

Frank Rösken

Minimal-invasives Lifting mit resorbierbaren Fäden – Top oder Flop?

Kaum eine nichtoperative oder minimal-invasive Technik zur Behandlung altersbedingter Veränderungen im Gesicht polarisiert so sehr wie das Fadenlifting [2, 8, 9, 14]. Während manche ästhetisch tätigen Ärzte es als Wunderwaffe feiern, stehen, insbesondere plastische Chirurgen dieser vermeintlich neuen Technik häufig kritisch gegenüber. Da diese Technik jedoch in letzter Zeit bei Patienten auf großes Interesse stößt und der vorherrschende Wunsch nach möglichst minimal-invasiven Vorgehensweisen auch unser Denken als plastische Chirurgen für Alternativen zu den klassischen operativen Verfahren öffnen sollte, lohnt es sich hinter die Kulissen dieser Technik zu blicken und der Frage nachzugehen, ob ein Fadenlifting das Zeug dazu hat, sich als Verfahren zum moderaten Lifting zu etablieren.

Weder Goldfäden noch die nicht-resorbierbaren Fäden mit Widerhaken konnten sich wirklich durchsetzen

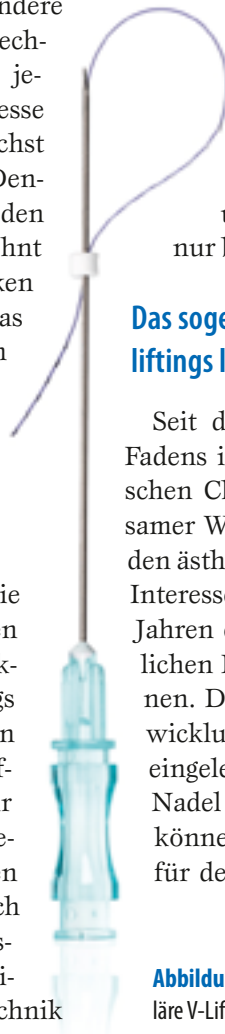
Glaut man der Legende, dann geht schon die Schönheit von Kleopatra auf den Einsatz von Fäden zurück. Doch auch wenn man sich auf belegbare Fakten zurückzieht, dann ist die Idee des Fadenliftings älter als viele glauben. Bereits in den 1960er Jahren beschäftigten sich Ärzte mit dem Thema Fadenlifting. In Frankreich begann man, mit Goldfäden zur Induktion der Kollagenneubildung zu experimentieren [5], in Amerika wurde das erste Patent für einen Faden mit Widerhaken angemeldet [4]. Dennoch dauerte es bis in die späten 1990er Jahre bis der Moskauer Chirurg Marlen Sulamanidze die ersten klinischen Studien präsentierte und seine Aptos-Technik

als minimal-invasives Liftingverfahren vorstellte [13]. Doch weder Goldfäden, noch die nicht-resorbierbaren Fäden mit Widerhaken der Aptos-Technik konnten sich wirklich durchsetzen. Einer der Hauptgründe war sicher die Problematik, einerseits einfache Verfahren mit begrenzter Wirkdauer entwickelt zu haben, andererseits aber mit permanent im Körper verbleibenden Materialien zu arbeiten. Daher sorgte die nicht unbegründete Befürchtung möglicher unerwünschter Spätfolgen für Skepsis – nicht nur bei Patienten, sondern auch bei vielen Ärzten.

Das sogenannte V-Lifting hat die Methode des Fadenliftings letztendlich auf breiter Front bekannt gemacht

Seit der Vorstellung des ersten selbstauflösenden Fadens im Jahre 2003 durch den italienischen plastischen Chirurgen Ciro Accardo vollzog sich ein langsamer Wandel in der Akzeptanz dieser Technik unter den ästhetisch tätigen Ärzten [3]. Mit dem vermehrten Interesse an dieser Methode entstand in den letzten Jahren ein immer größeres Angebot an unterschiedlichen Fäden, Techniken und gerade auch Indikationen. Die letzte maßgebliche Neuerung war die Entwicklung von Fäden, die bereits in eine Hohlnadel eingelegt sind, und daher nur durch Einführen der Nadel unter die Haut im Gewebe platziert werden können. Dieses sogenannte V-Lifting, das sowohl für den Arzt einfach zu erlernen, als auch für den

Abbildung 1 PDO-Faden mit Widerhaken für das seit kurzem sehr populäre V-Lifting.



