mundöffnung, soziale Integration, Sexualität und Schmerzmittelverwendung eine deutlich schlechtere Lebensqualität aufweisen. Männer hingegen beklagten vorrangig Probleme mit dem Zahnersatz und der Sinneswahrnehmung.

Die Tumorstadienanalyse belegt, dass Patienten im Tumorstadium III bei allen Parametern die höchsten Scores und damit die schlechteste Lebensqualität aufweisen. Patienten im Tumorstadium II befanden sich im Vergleich zu den anderen Tumorstadien in der höchsten sozialen Isolation.

Summa summarum

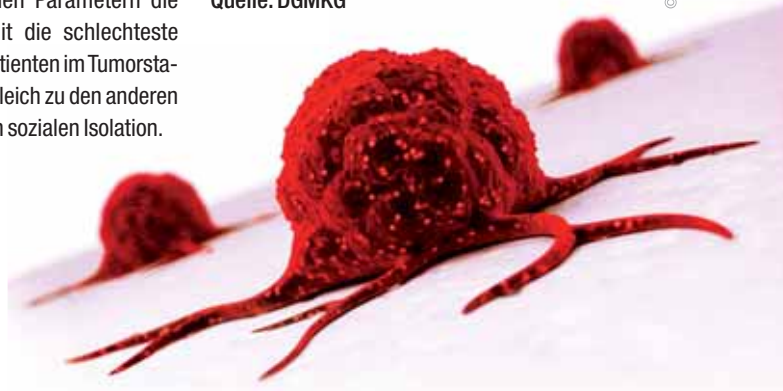
Die Studie zeigt, dass nach operativen Tumorbehandlungen viele Nebenwirkungen die Lebensqua-

lität der Patienten beeinflussen. Die Ergebnisse lassen die Schlussfolgerung zu, dass gerade Frauen eine sensible Körperwahrnehmung haben und die Tumorerkrankung insbesondere bei Frauen die soziale Isolation verstärkt. Die tumorspezifischen Resultate belegen eine Korrelation von geringerer Lebensqualität mit höheren Tumorstadien. Das Thema „Mundtrockenheit“ scheint sehr wichtig für die Lebensqualität, da dies im Vergleich zu den anderen nachgefragten Problemfeldern die höchsten Scores erzielte.

[1] Klinikum Dortmund gGmbH/Universität Witten-Herdecke

[2] Tumorstadien I – III: I = Tumor ist bis 2 cm groß, II = 2,1 – 5 cm, III = größer als 5 cm

Quelle: DGMKG



© Sebastian Kaulitzki

Forscher entschlüsseln Neurotoxin So sieht Botox aus

Wissenschaftler der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) haben zusammen mit amerikanischen Kollegen aufgeklärt, wie das Bakterium *Clostridium botulinum* sein Nervengift in das Blut des Menschen schleust. Das Team um Dr. Andreas Rummel vom Institut für Toxikologie veröffentlichte gemeinsam mit Professor Rongsheng Jin, University of California, Irvine, Kalifornien, seine Ergebnisse in der angesehenen Fachzeitschrift „PLOS Pathogens“.



Mit Botulinumtoxin werden schwere Bewegungsstörungen erfolgreich behandelt – als „Botox“ spielt es bei kosmetischer Faltenglättung eine bekannte Rolle. Wie aber der Wirkstoff des bereits 1989 als Arzneimittel für seltene Leiden (orphan drug) zugelassenen Medikaments aussieht, war

bis dato unbekannt. Ursprünglich bekannt wurde das Botulinumtoxin durch die heutzutage seltene Krankheit Botulismus, eine tödliche Lebensmittelvergiftung. Dabei gelangt dieses hochmolekulare Eiweiß ins Blut. „Vergangenes Jahr konnten wir aufklären, wie ein Schutzprotein das Toxin einpackt und so gegen das feindliche Milieu in Magen und Dünndarm schützt“, sagt Dr. Rummel. „Jetzt verstehen wir auch, wie es an der Dünndarmwand andockt und das Toxin in die Blutbahn entlässt.“

Dr. Rummel und seine Mitarbeiterinnen Anna Magdalena Kruehl, Thi Tuc Nghi Le, Jasmin Strotmeier und Nadja Krez fanden heraus, dass sich dazu drei weitere Proteine zu einem zwölfteiligen Subkomplex zusammenlagern. „Die Struktur erinnert entfernt an das Mondlandemodul der Apollo-Mission“, erklärt Dr. Rummel. Dieser sogenannte HA-Komplex bindet über bis zu neun Kontaktpunkte an Zucker auf der Oberfläche des Dünndarmepithels

und öffnet anschließend Zell-Zell-Kontakte, um das Toxin effizient in die Blutbahn gelangen zu lassen. Den Wissenschaftlern gelang es mithilfe von Elektronenmikroskopie und Röntgenstrukturanalysen die Raumstruktur

des 14-teiligen Komplexes aufzuklären, der aus mehr als 6.500 Aminosäuren besteht. Zellbiologische Experimente konnten die funktionelle Rolle der einzelnen Bestandteile ermitteln.

Die Erkenntnis der Bindung an Zuckermoleküle erlaubte es den Forschern, Substanzen in Mäusen erfolgreich zu testen, die die Resorption des Toxins verhindern. „Dies ist eine völlig neue Therapiestrategie gegen Botulismus, die im Falle einer bioterroristischen Bedrohung mit dem Botulinum-Neurotoxin auch präventiv eingesetzt werden könnte“, erläutert Dr. Rummel.

Quelle: idw online/Medizinische Hochschule Hannover



© Lucky Business

Neuer Laser Behandlung von Pigmentveränderungen



Die Laserausstattung der Klinik für Dermatologie und Allergologie der Ruhr-Universität Bochum ist um eine Weltneuheit erweitert worden. Das Team am St. Josef-Hospital schaffte einen sogenannten „PicoSure“-Laser an. Er arbeitet im Picosekundenbereich und somit 100-mal schneller als bisherige Geräte.

