

# Hypertrophe Narben und Keloide

## Aktuelle Behandlungskonzepte

In der Narbenbehandlung sollte sich das Therapieziel in erster Linie an den Beschwerden und Bedürfnissen der betroffenen Personen orientieren, also beispielsweise am Juckreiz, an Schmerzen, an der Bewegungseinschränkung und an der ästhetischen Beeinträchtigung. Eine funktionelle und ästhetische Verbesserung der Situation ist häufig nur durch den kombinierten Einsatz verschiedener Therapieoptionen zu erreichen (1). Eine Narbenkorrektur kann zu einer deutlichen Milderung der Ausprägung führen und damit physisch und psychisch sehr befreiend wirken. Um Enttäuschungen seitens der Patienten zu vermeiden, ist es sehr wichtig, dass der behandelnde Arzt vor Beginn jeder Behandlung genau erklärt, was realistisch machbar ist. Narben werden durch die Therapie zwar funktionell verbessert und ästhetisch weniger störend, aber trotz aller Bemühungen nicht unsichtbar. Silikonpräparate beziehungsweise zwiebeleextraktthaltige Kombinationspräparate können in der postoperativen Therapie und postoperativen Prophylaxe von hypertrophen Narben und Keloiden empfohlen beziehungsweise erwogen werden.

BIRGIT WÖRLE



Birgit Wörle

Bei einigen afrikanischen und südamerikanischen Völkern ist die Skarifizierung, das absichtliche Herbeiführen von Hautnarben, tief in der Tradition verankert. Diese Narben werden stolz zur Schau getragen, fungieren als Körperschmuck, als Ausdruck der Stammeszugehörigkeit, als Symbol von Mut und Stärke. Auch im westlichen Kulturkreis gibt es eine «Narbenträgerkultur», bei welcher Narben durch verschiedene Techniken («cutting» oder «branding») absichtlich herbeigeführt werden. Diese narbigen Körpermodifikationen zeigen die individuelle Abgrenzung der eigenen Person und sind gleichzeitig Körperschmuck, ähnlich wie Tätowierungen.

Im Allgemeinen sind Narben in unserem Kulturkreis jedoch nicht mit positiven Werten besetzt, sondern ein Stigma für die betroffene Person. Wer von einer auffälligen Zikatrix, einer hypertrophen Narbe oder einem Keloid an markanter, den Blicken ausgesetzter Körperstelle betroffen ist, fühlt sich meist entstellt, unattraktiv und ist im Umgang mit anderen gehemmt. Entstanden durch die Verletzung bei einem Unfall, bei einem medizinisch notwendigen, operativen Eingriff oder aufgetreten nach entzündlichen, infektiösen Hauterkrankungen, können diese Narben, einmal ganz abgesehen von den auslösenden, belastenden Ereignissen, Spuren an der Seele hinterlassen. Steht doch eine glatte, ebenmässige und unversehrte Haut bei uns in der Regel für Gesund-

heit, Jugendlichkeit und Attraktivität. Insbesondere Narben, die durch selbstverletzendes Verhalten aufgrund psychischer Probleme in einer bestimmten Lebensphase iatrogen entstanden sind, werden lebenslanglich als extrem belastend empfunden, penibel mit Textilien bedeckt, in Tattoos integriert und so vor neugierigen Blicken versteckt.

### Definition von hypertropher Narbe und Keloid

Hypertrophe Narben und Keloide sind gutartige, umschriebene Bindegewebsvermehrungen der Haut, die klinisch und histologisch exakt voneinander abgegrenzt werden können (Tabelle 1). Die pathologische Narbenbildung ist Ausdruck einer gestörten Wundheilung mit verlängerter und gestörter Entzündungsphase sowie nachfolgend gesteigerter Bildung und vermindertem Abbau der extrazellulären Matrix. Die Einwirkung mechanischer Zugkräfte auf die Myofibroblasten ist von Bedeutung für eine verstärkte Bindegewebsynthese. Aufgrund der genetischen Prädisposition ist bei Keloiden immer mit Rezidiven zu rechnen – sowohl beim Einsatz chirurgischer Massnahmen als auch bei weiteren Verletzungen der Haut. Hypertrophe Narben treten hingegen ohne genetische Prädisposition auf und können sich im Verlauf auch spontan zurückbilden (2).