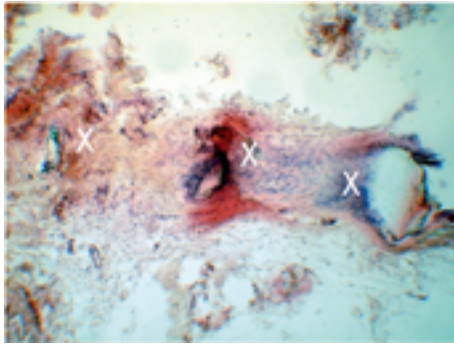


Abbildung 2 Histologisches Präparat eines von Kollagen umgebenen Caprolacton-Fadens (Happy Lift™) mit Widerhaken. Gut zu erkennen ist hier die nach wie vor vorhandene Fadenstruktur mit den mit X gekennzeichneten Widerhaken (Rattengewebe; 18 Monate nach Implantation).

Patienten schonend in der Behandlung ist, hat die Methode des Fadenliftings letztendlich auf breiter Front bekannt gemacht. Die nahe Zukunft wird nun zeigen, ob aus einem hohen Bekanntheitsgrad und den derzeit hohen Eingriffszahlen auch eine hohe Patientenzufriedenheit resultiert. Doch dies kann nur erreicht werden, wenn sich zu einer grundsätzlich effizienten Technik auch erfahrene Behandler gesellen, die mit Möglichkeiten und Grenzen der unterschiedlichen Formen des Fadenliftings vertraut sind.

Alle Vorgehensweisen lassen sich letztendlich auf drei Technikvarianten reduzieren

Obgleich es heute eine große Palette an unterschiedlichen Herstellern und damit einhergehend auch empfohlenen Techniken gibt, und Jahr für Jahr neue Spielarten des Fadenliftings vorgestellt werden, lassen sich alle Vorgehensweisen auf letztendlich drei Technikvarianten reduzieren. Die Kenntnis der Unterschiede ist wesentlich, wenn es darum geht, zu verstehen welche Optionen prinzipiell zur Verfügung stehen und welche geeignet sind, um die einzelnen Problemzonen möglichst optimal zu behandeln und wo die Grenzen dieser Technik liegen.

Do's und Don'ts Beginnen wir mit den Don'ts: Fadenlifting ist kein Verfahren, das ein klassisches Facelift ersetzen kann. Damit wird auch schnell klar, wo die härteste Grenze beim Einsatz dieser Technik liegt. Deutlicher Hautüberschuss ist ein No-Go! – Damit reden wir also von einer Technik, die sich grundsätzlich eignet, um moderat abgesunkene Regionen anzuheben. Wobei der er-

zielbare Effekt in direktem Zusammenhang steht zu der Art des Fadenliftings und den jeweiligen anatomischen Voraussetzungen.

Dies führt uns unmittelbar zu den Do's wenn es um die Planung und Durchführung des Eingriffs geht: Erfolg und Misserfolg hängen bei dieser Technik – vielleicht mehr als bei anderen Verfahren – von der richtigen Indikation ab. Daneben gilt es auch im Hinterkopf zu behalten, dass ein älterwerdendes Gesicht sich, neben dem Absinken der Weichteilstrukturen, auch durch den Verlust von Fettgewebe biometrisch verändert. Daher lohnt es sich – im Sinne eines optimalen Ergebnisses – das Fadenlifting als Bestandteil eines „sanften“ Behandlungskonzeptes, beispielsweise in Kombination mit Hyaluronsäure, zu betrachten.

V-Lift mit PDO-Fäden Erst vor wenigen Jahren in Asien entwickelt, hat diese einfachste Variante des Fadenliftings sich schnell als gängiges Verfahren im Bereich der ästhetischen Medizin etabliert. Ein Grund hierfür ist sicherlich die vergleichsweise simple Technik [12]. Der Hauptgrund liegt aber in den Vorteilen für den Patienten – denn die Technik ist vom Behandlungsaufwand her eher mit einer Faltenbehandlung mit Hyaluronsäure zu vergleichen, als mit einem operativen Eingriff: Die Unannehmlichkeiten während der Behandlung sind minimal, das Komplikationsrisiko – am wahrscheinlichsten sind Schwellungen oder Hämatome – ist sehr gering, länger sichtbare Spuren auf der Haut oder eine Ausfallzeit sind kaum zu erwarten.