Entwickelt wurde der Laser, um Tattoos besser und schonender zu entfernen als bislang. Das Team des Uniklinikums wird nicht nur erforschen, wie gut der „PicoSure“ bei der Tattoo-Entfernung funktioniert, sondern zum Beispiel auch, ob er für die Therapie von Kollagenschäden oder Pigmentstörungen geeignet ist. Die Dermatologische Klinik ist die erste in Europa, die über ein solches Gerät verfügt.

Quelle: idw online/Ruhr Universität Bochum

Gefährliche Solarienbesuche Schwarzer Hautkrebs bei jungen Frauen häufigste Krebsart

Der schwarze Hautkrebs ist inzwischen die häufigste Krebsart bei jungen Frauen. Darauf machte der Hauptgeschäftsführer der Deutschen Krebshilfe, Gerd Nettekoven, in einem Interview mit der „Neuen Osnabrücker Zeitung“ aufmerksam.


Bei Frauen im Alter von 20 bis 29 Jahren stehe das sogenannte maligne Melanom mit 281 Fällen pro Jahr an der Spitze, erläuterte der erste Vorsitzende der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland, Prof. Alexander Katalinic, mit Blick auf die Zahlen von 2010. Als einen Grund dafür sehen Experten häufige Besuche in

Solarien. Bei Frauen im Alter von 30 bis 49 liege der schwarze Hautkrebs nach Brustkrebs immer noch an zweiter Stelle.

Quelle: dpa



© dean.bertoncelj



Umfang der ärztlichen Aufklärung im Bereich der kosmetischen Operation

Autor_Dr. Dennis Hampe, LL.M.

I.
Im Zuge des am 26.02.2013 in Kraft getretenen Patientenrechtegesetzes (BGBl I., 277) ist die Aufklärungspflicht nunmehr bezüglich Art, Umfang, Durchführung, zu erwartenden Folgen und Risiken der Maßnahme sowie ihrer Notwendigkeit, Dringlichkeit, Eignung und Erfolgsaussichten im Hinblick auf die Diagnose oder die Therapie in § 630e Abs. 1 S. 2 BGB ausdrücklich normiert. Wie bereits zuvor ist bei der Aufklärung gem. § 630e Abs. 1 S. 3 BGB auch auf Alternativen zu der betreffenden medizinischen Maßnahme hinzuweisen, wenn mehrere medizinisch gleichermaßen indizierte und übliche Methoden zu wesentlich unterschiedlichen Belastungen, Risiken oder Heilungschancen führen können. Adressat der Aufklärung ist grundsätzlich der Patient. § 630e Abs. 2 Nr. 1 BGB stellt insoweit die Bedeutung der Aufklärung im persönlichen Gespräch heraus. For-

mulare können das Gespräch zwar ergänzen, aber nichtersetzen (vgl. Katzenmeier NJW 2013, 817, 820). Dem Patienten sind zudem Abschriften von Unterlagen, die er im Zusammenhang mit der Aufklärung oder Einwilligung unterzeichnet hat, auszuhändigen. Grundsätzlich hat die Aufklärung dabei in zeitlicher Hinsicht so rechtzeitig zu erfolgen, dass der Patient die Entscheidung über die Einwilligung wohlüberlegt treffen kann (§ 630e Abs. 2 S. 1 Nr. 2 BGB). Dies bedeutet, je umfangreicher und risikobehafteter ein ärztlicher Eingriff ist, umso mehr Zeit muss zwischen der Aufklärung und dem Eingriff liegen. Hier sollte sich der Arzt weiterhin an der bereits bestehenden Rechtsprechung orientieren, wonach die stationäre Behandlung eine Aufklärung spätestens am Vortag der Maßnahme verlangt. Im ambulanten Bereich hingegen kann eine Aufklärung noch am selben Tag genügen.

wägung treffen kann, über einen möglichen Misserfolg des ihn belastenden Eingriffs und darüber hinaus sogar bleibende Entstellungen oder gesundheitliche Beeinträchtigungen in Kauf nehmen will, selbst wenn diese auch nur entfernt als eine Folge des Eingriffs in Betracht kommen (LG München, Urt. v. 31.07.2013 - 9 O 25313/11). Es gehört zu der besonderen und gesteigerten Verantwortung des Arztes, der eine kosmetische Operation durchführt, seinen Patienten umfassend und unter Berücksichtigung der denkbaren Konsequenzen aufzuklären. Der Patient, der selbst bestimmen darf und soll, ob er sich einer Operation unterziehen will, muss im Rahmen der ärztlichen Aufklärung, die für seine Entscheidung notwendigen Informationen in einer für den medizinischen Laien verständlichen Form mitgeteilt bekommen. Erst im Rahmen einer Aufklärung, welche diese Anforderungen berücksichtigt, kann der Patient eigenverantwortlich das Für und Wider eines Eingriffs abwägen. Aus diesem Umstand ergeben sich die beschriebenen Folgerungen über den Inhalt und Umfang dieser Aufklärung, gleichzeitig aber auch ihre Grenzen (BGH, Urt. v. 19.11.1985 - VI ZR 174/82).

III.

Eine den ärztlichen Heileingriff rechtfertigende Einwilligung setzt daher grundsätzlich voraus, dass der Patient über den Verlauf des Eingriffs, seine Erfolgsaussichten, seine Risiken und mögliche echte Behandlungsalternativen, wobei auch ein Zuwarten oder Verzicht auf eine Operation eine Alternative darstellen kann, aufgeklärt worden ist (BGH, Urt. v. 07.02.1984 - VI ZR 174/82). Im Bereich der kosmetischen Operationen gilt der beschriebene besondere ärztliche Sorgfalts- und Aufklärungsmaßstab.

II.

