

Übersicht: Wiederherstellung mit Brustimplantat in einem einzeitigen Verfahren

Involvierte Strukturen: Haut der operierten Brust, großer Brustmuskel, bleibendes Implantat sowie fakultativ Fremddermis und Eigenfett.

Geeignet für: Rekonstruktion (fast) jeder Brustgröße, wenn der Hautmantel vollständig erhalten bleibt, bzw. Rekonstruktion von Brüsten, die etwas kleiner sind als die ursprüngliche Größe, wenn bei der Krebsoperation auch etwas Haut entfernt werden musste.

Vorteile: Technisch einfache Operation, geringer Blutverlust, kurze Operationszeit, keine verlängerte Liegedauer im Spital, für die Patientin körperlich kaum belastend.

Nachteile: Erhöhte Kurzzeit- und Langzeitkomplikationsrate, schlecht geeignet bei Bestrahlung, etwas unnatürlicher Tastbefund und geringe Beweglichkeit.

b) Wiederherstellung mit Silikonimplantaten in einem zweizeitigen Verfahren

An der Stelle des entfernten Brustgewebes wird ein flaches Implantat (Expander) unter den Brustmuskel eingebracht, das nach der Operation schrittweise mit Kochsalz aufgedehnt wird. Drei Wochen nach Einbringen des Expanders wird dieser in 2–3-wöchigen Abständen so lange mit Kochsalz aufgefüllt, bis das gewünschte Volumen erreicht wird. Der/die behandelnde Arzt/Ärztin tut dies mit einer dünnen Nadel, die durch die Haut hindurch in ein Ventil gestochen wird, das gemeinsam mit dem Expander unter der Haut über einen harten Untergrund (meistens über eine Rippe in der Flankenregion) eingebracht wurde. Nach Erreichen des gewünschten Füllzustandes wird in einer kurzen Operation der Expander gegen das bleibende Implantat ausgetauscht.

Variante: Der Expander wird über den Muskel eingesetzt; derzeit machen dies aber nur sehr wenige ÄrztInnen. Die Entscheidung für diese Variante hängt von der Einschätzung ab, ob der verbleibende Hautmantel ausreichend dick/elastisch/durchblutet ist, um nach der abgeschlossenen Dehnung das Implantat gut ummanteln zu können: Die sonst darunter liegende Muskelschicht fehlt dann, und das Implantat liegt der Haut unmittelbar an, was wiederum leichter zu Hautperforationen führen kann.

Voraussetzung: Nach der Krebsoperation verbleibt *nicht genügend Haut*, um ein Implantat der notwendigen (gewünschten) Größe spannungsfrei zu umhüllen, deshalb muss die verbleibende Haut so lange

gedehnt werden, bis genügend Platz für das Implantat geschaffen wurde.

Hier gilt in besonderem Maße, dass die **operierte Brust nicht bestrahlt wird; eine bestrahlte Haut aufzudehnen geht sehr oft schief, die Haut kann sehr leicht absterben, daher rate ich davon ab. Siehe auch Bilder Seite 59, Komplikationen nach Implantatrekonstruktion bei bestrahlter Brust.** Die zweizeitige Wiederherstellung der Brust mit einem Expander kann natürlich auch sekundär durchgeführt werden, das heißt, nicht gleichzeitig mit der Krebsoperation, sondern beliebig lange danach. In so einem Fall wird entlang der ehemaligen Unterbrustfalte eingegangen, der Brustmuskel vom Untergrund abgelöst und der Expander unter den Muskel eingebracht. Man könnte auch die alte Narbe der Brustentfernung verwenden, dies birgt jedoch bei der sekundären Rekonstruktion ein erhöhtes Risiko, dass die alte Narbe nicht verheilt und es zu einer Wundheilungsstörung kommt. Die Aufdehnung erfolgt wie bei der Primärrekonstruktion schrittweise über Wochen, danach wird der Expander durch das bleibende Implantat ersetzt. Auch hier wird in jüngster Zeit Fremddermis zur Umhüllung des vom Brustmuskel nicht bedeckten unteren Implantatpols eingesetzt, um die Ergebnisse zu verbessern und die Komplikationsraten zu vermindern (siehe vorheriges Kapitel).