Eine initiale leichte Verbesserung ist sofort zu sehen, wobei der endgültige Effekt erst nach Abschluss der „Einheilung“ sichtbar wird

Die Behandlung beschränkt sich auf das Einführen einer feinen Nadel (\varnothing 0,3–0,7mm) in das Haut- bzw. Fettgewebe. Der nach dem Entfernen der Nadel platzierte Polydioxanon-Faden verbleibt an der Stelle und entfaltet dort seine biostimulierende (= Umhüllung des Fadens mit Kollagen) und liftende Wirkung (bei Fäden mit Widerhaken). Eine initiale leichte Verbesserung ist sofort zu sehen, wobei der endgültige Effekt erst nach Abschluss der „Einheilung“ nach etwa acht bis 12 Wochen sichtbar wird. Die Resorptionszeit des Fadens entspricht dem in der Chirurgie seit langem etabliertem Pendant, dem PDS-Faden, und beträgt dementsprechend zirka 200 Tage. Man kann jedoch davon ausgehen, dass der

„Lifting“-Effekt, durch die entstandenen Kollagenstrukturen um den Faden länger besteht.

Bei allen Vorteilen darf jedoch nicht übersehen werden, dass der Liftingeffekt im Vergleich zu den anderen Verfahren geringer ist und die Haltbarkeit von zwei Jahren nicht überschreitet. Daher eignet sich dieses Verfahren eher für Patienten mit beginnender Hauterschlaffung oder für anatomische Regionen, in denen die Stabilisierung (= Biostimulation) der Hautstrukturen im Vordergrund steht – etwa Fältchen um das Auge oder periorale Fältchen.

Free Floating Technik („schwimmende“ Fäden) Ähnlich wie beim V-Lifting werden auch hier Fäden verwendet, die über gegenläufige Widerhaken verfügen und über eine Hohlzahn platziert werden [7]. Zur exakten Positionierung wird hier jedoch die leere Hohlzahn über einen Ein- und Ausstich zunächst positioniert und der Faden dann über beide Enden im Fettgewebe versenkt. Durch dieses Vorgehen ist es zum Einen möglich, die Fäden in vielen Varianten einzusetzen, und zum Anderen durch Ziehen an beiden Enden, den Faden fester im Gewebe zu verankern. Die heute eingesetzten Materialien (Poly-/Milchsäuren; Caprolacton) lösen sich im Vergleich zu PDOs langsamer auf und die Fäden sind auch mit einer Stärke von 0,2 bis 0,3 Millimeter deutlich dicker als beim V-Lift.

Diese ursprüngliche Technik des Fadenliftings basiert wie das V-Lift darauf, dass die Fäden abgesunkene und stabile, anatomisch oberhalb gelegene Regionen miteinander verbinden, und so ein moderates Lifting erzeugen

[9]. Der Aufwand ist auch hier vergleichsweise gering, wobei – bedingt durch das „größere“ Trauma – eher mit Hämatomen oder Schwellungen zu rechnen ist. Eine Ausfallzeit von wenigen Tagen ist daher nicht auszuschließen, und auch hier gilt: Das endgültige Ergebnis ist nach acht bis 12 Wochen zu erwarten.

„Double-needle“-Fäden sind unkompliziert und eröffnen eine Vielzahl neuer Behandlungsoptionen

Wägt man Vor- und Nachteile ab, kann diese Variante des Fadenliftings dennoch überzeugen – insbesondere im Hinblick auf die deutlich längere Haltbarkeit – die Hersteller sprechen von bis zu drei Jahren – des Ergebnisses und der erzielbaren Effekte.

Eine Weiterentwicklung dieser Technik sind die sogenannten „double needle“-Fäden [6]. Im Unterschied zu den bisher vorgestellten Fäden, befindet sich an beiden Fadenenden eine lange gerade Nadel, über die der Faden platziert wird [11]. Dieses Vorgehen ist nicht nur unkomplizierter, sondern eröffnet auch eine Vielzahl von neuen Behandlungsoptionen. Durch die sehr variablen Vorgehensweisen – etwa die Schaffung von Fixierungspunkten – können u.a. stärkere Straffungseffekte erzielt werden. Daher kann man durchaus sagen, dass diese Variante derzeit wohl den „Goldstandard“ des Fadenliftings darstellt.