Im Bereich der kosmetischen Operationen, welche jedenfalls nicht in erster Linie der Heilung eines körperlichen Leidens dienen, sondern eher einem psychischen und ästhetischen Bedürfnis geschuldet sind, gilt ein nochmals gesteigerter ärztlicher Sorgfalts- und Aufklärungsmaßstab. Dies resultiert aus dem Umstand, dass, je weniger ein ärztlicher Eingriff medizinisch geboten ist, der Patient umso ausführlicher und eindrücklicher über die Erfolgsaussichten und etwaigen schädlichen Folgen zu informieren ist (vgl. hierzu LG München, Urt. v. 31.07.2013 - 9 O 25313/11). Der Patient muss in derartig gelagerten Fällen darüber aufgeklärt werden, welche Verbesserungen er günstigstenfalls erwarten kann. In diesem Zusammenhang müssen ihm aber auch bestehende Risiken deutlich vor Augen geführt werden, damit er eine Ab-

© Edyta Pawlowska

_Kontakt

face



Rechtsanwalt Dr. Dennis Hampe, LL.M.

Fachanwalt
für Medizinrecht
kwm – kanzlei für
wirtschaft und medizin
Berlin, Münster, Hamburg,
Bielefeld

E-Mail: hampe@kwm-hh.de
www.kwm-rechtsanwaelte.de

Infos zum Autor



Visionen

Autor_Hans Behrbohm

_Visionen sind wichtig. Mit visionärem Denken können wir die Schwerkraft des Alltags überwinden und in die Zukunft starten. Wir können auf diese Weise die Gegenwart verlassen und in einer ungewissen Zukunft landen. Das ist ein Abenteuer und erfordert Mut. Wer mutlos ist, hat keine Visionen. Das Besondere an Visionen ist, dass sie schon lange bevor sie real werden, oder auch nicht, Wirkungen im Hier und Jetzt hinterlassen. Der Visionär wächst mit seinen Visionen – sie beflügeln ihn. Meist springt der Funke auf andere über. Manchmal können Visionen bereits die Welt verändern, bevor sie wahr werden.

Die Welt braucht Visionen und speziell die Visionäre. Sie haben ein hohes Standing. Barack Obama erhielt den Friedensnobelpreis für seine Vision von einer friedlichen Welt. Auch wenn die Welt sich diesem Ziel bisher nicht erkennbar genähert hat, war der Preis wichtig. Unsere Demokratie ist in mancher Hinsicht auch eine Vision, die Werte definiert, Ziele absteckt und als Kanon für Verhalten funktioniert, ähnlich wie die zehn Gebote.

Die Visionäre sind quasi die Astronauten, die anderen das Bodenpersonal. Schwerelos zu neuen Galaxien reisen, wie im Traum. Ich kenne einige Menschen, die ich als Visionäre bezeichnen würde. Aber ich glaube, die Zahl der Visionäre nimmt im Arbeitsleben ab – immer mehr Bodenpersonal. Ist das normal? Sind Visionen Sache der Jugend oder gehören sie in die gleiche Kiste wie Utopien oder Illusionen? Das wäre schade, denn sie werden durch nichts Gleichwertiges ersetzt. Was wird eigentlich aus den Visionären? Werden sie abkommandiert zum Bodenpersonal? Kaum. Jeder sollte sich Visionen bewahren, die ihn vor dem Zerriebenwerden im

täglichen Einerlei bewahren. Zugegeben, der Alltag vieler Ärzte in Praxen und Krankenhäusern stützt die Flügel vieler Visionen. Das Denken in Quartalsbilanzen, in Erlösen und Kodierziffern ist eine Realität der Gegenwart. Davon hängt oft das Überleben ab, das eigene und das vieler anderer. Unternehmer sind verantwortlich für dies und das. Das Korsett sitzt eng.

Soll der Ballon des Erfolgs noch weiter steigen, muss Ballast über Bord. Vorsicht, dass bei der Abwurfmasse nichts dabei ist, was man später vermisst. Die täglich investierte Zeit und das Herzblut für Patienten, für Ideen und Innovationen lässt sich nicht in Ziffern kodieren.

Mach dir keine Illusionen, daran wirst du nichts ändern, ist ein häufiger Einwand. Wirklich? Wenn ich etwas für wirklich falsch halte, dann sollte ich mich dafür einsetzen, dass es besser wird. Die Motivation folgt dann einer ehrlichen Überzeugung oder z.B. einer Intuition für Recht und Unrecht. Wenn ich nur noch das „anfasse“, was mit großer Sicherheit zu Erfolg und Reputation führt, wo komme ich dann an? Manche machen auch möglichst gerade das, was andere gutheißen.

Albert Einstein hat mal gesagt: „Woher kommt es, dass mich niemand versteht und jeder mag?“ Dinge können scheitern, Visionen können sich als Illusionen erweisen. Aber die Vision als Keimzelle des Fortschritts ist unersetzbar. Rilke hat mal gedichtet: „Ich lebe mein Leben in wachsenden Ringen, die sich über die Dinge zieh'n. Ich werde den letzten vielleicht nicht vollbringen, aber versuchen will ich ihn.“ Visionen nicht aufgeben, Ziele weit stecken und die Neugier für das, was hinter dem Horizont kommt, bewahren, das wäre gut. _

_Kontakt

face

Hans Behrbohm
www.imwe-berlin.de

Infos zum Autor



WERDEN SIE AUTOR!

Publikation:

| face – international magazine of orofacial esthetics |



- Sie möchten Fachbeiträge veröffentlichen zu
- II innovativen bzw. bewährten Therapien
 - II chirurgischen Vorgehensweisen und Möglichkeiten
 - II klinischen Erfahrungen anhand von Patientenbeispielen
 - II soziologischen bzw. psychologischen Aspekten

☞ Kontaktieren Sie uns.
Wir freuen uns auf Ihre Expertise. ☞

OEMUS MEDIA AG
Redaktion face II Heike Isbaner
E-Mail: h.isbaner@oemus-media.de
Tel.: 0341 48474-221

www.oemus.com

Faxantwort 0341 48474-390

Stempel

face 4/13

Ja, ich möchte einen Fachbeitrag veröffentlichen zu

- innovativen bzw. bewährten Therapien
- chirurgischen Vorgehensweisen und Möglichkeiten

(bitte ankreuzen bzw. ausfüllen)

- klinischen Erfahrungen anhand von Patientenbeispielen
- soziologischen bzw. psychologischen Aspekten

Thema

Name | Vorname

Unterschrift

From East to West

6.600 Kilometer mit der Harley von Miami nach Los Angeles

Autor Priv.-Doz. Dr. Christian R. Gernhardt



Abb. 7

Abb. 7 So stellt man sich einen Harley-Ausflug in die USA vor.

