

Statusartikel

Brystrekonstruktion efter mastektomi

Hoda Khorasani¹, Tove Holst Filtenborg Tvedskov² & Tine Engberg Damsgaard¹

1) Afdeling for Plastikkirurgi og Brandsårsbehandling, Københavns Universitetshospital – Rigshospitalet, 2) Afdeling for Brystkirurgi, Københavns Universitetshospital – Herlev og Gentofte Hospital

Ugeskr Læger 2024;186:V12220745. doi: 10.61409/V12220745

HOVEDBUDSKABER

- Et stigende antal kvinder ønsker brystrekonstruktion efter mastektomi.
- De kirurgiske teknikker i forbindelse med brystrekonstruktion udvikles løbende.
- Primær brystrekonstruktion med »babysitterimplantat« til kvinder, som skal have postoperativ strålebehandling, bruges i større udstrækning på verdensplan. Denne metode undersøges i øjeblikket i Danmark.

Brystkræft er den hyppigste kræftform blandt kvinder i Danmark [1]. Med en forbedret overlevelse er der et stigende fokus på både livskvalitet og æstetisk resultat efter brystkræftoperation og dermed også et stigende antal patienter, der ønsker brystrekonstruktion. Forundersøgelse, information, operation og opfølgning af brystkræftpatienter i forbindelse med brystrekonstruktion udgør derfor en stor del af det daglige arbejde på de plastikkirurgiske afdelinger i Danmark. Der er de senere år kommet flere nye operative teknikker til brystrekonstruktion efter mastektomi i samarbejde mellem brystkirurger og plastikkirurger. I regi af Dansk Brystkræftgruppe (DBCG) er der nu evidensbaserede retningslinjer for brystrekonstruktion [2]. Der er således behov for tværfaglig information om de forskellige former for brystrekonstruktion, da denne patientgruppe også ses i almen praksis.

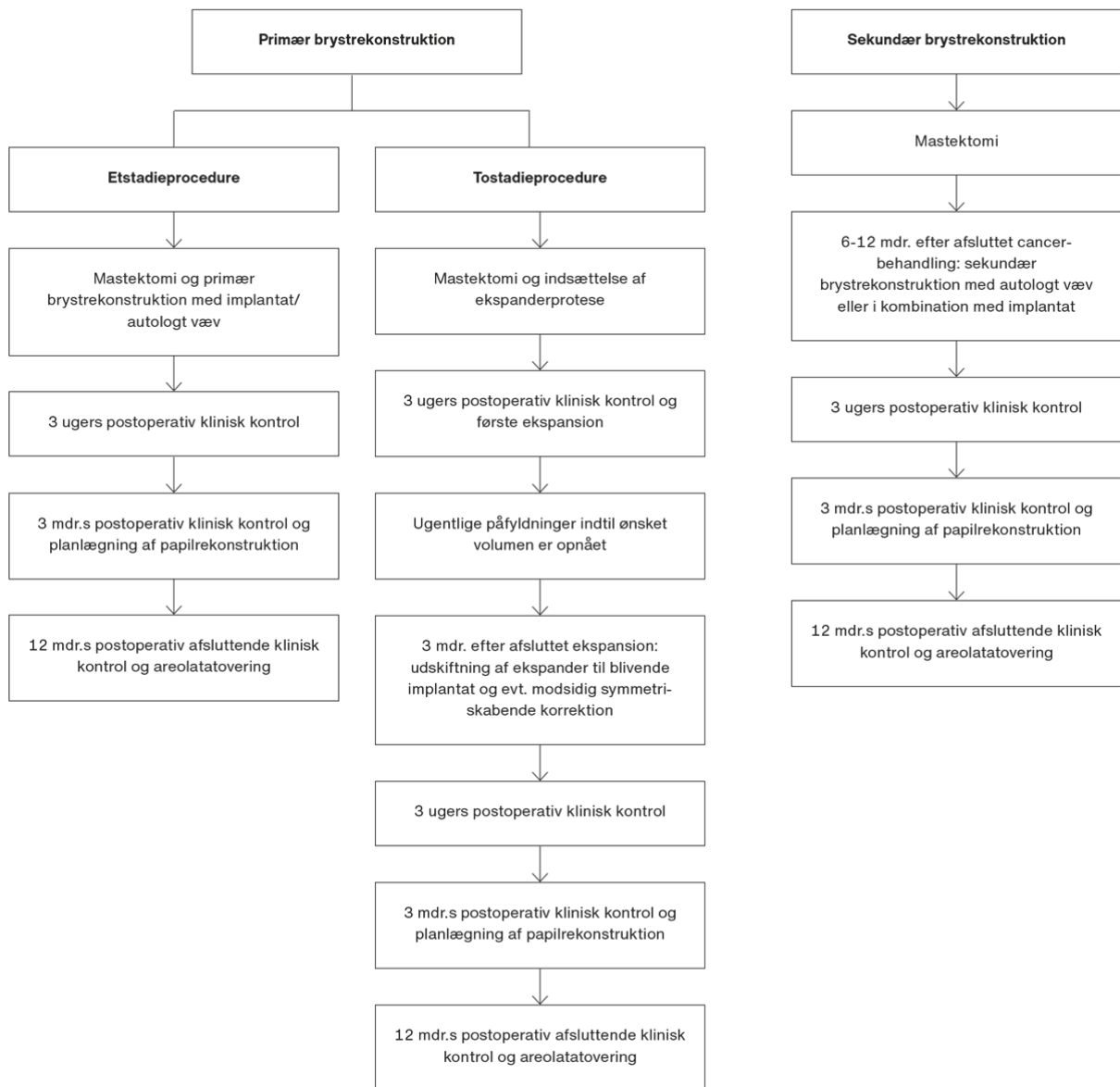
Der præsenteres kirurgiske behandlingsmuligheder for kvinder med øget risiko for udvikling af brystkræft, da dette er en stigende population, pga. mere udbredt gentestning. For disse patienter er der nye retningslinjer under udarbejdelse [2].

