

Fishbone*: Eine neue Unterspritzungstechnik zur Behandlung tiefer Nasolabialfalten mit Hyaluronsäure

Marwan Nuwayhid

Jugend, Vitalität und Schönheit stellen Attribute dar, die in allen Zeitepochen begehrt waren. In der heutigen Zeit haben sie noch an Bedeutung gewonnen und wurden durch den medizinischen Fortschritt für breitere Schichten der Gesellschaft zugänglich. Die Verbreitung bestimmter Schönheitsideale durch die Medien hat den Wunsch des Einzelnen nach diesen Idealen noch verstärkt.

Die Faltenbildung im Gesicht kann Ausdruck von Reife und Lebenserfahrung sein, bei bestimmten Personen werden sie auch als attraktiv empfunden. Doch die Mehrheit verbindet mit Gesichtsfalten eher Zustände des Alterns, der Müdigkeit und damit eine Verminderung der Attraktivität.

Bis vor etwa zehn Jahren war eine effiziente Behandlung der Gesichtsfalten nur durch operatives Lifting möglich. Diese effektive Methode blieb jedoch, bedingt durch die hohen Kosten und die Furcht vor invasiven Verfahren, nur einem kleinen Teil der Interessenten vorbehalten. Die Nachfrage nach Facelifts ist bei unseren Patienten nach wie vor präsent, aber das Verlangen nach nichtinvasiven Methoden zur Faltenbehandlung hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Diese Tendenz kann auch europaweit beobachtet werden. Genaue Zahlen kommen aus den USA: In den Jahren von 2000 bis 2006 nahm die Zahl der Facelifts bei Frauen um 20 Prozent ab und im selben Zeitraum stiegen die Botox-Anwendungen

um 449 Prozent. Die Faltenbehandlungen mit Hyaluronsäure nahmen im Zeitraum von 2005 bis 2006 um 58 Prozent zu [1]. Wir verwenden verschiedene Hyaluronsäure-Derivate, häufig auch in Kombination mit Botulinumtoxin A für effektivere Ergebnisse [2].

Unsere Anforderungen an die verschiedenen Filler

- einfache Lagerung und Handhabung
- biologisch verträglich
- minimales Allergierisiko
- biologisch abbaubar aber lang anhaltend

Zahlreiche Studien und Untersuchungen haben gezeigt, daß Filler auf der Basis der stabilisierten Hyaluronsäure unsere Anforderungen erfüllen (s. Kasten [3–5]), auch wenn es bei der Wirkungsdauer unter den verschiedenen Produkten doch Unterschiede gibt [6]. Deshalb wird bei uns auch eine Reihe von Fillern auf Hyaluronsäurebasis für die Faltenbehandlung und Hautvitalisierung eingesetzt:

■ Für die Behandlung von Periorbital- und Oberlippenfältchen ist BTx-A Mittel der ersten Wahl. Wenn einige Fältchen zwei Wochen nach dieser Behandlung persistieren, so werden diese mit einem biphasischen Hyaluronsäurefiller kleiner Partikelgröße (z.B. Restylane Vital) oder einem feinen monophasischen Filler (z.B. Belotero fein) korrigiert.

■ Für mittlere Falten, wie eine nicht ausgeprägte Nasolabialfalte oder orale Kommissuren, verwenden wir

*Zum Patentschutz angemeldet.

einen biphasischen Hyaluronsäurefiller mittlerer Partikelgröße (Restylane oder Hylaform), bei dünner Haut bevorzugen wir einen mittleren monophasischen Filler (Belotero basic).

■ Schwieriger gestaltet sich jedoch die Behandlung von tiefen Falten, vor allem bei starker Männerhaut. Hier wird eine Hyaluronsäure benötigt, die einen ausgesprochen starken Hebeeffekt besitzt. Dafür verwenden wir ausschließlich Restylane Perlane. Dieser Filler ist ein Mitglied der Non-animal stabilized hyaluronic acid (NASHA)-Produktreihe des schwedischen Herstellers Q-med. Die Produkte unterscheiden sich durch verschiedene Partikelgrößen.