Ankerlift Sind die bisher erwähnten Techniken als eher einfach in ihrer Durchführung zu betrachten, so stellt das Ankerlift deutlich mehr Anforderungen an den



Abbildung 3 58-jährige Patientin vor (a), zehn Minuten (b) und acht Wochen (c) nach V-Lift. Gut zu erkennen: Die minimalen Einstiche temporal. Fünf Fäden (21G, 9 cm Länge) wurden fächerförmig im subkutanen Gewebe implantiert.



Abbildung 4 Minimal-invasives Augenbrauenlift an einer 38-jährigen Patientin in Anker-Technik (a). Links vor Brauenlift, rechts nach 12 Wochen.

Arzt. In den Händen eines versierten Chirurgen liefert diese spezielle Art des Fadenliftings jedoch Ergebnisse, die den anderen Verfahren klar überlegen sind [14, 16, 15]. Obgleich die einzelnen OP-Techniken des Ankerliftings sich teilweise stark unterscheiden können, sind sie doch in einem Punkt identisch: Beim Ankerlift werden die von den Widerhaken – oder ganz neu – einem Art Fächer aufgenommen tiefen Weichteilstrukturen, stets über mindestens einen Fixationspunkt an einer stabilen anatomischen Struktur verankert [8]. Daher verfügen die hierzu verwendeten Fäden meist neben einer langen graden Nadel über eine halbrunde chirurgische Nadel, über die der Faden im Gewebe fest verankert wird, beispielsweise an der Temporalisfaszie.

Auch beim Ankerlift kommen heute in der Regel selbstauflösende Fäden aus (Poly-) Milchsäure oder Caprolacton-Derivaten mit einer Stärke von 0,2 bis 0,3 Millimeter zum Einsatz. Jedoch ist diese Art des Fadenliftings schon eher in die Rubrik „operativer Eingriff“ einzuordnen und empfiehlt sich daher in Fällen, in denen es gilt, ausgeprägte Befunde zu behandeln.

Beklagt werden meist das Hautbild im Allgemeinen, das Einsinken bestimmter anatomischer Regionen und das Erschlaffen von Weichteilstrukturen

Stellt man sich nun die Frage, wo der Stellenwert des Fadenliftings liegt, dann muss man sich zunächst überlegen, welche altersbedingten Veränderungen häufig als störend empfunden werden, und welche alternativen Methoden für das jeweilige Problem bereits zur Verfügung stehen. Ganz einfach gesagt, beklagen Patienten, die sich einer plastisch-ästhetischen Behandlung unterziehen wollen, drei Dinge, wenn es um ihr Gesicht geht: Das Hautbild im Allgemeinen, das Einsinken bestimm-

ter anatomischer Regionen (= Verlust von Fettgewebe) und das Erschlaffen von Weichteilstrukturen.

Während heute eine ganze Reihe von nichtoperativen Techniken zur Verbesserung der Hautqualität zur Verfügung stehen und mit modernen Füllstoffen wie Hyaluronsäure eine einfache und effiziente Möglichkeit zum gezielten Volumenaufbau vorhanden ist, stoßen wir bei der nicht-operativen Korrektur abgesunkener Weichteilstrukturen schnell an unsere Grenzen. Denn das nach wie vor probateste Mittel, um hier Abhilfe zu schaffen, das operative Lifting, wird von unseren Patienten häufig gescheut. Die Gründe sind vielfältig und uns allen hinlänglich bekannt. Man tut meiner Meinung nach gut daran, dem Wunsch der Patienten nach kleinen Eingriffen mit kurzer Ausfallzeit soweit als möglich Rechnung zu tragen. Deswegen lohnt es, sich die Technik des Fadenliftings genau anzusehen und als eine Option zu betrachten, diesen blinden Fleck, den wir im Bereich der nicht-operativen bzw. minimal-invasiven Vorgehensweisen haben, zu entfernen.