Vi ønsker med denne artikel at præsentere de forskellige brystrekonstruktionsmuligheder baseret på den nyeste viden og internationalt anvendte teknikker for kvinder med normal og høj risiko for brystkræft. Herefter diskuteres fordele og ulemper ved de forskellige metoder.

TIMING AF REKONSTRUKTION VED MASTEKTOMI

Rekonstruktion af brystet kan foretages enten som primær rekonstruktion, samtidig med at brystet fjernes, eller på et senere tidspunkt som en sekundær rekonstruktion (Figur 1).

FIGUR 1 Brystrekonstruktionsforløb ved mastektomi.



Ved mastektomi skal patienten før operationen informeres om mulighederne for enten primær eller sekundær rekonstruktion. Hvis der er tale om primær rekonstruktion, skal patienten vurderes af både plastikkirurg og brystkirurg. Hvis patienten har fået neoadjuverende kemoterapi, findes der retningslinjer for intervallerne mellem kemoterapi og mastektomi/rekonstruktion (Figur 1). Hvis patienten anbefales strålebehandling som led i kræftbehandlingen, udskydes rekonstruktionen ofte til en senere sekundær rekonstruktion pga. øget risiko for komplikationer. Patienter, som skal have strålebehandling og ønsker en primær rekonstruktion, kan i nogle tilfælde tilbydes dette som led i et videnskabeligt studie i regi af DBCG [2, 3].

Efter endt kræftbehandling kan patienten vurderes mhp. en sekundær rekonstruktion, hvis rekonstruktion fortsat er et ønske. Denne vurdering foretages i plastikkirurgisk regi.

Risikoreducerende profylaktisk mastektomi kan tilbydes patienter med genetisk eller familiært betinget høj risiko for brystkræft som risikoreducerende profylaktisk mastektomi. Profylaktisk mastektomi ledsages ofte, efter patientens eget ønske, af primær rekonstruktion.

Hvis papil-areola-komplekset er fjernet i forbindelse med mastektomien, vil dette kunne rekonstrueres som det sidste trin i det rekonstruktive forløb.

INDIKATIONER

Hvis brystkræftpatienten anbefales eller ønsker mastektomi som kirurgisk behandlingsmulighed, introduceres patienten for muligheden for både primær og sekundær rekonstruktion [2].

Hvis patienten har et ønske om samtidig symmetriskabende indgreb eller forventes at få behov for dette, vurderes det kontralaterale bryst i forbindelse med rekonstruktionens planlægning. Den symmetriskabende operation kan foregå enten i forbindelse med brystrekonstruktionen, eller ved et senere tidspunkt. Der stiles mod symmetri i bh'en.

