

1 von 348

Asim Gueven
Sixtus Allert *Hrsg.*

Postbariatrische Chirurgie

Plastische Chirurgie nach massivem
Gewichtsverlust

Fetttransfer nach bariatrischen Operationen

10

Ursula Tanzella und Klaus Ueberreiter

Inhaltsverzeichnis

10.1	Technik der Eigenfett-Transplantation	73
10.2	Begriffsklärung Makro-, Mikro- und Nanofett	74
10.3	Aufbereitung des Nanofetts	74
10.4	Aufbereitung des Makrofetts	74
10.5	Operatives Vorgehen	75
10.6	Fetttransplantation in die Brust	77
10.7	Fetttransplantation in das Gesäß	78
10.8	Fetttransplantation in weitere Körperareale	78
	Literatur	79
	Weiterführende Literatur	79

Nach starker Gewichtsreduktion findet sich oft ein störender Mangel an Unterhautfett im Gesicht, der weiblichen Brust und dem Gesäß. Vorhandene Fettdepots werden oft überschätzt, Fettgewinnung ist in der Regel erschwert. Die üblichen Regionen für die Wiederauffüllung von Fettdepots nach starker Gewichtsabnahme liegen im Bereich des Gesichts, der weiblichen Brust (oft in Kombination mit einer Straffung) und des Gesäßes. Andere Areale kommen nur selten in Betracht. Viele betroffene Patienten haben den Eindruck, noch über reichlich Fettdepots zu verfügen. Da mit steigendem Gewicht nicht nur Fettzellen, sondern auch zunehmend Binde-

gewebszellen entstehen, welche im Gegensatz zum Fett aber nach dem Abnehmen bleiben, ist bei diesen Patienten ein sehr bindegewebsreiches und fettzellarmes Gewebe vorhanden. Man muss also entsprechend viele Areale zum Absaugen einplanen und entsprechend mehr Zeit für die Zellgewinnung. In der Planung kann das doppelt so viele Regionen bedeuten.

10.1 Technik der Eigenfett-Transplantation

Grundlagen der erfolgreichen Transplantation von Fettgewebe:

- Kleine Brocken: optimale Größe 0,6 mm (Abb. 10.1a und b)
- Überleben durch Gewebediffusion bis zu 5 Tagen

U. Tanzella (✉) · K. Ueberreiter
Park-Klinik Birkenwerder, Birkenwerder,
Deutschland
E-Mail: u.tanzella@park-klinik-birkenwerder.de

