

Sodobno kirurško zdravljenje raka dojke: metode rekonstrukcije po ohranitveni kirurgiji in po mastektomiji

Current surgery for breast cancer: reconstruction methods after conservative operations and after mastectomy

Urša Florijančič,¹ Elga Majdič,² Marko Hočevar,³ Uroš Ahčan⁴

¹ Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana.

² Oddelek za radioterapijo, Onkološki inštitut Ljubljana, Zaloška cesta 2, 1000 Ljubljana

³ Oddelek za onkološko kirurgijo, Onkološki inštitut Ljubljana, Zaloška cesta 2, 1000 Ljubljana

⁴ Klinični oddelek za plastično, rekonstrukcijsko, estetsko kirurgijo in opeklino, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Zaloška cesta 7, 1000 Ljubljana.

Korespondenca/ Correspondence:

Urša Florijančič, štud. med., Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana

Ključne besede:

ohranitvena kirurgija dojke, onkoplastična kirurgija, radioterapija, rekonstrukcija dojke po mastektomiji, avtologna rekonstrukcija, rekonstrukcija z vsadki, zapleti pri rekonstrukciji dojke, čas rekonstrukcije

Key words:

conservative breast surgery, oncoplastic surgery, radiotherapy, breast reconstruction

Izvleček

Izhodišča: Rak dojke je najpogostejši rak pri ženskah in ga večinoma zdravimo kirurško. Na podlagi raziskav so kirurgi v zadnjih desetletjih razvili metode manj invazivne kirurgije. Še pred tremi desetletji so pri vseh bolnicah odstranili celotno dojko, malo in veliko prsno mišico in pazdušne bezgake. Danes pri več kot polovici bolnic odstranimo samo del žleze in kožnega ovoja nad njo. Pri odstranitvi celotne žleze dojke pa pogosto lahko ohranimo kožni ovoj.

Zaključek: Pri večini bolnic je za normalen videz dojke po odstranitvi tumorja potrebna rekonstrukcija. Razvoj rekonstrukcije dojke lahko spremljamo na dveh področjih: po odstranitvi celotne dojke in po delni odstranitvi dojke. Vsaka od teh metod postavlja pred kirurga specifične metodološke zahteve in ima drugačen spekter zapletov. Rezultati rekonstrukcij se izboljšujejo na obeh področjih. Radioterapija je pri delni odstranitvi dojke potrebna vedno, mnogokrat pa tudi pri celotni odstranitvi dojke. Estetski učinki takojšnje rekonstrukcije dojke po odstranitvi celotne dojke so v primeru, da je potrebna radioterapija, slabši, zato večina avtorjev v tem primeru priporoča odloženo rekonstrukcijo.

Abstract:

Background: Breast cancer is the most common cancer affecting women and the majority of cases require surgical treatment. In the last few decades evidence-based medicine allowed surgeons to develop methods requiring less extensive surgery. Even three decades ago, every case was treated by dissecting the whole breast along with the pectoralis major muscle, pectoralis minor muscle and the axillary lymph nodes. Today we treat more than half of patients by removing only part of the breast. And when dissecting the whole breast, we can often spare the skin envelope.

Conclusions: Upon tumor removal many cases require breast reconstruction in order to retain the normal appearance of the breast. The evolution of breast reconstruction can be studied in two domains: after partial removal of the breast and after complete removal of the breast, each with its own methodologic requirements and different spectrum of complications. The reconstruction results have been improving in both domains. Radiotherapy is obligatory with partial breast dissection but also often required with complete breast dissection. The esthetic results of immediate breast reconstruction after complete removal of the breast tend to be worse in cases requiring radiotherapy. For that reason the majority of authors recommend delayed reconstruction.

after mastectomy,
autologous
reconstruction,
reconstruction with
implants, complications
in breast reconstruction,
timing of reconstruction

Citirajte kot/Cite as:

Zdrav Vestn 2011;
80: 127–36

Prispelo: 6. apr. 2010,
Sprejeto: 18. nov. 2010

Uvod

Večina žensk, ki zbolijo za rakom dojke potrebuje kirurško zdravljenje.⁶ V Sloveniji je bilo leta 2007 potrjenih 1153 novih primerov raka dojke. Od teh je bilo kirurško zdravljenih 988 primerov oziroma 85,7 %. Kirurg onkolog odstrani del dojke (tumorektomija ali kvadrantektomija) ali celotno dojko (mastektomija). Če želimo ohraniti normalen videz dojke, je v velikem številu primerov po onkološki operaciji potrebna rekonstrukcija. Z uspešno rekonstrukcijo pa bolnici ne povrnemo samo normalnega videza, ampak tudi izgubljeno samozavest, osebno zadovoljstvo in moč za morebitno nadaljnje soočanje z boleznijo.¹

V zadnjih desetletjih so kirurgi, ki obravnavajo raka dojke, razvili metode manj obsežne kirurgije. Sodobno kirurško zdravljenje raka dojke se je začelo pred več kot 100 leti. Halsted je leta 1882 prvi opisal radikalno mastektomijo, ki je dolgo veljala za edino onkološko varno metodo.² Še pred 30. leti je diagnoza rak dojke pomenila odstranitev celotne dojke z veliko in malo prsno mišico in s pazdušnimi bezgavkami vred.³ Od 1980 naprej pa se je kirurgija raka dojke razvijala v dve smeri. Radikalna mastektomija je doživela modifikacijo v operacijo, pri kateri ohranimo veliko in malo prsno mišico, odstranimo pa žlezo v celoti, skupaj s pazdušnimi bezgavkami. Hkrati so se pri manjših tumorjih pričele ohranitvene operacije (kvadrantektomije in tumorektomije), pri katerih odstranimo samo del žleze s tumorjem in pazdušne bezgavke.⁴ Leta 1991 je bila prvič opisana mastektomija, pri kateri ohranimo kožni pokrov (OKP).⁵ Pomemben mejnik pri zdravljenju raka dojke je uvedba biopsije varovalne bezgavke, s katero se ob negativnem izvidu lahko izognemo odstranitvi vseh bezgavk z vsemi posledicami.