Die flachen und mittleren Falten lassen sich mit den meisten Hyaluronsäurefillern und bei konventioneller linearer oder punktueller Spritztechnik gut beheben. Die tiefen und sehr tiefen Falten am Beispiel der Nasolabialfalte stellen eine Herausforderung für den behandelnden Arzt dar. Wir haben festgestellt, daß selbst mit volumengebenden Produkten wie Restylane Perlane, das

in der Wirkung im Vergleich zu anderen Fillern überlegen ist [7, 8], eine befriedigende Verflachung der tiefen Nasolabialfalte nur unter starkem Materialeinsatz – ca. 1,5 bis 2 ml pro Seite – zu erzielen ist. Unter Berücksichtigung von Anatomie und Geometrie der Nasolabialfalte kamen wir zu dem Entschluß, daß eine Verflachung der Faltengrube nicht durch Füllung dieser Rinne mit Hyaluronsäure erreicht werden kann. Man benötigt ein geometrisches, gezielt aufgebautes Hyaluronsäuregerüst, welches die Faltenränder auseinanderdrückt und den Faltengrund anhebt (Abb. 1): Eine Lösung, weg von der linearen Auffüllung einer Falte hin zur geometrischen und räumlichen Strukturierung. Wir haben eine neue Injektionstechnik Anfang 2007 entwickelt und bis Mitte des Jahres bei 31 Frauen und Männern mit tiefen Nasolabialfalten erfolgreich verwendet.

Wir haben die lineare Auffüllung verlassen und eine geometrisch strukturierte Injektionstechnik für Nasolabialfalten entwickelt

Nach ausführlicher Aufklärung und Photodokumentation erfolgt die Behandlung an der bequem sitzenden Person. Die zu behandelnde Stelle wird zuvor gekühlt, um die Schmerzen zu lindern und eine oberflächliche Gefäßkonstriktion zu bewirken. Gelegentlich wird eine Betäubungssalbe (Emla®) ca. 30 Minuten vor Behandlungsbeginn aufgetragen. Es wird grundsätzlich unter Lichtlupensicht gearbeitet.

Die Nasolabialfalte wird von oben nach unten behandelt, die Vertiefung an der Nase wird fächerförmig aus einem einzigen Punkt ca. 1,5 cm von der Nase heraus gefüllt (Abb. 2). Die Penetration dieser Stelle ist für die Patienten oft sehr unangenehm, sie können mit Tränenfluß oder Niesen reagieren.

Entlang des weiteren Verlaufs der Falte wird jetzt ein zylinderförmiger Strang von Hyaluronsäure in linearer Spritztechnik in der mittleren Dermis plaziert, dieser Strang stellt jetzt den „Träger“ dar, welchen es anzuheben gilt. Dann werden von lateral nach medial in einer transversaler Ebene in der tiefen Dermis „Schwellen“ unterhalb des Trägers im Abstand von etwa 8 bis 10 mm gelegt. Diese Schwellen liegen wie Federn unter Spannung und drücken die Faltenränder auseinander, vor allem den schwer hängenden Wangenrand was zur Öffnung der Falte führt. Zusätzlich schieben die Schwellen den Träger

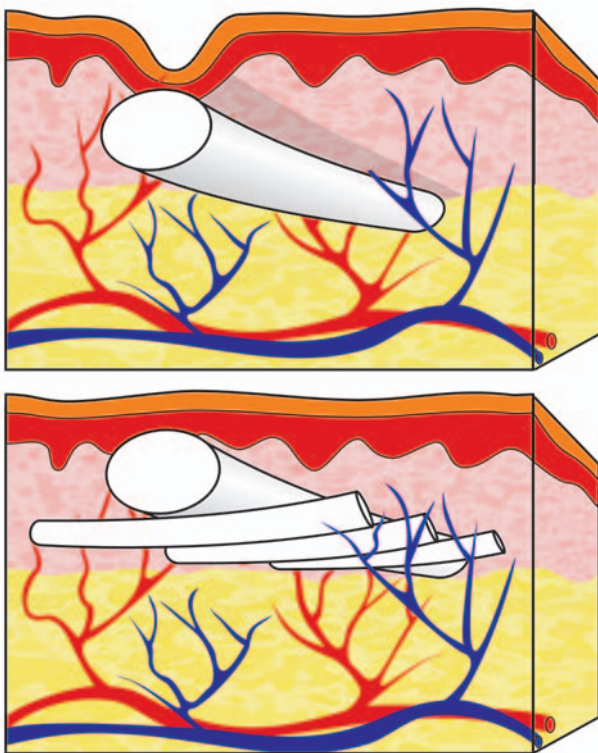


Abb. 1 Ein geometrisches Hyaluronsäuregerüst drückt die Faltenränder auseinander und hebt die Haut im Faltenverlauf.

