

Michael Steen

Klinik für Plastische und Handchirurgie, Brandverletzenzentrum, BG-Kliniken Bergmannstrost, Halle

# Rekonstruktion des Gesichts bei Verbrennungen

## Zusammenfassung

Die Rekonstruktion des Gesichts bei Schwerbrandverletzten ist ein komplexer Bereich, bei dem schon die primäre Versorgung und Transplantationstechnik wesentlichen Einfluss auf das Endergebnis haben. Neben funktionellen Rekonstruktionen bei Narbenkontrakturen, Ektropion und inkomplettem Lidschluss, narbiger Begrenzung der Mundöffnung und Verlegungen des Naseneingangs finden heute auch Techniken Anwendung, welche vorrangig aus der ästhetischen Chirurgie bekannt sind. Beispiele dafür sind Haartransplantationen, Glättung der Hautnarben mit Lasertechnik oder Epilation. Diese zusätzlichen, häufig erst in einer späten Phase angewendeten operativen Maßnahmen sind in der Lage, die Akzeptanz und Lebensqualität Brandverletzter weiter zu verbessern. Innerhalb eines zunehmend kostenorientierten Gesundheitswesens ist es wichtig, diese Zielvorstellung nicht aus dem Auge zu verlieren und dem Brandverletzten auch Maßnahmen, welche für sich betrachtet geringfügig und damit einsparbar erscheinen, nicht vorzuenthalten.

## Schlüsselwörter

Schwerbrandverletzte · Verbrennung Gesicht · Rekonstruktive Chirurgie

Die Rekonstruktion des Gesichts bei Schwerbrandverletzten ist ein komplexer Bereich, bei dem schon die primäre Versorgung und Transplantationstechnik wesentlichen Einfluss auf das Endergebnis haben. Die sekundär eingesetzten Techniken zur funktionellen Rekonstruktion betreffen in erster Linie

- die Verbesserung bei bestehenden Narbenkontrakturen,
- Lidplastiken bei Ektropion und inkomplettem Lidschluss,
- narbige Begrenzungen der Mundöffnung und
- Verlegungen des Naseneingangs.

Sie sind mit einer langfristigen Oberflächenbehandlung der Narben und Transplantate sowie einer Kompressionstherapie zur Minderung der Hypertrophie und Glättung der flächigen Narben verbunden.

Diese Maßnahmen werden ohne wesentliche Probleme von den Kostenträgern übernommen. In der Rekonstruktion finden heute jedoch auch Techniken Anwendung, welche vorrangig aus der ästhetischen Chirurgie (häufig auch kosmetische Chirurgie genannt) bekannt sind. Beispiele dafür sind

- Haartransplantationen,
- Glättung der Hautnarben mit Lasertechnik oder Epilation.

Auch der Ausgleich kleinerer, auf den ersten Blick nicht mehr so wesentlich anmutender Konturdefekte gehört zur

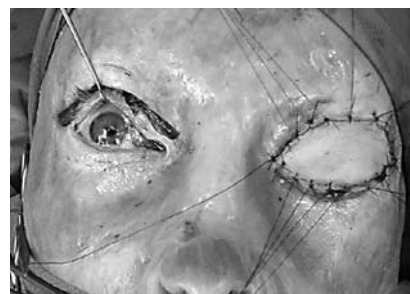


Abb. 1 ▲ Oberlidplastik mit Vollhaut. Wichtig ist die maximale Überkorrektur mit Öffnung bis über das Unterlid

Rekonstruktion bei Schwerbrandverletzten.

Diese zusätzlichen, häufig erst in einer späten Phase angewendeten operativen Maßnahmen sind in der Lage, die Akzeptanz und Lebensqualität Brandverletzter weiter zu verbessern.