Tabelle 1:

## Hypertrophe Narbe und Keloid - klinische und histologische Merkmale

Merkmal	Hypertrophe Narbe	Keloid
Inzidenz	häufig	selten, Inzidenz steigend mit zunehmender Pigmentierung der Haut
Verletzung ursächlich	ja	ja, jedoch auch unbemerkte Minimaltraumata (z.B. Akneeffloreszenz, Kratzexkoration, Iktusreaktion)
Ausdehnung	beschränkt auf Verletzung	wächst über Verletzung hinaus
Auftreten	< 6 Monate nach Verletzung	> 6 Monate nach Verletzung
Rückbildung	häufig	nie
Lokalisation	gesamtes Integument	gesamtes Integument, jedoch häufig am Ohrläppchen, Sternum und Nacken
Genetische Prädisposition	unbekannt	ja
Histologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\alpha</math>-Aktin-positive Myofibroblasten</li> <li>• Kollagenfasern: wellenförmiges Muster, parallel angeordnet zur Epidermis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verminderte Apoptose</li> <li>• vermehrte Gefässbildung</li> <li>• Kollagenfasern: dick, teils parallel zur Epidermis, teils knotig angeordnet</li> <li>• Zentrum: zellarm</li> </ul>

(modifiziert nach Nast et al., Referenz [3])

### Therapieempfehlungen

Die aktuelle Leitlinie der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft zur Therapie pathologischer Narben (hypertropher Narben und Keloide) stellt die einzelnen Therapieoptionen ausführlich in Bezug auf Wirkmechanismus, unerwünschte Wirkungen, Ansprechrate, Rezidivrate und ihre Durchführung dar (3). Bei jeder Methode werden die konsentierten Emp-

fehlungen der Teilnehmer der Konsensuskonferenz dargestellt. An der Erstellung dieser Leitlinie war auch die Schweizerische Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie (SGDV) beteiligt. Eine Gesamtübersicht der Empfehlungen zur Therapie findet sich in *Tabelle 2*. Zur Standardisierung der Empfehlungen der Leitlinie wurden einheitliche Formulierungen mit Abstufungen verwendet (*Tabelle 3*).

Im Folgenden werden bewährte Behandlungskonzepte in der Therapie von Keloide und hypertropher Narben anhand einiger Fallbeispiele dargestellt. Der Einsatz von Glukokortikosteroiden, streng intraläsional injiziert, gehört zu den wichtigsten therapeutischen Massnahmen in der Behandlung pathologischer Narben. Glukokortikosteroide vermindern das überschüssige Narbenwachstum durch eine Reduzierung der Kollagen- und Glukosaminoglykansynthese und hemmen die Fibroblastenproliferation. Empfohlen wird die Injektion von Triamcinolonacetonid-Kristallsuspension 10-40 mg/ml, pur oder in verdünnter Lösung (1:2 bis 1:4) mit NaCl 0,9% beziehungsweise mit einem Lokalanästhetikum (Lidocain/Prilocain), streng intraläsional mit einer 1ml-Luerlock-Spritze und 30-Gauge-Kanüle. Die Injektionen erfolgen wiederholt in etwa 3- bis 4-wöchigen Abständen, bis zur Befundbesserung. Eine zusätzliche infiltrative Umspritzung des Keloide vor der intraläsionalen Glukokortikosteroidinjektion mit einem Lokalanästhetikum macht die Durchführung weniger schmerzhaft. Bei zu tiefer Injektion kann es zu Steroidatrophie des umgebenden Fettgewebes, bei zu oberflächlicher Injektion in das Keloid zu Teleangiektasien und Pigmentstörungen kommen. Selten können weissliche Ablagerungen der Kristallsuspension auftreten. Die Ansprechrate bei dieser Therapie

