© cherry_d – stock.adobe.com

Anwendungsmöglichkeiten der Eigenfett-Therapie in der Gesichtschirurgie

Dr. med. Sarah Sophie Nagel, Priv.-Doz. Dr. med. Dimitra Kotsougiani-Fischer,
Dr. med. Benjamin Thomas, Prof. Dr. med. Ulrich Kneser, Prof. Dr. med. Christoph R. Hirche

Der Trend zu einem natürlichen Aussehen setzt sich zunehmend in der Gesellschaft durch und führt zu einer steigenden Nachfrage nach plastisch-chirurgischen Eingriffen. Ein jugendlich anmutendes Gesicht mit symmetrischen Zügen, vollen Wangen und voluminösen Lippen gilt weiterhin als erstrebenswert – ein Idealbild, das allerdings sowohl durch das Erschlaffen von Bindegewebskomponenten und ein Absinken der Fettkompartimente des Gesichtes, als auch durch alterungsbedingte Fettatrophie verloren geht. Nicht mehr länger en vogue sind Überkorrekturen, so wie deutlich sichtbare Veränderungen mit übermäßig vergrößerten Lippen oder extremen Gesichtsstraffungen. Heute steht der Wunsch nach natürlicher Fülle und markanten Gesichtskontouren im Fokus. Plastisch-chirurgische Eingriffe sollen nach Möglichkeit nicht auffallen, sondern lediglich die natürliche Frische des Gesichts wieder zum Vorschein bringen und betonen – der Patient möchte erholt aussehen. Die Hinwendung zum Natürlichen findet sich nicht nur im operativen Ergebnis wieder, sondern auch in der Wahl der Substanzen und Techniken, die verwendet werden, denn das Einbringen körperfremder Substanzen wie Hyaluronsäure kann zu schwerwiegenden Kurzzeit- und Langzeitkomplikationen führen.

Als Füllsubstanz wird in der Gesichtsästhetik üblicherweise Hyaluronsäure zum Volumenaufbau und zur Konturierung beispielsweise von Nase, Wangenpartie, Kieferlinie und Lippen angewandt. Sie ist gut geeignet für präzise und kleinvolumige Korrekturen. Der gewünschte Effekt tritt unmittelbar nach der Behandlung ein. Trotzdem bestehen Risiken, wie das Auftreten von allergischen oder Fremdkörperreaktionen und die Bildung von chronischen Granulomen. Zudem währt der erwünschte Effekt kaum länger als ein Jahr, da die Hyaluronsäure als Fremdkörper erkannt und schrittweise abgebaut wird. Die Kenntnis über diese Faktoren hat die Eigenfett-Therapie im Gesicht in ein neues Licht gerückt. Doch kann sie die Hyaluronsäure-Behandlung ersetzen?

Was ist Eigenfett?

Eigenfett wird als körpereigene Substanz aus überschüssigen Fettdepots gewonnen – zum Beispiel von Flanken, Hüften, Bauch und Oberschenkeln. Überschüssiges Fettgewebe wird aus diesen Problemzonen abgesaugt, sodass auch im Entnahmegebiet ein positiver Effekt für das Gesamterscheinungsbild resultiert. Das blutarme Absaugen des Fettgewebes erfolgt dabei in schonender Tumeszenzanästhesie, also nach Infiltration des Spendergebietes mit einem Lokalanästhetikum zur Schmerzreduktion und Adrenalin zur Hämostase. Die Fettzellen können im Rahmen der anschließenden Liposuktion manuell mittels Vakuumspritzen, oder apparativ unterstützt, beispielsweise vibrations- oder schonend wasserstrahlassistiert, aus dem Gewebeverbund gelöst und abgesaugt werden. Durch Anwendung technisch schonender Verfahren kann die Zellviabilität aller Bestandteile des Lipoaspirates – adulte Adipozyten und Fettvorläufer-, sowie Stammzellen – deutlich gesteigert werden. So konnte nach wasserstrahlassistierter Liposuktion kernspintomografisch bestätigt werden, dass bis zu 81 Prozent des applizierten Volumens nach Lipofilling langfristig vor Ort verblieben.[1]

