

K. Ueberreiter – U. Tanzella – F. Cromme

Autologe Fettgewebstransplantation als Salvage-Verfahren nach Kapselkontraktur von Brustimplantaten

Sonderdruck aus:

von Heimburg - Lemperle
Ästhetische Chirurgie
26. Ergänzungslieferung, September 2011
© Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH
Unternehmensbereich ecomed Medizin
86899 Landsberg am Lech

ecomed
MEDIZIN

Autologe Fettgewebstransplantation als Salvage-Verfahren nach Kapselkontraktur von Brustimplantaten

Klaus Ueberreiter, Ursula Tanzella und Felix Cromme

Einführung

Mit der steigenden Zahl von Patientinnen mit Silikonimplantaten zur ästhetischen Brustaugmentation oder -rekonstruktion werden wir mit immer mehr Fällen von Kapselkontrakturen konfrontiert.

In der aktuellen Literatur wird ein großer Bereich für die geschätzte Inzidenz der Kapselkontraktur angegeben. Zwei Jahre nach der Implantation beträgt die Kontraktur-Rate etwa 4 % [15, 21, 23]. Realistisch erscheint eine Inzidenzrate von mindestens 10 % Baker III- und IV-Kapselfibrosen nach zehn Jahren der primären ästhetischen Indikation [10].

Nicht jeder Fall kann durch Kapselresektion und Austausch des Implantats gelöst werden. Die Rezidivrate ist niedriger (10 %) nach totaler Kapsulotomie [10], aber bei einigen Patientinnen führt dies zu einer nicht ausreichenden Abdeckung des Implantats. Alle in der Literatur zitierten Inzidenz- und Rezidivraten unterscheiden sich erheblich in Abhängigkeit vom Studiendesign und vom Beobachtungszeitraum. Die Oberfläche des Implantats scheint langfristig von eher untergeordneter Bedeutung zu sein.

Viele Patientinnen ertragen lieber die Konsequenzen der Kapselkontraktur aus Angst vor einer dramatischen Veränderung des Aussehens oder aus Mangel an finanziellen Möglichkeiten.

Patientinnen

Zwischen Februar 2008 und Dezember 2010 wurden 34 Kapselkontraktur-Patientinnen mit einer Transplantation von autologem Fettgewebe behandelt, das mittels wasserstrahlassistierter Liposuktion gewonnen wurden („BEAULI Methode“).

Alle behandelten Patientinnen wünschten ausdrücklich keine neuen Silikonimplantate, sondern eine endgültige Entfernung. Sie wurden über die voraussichtlichen postoperativen Veränderungen von Erscheinungsbild und Form der Brust sowie den möglichen Volumenverlust informiert. Alle Patientinnen waren gesund und frei von Zuständen, die einer Operation oder Anästhesie entgegenstehen könnten.

Tabelle 1: Tabellarische Auflistung der nach dem geschilderten Verfahren operierten Patientinnen

Ästhetische Augmentation	28 Patientinnen	
Bestrahlung (Brustkrebs)	6 Patientinnen	
	Min	Max
Alter	22 Jahre	58 Jahre
BMI	17,5	30
Zeit nach der ersten Augmentation	1,5 Jahre	11 Jahre
Anzahl der Revisionen	0	12
Größe der entfernten Implantate	160 ml	370 ml

Methode

Bei allen 28 Patientinnen wurden MRT-Untersuchungen präoperativ und sechs Monate postoperativ durchgeführt. Gewicht und Körpergröße wurden festgehalten.

Das zu transplantierende Fettgewebe wurde aus der Bauchdecke, der Hüfte und dem Oberschenkelbereich entnommen.

Die zu gewinnende Fettmenge wurde grob abgeschätzt entsprechend dem Volumen der existierenden Implantate oder auch einem geringeren Volumen in Fällen von unverhältnismäßig großen Implantaten oder mangelndem verfügbarem Fett.