Brauenlift Die Erschlaffung von Haut und Bindegewebe ist dafür verantwortlich, dass mit zunehmendem Alter die Augenbrauen absinken und sich am Oberlid ein – häufig das Lid überdeckender – Gewebeüberschuss bildet. Während das Problem der Schlupflider nach wie vor meist eine operative Lidstraffung erfordert und nur bei leichter Ausprägung nicht-invasive Maßnahmen, wie beispielsweise Radiofrequenz, als Alternative zur Verfügung stehen, bietet das Fadenlifting im Falle der Augenbrauen eine interessante Therapieoption [1]. Im Vergleich zu chirurgischen Verfahren (z. B. klassisches Stirn- oder Brauenlift), ist der Aufwand beim Fadenlifting nicht nur gering, sondern hat auch keine potentiell störenden Narben zur Folge.

Das Fadenlifting ist eine reizvolle minimal-invasive Methode, um mit geringem Aufwand die Augenbrauen dezent anzuheben

Dennoch sind die Ergebnisse in Haltbarkeit und Wirkung alternativen „sanften“ Verfahren (z. B. Radiofrequenz) überlegen. Somit ist die Behandlung tiefstehender Augenbrauen mit einem Fadenlifting derzeit in den meisten Fällen sicher die geeignete Vorgehensweise, wenn man dieses Verfahren in Aufwand und Ergebnis mit den vorhandenen Alternativen vergleicht. Dies gilt sowohl für die alleinige Korrektur der Augenbrauen, wie auch in Kombination mit einer Lidstraffung, wenn neben dem Schlupflid auch eine Absenkung der Augenbraue vorliegt.

Der minimale Eingriff erfordert lediglich eine lokale Betäubung. Über Widerhaken wird hier eine Art Stützkorsett gebildet, und in Verbindung mit der ausgelösten Kollagenneubildung die Augenbraue in einer höheren Position fixiert. Die Haltbarkeit liegt – je nach verwendetem Material – bei anderthalb bis drei Jahren. Da die Wirkung langsam und gleichmäßig nachlässt, ist das Fadenlifting eine reizvolle minimal-invasive Methode, um mit geringem Aufwand die Augenbrauen dezent anzuheben.

Mittelgesichtsift Bereits ab der dritten Lebensdekade beklagen viele unserer Patienten ein leichtes Absinken der Wangenregion mit einer zunehmenden Erschlaffung der Unterkieferkontur. Ein klassisches Facelifting ist hier sicher nur in Ausnahmefällen eine echte Option. Meist fällt die Wahl auf eine Behandlung mit Hyaluronsäure. Doch Volumenaufbau allein ist in aller Regel für ein optimales Ergebnis nicht ausreichend. Fadenlifting kann hier eine bestehende Lücke schließen zwischen den – von Patienten favorisierten – nichtoperativen Verfahren und dem operativen Facelifting. Je nach Ausgangsbefund bieten sich auch hier alle Varianten des Fadenliftings an. Entscheidend für ein gutes Ergebnis ist hier die richtige Indikation. Immer unter der Prämisse, dass deutlicher Hautüberschuss als eine klare Kontraindikation gilt, ist hier abzuwägen, wie stark der Lifting-Effekt sein muss, und wie „schwer“ die Weichteilstrukturen sind. Für ein geringes Lifting reicht es aus, mittels V-Lift oder „free-floating“-Technik die Wangenregion oder die Unterkieferkontur über eine Weichteilfixation in Höhe des Tragus oder temporal zu stabilisieren [11, 12]. Will man aber die Möglichkeiten eines Fadenliftings voll ausschöpfen

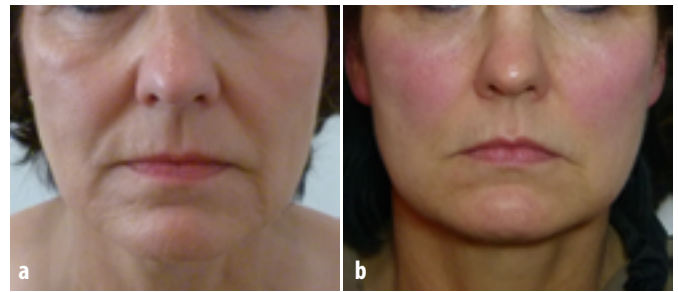


Abbildung 5 56-jährige Patientin vor (a) und 12 Monate nach (b) Fadenlifting. Hier wurden zwei double-needle Happy Lift™-Fäden (23 cm Länge) V-förmig implantiert. Der Fixationspunkt der Fäden erfolgte temporal und in Höhe des Tragus. Zusätzlich wurde der Verlust an Fettgewebe entlang des Jochbogens mit Hyaluronsäure (Volbella/Volift; 1,5 ml/Seite) ausgeglichen.



