

Neues aus der Plastischen und Ästhetischen Chirurgie

Im Folgenden wird auf die Aspekte bzw. Neuerungen im Bereich Brustrekonstruktion und -augmentation, Brustreduktion sowie auf den Einsatz des Epithelersatzes bei der Therapie von thermischen Verletzungen eingegangen, wohlwissend, dass es sich hierbei lediglich um Teilaspekte des umfangreichen Gebiets Plastische und Ästhetische Chirurgie handelt. Das Fach unterliegt einer immer stärkeren Spezialisierung. Neben Unteraspekten – Behandlung von Brandverletzungen oder interdisziplinären Operationen im Bereich der Wiederherstellungschirurgie – nimmt die Brustchirurgie einen immer größeren Stellenwert ein.

Die Deckung von Thoraxdefekten durch den Musculus latissimus dorsi wurde erstmals von Tansini (1906) beschrieben. Doch erst 70 Jahre später wurde die Methode durch Olivari (1976) wiederentdeckt. Neben der Verwendung zur Defektdeckung – gestielt oder mikrochirurgisch frei verpflanzt – wird die Methode für die Rekonstruktion der Brust eingesetzt. Holmström führte als Erster die Brustrekonstruktion mit einer freien transversen Musculus rectus abdominis Lappenplastik durch. Einen weiteren Durchbruch stellt der Perforatorlappen dar, eine Modifikation der vorangegangenen Methode durch Koshima (1989) bei der Arterie und Vene aus dem Muskel frei präpariert werden, auf die Hebung des Muskels aber verzichtet wird.

Die neueste Methode der autologen Brustrekonstruktion ist erst wenige Jahre alt, eingeführt von Khouri 1999. Es ist eine Kombination aus Vakuumbüstenhalter und Fetttransplantation.

Brustrekonstruktion und Brustaugmentation mit autologem Fettgewebe

Pro Jahr erkranken 50.000 Frauen in Deutschland an Brustkrebs (Robert Koch-Institut). Mittlerweile werden 70 Prozent der Brustkrebspatientinnen brusterhaltend therapiert. Immerhin 15.000 müssen sich jedoch einer



Dr. Marita Eisenmann-Klein



Dr. Vanessa Brebant

modifiziert radikalen Mastektomie unterziehen. Ein Großteil dieser Frauen wünscht sich einen möglichst natürlichen Wiederaufbau mit körpereigenem Gewebe. Derzeit wird als Goldstandard für autologe Brustrekonstruktion die Muskel- oder Perforator-Lappenplastik überwiegend als freie mikrochirurgische Gewebeverpflanzung durchgeführt. Viele Patientinnen scheuen jedoch die Risiken dieser langwierigen Eingriffe. Die Verwendung von autologem Fettgewebe könnte sich hier zu einer vielversprechenden Alternative entwickeln.

Zu den häufigsten Fehlbildungen der Brust gehört die Asymmetrie. Eine weitere Brustdeformität, die häufig zu starken psychischen Belastungen führt, ist die tuberöse Brust, bei der meist die beiden unteren Quadranten der Brustdrüse mangelhaft entwickelt sind oder fehlen (von Heimburg 2000).

Auch Aplasien oder Hypoplasien der Brust manchmal im Rahmen eines Poland-Syndroms und/oder einer Thoraxdeformität kommen ebenfalls vor. Bis dato werden zur Korrektur dieser Fehlbildungen überwiegend Brustimplantate eingesetzt, in Einzelfällen auch Lappenplastiken.

Viele dieser Defekte lassen sich jedoch mit Implantaten nicht zufriedenstellend korrigieren. Hinzu kommt, dass auch mit der neuesten

Generation von Implantaten die Kapselfibroseentstehung nicht verlässlich verhindert werden kann. Lappenplastiken haben den Nachteil, dass Weichteildefekte im Spenderareal und unerwünschte auffällige Narbenbildung neben den allgemeinen Operationsrisiken in Kauf genommen werden müssen.