## Augenlider

Nach der primären Hauttransplantation des Gesichts bei Schwerbrandverletzten kommt es sehr häufig zur narbigen Schrumpfung und Ausbildung von Ektropien der Unterlider und inkomplet-

© Springer-Verlag 2003

Priv.-Doz. Dr. Michael Steen  
Klinik für Plastische und Handchirurgie,  
Brandverletzenzentrum,  
BG-Kliniken Bergmannstrost,  
Merseburger Straße 165, 06112 Halle,  
E-Mail: michael.steen@bergmannstrost.com,  
Tel.: 0345-1326333, Fax: 0345-1326334

M. Steen

## Reconstruction of the face in burn victims

### Abstract

Reconstruction of the face in patients who have suffered major burns is a complex undertaking, both the primary treatment and the transplantation technique being of considerable importance for the final result. As well as the functional reconstruction of scar contracture, ectropion and incomplete lid closure, cicatricial stenostomia and cicatricial obstruction of the nostrils, techniques that are mainly known from aesthetic surgery are now used: hair transplantation, laser resurfacing of scarred skin, and epilation are some examples of such techniques. These additional surgical treatments, which are often used in a late phase after burn injury, can improve the way the patients are accepted and their quality of life. In the setting of our increasingly cost-oriented health system it is important not to lose touch with these aims. These measures, which may in themselves seem to be trivial and therefore unnecessary and to offer potential savings if they are discontinued, should not be withheld from burn patients.

### Keywords

Major burn patients · Facial burns · Reconstructive surgery



Abb. 2a,b ▲ **Narbige Verziehung und inkompletter Lidschluss nach schwerer Gesichtsverbrennung und schon einmal durchgeführter Oberlidplastik. Erneute Oberlidplastik, a vorher, b nachher**

tem Lidschluss durch Verkürzung der Haut der Oberlider. Hier ist die frühzeitige Hauttransplantation von Vollhaut oder dicker Spalthaut notwendig. Wesentlich sind die vollständige Öffnung der Lidhaut und maximale Überkorrektur (Abb. 1). Daher können Ober- und Unterlider nur getrennt in 2 Sitzungen suffizient korrigiert werden. Bei schweren Narbenkontrakturen kann später eine 2. Korrektur erforderlich werden (Abb. 2).

### Augenbrauen

Der Verlust der Augenbrauen stellt eine deutliche Entstellung dar. In der Kosmetikbranche verwendete Verfahren wie

Permanent-Make-up sind für den Brandverletzten mit seiner farblich veränderten Haut und den Narben keine Alternative, da der Kontrast nicht wirksam wird. So ist die Rekonstruktion der Braue anzustreben. Bei ausreichendem Gewebe im Untergrund hat sich die Mikrohaartransplantation, ggf. in 2–3 Sitzungen, bewährt (Abb. 3, 4). Wichtig ist in erster Linie eine korrekte Strichrichtung der Haare, eine gleichmäßige Dichte sollte ebenfalls angestrebt werden. Alternative Verfahren nutzen die Übertragung größerer Anteile im Sinn eines Composite-grafts oder den Transfer Haar tragender Haut aus der Schläfe als gestielte Lappenplastik.

### Ohrmuschel

Soweit erhebliche Anteile der Ohrmuschel bei der Verletzung verloren gegangen sind, besteht häufig der Wunsch nach Wiederherstellung. Diese kann bei intakten retroaurikulären Weichteilen und/oder vorhandener Fascia temporalis aus Rippenknorpel und Verwendung des lokalen Weichteilmantels durchgeführt werden. Auch die Präformierung an anderer Körperstelle (z. B. Unterarm) ist möglich. Das präformierte Ohr wird dann mikrochirurgisch übertragen. Aber auch eine Epithese als Voll- oder Teilersatz der Ohrmuschel ist möglich. Sie kann aufgeklebt oder (beim Vollerersatz besser) osteointegrativ verankert werden (Bränemark®-System). Dabei sollte zuerst eine Zeit lang eine Klebelösung bevorzugt werden, da Patienten manchmal die Epithese zwar wollen, aber anschließend nicht tragen. Die Epithese eignet sich auch als Überbrückungslösung vor einem Wiederaufbau aus Eigengewebe.

Eine häufige Verletzung stellt der Verlust der Helix dar. Der dünne Rand wird bei tiefen Gesichtsverbrennungen häufig stark geschädigt und geht verloren, auch wenn der übrige Anteil der Ohrmuschel erhalten werden kann. Abbildung 5 zeigt einen sich derzeit in Behandlung befindenden Patienten mit Wiederaufbau einer Helix unter Verwendung eines retroaurikulären Rollappens.