Kvinder, der får tilbudt profylaktisk bilateral mastektomi, får også tilbud om primær eller sekundær rekonstruktion. For alle patientgrupper gælder, at der kan være øget risiko for komplikationer hos dem, der tidligere enten har fået strålebehandling i brystområdet, har mere end to konkurrerende lidelser, er > 65 år, har et BMI ≥ 30 kg/m² og ryger eller er tidligere ryger [4-13]. En individuel vurdering foretages altid.

BRYSTREKONSTRUKTIVE METODER

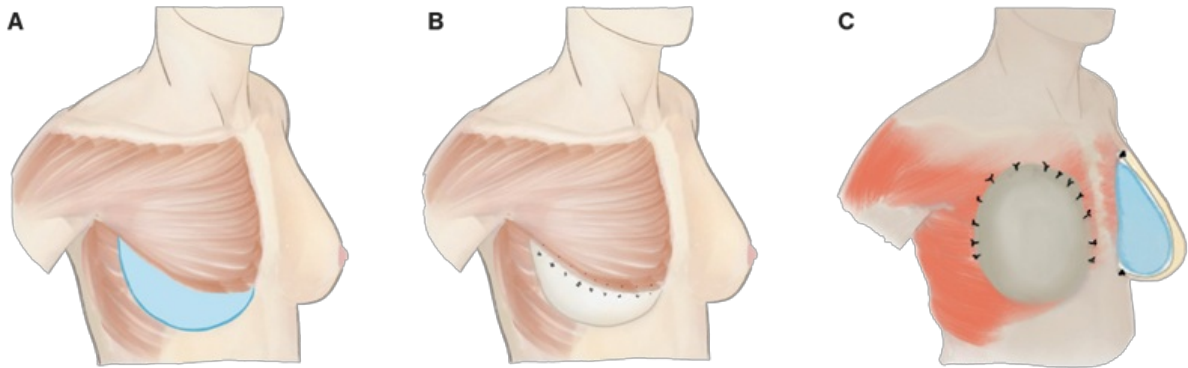
Både primær og sekundær brystrekonstruktion kan foretages som: 1) implantatbaseret rekonstruktion, 2) rekonstruktion med eget væv, 3) en kombination af eget væv og implantat samt 4) en kombination af eget væv og fedttransplantation.

De vigtigste faktorer ved planlægning af rekonstruktionsmetode til hver enkelt patient er følgende: 1) patientens præferencer, 2) om patienten har fået/skal have strålebehandling, 3) enkeltsidig eller dobbeltsidig mastektomi, 4) størrelse og udseende af modsidige bryst samt 5) mulige donorsteder.

Implantatbaseret brystrekonstruktion

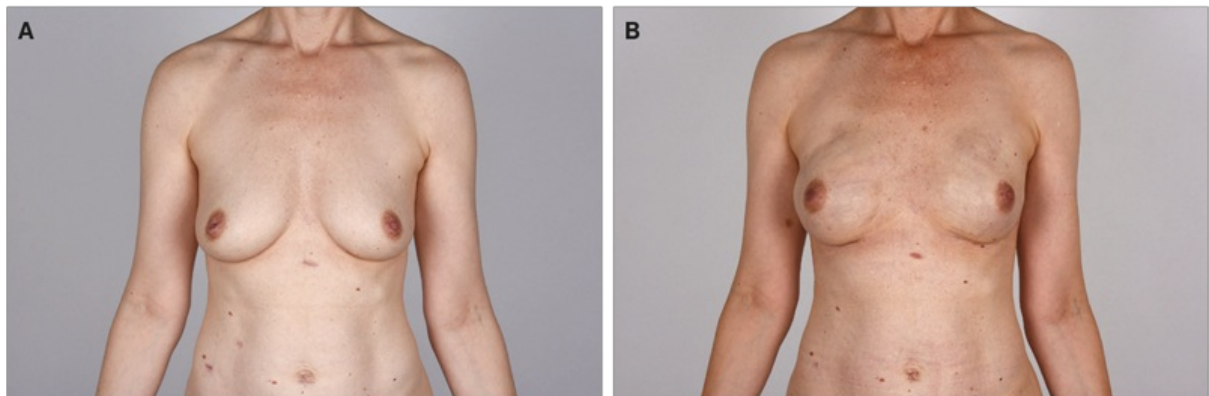
Implantatbaseret brystrekonstruktion kan foretages som en et-stadieprocedure med indsættelse af et blivende implantat i forbindelse med rekonstruktionen, eller som en to-stadieprocedure med indsættelse af ekspanderprotese, som senere udskiftes med et blivende implantat, når den ønskede størrelse er opnået. Inden for de seneste par år er de fleste implantatbaserede rekonstruktioner foregået ved brug af biologisk eller syntetisk mesh for at aflaste træk på huden og for at danne en tilpasset lomme til implantatet/ekspanderen, som placeres under denne (**Figur 2** og **Figur 3**). Meshen vaskulariseres hurtigt og resorberes med tiden, når kvindens eget væv vokser ind i denne.