Seit 1893 (Neuber/Deutschland) wird an der Transplantation von körpereigenem Fettgewebe geforscht. Die bis zu 0,2 Millimeter großen menschlichen Fettzellen (Adipozyten) haben eine Lebensdauer von mehreren Jahren. Die ebenfalls im Fettgewebe vorkommenden Präadipozyten können als ortsständige Stammzellen (Vorläuferzellen), aus denen sich reife Fettzellen entwickeln, bezeichnet werden. Das Fettgewebe ist also einem ständigen Umbau unterworfen. Die Liposuktion etablierte sich am Anfang der Achtzigerjahre. Mittlerweile gehört sie aber zu den weltweit am häufigsten durchgeführten Verfahren. Die autologe Fetttransplantation ist mittlerweile eine etablierte und oft angewandte Methode zur Weichgewebsaugmentation bei ästhetischen und rekonstruktiven Indikationen. Die Methode basiert auf der Aspiration von Fettgewebe mittels einer Kanüle, die an ein Saugergerät angeschlossen ist und dessen Re-Injektion. Die Nachfrage nach einer natürlichen Brustvergrößerung ohne Fremdmaterial wächst stetig. Voraussetzung hierfür ist der Ausschluss von pathologischen



Dr. Norbert Heine



Privatdozentin Dr. Marta Markowicz

Brustveränderungen mittels Mammografie und das Vorhandensein von Fettpolstern zum Beispiel am Bauch, Hüfte oder Oberschenkeln als Spenderareal.

Für viele Frauen ein zusätzlicher Vorteil: die Brustform wird verbessert, gleichzeitig werden Problemzonen modelliert. Der größte Nachteil der Technik ist die mögliche Resorption. Derzeit werden zahlreiche Studien zur Klärung der Regulation von Adipogenese und Optimierung der Transplantationsstechniken unternommen. Mit eindeutigen Resultaten kann aber erst in ein paar Jahren gerechnet werden. Neu ist die Schaffung einer Biomatrix, in der die transplantierten Zellen eine höhere Überlebenschance aufweisen. Diese erfolgt mittels eines Vacuum-assistierten Büstenhalters, der einen stetigen dreidimensionalen Unterdruck (Abbildung 1 und 2) erzeugt. Die Technik der Gewebe-Expansion ist nicht neu. Seit 30 Jahren nutzt die Medizin das Prinzip der Gewebeexpansion für verschiedene Indikationen, zum Beispiel Extremitätenverlängerung und zum Ersatz von Weichteilen. Neu ist jedoch die Gewebeexpansion von außen. Dabei wird ein chronisches Ödem erzeugt.

In der nachfolgenden operativen Sitzung wird das Eigenfett aus vorher markierten Arealen durch die traditionelle Tumescenzliposuktion gewonnen. Um die Fettzellen zu schonen, er-

folgt die Absaugung mit nur geringem Unterdruck. Anschließend wird das Eigenfett von Blut und Bindegewebsfasern gereinigt und in das Subkutangewebe der Brust (NICHT in den Drüsenkörper) injiziert. Durch weitere Vakuumapplikationen wird die Neovaskularisation gefördert und das Einwachsen der Fettzellen begünstigt. Volumina bis zu 350 Milliliter können auf diese Weise appliziert werden.

Der erhöhten Neovaskularisation dürfte es auch zuzuschreiben sein, dass, wie von mehreren Autoren beobachtet, Strahlenschäden der Haut durch Fettinjektion deutlich gebessert



Abbildung 1: Anlage eines beidseitigen Unterdruck-Büstenhalters.
Foto: www.bravallc.com

werden können. Auch eine positive Beeinflussung von Striae distensae konnte festgestellt werden. In der Regel können durch den Brustaufbau mit Eigenfett Brüste rekonstruiert werden, die eine natürliche Form und Konsistenz aufweisen. Hinzu kommt, dass die Narben bei dieser Methode nur zirka drei Millimeter lang und nach Ausreifung kaum sichtbar sind.

