

Fazialisparese

# Wie man das Lächeln reanimiert

Ist die mimische Muskulatur auf einer Seite gelähmt, empfinden Betroffene vor allem die Verzerrung der unteren Gesichtshälfte beim Lachen als Desaster. Inzwischen schafft es die Mikrochirurgie nicht nur, neue Nerven zu rekrutieren, selbst für verloren gegangene Muskulatur gibt es Ersatz.

**R**und 70 % der Patienten mit einer Fazialisparese, die sich bei Prof. Dr. med. Steffen U. Eisenhardt vorstellen, finden nicht über einen Arzt, sondern aufgrund eigener Internetrecherche zu ihm. „Viele Kollegen sehen das Krankheitsbild zu selten und wissen nicht um die Möglichkeiten der Therapie“, sagt der Sektionsleiter für Rekonstruktive Mikrochirurgie am Universitätsklinikum Freiburg. Da es ein Zeitfenster gibt, nach dem bestimmte operative Varianten keinen Erfolg mehr versprechen, ist das eine denkbar schlechte Nachricht. Die gute lautet, dass die Nervenschädigung mit den oft dramatischen Folgen für das Leben der Betroffenen inzwischen auch noch nach Jahren und mit zunehmend beeindruckenden Ergebnissen behandelt werden kann.

## Wenn Lachen entstellt

Bei der Parese des Nervus facialis ist aus medizinischer Sicht der Schaden, der durch die Lähmung des Lidschlusses entsteht, am größten. Das Blinzeln fällt aus, infolgedessen können die Betroffenen das Auge nicht mehr benetzen, ihnen droht eine Keratokonjunktivitis. „Für die Patienten ist es jedoch am schlimmsten, dass ihr Gesicht selbst in Ruhe unsymmetrisch ist und sich ihre Züge beim Lächeln völlig verzerren“, sagt Dr. med. Andreas Kehrer, Leitender Oberarzt an der Abteilung für Plastische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie an der Universitätsklinik Regensburg. Denn der Ausfall der mimischen Muskulatur fällt in erster Linie wegen der beeinträchtigten Mundwinkelmotilität ins Auge.

Bereits in Ruhe hängt der Mundwinkel auf der gelähmten Seite nach unten. Versucht der Patient, mit ge-



Foto: Dr. med. A. Kehrer Regensburg

**Der Nerventransfer quer durch das Gesicht:** Die Enden der Transplantate werden an gesunde Nervenäste angeschlossen. Dann wird ihr Weg durch Untertunnelung zur Gegenseite geebnet. Schließlich erfolgt die Verbindung mit den gelähmten Nervenenden. Erkennbar wird hier, wie lange die Teilstücke für die Überbrückung sein müssen.

schlossenem Mund zu lächeln, verzieht sich die untere Gesichtshälfte noch stärker. „Das Lachen mit offenem Mund verunstaltet das Gesicht oft vollends, sodass sich die Betroffenen nicht selten sozial völlig zurückziehen“, so Kehrer.

## Der Fazialis hat Axone übrig

Den Gesichtszügen in Ruhe wieder ein gewisses Ebenmaß zurückzugeben und die Symmetrie beim Lächeln wieder herzustellen, ist daher eines der Hauptziele der „Reanimation“ der Mimik. Sind – etwa nach einem Trauma einer Verletzung des Nerven oder in den ersten Monaten nach einer idopathischen Fazialisparese – noch genügend Muskeln vorhanden, so lässt sich der intakte Fazialisnerv der Gegenseite nutzen, um den Ausfall zu kompensieren. „Hier machen wir uns die Tatsache zunutze, dass es redundante Äste des Nerven gibt, die wir mithilfe eines über-

brückenden Transplantates quer über das Gesicht verlängern“, erläutert Kehrer (1). Er leitet eine Arbeitsgruppe, die die Verästelungen der multiplen Äste des Nervus facialis für insgesamt 21 mimische Muskeln einer Gesichtshälfte systematisch untersucht und diese erstmalig in einem dreidimensionalen Verlaufsmuster beschreiben konnte (2). Zudem interessiert die Forscher die Kapazität der Nervenfasern, weil diese darüber entscheidet, ob es bei einem Nerventransfer gelingt, den Tonus, die Spannkraft, des angesteuerten Muskels aufrechtzuerhalten und dessen Muskelkraft ausreichend zu aktivieren. „Wir verbinden dann mit einem andernorts entfernten Nerven einen Ast der intakten Seite mit dem geschädigten Nerven“, erklärt der Sektionsleiter für rekonstruktive Mikrochirurgie die Vorgehensweise. Das Zwischenstück dient somit als Schiene. An dieser entlang wachsen die Axone des gesunden Nerven zur Anschlussstelle auf der gelähmten Gesichtshälfte. Diese Regeneration benötigt etwa 6–9 Monate, dann bewegt sich die kranke Seite wieder symmetrisch mit, wenn der gesunde Nerv feuert (3).