FIGUR 2 A. Subpektoralt implantat. B. Subpektoralt implantat med mesh til nedre pol. C. Præpektoralt implantat med mesh.. Illustrationer: Iselin Saltvig.



FIGUR 3 Bilateral mastektomi og primær brystrekonstruktion med subpektoralt implantat og biologisk mesh. Patienten havde højresidig brystkræft og fik også foretaget profylaktisk mastektomi og primær rekonstruktion på modsat side.

A. Før rekonstruktion. B. Efter rekonstruktion. Billederne bringes med patientens tilladelse.



Implantatet kan placeres over eller under brystmusklen. Dette vurderes sammen med patienten præoperativt og ikke mindst peroperativt, idet brysthudens kvalitet og tykkelse er afgørende for et optimalt udkomme af den primære rekonstruktion [5, 6, 14-19].

Implantaterne kan være dråbeformede eller runde og deres overflade ru eller glat. Der findes forskellige former og størrelser brystimplantater.

Fordelene ved implantatbaseret primær rekonstruktion er, at den kan foretages som en etstadiooperation. I tilfælde af primær brystrekonstruktion, som kræver, at huden efter hudbesparende/brystvortebesparende mastektomi er velvaskulariseret, er patienten i reglen færdigbehandlet efter første procedure [4-6, 11-13, 20]. Der er ikke hentet væv andetstedsfra på kroppen og dermed ikke et yderligere operationsfelt med risiko for komplikationer. En implantatbaseret brystrekonstruktion kan efterfølges af yderligere korrigerende operationer i lighed med rekonstruktion med eget væv [4-7, 11-13, 20, 21]. En af grundene til dette kan være rynkedannelse af brystet, hvor der ses rynker i huden over implantatet [4-7, 16, 20]. I disse tilfælde kan korrektion indebære lipofilling, skift af implantatplacering eller udskiftning af implantat. Ved implantatbaseret rekonstruktion kan der være behov for korrigerende indgreb resten af livet. Dette i modsætning til autolog rekonstruktion, hvor

primæroperationen efterfølges af et eller flere små korrigerende indgreb.

Patienter, som undergår en tostadierkonstruktion, får ved den initiale operation ilagt en vævsekspander. Efterfølgende skal ekspanderen påfyldes ugentligt mhp. at opnå den ønskede størrelse. Efter færdig ekspansion udskiftes ekspanderen med det endelige implantat. Ekspanderbaseret konstruktion kan foretages som både primær og sekundær konstruktion.