K. Ueberreiter
E-Mail: k.ueberreiter@park-klinik-birkenwerder.de

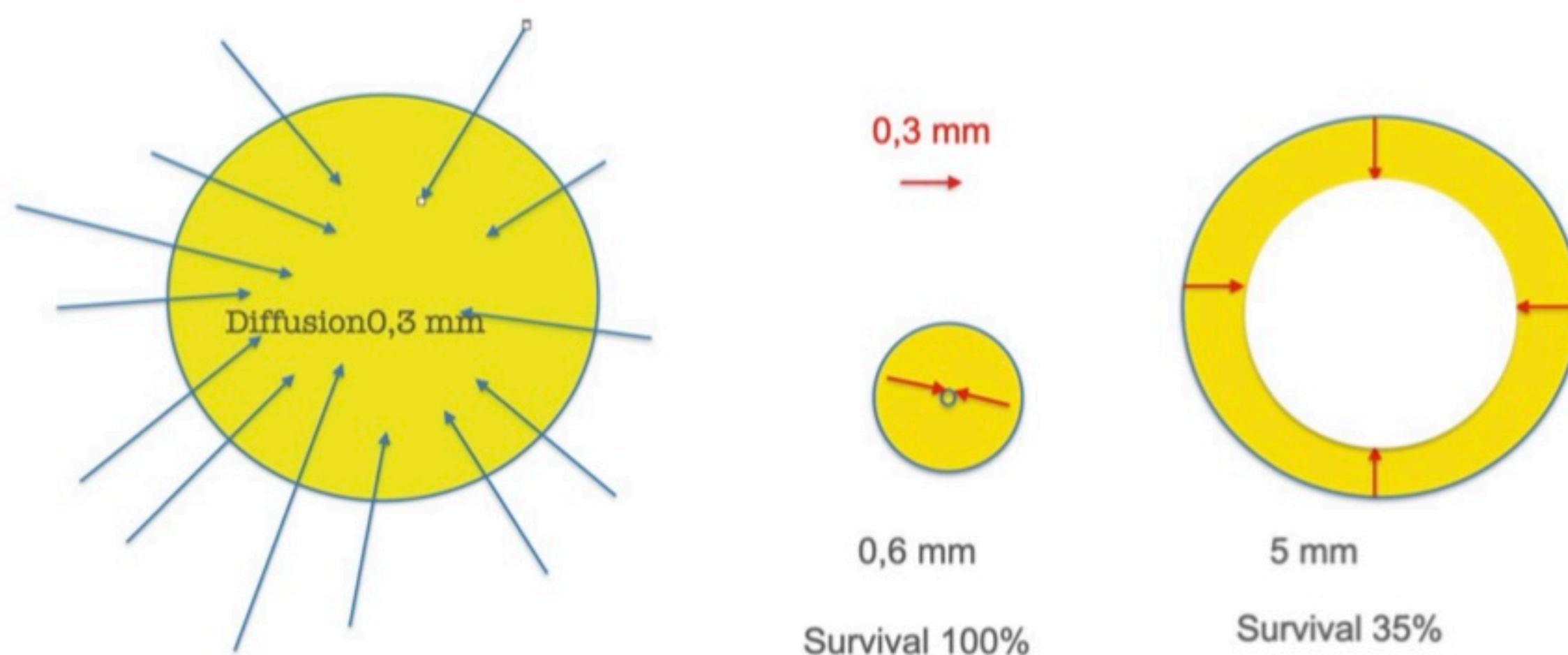


Abb. 10.1 (a) Die Ernährung der Fettpartikel erfolgt in den ersten Tagen ausschließlich durch Diffusion von außen. (b) Das Überleben der Fettzelle ist abhängig von der Partikelgröße

- Ab dem 5. Tag Einsprossen von Gefäßen
- Nach 4 Wochen stabiles Ergebnis
- Nach 10 Wochen keine Volumenänderung

10.2 Begriffsklärung Makro-, Mikro- und Nanofett

Wenn man von mehr als 100 ml transplantiertem Fett ausgeht, ist die auf Roger Khouri zurückgehende Bezeichnung „Mega Volume Transplantation“ üblich (Ueberreiter et al. 2010).

Makro- und Mikrofett sind keine definierten Begriffe. Der Partikeldurchmesser sollte für jedes Transplantat 1,5 mm Durchmesser nicht überschreiten, um eine möglichst große Einheilungsrate zu erreichen. Partikel über 1,5 mm Größe bergen das Risiko der Zystenbildung in sich, da die Einheilungsrate wesentlich geringer ist als bei kleineren Partikeln. Makro- und Mikrofett bezeichnen daher nicht die Partikelgröße des zu transplantierenden Fetts, sondern das Volumen des zu transplantierenden Fetts.

Nanofett ist streng genommen kein Fettgewebe mehr, sondern die durch wiederholtes Zerkleinern der Gewebebrocken gewonnene Fraktion, welche Zelltrümmer, Blutkörperchen

und Gefäßreste einschließt. Darin enthalten sind auch in geringer Menge Fettstammzellen. Zur Zerkleinerung stehen Fertigprodukte wie Lipocube® oder auch einfach Dreiwegehähne zur Verfügung.