Das gewonnene Lipoaspirat besteht nur zu geringen Anteilen aus adulten Adipozyten, denn den Großteil der zellulären Komponenten machen gefäßassoziierte Zellen und Blutbestandteile, sowie gewebsspezifische Vorläuferzellen aus.[2] Insbesondere konnte gezeigt werden, dass Fettvorläuferzellen etwa in gleicher Anzahl wie reife Fettzellen abgesaugt werden.[3] In dieser speziellen Zusammensetzung des Eigenfetts begründet sich seine Eignung zur Verbesserung von Farbe, Dicke, Beschaffen- und Schmerzhaftigkeit von Narben durch Fettunterspritzung.[4] Die transferierten Stammzellen sezernieren Wachstumsfaktoren und Matrixkomponenten, wodurch sie eine positive Wirkung auf Proliferation und Angiogenese im Empfängergebiet haben – dem Entstehen neuer Gefäße.[5,6] Durch das erste Lipofilling wird die Vaskularisation des Empfängergebietes dementsprechend deutlich verbessert, der Volumeneffekt ist zunächst eher gering. Bei der zweiten und dritten Anwendung ist der Volumeneffekt jedoch umso ausgeprägter, sodass sich ein mehrzeitiges Behandlungskonzept empfiehlt.[7] Sowohl im klinischen Alltag, als auch mithilfe experimenteller Modelle konnte gezeigt werden, dass zum einen etwa die Hälfte der aspirierten Fettzellen bereits im Rahmen der Transferoperation durch mechanischen Stress und Sauerstoffunterversorgung abstirbt und zum anderen ein weiterer großer Teil der injizierten Fettzellen inner-

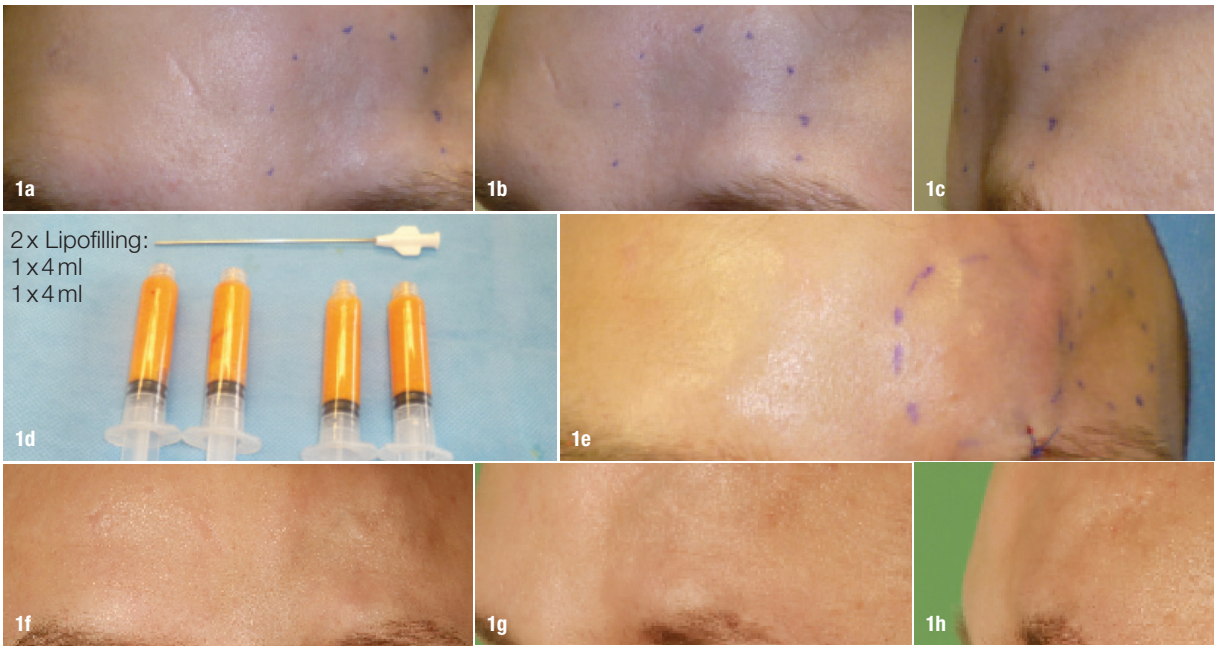

Abb. 1: Fall 1 – Patient mit Dellenbildung der Stirn bei Morphea (zirkumskripter Sklerodermie). Fotos vom Ausgangszustand **(a–c)**, intraoperativ bei Lipofilling mit passagerer Überkorrektur **(d, e)** und drei Monate nach zweimaligem Lipofilling **(f–h)**.