Formkorrekturen und Größenangleichungen können nach Ablauf von einigen Monaten wie gehabt mittels Eigenfetttransplantation(en) mit geringem operativen Aufwand durchgeführt werden.



1 Die linke Brust musste vollständig entfernt werden, dabei wurde ein Expander eingebracht.



2 Der Expander wurde gegen ein Implantat ausgetauscht und die Brustwarze rekonstruiert. Die Patientin wartet noch mit dem Warzenhof.



1 Die linke Brust wurde vollständig entfernt und die Haut mit einem Expander aufgedehnt.



2 Links wurde der Expander gegen ein Implantat ausgetauscht, die Brustwarze und der Warzenhof wurden rekonstruiert und rechts die Brust angleichend gestrafft.

Übersicht: Wiederherstellung in einem zweizeitigen Verfahren

Involvierte Strukturen: Haut der operierten Brust, großer Brustmuskel, Expander, Füllventil, bleibendes Implantat sowie fakultativ Fremdermis und Eigenfett.

Geeignet für: Rekonstruktion von kleinen bis mittelgroßen Brüsten.

Vorteile: Technisch einfache Operationen, geringer Blutverlust, kurze Operationszeit, keine verlängerte Liegedauer im Spital bei der Krebsoperation, kurze Liegedauer (1–2 Tage) bei der zweiten Operation, für die Patientin körperlich kaum belastend.

Nachteile: Erhöhte Kurzzeit- und Langzeitkomplikationsrate, schlecht geeignet bei Bestrahlung, besonders unnatürlicher Tastbefund und nahezu vollständig fehlende Beweglichkeit.

2. BRUSTREKONSTRUKTION MIT EIGENGEWEBE

Bei der Brustrekonstruktion mit Eigenge-
webe wird die entfernte Brust mit körpereigenem
Gewebe wiederhergestellt. Derzeit
gibt es 3 Methoden der Eigengewebere-
konstruktion:

- Gelprothese,
- Eigenfetttransplantation,
- Lappenplastik,
- Kombinationen Lappenplastik/Eigenfett.

Die Brustrekonstruktion mit der Gelprothese
gibt es erst seit dem Jahr 2014 (siehe
nächsten Abschnitt a), und es gibt inter-
national fast keine Erfahrungen damit. Sie
wird bislang immer nur allein und immer
zeitgleich mit der Krebsoperation (oder
der Entfernung eines gutartigen Tumors)
durchgeführt. Sie kann aber auch als Se-
kundärrekonstruktion eingesetzt werden
und könnte theoretisch die Eigenfetttrans-
plantation (siehe Seite 75) zumindest teil-
weise ersetzen.

Die *Eigenfetttransplantation* (Lipofilling)
kann allein durchgeführt werden, dies
geschieht immer sekundär, also nach der
Krebsoperation. Das Lipofilling kann aber
auch gemeinsam mit einer Lappenplastik
als ergänzende Maßnahme durchgeführt
werden, oder es erfolgt zur Optimierung
nach einer Lappenplastik und/oder einer

Implantatrekonstruktion, wenn Form oder
Volumen der rekonstruierten Brust korri-
giert werden sollen.

Unter *Lappenplastik* versteht man ein ope-
ratives Verfahren, bei dem Gewebe von ei-
ner Körperregion in eine andere Körperre-
gion quasi „verlagert“ wird.

Die *Gelprothese* und die Eigenfetttrans-
plantation fallen deswegen nicht unter die
Rubrik Lappenplastik, weil man in der me-
dizinischen Fachsprache unter einer Lap-
penplastik den Transfer eines mehr oder
weniger großen Gewebestücks versteht,
während sowohl bei der Gelprothese als
auch bei der Eigenfetttransplantation kei-
ne Gewebestücke, sondern entweder ge-
ronnenes Blutplasma (Gelprothese) oder
tausende, mittels Fettabsaugung gewonne-
ne, kleinste Fettstücke transferiert werden
(Lipofilling).