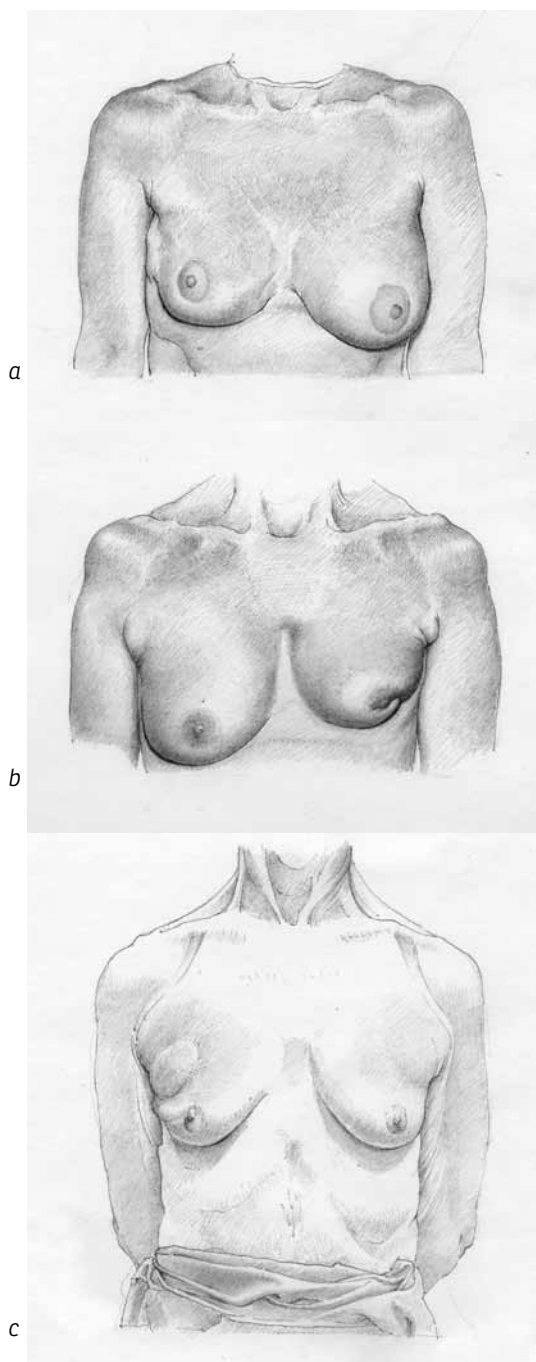
Razvoj ohranitvene kirurgije so omogočili predvsem na izsledkih temelječa medicina, radioterapija (RT) in tehnološki napredek na tem področju ter biopsija varovalne bezgavke. V sklop prve skupine dejavnikov spadajo študije Veronesia in sodelavcev, NSABP-Bo6 ter mnoge druge.⁴ Te so pokazale, da je preživetje podobno, če primerjamo bolnice z enakim stadijem bolezni, pri katerih je bila opravljena mastektomija, in tiste, pri katerih je bila opravljena zgolj tumorektomija in odstranitev pazdušnih bezgavk.^{6–8} To velja pod pogojem, da po tumorektomiji dojko obsevamo, kar potrjujejo tudi vse novejšje raziskave.^{9,10} Drugi element ohranitvene kirurgije je torej RT, ki šele omogoča onkološko varnost ohranitvenih operacij. Slabosti RT so njeni stranski učinki. Nove metode RT, ki imajo manj stranskih učinkov, povečujejo število bolnic, primernih za ohranitveno operacijo. Z biopsijo varovalne bezgavke pa se v veliki meri izognemo nepotrebnim zapletom, kot so motena gibljivost v ramenskem sklepu, poškodbe senzibilnih živcev v pazduhi in limfedem zgornjega uda.²

Kljub napredku v smeri ohranitvene kirurgije pa mastektomije v številnih primerih zaradi velikosti tumorja ostajajo neizbežne. Zato moramo omeniti tudi enako pomembne izboljšave, ki jih je doživela rekonstrukcijska kirurgija po mastektomiji. In prav v tem pogledu velja Ljubljana za pomemben center v svetu. Pred letom 1987 so dojko po mastektomiji rekonstruirali z naključnimi lokalnimi in osnimi režnji, kot sta Latissimus Dorsi (LD) in Transverse Rectus Abdominis Myocutaneous (TRAM). Leta 1987 pa je Arnež s sodelavci med prvimi na svetu izvedel prenos prostega režnja TRAM in prvi objavil poročilo o seriji bolnic.^{11,12} V naslednjih letih so sledile modifikacije prostega režnja TRAM, kot je režanj Deep Inferior Epiga-

Slika 1: Dobro načrtovana ohranitvena operacija - primer onkoplastične kirurgije. Tumorektomija ter remodeliranje in operativno zmanjšanje dojke.



Slika 2: Zapleti po ohranitveni operaciji:
 a) premajhna dojka
 b) pomankljivo načrtovanje rekonstrukcije in slaba remodelacija dojke.
 c) Odmrtje dela maščevja se odraža kot nepravilna oblika dojke. Bolnice pa so pogosto zaskrbljene zaradi trše konsistence dela dojke.



stric Artery Perforator (DIEP) leta 1995 ter mnogi drugi. Prav uvedba prostih režnjev predstavlja nadvse pomemben napredek v rekonstrukciji dojke in še vedno omogoča najboljše rezultate. V letih od 1988–1991 smo v Sloveniji naredili približno 80 % rekonstrukcij s prostimi režnji. V istem obdobju je bilo v ZDA tovrstnih rekonstrukcij približno 18 %.¹³ V članku bomo najprej opisali metode rekonstrukcije v sklopu ohranitvenega zdravljenja raka dojke, zatem pa metode rekonstrukcije po mastektomiji.

