

Teil II: Mikro-Fett-Transfer in der klinischen Anwendung

Autor: Prof. Dr. med. Guy Magalon



© Svetlana Fedoseyeva

Nachdem im ersten Teil des Fachartikels (s. face 3/2014, S. 16–21) die technischen Voraussetzungen im Mittelpunkt standen, geht es jetzt um die Anwendungstechnik des Mikro-Fett-Transfers und die erreichbaren Ergebnisse. Diese reichen von der Faltenunterspritzung und dem flächigen Volumenaufbau im Gesicht über die Rejuvenation der Hände bis hin zu vielversprechenden Ergebnissen in der Behandlung von Sklerodermie-Patienten. Selbst die Hautstruktur erfährt durch die transplantierten Zellen eine ausgeprägte Verbesserung.

Professor Guy Magalon, Marseille, gab als geladener Redner auf der Frühjahrsakademie 2014 der VDÄPC in Frankfurt einen anschaulichen Überblick über aktuell verwendete Lipotransfer-Techniken und die von ihm weiterentwickelte Mikro-Fett-Transplantation.

Vorteile des Eigenfett-Transfers

Eine entscheidende Voraussetzung für den Durchbruch des Eigenfett-Transfers in den letzten Jahrzehnten war die Etablierung eines standardisierten Verfahrens durch Sidney Coleman.¹ Seine Technik baut auf kleinen Fettgewebefragmenten auf, die gleichmäßig in viele einzelne Kanäle im Zielgewebe verteilt eingebracht werden. Damit konnte erstmals das Überleben der Fettzellen gesichert werden, das transplantierte Volumen blieb damit langfristig stabil. Mit der Entwicklung noch feinerer Kanülen für den Mikro-Fett-Transfer wurden die Grenzen des überlebensfähigen Fettgewebetransplantats erneut

verschoben.² Bei mindestens gleicher Einheilungsrate der transplantierten Fettzellen ermöglicht die Feinheit des so gewonnenen Eigenfetts neue Anwendungsgebiete, so zum Beispiel bei der Faltenkorrektur und sanften Volumisierung einzelner Gesichtspartien.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Fillern handelt es sich bei Mikro-Fett um vitale Zellen mit einem hohen Anteil an Stammzellen.³ Diese kreieren im Empfängerareal nicht nur dauerhaftes Volumen, sie verbessern auch das Erscheinungsbild der Haut: die Durchblutung wird verbessert, die Haut wird straffer und wirkt frischer und jünger. Damit erfüllt ein Mikro-Lipofilling gleich zwei Patientenwünsche auf einmal: frischere Haut und wiedergewonnene Fülle.

Technische Besonderheiten des Mikro-Fetts

Mikro-Fett wird mit eigens dafür entwickelten Spezialkanülen gewonnen, die als st'rim®-Set erhältlich