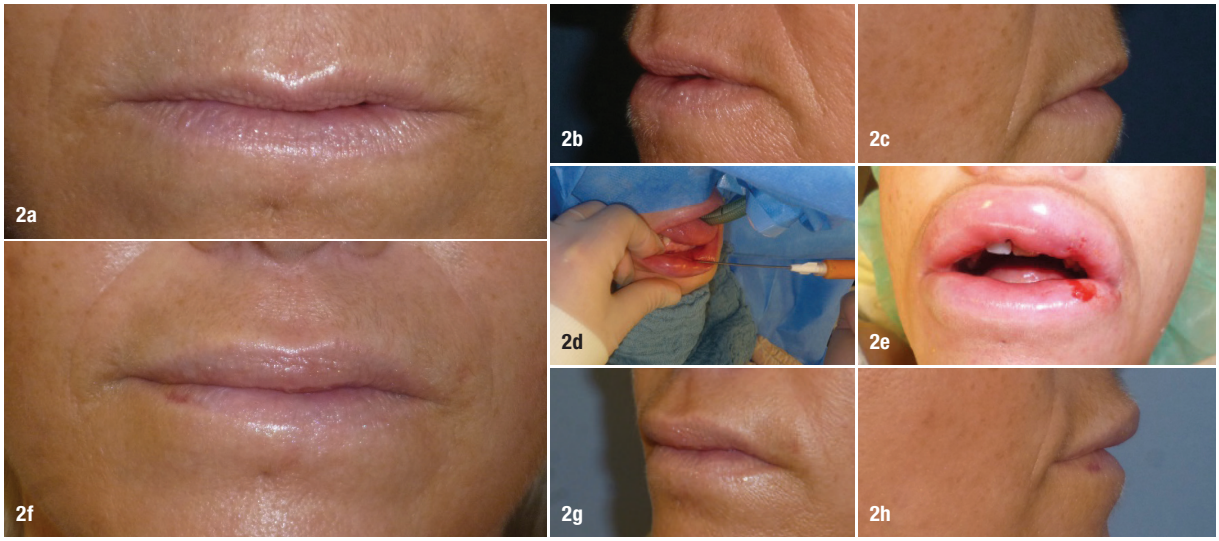

Abb. 2: Fall 2 – Patientin mit Volumenmangel der Lippen. Fotos vom Ausgangszustand **(a–c)**, intraoperativ bei Lipotransfer mit Lipoaspirat und passagerer Überkorrektur **(d–e)** und drei Monate nach letztem (insgesamt 4 Sitzungen) Lipofilling **(f–h)**. Projektion und Volumen von Philtrum und Oberlippe konnten durch Lipofilling deutlich verbessert werden (siehe prä- und postoperative Fotos).

halb der ersten 72 Stunden nach Applikation aufgrund mangelnder Blutversorgung untergehen.[8,9] Dies führt zu einem entsprechenden Volumenverlust in den ersten drei Monaten nach Behandlung.[10] Allerdings resultiert der lokale Zelluntergang auch in einer gesteigerten Regenerationsantwort der ebenso übertragenen Stammzellen, die im sauerstoff- und nährstoffarmen Milieu überleben können und lokale Reparaturmechanismen in Gang setzen.[11] Allgemein wird deshalb zunächst eine moderate Überkorrektur angestrebt. Nach drei Monaten zeigt sich dann ein stabiles Ergebnis, da das Fettgewebe lokal regeneriert ist und die Adipozyten anschließend über Jahre hinweg nur sehr langsam abgebaut werden.[10]