Ohranitvena kirurgija raka dojke

Večina centrov za zdravljenje raka dojke v Evropi zdravi več kot polovico bolnic z rakom dojke z ohranitvenimi operacijami.¹⁴ Te skupaj z RT in neoadjuvantno kemoterapijo uvrščamo v sklop ohranitvenega zdravljenja raka dojke. Pri ohranitvenih operacijah, kot sta tumorektomija in kvadrantektomija, odstranimo le del dojke, in sicer tumor z varnostnim plaščem tkiva mlečne žleze, maščevja in kože. Takšni izrezi pa lahko ustvarijo preveliko tkivno vrzel, da bi zgolj zašitje rane nudilo zadovoljiv estetski rezultat. V tem primeru so za boljši estetski rezultat lahko izvedemo onkoplastično operacijo.¹⁵

Onkoplastična kirurgija

S porastom ohranitvenih operacij dojke se pojavlja vse večja zahteva, da tehnike preoblikovanja po delni odstranitvi dojke ohranjajo njeno primarno obliko in silhueto.^{14,16} Problem predstavljajo predvsem večji tumorji. Po odstranitvi tumorja je možnih več rekonstruktivnih pristopov, ki jih uvrščamo v sklop onkoplastične kirurgije. Izbira rekonstrukcije je odvisna od tega, koliko tkiva je potrebno odstraniti in koliko ga lahko ohranimo. Glede na naraščajoči delež odstranjenega parenhima in vedno manjši delež preostalega tkiva si po vrsti sledijo: (1) prerazporeditev lokalnega tkiva in uporaba lokalnih (rotacijskih in transpozicijskih) režnjev; remodeliranje in operativno zmanjšanje dojke (redukcijska mamoplastika) (Slika 1); (2) uporaba regionalnih režnjev, kot je Latissimus Dorsi; (3) nadomeščanje odstranjenega tkiva z oddaljenimi režnji.^{14,17} Nekateri avtorji odsvetujejo uporabo vsadkov v sklopu ohranitvenih operacij, pri katerih je RT vedno potrebna, saj zdravljenje z obsevanjem poveča število zapletov pri rekonstrukcijah z razširjevalci tkiva (ekspanderji) in vsadki.¹⁷ Najštevilčnejši so posegi, pri katerih za popravilo defekta uporabljamo lokalne režnje. Poseg lahko opravi kirurg, ki tumor tudi izreže.¹⁷ Obojestransko operativno zmanjšanje dojke pogosto uporabljamo za doseganje simetrije pri ženskah z velikimi dojkami.¹⁶⁻²⁰ V primeru, ko je potrebno odstraniti prevelik del dojke, da bi omenjene delne rekonstrukcije dale zadovoljiv estetski

Slika 3: Slabo načrtovana ohranitvena operacija - slika levo zgoraj in levo spodaj. Korekcija rezultata z remodelacijo leve in redukcijo desne dojke na desnih slikah.



rezultat, izvedemo mastektomijo in za rekonstrukcijo uporabimo področne ali oddaljene režnje in/ali proteze.¹⁷

Onkoplastična kirurgija je sorazmerno nov koncept, ki še nima uveljavljene in splošno sprejete definicije. Izraz je skoval Audretsch leta 1998 in pomeni uporabo tehnik plastične kirurgije za oblikovanje dojke med tumorektomijo ali kvadrantektomijo.¹⁸ Onkoplastične posege lahko izvajata dve skupini kirurgov, onkologi in plastični kirurgi, lahko pa obojestransko izobraženi kirurgi.²⁰ Pri nas sodelujeta skupini onkologov in plastičnih kirurgov. Prednost sodelovanja skupin je ta, da vsaka skupina s poglobljenim znanjem s svojega področja neodvisno in optimalno opravi svoj del operacije.

Estetski zapleti po ohranitvenih operacijah

Pri ohranitveni operaciji se po odstranitvi tumorja in dela dojke pojavi cel spekter različnih defektov, ki zahtevajo različne strategije rekonstrukcije. Poleg tega mora kirurg za uspešno rekonstrukcijo upoštevati še velikost dojke in delež odstranjenega parenhima, mesto odstranitve, metodo obsevanja ter specifični odziv posameznice na obsevanje.¹⁴ Vse to prispeva k večji zahtevnosti rekonstrukcije, težjemu obvladovanju vseh tehnik in zato večjemu številu estetskih neuspehov. Nekateri raziskave kažejo, da ima 20–30 % bolnic po ohranitveni operaciji deformacije siluete dojke, ki zahtevajo ponoven kirurški poseg.¹⁶ Druge poročajo, da nezadovoljstvo pacientk dosega 30–40%.¹⁴ Več dejavnikov lahko prispeva k slabemu končnemu estetskemu rezultatu. Eden od

Slika 4: Obojestranska rekonstrukcija z ekspanderji in vsadki po mastektomiji z ohranjenim kožnim pokrovom. Rekonstrukcija areole in bradavice.