Die Idee, zu acht eine Harley-Tour von Osten nach Westen quer durch die gesamte USA zu unternehmen, entstand im Jahre 2010, nachdem einige aus unserer Gruppe eine einwöchige Tour im Südwesten der USA unternommen hatten und voller Begeisterung und mit vielen Eindrücken zurück nach Mitteldeutschland kamen. Eine Wiederholung musste sein, und schnell wurden neue Mitstreiter infiziert und für eine East-to-West-Tour 2012 begeistert. Start sollte in Miami erfolgen und als Ziel wurde Los Angeles festgelegt. Natürlich nicht nur auf direktem Weg: Das ein oder andere Highlight der USA sollte doch mit einbezogen werden. Acht Kerle, alle um die Vierzig, auf der Suche nach Freiheit und Abenteuer, waren bereit, in zwölf Tagen quer durch die USA zu cruisen. Die Route führte

zunächst entlang der Golfküste über New Orleans nach San Antonio. Von da aus ging es zur mexikanischen Grenzregion am Rio Grande und dem Big Bend Nationalpark entlang nach El Paso. Dann schwenkte die geplante Route nach Norden, das Monument Valley und der Grand Canyon sollten als Highlights auf jeden Fall mit einbezogen werden. Schließlich ging es über Flagstaff, die historische Route 66 entlang nach Las Vegas und ins Death Valley. Abschließend folgten wir dann der Route in Richtung Süden zu unserem Zielpunkt nach Los Angeles. Veranschlagt waren etwa 4.000 Meilen durch vier Zeitzonen und insgesamt zehn Bundesstaaten der USA: Florida, Alabama, Mississippi, Louisiana, Texas, New Mexico, Arizona, Utah, Nevada und Kalifornien.

Abb. 1 Art District in Miami Beach, ein optimaler Start für eine Tour von Osten nach Westen.

Abb. 2 Nur einer von vielen wunderschönen Sonnenuntergängen. Hier in den Everglades.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

Im August 2012 geht es los, die letzten Vorbereitungen für das Abenteuer Harley-Tour „From East to West“ sind erledigt und es geht vom Flughafen Leipzig/Halle und Berlin direkt nach Miami. Der fast zehnstündige Flug vergeht kurzweilig, und die Maschine landet trotz zweimaligen Landeanflugs aufgrund von starken tropischen Gewittern pünktlich in Miami. Am Abend können wir dann zum ersten Mal die Hitze Floridas im Sommer auf der eigenen Haut spüren – das Thermometer zeigt 95 °F, dies entspricht 35 °C. Belastend für uns Europäer ist die dazugehörige hohe Luftfeuchtigkeit. Die Zeitverschiebung führt dazu, dass wir am nächsten Tag bereits früh wach und eigentlich auch völlig ausgeschlafen sind. Mit zwei Taxen geht es pünktlich in Richtung EagleRider, der lokalen Vermietstation für Harley Davidson-Motorcycles. Alle acht chromblitzenden Electra Glides stehen bereits für uns vorbereitet in der Sonne, tatsächlich ein Anblick, der Bikerherzen höher schlagen lässt. Eine Ultra Classic in Metallicgrün für unseren Organisator und sieben Electra Glide Classic für den Rest der mitteldeutschen Bikermeute. Gegen Mittag ist alles in den Taschen verstaut und erste respektvolle Parkplatzrunden sind bereits absolviert – dies gibt ein erstes Gefühl für die sehr schweren Maschinen, die inklusive Fahrer und Gepäck immerhin um die 500 bis 550 kg wiegen. Vor uns liegen 6.600 Kilometer und zunächst geht es bei strahlendem Sonnenschein auf dem Tamiami Trail größtenteils geradeaus durch die nördlichen Ausläufer der Everglades. Da die meisten von uns nicht regelmäßig Motorrad fahren, ist die gut ausgebaute Geradeausstrecke perfekt zum Einrollen und Eingewöhnen. Es macht sich tatsächlich das oft beschriebene „Harley-Gefühl“ breit. Wenig später

ballen sich allerdings langsam größere Wolken am Horizont zusammen. Nach etwa 65 Meilen geraten wir in unseren ersten tropischen Regenschauer, der von starken Gewittern begleitet wird. Da die Blitze auf dem Motorrad sicherlich nicht ungefährlich sind, entscheiden wir uns, den Schutz einer Tankstelle in Anspruch zu nehmen. Zu diesem Zeitpunkt wissen wir noch nicht, dass wir dies in den nächsten Tagen öfters tun werden. Danach gleiten wir in lang geschwungenen Kurven, die sich auch bei Nässe gut fahren lassen, unserem Ziel, der in den östlichen Everglades gelegenen Kleinstadt Chokoloskee entgegen. Es ist äußerst schwül und die ersten Moskitos lassen nicht lange auf sich warten. Eine erfrischende Dusche und trockene Klamotten machen trotz der Zeitverschiebung alle

Abb. 3_ Eine Airboat-Tour durfte nicht fehlen. Bei 40 °C im Schatten eine willkommene Abkühlung.



Abb. 4



Abb. 5

Abb. 4_ Mississippi-Brücke in der Nähe von Baton Rouge. Eindrucksvolle Bauwerke.

Abb. 5_ Kurzer Stopp am Amistad-See in Texas. Die Hitze (> 50 °C) ist nur im Schatten zu ertragen.



Abb. 6



Abb. 8



Abb. 9

Abb. 6_ Das Monument Valley. Inbegriff von Freiheit und Abenteuer.

Abb. 8_ In der Nähe der mexikanischen Grenze wird die Fahrt immer wieder durch Kontrollstationen der amerikanischen Grenzpolizei unterbrochen. Freundlich, höflich, aber bestimmt.