10.3 Aufbereitung des Nanofetts

Das abgesaugte Fett muss erst für mindestens 3 min bei 3000 rpm zentrifugiert werden, anschließend wird es 20- bis 30-mal durch eine schmale Öffnung eines Dreiwegehähns hin- und herbewegt. Schließlich erfolgt eine 2. Zentrifugation. Jetzt hat man 3 Schichten gewonnen: Öl, Zellen und Restflüssigkeit. Die obere und untere Schicht wird entfernt. Die in der Spritze verbliebene Zellsuspension kann in Regionen verwendet werden, wo auf keinen Fall Lipome entstehen sollten. Dies ist insbesondere am Unterlid der Fall.

10.4 Aufbereitung des Makrofetts

Wir folgen bei der Fettgewinnung für großvolumige Transplantationen dem in der Park-Klinik-Birkenwerder entwickelten BEAULI™-Protokoll. BEAULI (Berlin Autologous Lipa-transfer) ist ein weltweit häufig angewandtes Protokoll für großvolumige Fettgewebstransplantationen. Es wurde 2007 entwickelt und



Abb. 10.2 Beispiel eines Lipocollektors, wie er üblicherweise zur Fetttransplantation nach der Beauli®-Methode eingesetzt wird

2010 in einer Studie vorgestellt (Herold et al. 2010). Die Basis dieses Verfahrens ist die Wasserstrahl-assistierte Liposuktion (WAL) zur schonenden Gewinnung möglichst kleiner Zellgewebebrocken von 0,5 bis 1,2 mm. Das Gewebe wird in einem Auffangbehälter, dem sog. Lipocollector® (Abb. 10.2) gesammelt und nachdem Abziehen von Wasser und Ölemulsion mit 10 ml Spritzen im Gewebe verteilt.

In einer MRT-kontrollierten Studie konnten wir eine durchschnittliche Einheilungsrate des transplantierten Fettgewebes von $76 \pm 11\%$ nach 6 Monaten und ein stabiles Ergebnis nach 5 bis 9 Jahren zeigen (Abb. 10.3 a und b) (Ueberreiter et al. 2021; Kwiatkowska et al. 2019).



10.5 Operatives Vorgehen

In unserer Klinik werden die Patienten im Stehen, bekleidet mit einer Einwegunterhose, zirkulär abgewaschen. Sie können sich dann auf eine sterile Auflage auf dem OP-Tisch setzen. Dann werden nacheinander die Beine mit sterilen Überzügen abgedeckt, und die Patienten können sich zurücklegen. Auf Wunsch wird der Eingriff in Narkose oder Dämmer Schlaf durchgeführt; Lokalanästhesie ist möglich, aber verlangt ein viel langsames Arbeiten. Dann werden alle zuvor markierten Areale mit Tumescenzlösung infiltriert. Wir verwenden Beutel von 5 Litern, wie sie in der Unfallchirurgie gebräuchlich sind.

Tipp Die Flüssigkeit sollte körperwarm sein und wegen des lichtbedingten Zerfalls von Adrenalin dunkel gehalten werden. Um beide Zwecke zu erfüllen und eine zu starke Auskühlung der Patienten zu vermeiden, benutzen wir eine wassergeführte Wärmedecke als OP-Unterlage und schlagen den Beutel in eine zweite kleinere Wärmedecke ein.

Tipp Während man üblicherweise mit dem Absaugen sofort beginnen kann, empfiehlt sich bei postbariatrischen Patienten eine Wartezeit von mindestens 20 min.



Abb. 10.3 Patientin vor der Brustvergrößerung mit Eigenfett und 5 Jahre nach der Eigenfetttransplantation

Auch sollte man nicht versuchen, ein Areal gleich ganz abzusaugen, sondern nacheinander die infiltrierte Areale immer wieder erneut abzusaugen, das Ernten des Fettgewebes ist dann deutlich einfacher.

Falls – wie sehr häufig bei postbariatrischen Operationen der Fall – eine Bruststraffung durchgeführt werden soll, kann diese vor dem Absaugen erfolgen.

Mögliche Einsatzgebiete der Eigenfett-Transplantation nach oder in Kombination mit postbariatrischen Operationen:

Fetttransplantation im Gesicht.