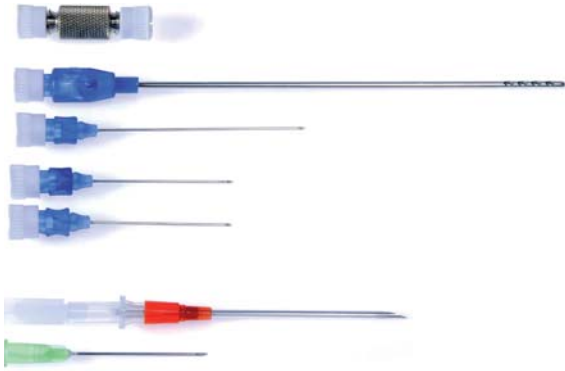


Abb. 1

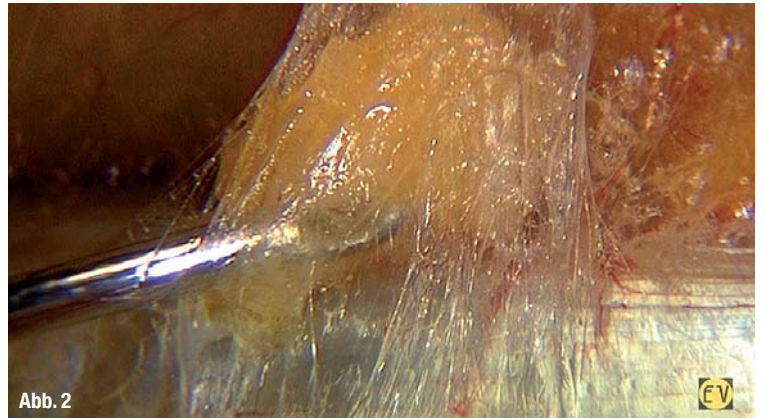


Abb. 2

sind. Die nur 2 mm dünne Entnahmekanüle hat unter 1 mm messende Ports, die für eine höhere Effizienz nach innen hin angeschliffen sind. Die damit gewonnenen, vitalen Partikel messen unter 1 mm und lassen sich durch Spezialkanülen mit 0,8 mm Durchmesser in das Zielgewebe fein verteilt applizieren. Der geringe Durchmesser der Gewebepartikel reduziert die Ischämiezeit für die Zellen im Partikelinneren und trägt damit zu einer erhöhten Einheilungsrate bei.

Bei der Passage durch so kleine Lumen entstehen beträchtliche Drücke und hohe Scherkräfte. Um eine unversehrte Passage der Zellen zu gewährleisten, wurden die Kanülenöffnungen und die Innenflächen auf die Erfordernisse von Fettzellen optimiert, da jede verbleibende Kante die Zellen zerreißen würde.

Vorgehensweise bei der Gewinnung des Mikro-Fetts

Für die ästhetische Gesichtsbildung werden etwa 15 bis 20 ml Eigenfett benötigt. Als faserarmes

Spenderareal hat sich hierfür die Innenseite des Knies bewährt. Eine Entnahme am Bauch ist natürlich ebenfalls möglich.

Vor der Eigenfett-Gewinnung wird das Spenderareal mit Tumeszenzlösung (siehe auch Teil I) infiltriert. Es wird etwa so viel Tumeszenzlösung infiltriert, wie später an Eigenfett gewonnen werden soll.

Zur Tumeszenz-Infiltration mit einer 10-ml-Luer-Lok-Spritze kann bereits die Entnahmekanüle aus dem Set verwendet werden, da sie ohne Sog ausgesprochen atraumatisch wirkt. 15 bis 30 Minuten werden als Einwirkzeit empfohlen, um eine leichtere Gewebeentnahme zu gewährleisten.

Im nächsten Schritt wird mit der Entnahmekanüle an einer 10-ml-LuerLok-Spritze nun das Eigenfett entnommen. Schnelle, gleichmäßige Bewegungen unter nur leichtem Sog sorgen für gleichmäßig feine Zellverbände, da hierbei das Fettgewebe leicht in die Kanülenöffnungen eingesaugt und durch die Bewegung an den geschliffenen Ports abgetrennt wird. Zu viel Sog – beispielsweise schon das Vakuum einer voll ausgezogenen Spritze –

Abb. 1: Mikrokanülen im st'rim-Set: In diesem speziell entwickelten Mikro-Fett-Set sind die Öffnungen der Entnahmekanüle und der Reinjektionskanülen präzise aufeinander abgestimmt.

Abb. 2: Lipoinjektion ins Gewebe: Mit der 0,8 mm dünnen Mikrokanüle werden die Fettzellen fein verteilt und in unmittelbare Nähe der Kapillargefäße ins Gewebe eingebracht.

Abb. 3–8: Klinischer Ablauf des Mikro-Fett-Transfers.

Abb. 3: Stichinzision.

Abb. 4: Tumeszenz-Infiltration.

Abb. 5: Entnahme des Fettgewebes.

Abb. 6: Dekantieren.

Abb. 7: Transfer.

Abb. 8: Reinjektion.