Abb. 9_ Wohl eine der bekanntesten Straßen im Südwesten. Allseits bekannt aus dem Film Forrest Gump.

wieder munter. Am Ende eines spannenden ersten Tages genießen wir auf einer an einem See gelegenen Terrasse frittierte Meeresfrüchte, Alligator, Steaks, Hühnchen und alkoholfreies Bier zu akzeptablen Preisen. An diesem Tag sind wir schlappe 100 Meilen gefahren. Dies sollte unsere kürzeste Etappe werden.

Der Regen hat am nächsten Morgen einem blauen Himmel Platz gemacht und wir starten pünktlich zu unserer zweiten Etappe. Nachdem wir am Abend die Airboat-Flotte beim Essen beobachtet haben, sind sich alle einig, dass die Gelegenheit zu einer Tour mit diesen regionaltypischen Fortbewegungsmitteln wahrgenommen werden muss. Also los nach Everglades City zum Frühstück und anschließender Airboat-Tour bei Captain Doug's Airboat Tours. Die Tour für 40 US\$ pro Person ist schnell gebucht. Wir belegen zwei Boote und nach einer kurzen Sicherheitseinweisung geht es los. Ein faszinierendes Erlebnis, wie die geübten Piloten die Boote donnernd über das Wasser gleiten lassen. Wir bekommen einen sensationellen Eindruck von der bizarren Sumpflandschaft und den Mangrovenwäldern. Alle sind begeistert und

die Sonne brennt mittlerweile unbarmherzig auf uns herunter. Auf dem Highway geht es weiter in Richtung Fort Myers und unterbrochen von mehreren teils sehr heftigen Gewittern über die Tampa Bay nach St. Petersburg. Ab jetzt folgen wir durch leichte und stärkere Regenschauer, mit der einen oder anderen Unterbrechung, dem Küstenhighway durch Clearwater bis Lecanto. An diesem Tag sind wir fast 300 Meilen durch Hitze und tropische Gewitter unterwegs gewesen. Wir waren alle mindestens einmal völlig durchnässt, aber die Wärme und das unbeschreibliche Gefühl der Freiheit auf dem Rücken einer dieser großen, schweren Maschinen lässt einen das schnell vergessen.

Die nächste Etappe führt uns an den schneeweißen Stränden der Golfküste von Florida entlang nach Panama City Beach. Wir starten bei Sonnenschein, lockerer Bewölkung und angenehm warmen Temperaturen. Unterwegs machen wir einen obligatorischen Halt bei einem lokalen Harley Davidson-Händler und decken uns stilecht mit letzten fehlenden Zubehörtteilen – T-Shirts, Tücher, Mützen etc. – ein. Westlich und nördlich von unserer Route ziehen sich die Wolken immer weiter zusammen, und obwohl es noch früh am Tag ist, scheint ein Gewitter nur eine Frage der Zeit zu sein.

Wir wenden rasch und fahren wenige hundert Meter zurück zu einer Tankstelle – keine Minute zu früh. Nach etwa einer Stunde ist das Gewitter abgezogen und wir können den schneeweißen Stränden nach Apalachicola folgen. Trotz Temperaturen jenseits der 45 °C machen wir in dem malerischen Städtchen eine Pause und nutzen sie für einen kleinen Bummel und ein kühles Getränk. Danach geht es weiter entlang der Küste über Port St. Joe nach Panama City Beach. Wir



Abb. 10

parken nach 335 Meilen unsere Maschinen und jeder gönnt sich die wohlverdiente Dusche. Der Zeitunterschied zu Deutschland ist mittlerweile auf sieben Stunden angewachsen. Nach einer erholsamen Nacht sollen unsere Harley's uns über Biloxi nach New Orleans bringen. An diesem Tag werden wir Florida endgültig verlassen und durch einen kleinen Zipfel von Alabama und Mississippi nach Louisiana kommen. Es geht durch die Küstenstädte Santa Rosa Beach und Fort Walton Beach nach Pensacola. Erste Regenschauer bahnen sich schon wieder an und es scheint, dass wir auch heute nicht ganz trocken bleiben werden. Kurze Zeit später überqueren wir die Grenze zu Alabama und halten auf dem Rastplatz an. Obligatorisch ist das Foto des Willkommensschildes von Alabama. Die Hitze ist wieder einmal enorm, die Luftfeuchtigkeit brutal hoch. Weiter geht es auf der I-10 an Mobile vorbei nach Mississippi. Am Eingang nach Louisiana machen wir nochmals halt, schießen Fotos und dann geht es ohne Pause bis New Orleans. Am späten Nachmittag erreichen wir New Orleans und fahren mit unseren acht Harley's unter den staunenden Blicken der üblichen Touristen direkt durch die Bourbon Street zu unserem Hotel im French Quarter. Man kann wohl kaum eindrucksvoller in New Orleans „einreiten“. Nach 303 Meilen parken wir unsere Maschinen in einer brütend heißen Tiefgarage. Das Hotel ist ganz im Stil der für New Orleans typischen Bauweise mit schmiedeeisernen Balkonen versehen und sehr nett im Südstaatenstil eingerichtet. Die Luftfeuchtigkeit allerdings ist kaum zu überbieten, es ist tropisch heiß und feucht.