### Nasenflügel

Wenn die Nase ausgedehnt zerstört ist, kommt ein Wiederaufbau z. B. mit Stirn-



Abb. 3a,b ◀ **Transplantation der Augenbrauen mit Mikrohaartransplantaten vor (a) und nach OP (b)**



Abb. 4a,b ◀ **Transplantation der Augenbrauen mit Mikrohaartransplantaten, frontale (a) und seitliche Sicht (b)**

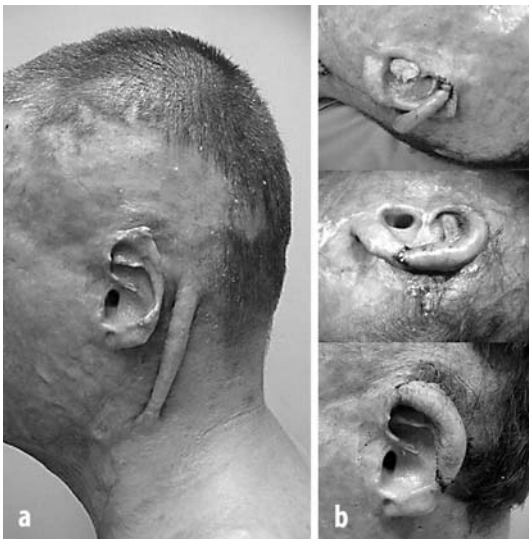


Abb. 5a,b ◀ **Wiederaufbau einer Helix unter Verwendung eines retroaurikulären Rolllappens – noch laufende Behandlung. Eine Ausdünnung und Konturierung des Lappens sind noch erforderlich**

lappen in Frage. Dies setzt jedoch voraus, dass die Stirn nicht tief verbrannt war. Auch andere Lappenplastiken bis hin zur präformierten Nase sind möglich, doch kann die Haut dann in Farbe und Textur stark abweichend von der

Haut des vormals verbrannten Gesichts sein, sodass die ästhetische Wirkung ungünstig sein kann. Dies muss vorher bei der Wahl des Verfahrens bedacht werden. Neben Rekonstruktionsverfahren mit Eigengewebe steht auch hier die Epi-

thetik bei ausgedehnten Defekten zur Verfügung. Der Epithetiker darf sich nicht scheuen, die Oberfläche im Sinn einer Verbrennungsfolge zu modellieren und farblich anzupassen, wenn das ganze Gesicht Verbrennungsfolgen aufweist. Bei Veränderungen der Narben ist ggf. eine Anpassung solch einer Epithese erforderlich.

Häufig sind Verluste an den Nasenflügeln, verbunden mit einer Retraktion der Weichteile nach kranial, zu beobachten. Hier kann der Ausgleich mit einem Composite-graft vom Ohr das Erscheinungsbild verbessern (Abb. 6, 7, 8). Nicht vernachlässigt werden darf dabei, dass die Entnahme am Ohr keine neuen Auffälligkeiten hervorrufen sollte.

### Mundwinkel

Die Begrenzung der Mundöffnung durch Narbenzüge stört bei der Nahrungsaufnahme und kann beim Aufsuchen eines Zahnarztes limitierend für die Behandlung sein. Bei der Vergrößerung der Mundöffnung nach Brandverletzung ist manchmal der Fehler zu beobachten, dass eine Erweiterungsplastik z. B. im Sinn einer Schmetterlingsplastik oder mit Z-Plastiken in einer Weise durchgeführt wird, die zur Ausbildung einer Einziehung in der Unterlippe knapp neben dem Mundwinkel führt, sodass Flüssigkeit herausläuft. Die gewählte Erweiterungsplastik sollte dieses Problem vermeiden.

### Epilation

Brandverletzte leiden häufig unter Entzündungen von Haarbälgen durch Abkapselung der Haarwurzeln in hypertrophen Narben. Das Haar wächst dann nicht mehr nach außen, sondern rollt sich auf und bildet eine Art Zyste. Diese entzündet sich in Abständen und entleert sich. Unter günstigen Umständen wird dabei die Haarwurzel mit ausgestoßen, wodurch der Prozess dann zur Ruhe kommt. Er wiederholt sich aber an anderer Stelle, sodass es lange Zeit braucht, bis keine neuen Entzündungen mehr auftreten. Besonders im Bartbereich ist dies ein Problem. Eine Möglichkeit der Behandlung ist die Laser-epilation, bei welcher die Haarwurzel durch die Energie des Lasers abgetötet wird (Abb. 9).