Slika 5: Rekonstrukcija z ekspanderjem in vsadkom po mastektomiji z ohranjenim kožnim pokrovom levo ter dvig desne dojke.



vzrokov je, da pri odstranitvi tumorja izrezana prostornina tkiva ni zapolnjena z naravnim tkivom in je dojka zato premajhna. Drugi vzrok je, da se obolela dojka zaradi RT ne povesi tako kot druga dojka ali pa se pojavi večje odmrtje maščevja, kar vodi do asimetrije dojk. Oblika je lahko deformirana tudi zaradi slabe remodelacije v času operacije (Slika 2). Ostali vzroki so še hematoma, motnje prekrvitve in okužbe.²⁰

Korekcije zapletov

Korekcije opisanih zapletov so zahtevne in nekateri avtorji menijo, da ne dajejo dobrih rezultatov (Slika 3). Z dobrim predoperativnim načrtovanjem se lahko nekaterim izognemo²⁰ (Slika 1). Večina zapletov po ohranitvenih operacijah pa je posledica obsevanja, in sicer v povezavi s kožo in z odmrtjem maščevja.¹⁴

Nove oblike zdravljenja z obsevanjem (radioterapija, RT)

RT ostaja najbolj nepredvidljiv del estetske komponente ohranitvenega zdravljenja, saj so njene pozne posledice v veliki meri odvisne od različnih odzivov vsake posameznice.¹⁴ Intenzivno iščejo oblike RT, ki bi bile onkološko učinkovite in bi povzročale manj poznih posledic, med katerimi so tudi estetske motnje (sprememba barve kože, konsistence in oblike dojke). Ena takšnih metod je pospešeno delno obsevanje dojke (*angl.* accelerated partial breast irradiation, APBI), kjer RT razdelimo na 1–10 frakcij in končamo v največ 5 dneh.²¹ Primeri uporabe APBI so: multikatetrška intersticijska brahiterapija in brahiterapija z uporabo MammoSite. Metode APBI že pogosto izvajajo, vendar je večina še vedno v 3. fazi klinične raziskave, ni pa še minilo dovolj časa za potrditev popolne zanesljivosti.^{22,23} Kot APBI lahko uporabljamo tudi neinvazivno metodo, t. i. 3D-konformno RT, pri kateri z zunanjim žarkom obsevamo omejeno območje dojke, in medoperativno RT (IORT), pri kateri obsevamo z enim samim velikim odmerkom elektronov vrzel, ki nastane po odstranitvi tumorja. Zelo obetavna je intenzivno modilirajoča RT (IMRT), ki omogoča visoko selektivno obsevanje določenega pre-

Slika 6: Rekonstrukcija s telesu lastnim tkivom in označeni obsevani predeli.



dela tkiva in največjo homogenost odmerka, zaradi česar so z IMRT pomembno zmanjšali stranske učinke, ki jih ima RT na kožo in notranje organe.^{16,21}

Rekonstrukcija dojke po mastektomiji

Po odstranitvi tumorja dojke lahko rekonstruiramo z umetnimi materiali (ekspanderji-vsadki (E/V)) ali z lastnim tkivom (režnji) pri t. i. avtologni rekonstrukciji. Lahko pa uporabimo oboje.

Avtologna rekonstrukcija

Najpogosteje uporabimo prosti reženj s trebuha, ki ga prehranjuje globoka ali povrhnja spodnja epigastrična arterija. Primeri prostih režnjev s trebuha, ki jih uporabljamo pri rekonstrukcijah v UKC Ljubljana, so msTRAM, DIEP in SIEA. Pri t. i. muscle sparing TRAM namesto celotne mišice odvzamemo približno 3x4-centimetrski ali manjši del mišice, kjer žile prebodnice iz globoke epigastrične arterije prehajajo v podkožje. Reženj DIEP temelji na isti žilni mreži, vendar brez dela mišice. T. i. reženj SIEA (*angl.* superficial inferior epigastric artery perforator), ki ga prehranjuje povrhnja spodnja epigastrična arterija. Kot prosti reženj lahko pri majhnih dojkah uporabimo tudi t. i. reženj TUG (*angl.* transverse gracilis). Zaradi estetske motnje na odvzemnem mestu manj pogosto uporabljamo Superior Gluteal Artery Perforator Flap (S-GAP). Pogosto uporabljamo tudi reženj Latissimus Dorsi (LD). Prednosti avtologne rekonstrukcije so trajni rezultat in najnaravnejša oblika ter struktura dojke. Ker z lahkoto spreminjamo velikost in obliko režnja, še posebej pri uporabi prostih

režnjev DIEP in TRAM, lahko dosežemo pravo obliko, velikost in simetrijo nove dojke večinoma že z enim samim posegom.^{24,26} Potrebno pa je znanje mikrokirurške tehnike. Kontraindikacija je stanje, ko bolnica nima primerne odvzemnega mesta ali ne želi okrniti popolne funkcionalnosti tega mesta. Relativne kontraindikacije še za odvzem režnja s trebuha so predhodna abdominoplastika, kajenje, BMI nad 30 in še načrtovana nosečnost.²⁴

Rekonstrukcija z vsadki in s tkivnimi razširjevalci (ekspanderji)

Prednosti rekonstrukcije z vsadki so tehnično manjša zahtevnost v primerjavi z avtologno rekonstrukcijo, ni odvzemnega mesta, krajše je okrevanje in manjše so bolečine. Primerna je za suhe bolnice, ki imajo manjše jedrne prsi, ki po možnosti ne kadijo, v prihodnosti načrtujejo nosečnost in imajo zelo aktivni življenjski slog.²⁴ Med relativne kontraindikacije uvrščamo predvideno RT (Sliki 4, 5).

Zapleti pri rekonstrukciji dojke po mastektomiji¹

Vrsta in število zapletov pri rekonstrukciji dojke po mastektomiji sta odvisna od načina rekonstrukcije, izkušenosti operaterja in drugih dejavnikov (RT, kemoterapija).