Der sechste Tag könnte einer der anstrengendsten der gesamten Tour werden. Wir haben bis San Antonio einerseits die längste Etappe vor uns, andererseits

verspricht die reine Freewaytour auch wenig Abwechslung und Spannung. Grund genug, früh zu starten. Zunächst geht es in einem Rutsch durch die Sümpfe westlich von New Orleans bis Baton Rouge. Eine eindrucksvolle Hochstraße, die über kilometerlange Brücken kerzengerade durch das Sumpfgebiet führt. Danach geht es über den Mississippi – beeindruckend seine Größe und die der von uns zu befahrenden Brücke – weiter in Richtung Houston. Das Thermometer unserer Maschinen ist am Anschlag, mehr als 50 °C. Die Fahrt durch Houston ist schleppend, da wir mitten in der „Rushhour“ bei sengender Hitze mehr im Stau stehen als fahren. Weiter dem Sonnenuntergang entgegen erreichen wir nach 586 Meilen, dies ist die längste Strecke, die wir im Rahmen dieser Tour bewältigen müssen, am Abend San Antonio in Texas. Am nächsten Tag, es ist Freitag, steht eine weitere lange Etappe durch die Weiten und Wüsten von Texas auf dem Programm. Ziel ist die mexikanische Grenzregion in der Nähe des Big Bend Nationalparks, wo wir uns eine kleine Ranch gemietet haben. Die Aussicht auf einen motorradfreien oder auch etappenfreien Samstag beflügelt viele von uns. Erstes größeres Ziel ist die Stadt Del Rio nahe der Grenze zu Mexiko. Das Thermometer hat längst wieder die 50 °C erreicht und die Sonne brennt erbarmungslos. Die Strecke ist im Vergleich zum Vortag fast kurvig und es macht Spaß, die sanften Hügel und Kurven zu befahren. Wir fahren entlang des Amistad-Sees, einem Wasserspeicher an der mexikanischen Grenze. Das Blau des Wassers passt eigentlich nicht in die sonst karge und steinwüstenähnliche Landschaft. Wir überqueren den Rio Pecos und fahren über Langtry, Sanderson auf dem schön geschwungenen und menschenleeren Highway bis nach Marathon.

Abb. 10_ Blick in und über den Grand Canyon. Mit dem Motorrad ein besonderes Erlebnis, da man sich um Parkplätze keine Gedanken machen muss.



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13

Abb. 11_ Durch den Sonnenuntergang in Richtung Flagstaff. Endlich einmal angenehme Temperaturen.

Abb. 12_ Historische Tankstelle entlang der ursprünglichen Route 66. Nostalgie pur.

Unterwegs machen wir erstmalig Bekanntschaft mit der amerikanischen Border Patrol. Um illegale Einwanderungen aus Mexiko zu verhindern, werden an wichtigen Straßen Kontrollstationen eingerichtet, an den Ausweise und Papiere überprüft werden. Die Beamten sind nett und nach wenigen Minuten ist alles in Ordnung und wir können weiterfahren. Beim Tanken in Marathon machen wir einen kurzen Plausch über unsere Tour mit dem örtlichen Sheriff – voll bewaffnet und wie einem Kinofilm entsprungen –, und ruft bei diesem nur Kopfschütteln hervor. Acht Biker aus Miami mit dem Ziel Los Angeles bei dieser Hitze und in dieser einsamen Gegend – Verständnis sieht anders aus. In Alpine, einem schicken Städtchen mit eigener, moderner Universität, etwa 70 Meilen vor unserem Ziel, gönnen wir uns ein gemütliches Abendessen in einem Steakhaus. Da wir noch einige Meilen vor uns haben, gibt es alkoholfreies Bier (deutscher Import aus Bremen). Dem Sonnenuntergang entgegen geht es dann die letzten 70 Meilen nach Süden. Tolle Straße, sanfte Kurven, angenehme Temperaturen, kein Verkehr – so sehen Träume auf zwei Rädern aus. Die Ranch hat alles, was acht dreckige und hungrige Biker brauchen – zwei Badezimmer, Badewanne, Küche, Külschrank mit Eismaschine und eine Waschmaschine. Nachdem alle geduscht sind, genießen wir den sensationellen Sternenhimmel und beobachten die zahlreichen Sternschnuppen – es müssten viele Wünsche in der Zukunft in Erfüllung gehen. Am achten Tag steht keine Etappe an, der Tag ist zum Erholen und Entspannen gedacht. Wir schlafen aus und genießen entspannt das selbst zubereitete Frühstück in unserem Ferienhaus. Die freie Zeit wird einerseits zum Wäschewaschen genutzt, und andererseits besteht genug Zeit, einmal die Habseligkeiten zu sortieren und sich ein wenig zu erholen. Manche lassen sich allerdings die Gelegenheit, den Big Bend Nationalpark zu besuchen, nicht entgehen und machen einen Ausflug mit ihren Maschinen durch die bizarre Wüstenlandschaft auf der amerikanischen Seite des Rio Grande.

Der nächste Tag führt uns entlang der mexikanischen Grenze durch die Gluthitze von Texas. Irgendwie schön, wieder weiter nach Westen zu ziehen. Das Ziel steht heute nicht endgültig fest. Wir wollen irgendwo

nördlich von El Paso in New Mexico ein Hotel suchen. Im Grenzort Paradiso halten wir zum Frühstück an. Unsere Maschinen fallen in dem kleinen Ort durchaus auf und ziehen bewundernde Blicke auf sich. Dann geht es weiter neben Bahnschienen, auf denen zahlreiche Güterzüge unseren Weg begleiten, bis Van Horn. Kurz vor den Guadalupe Mountains biegen wir nach Westen in Richtung El Paso ab. Die Hitze ist wahnsinnig und mitten im „Nirgendwo“ machen wir an einer kleinen Raststation halt, das Flair könnte einem Film entsprungen sein. Nördlich von El Paso übernachteten wir nach 414 Meilen Fahrt in Las Cruces. Die nächste Etappe, der zehnte Tag, führt nahezu geradewegs nach Norden. Als Ziel machen wir am Morgen Chinle in Arizona fest, welches wir nach 434 Meilen erreichen. Der Weg führt durch mittelgebirgsartige Landschaften bis in die beginnende Wüste des Colorado Plateaus. Von Regenschauern und orkanartigen Sandstürmen begleitet nähern wir uns nun den bekannten Naturschönheiten des Südwestens der USA. Der elfte Tag ist gespickt mit diesen Highlights der besonderen Art. Wir planen, über das Monument Valley und dem Grand Canyon nach Flagstaff zu fahren. Sicherlich landschaftlich mit die Königsetappe der gesamten Tour. Daher starten wir früh. Gegen 8.00 Uhr sind alle startklar und die Maschinen können bei schönstem Wetter, das Gewitter vom gestrigen Abend ist verflogen, mit dem vertrauten Blubbern gestartet werden. Ein Schauspiel, welches vor den Hotels immer den einen oder anderen Gast zu einem Foto motiviert. Was dann folgt ist ein einmaliges Erlebnis. Es ist schon bei fast 50 °C ein Gänsehaut-Feeling, mit der Harley an den roten Felsformationen vorbeizuziehen. Im Monument Valley wird eine ausgiebige Pause eingelegt und das Gefühl des weiten Wilden Westens ist mit Händen greifbar. Es geht weiter durch die bizzare Landschaft in Richtung Grand Canyon. Die Wüste mit seinen prächtigen Farben und Felsgruppen lädt zum Träumen ein. Am Grand Canyon tut sich plötzlich die Erde auf. Auch wenn einige von uns bereits mehrmals die Möglichkeit hatten, diese Naturwunder zu besichtigen, ist es immer wieder ein ergreifendes Moment, wenn man zum ersten Mal mit der riesigen Ausdehnung und Tiefe konfrontiert wird. Wir halten an mehreren Aussichtspunkten und genießen den