Das Fettgewebe wurde mit der BEAULI™-Methode [30] gewonnen. Diese Methode besteht im Wesentlichen aus zwei Prinzipien:

1. Wasserstrahl-assistierte Liposuktion mit dem Gerät bodyjet®, das über seine speziellen WAL-Kanülen einen Wasserstrahl zur gleichzeitigen Infiltration und Absaugung emittiert [1].
2. Fettseparation und Sammlung mit dem LipoCollector®, einem Gerät, das reinjizierbares Fett von der Spüllösung (Tumesenzlösung) und größeren Bindegewebsstrukturen trennt und in einem sterilen Gefäß auf dem Instrumententisch sammelt. Das gewaschene Fettgewebe steht dann sofort zur Reinjektion bereit.

Die Fettgewinnungsprozedur dauert zwischen 30–45 Minuten, der Zeitaufwand für die Reinjektion beträgt zwischen 15 und 25 Minuten.

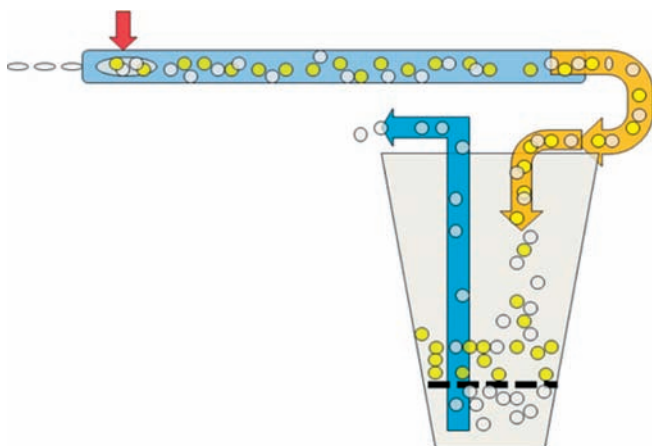


Abb. 1: LipoCollector™.

Alle für die Fettgewinnung ausgewählten Bereiche wurden mit einer Basisinfiltration unter Verwendung des Geräts body-jet® in den Infiltrations-Ranges 2-3 behandelt. Als Infiltrationslösung wurde die klassische Tumescenzlösung nach Klein [20] verwendet. Die Lösung wurde auf 37 bis 38°C vorgewärmt.

Nach einer Mindestzeit von 10 Minuten wurde die Fettabsaugung mit einer 3,8 mm WAL-Kanüle mit einem wirkamen Durchmesser der Saugöffnungen von 0,9 mm begonnen. Auf diese Weise ist die Gewinnung von sehr kleinen Fettzellpartikeln möglich, die für die unmittelbare Reinjektion mit den kleinen BEAULI™-Injektionskanülen geeignet sind.

Durch das Einstellen eines negativen Drucks von -0,5 bar am body-jet® wird die zusätzliche Schädigung der Fettzellen durch ein zu hohes Vakuum vermieden. Ein geringerer negativer Druck ist in der Regel ineffektiv und führt zur häufigen Verstopfung der Absaugkanülen.

Für das Sammeln ausreichender Volumina von Fettgewebe (durchschnittlich 500–600 ml) werden etwa 30–45 Minuten benötigt. Die Flüssigkeit aus der kontinuierlich applizierten WAL-Spülung mit Tumescenzlösung wird im LipoCollector™ vom Fettgewebe abgetrennt. Mit Hilfe der BEAULI™-Entnahmekanüle wird das Fett aus dem LipoCollector™ entnommen und in 50 cc Spritzen umgefüllt. Die Übertragung in 50 cc Spritzen erleichtert das Abzählen der Fettzellvolumina und vermeidet Luftkontakt. Von den 50 cc Spritzen wird das Fettgewebe in 10 cc Spritzen zur direkten Injektion transferiert. Eine Zentrifugation ist nicht erforderlich.