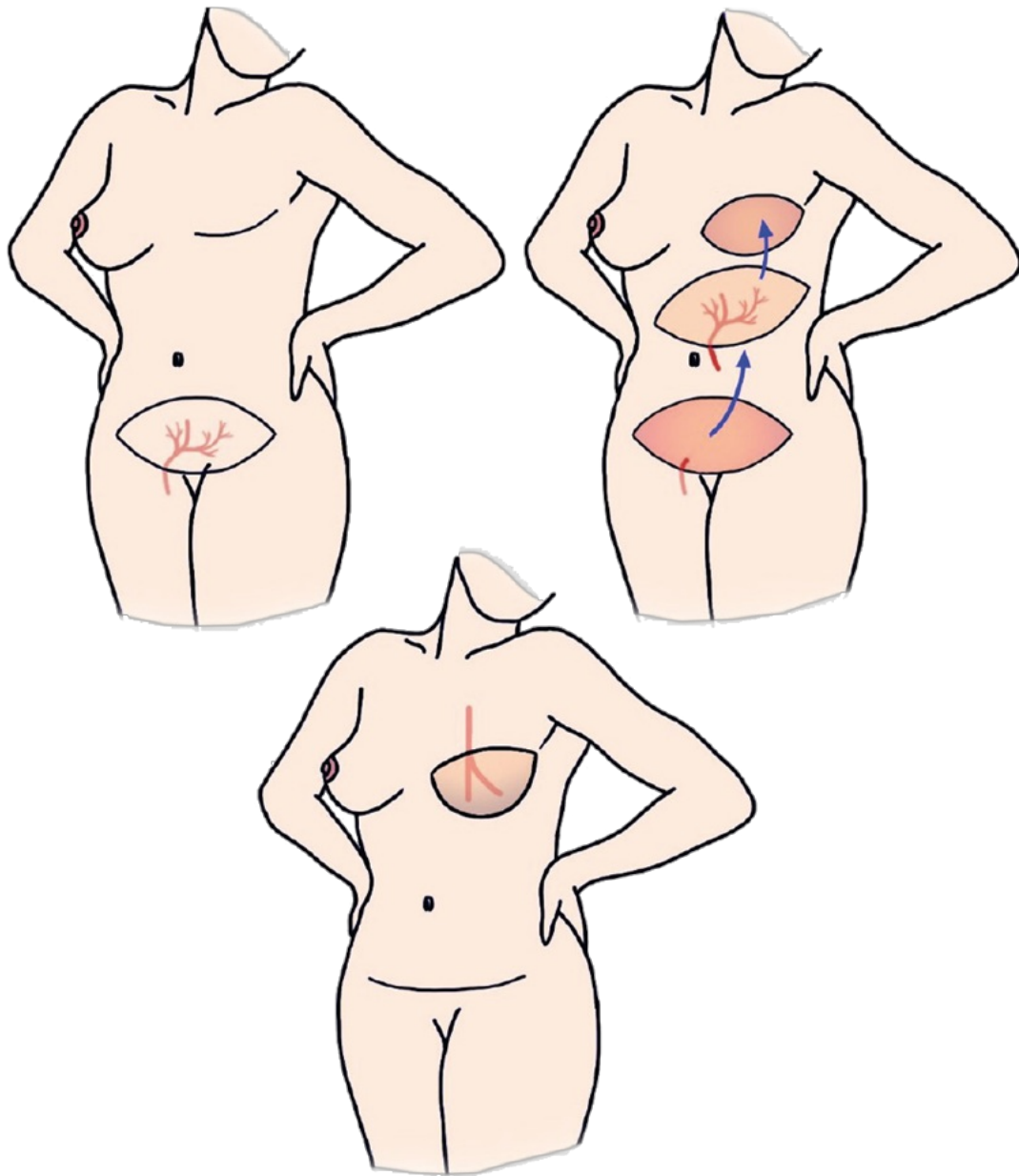
Ved implantatbaseret konstruktion er der med indgrebet forbundet risici, som patienten skal informeres om. Infektion, serom, rotation af implantat, kapseldannelse, ruptur af implantat og behov for reoperation er de vigtigste at nævne [4-7, 8, 10-13, 16, 21].

Rekonstruktion med eget væv

Brystrekonstruktion med eget væv, autolog rekonstruktion, foretages hyppigt med vævet fra enten maven eller ryggen. Vævet kan forflyttes med bevaret egen blodforsyning (stilket lap) eller ved reetablering af blodforsyningen ved en karanastomose (fri lap). Fra ryggen benyttes hyppigst m. latissimus dorsi (LD-lappen) og thoracodorsal artery perforator (TAP-lappen), der er uden muskel, og fra abdomen benyttes deep inferior epigastric perforator (DIEP-lappen) (**Figur 4**) [21].

FIGUR 4 Deep inferior epigastric perforator-lap.

Illustration: Lotte Clevin.



Andre donorsteder kan også anvendes, og det endelige valg afhænger af patientens vævsfylde, hendes ønsker og kirurgens vurdering.