Abbildung 6 41-jährige Patientin vor (a) und drei Jahre nach (b) Ankerlift. Die Aufhängung von vier Anchorage-Fäden pro Seite erfolgte über je zwei Zugänge: * Im behaarten Kopfbereich Verankerung an der Temporalisfaszie. * Stabile Fixation an der Loré-Faszie.

bzw. gilt es, voluminöse Strukturen anzuheben, dann ist das Ankerlift vorzuziehen. Der Vorteil liegt in der tiefen Verankerung beispielsweise an der Temporalisfaszie und der damit einhergehenden stabilen Verankerung, die es erlaubt, vergleichsweise starke Effekte minimal-invasiv ohne sichtbare Narben zu erzielen.



Abbildung 7 54-jährige Patientin vor (li) und nach (re) Halslift in i-needle Happy Lift™-Technik (kl. Bild).

Halslift Die größte Herausforderung an eine strenge Indikationsstellung bildet die Halsregion. Denn die Grenzen des Machbaren sind schnell erreicht, wenn nennenswerte Fettdepots vorhanden sind. Daher gilt es hier genau abzuwägen, inwieweit vermehrte Fettanlagerung oder erschlafftes Gewebe primär für den Befund verantwortlich sind. Liegt der Fokus auf letzterem und besteht kein allzu großer Hautüberschuss, dann ist das Fadenlifting eine Option [8, 7]. Obgleich auch am Hals grundsätzlich alle Techniken zum Einsatz kommen können, bietet hier die Schaffung einer Art „Hängematte“, meiner Meinung nach die besten Ergebnisse. Durch überkreuztes „Einflechten“ entsteht ein stabilisierendes Geflecht, welches durch tiefe Fixierung entlang des Unterkiefers die Halsregion flächig stabilisiert und anhebt.

Komplikationen und Risiken sind direkt abhängig von der korrekten Indikationsstellung und der Erfahrung des Operateurs

Neben den noch immer häufig genannten Bedenken in Bezug auf die Effektivität dieser Technik, sind es insbesondere die oft angeführten Komplikationen und Risiken, die dazu beitragen, dass nicht zuletzt, plastische Chirurgen dem Fadenlifting kritisch gegenüberstehen [2, 10]. Betrachtet man sich die aktuelle Studienlage, so ist es schwer, eine valide Aussage zu treffen. Zu wenige Studien mit obendrein unterschiedlichen Lifting-Techniken liegen vor, um wirkliche Rückschlüsse zu ziehen. Auch der Sachverhalt, dass diese relativ junge Technik sich immer noch hinsichtlich der eingesetzten Materialien, der angewandten Techniken und des Erfahrungsschatzes der Anwender in einem kontinuierlichen Wandel befindet, erlaubt es nicht allgemeingültige Daten zu präsentieren. Unstrittig ist aber – und dies belegen auch die wenigen vorliegenden Studien – dass die Erfahrung des Chirurgen und die richtige Indikationsstellung direkt vergesellschaftet sind mit der Art und Häufigkeit von Komplikationen [14, 11]. In diesem Zusammenhang darf sowohl die strikte Einhaltung der hygienischen Standards als auch eine sinnvolle Nachbehandlung selbst bei diesem vermeintlich kleinen Eingriff nicht vergessen werden. Beherzigt man das, was auch für andere plastisch-chirurgische Eingriffe gilt, dann ist das Risiko ernsthafter peri-operativer Komplikationen, wie Infektionen, gering. Letztendlich reduzieren sich die tatsächlich relevanten unerwünschten Nebeneffekte in aller Regel

auf temporäre Erytheme, Schwellungen, Hämatome und selten leichte, vorübergehende Gefühlsstörungen. Auch das Risiko von Spätfolgen kann, aufgrund der vollständigen Resorption der heute gängigen Materialien und trotz des Fehlens aussagekräftiger Langzeitstudien, aller Wahrscheinlichkeit nach ausgeschlossen werden.