Abb. 3

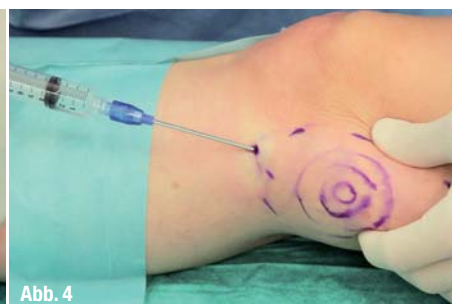


Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

würde den Zellen schaden, 1 bis 2 ml Sog genügen vollauf.

Das so gewonnene Fett wird von der Flüssigkeit getrennt, entweder durch reine Sedimentation (absetzen lassen) oder durch schonende Zentrifugation, beispielsweise mit einer Handzentrifuge. Bei Verwendung einer elektrischen Zentrifuge sollte zumindest die Zentrifugationsdauer auf maximal eine Minute verkürzt werden. Die abgesetzte Flüssigkeit wird verworfen, das Fett steht bereit zur Verwendung und wird zur besseren Dosierbarkeit für die Reinjektion in 1-ml-LuerLok-Spritzen überführt. Hierfür ist ein Transfer-Adapter im Set bereits enthalten.

Im Empfängerareal werden die Einstichstellen mit der mitgelieferten 21G-Stichinzisionskanüle vor-

punktiert. Zur Applikation des Eigenfetts wird eine der 0,8 mm feinen Reinjektionskanülen eingesetzt, je nach anatomischen Erfordernissen 4 cm oder 6 cm lang. Im Set sind mehrere Reinjektionskanülen vorhanden; sollte eine einmal durch eine Faser verlegt sein, kann auf zeitraubende Reinigungsversuche verzichtet werden.

Die Applikation erfolgt unter gleichmäßiger Bewegung, sodass die Fettzellen in viele einzelne Kanäle fächerförmig injiziert werden und einen guten Anschluss an die Gefäßversorgung finden. Eine Bolusgabe muss unbedingt vermieden werden, da die Zellen mangelversorgt würden und die Gefahr einer Nekrose oder Ölzyste bestünde.

Faltenunterspritzung und Augmentation im Gesicht

Der autologe Lipotransfer im Gesicht unterscheidet sich wesentlich von einer reinen Volumenaugmentation mit Hyaluronsäure. Nach erfolgter Einheilung – etwa drei Monate nach Applikation – ist das Volumen langzeitstabil, es findet danach kein Abbau wie bei Fremdmaterialien statt.

Ein Volumenaufbau mit Eigenfett ist in der Literatur mit Einheilungsraten von über 80 Prozent beschrieben,⁴ wobei individuelle Abweichungen bis hin zu über 90 Prozent Einheilung auftreten. Daher wird von einer stärkeren Überkorrektur abgeraten. Das Eigenfett muss in vielen einzelnen Kanälen perlchnurartig eingebracht werden, manche Autoren sprechen in diesem Zusammenhang auch von „Spaghetti-Technik“. Der Autor empfiehlt, das Eigenfett mit einer 1-ml-Spritze auf 20 bis 30 Mikrokannäle zu verteilen, das entspricht etwa 0,05 ml je individuellem Kanal. Beim Aufbau der etwas größeren Volumina ist es vorteilhaft, von mehreren Zugangspunkten aus fächerförmig überlappend in mehreren Ebenen zu arbeiten, um ein möglichst gleichmäßiges Ergebnis zu erzielen.

Die Applikation erfolgt in unterschiedlichen Schichten: für die Volumisierung der Wangenknochen und des Kinns (in Abb. 9 blau eingezeichnet) in die tiefe Hautschicht direkt oberhalb des Knochens, ansonsten in die subkutane Schicht (in Abb. 9 weiß eingezeichnet).

Für die Behandlung des gesamten Gesichts genügen bei dieser Patientin 16,5 ml Eigenfett, verteilt auf die einzelnen Regionen. Damit lässt sich ein harmonisches, natürliches Erscheinungsbild erzielen, wie die Aufnahme sechs Monate postoperativ (Abb. 10b) zeigt.