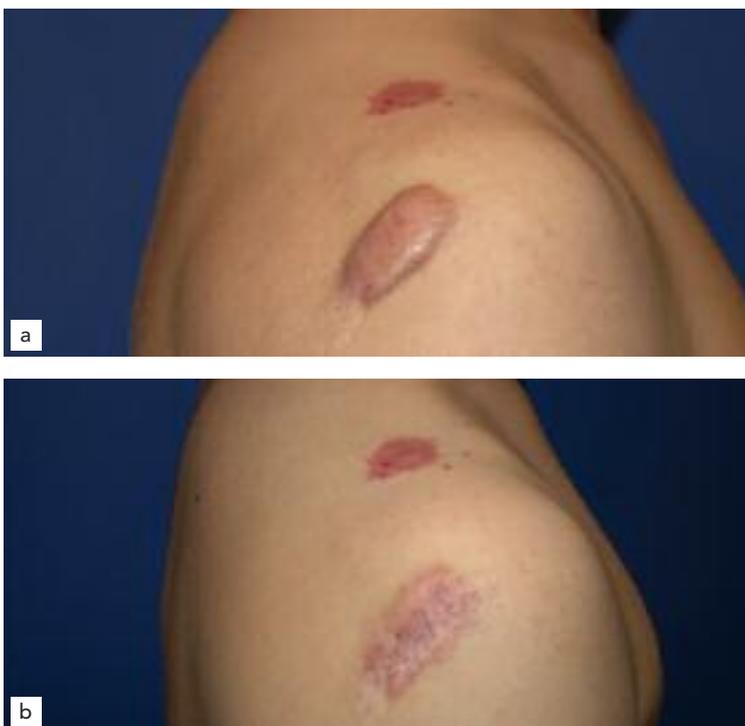


Abbildung 1: Keloid seitlich an der rechten Schulter:  
a) vor der Behandlung  
b) nach einmaliger intraläsionaler Glukokortikosteroidinjektion.

## Hypertrophe Narben und Keloide

liegt zwischen 50 und 100 Prozent, die Rezidivrate zwischen 9 und 50 Prozent.

Die *Abbildung 1* zeigt ein Keloid an der rechten Schulter eines jungen Mannes, entstanden durch eine Verbrennung mit einer glimmenden Zigarette im Rahmen einer pubertären Mutprobe. Der Befund nach einer einmaligen Injektionsbehandlung mit 40 mg/ml Triamcinolonacetonid in Prilocain 2% (Lokal-anästhesie-Lösung 1:4) zeigt etwa 4 Wochen später eine flache, abgeblasste Narbe im Hautniveau. Der Juckreiz als führendes Symptom war nach dieser Zeit vollständig verschwunden. Eine Nachbehandlung mit dem Blitzlampen-gepumpten, gepulsten Farbstofflaser (FPDL) beziehungsweise eine IPL-Behandlung (intense pulsed light) zur Verbesserung der Oberflächenpigmentierung und Erythemreduktion wurde vom Patienten als kosmetisch nicht erforderlich betrachtet und daher abgelehnt. Die Wirkung von Farbstofflasern beruht auf einer selektiven Fotothermolyse von Hämoglobinmolekülen (mikrovaskulärer Schaden und koagulative Nekrose mit Gewebshypoxie). Mehrfache Behandlungen in 3- bis 4-wöchigen Abständen bewirken eine deutliche Abblassung des Behandlungsareals.

Alleinige intraläsionale Injektionen mit Triamcinolonacetonid eignen sich zur Behandlung multipler, kleiner keloidiformer Narben, die im Rahmen der narbigen Ausheilung einer Acne vulgaris entstehen und häufig an Brust, Schultern und oberem Rücken von Männern anzutreffen sind (*Abbildung 2*).

Die rasche Keloidentwicklung am rechten, lateralen Oberarm eines kleinen Kindes verlangt nach zügigem Eingreifen (*Abbildung 3*).