Indikationen zur autologen Fetttransplantation nach Vakuum-Expansion:

- Implantate werden nicht gewünscht oder nicht vertragen
- Ausgleich von Weichteildefiziten bei bereits vorhandenen Silikonimplantaten
- Wunsch nach moderater Mammaaugmentation (Vergrößerung um bis zu 250 cc Volumen pro Seite)

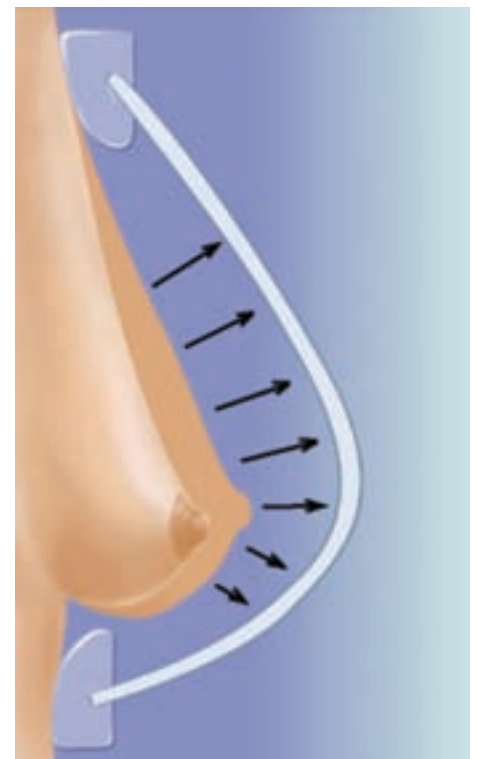


Abbildung 2: Wirkungsweise des Unterdruck-Büstenhalters.
Foto: www.bravallc.com



Abbildung 3 a: Patientin mit einer Asymmetrie beider Brüste – vorher Bild von vorne.



Abbildung 3 b: Patientin mit einer Asymmetrie beider Brüste – vorher Bild von der Seite.



Abbildung 3 c: Patientin mit einer Asymmetrie beider Brüste – eine Woche nach Lipofilling mit sechswöchiger Prä-Expansion mittels Unterdruck-Büstenhalters – von vorne.

■ Korrektur angeborener oder erworbener Brust-Asymmetrien (Abbildung 3)

■ Rekonstruktion nach Ablatio mammae (als erste Wahl oder wenn andere rekonstruktive Verfahren fehlgeschlagen sind)

Kontraindikationen:

- Schwangerschaft und Stillzeit
- Lebensalter < 18 Jahren
- Nikotinabusus

Begleiterscheinungen:

- Hautirritationen
- Hyperpigmentierungen
- Kostocondritis

Risiken und Komplikationen

Ein kleiner Teil der Fettzellen überlebt die Transplantation nicht und wird vom Körper wieder abgebaut. Das Hauptrisiko bei einer Vergrößerung mit Eigenfett liegt in der Einschmelzung von nicht eingehielten Fettzellen mit der Bildung von Ölzysten. Das Phänomen tritt dann auf, wenn sich sehr viele Fettzellen zusammenklumpen ohne einen Anschluss an ein Gefäßsystem zu finden. Durch die Technik der Mikrodepots kann dieses Problem jedoch weitgehend vermieden werden.

In seltenen Fällen kann es zu einer Infektion kommen, welche in der Regel durch Antibiotika beherrscht werden kann. Nur in Extremfällen ist mit einer Abszessbildung zu rechnen, die eine operative Intervention notwendig macht. Diese Folgen können jedoch bei jeder Brustoperation, auch bei einer Vergrößerung der Brust mit Silikonimplantaten, auftreten.

Die Risiken der Spenderregionen entsprechen denen einer Liposuktion, wie Hämatome, protrahierte Schwellungen, Dellenbildung, mangelnde Schrumpfungstendenz der Haut.



Abbildung 3 d: Patientin mit einer Asymmetrie beider Brüste – eine Woche nach Lipofilling mit sechswöchiger Prä-Expansion mittels Unterdruck-Büstenhalters – von der Seite.



Abbildung 3 e: Stabiles Augmetationsresultat nach einem Jahr.

Brustrekonstruktion mit Perforator-Lappenplastik

Den Beginn der Brustrekonstruktion mit Eigengewebe markiert der Musculus latissimus dorsi, der unter der Achsel durchgeführt und im Frontbereich zur Brust geformt wird (Olivari 1976). Die Entnahmestelle am Rücken wird direkt verschlossen. Die zurückbleibende Narbe verläuft quer und lässt sich durch den Büstenhalter meist gut verdecken.