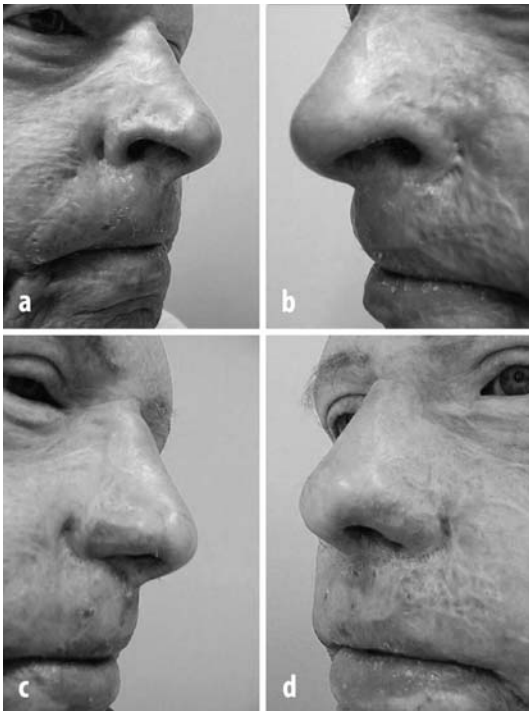


Abb. 6a-d ◀ **Rekonstruktion der Kontur der Nasenflügel beidseits mit jeweils einem 2,3 cm × 1,0 cm großen Composite-graft von beiden Ohren, Nase vorher (a,b) und nachher (c,d)**

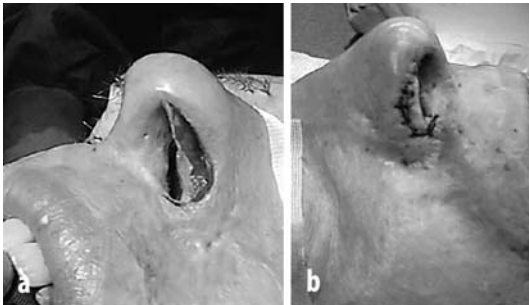


Abb. 7a,b ◀ **Rekonstruktion der Kontur der Nasenflügel beidseits, intraoperative Bilder mit Schaffung der Transplantathöhle (a) und Einsetzen des Transplantats (b)**

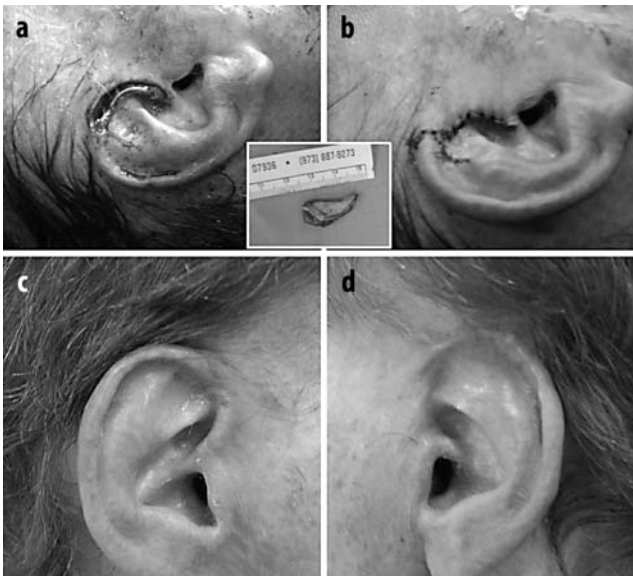


Abb. 8a-d ◀ **Entnahme des Composite-grafts aus der Ohrmuschel beidseits, intraoperative Ansicht (a,b) und Ergebnis des Hebeeffekts an den Ohren (c,d)**



Abb. 9 ▲ **Schrittweise Epilation von Haarwurzeln unter dem Kinn, welche zur Entzündung neigen**

### Overgrafting und kleine hypertrophe Narbenanteile

Overgrafting kommt nach Spalthauttransplantation auf IIb-Verbrennungen oder bei überlappender Transplantation in Übergangszonen vor. Die Areale verschwinden nicht von allein, da das Gewebe durchblutet ist. Hier ist eine Glättung mit einem ablativen Laser (Erbium:YAG-Laser oder CO<sub>2</sub>-Laser) möglich und gibt gute Ergebnisse (Abb. 10). Alternativ kann auch mit einer Diamantfräse hochtourig abgeschliffen werden.