Možni zapleti pri avtologni rekonstrukciji so: limfedem, dehiscenca rane, delna izguba režnja (odmrtnje maščevja in kože), maščobna nekroza, okužba, hematoma ali serom dojke, globoka venska tromboza (pljučni zapleti), popolna izguba režnja, abdominalna hernija in hematoma ali serom v trebuhu. Pri prostem prenosu tkiv je možen zaplet tudi

arterijska in/ali venska tromboza žilne anastomoze med operacijo ali po njej, zaradi česar lahko pride do odmrtja režnja, kar pa je zelo redek zaplet.²⁷

Zapleti pri rekonstrukciji z vsadki so: nepravilen položaj vsadka, okužba in vnetje tkiva v okolici vsadka, ekstruzija vsadka, oblikovanje simptomatske in moteče vezivne ovojnice okoli vsadka ter predrtje (ruptura) vsadka.⁵ Predrtje (ruptura) vsadka ni vedno enako veliko in ne povzroča vedno simptomov. Mnogo manjših je brez simptomov, zato smo glede teh še v dvomu, katera bodo napredovala in bo operacija sčasoma potrebna, in pri katerih bo imela bolnica manj koristi v primeru ponovne operacije. Zaradi tehničnih izboljšav vsadkov in dejstva, da je danes vsebina vsadka večinoma kohezivni gel, se število predrtij vsadka zmanjšuje.²⁸

V primeru neopredeljene tipne spremembe v rekonstruirani dojki uporabljamo mamografijo za razlikovanje, ali gre za odmrtje maščevja, predrtje vsadka ali ponovitev raka. Če je sprememba sumljiva, za dokončno diagnozo vzamemo vzorec tkiva. Vsadki pod veliko prsno mišico olajšajo zaznavo ponovitve tumorja.²⁹

Število zapletov pri avtologni rekonstrukciji in rekonstrukciji z vsadki lahko zmanjšamo z dobro kirurško tehniko ter s pravilno izbiro tehnike in bolnice. Število okužb povečujejo nekvalitetni kirurški material, prisotnost hematoma, RT in kemoterapija. Zelo pomembna je skrb za preprečevanje okužbe tudi, ko bolnica ni več v sterilnem polju in zanjo skrbi nekirurško osebje.³⁰ Število zapletov pri takojšnji in odloženi avtologni rekonstrukciji je primerljivo. Pri rekonstrukciji s tkivnim razširjevalcem in z vsadkom pa so zapleti pogostejši pri takojšnji rekonstrukciji.³¹ Nekateri avtorji navajajo negativen vpliv neoadjuvantne kemoterapije pri rekonstrukciji z vsadki.³²

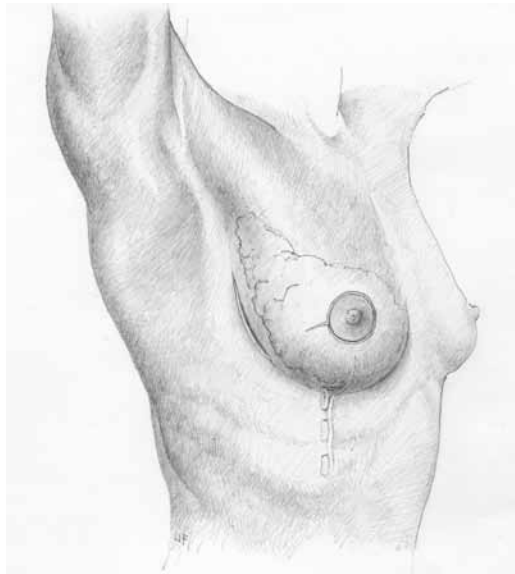
Metode rekonstrukcije dojke po mastektomiji, če je predvidena radioterapija

Po ohranitveni operaciji, kot je tumorrektomija in kvadrantektomija, je vedno potrebna RT. Pri mastektomiji pa podatek, ali bo potrebna RT, vpliva na izbiro metode

rekonstrukcije. V primeru RT priporočamo avtologno rekonstrukcijo, ker še vedno velja, da so estetski rezultati najslabši, če kombiniramo RT in rekonstrukcijo z ekspanderji–vsadki^{23,24} (Slika 6). V tem primeru se tkivo odzove z močnejšo vnetno reakcijo in se podaljša celjenje, zato so pogostejše okužbe, hkrati nastaja večja kontraktura vezivne ovojnice okrog vsadka (kapsula), pogostejši so odmrtje kožnega pokrova ter drugi zapleti. Estetski rezultati so temu primerno slabši.⁴ Novejše raziskave pa kljub temu kažejo na mnogo boljše estetske rezultate rekonstrukcij z ekspanderji–vsadki in RT kot so to kazale starejše.^{24,33,34} Razlogov za to je več. Izboljšala se je tehnika izvedbe ekspanzije. Drugi razlog je sprememba časa izvedbe RT. Po RT je tkivo neprimerno za ekspanzijo, enako slabi estetski rezultati sledijo v primeru sočasne ekspanzije in RT. Nedavno pa so kirurgi v različnih centrih problem rešili tako, da so ekspanzijo dokončali pred RT in tako izboljšali rezultate rekonstrukcij.^{24,33,35}

Tretji razlog je namestitev tkivnega razširjevalca in vsadka pod veliko prsno mišico. Na boljše rezultate pa vpliva tudi tehnološki napredek na področju vsadkov. Poleg okroglih vsadkov imamo danes na voljo tudi anatomsko oblikovane. V preteklosti je vsebino pogosto predstavljala fiziološka raztopina, danes pa je večinoma iz kohezivnega gela, plašč vsadkov pa ni več gladek, ampak grobo teksturiran ali prekrit s poliuretansko peno.³⁶ Čeprav vse naštetu zmanjšuje pojav izrazite in estetsko moteče kontrakture kapsule, se ta še vedno pogosto pojavlja. Lahko še ni očitna po 6 mesecih, ampak to postane tudi do 5 let po obsevanju ter sčasoma napreduje.²³ Zato se v primeru RT rekonstrukcija z E/V še vedno omejuje na bolnice, ki za avtologno rekonstrukcijo niso primerne ali je ne želijo. Negativni učinki RT pa se kažejo tudi na tkivih, uporabljenih pri avtologni rekonstrukciji.^{24,37-39} Odmrtje maščevja in kontraktura režnja se pokažeta kot pozna zapleta, lahko tudi leto dni po takojšnji rekonstrukciji, ki ji sledi RT.³⁷ RT povzroči uničenje kapilar in spremembe na arteriolah, zato nekateri predlagajo dobro ožiljene režnje in režnje z večjim deležem mišičja (LD), ki je v primerjavi z maščevjem (DIEP) bolj odporno na

Slika 7: Slika prikazuje dva različna pristopa pri ohranitveni mastektomiji: skozi periareolarno incizijo v primeru ohranitve kožnega pokrova ter incizijo v lateralnem poteku inframamarne gube v primeru t.i. nipple-sparing mastectomy, kjer ohranimo tudi bradavico in kolobar.