Nach starker Gewichtsabnahme entsteht besonders im Gesichtsbereich ein starkes Defizit an Fettgewebe, welche die Betroffenen sogar teilweise von einer weiteren sinnvollen Reduktion abhält. Dabei hauptsächlich betroffene Regionen (Abb. 10.4) sind:

- Schläfenbereich
- Augenhöhlen
- Mittelgesicht
- Wangen
- Lippen

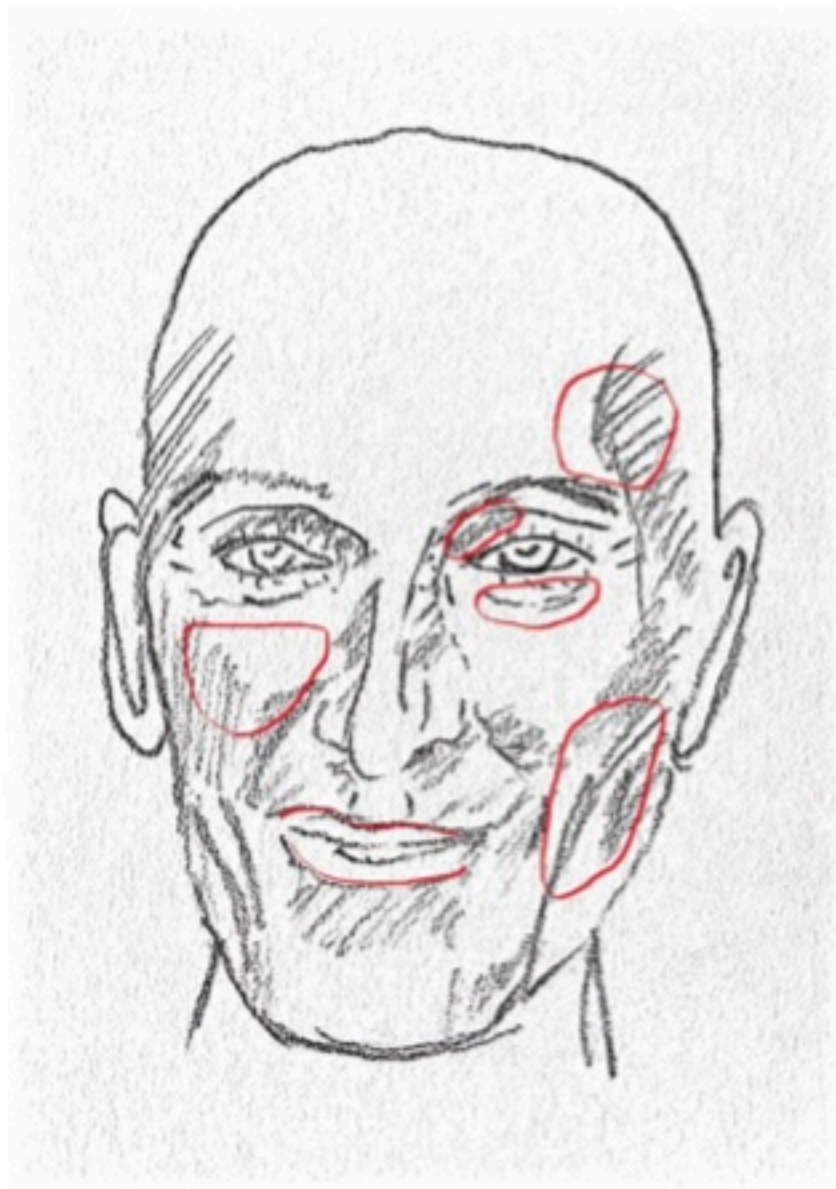


Abb. 10.4 Typische Anwendungsbereiche für die Eigenfett-Transplantation im Gesicht

Verwendet werden zum Einfüllen Spritzen von 3 ml für das Mittelgesicht und die Schläfen, sowie 1 ml für die Augenpartie und Lippen. In der Regel ist es wichtig, hier alle diese Bereiche in einem Eingriff gut aufzufüllen. Die Skizze gibt dabei Hinweise auf Mengen an, welche natürlich individuell angepasst werden müssen. Hilfreich ist auch der Hinweis, dass man das beste Ergebnis häufig nach einer zweiten Behandlung erreicht. Ein minimales Intervall von 10 Wochen zwischen den Operationen ist dann erforderlich.