En autolog rekonstruktion resulterer i et nyt bryst, som føles mere naturligt, med væv, der forandrer sig sammen med patientens øvrige væv, og løsningen er mere langtidsholdbar, eftersom man slipper for en fremmedlegemeproblematik, som ofte kræver flere indgreb. Der kan dog også med disse autologe operationsteknikker være brug for korrektioner [2, 4, 5, 7, 10, 21, 22].

Ulemperne med autolog rekonstruktion er, at der er flere operationsfelter med risiko for komplikationer, det er en længere og mere kompliceret operation, som i nogle tilfælde også medfører længere indlæggelsestid [4, 7, 10,

19-21]. En autolog brystrekonstruktion mislykkes sjældent (< 5%) [4].

Kombination af autologt væv og implantat

TAP-lappen, der indeholder hud og subkutant fedt, bruges som en metode til rekonstruktion med autologt væv i kombination med implantat. LD-lappen indeholder hele eller en del af m. latissimus dorsi med overliggende hud. I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at medtage hele m. latissimus dorsi. Afhængigt af den ønskede bryststørrelse og størrelsen af modsidige bryst kan vævsforflytningen kombineres med et implantat.

Kombination af LD- eller TAP-lappen med implantat er velegnet til patienter, der har fået strålebehandling og/eller ikke har nok væv til autolog rekonstruktion alene [4, 5, 7, 10, 17, 21, 23-27].

DISKUSSION

Implantatbaseret rekonstruktion med teksturerede implantater er forbundet med lille risiko for udvikling af lymfom i form af breast implant anaplastic large cell lymphoma [1, 2, 6, 28]. Ved brug af glatte implantater reduceres risikoen dog markant [4, 5, 28], og det bør patienten informeres om. Desuden kan der være udfordringer afhængigt af placeringen af implantater i forhold til brystmusklen. I de senere år er præpektoral placering af implantater i kombination med brug af mesh blevet mere anvendt. Man ser færre tilfælde af kosmetiske gener som breast animation deformity (BAD), hvor patienterne bl.a. beskriver smerter/irritation i området, muskelspasmer ved aktivitet, og at implantatet bliver mere synligt ved brug af brystmusklen [5, 7, 11-13, 16, 18-20, 25, 29]. Ulempen ved at placere implantatet foran brystmusklen er, at der er større risiko for rynkedannelse i huden over implantatet [5, 7, 11-13, 16, 18-20, 25, 29]. Hvilken metode der skal bruges til den enkelte patient, afhænger af flere faktorer. Blandt de vigtigste er kvaliteten og tykkelsen af huden på brystet efter mastektomien og ikke mindst patientens ønsker. Ved ensidig rekonstruktion med præpektoral placering af implantat i kombination med mesh kan man skabe et bryst med naturligt hæng for at matche det modsidige bryst. Det er derfor altid en individuel vurdering for hver enkelt patient, hvilken rekonstruktionsmetode der skal vælges.

Autolog rekonstruktion kan, ud over de beskrevne komplikationer, i værste tilfælde resultere i tab af rekonstruktion pga. manglende blodforsyning. Denne rekonstruktionsmetode kræver flere ressourcer i forbindelse med indlæggelse og operation.

Implantatbaseret rekonstruktion på et tidligere bestrålet bryst kan være associeret med sammentrækning af bindevævshinden (kapslen), som kroppen danner omkring implantatet. Kapselstramning og sårkomplikationer pga. strålebehandlingen kan medføre tab af implantat og dermed rekonstruktionen [4-8, 10-13, 16, 21]. Derfor foretages der som hovedregel ikke implantatbaseret rekonstruktion alene på et bestrålet bryst.

I det danske studie [3] undersøger man i øjeblikket resultater ved primær brystrekonstruktion med et midlertidigt implantat (babysitterimplantat) til patienter, der tilbydes postmastektomistrålebehandling. Herved kan brystets hud, med eller uden papil-areola-komplekset, bevares og anvendes til den endelige rekonstruktion, som udføres 6-12 mdr. efter afsluttet strålebehandling. Man ønsker at undersøge, om denne metode indebærer en fordel for patienten både fysisk og psykisk sammenlignet med en sekundær rekonstruktion.

Operationsmetoden tilbydes som standardbehandling i udlandet, men der foreligger ikke tidligere publicerede randomiserede studier heraf.