RT.⁴ Vendar se rezultati študij učinka RT na DIEP precej razlikujejo.³⁷⁻⁴⁰

Kdaj opravimo rekonstrukcijo?

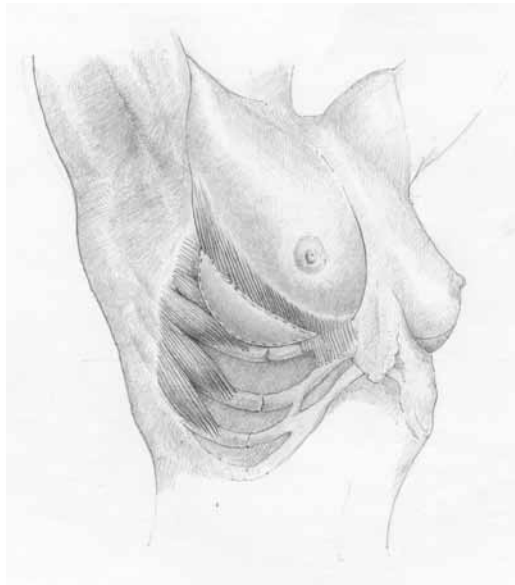
Rekonstrukcija je lahko takojšnja (primarna) ali odložena (sekundarna). V preteklosti so po odstranitvi dojke rekonstrukcijo opravili z zakasnitvijo zaradi bojazni, da v primeru ponovitve raka tega ne bi zaznali ali bi kako drugače slabo vplivala na zdravljenje v primeru ponovitve bolezni. Danes vemo, da je primarna rekonstrukcija pri natančno izbranih bolnicah onkološko varna. Študije so pokazale, da ni razlike v dolgoročnem preživetju med bolnicami, ki so imele primarno ali sekundarno rekonstrukcijo.⁴¹ Čas rekonstrukcije je odvisen od posebnosti in želja bolnice, posebnosti bolezni in potrebe

po RT. Danes, če je mogoče, priporočamo primarno rekonstrukcijo, saj prinaša pomembne prednosti v primerjavi s sekundarno. Čim manjše je število celokupnih operacij, tem krajša je hospitalizacija, manjši so stroški in manjše je duševno trpljenje bolnice. Pri takojšnji rekonstrukciji lahko poleg tega v mnogih primerih ohranimo originalni kožni pokrov in inframamarno gubo. Kožni pokrov je glavni dejavnik, ki vpliva na obliko dojke. Na področju inframamarne gube pa se nahaja vezivna struktura, ki se nadaljuje iz periosta 5. rebra medialno in narašča v inframamarno gubo ter določa njeno obliko. V nekaterih primerih lahko ohranimo tudi bradavico in kolobar. Ohranitev teh struktur omogoča najboljše estetske rezultate, ki jih dosegajo primarne rekonstrukcije.^{16,41-43} (Slika 7)

Čas rekonstrukcije, če je predvideno obsevanje

Ko so potrdili, da je primarna rekonstrukcija onkološko varna, in še posebej zaradi uvedbe OKP, je ta postala standard oskrbe po mastektomiji, ker še danes omogoča najboljše estetske rezultate.²⁴ Zadnja leta pa se je trend spremenil s povečevanjem števila sekundarnih rekonstrukcij zaradi razširjenih indikacij za RT in zaradi poznavanja zapletov, ki jih ta povzroča v primeru primarne rekonstrukcije.^{4,23,33,39,45,46} Danes nekateri iščejo načine, kako ohraniti prednosti, ki jih je prinesla primarna rekonstrukcija, in se hkrati izogniti neželenim učinkom RT po primarni rekonstrukciji. Eno od rešitev problema predstavlja dvostopenjski proces, t. i. odložena-primarna rekonstrukcija, ki jo je razvila skupina kirurgov iz Houstona.⁴⁷ V 1. fazi zdravljenja izvedejo OKP in namestijo popolnoma napolnjen tkivni razširjevalec, ki ohrani prvotno obliko in debelino kože ter velikost dojke. Po pregledu trajnih histoloških preparatov za bolnice, ki ne potrebujejo obsevanja, izberemo takojšnjo rekonstrukcijo (2. faza), pri bolnicah, ki morajo biti obsevane, pa odloženo rekonstrukcijo izvršimo po zaključenem obsevanju. Omenjeno metodo in podobne uporabljajo tako v ZDA kot v Evropi, in sicer tako v primeru načrtovanega obsevanja po mastektomiji kot tudi pri bolnicah, pri katerih se ne ve,

Slika 8: Acelularni dermis omogoča večjo in bolj naravno projekcijo dojke v spodnjem zunanem kvadrantu, bolje definirano inframamarno gubo, zmanjšuje verjetnost za dislokacijo vsadka in zmanjšuje učinke kontrakture kapsule. Vse to v končni fazi omogoča mnogo boljši estetski rezultat.



ali bo obsevanje potrebno.^{45,48} Na ta način obsevanje ne poškoduje režnja, ki smo ga uporabili za rekonstrukcijo. To je časna rešitev, dokler niso uveljavljene boljše metode RT.⁴⁷