Fadenlifting – quo vadis?

Das Fadenlifting mit resorbierbaren Fäden ist eine relativ junge Technik. Aussagekräftige (Langzeit-)Studien, die sowohl Patientenzufriedenheit als auch Komplikationsrisiken statistisch valide darstellen, sind Mangelware. Nichtsdestotrotz deutet Vieles darauf hin, dass diese Technik bei richtiger Indikationsstellung in den Händen eines erfahrenen Anwenders ein hilfreiches, minimal-invasives Tool darstellt um komplikationsarm und mit geringem Aufwand moderate Lifting-Effekte zu erzielen. Gerade auch die Option diese Technik in Verbindung mit anderen, nicht-operativen Verfahren (u.a. Hyaluronsäure) einzusetzen, trägt nicht nur dem Zeitgeist Rechnung, sondern entspricht auch dem Wunsch vieler unserer Patienten nach einem natürlich attraktiven Aussehen ohne großen operativen Aufwand. Diesem Wunsch gerecht zu werden, sollte unser Anspruch sein und uns auch gegenüber neuen Techniken unbefangen machen.

Literatur

1. Abdolazim G, Mohammad HP (2006) A non-aggressive forehead/brow lift with contour threads: a case report and its application in Iran. *Pak J Med Sci* 22: 320–322
2. Abraham RF, DeFatta RJ, Williams EF 3rd (2009) Thread-lift for facial rejuvenation: assessment of long-term results. *Arch Facial Plast Surg* 11: 178–183
3. Accardo C (2003) Non surgical face lifting with the first Reabsorbable thread. *EU Patent* 6,12, 2004
4. Alcamo JH (1964) Surgical suture. *US Patent* 3,123,077
5. Andamyan AA (1998) Clinical aspects of facial skin reinforcements with special (gold) surgical filaments. *Ann Plast Reconstr Aesthet Surg* 3: 18–22
6. Eremia S, Willoughby MA (2006) Novel face-lift suspension suture and inserting instrument: use of large anchors knotted into a suture with attached needle and inserting device allowing for single entry point placement of suspension suture. Preliminary report of 20 cases with 6- to 12-month follow-up. *Dermatol Surg* 32: 335–345
7. Horne DF, Kaminer MS (2006) Reduction of face and neck laxity with anchored, barbed polypropylene sutures (Contour Threads). *Skin Therapy Lett* 11: 5–7

8. Kaminer MS, Bogart M, Choi C, et al (2008) Long-term efficacy of anchored barbed sutures in the face and neck. *Dermatol Surg* 34: 1041–1047
9. Maschio F, Lazzaro L, Pizzamiglio R, et al (2013) Suspension sutures in facial reconstruction: surgical techniques and medium-term outcomes. *J Craniofac Surg* 24: 31–33
10. Rachel JD, Lack EB, Larson B (2010) Incidence of complications and early recurrence in 29 patients after facial rejuvenation with barbed suture lifting. *Dermatol Surg* 36: 348–354
11. Savoia A, Accardo C, Vannini F, et al (2014) Outcomes in thread lift for facial rejuvenation: a study performed with happy lift™ revitalizing. *Dermatol Ther* 4: 103–114
12. Suh DH, Jang HW, Lee SJ, et al (2015) Outcomes of polydioxanone knotless thread lifting for facial rejuvenation. *Dermatol Surg* 41: 720–725
13. Sulamanidze M, Fournier PF, Paikidze TG, et al (2002) Removal of facial soft tissue ptosis with special threads. *Dermatol Surg* 28: 367–371
14. Sulamanidze M, Sulamanidze G, Vozdvizhensky I, et al (2011) Avoiding complications with Aptos sutures. *Aesthet Surg J* 31: 863–873
15. Verpaele A, Tonnard P (2008) Lower third of the face: indications and limitations of the minimal access cranial suspension lift. *Clin Plast Surg* 35: 645–659
16. Villa MT, White LE, Alam M, et al (2008) Barbed sutures: a review of the literature. *Plast Reconstr Surg* 121: 102–108

Dr. med. Frank Rösken
Die Ästheteten
Tal 13, 80331 München
roesken@aestheteten.de