KONKLUSION

Der findes adskillige teknikker til brystrekonstruktion efter mastektomi. For den enkelte patient betyder dette, at

Open Access under Creative Commons License CC BY-NC-ND 4.0

hvert forløb skræddersys for på bedste måde at kunne opnå et ønskværdigt resultat. Tidligere strålebehandling er associeret med flere postoperative komplikationer og senfølger i kombination med implantatbaseret rekonstruktion. Autolog rekonstruktion bør altid overvejes hos en tidligere strålebehandlet patient.

De kirurgiske teknikker med frie og stilkede lapper er løbende under udvikling. Der er studier undervejs, hvor man undersøger rekonstruktionsmuligheder i kombination med adjuverende strålebehandling for at optimere patientforløbene yderligere.

Korrespondance Hoda Khorasani. E-mail: hoda.khorasani@gmail.com

Antaget 22. november 2023

Publiceret på ugeskriftet.dk 18. marts 2024

Interessekonflikter Der er anført potentielle interessekonflikter. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på [ugeskriftet.dk](https://www.ugeskriftet.dk)

Referencer findes i artiklen publiceret på [ugeskriftet.dk](https://www.ugeskriftet.dk)

Artikelreference Ugeskr Læger 2024;186:V12220745

doi 10.61409/V12220745

Open Access under Creative Commons License [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

SUMMARY

Breast reconstruction after mastectomy

Patients requesting breast reconstruction after mastectomy is an increasing group at plastic- and breast surgery departments in Denmark. This review summarises the present surgical techniques for reconstruction with/without postoperative chemotherapy and/or radiation therapy. These surgical techniques are continuously updated. The most determining factor when selecting a reconstructive technique, is postoperative radiation therapy. Each patient is unique, and an individual assessment is made when planning surgery. The concept of a “babysitter implant” is currently being investigated in Denmark and might be an option for selected patients.

REFERENCER

1. <https://www.cancer.dk/hjaelp-viden/fakta-om-kraeft/kraeft-i-tal/de-hyppigste-kraeftformer/> (13. aug 2023).
2. <https://www.dmcg.dk/Kliniske-retningslinjer/kliniske-retningslinjer-opdelt-paa-dmcg/brystcancer/kirurgisk-behandling-af-brystkraft/> (13. aug 2023).
3. <https://www.dccc.dk/ny-kliniske-protokoller/dbcg-rt-recon/> (13. aug 2023).
4. Nahabedian M, Chagpar A, Butler CE et al. Overview of breast reconstruction. UpToDate. July 2022 (20. jul 2022).
5. Nahabedian M, Butler CE, Collins KA. Implant based breast reconstruction and augmentation. UpToDate. July 2022 (20. jul 2022).
6. Heidemann LN, Gunnarsson GL, Bille C et al. Brystrekonstruktion med anvendelse af implantat og mesh. Ugeskr Læger. 2017;179:V10160755.
7. Nahabedian M, Butler CE, Collins KA. Complications of reconstructive and aesthetic breast surgery. UpToDate. July 2022. (20. jul 2022).
8. Awadeen A, Fareed M, Elameen AM. The impact of postmastectomy radiation therapy on the outcomes of prepectoral implant-based breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis. Aesth Plast Surg. 2023;47(1)81-91. doi: <https://doi.org/10.1007/s00266-022-03026-y>
9. Herly M, Ørholt M, Larsen A et al. Efficacy of breast reconstruction with fat grafting: a systematic review and meta-analysis. J