Um für einen solchen Cross-Face-Nerventransfer (CFNT) Material für das Zwischenstück zu erhalten, opfern Chirurgen inzwischen am liebsten Hautnerven, zum Beispiel den N. suralis vom Unterschenkel, dessen Entnahme kaum Narben und lediglich minimale Sensibilitätsausfälle hinterlässt.

Eine weitere, zunehmend wichtiger werdende Variante besteht darin, auf der gelähmten Seite den Teil eines funktionierenden anderen motorischen Nerven an mimische Muskeln anzuschließen. Zu diesem Zweck hat man früher häufig den Zungennerv, den N. hypoglossus be-

nutzt. Diese Prozedur führte jedoch häufig zu Massenbewegungen im Gesicht und unangenehmen Synknesien, wenn der Patient die Zunge benutzte. Häufig atrophierte die Zunge partiell, weil sie dort keine Nervenimpulse mehr erhielt, da man einen Teil des N. hypoglossus für die Mimik zweckentfremdet hatte. Zudem kam es nicht selten zu Schwierigkeiten beim Sprechen, Schlucken und Kauen (4).

### Kann der Masseterikus mehr?

Deshalb hat sich inzwischen durchgesetzt, den N. massetericus dem N. hypoglossus vorzuziehen. Denn dieser ist als motorischer Teil des Trigemini auf der gelähmten Seite intakt und bewegt die Kaumuskelatur. Die Vorteile sind vielfältig. Die Kaufunktion bleibt erhalten, obwohl der Chirurg auch hier Teile des Nerven abzweigt. „Es ist eben ein Nerv mit großer Axonkapazität, er ist quasi sehr leistungsstark. Er kann also auch in der neuen Funktion die Muskeln ausreichend aktivieren“, erläutert Kehrer. Das schaffen die neu ausgewachsenen Zweige des N. facialis der Gegenseite allein mitunter nicht, denn im Rahmen der Aussprossung und auf dem langen Weg zur Gegenseite gehen Axone zugrunde. Eine Kombination aus beiden Verfahren wird daher immer öfter angestrebt (5).

„Der Vorteil einer Kombination besteht darin, dass der gesunde Fazialis der Gegenseite zuverlässiger das sogenannte emotionale oder spontane Lächeln gewährleistet als der Masseterikus allein“, sagt Eisenhardt. Eigentlich galt der N. facialis lange Zeit als der einzige Nerv, der ein spontanes Lächeln hervorrufen kann, das nicht der Willkürmotorik unterliegt, also auch ungewollt funktioniert. Das war gleichsam das Alleinstellungsmerkmal der mimischen Muskulatur.

Aber dank zunehmender Erfahrung mit der Wiederherstellung der Fazialisfunktionen haben die Operateure in puncto Lächeln dazugelernt. So kommt zumindest bei einem Teil der Operierten nach einiger Zeit allein mit dem Masseterikus ein Spontanlächeln zustande, was wohl von Übung und Alter abhängt. Kin-



**Vorher und Nachher:** Wichtig ist nicht nur, die Symmetrie in Ruhe wiederherzustellen, auch das Lächeln mit geschlossenem Mund kann ein Gesicht einstellen. Und schließlich ist für die Lebensqualität von entscheidender Bedeutung, wenn sich die Patienten nicht mehr scheuen müssen, offen zu lachen.

der schaffen es am ehesten, wohl dank der größeren Plastizität des jüngeren Gehirns. Es wurde ebenfalls beobachtet, dass Frauen das Spontanlächeln eher als Männer erlernen können (6). In Freiburg läuft derzeit die bisher größte Studie zu der Frage, ob das womöglich damit zu tun hat, dass manche Patienten bereits vor der Fazialisparese ganz unbewusst den N. massetericus beim Lächeln mitbenutzt haben. Eine solche Co-Aktivierung lässt sich elektro-myografisch messen, sodass vor der Operation festgestellt werden könnte, inwieweit sich die Patienten diesbezüglich unterscheiden. Sollte dies gelingen, so könnte man künftig diskriminieren, für welche Patienten womöglich künftig allein ein Anschluss an den N. massetericus genügt (7).