Hier empfiehlt sich die tangentielle chirurgische Abtragung des Keloids auf Hautniveau und die anschließende wiederholte Kryotherapie im Sprühverfahren. Die chirurgische Abtragung entspricht einem Debulking. Die Wirkung der Kryotherapie beruht auf einer Änderung der Mikrozirkulation, mit kältebedingter Alteration, Thrombosierung und folgendem ischämischen Zelltod. Die Wiederholung der kryotherapeutischen Massnahme sollte erst nach vollständiger Abheilung der Wunde, nach etwa 4 bis 6 Wochen, erfolgen. Die Kryotherapie, die bis zur vollständigen Planierung durchgeführt wird, kann alternierend auch mit einer intraläsionalen Glukokortikosteroidinjektion erfolgen.

Ein weiteres Beispiel für die kombinierte Behandlung (tangentielle chirurgische Abtragung und anschließende, wiederholt durchgeführte Kryotherapie im Sprühverfahren) mit dem entsprechenden Heilungsverlauf zeigen die *Abbildungen 4 bis 6*.

Das Keloid an der linken Fußsohle, entstanden durch eine Verletzung mit Glasscherben, wurde zunächst operativ planiert und im gleichen Eingriff erstmals kryotherapiert (zweimalige, vollständige Durchfrierung des Gewebes). Die Kryotherapie wurde dann in



Abbildung 2: Keloidiforme Aknenarben an der linken Schulter.



Abbildung 3: Die rasche Keloidentwicklung am rechten, lateralen Oberarm eines kleinen Kindes verlangt nach zügigem Eingreifen.

einwöchigen Abständen wiederholt. Eine vollständige Abheilung wurde hierbei nicht abgewartet. *Abbildung 5* zeigt den Zustand 4 Wochen nach der OP und nach der 3. Kryotherapie. Bereits 3 Monate nach der Operation und nach insgesamt 4 Kryotherapien findet sich lediglich noch eine indurierte, rötliche Plaque im Fussgewölbe (*Abbildung 6*). Ein Rezidiv entwickelte sich im weiteren Verlauf nicht.

Tabelle 2:

**Therapieempfehlungen bei hypertrophen Narben (HTN) und Keloiden (K)** (Referenz [3])

Methoden	Therapie	Postoperative Therapie
<b>Glukokortikosteroide</b> (z.B. Triamcinolonacetonid - streng intraläsionale Injektion)	<b>HTN/K:</b> wird empfohlen <b>HTN/K:</b> Kombination mit Kryotherapie wird empfohlen	<b>K:</b> wird empfohlen
<b>Kryotherapie</b>	<b>HTN/K:</b> wird empfohlen <b>HTN/K:</b> Kombination mit Glukokortikosteroid intraläsional wird empfohlen	<b>K:</b> kann erwogen werden
<b>Druckbehandlung</b>	<b>HTN/K:</b> kann empfohlen werden	<b>HTN/K:</b> kann empfohlen werden
<b>Chirurgische Intervention</b>	<b>HTN:</b> <i>ohne Zugspannung, ohne ästhetische Entstellung Bestandsdauer &lt; 1 Jahr:</i> wird nicht empfohlen <b>HTN:</b> <i>mit Zugspannung, Kontraktur:</i> zeitnahe primär chirurgische Entlastung (Z-, W-, Lappen-Plastik, Transplantat) wird empfohlen <b>HTN:</b> <i>klein, ästhetisch störend:</i> Exzision kann empfohlen werden <b>K:</b> <i>schmalbasig, gross:</i> primäre operative Therapie wird empfohlen <b>K:</b> <i>alle anderen Formen:</i> nicht empfohlen; erst nach Versagen der konservativen Therapie	<b>K:</b> Kombination der chirurgischen Therapie mit einer Anschlussbehandlung (Glukokortikosteroid, Druckbehandlung, Radiatio, Kryotherapie) wird grundsätzlich - ohne klare Präferenz - empfohlen
<b>Laserbehandlung ablativ</b> (Cw-CO <sub>2</sub> -Laser, ER:YAG-Laser)	<b>HTN:</b> <i>inaktiv, mit Niveauunterschieden, Brücken-/Zügelbildung:</i> kann empfohlen werden <b>K:</b> CO <sub>2</sub> -Laser-Monotherapie nicht empfohlen <b>K:</b> <i>schmalbasig, gross (Debulking):</i> Kombination der CO <sub>2</sub> -Laser-Therapie mit anderen Massnahmen (Glukokortikosteroid, Druckbehandlung, Radiatio, Kryotherapie) kann empfohlen werden	
<b>Laserbehandlung nicht ablativ</b> (FPDL - 585 bzw. 595 nm)	<b>HTN + K:</b> Einsatz zur Erythemreduktion (frische, stark vaskularisierte, gerötete Narben) kann empfohlen werden <b>HTN + K:</b> Einsatz zur Juckreizlinderung kann erwogen werden	
<b>Radiatio</b>	<b>HTN:</b> nicht empfohlen <b>K:</b> Monotherapie kann in Einzelfällen empfohlen werden	<b>HTN:</b> nicht empfohlen <b>K:</b> kann empfohlen werden
<b>Silikon</b>	<b>HTN:</b> Einsatz als Zusatztherapie bei aktiven Narben kann erwogen werden	<b>HTN/K:</b> kann empfohlen werden
<b>Extractum cepae</b> (Zwiebelextrakt)	<b>HTN:</b> Einsatz als Zusatztherapie bei aktiven Narben kann erwogen werden	<b>HTN/K:</b> kann erwogen werden
<b>5-Fluorouracil</b> (streng intraläsionale Injektion)	<b>HTN:</b> nicht empfohlen <b>K:</b> Behandlung bei Therapieresistenz kann erwogen werden	<b>HTN/K:</b> nicht empfohlen
<b>Interferon</b> (streng intraläsionale Injektion)	<b>HTN/K:</b> Monotherapie nicht empfohlen <b>HTN/K:</b> Kombinationsbehandlung mit Glukokortikosteroid intraläsional im therapieresistenten Einzelfall kann erwogen werden	
<b>Kalziumkanalblocker, Imiquimod, Bleomycin</b>	<b>HTN/K:</b> keine Empfehlung aufgrund mangelhafter und widersprüchlicher Datenlage	

Abbildung 4 bis 6: Heilungsverlauf bei kombinierter Behandlung mit tangentialer chirurgischer Abtragung und anschliessender wiederholt durchgeführter Kryotherapie im Sprühverfahren.



# Hypertrophe Narben und Keloide

Postoperative Prophylaxe - Risikopatienten/Prädisposition	Anmerkungen
HTN/K: kann erwogen werden	Rein <i>topische Anwendung</i> (Creme, Salbe, Folie) wird nicht empfohlen
HTN/K: wird nicht empfohlen	
HTN/K: kann empfohlen werden	Ausdrückliche Empfehlung bei grosser <i>Fläche</i> sowie <i>besonderer Lokalisation</i> (z.B. Ohr)
	Diskussion der Vorteile einer intramarginalen gegenüber einer extramarginalen Exzision eines Keloids ist nicht abgeschlossen
	FPDL = Flashlamp-pumped pulsed dye laser
HTN/K: kann nicht empfohlen werden	<i>Radiotherapie, Brachy- oder Elektronentherapie</i>
HTN/K: kann empfohlen werden	<i>Silikon-Präparate: Gel, Creme, Kissen, Folie</i>
HTN/K: kann erwogen werden	<i>Extractum cepae enthaltende Kombipräparate: Gel, Creme, Salbe</i>
HTN/K: nicht empfohlen	«off label use»
	<i>Interferon IF-α2b</i> «off label use»