- Plast Reconstr Aesthet Surg. 2018;71(12):1740-1750. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2018.08.024>
10. Hershenhouse KS, Bick K, Shauly O et al. Systematic review and meta-analysis of immediate vs delayed autologous breast reconstruction in the setting of post-mastectomy adjuvant radiation therapy. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2021;74(5):931-944. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2020.11.027>
11. Zugasti A, Hontanilla B. The impact of adjuvant radiotherapy on immediate implant-based breast reconstruction surgical satisfaction outcomes: a systematic review and meta-analysis. Plast Reconstr Surg Global Open. 2021;9(11):e3910 doi: <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000003910>
12. Hong W-J, Zhang G-Y, Chen C-L et al. The effect of previous irradiation for patients with prosthetic breast reconstruction: a meta-analysis. Aesthetic Surg J. 2021;41(7):748-757. doi: <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa372>
13. Pu Y, Mao T-C, Zhang Y-M et al. The role of postmastectomy radiation therapy in patient with immediate prothetic breast reconstruction - a meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2018;97(6):e9548. doi: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000009548>
14. Stillaert FBIL, Lannau B, Van Landuyt K et al. The prepectoral hybrid breast reconstruction: the synergy of lipofilling and breast implants. Plast Reconstr Surg Glob Open. 2020;8(7):e2966. Doi: <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000002966>
15. Tondut T, Thiessen F, Hubens G et al. Delayed two-stage nipple sparing mastectomy and simultaneous expander-to-implant reconstruction of the large and ptotic breast. Gland Surg. 2022;11(3):524-534. doi: <https://doi.org/10.21037/gs-21-734>
16. Heidemann LN, Gunnarsson GL, Salzberg CA et al. Complications following nipple-sparing mastectomy and immediate acellular dermal matrix implant-based breast reconstruction - a systematic review and meta-analysis. Plast Reconstr Surg Glob Open. 2018;6(1):e1625. doi: <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000001625>
17. Varghese J, Gohari SS, Rizki H et al. A systematic review and meta-analysis on the effect of neoadjuvant chemotherapy on complications following immediate breast reconstruction. Breast. 2021;55:55-62. doi: <https://doi.org/10.1016/j.breast.2020.11.023>
18. Pusic A-L, Matros E, Fine N et al. Patient-reported outcomes 1 year after immediate breast reconstruction: results of the Mastectomy Reconstruction Outcomes Consortium Study. J Clin Oncol. 2017;35(22):2499-2506. doi: <https://doi.org/10.1200/JCO.2016.69.9561>
19. Santosa K B, Qi J, Kim H M et al. Long-term patient-reported outcomes in postmastectomy breast reconstruction. JAMA Surg. 2018;153(10):891-899. doi: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2018.1677>
20. Ching A-H, Lim K, Sze P-W et al. Quality of life, pain of prepectoral and subpectoral implant-based breast reconstruction with a discussion on cost: a systematic review and meta-analysis. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2022;75(8):2550-2560. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2022.02.019>
21. Nahabedian M, Chagpar A, Butler CE et al. Options for autologous flap-based breast reconstruction. Up to date. July 2022. (20. jul 2022).
22. Homsy A, Rüegg E, Montandon D et al. Breast reconstruction, a century of controversies and progress. Ann Plast Surg. 2018;80(4):457-463. doi: <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000001312>
23. Chen Y, Li G. Safety and effectiveness of autologous fat grafting after breast radiotherapy: a systematic review and meta-analysis. Plast Reconstr Surg. 2021;147(1):1-10. Doi: <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000007416>
24. Riba J, de Romani SE, Masia J. Neoadjuvant chemotherapy for breast cancer treatment and the evidence-based interaction with immediate autologous and implant-based breast reconstruction. Clin Plast Surg. 2018;45(1):25-31. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cps.2017.08.014>
25. Escandon J, Escandon A, Ahmed A. Breast reconstruction using the latissimus dorsi flap and immediate fat transfer (LIFT): a systematic review and meta-analysis. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2022;75(11):4106-4116. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2022.08.025>
26. Tenna S, Salzillo R, Brunetti B et al. Effects of latissimus dorsi (LD) flap harvest on shoulder function in delayed breast reconstruction. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2020;(10):1862-1870. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2020.05.047>
27. Lohana P, Button J, Young D et al. Functional recovery after bilateral extended autologous latissimus dorsi breast reconstruction: a prospective observational study. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2019;72(7):1060-1066. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2019.01.013>
28. Hölmich LR, Hamilton-Dutoit SJ, d'Amore FA. Brystimplantatassocieret anaplastisk storcellet lymfom. Ugeskr Læger

2021;183:V04210341.

29. Khajuria A, Charles W-N, Prokopenko M et al. Immediate and delayed autologous abdominal microvascular flap breast reconstruction in patients receiving adjuvant, neoadjuvant or no radiotherapy: a meta-analysis of clinical and quality-of-life outcomes. *BSJ Open*. 2020;4(2):182-196. Doi: <https://doi.org/10.1002/bjs5.50245>