Leider muss manchmal, weil das Volumen des Latissimus nicht ausreicht, noch ein Silikonkissen implantiert werden, um die Formgebung zu optimieren.

Eine weitere Methode ist der TRAM-Lappen (Transversus-rectus-abdominis-Muskellappen). Ein Muskelstück mit spindelförmigem Haut- und Unterhautfettgewebe wird am Unterbauch entnommen. Diese Methode kann gestielt durchgeführt werden, das heißt an dem Gefäßbündel der Arteria und Vena epigastrica inferior gestielt unter der Haut durchgezogen und im Bereich der Brust eingesetzt sowie entspre-

chend geformt. Dem Vorteil, dass kein Fremdmaterial verwendet wird, steht gegenüber, dass die Gefahr von Bauchwandbrüchen (Hernien) am Entnahmeort erhöht ist, weil der Muskel entnommen ist.

Bei der neuesten Entwicklung, dem DIEP-Lappen (Deep-Inferior-Epigastric-Perforator-Lappen) wird das Unterbauchfettgewebe mit dem Hautstück zur Brustregion verlagert und im Bereich des Thorax an neue Venen- und Arterienversorgung angeschlossen (Blondeel 1994/1999). Anschließend wird aus dem Lappen entsprechend der gesunden Brust die neue Brust geformt. Im Gegensatz zum TRAM-Lappen besitzt der DIEP-Lappen keine Bauchmuskelanteile. Dadurch bleibt die Bauchwandstabilität erhalten und das Risiko von Bauchwandhernien wird minimiert.

Ein zusätzlicher Vorteil für die Patientinnen, die einen Brustaufbau mit einem TRAM- oder DIEP-Lappen erhalten, ist die gleichzeitige Bauchstraffung (Abbildung 4).

Der SIEA-Lappen (Superficial-Inferior-epigastric-Artery-Lappen) ist vergleichbar mit dem



Abbildung 4 a: Präoperativ.



Abbildung 4 b: Eineinhalb Jahre postoperativ. DIEP links, Mammillen-Areola-Komplex-Rekonstruktion links, Mammareduktion rechts.

Implantaten aus Silikon oder Kochsalz anfreunden möchten und auf Eigengewebe Wert legen.

Nachteilig ist, dass die Glutealhaut ein wenig größer ist als die Unterbauchhaut und das Gewebe etwas anders strukturiert ist. Des Weiteren ist diese Methode technisch deutlich aufwändiger.

Der TMG-Lappen (Transverse-myokutane-grazilis-Lappen) zur Brustrekonstruktion hat als gewünschten Nebeneffekt eine Oberschenkelstraffung zur Folge (Schoeller 2008). Die Narbe liegt äußerst versteckt in der natürlichen Beugefalte des Oberschenkels innenseitig, mit Ausläufen in die Infraglutealfalte.

Das Fettgewebe ist feiner strukturiert als beim S-GAP und sehr gut formbar. Nachteilig ist jedoch das relativ kleine Volumen, sodass die Methode nur bei einer kleinen kontralateralen Brust in Frage kommt.

Allgemeine Risiken der Perforatorlappen entsprechen denen aller freien Lappenplastiken, wie Absterben von Lappenanteilen sowie der komplette Lappenverlust, Nachblutung und Infektion.

Zirka drei bis vier Monate nach dem eigentlichen Brustaufbau wird in einer neuen Operation der Mamillen-Areola-Komplex rekonstruiert und meist die andere Brust an die rekonstruierte angeglichen (zum Beispiel durch Straffung und Verkleinerung).

Brustreduktion in narbensparender Technik

Große ptotische Brüste sind oft die Ursache für chronische Beschwerden im Nacken- und Schulterbereich sowie Kopfschmerzen. Obwohl die meisten Patientinnen eine Brustverkleinerung aufgrund ihrer Schmerzen verlangen, hoffen sie gleichzeitig auf eine Verbesserung des ästhetischen Erscheinungsbildes. Die Größe und die Beschaffenheit der resultierenden Narben spielt dabei eine immense Rolle.