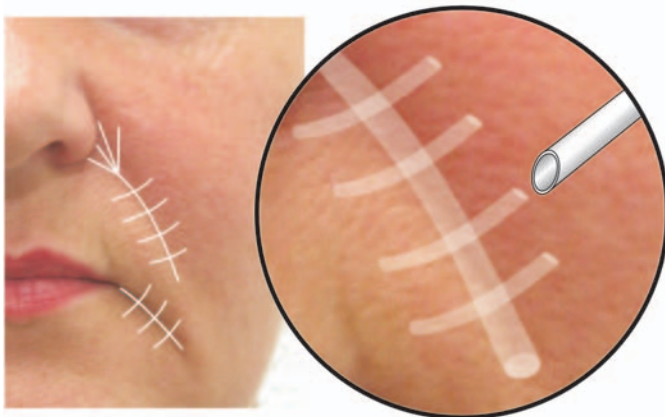


Abb. 2 Der entlang der Falte injizierte „Träger“ und die quer dazu verlaufenden „Schwellen“ ergeben das Bild einer Fischgräte.

nach oben, was eine voluminöse Füllung der Falte bewirkt. Diese ungewöhnlich starke mechanische Dehnung der Dermis stimuliert zusätzlich die Kollagensynthese durch Aktivierung der Fibroblasten. Dieser Effekt wird auch von Wang et al. beschrieben. Deren Untersuchungen weisen darauf hin, daß NASHA-Injektionen die robuste Kollagensynthese durch unterschiedliche Mechanismen wie die mechanische Dehnung der Fibroblasten, die Stimulation der Wachstumsfaktoren (GF) und die Verminderung des Kollagenabbaus bewirken. Dabei dürfte die mechanische Dehnung die Hauptrolle spielen [9]. Diese Wirkung auf die Fibroblasten setzt eine Langlebigkeit der injizierten Produkte voraus, was bei histologischen Untersuchungen für NASHA-Produkte mit einer Verweildauer in der Haut von sechs bis neun Monaten nachgewiesen wurde [10, 11].

Im Schnitt wird ein Milliliter Restylane Perlane für die Behandlung der Nasolabialfalte je Seite benötigt. Ungefähr die Hälfte des Materials wird für das Anlegen des Strangs und die andere Hälfte für die Schwellen verwendet. Werden die Oralkommissuren mitbehandelt, so benötigt man zusätzlich ca. 0,5 ml Perlane pro Seite.

Da für die Behandlung derselben Falte mit dieser Methode doppelt so viele Einstiche wie bei der konventionellen Spritztechnik nötig sind, steigt dementsprechend auch das Risiko der Verletzung kleinster Gefäße und damit der Hämatombildung.

Um das Risiko der Hämatombildung zu reduzieren empfehlen wir unsere Dual-Drucktechnik. Das Prinzip dieser Technik beruht darauf, daß die 28 G Kanüle unter

leichtem Druck auf den Kolben eingeführt wird, dadurch bildet sich eine kleine Hyaluronsäureblase vor der scharfen Kanülenspitze. Diese Blase schiebt die kleinen Gefäße zur Seite und vermindert dadurch deren Verletzungsgefahr (Abb. 3). Beim Herausziehen der Kanüle wird durch einen stärkeren Druck auf den Kolben das gewünschte Hyaluronsäuredepot wie gewohnt plaziert. Anschließend kann die Oralkommissur entweder mit ähnlicher Technik, oder wenn sie relativ flach ist, fächerförmig behandelt werden.

Nach Beendigung der Injektion haben die eingesetzten Linien die Form einer Fischgräte, weshalb wir dieser Injektionstechnik den Namen „Fishbone“ gegeben haben. Die Fishbone-Technik ergibt durch die geometrische Anordnung einen größeren Hebeeffect als die rein lineare Technik, dadurch vermindert sich der Materialverbrauch. Wir verwenden bei tiefen Falten im Schnitt 1 bis 1,5 ml Restylane Perlane pro Seite und erhalten so sehr zufriedenstellende Resultate.