Die verbleibende Flüssigkeit im Fettgewebe entspricht der gleichen Menge wie nach Dekantierung und beträgt etwa 28 % des Bruttovolumens. Dies ist ein konstantes Resultat, das wir nach 2,5 Jahren Erfahrung und inzwischen mehr als 200 Prozeduren mit dem BEAULI™ System aufgrund der probeweisen Zentrifugation einer kleinen Menge von jeweils zweimal 10 cc bei jeder durchgeführten Prozedur gewonnen haben.

Mit einer angenommenen Einwachsrates (Volumengewinn) von 75 % des transplantierten Nettofettgewebs-Volumens [16] lässt sich eine Volumenzunahme von etwa 50–60 % des injizierten Bruttovolumens erzielen.

Operationstechnik

Die alte Narbe der Implantationsstelle wird entfernt und das Implantat entnommen. *Die Kapsel wird nicht entfernt.* Abstriche werden routinemäßig entnommen. Nach einer gründlichen Schwammkürettage wird eine mit Cephalosporin und Gentamycin angereicherte Jodlösung appliziert.

Die Fettinjektion beginnt mit der Infiltration des Musculus Pectoralis Major, in den ein Drittel des Fetts implantiert werden kann.

Wurde das Silikonimplantat submuskulär eingesetzt, ist es hilfreich, den Muskel mit Hilfe einer Kocherklemme aufzuspannen.

Nachdem der Muskel mit Fettgewebe gefüllt wurde, wird die subkutane Ebene infiltriert. Unter Verwendung der langen BEAULI™-Infiltrationskanüle sind keine zusätzlichen Inzisionen erforderlich, um jeden Bereich der Brust erreichen zu können.

Eine Infiltration der Brustdrüse soll vermieden werden.



Abb. 2: Reinigen des Implantatlagers.

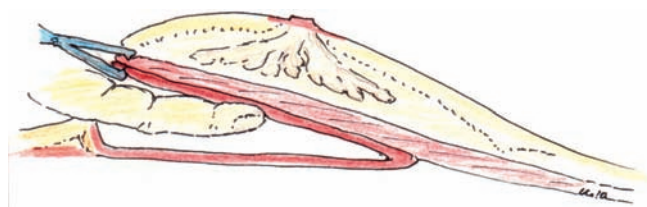


Abb. 3: Infiltration des Muskels bei submuskulärer Implantatlage unter digitaler Kontrolle.

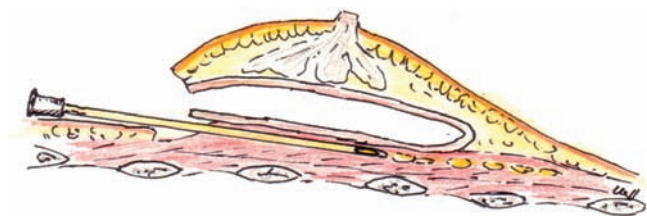


Abb. 4: Musculus Pectoralis Major Infiltration bei subglandulärer Lage.

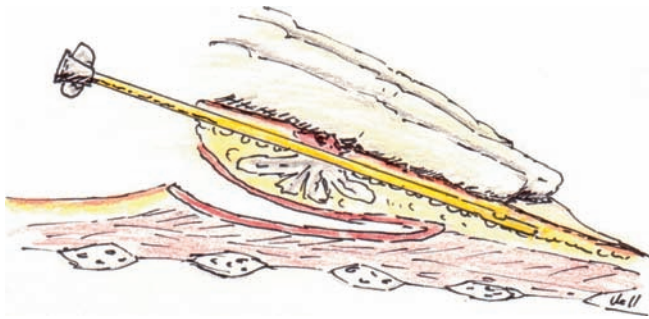


Abb. 5: Subkutane Infiltration mit Fettgewebe.