Eine Anwendung für Feinkorrekturen, wie sie mit Hyaluronsäure möglich ist, empfiehlt sich aufgrund des schwer voraussagbaren Ergebnisses nicht. Allergische Reaktionen und Fremdkörpergefühl bleiben bei Verwendung von körpereigenem Fett aus, als Risiken verbleiben das Auflösen von Fettzellen in Form von Ölzysten und das Auftreten einer postoperativen Infektion.[12]

Spezielles Eigenfett: „Nanofett“

Durch eine absichtlich herbeigeführte Verstärkung der mechanischen Zerstörung des Zellverbunds im Rahmen des herkömmlichen Eigenfett-Transfers wird der Anteil von gefäßassoziierten Zellen und Blutbestandteilen, sowie gewebsspezifischen Vorläuferzellen – der „stromal vascular fraction“ (SVF) – weiter gesteigert. Bestandteil der SVF sind neben Endothelzellen und Fibroblasten pluripotente Fettgewebsstammzellen („adipose derived stem cells“ = ADSCs).[13] Durch zusätzliche Aufreinigungsschritte und Waschprozeduren kann deren Anteil sogar weiter vergrößert werden.[11] Das Potenzial des Lipoaspirates zur Geweberegeneration wird so weiter gesteigert, und die transferierten Stammzellen induzieren eine vermehrte Kollagensynthese und Optimierung der lokalen Vaskularisierung, was zur Regeneration aller benachbarten Hautbestandteile führt. Hierdurch eignet sich Nanofett-Grafting insbesondere zur Verjüngung des Hautbildes, der Faltenbehandlung und Verbesserung des Narbenbildes.

Klinische und experimentelle Studien prüfen derzeit, inwiefern die Eigenfett-Therapie und die darin enthaltenen ADSCs zudem einen Einfluss auf das Wachstum von Krebszellen haben könnten. Aufgrund ihrer wachstumsstimulierenden Eigenschaften erfolgt der Einsatz der Eigenfett-Therapie in unserer Klinik nur in Einzelfällen in Körperpartien nach kompletter Tumorentfernung, wie zum Beispiel nach totaler Mastektomie, im Gegensatz zur brusterhaltenden Therapie.[14] Hierzu gibt es bereits valide Langzeitdaten, die zeigen, dass eine Eigenfett-Therapie nach Mastektomie oder Ablatio mit Entfernung des gesamten Drüsenkörpers unbedenklich ist.[14]

Streitpunkt: „stoffliche Veränderung“

Formal bleiben zwei Fragen weiterhin strittig:

1. die Dokumentationspflicht gemäß Transplantationsgesetz und
2. ob die Eigenfett-Therapie unter das Arzneimittelgesetz fällt.[15–18]

Im Deutschen Ärzteblatt wurde dies zuletzt kritisch von Prof. Dr. Dr. med. Prantl et al. betrachtet und geschlossen, dass die autologe Eigenfett-Therapie weder dem Transplantations- noch Arzneimittelgesetz unterliegen sollte, da das Gewebe innerhalb eines Behandlungs-

vorgangs von einem Operateur entnommen und durch den selben zurückübertragen wird, ohne dabei die stoffliche Zusammensetzung des Fettgewebes oder die biologische Funktion der zellulären Bestandteile, insbesondere der SVF, im Empfängergebiet zu verändern.[16]

Behandlungsablauf

Liposuktion und Lipotransfer können im ambulanten operativen Rahmen durchgeführt werden. Häufig wird von Patienten je nach Ausmaß und Empfängerregion neben der Tumeszenz- noch die Allgemeinanästhesie gewünscht. Zur Vermeidung von fälschlich hervorgerufenen Formirregularitäten und Asymmetrien durch infiltrierte Lokalanästhetika empfehlen wir bei Lipotransfer im Gesicht eine kurze Allgemeinanästhesie. Anschließend erfolgt im Empfängergebiet eine kleine Stichinzision, worüber die Infiltrationskanüle eingeführt und das Lipoaspirat subkutan in zahlreichen Schichten und Ebenen fächerförmig eingebracht wird. Es handelt sich hierbei um eine stumpfe Einmalkanüle, wodurch größtmögliche Sicherheit und Sterilität gewahrt werden können. Eine moderate lokale Überkorrektur wird zum Ausgleich des zu erwartenden sekundären Teilverlustes angestrebt. Der Einstichkanal wird anschließend mit einem Steristrip oder gegebenenfalls einer feinen Hautnaht verschlossen.