Fettmengen von 50 ml sollten für eine größere Korrektur vorher abgesaugt werden. Dies geschieht am einfachsten mit dem WAL®-System und einem Fillercollector®. Bei kleineren Mengen ist die Absaugung z. B. mit dem St'rim Set (Magalon) ausreichend.

Da durch eine Zentrifugation Zellen geschädigt werden und ein Vorteil nicht nachgewiesen ist sowie ein zusätzlicher Zeitaufwand damit verbunden ist, führen wir einen solchen Schritt seit Jahren nicht mehr durch.

Beim Auffüllen der Schläfenregion ist auch die Unterfütterung der lateralen Brauen wichtig, da ein Anheben damit erreicht werden kann. Häufig fehlt auch das Fett in den oberen Augenhöhlen; hier können 1–2 ml pro Seite einen verblüffenden Verjüngungseffekt zeigen. Aus dem Bereich der lateralen Brauen wird hier mit einer feinen stumpfen Kanüle unter der Haut Fett verteilt.

Das Mittelgesicht wird am besten durch eine kleine Stichinzision lateral des Mundwinkels erreicht. Man kann dann mit einer Hand spritzen und mit einem Finger der anderen Hand auf der unteren Orbitakante spüren, dass das Fett hier nur im Periostbereich eingebracht wird. Subkutan im Unterlid sollte ausschließlich sog. Nanofett verwendet werden, da sich hier leicht störende Lipome bilden.

Im Bereich der Lippen können intramuskulär 2–3 ml transplantiert werden. Die damit verbundene stärkere Schwellung ist nach wenigen Tagen rückläufig. Grundsätzlich gilt für die Lippen, dass zwei Eingriffe im Abstand von 10 Wochen das beste Ergebnis zeitigen. Und man sollte grundsätzlich die Proportionsregeln be-

achten: Die Unterlippe ist idealerweise ein Drittel größer als die Oberlippe.

10.6 Fetttransplantation in die Brust

In der Regel besteht nach starker Gewichtsreduktion nicht nur eine leere, sondern auch eine mehr oder weniger hängende Brust. Hier ist zusätzlich zur Volumenaugmentation eine Straffung erforderlich. In jedem Fall ist Eigenfett vorzuziehen, da es nach Implantaten sehr häufig zu einem kaudalen Absacken des Brustgewebes über den Implantaten kommt.

Das Fett wird mit 10-ml-Spritzen kranial und medial verteilt, um eine ausgefüllte Dekolleté-Form zu erreichen. Bei einer gleichzeitigen Straffung kann das Fett nur im nicht-operierten Anteil des Gewebes verteilt werden. Die zur reinen Augmentation eingesetzte maxi-

male Menge von 250 bis 300 ml wird dann auf 100 bis 200 ml reduziert (Abb. 10.5a und b).

In jedem Fall gilt: Auch wenn die Betroffenen meist möglichst viel in einer Operation erreichen wollen: In zwei Schritten erzielt man ein besseres Ergebnis!

Und da oft noch weitere Straffungsoperationen anfallen, in welchen auch wieder Fett abgesaugt wird, ist es sinnvoll, mit Gesicht und Brust zu beginnen.