Abb. 14



Abb. 15

Nachmittag inmitten dieses spektakulären Nationalparks. Im Sonnenuntergang geht es dann durch fast alpenähnliche Landschaften nach Süden. Auf den Pässen ist es hier deutlich kühler. Flagstaff erreichen wir nach insgesamt 429 Meilen. Jede einzige dieser Meilen war an diesem Tag etwas Besonderes. Der vorletzte Tag unserer Tour führt uns von Flagstaff auf der alten Route 66 nach Las Vegas und schließlich bis ins Death Valley. Auf der alten Route 66 sind wir mit unseren acht Maschinen selbst eine Attraktion und werden einige Male von Touristen fotografiert. Am Hoover Dam, dies ist auch die Grenze zwischen Arizona und Nevada, erreichen wir unsere letzte Zeitzone bei glühender Hitze (Pacific Time: MESZ – 9 Stunden). Wir fahren standesgemäß auf dem Strip nach Las Vegas und machen stielecht halt im Harley Davidson Café. Nachdem die Wasserspeicher aufgefüllt sind und wir das Flair von Las Vegas inhaliert haben, geht es weiter gen Westen in Richtung Death Valley. Obwohl mittlerweile die Nacht hereingebrochen ist und wir wieder einmal erst im Dunkeln unser Ziel erreichen, ist es im Death Valley glühend heiß. Das Thermometer unserer Maschinen zeigt immer noch Temperaturen jenseits der 50 °C. Es ist als ob man in einen Backofen gefahren ist. Nach dem Einchecken inmitten des Death Valley freuen wir uns auf eine erfrischende Dusche und ein klimatisiertes Zimmer. Als wir unsere Maschinen schließlich parken, zeigt der Zähler 443 Meilen für diesen Tag an. Allerdings ist eine erfrischende kühle Dusche hier kaum möglich, da selbst beim Aufdrehen des kalten Wasserhahns nur warmes bis heißes Wasser kommt – die Hitze macht's möglich. Das Resort bietet vom Golfplatz bis zum Steakhaus einfach alles. Bedenkt man die Wasserknappheit in dieser Region, eigentlich der pure Wahnsinn. Die Bar ist klasse, schön klimatisiert, und Gäste aus allen möglichen Ländern treffen sich hier zum „Sundowner“. Wir lassen uns einen „Burger“ schmecken und genießen den Abend in dieser einzigartigen Umgebung. Nun steht die letzte wirkliche Etappe der Tour an. Sie führt uns vom Death Valley nach Los Angeles. Da kein Zweifel daran besteht, dass die Fahrt durch und aus dem Death Valley sehr heiß werden wird (das Thermometer zeigt morgens bereits über 40 °C im Schatten), starten wir gegen 7.30 Uhr. Da wir nicht

sicher sind, wie weit es bis zur nächsten Tankstelle ist, werden trotz hoher Spritpreise (über fünf Dollar für die Gallone), die Maschinen im Death Valley noch vollgetankt. Sicher ist sicher. Bei dieser Gluthitze möchte man auch aufgrund der vielen Warntafeln nicht liegen bleiben. Dies könnte durchaus fatale Folgen für Mensch und Maschine nach sich ziehen. Gegen Abend erreichen wir unser endgültiges Ziel, das Hotel Andaz auf dem Sunset Boulevard in West Hollywood, Los Angeles. An diesem Tag sind wir wieder über 300 Meilen, genau waren es 313 Meilen, durch die Wüste Kaliforniens unterwegs gewesen. Wir haben es geschafft, gesund und zufrieden. Keine nennenswerten Stürze, keine Unfälle, keine gravierenden technischen Probleme – super! Die Stimmung ist ausgelassen. Auch wenn wir mit unseren Maschinen die schicke Auffahrt des Hotels ein wenig blockieren und dreckig und verschwitzt noch nicht ganz in das cleane West Hollywood passen, werden wir von den Mitarbeitern des Hotels sehr freundlich begrüßt. Die Tatsache, dass wir aus Miami kommen, löst durchaus Bewunderung aus. Unsere Tour, die sicher bisweilen sehr vom Fahren und dem Bewältigen der großen Streckenabschnitte geprägt war, neigt sich dem Ende zu. Viele Eindrücke werden dauerhaft in Erinnerung bleiben und man hat einen Eindruck gewinnen können, welche Dimensionen und Distanzen die von Osten kommenden Siedler vor mehreren Jahrhunderten überwinden mussten. Die acht Harley's haben wunderbare Dienste geleistet und uns zuverlässig und sicher die ganze Strecke gefahren. Keine Reifenpannen oder andere größere Defekte haben unsere Tour getrübt. Die Eisenrösser mit ihrem blubbernden Geräusch und den metallischen Schaltvorgängen haben uns durch Gewitter, Regen, Sturm und Sandstürme begleitet und nie im Stich gelassen. Ich bin sicher, der eine oder andere von uns wird sein Gefährt in den nächsten Wochen sogar das ein oder andere Mal vermissen. Meine Maschine hat in all den Tagen 4.254,6 Meilen absolviert. Am Ende sind sich alle einig: Irgendwann gibt es eine Wiederholung!_

Vielen Dank an Ralf für die tolle Organisation und an alle Jungs für den Spaß, den Zusammenhalt und das unvergessliche Erlebnis.