Lipotransfer zur Rejuvenation der Hände

Gerade bei altersbedingtem Volumenverlust der Hände eignet sich ein Lipofilling besonders gut: Nicht nur lässt sich das Volumen wiederherstellen,

Abb. 9: Dosierung: Das Eigenfett wird meist subkutan (weiß) gegeben, nur an Wangen und Kinn (blau) in tiefe Schichten, gerade oberhalb des Knochens.

Abb. 10a und b: Gesicht vorher/nachher: Postoperativ zeigt sich eine gute Wiederherstellung des altersbedingten Volumenverlustes und ein insgesamt harmonisches, frischeres Erscheinungsbild.



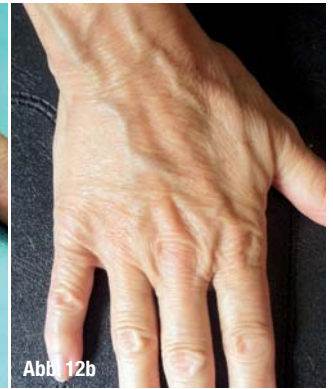
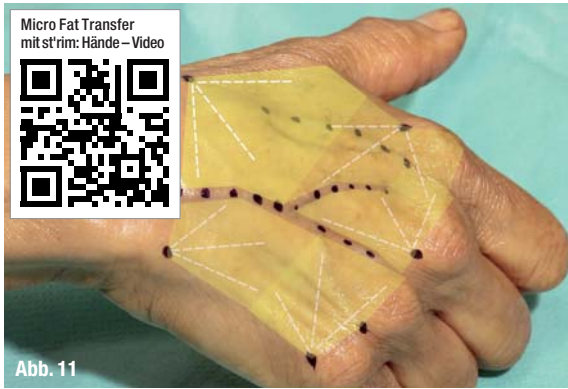
Abb. 9



Abb. 10a



Abb. 10b



die Patienten profitieren zusätzlich von der ausgeprägten Verbesserung der Hautqualität nach Lipotransfer.

Das benötigte Volumen lässt sich leicht bestimmen, indem die zu behandelnde Fläche (in Zentimetern) mit dem Faktor 0,2 multipliziert wird. Bei der Patientin in Abbildung 11 sind das $7\text{ cm} \times 7\text{ cm} \times 0,2\text{ cm} = 9,8\text{ ml}$ je Handrücken. Rein rechnerisch entspricht das einer Augmentation von durchschnittlich 2 mm auf der gesamten Fläche.

Der Lipotransfer erfolgt mit flach gehaltener Kanüle so oberflächlich wie möglich, um oberhalb der Venen-Ebene zu bleiben. Auch hier wird mit viel Be-

wegung das Fett gleichmäßig injiziert, etwa 20 bis 30 Kanäle je Milliliter Eigenfett. Nach Abschluss der Injektion kann das Eigenfettgewebe durch sanfte Massage noch weiter verteilt werden. Postoperativ ist kein Verband notwendig, der Patient sollte aber eine Woche lang unbedingt Druck auf die behandelten Areale vermeiden. Schwellungen oder Hämatome treten dank der atraumatischen Kanülen seltener auf. Nach sechs Monaten sind die Ergebnisse stabil. Das fehlende Volumen ist wiederhergestellt, darüber hinaus hat sich auch die Hautqualität deutlich sichtbar verbessert, der Hautteint ist wesentlich frischer.

Abb. 11: Handrücken: Der Handrücken wird dem Venenverlauf folgend in fünf Areale eingeteilt, die jeweils von einem eigenen Zugang aus erreicht werden.

Abb. 12a und b: Hand vorher/nachher: Sichtbare Verbesserung der Hautqualität und stabiles Volumen sechs Monate postoperativ.

ANZEIGE



PicoWay™

Pigmentierte Läsionen & Tattooentfernung

- * 532nm und 1064nm Wellenlänge
- * Behandlung von jedem Hauttyp möglich
- * sehr breites Spektrum von pigmentierten Läsionen, Tattoo-Arten und Farben
- * überlegende Wirksamkeit, Sicherheit und Komfort
- * höchste Spitzenleistung und die kürzeste Pulsdauer eines Pikosekunden-Laser



Abb. 13: Sklerodermie: Bei dieser Sklerodermie-Patientin wurden die perioralen Verhärtungen mit einer Eigenfett-Unterspritzung spürbar weicher.