Am Ende der OP ist starker Druck auf die Brust zu vermeiden. Ein – nicht zu straffer – Kompressions-BH kann getragen werden, da sich die Kompression auf das kraniomedial ver-

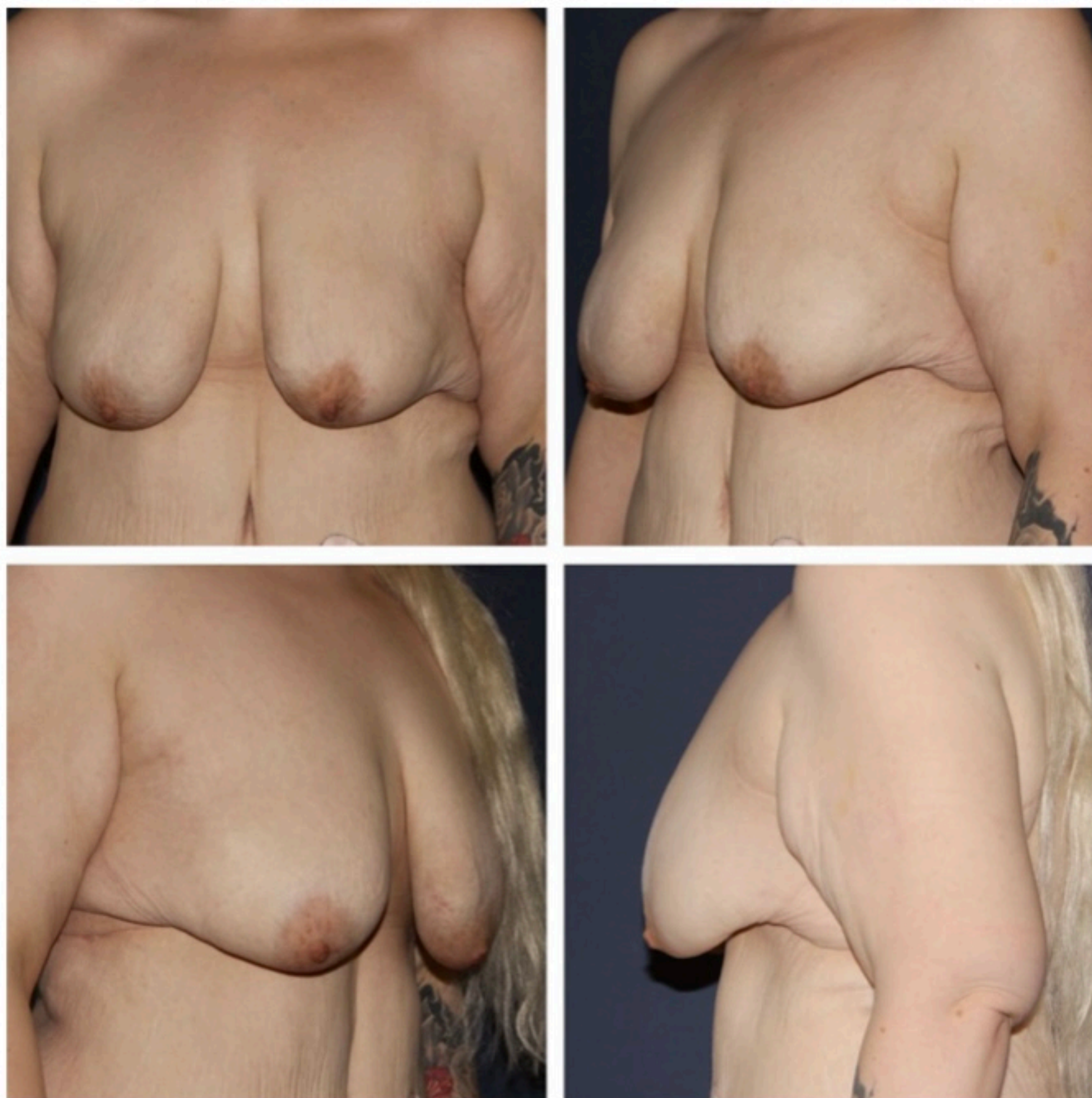


Abb. 10.5 (a-d) Patientin postbariatrisch vor Straffung und Eigenfett-Transplantation. (e-h) Patientin postbariatrisch nach Straffung und Eigenfett-Transplantation