Abb. 13_ Bei über 50 °C im Schatten auf der Harley durch Las Vegas. Jeder Ampelstopp gleicht einem Saunagang.

Abb. 14_ Im Death Valley wird jede Gelegenheit genutzt, die Schatten spenden kann. Sogar übel riechende Toilettenhäuschen haben dann eine gewisse Anziehungskraft.

Abb. 15_ Beeindruckende, menschenfeindliche Landschaft im Death Valley. Der Name ist treffend.

_Kontakt

face

Priv.-Doz. Dr. Christian R. Gernhardt
Ltd. Oberarzt, stellv. Direktor
Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg
Universitätspoliklinik für
Zahnerhaltungskunde und
Parodontologie
Große Steinstraße 19
06108 Halle (Saale)
E-Mail:
christian.gernhardt@
medizin.uni-halle.de

Infos zum Autor



face

international magazine of orofacial esthetics



Heike Isbaner

Impressum

Redaktionsleitung/Produktmanagement:

Heike Isbaner
Tel.: 0341 48474-221
E-Mail: h.isbaner@oemus-media.de

Verleger:

Torsten R. Oemus

Verlagsleitung:

Ingolf Döbbelcke
Tel.: 0341 48474-0
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner
Tel.: 0341 48474-0
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller
Tel.: 0341 48474-0

Verlag:

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
Tel.: 0341 48474-0, Fax: 0341 48474-290
E-Mail: kontakt@oemus-media.de
Deutsche Bank AG Leipzig
BLZ 860 700 00, Kto. 150150100

Produktionsleitung:

Gernot Meyer · Tel.: 0341 48474-520
E-Mail: meyer@oemus-media.de

Anzeigendisposition:

Marius Mezger · Tel.: 0341 48474-127
E-Mail: m.mezger@oemus-media.de

Korrektorat:

Ingrid Motschmann · Tel.: 0341 48474-125
Frank Sperling · Tel.: 0341 48474-125
Hans Motschmann · Tel.: 0341 48474-126

Herstellung:

Dipl.-Des. Jasmin Hilmer · Tel.: 0341 48474-118

Abo-Service:

Andreas Grasse · Tel.: 0341 48474-201

Druck:

Löhnert Druck
Handelsstraße 12
04420 Markranstädt



Erscheinungsweise/Bezugspreis

face international magazine of orofacial esthetics erscheint 4 x jährlich. Der Bezugspreis beträgt für ein Einzelheft 10 € ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Jahresabonnement im Inland 44 € ab Verlag inkl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Kündigung des Abonnements ist schriftlich 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes möglich. Abonnementgelder werden jährlich im Voraus in Rechnung gestellt. Der Abonnent kann seine Abonnement-Bestellung innerhalb von 14 Tagen nach Absenden der Bestellung schriftlich bei der Abonnementverwaltung widerrufen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs (Datum des Poststempels). Das Abonnement verlängert sich zu den jeweils gültigen Bestimmungen um ein Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes gekündigt wurde.

Verlags- und Urheberrecht:

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Firmennamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen und Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Warenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten seien und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Gerichtsstand ist Leipzig.



face

international magazine of orofacial esthetics

Abonnieren Sie jetzt!

Unter der Devise „Esthetics follows function“ wird derzeit im Hinblick auf die orofaziale Ästhetik ein neues Kapitel der interdisziplinären Zusammenarbeit von MKG- und Oralchirurgen, HNO- und Augenärzten, Dermatologen, plastisch/ästhetischen Chirurgen und Zahnmedizinern aufgeschlagen, da sich sowohl die Erhaltung als auch die Wiederherstellung der orofazialen Ästhetik zunehmend als interdisziplinäre Herausforderung erweist. Auf der Grundlage der Entwicklung neuer komplexer Behandlungskonzepte wird die ästhetische Medizin künftig noch besser in der Lage sein, dem Bedürfnis nach einem jugendlichen, den allgemeinen Trends folgenden Aussehen zu entsprechen. Gleichzeitig eröffnen sich in der Kombination verschiedener Disziplinen völlig neue Möglichkeiten.

Diesen Zukunftstrend begleitet die seit März 2007 4-mal jährlich zunächst in deutscher Sprache erscheinende Fachzeitschrift „face“ international magazine of orofacial esthetics.

Bestellung auch online möglich unter:
www.oemus.com/abo



Ja, ich möchte **face** im Jahresabonnement zum Preis von 44 €/Jahr inkl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten beziehen.

Die Lieferung beginnt mit der nächsten Ausgabe nach Zahlungseingang (bitte Rechnung abwarten) und verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Antwort per Fax 0341 48474-290 an OEMUS MEDIA AG oder per E-Mail an grasse@oemus-media.de

Name, Vorname

Firma

Straße

PLZ/Ort

E-Mail

Unterschrift

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift

Bei der Wahl medizinischer Geräte...

...zählt nicht Quantität, sondern Qualität



STORZ
KARL STORZ — ENDOSKOPE

THE DIAMOND STANDARD

KS 23/D/08/06/A

KARL STORZ GmbH & Co. KG, Mittelstraße 8, D-78532 Tuttlingen/Deutschland, Telefon: +49 (0)7461 708-0, Fax: +49 (0)7461 708-105, E-Mail: info@karlstorz.de
KARL STORZ Endoskop Austria GmbH, Landstraßer-Hauptstraße 148/1/G1, A-1030 Wien/Österreich, Tel.: +43 1 715 6047-0, Fax: +43 1 715 6047-9, E-Mail: storz-austria@karlstorz.at
www.karlstorz.com