Im Folgenden möchten wir zwei Fallbeispiele aus unserer Klinik präsentieren, bei denen wir die Eigenfett-Therapie zur ästhetischen Rekonstruktion im Gesichtsbereich erfolgreich angewandt haben:

Fall 1
Betroffen ist ein Patient mit Morphea (zirkumskripter Sklerodermie), einer angeborenen sklerosierenden Bindegewebserkrankung, welche zu einer Kontur-Irregularität mit verhärteter Dellenbildung im Stirnbereich geführt hat (Abb. 1). Durch zweimaliges Lipofilling mit je 4 ml Lipoaspirat und passagerer Überkorrektur konnte ein Ausgleich des Volumendefizites mit ästhetisch ansprechendem Resultat erreicht werden.

Fall 2
Es handelt sich hierbei um eine Patientin, bei der eine unbekannte Substanz zur Volumenaugmentation bei altersbedingtem Volumenmangel und Atrophie der Lippen elf Jahre zuvor auswärtig injiziert worden war. Dies hatte im Verlauf zu einer störenden und schmerzhaften Granulombildung geführt, welche die chirurgische Granulomentfernung notwendig machte. Im Folgenden resultierte ein weiterer Volumenverlust der Lippe (Abb. 2). Aufgrund der starken Mobilität der Lippe war ein mehrzeitiger Transfer von Eigenfett notwendig, um das gewünschte ästhetische Resultat zu erzielen. Insgesamt waren vier Sitzungen notwendig, in jeder Sitzung mit Eigenfett-Transfer erfolgte passager eine Überkorrektur. Durch dieses Vorgehen konnten Projektion und Volumen insbesondere von Philtrum und Oberlippe deutlich verbessert werden.

Fazit

Eigenfett ist eine körpereigene Substanz, die zum Ausgleich eines Volumenmangels und zur Verbesserung des Hautbildes geeignet ist. Sie hat darüber hinaus sogenannte pleiotrope Nebeneffekte. Ein endgültiges Ergebnis ist drei Monate nach der Operation zu erwarten und anschließend von Dauer, jedoch sind zum Erreichen des gewünschten Ziels im Unterschied zu nicht körpereigenen Füllsubstanzen häufig zwei bis drei Anwendungen nötig. Allergische Reaktionen oder das Auftreten eines Fremdkörpergefühls sind nicht zu erwarten. Eine Feinjustierung minimaler Irregularitäten ist im Vergleich zur Hyaluronsäure-Behandlung jedoch nicht möglich. Somit sollte die Eigenfett-Therapie als eigenständige Behandlungsoption neben der Hyaluronsäure-Therapie und nicht als Äquivalent betrachtet werden, um Volumen zurückzugewinnen und sowohl Aussehen als auch Beschaffenheit von problematischen Narben zu verbessern. Mehrere Anwendungen und passagere Überkorrekturen sind notwendig, was eine ausreichende Erfahrung auf diesem Gebiet voraussetzt. Die Gesetzeslage bezüglich einer potenziellen Dokumentationspflicht nach dem Transplantationsgesetz oder die Frage, ob es sich bei der Eigenfett-Therapie um einen Eingriff nach dem Arzneimittelgesetz handelt, bleiben weiterhin offen.

Kontakt

Prof. Dr. med. Christoph R. Hirche
Dr. med. Sarah Sophie Nagel
Fachärzte für Plastische und Ästhetische Chirurgie
BG – Unfallklinik Ludwigshafen
Ludwig-Guttmann-Straße 13
67071 Ludwigshafen
Tel.: 0621 6810-8948
www.bgu-ludwigshafen.de

Infos zum Autor Dr. Christoph Hirche | Infos zur Autorin Dr. Sarah Sophie Nagel | Literatur