Novi materiali

Od leta 2001 tudi pri rekonstrukciji dojke čedalje pogosteje uporabljamo acelularni kadaverski dermis (AlloDerm, Neoform).⁴⁹ Prednosti uporabe acelularnega dermisa pri rekonstrukcijah z E/V so številne^{17,50} (Slika 8). Z njegovo uporabo lahko ustvarimo večji žep za vstavljeni tkivni razširjevalec in ga že med operacijo skoraj v celoti napolnimo, to pa je pomembno pri t. i. delayed-immediate reconstruction in podobnih metodah, pri katerih želijo ekspanzijo končati pred obsevanjem.^{17,23,49-52}

Zaključek

Rekonstrukcija dojke po onkološki operaciji postaja vse bolj pomemben del kirurškega zdravljenja raka dojke. Vse več žensk se odloča za rekonstrukcijo, večje pa so tudi njihove zahteve glede izgleda nove dojke. S seznanjanjem bolnic z možnostmi rekonstrukcije in z dobro tehniko rekonstrukcije lahko povečamo zadovoljstvo bolnic in jim omogočimo bolj kakovostno življenje. Glede na razvoj novih tehnik in načinov zdravljenja na vseh področjih, tako radioterapije, onkologije kot tudi plastične kirurgije, je za bolnice ključnega pomena timska obravnava in povezano delo vseh zdravnikov, ki se ukvarjajo z zdravljenjem raka dojke.

Literatura

- Žakelj M, Bračko M, Hočevar M, Krajc M, Pompe-Kirn V, Strojani P, et al. Rak v Sloveniji 2007. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Register raka Republike Slovenije; 2010. p. 81.
- Žgajnar J. Sodobno kirurško zdravljenje raka dojke. *Radiol Oncol* 2004; 38 (Suppl 1): S11-S3.
- Kavčič M. Dobro je vedeti, kaj pomeni. Ljubljana: Društvo onkoloških bolnikov; 2006. p. 32.
- Pomahac B, Recht A, May JW, Hergrueter CA, Slavin SA. New trends in breast cancer management. Is the era of immediate breast reconstruction changing? *Ann Surg* 2006; 244: 282-8.
- Toth BA, Lappert P. Modified skin incisions for mastectomy: the need for surgical input in preoperative planning. *Plast Recon Surg* 1991; 87: 1048-53.
- Veronesi U, Banfi A, Del Vecchio M, Saccozzi R, Clemente C, Greco M. Comparison of Halsted mastectomy with quadrantectomy, axillary dissection, and radiotherapy in early breast cancer: Long term results. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1986; 22: 1085-9.
- Jacobson JA, Danforth DN, Cowan KH, d'Angelo T, Steinberg SM, Pierce L. Ten-year results of a comparison of conservation with mastectomy in the treatment of stage I and stage II breast cancer. *N Engl J Med* 1995; 332: 907-11.
- Fisher B, Anderson S, Redmond CK, Wolmark N, Wickerham DL, Cronin WM. Reanalysis and results after 12 years of follow-up in a randomized clinical trial comparing mastectomy with lumpectomy, with or without irradiation in the treatment of breast cancer. *N Engl J Med* 1995; 333: 1456-61.
- Clarke MJ. Radiotherapy for early breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (2): CD003647.
- Clarke M, Collins R, Darby S, Davies C, Elphinstone P, Evans E. Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. *Lancet* 2005; 366: 2087-106.
- Arnež Z, Smith R, Eder E, Šolinc M, Kersnič M. Breast reconstruction by the free lower transverse rectus abdominis musculocutaneous flap. *Br J Plast Surg* 1988; 41: 500-5.
- Arnež Z, Bajec J, Bardsley A, Scamp T, Webster M. Experience with 50 Free TRAM flap breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 1991; 87: 470-8.
- Trabulsky PP, Anthony JP, Mathes SJ. Changing trends in postmastectomy breast reconstruction: A 13-year experience. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 1418.
- Blondeel N, Hijjawi J, Depypere H, Roche N, Van Landuyt K. Shaping the breast in aesthetic and reconstructive breast surgery: an easy three-step principle. Part III-reconstruction following breast conservative treatment. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 28-38.
- Munhoz AM, Montag E, Arruda E, Pellarin L, Filassi JR, Piato JR. Assessment of immediate conservative breast surgery reconstruction: A classification system of defects revisited and an algorithm for selecting the appropriate technique. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121: 716-27.
- Warren AG, Morris DJ, Houlihan MJ, Slavin SA. Breast reconstruction in a changing breast cancer treatment paradigm. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121: 1116-26.
- Nahabedian M. Breast Reconstruction: A review and rationale for patient selection. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 55-62.
- Hoffman J, Wallwiener D. Classifying breast cancer surgery: a novel, complexity-based system for oncological, oncoplastic and reconstructive procedures, and proof of principle by analysis of 1225 operations in 1166 patients. *BMC Cancer* 2009; 9: 108.
- Losken A, Elwood ET, Styblo TM, Bostwick J 3rd. The role of reduction mammoplasty in reconstructing partial mastectomy defects. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 968-75.
- Clough KB, Thomas SS, Fitoussi AD, Couturaud B, Reyat F, Falco MC. Reconstruction after conservative treatment for breast cancer: Cosmetic Sequelae Classification Revisited. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114: 1743-53.
- Offersen B, Overgaard M, Kroman N, Overgaard J. Accelerated partial breast irradiation as part of breast conserving therapy of early breast carcinoma: A systematic review. *Radiother Oncol* 2009; 90: 1-13.