Kleine hypertrophe Narbenanteile lassen sich mit der Laseranwendung ebenfalls reduzieren. Wir haben seit 2 Jahren gute Erfahrungen mit dem Einsatz des Erbium:YAG-Lasers gemacht (Abb. 10).

### Mesh-graft-Muster

Die Transplantation von Mesh-graft im Gesicht sollte grundsätzlich nicht durchgeführt werden, da die ästhetischen negativen Folgen erheblich sind und das Mesh-graft-Muster ohne Abtragung und erneute Transplantation nicht wieder vollständig eliminiert werden kann.

Dennoch sehen wir gelegentlich sekundär Patienten, welche solche Gittermuster im Gesicht tragen und diese korrigiert haben möchten. Sofern nicht die aufwändige Lösung der kompletten erneuten Transplantation eingesetzt werden soll, ist eine ggf. mehrfache Behandlung mit einem ablativen Laser (Erbium:YAG-Laser oder CO<sub>2</sub>-Laser) möglich und in der Lage, die Auffälligkeit des Musters zu vermindern (Abb. 11).



Abb. 10a–d ▲ Glättung von Overgrafting und Behandlung kleiner hypertropher Narbenanteile mit dem Erbium:YAG-Laser



Abb. 11a–d ▲ Glättung von Mesh-graft-Muster an der Stirn mit dem Erbium:YAG-Laser

### Abschluss der Behandlung

Ein Zeitpunkt für einen „Abschluss“ der Behandlung kann m. E. nicht eindeutig, wie bei vielen anderen Krankheitsbildern, definiert werden. Meist bestimmt

der Brandverletzte selbst, welche Maßnahmen er noch für sich als wichtig erachtet. Auch sehen die meisten Verletzten, wenn einzelne Operationen keinen wesentlichen Fortschritt mehr bringen, und setzen von ihrer Seite aus einen

Schlusspunkt. Das schließt nicht aus, dass nach Jahren noch dieser oder jener Punkt erneut angegangen wird, weil er sich als dauerhaft störend erwiesen hat. Patienten mit solchen klar umrissenen Vorstellungen sollten auch langfristig nicht abgewiesen werden.

Daneben gibt es Patienten, welche ihre Schwierigkeiten in der Akzeptanz des veränderten Erscheinungsbilds durch den Wunsch nach immer erneuten Korrekturoperationen zu überspielen suchen. Hier muss neben der obligaten psychologischen Begleitung vom Plastischen Chirurgen behutsam gesteuert werden und die operative Therapie zumindest vorerst beendet werden. Es ist dabei nicht einfach, das Vertrauen des Patienten in dieser Phase zu behalten. Häufig wechseln die Patienten dann den Chirurgen. Jeder, der solche Patienten sekundär betreut, muss Korrekturmöglichkeiten gegen psychologische Faktoren abgrenzen, um einer möglichst weitgehenden Rehabilitation des Patienten nicht ungewollt entgegenzuarbeiten.

### Schlussfolgerungen

Die rekonstruktive Chirurgie des Gesichts beim Schwerbrandverletzten ist mit den funktionellen Korrekturen nicht abgeschlossen, sondern erfordert oft langfristig weitere, bis in die ästhetische Chirurgie reichende Maßnahmen. Ziel ist die weitestgehende Rehabilitation, welche funktionelle, ästhetische und psychologische Therapieanteile einschließen muss.

Innerhalb eines zunehmend kostenorientierten Gesundheitswesens ist es wichtig, diese Zielvorstellung nicht aus dem Auge zu verlieren und dem Brandverletzten auch Maßnahmen, welche für sich betrachtet geringfügig und damit einsparbar erscheinen, nicht vorzuenthalten.

A. Schmidt · Abteilung für Plastische, Hand- und Mikrochirurgie, BG-Unfallklinik, Murnau

## Lappenplastiken in der rekonstruktiven Chirurgie des Brandverletzten

Autor hat kein Manuskript eingereicht