Jene Patienten, denen das Spontanlächeln nicht gelingt, können dennoch lächeln – bewusst und mittels Training. Sie steuern dann die Kaufunktion an, lernen aber, diese Intention auf das Lachen zu übertragen – so können sie lächeln, oh-

Fotos: Prof. Dr. med. S. Eisenhardt Freiburg

## Symptome und Folgen einer Fazialisparese

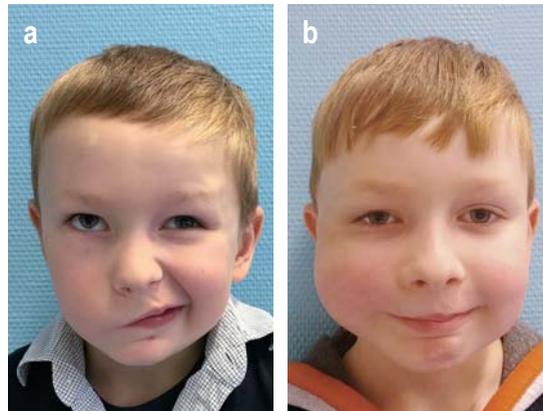
Der Nervus facialis kontrolliert alle 21 mimischen Muskeln einer Gesichtshälfte. Je nach Ausmaß der Ausfälle und Alter treten diese Symptome vollständig oder teilweise auf.

- Asymmetrie des Gesichtes in Ruhe (Mundwinkel der betroffenen Seite hängt herab, die Nase auf der gesunden Seite ist verzogen und die Nasenatmung behindert)
- Unfähigkeit zu lachen oder zu lächeln (das Gesicht verzerrt sich zum Teil grotesk bei dem Versuch); Artikulationsstörungen
- Orale Inkontinenz bei insuffizientem Verschluss im Mundwinkel (Verlust von Speisen und Flüssigkeit; Artikulationsstörungen)
- Speisen verbleiben in der Backentasche, Aufbeißen der Wangenschleimhaut
- Unvollständiger Lidschluss (Lagophthalmus und Ektropium mit dem Risiko einer Keratokonjunktivitis)
- Unfähigkeit, die Stirn zu runzeln sowie die Augenbraue zu heben und zu senken (Braunptose; Gesichtsfeldeinschränkung)

ne gleichzeitig zubeißen zu müssen. Dies ist dann zwar kein Spontanlächeln, aber rein äußerlich nicht davon zu unterscheiden (8). Manche Experten propagieren daher die Kombination des Nerventransfers von N. facialis und N. massetericus. So nutze man die neuronale Kraft des Kaunerven und erhalte gleichzeitig die Fähigkeit zum emotionalen Feintuning mittels Fazialis (9).

### Fett anstelle mimischer Muskeln

Voraussetzung für diese Verfahren ist jedoch, dass überhaupt noch Muskeln vorhanden sind, die von den wiederhergestellten Neuronen angesteuert werden könnten. Denn es gilt das Prinzip: Time is muscle. „Nach etwa einem bis anderthalb Jahren ohne neuronale Impulse ist die Muskulatur meist in Fett umgebaut worden“, erklärt Kehrer. Die zugrunde gegangenen Muskeln zu ersetzen, gelingt mittels freiem Muskeltransfer des Musculus gracilis aus der Innenseite des Oberschenkels. Der Verlust fällt kaum auf, und: „Dieser Muskel hat geradezu die idealen Ausmaße“, erläutert Eisenhardt. Aus seiner Arbeitsgruppe stammen zahlreiche Arbeiten zur Verfeinerung des Verfahrens. So haben die Freiburger zeigen können, dass es für ein gutes funktionelles und auch ästhetisch ansprechendes Ergebnis gewisse Kenngrößen gibt. So sollte der Gracilismuskel nicht zu dick und nicht zu dünn sein (10, 11). „Es geht darum, eine möglichst symmetrische Vertiefung der Nasolabialfalte beim Lachen zu erzielen“, erklärt Eisenhardt die Bemühungen, bereits im Vorfeld eine möglichst exakte Abschätzung vorzunehmen. Sollte der Ausschlag zu stark sein, kann der Muskel verkleinert werden. Eine jüngste Studie aus Freiburg zeigt, wie man auch mithilfe von Faszien die Aufhängung des Mundwinkels statisch verstärken kann, damit man den verpflanzten Muskel nicht zu sehr straffen muss (12). Inzwischen lässt sich der Nerventransfer mit der Muskeltransplantation sogar in einem einzeitigen Verfahren kombinieren. Selbst wenn der Nerv seine Funktion nicht wiedererlangt, kann es gelingen, den trans-



Fotos: Dr. med. A. Kehrer Regensburg

plantierten Muskel zu erhalten und erneut einen Nerven zu rekrutieren (13).