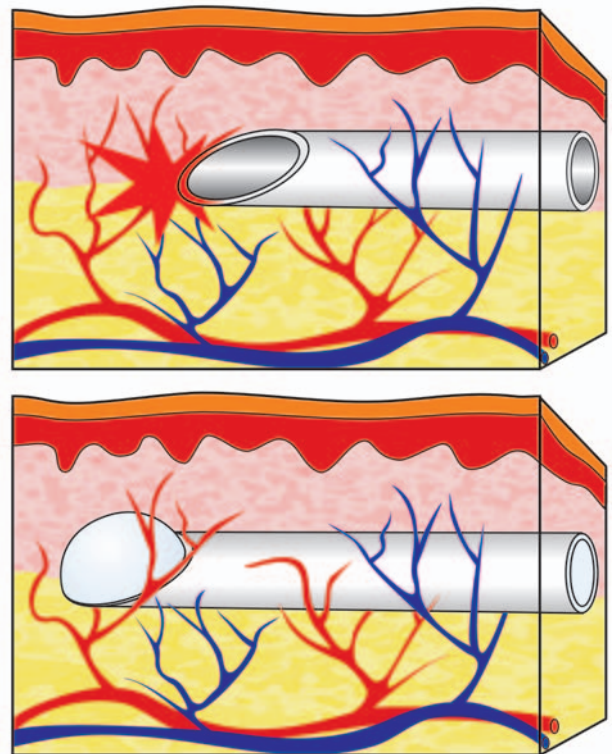


Abb. 3 Der Hyaluronsäuretropfen an der Kanülenspitze schiebt die kleinen Blutgefäße zur Seite und verhindert dadurch deren Verletzung.

Bei unserer neuen Unterspritzungstechnik traten lediglich temporäre Reaktionen wie Rötung, Schwellung, lokale Schmerzsymptomatik und Hämatome auf

Komplikationen nach Faltenunterspritzung werden in produktspezifische, anwenderspezifische und patientenspezifische Komplikationen unterteilt, wobei die meisten Komplikationen auf die beiden ersten Ursachen zurückzuführen sind. Bei 67 Prozent der Patienten mit Komplika-

tionen wurde ein nicht-resorbierbares Implantatmaterial verwendet, in 33 Prozent lag es am resorbierbaren Material [12]. Erwartungsgemäß und im Einklang mit der Literatur [4, 7, 13] treten bei unserer neuen Unterspritzungstechnik lediglich temporäre Reaktionen wie Rötung, Schwellung, lokale Schmerzsymptomatik und Hämatome auf, die innerhalb weniger Tage ohne Behandlung abklingen. Allergische Reaktionen, deren Häufigkeit für Restylane bei unter einer Reaktion für 1600 Behandlungen liegt [14] oder Granulombildung haben wir nicht beobachtet.



Abb. 4 Patientinnen im Alter zwischen 46 und 55 Jahren unmittelbar vor (links) und nach (rechts) der Behandlung mit Perlane nach der Fishbone-Methode.

Eine anwenderspezifische Komplikationsmöglichkeit ist die Entstehung granulomatöser Hautreaktionen infolge lokaler Applikation übermäßiger Mengen an Implantationsmaterial, auch wenn es sich um ein resorbierbares Material handelt. Diese Überinjektion führt zu einem unzureichenden Zugriff der Enzyme auf die Füllermoleküle, diese können dadurch weniger gut abgebaut werden und so verhält sich ein biologisch abbaubares wie ein nichtresorbierbares Füllmaterial mit der Folge eines erhöhten Risikos der Granulombildung.

Tiefe Falten lassen sich selbst mit den volumengebenden Fillern nur unter starkem Materialeinsatz zufriedenstellend reduzieren