Abschließend zum Verständnis für die Le-
serin: Aufgrund der Tatsache, dass sowohl
die Gelprothese als auch das Lipofilling
und natürlich auch die Lappenplastik im-
mer vom Körper der Patientin gewonnen
werden, bei der die Rekonstruktion erfolgt,
werden hier alle 3 Methoden unter dem
Begriff „Eigengeweberekonstruktion“ zu-
sammengefasst.

a) Gelprothese

Die Gelprothese ist die jüngste Form der
Eigengeweberekonstruktion und steckt si-
cherlich noch in den Kinderschuhen; das
Verfahren wurde erst im April 2014 pu-
bliziert, im Jahre 2016 von uns im AKH
erstmals eingesetzt und im März 2017 wei-
terentwickelt. Die Gelprothese wurde vom
katalanischen Plastischen Chirurgen Prof.
Jose M. Serra-Renom entwickelt und dient
vornehmlich der Sofortrekonstruktion von
kleineren Defekten, wenn bei der Krebs-
operation außer dem befallenen Gewebe
KEINE HAUT der Brust entfernt wird. Eine
Brustrekonstruktion mit der Gelprothese
nach Renom kann nur dann geplant wer-
den, wenn die Größe des von Krebs befallenen
Brustgewebes ein gewisses Maß nicht
überschreitet und der Hautmantel mit Si-
cherheit erhalten bleibt.

Die Methode Renom

Die Durchführung der von Prof. Renom
entwickelten Methode geschieht mit einem
gewissen Aufwand: Während der Operati-
on wird der Patientin so viel Blut entnom-
men, dass das Volumen der dreifachen
Größe des Tumors bzw. des entnommenen
Gewebebrockens entspricht (man nimmt
ja bei der Entfernung von krebsbefallenem
Brustgewebe immer auch eine etwa 1 cm
dicke Sicherheitsschicht der gesunden Um-
gebung mit). Misst das entnommene Ge-
webe beispielsweise 30 Milliliter, werden 90
Milliliter Blut entnommen. Das Blut wird
zentrifugiert, was zu einer Trennung von
Blutzellen und Blutflüssigkeit (Plasma)
führt. Zwei Drittel der gewonnenen Blut-
flüssigkeit werden entnommen und durch

Zusatz eines Medikamentes zur Gerin-
nung gebracht. Die Blutflüssigkeit gerinnt
deshalb, weil die in ihr vorhandenen Blut-
plättchen (Thrombozyten) durch das Medi-
kament „aktiviert“ werden. Durch die Ak-
tivierung platzen die Membranen (Hüllen)
der Blutplättchen, die darin enthaltenen
Eiweißstoffe (Cytokine) werden freigesetzt
und die im Plasma vorhandenen Gerinnungs-
faktoren und Gerin-
nungskörper (Fibrin) ver-
klumpen. Es entsteht ein
gelbes, gallertartiges Gel,
das keinerlei lebende
zelluläre Elemente mehr
enthält. Dieses Gel wird
nun in die Wundhöhle
eingebracht und füllt den
durch die Krebsoperati-
on entstandenen Defekt
vollständig aus. Laut der
Publikation von Prof. Re-
nom verhindert die Gel-Eigenschaft dieser
körpereigenen Prothese, dass das körpe-
reigene Implantat „abgebaut“ wird. Das
belegten auch postoperative MR-Untersu-
chungen und Feingewebeproben.

Mit Renoms Gelprothese kann selbstver-
ständlich kein Gewebedefekt rekonstruiert
werden, der größer ist als das Drittel des
Blutvolumens, das man einer Patientin auf
einmal während einer Operation abneh-
men kann. Dies sind maximal 200 Milli-
liter Blut, was in etwa einem 65 Milliliter
zu rekonstruierendem Gewebedefektes
entspricht. Zur Veranschaulichung 4 Bei-
spiele: eine Kugel von 2 cm Durchmesser
hat ein Volumen von etwa 4 Milliliter, eine
Kugel von 4 cm Durchmesser misst 33 Mil-

Während der
Operation wird der
Patientin so viel Blut
entnommen, dass
das Volumen der
dreifachen Größe
des Tumors bzw.
des entnommenen
Gewebebrockens
entspricht.