Von großer Bedeutung ist nicht zuletzt die Wiederherstellung des Lidschlusses und der Blinzelfunktion, sonst bleiben nur Tropfen, Salben und Uhrglasverbände bzw. Platin oder Goldgewichte für das Oberlid, um es passiv zu beschweren. Aber auch hier kann die Chirurgie mehr. Mit einer Umlagerung des Schläfenmuskels (M. temporalis) und Neuformung einer Faszien-schlinge um das Auge gelingt sogar ein aktiver Lidschluss. Wann immer möglich, sollten dynamische Lösungen den rein passiven vorgezogen werden (14). Wichtig ist, im Falle einer Parese des Stirnastes des N. facialis (Ramus frontalis) die Symmetrie der Augenbrauenposition wiederherzustellen. Nicht allein, weil die herabhängende Braue das Gesichtsfeld einschränkt. Der Mensch nimmt bereits eine Abweichung von nur 3 mm wahr, daher hat die Symmetrie für viele Priorität, wenn es um die Zufriedenheit mit dem Ergebnis geht (8).

Eisenhardt rekonstruiert inzwischen etwa 3-mal in der Woche

**Nach angeborener Fazialislähmung sind die Muskeln meist verkümmert.**

Aber auch hier kann die Chirurgie Abhilfe schaffen. Wenn die minimale Schwellung der Wange unmittelbar nach dem Eingriff abgeklungen ist, ist die Symmetrie vollends wiederhergestellt.

die Funktionen des Fazialisnerven. Weltweit gibt es nicht einmal 10 Zentren, die ähnlich viele Fallzahlen aufweisen. Eisenhardt hat auch die AWMF-Leitlinie zur Ideopathischen Fazialisparese ergänzt und dort die Möglichkeiten der Chirurgie beschrieben (15). Sie ist mit rund 60 bis 75 % die häufigste Form. Wenngleich viele Fälle ausheilen, bleiben doch zum Teil schwerwiegende Paresen bestehen. Jedoch wird der Fazialis auch bei neurochirurgischen Eingriffen verletzt, etwa bei der Entfernung eines Akustikusneurinoms. Damit muss man umso eher rechnen, je größer der Ausgangstumor ist (16).

### Nicht zu lange zögern

Wenn sich nach 6 bis 7 Monaten keine Besserung einstellt, sollte man die Patienten nicht aufs Abwarten vertrösten. Denn dann besteht die Gefahr, dass die Muskulatur unwiderruflich zugrunde geht. Aber auch für angeborene Fazialis-paresen bei Kindern gilt es, den Zeitfaktor im Auge zu haben. Da man in der frühen Kindheit noch keinen Eingriff unternimmt, muss die Muskulatur bei den Kindern ebenfalls ersetzt werden, da der Nerv seit der Geburt gelähmt ist. Spätestens im Grundschulalter sollte eine Korrektur erfolgen. „Wir erzielen inzwischen oft exzellente Ergebnisse“, sagt Eisenhardt. Denn bei den Kindern haben sich im Bindegewebe unter der mimischen Muskulatur die Falten noch nicht so vertieft wie dies etwa bei Erwachsenen der Fall ist, die ihr Leben lang gelacht haben. Das erleichtert die Herstellung von symmetrischen Bewegungen. „Die Kinder vermeiden das Lächeln regelrecht“, so die Erfahrung des Chirurgen. Man könne sich vorstellen, welche Belastung es bedeute, wenn Kinder und Jugendliche ständig das Lachen unterdrückten. „Daher ist es umso wichtiger, ihnen diese Funktion möglichst früh zurückzugeben.“

Dr. med. Martina Lenzen-Schulte

## Ansprechpartner

Detaillierte Informationen über die unterschiedlichen Formen und Therapieoptionen der Fazialisparese, über wissenschaftliche Ergebnisse und Beispiele von Patienten finden Ärzte und Patienten unter folgenden Webseiten:

- [www.fazialis.de](http://www.fazialis.de)
- <http://daebl.de/YF35>

Literatur im Internet:  
[www.aerzteblatt.de/lit/2418](http://www.aerzteblatt.de/lit/2418)  
 oder über QR-Code.