22. Whelan T, MacKenzie R, Julian J, Levine M, Shelley W, Grimard L. Randomized trial of breast irradiation schedules after lumpectomy for women with lymph node-negative breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 2002; 94: 1143–50.
23. Kronowitz J, Robb G. Radiation therapy and breast reconstruction: a critical review of the literature. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 395–408.
24. Disa J, McCarthy C, Mehrara B, Pusic A, Hu Q, Cordeiro P. Postmastectomy reconstruction: an approach to patient selection. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 43–52.
25. Hu ES, Pusic AL, Waljee JF, Kuhn L, Hawley ST, Wilkins E. Patient-reported aesthetic satisfaction with breast reconstruction during long-term survivorship period. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 1–8.
26. Pogorelec D, Planinšek F, Božikov K, Repež A, Zorman P, Ahčan U. Rekonstrukcija po raku dojke. Kaj morate vedeti. Pomoč za pravilno odločitev. Slovensko združenje za boj proti raku dojke. Ljubljana: Delo Revije; 2007.
27. Alderman AK, Wilkins EG, Kim HM, Lowery JC. Complications in postmastectomy breast reconstruction: Two-year results of the michigan breast reconstruction outcome study. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 2265–2274.
28. McCarthy CM, Pusic AL, Kerrigan CL. Silicone breast implants and magnetic resonance imaging screening for rupture: do U.S. Food and Drug Administration recommendations reflect an evidence-based practice approach to patient care? *Plast Reconstr Surg* 2008; 121: 1127–34.
29. Leibman AJ, Styblo T, Bostwick J. Mammography of the postreconstruction breast. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 698–704.
30. Vilar-Compte D, Rosales S, Hernandez-Mello N, Maafs E, Volkow P. Surveillance, control, and prevention of surgical site infections in breast cancer surgery: A 5-year experience. *Am J Infect Control* 2009; 37: 674–9.
31. Sullivan SR, Fletcher DR, Isom CD, Isik FF. True incidence of all complications following immediate and delayed breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2008; 122: 19–28.
32. Mitchem J, Herrmann D, Margenthaler JA, Aft RL. Impact of neoadjuvant chemotherapy on rate of tissue expander/implant loss and progression to successful breast reconstruction following mastectomy. *Am J Surg* 2008; 196: 111–6.
33. Evans GR, Schusterman MA, Kroll SS. Reconstruction and the radiated breast: is there a role for implants? *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 1111–5.
34. McCarthy CM, Pusic AL, Disa JJ, McCormick B, Montgomery LL, Cordeiro PG. Unilateral postoperative chest wall radiotherapy in bilateral tissue expander/implant reconstruction patients: a prospective outcomes analysis. *Plast Reconstr Surg* 2005; 116: 1642–7.
35. Pusic A, Cordeiro P. An accelerated approach to tissue expansion for breast reconstruction: experience with intraoperative and rapid postoperative expansion in 370 reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 1871–5.
36. Handel N. Long-term safety and efficacy of polyurethane foam-covered breast implants. *Aesthetic Plast Surg* 2006; 26: 265–74.
37. Tran NV, Chang DW, Gupta A, Kroll SS, Robb GL. Comparison of immediate and delayed TRAM flap breast reconstruction in patients receiving post-mastectomy radiation therapy. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108: 78–82.
38. Rogers NE, Allen RJ. Radiation effects on breast reconstruction with the deep inferior epigastric perforator flap. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 1919–24.
39. Spear SL, Ducic I, Low M, Cuoco F. The effect of radiation on pedicled TRAM flap breast reconstruction: outcomes and implications. *Plast Reconstr Surg* 2005; 115: 84–95.
40. Božikov K, Arnez T, Hertl K, Arnez Z. Fat necrosis in free DIEAP flaps: incidence, risk, and predictor factors. *Ann Plast Surg* 2009; 63: 138–42.
41. Noguchi M, Fukushima W, Ohta N, Koyasaki N, Thomas M, Miyazaki I, et al. Oncological aspect of immediate breast reconstruction in mastectomy patients. *J Surg Oncol* 1992; 50: 241–6.
42. Hudson DA. Factors determining shape and symmetry in immediate breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 2004; 52: 15–21.
43. Pulzl P, Schoeller T, Wechselberger G. Respecting the aesthetic unit in autologous breast reconstruction improves the outcome. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117: 1685–91.
44. Mosahebi A, Ramakrishnan V, Gittos M, Collier J. Aesthetic outcome of different techniques of reconstruction following nipple-areola preserving envelope mastectomy with immediate reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119: 796–803.
45. Fine N, Hirsch E. Keeping options open for patients with anticipated postmastectomy chest wall irradiation: immediate tissue expansion followed by reconstruction of choice. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123: 25–9.
46. Greenall M. The timing of breast reconstruction. Is there any argument for delayed breast reconstruction after total mastectomy? *Ann of The R Coll Surg Engl* 2006; 89: 754–9.
47. Kronowitz SJ, Hunt KK, Kuerer HM, Babiera G, McNeese MD, Buchholz TA. Delayed-immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113: 1617–28.
48. Smith B. Controversial topics in surgery. The timing for breast reconstruction. The case for immediate breast reconstruction. *Ann of The R Coll Surg Engl* 2006; 89: 754–9.
49. Nahabedian M. AlloDerm versus DermaMatrix in immediate expander-based breast reconstruction: a preliminary comparison of complication profiles and material compliance. Discussion. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123: 7–8.
50. Losken A. Early results using sterilized acellular human dermis (NeoForm) in postmastectomy tissue expander breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123: 1654–8.
51. Breuing K, Colwell A. Immediate breast tissue expander-implant reconstruction with inferolateral AlloDerm hammock and postoperative radiation: a preliminary report. *Eplasty*. 2009; 9: e16.
52. Nahabedian M. AlloDerm versus DermaMatrix in immediate expander-based breast reconstruction: a preliminary comparison of complication profiles and material compliance. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123: 7–8.

Viri uporabljenih slik:

Slika 1 in Slike 3–6 : arhiv zadnjega navedenega vodilnega avtorja članka, ki je tudi izvedel vse dokumentirane operacije.

Slika 2 in Sliki 7, 8: avtor slik je prvi avtor članka.