Die immer noch angewandte inverse T-Mammareduktion hinterlässt oft sichtbare Narben im Dekolletée. Nachteile, besonders bei Gigantomastien, sind Wundheilungstörungen, Mamillennekrosen und das Durchsacken des unteren Brustpols.

DIEP-Lappen ermöglicht die schonendste Brustrekonstruktion (Fathi 2008). Der Lappen wird durch die in 72 Prozent ausreichend großkalibrige Arteria epigastrica superficialis versorgt. Diese Technik bietet den Vorteil des geringen Hebedefekts, da die vordere Rektusfaszie nicht eröffnet wird. Der SIEA-Lappen ist aber leider nicht in allen Fällen machbar. Ob die Arteria epigastrica superficialis das erforderliche Kaliber hat, entscheidet sich erst während des Eingriffs.

Das Verfahren mit dem GAP-Lappen (Glutealartery-Perforator-Lappen) wird in Deutschland insgesamt nicht sehr häufig angewendet. Viele Frauen nach Mastektomie müssen mit Narben im Bereich der Brust leben und wollen keine weiteren Narben im Bereich des Gesäßes als letztem unversehrtem sexuell-bedeutendem Areal. Dabei wird ein Gewebe- und Hautstück der Gesäßregion verwendet. Man unterscheidet einen „oberen“ (superior = S-GAP) und einen „unteren“ (inferior = I-GAP) Lappen (Feller 2002). Der GAP-Lappen kommt bei Frauen in Frage, die große Narbengewebeareale am Unterbauch haben und deren Latissimus dorsi-Lappen zu klein ist und die sich nicht mit

Anzeige



Prof. Dr. Niels Korte**
Marian Lamprecht*
Constanze Herr*

KORTE
RECHTSANWÄLTE

Absage durch Hochschule oder ZVS? – Klagen Sie einen Studienplatz ein!

Wir haben seit 1998 zahlreiche Mandate im Bereich Hochschulrecht erfolgreich betreut. Unsere Kanzlei* liegt direkt an der Humboldt-Universität. Prof. Dr. Niels Korte lehrt selbst an einer Berliner Hochschule.

Entfernung spielt keine Rolle – wir werden bundesweit für Sie tätig.

* Unter den Linden 12
10117 Berlin-Mitte

** Wichertstraße 45
10439 Berlin

24-Stunden-Hotline: 030-226 79 226
www.studienplatzklagen.com

www.anwalt.info
Fax 030-266 79 661
Kanzlei@anwalt.info



Abbildung 5 a: Präoperativ.



Abbildung 5 b: Zwei Jahre nach Mammareduktionsplastik.

So bekommen Narben-sparende Techniken, wie die vertikale Mammareduktion nach Lejour, immer mehr an Bedeutung.

Wir haben eine Modifikation der vertikalen Mammareduktion entwickelt. Diese Technik ist selbst bei sehr großen Brüsten einsetzbar (bisheriger maximaler Jugulum-Mamillen-Abstand bei uns 65 Zentimeter, bisheriges maximales Resektionsvolumen bei uns 3250 Gramm pro Seite), führt zu adäquater Verringerung der Brustbasis und bei guter Modellierbarkeit der Brustdrüse. Des Weiteren sind bisher Mamillennekrosen bei unserem Patientenkollektiv nicht beobachtet worden (Abbildung 5).

Einsatz eines Epithelersatzes bei der Therapie von thermischen Verletzungen

Bei der Behandlung von tiefen Verbrennungsverletzungen hat sich die Sofortnekrektomie in Kombination mit einer möglichst frühen Defektdeckung mittels Spalthauttransplantation durchgesetzt. Die funktionellen und ästhetischen Resultate sind dadurch deutlich besser als unter einer abwartend-konservativen Therapie.

Neue Hautersatzmaterialien aus dem Bereich des „Tissue Engineering“ erzielen bei tief-2-gradigen Verbrennungen eine spontane Wundheilung und erlauben dabei auf eine Spalthauttransplantation zu verzichten (Schwarze 2008). Der Epithelersatz ist ein Polymer aus Polylactid, Trimethylencarbonat und ϵ -Caprolacton (Suprathel®).