Leichte und mittlere Gesichtsfalten lassen sich mühelos mit den vorhandenen Hyaluronsäurefillern und den bekannten linearen oder punktuellen Techniken behandeln. Tiefe Falten lassen sich jedoch selbst mit den volumengebenden Fillern wie Restylane Perlane nur unter starkem Materialeinsatz zufriedenstellend reduzieren. Nicht selten führen große Mengen Hyaluronsäure zur Klumpen- und Knötchenbildung, die nicht nur sichtbar, sondern unter der Mundschleimhaut auch störend sind. Um den Hebeeffekt der Hyaluronsäure zu optimieren und maximieren, haben wir die geometrische Spritztechnik entwickelt. Diese Technik basiert auf der Platzierung eines langen Stranges, des sog. Trägers, in der mittleren Dermis entlang der Falte, darunter werden kurze Stränge, die sog. Schwellen, transversal und senkrecht in Abständen vom 8 bis 10 mm gelegt. Die Schwellen heben den Träger an und drücken gleichzeitig die Faltenränder auseinander. Die geometrische Unterspritzungstechnik ist für die Behandlung tiefer Falten, besonders bei männlichen Patienten, zu empfehlen. Mit ihrer Hilfe erreicht man länger anhaltende Ergebnisse, unter geringerem Materialverbrauch als bei der rein linearen Technik. Das Risiko einer Hämatombildung wird durch die Dual-Druck-Injektionstechnik vermindert.

Literatur

1. Statistiken der American Society of Plastic Surgeons: WWW.plasticsurgery.org/media/statistics
2. Carruthers J, Carruthers A (2003) A prospective, randomized, parallel group study analyzing the effect of BTX-A (Botox) and nonanimal sourced hyaluronic acid (NASHA,

Restylane) in combination compared with NASHA (Restylane) alone in severe glabellar rhytides in adult female with a hyaluronic acid derivative compared with the derivative and BTX-A. *Dermatol Surg* 29: 802–809

3. DeLorenzi C, Weinberg M, Solish N, Swift N (2006) A multicenter study of the efficacy and safety of subcutaneous non-animal stabilized hyaluronic acid in aesthetic facial contouring: interim report. *Dermatol Surg* 32: 205–211
4. Friedman PM, Mafong EA, Kauvar ANB, Geronemus RG (2002) Safety data of injectable nonanimal stabilized hyaluronic acid for soft tissue augmentation. *Dermatol Surg* 28: 491–494
5. Olenius M (1998) The first clinical study using a new biodegradable implant for the treatment of lips, wrinkles, and folds. *Aesthetic Plast Surg* 22: 97–101
6. Kahnchwala SK, Holloway L, Bucky LP (2005) Reliable soft tissue augmentation. A clinical comparison of injectable soft-tissue fillers for facial-volume augmentation. *Ann Plast Surg* 1: 30–35
7. Carruthers A, Carey W, De Lorenzi C, et al (2005) Randomized, double-blind comparison of the efficacy of two hyaluronic acid derivatives – Restylane, Perlane and Hylaform® – in the treatment of nasolabial folds. *Dermatol Surg* 31 (11 Pt 2): 1591–1598
8. Lindqvist C, Tveten S, Eriksen Bondevik B, Fagrell D (2005) A randomized, evaluator-blind, multicenter comparison of the efficacy and tolerability of Perlane versus Zyplast in the correction of nasolabial folds. *Plast Reconstr Surg* 115: 282–289
9. Wang F, Garza LA, Kang S, et al (2007) In vivo stimulation of de novo collagen production caused by cross-linked hyaluronic acid dermal filler injections in photodamaged human skin. *Arch Dermatol* 143: 155–163
10. Duranti F, Salti G, Bovani B, et al (1998) Injectable hyaluronic acid gel for soft tissue augmentation. A clinical and histological study. *Dermatol Surg* 24: 1317–1325
11. Lemperle G, Morrhen V, Charrier U (2003) Human histology and persistence of various injectable filler substances for soft tissue augmentation. *Aesthetic Plast Surg* 27: 354–366
12. Lenzen C (2005) Wo finden sich die Ursachen für Komplikationen nach Faltenunterspritzung im Gesicht – beim Produkt, beim Anwender oder bei dem Patienten? *Magazin Ästh Chir* 2: 23–30
13. Narins RS, Brandt F, Leyden J, et al (2003) A randomized, double-blind, multicenter comparison of the efficacy and tolerability of Restylane versus Zyplast for the correction of nasolabial folds. *Dermatol Surg* 29: 588–595
14. Lowe NJ, Maxwell CA, Patnaik R (2005) Adverse reactions to dermal fillers: review. *Dermatol Surg* 31 (11 Pt 2): 1616–1625

Dr. med. Marwan Nuwayhid
 Lacremosa Aesthetik Leipzig-Dresden-Erfurt
 Brühl 33, 04109 Leipzig
 eMail: info@lacremosa.de, www.lacremosa.de