Abb. 13

Neue Chance für Sklerodermie-Patienten

Die Behandlung von Verbrennungsnarben mit Eigenfett-Injektion ist mit guten Erfolgen durchgeführt worden.⁵ Dabei wird den mesenchymalen Stammzellen und Wachstumsfaktoren des Lipoaspirats eine wesentliche Rolle zugeschrieben, auch wenn der molekulare Wirkmechanismus noch weiterer Forschung bedarf.

Die stark verhärtete Haut bei der systemischen Sklerose weist ebenfalls einen stark erhöhten Kollagengehalt auf, sodass in Analogie zur Narbenbehandlung ein Mikro-Fett-Transfer zur Linderung der Symptome bei ersten Patienten durchgeführt wurde.

In Abbildung 13 lassen sich die Ergebnisse der Eigenfett-Therapie nicht vollumfänglich erkennen. Die Beweglichkeit hat stark zugenommen, die perioralen Restriktionen sind deutlich weicher geworden. Aufbauend auf diesen vielversprechenden Resultaten führt der Autor derzeit eine klinische Studie durch, um verlässliche Daten für diese neue Therapieoption zu gewinnen.

Zusammenfassung

Der Mikro-Fett-Transfer erweitert die bisherigen Anwendungsmöglichkeiten des Lipofillings bedeutend. Die einfache Anwendung und geringe Morbidität ermöglichen eine sehr wenig aufwendige und für den Patienten kaum belastende Durchführung. Damit verdient sich der Mikro-Fett-Transfer seine Stellung als autologe Alternative zu Hyaluronsäure-Fillern mit einem deutlich erweiterten Wirkspektrum: Langfristig stabiles

Volumen und die regenerativen Effekte der im Eigenfett enthaltenen Wachstumsfaktoren und mesenchymalen Stammzellen machen ihn zu einem wertvollen Werkzeug in der Ästhetischen Medizin und der rekonstruktiven Chirurgie.

Das st'rim®-Set für den Mikro-Fett-Transfer wird von Thiebaud Biomedical Devices hergestellt und in Deutschland durch die PonsaMed GmbH, Bonn, vertrieben.

Deutsche Übersetzung: Dr. Rolf Sundarp

Kontakt	face
	<p>Prof. Dr. med. Guy Magalon Service de Chirurgie Plastique et Réparatrice 147, Bd Baille 13005 Marseille Tel.: +33 491 383548-55 Fax: +33 491 3828-57 guy.magonal@ap-hm.fr</p>
<p>Infos zum Autor</p> 	
<p>Literatur</p> 	
<p>Dr. rer. nat. Rolf Sundarp PonsaMed GmbH Ennertstraße 73 53229 Bonn Tel.: 0228 9611-0445 Fax: 0228 9611-1395 rolf.sundarp@ponsamed.com</p>	

EXILIS ELITE™

EINE KOMPLETT NEUE
BEHANDLUNGS-ERFAHRUNG,
OHNE ÜBERTEUERTE
VERBRAUCHSMATERIALIEN



The Aesthetic Show USA



Cozyoot Women's Choice Award

Exilis Elite liefert dauerhafte und messbare Ergebnisse mit diesem bahnbrechenden nicht-invasiven ästhetischen System. Alle Behandlungszonen können sehr einfach behandelt und verbessert werden.

- Wissenschaftlich nachgewiesen
- Keine Anästhesie, keine Ausfallzeiten
- Klinisch getestete Ergebnisse
- Keine teuren Verbrauchsmaterialien



BODY CONTOURING



Vorher

Nach vier Behandlungen

HAUTSTRAFFUNG



Vorher

Nach vier Behandlungen

GESICHTS-VERJÜNGUNG



Vorher

Nach zwei Behandlungen