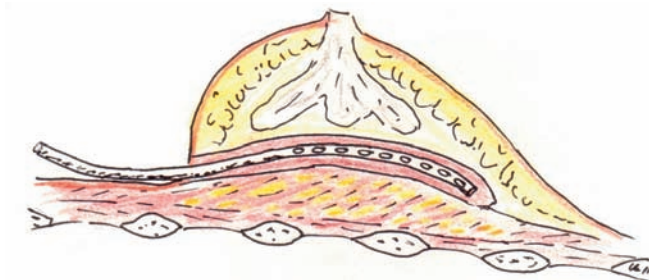


Abb. 6: Situs am Ende der OP.

Die Brust wird mit dem autologen Fettgewebe aufgefüllt bis zu einer Kondition, die mit „fest aber nicht gespannt“ beschrieben werden kann. Es ist nicht möglich, den endgültigen Volumengewinn durch Überfüllung zu verbessern. Der dabei entstehende zusätzliche Druck würde mit großer Wahrscheinlichkeit Fettzellen zerstören und das Risiko von Zysten und Kalkablagerungen vergrößern.

Eine Vakuumdrainage wird in die leere Kapsel eingelegt, und die Wunde wird in zwei Lagen verschlossen. Normalerweise kann die Drainage nach zwei Tagen entfernt werden.

Ergebnisse

Von Februar 2008 bis Dezember 2010 wurden insgesamt 34 Patientinnen mit Kapselkontraktur Baker III und IV mit der BEAULI™-Methode behandelt. 12 dieser Patientinnen hatten sich bereits einem vorhergehenden Implantat-Austausch mit Kapselresektion oder Inzision unterzogen. Alle Patientinnen wünschten eine endgültige Entfernung der Implantate.

- Größe der entfernten Implantate: 160–370 ml
- Volumen des transplantierten Fettgewebes (Bruttovolumen): 180–320 ml (durchschnittliches Nettovolumen 140–240 ml)
- Durchschnittliche Operationsdauer: 81 Minuten (68–115 Minuten)
- Nach-Beobachtungszeit: 3–27 Monate
- Patientenzufriedenheit: alle Patientinnen waren mit dem Ergebnis zufrieden
- Veränderung der Brust zu einem natürlichen, mehr ptotischen Erscheinungsbild
- Zwei Patientinnen erhielten eine zweite Fettgewebs-Transplantation

Im Fall einer Patientin mit einem BMI von nur 17,5 und Implantatgrößen von 265 ml und 305 ml wurden aus Mangel an aspirierbarem Fettgewebe nur 220 und 200 ml transferiert (Abb. 7).



Abb. 7: Patientin mit Kapselbibrose Baker IV. Implantate 265 und 305 ml. Fettinfiltration 220 und 180 ml. Ergebnis ein Jahr post OP.