Die Wundabdeckung mit diesem resorbierbaren Material führt zu einer deutlichen Reduktion der Wundschmerzen. Aufgrund der guten Spontanhaftung am Wundgrund können Suprathel-gedckte Extremitäten frühzeitig beübt werden. Gleichzeitig ist ein Schutz gegen bakterielle und virale Infektionen gegeben. Auftretende lokale

Infektionen können mit Antiseptika behandelt werden, da die Membran permeabel ist. Die Biodegeneration der Matrix beginnt nach wenigen Tagen und ist in der Regel innerhalb von vier bis sechs Wochen abgeschlossen. Dabei löst sich das Material im Bereich der re-epithelialisierten Hautareale sukzessive ab.

Die Autoren erklären, dass sie keine finanziellen oder persönlichen Beziehungen zu Dritten haben, deren Interessen vom Manuskript positiv oder negativ betroffen sein könnten.

Das Literaturverzeichnis kann bei den Verfassern angefordert oder im Internet unter www.blaek.de (Ärzteblatt/Literaturhinweise) abgerufen werden.

Dr. Marita Eisenmann-Klein,
Dr. Vanessa Brebant, Dr. Norbert Heine,
alle Klinik für Plastische und Ästhetische,
Hand- und Wiederherstellungschirurgie,
Caritas-Krankenhaus St. Josef, Regens-
burg

Privatdozentin Dr. Marta Markowicz, Klinik
für Plastische und Ästhetische, Hand- und
Wiederherstellungschirurgie, Caritas-
Krankenhaus St. Josef, Regensburg und
Klinik für Plastische Chirurgie, Universi-
tätsklinikum der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Korrespondenzadresse:
Dr. Marita Eisenmann-Klein,
Direktorin der Klinik für Plastische und
Ästhetische, Hand- und Wiederherstel-
lungschirurgie, Caritas-Krankenhaus,
St. Josef, Landshuter Straße 65,
93053 Regensburg, E-Mail:
plastische.chirurgie@caritasstjosef.de,
Internet: www.caritasstjosef.de

Zusammenfassung

Die Kombination aus dem Tragen eines Vakuum-Büstenhalters und einer Fetttransplantation stellt eine neue Alternative zu Silikonimplantaten oder Lappenplastiken dar. Der große Vorteil liegt im natürlichen Aussehen und dem Fehlen großer Narben. Außerdem ist der Eingriff mit wesentlich weniger Schmerzen verbunden. Risiken sind die eventuelle Bildung von Ölzysten, die nicht sicher vorhersehbaren Resorptionszeiten. Die jüngsten Veröffentlichungen von Rigotti und Delay liefern wichtige Erkenntnisse: danach weisen Patientinnen zehn Jahre nach Fettimplantationen niedrigere Brustkrebsraten als die Kontrollgruppen auf. Obwohl hier noch längere Beobachtungszeiträume erforderlich sind, kann davon ausgegangen werden, dass das Verfahren nicht mit einem erhöhten Brustkrebsrisiko einhergeht.

Bei der autologen Brustrekonstruktion haben Perforator-Lappenplastiken klassische Muskel-lappenplastiken abgelöst. Als Spenderareale kommen die Abdominal-, Gesäß- und Oberschenkelregion in Frage. Vorteile sind der Verzicht auf Fremdmaterialien, wie Silikonimplantate, eine geringere Hebmorbidity sowie eine natürliche Brustform.

Mammareduktionsplastiken sind häufig durchgeführte Eingriffe aufgrund zunehmender Rückenbeschwerden bei den betroffenen Patientinnen. Nichtsdestotrotz ist auch das ästhetische postoperative Erscheinungsbild von großer Bedeutung. Die von uns etablierte Methode vereint die Vorteile narbensparender Techniken mit denen, die eine gute Modellierung der Brust erlauben und dabei ausgedehnte Narben produzieren.

Es existieren neuartige biologisch vollständig degradierbare Epithelersatzstoffe, die selbst bei tief-2-gradigen Verbrennungen zu einer Wundheilung führen und dabei Schmerz-reduzierend wirken. Auf eine Spalthauttransplantation wird verzichtet. Gleichzeitig erlaubt das Material aufgrund der guten Adhäsion am Wundbett eine schnelle Mobilisierung.