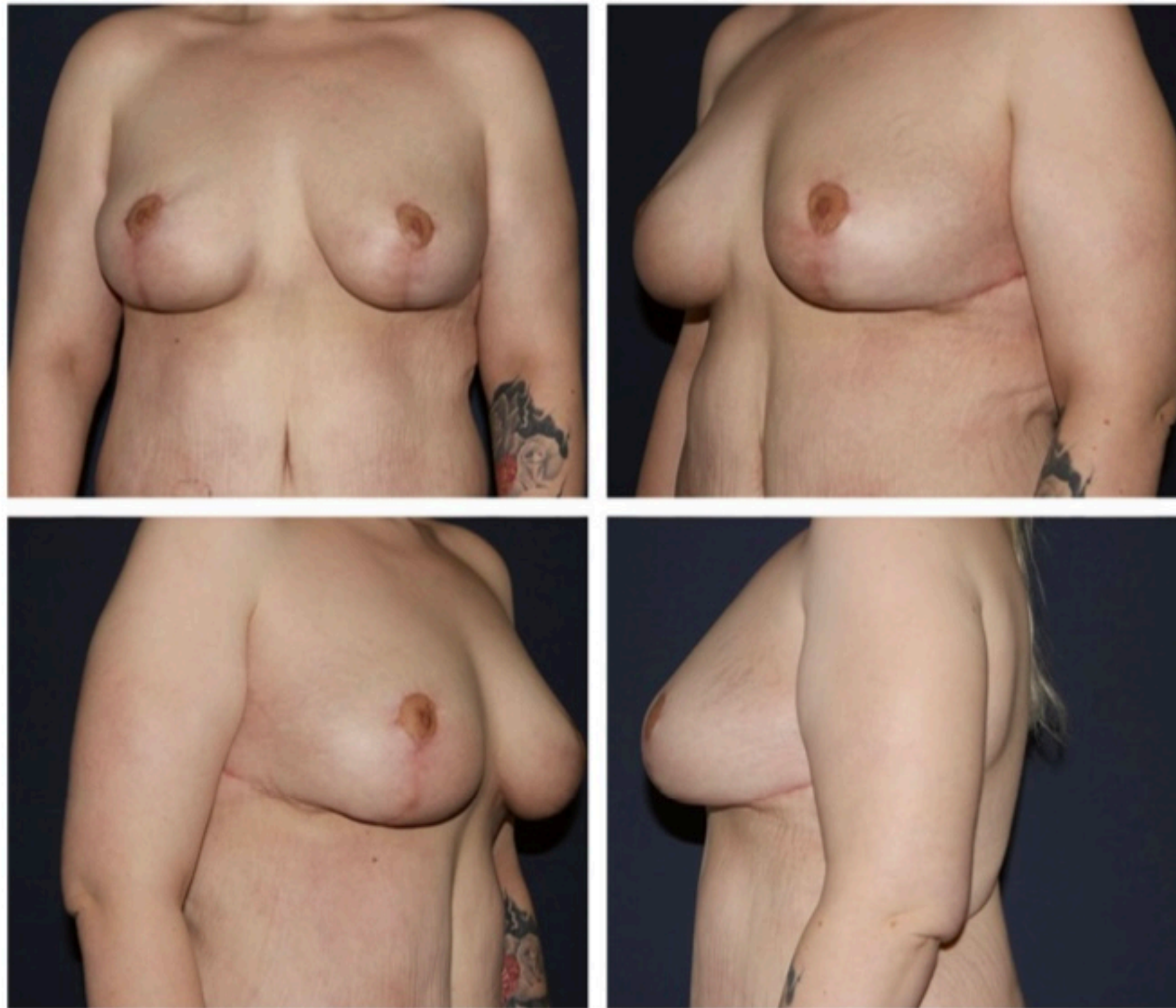


Abb. 10.5 (Fortsetzung)

teilte Fett weniger auswirkt (Giunta et al. 2016; Münch 2013; Hoppe et al. 2013).