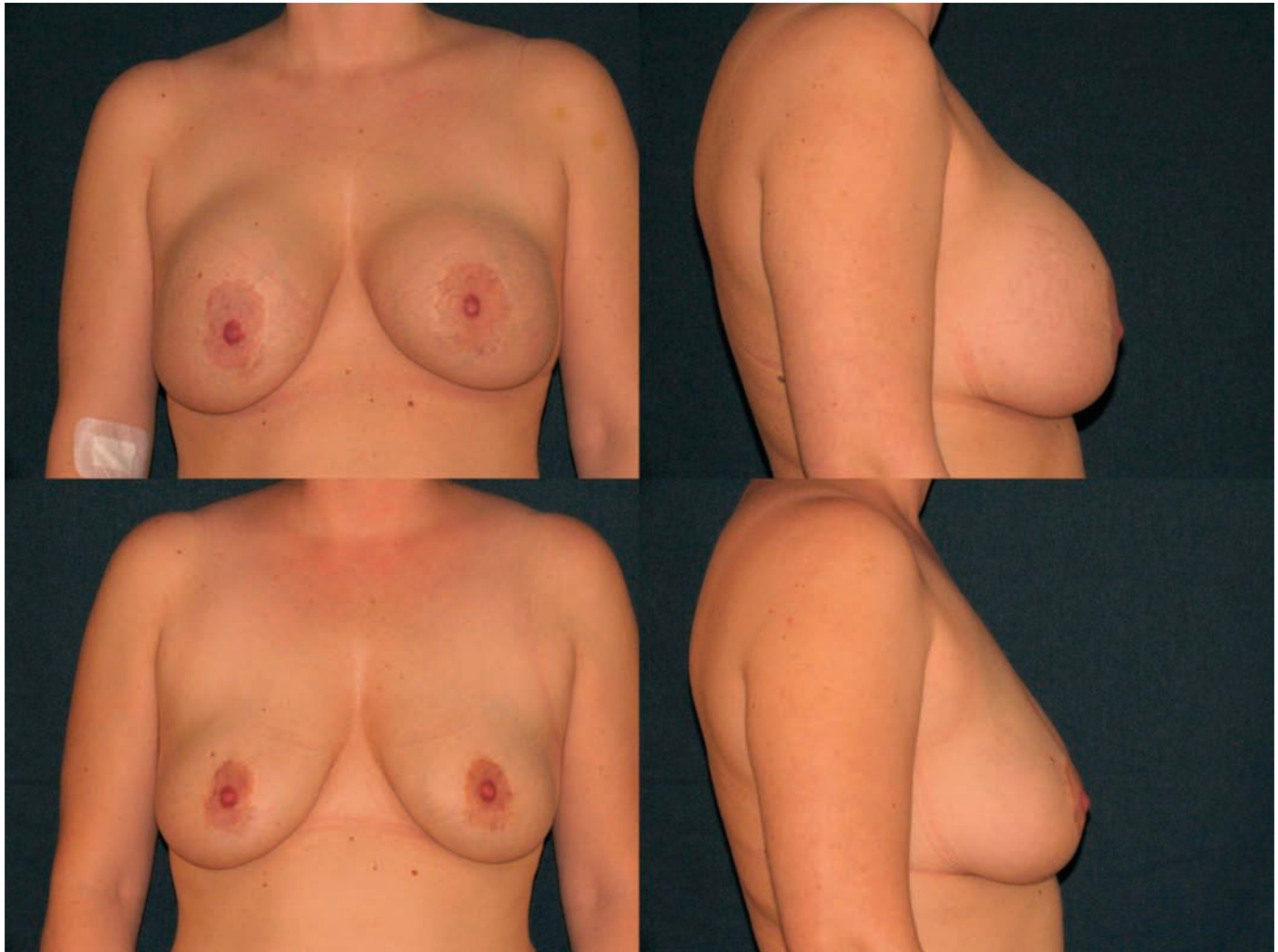


Abb. 8: Z.n. BV durch fachfremden Operateur. Ergebnis ein Jahr nach Implantatentfernung und Areolenstraffung.

In einem anderen Fall wurde ein Implantat von 370 ml entfernt und 260 ml Fettgewebe transferiert, weil der Patientin die Größe der vormals eingesetzten Implantate nicht mehr gefiel (Abb. 8).

Beide Patientinnen waren wie alle anderen mit dem Ergebnis sehr zufrieden.

Diskussion

Die Kapselkontraktur ist die häufigste Komplikation nach Brustaugmentation mit Silikonimplantaten [2, 3, 5, 8-10, 12-15, 19, 21-25]. Für die Patientinnen bedeutet dies Entstellung und Schmerz, sowie nach einer Reoperation häufig die dauerhafte Angst vor dem Rezidiv.

Die Standardbehandlung besteht im Austausch der Implantate und einer kompletten oder partiellen Kapsulotomie. Nicht wenige Patientinnen erdulden die Konsequenzen der Kapselkontraktur nach mehreren Reoperationen aus Man-

gel an finanziellen Möglichkeiten oder wegen der hohen Rezidivrate [8]. Eine neue Alternative besteht in einem autologen Fett-Transfer um das Implantat herum, um die Kapselkontraktur zu reduzieren [27]. Dies ist definitiv eine Alternative für Patientinnen, die ihre Implantate behalten wollen. Allerdings gibt es eine steigende Anzahl von Patientinnen, die eine endgültige Entfernung der Implantate vorziehen, wenn dies ohne Einschränkung des Erscheinungsbildes der Brust möglich ist.