Abbildung 7: Keloid am Ohrläppchen: a) Ventralansicht; b) Dorsalansicht



Abbildung 8: Grosses Keloid am Ohr

Abbildung 9: Grossflächige hypertrophe Narbe nach Verbrennung

Einen Spezialfall stellen Keloide am Ohr dar. Kleine Keloide am Ohrläppchen, entstanden nach Ohrlochstechen bzw. Piercings (Abbildung 7), bieten sich für eine chirurgische Exzision und sofortige Nachbehandlung der Narbe mittels wiederholter, streng intraläsionaler Glukokortikosteroidinjektion an. Zusätzlich hat sich hier die anschliessende, konsequente Druckbehandlung über Monate mittels spezieller Hilfsmittel bewährt (z.B. Magnetknöpfe [ähnlich Ohrclips] oder Austernschalenplastiken, die bereits präoperativ durch erfahrene Epithetiker angefertigt wurden).

Grosse Keloide am Ohr (Abbildung 8) werden zunächst im Rahmen einer tangentialen chirurgischen Abtragung geplant und im Anschluss sofort mittels Kryotherapie behandelt. Auch hier bietet sich



Abbildung 10: Zwei Monate nach Strumektomie entwickelte sich in einem Teil der Operationsnarbe eine Hypertrophie. Therapeutisch sind intraläsionale Steroidinjektionen und Silikongel indiziert.

die Nachbehandlung der Narbe mittels wiederholter, streng intraläsionaler Glukokortikosteroidinjektion an. Die konsequente postoperative Drucktherapie ist noch entscheidender als bei den kleinen Keloiden am Ohr. Eine kontinuierliche Druckbehandlung bewirkt eine Verminderung der kapillaren Perfusion, eine Beschleunigung der Kollagenreifung und damit eine Abflachung der Narbe. Insbesondere bei grossflächigen Keloiden und hypertrophen Narben (z.B. nach Verbrennung, Abbildung 9) wird eine dauerhafte Kompressionsbehandlung mit Anzügen und Bandagen über Monate empfohlen.

## Prophylaxeempfehlungen

Der frühzeitige und regelmässige postoperative Einsatz von Silikonpräparaten (Gel, Creme, Folie) sowie von zwiebelextraktthaltigen Kombinationspräparaten auf frischen Narben bewirkt einen zum Teil deutlich beschleunigten Rückgang des Narbengewebes und der initialen Rötung. Die prophylaktische Behandlung mit diesen Substanzen sollte frühestens ab dem 14. postoperativen Tag und dann regelmässig, zweimal täglich, für mindestens 2 Monate erfolgen. Die Effektivität anderer externer Narbentherapeutika bleibt nach wie vor fraglich. ▲

Kontaktadresse:

**Dr. med. Birgit Wörle**

FMH Dermatologie und Venerologie

Swissana Clinic Meggen

Ambulatorium für Dermatologie und Lasermedizin

Dermatochirurgie, Ästhetische Dermatologie

Huobmattstrasse 9, 6045 Meggen (LU)

Tel. 041-379 01 80, Fax 041-379 01 89

E-Mail: birgit.woerle@swissana.ch

Internet: www.dr-birgit-woerle.ch

Interessenkonflikte: keine

Referenzen:

1. Gauglitz GG et al. Probleme mit Narben – Aktuelle Therapiemöglichkeiten. In: Ruzicka T et al. (Hrsg) Fortschritte der praktischen Dermatologie und Venerologie 2012: 520–524.
2. Wagner JA. Therapie pathologischer Narben. JDDG 2013; 11(12): 1139–1158.
3. Nast A et al. Deutsche S2k-Leitlinie zur Therapie pathologischer Narben (hypertrophe Narben und Keloide). JDDG 2012; 10(10): 747–762 (AWMF-Leitlinien-Registernummer 013/030 – Stand 04/2012).

Tabelle 3:

### Standardisierte Formulierungen für Therapieempfehlungen

Empfehlung	Standardisierte Formulierung
stark	wird empfohlen
schwach	kann empfohlen werden
offen	kann erwogen werden
gegen eine Intervention	wird nicht empfohlen
absolut gegen eine Intervention	darf nicht angewendet werden

(Referenz [3])