10.7 Fetttransplantation in das Gesäß

Im Bereich des Gesäßes findet sich meist eine leere Zone im oberen äußeren Quadranten. Bei einem Bodylift sollte unbedingt zunächst eine Autoaugmentation mit Derma-Fettlappen durchgeführt werden. Eine Eigenfett-Transplantation steht erst nach Ausheilung, frühestens nach 6 Wochen an. Fehlt dann Volumen, so sind zu transplantierende Mengen von bis zu 350 ml pro Seite der Richtwert. So viel Fett kann man im subkutanen Fettgewebe sicher verteilen. Größere Mengen, wie sie teilweise propagiert werden, müssen zusätzlich in die Muskulatur eingespritzt werden und erhöhen damit das Risiko eines nicht wirklich erforderlichen Eingriffs in nicht wirklich verantwortlicher Weise.

10.8 Fetttransplantation in weitere Körperareale

Nach bariatrischen Operationen kann es zu auffälligen, teilweise eingezogenen Narben kommen. Sollte sich hier keine direkte chirurgische Sanierung anbieten, kann mit Fettinjektionen eine Besserung erreicht werden. Hier ist auch ein Gemisch von SVF (stromal-vaskuläre Fraktion oder Nanofett) sehr hilfreich, da es so zu einer günstigen Wirkung auf das Narbenwebe kommt (Muench 2016; Spiekman et al. 2017). Man kann in diesen Fällen jeweils 10 ml Fett mit der gewonnenen SVF aus 10 ml (damit volumenreduziert auf 1 ml) vermischen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die freie Fetttransplantation in den vergangenen Jahren zu einem wesentlichen Bestandteil der Behandlung von oft durch ihre sinnvolle Gewichtsreduktion stigmatisierten Patienten geworden ist.

Literatur

- Giunta RE, Horch RE, Prantl L et al (2016) Consensus of the deutsche gesellschaft der plastischen, rekonstruktiven und ästhetischen chirurgen (DGPRÄC) on autologous fat grafting. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 29;48(6):337–9
- Herold C, Ueberreiter K, Cromme F et al (2010) The use of mamma MRI volumetry to evaluate the rate of fat survival after autologous lipotransfer. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 42(2):129–134
- Hoppe DL, Ueberreiter K, Surlemont Y et al (2013) Breast reconstruction de novo by water-jet assisted autologous fat grafting--a retrospective study. *Ger Med Sci*. 12;11:Doc17
- Kwiatkowska K, Krapohl BD, Tanzella U et al (2019) Long-term clinical results and quality of life in patients undergoing autologous fat transplantation for breast augmentation using the BEAULITM protocol. *GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW*. 22;8:Doc10
- Muench DP (2016) Breast augmentation by water-jet assisted autologous fat grafting: a report of 300 operations. *Surg J (NY)* 2(2):e19-30
- Münch DP (2013) Breast augmentation with autologous fat – experience of 96 procedures with the BEAULI-technique. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 29;45(2):80–92
- Spiekman M, van Dongen JA, Willemsen JC et al (2017) The power of fat and its adipose-derived stromal cells: emerging concepts for fibrotic scar treatment. *J tissue Eng Regen Med*(11):3220–3235
- Ueberreiter CS, Ueberreiter K, Mohrmann C et al (2021) Long-term evaluation after autologous fat transplantation for breast augmentation. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 53(2):149–158
- Ueberreiter K, von Finckenstein JG, Cromme F et al (2010) BEAULITM – a new and easy method for large-volume fat grafts. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 15;42(6):379–85

Weiterführende Literatur

- Coleman SR (2001) Structural fat grafts: the ideal filler? *Clin Plast Surg* 28(1):111–119
- Coleman SR, Saboeiro AP (2007) Fat grafting to the breast revisited: safety and efficacy. *Plast Reconstr Surg*. 119(3):775–85; discussion 786
- Keck M, Zeyda M, Gollinger K et al (2010) Local anesthetics have a major impact on viability of preadipocytes and their differentiation into adipocytes. *Plast Reconstr Surg*. 1;126(5):1500–5