Der autologe Fettgewebs-Transfer hat sich zu einer sicheren und effektiven Methode für den Volumenersatz sowohl in der Brustrekonstruktion [11, 29] als auch in der primären Brustaugmentation [4, 6, 7, 17, 28] entwickelt. In mittlerweile 117 Jahren Veröffentlichungsgeschichte [26] gibt es keine Berichte einer höheren Krebsinzidenz nach autologem Fett-Transfer.

Die BEAULI™-Methode gewährleistet definitive Einwachsraten (Volumengewinn) von mehr als 70 % des transferierten Fettgewebes [16], wobei die Risiken unerwünschter

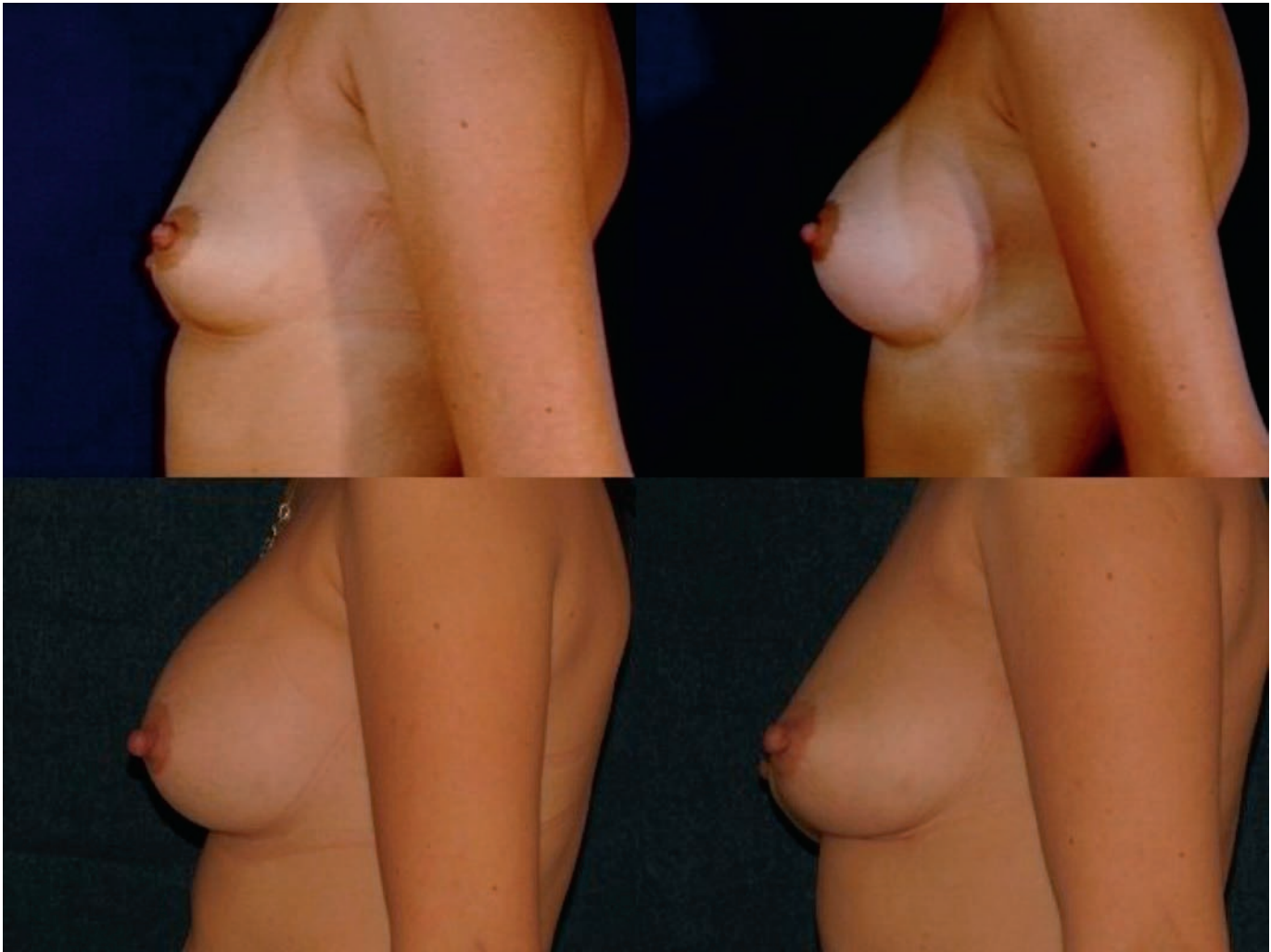


Abb. 9: Jeweils im Uhrzeigersinn (beg. links oben): Präop, ein Jahr nach Implantation submuskulär, acht Jahre danach mit Kapsel­fibrose III–IV, ein Jahr später mit Eigenfett.

Nebenwirkungen wie zum Beispiel Ölzysten minimiert werden.

In allen unseren Fällen war das verbleibende Volumen nach Implantat-Entfernung größer als vor der Silikon-Augmentation. Die Instillation von Volumina bis zu 320 ml Fettgewebe war leicht durchzuführen und ohne Verursachung von viel Spannung im Gewebe. Dies mag durch die für diese Methode typische Prä-Extension des Gewebes begründet sein – ähnlich wie es bei der externen Gewebs-Extension angenommen wird [18]. Interessant war die Veränderung der Brust hin zu einem mehr protischen und natürlichen Erscheinungsbild.

Die Entfernung des Kapselgewebes wird als kontraproduktiv zur Fettinfiltration in den Muskel erachtet, da dies ein offenes Dach mit dem Risiko einer Fettakkumulation in der Wundhöhle verursachen würde. Obwohl wir die komplette Kapsel belassen haben, wurden keine Infektionen oder Serome beobachtet.

Mit unserer Methode kann den Patientinnen eine sichere und endgültige Alternative zu wiederholten Implantatwechseln und Kapsulotomien zur Verfügung gestellt werden. Obwohl wir in dieser Gruppe nur einen kurzen Nachverfolgungszeitraum dokumentiert haben, wird der autologe Fettgewebs-Transfer inzwischen allgemein als sichere Alternative mit einer langen Erfahrungsgrundlage angesehen. Das BEAULI™ Fettgewinnungs-, Sammel- und Separationssystem stellt eine zeitsparende und effektive Methode für den autologen Fettgewebs-Transfer dar.