Zusatzmaterial Heft 24/2018, zu:

## Fazialisparese

# Wie man das Lächeln reanimiert

Ist die mimische Muskulatur auf einer Seite gelähmt, empfinden Betroffene vor allem die Verzer- rung der unteren Gesichtshälfte beim Lachen als Desaster. Inzwischen schafft es die Mikrochirur- gie nicht nur, neue Nerven zu rekrutieren, selbst für verloren gegangene Muskulatur gibt es Ersatz.

### Literatur

1. Biglioli F: Facial reanimatios: part I – recent paralyses. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* YBJOM 2015; 53 (10): 901–6.
2. Kehrer A, Engelmann S, Bauer R, et al.: The nerve supply of zygomaticus major: Variability and distinguishing zygomatic from buccal facial nerve branches. *Clin Anat.* 2018 May; 31 (4): 560–5.
3. Eisenhardt SU, Stark GB: Rekonstruktive chirurgische Möglichkeiten bei Gesichtsnervenlähmung nach Akustikusneurinomresektion. Rundbrief der Vereinigung Akustikusneurinom 4–2015 <https://www.akustikus.de/de/ausgabe4–2015.html> (last accessed 17 May 2018).
4. Biglioli F, Frigerio A, Clombo V, et al.: Masseteric-facial nerve anastomosis for early facial recovery. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 2012; 40: 149–55.
5. Boahene K: Reanimation the paralyzed face. *FI000 Prime Reports.* 2013; 5: 49.
6. Sforza C, Tarabbia F, Mapelli A, et al.: Facial reanimation with masseteric to facial nerve transfer: a three-dimensional longitudinal quantitative evaluation. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014 Oct; 67 (10): 1378–86.
7. Deutsches Register Klinischer Studien (DRKS): Untersuchung zur Nutzung des Massetermerven zur Innervierung von freien funktionellen Lappenplastiken bei Gesichtsnervenlähmung. DRKS-ID der Studie: DRKS00009899. [https://www.drks.de/drks\\_web/navigate.do?navigationId=trial.HTML&TRIAL\\_ID=DRKS00009899](https://www.drks.de/drks_web/navigate.do?navigationId=trial.HTML&TRIAL_ID=DRKS00009899) (last accessed 17 May 2018).
8. Murphey AW, William B, Clinkscales BAS, Oyer SL: Masseteric Nerve Transfer for Facial Nerve Paralysis. A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Facial Plast Surg* 2018; 20 (2): 104–10.
9. Fattah A, Borschel GH, Manktelow RT, et al.: Facial Palsy and Reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2012; 129: 340e.
10. Braig D, Bannasch H, Stark GB, Eisenhardt SU: Analysis of the ideal muscle weight of gracilis muscle transplants for facial reanimation surgery with regard to the donor nerve and outcome. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2017; 70 (4): 459–68.
11. Eisenhardt SU, Thiele JR, Stark GB, Bannasch H: Comparison of cross face nerve graft with masseteric nerve as donor nerves for free functional muscle transfers in facial reanimation surgery. *Handchir Mikrochir Plast Chir.* 2013; 45 (4): 223–8.
12. Kiefer J, Braig D, Thiele JR, et al.: Comparison of symmetry after smile reconstruction for flaccid facial paralysis with combined fascia lata grafts and functional gracilis transfer for static suspension or gracilis transfer alone. *Microsurgery.* 2018 Mar 30. doi: 10.1002/micr.30324 (last accessed 17 May 2018).
13. Eisenhardt SU, Eisenhardt NA, Thiele JR, et al.: Salvage procedures after failed facial reanimation surgery using the masseteric nerve as the motor nerve for free functional gracilis muscle transfer. *JAMA Facial Plast Surg.* 2014; 16 (5): 359–63.
14. Terzis JK, Karypidis D: Blink Restoration in Adult Facial Paralysis. *Plast Reconstr. Surg* 2010; 126: 126–39.
15. AWMF-Leitlinie: Idiopathische Fazialisparese (Bell's Palsy). Klassifikation S2k. Register-Nr:030 – 013 <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/030–013.html> (last accessed 17 May 2018).
16. Falcioni M, Fois P, Taibah A, Sanna M: Facial nerve function after vestibular schwannoma surgery. *J Neurosurg.* 2011; 115 (4): 820–6.