Literatur

- [1] Araco A: Comparison of power water-assisted and traditional liposuction: a prospective randomized trial of postoperative pain. *Aesthetic Plast Surg* 31: 259 (2007)
- [2] Asplund O: Capsular contracture in silicone gel and saline-filled breast implants after reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 73: 270 (1984)
- [3] Asplund O: Textured or smooth implants for submuscular breast augmentation: a controlled study. *Plast Reconstr Surg* 97: 1200 (1996)
- [4] Bircoll M: Cosmetic breast augmentation utilizing autologous fat and liposuction techniques. *Plast Reconstr Surg* 79: 267 (1987)
- [5] Brown MH: Cohesive silicone gel breast implants in aesthetic and reconstructive breast surgery. *Plast Reconstr Surg* 116: 768 discussion 780–781 (2005)
- [6] Chajchir A: Fat injection: long-term follow-Up. *Aesthetic Plast Surg* 20: 291 (1996)
- [7] Coleman SR: Fat grafting to the breast revisited: safety and efficacy. *Plast Reconstr Surg* 119: 775; discussion 786–787 (2007)
- [8] Collis N: Recurrence of subglandular breast implant capsular contracture: anterior versus total capsulectomy. *Plast Reconstr Surg* 106: 792 (2000)
- [9] Collis N: Ten-year review of a prospective randomized controlled trial of textured versus smooth subglandular silicone gel breast implants. *Plast Reconstr Surg* 106: 786 (2000)
- [10] Cunningham B: Safety and effectiveness of Mentor's MemoryGel implants at 6 years. *Aesthetic Plast Surg* 33: 440 (2009)
- [11] Delay E: Fat injection to the breast: technique, results, and indications based on 880 procedures over 10 years. *Aesthet Surg J* 29: 360 (2009)
- [12] Gasperoni C: Polyurethane-covered mammary implants: a 12-year experience. *Ann Plast Surg* 29: 303 (1992)
- [13] Handel N, Handel J: Gutierrez, Long-term safety and efficacy of polyurethane foam-covered breast implants. *Aesthet Surg J* 26(3): 265–274 (2006)
- [14] Heden P et al.: Style 410 cohesive silicone breast implants: safety and effectiveness at 5 to 9 years after implantation. *Plast Reconstr Surg* 118(6): 1281–1287 (2006)
- [15] Henriksen TF et al.: Incidence and severity of short-term complications after breast augmentation: results from a nationwide breast implant registry. *Ann Plast Surg* 51(6): 531–539 (2003)
- [16] Herold C et al.: The use of mamma MRI volumetry to evaluate the rate of fat survival after autologous lipotransfer. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 42(2): 129–134 (2010)
- [17] Illouz YG, Illouz A: Sterodimas, Autologous fat transplantation to the breast: a personal technique with 25 years of experience. *Aesthetic Plast Surg* 33(5): 706–715 (2009)
- [18] Khouri R, Del Vecchio D: Breast reconstruction and augmentation using pre-expansion and autologous fat transplantation. *Clin Plast Surg* 36(2): 269–280, viii (2009)
- [19] Kjolter K et al.: Capsular contracture after cosmetic breast implant surgery in Denmark. *Ann Plast Surg* 47(4): 359–366 (2001)
- [20] Klein JA: Anesthesia for liposuction in dermatologic surgery. *J Dermatol Surg Oncol* 14(10): 1124–1132 (1988)
- [21] Kulmala I et al.: Local complications after cosmetic breast implant surgery in Finland. *Ann Plast Surg* 53(5): 413–419 (2004)
- [22] Lin W, Chen X, Li B: Reasons for removing mammary prostheses in 27 patients after augmentation mammoplasty. *Zhonghua Zheng Xing Shao Shang Wai Ke Za Zhi* 12(4): 260–261 (1996)
- [23] Marques M et al.: Long-Term Follow up of Breast Capsule Contracture Rates in Cosmetic and Reconstructive Cases. *Plast Reconstr Surg* 2010
- [24] Mazzocchi M et al.: Changes over time in mammary compliance values after breast augmentation. *Aesthetic Plast Surg* 30(2): 198–205 (2006)
- [25] Morgan E: Capsular contracture. *Plast Reconstr Surg* 71(2): 281 (1983)
- [26] Neuber G: Über die Wiederanheilung vollständig vom Körper getrennter, die ganze Fettschicht enthaltender Hautstücke, in *Zbl f Chirurgie* 30: 16 (1893)
- [27] Panettiere P, Marchetti L, Accorsi D: The serial free fat transfer in irradiated prosthetic breast reconstructions. *Aesthetic Plast Surg* 33(5): 695–700 (2009)
- [28] Rennekampff HO et al.: Current perspective and limitations of autologous fat transplantation - "consensus meeting" of the German Society of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons at Hannover; September 2009. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 42(2): 137–142 (2010)
- [29] Rigotti G et al.: Determining the Oncological Risk of Autologous Lipoaspirate Grafting for Post-Mastectomy Breast Reconstruction. *Aesthetic Plast Surg* 2010
- [30] Ueberreiter K et al.: BEAULI™ – eine neue Methode zur einfachen und zuverlässigen Fettzell-Transplantation. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 42: 379–385 (2010)