

A modern emlősebészet onkoplasztikai kihívásai

Mátrai Zoltán¹, Gulyás Gusztáv², Tóth László¹, Polgár Csaba³, Bidlek Mária⁴, Szabó Éva⁴, Láng István⁵, Horváth Zsolt⁵, Udvarhelyi Nóra⁶, Kunos Csaba², Sávolt Ákos¹, Pesthy Pál², Kásler Miklós²

Országos Onkológiai Intézet, ¹Általános és Mellkassebészeti Osztály, ²Fej-Nyak-, Állcsont és Rekonstrukciós Sebészet Onkológiai Helyreállító Plasztikai Sebészet és Lézer Sebészeti Osztály, ³Sugárterápiás Osztály, ⁴Radiológiai Diagnosztikus Osztály, ⁵Kemoterápia B Belgyógyászati-Onkológiai és Klinikai Farmakológiai Osztály, ⁶Sebészi és Molekuláris Daganatpatológiai Centrum, Budapest

A lakossági szűrőprogramoknak, valamint a diagnosztikában és az onkológiai kezelésekben elért fejlődésnek köszönhetően az emlőrak korai (0-I-II.) stádiumaiban a betegek teljes gyógyulása várható az esetek túlnyomó többségében. Az eredmények az ultraradikális, majd az emlőmegtartó sebészet időszakait követően korszakváltás elé állítják a daganatos emlősebészetet. Az onkoplasztikai sebészet, nemcsak a daganatra, hanem a nőbetegre is fókuszálva, individualis, radikális tumoreltávolítást követően azonnali plasztikai emlőrekonstrukcióval megfelelő esztétikai eredményt hagy hátra. A modern eljárások mind szemléletükben, mind technikáikban alapvetően különböznek a hagyományos emlősebésztől. Közleményünkben átfogó és részletes áttekintést adunk a rekonstrukciós és onkoplasztikai emlősebészeetről. Magyar Onkológia 55:40-52, 2011

Kulcsszavak: onkológiai emlősebészet, emlőrekonstrukció, onkoplasztikai sebészet

Breast screening programs along with advances in diagnostic methods and oncologic treatment have resulted in full recovery for a decisive number of patients diagnosed with early-stage breast cancer. The results of the ultra-radical, followed by the breast conserving era pose new opportunities and challenges for the oncologic breast surgeon. The focus of oncoplastic surgery is not only on the tumor, but also on the female patient, allowing for individualized immediate breast reconstruction with acceptable esthetic result following radical tumor extirpation. Modern procedures differ both in concept and technique from that of traditional breast surgery. This paper provides a comprehensive and detailed overview of reconstructive and oncoplastic breast surgery.

Mátrai Z, Gulyás G, Tóth L, Polgár C, Bidlek M, Szabó É, Láng I, Horváth Z, Udvarhelyi N, Kunos C, Sávolt Á, Pesthy P, Kásler M. Oncoplastic challenges in modern breast surgery. Hungarian Oncology 55:40-52, 2011

Keywords: oncologic breast surgery, breast reconstruction, oncoplastic surgery

Levelezési cím: dr. Mátrai Zoltán, Országos Onkológiai Intézet, Általános és Mellkassebészeti Osztály, 1122 Budapest, Ráth György u.7-9. Telefon: (06-1) 224-8600/ 1250, E-mail: matraidok@freemail.hu

BEVEZETÉS

Hazánkban a Nemzeti Rákregiszter szerint 2009-ben 7276 nőnél diagnosztizáltak emlőrákot. A lakossági rákszűrésnek, valamint a felvilágosító kampányoknak köszönhetően ennél az egyre gyakoribb daganatnál a korai stádiumban történő felismerés aránya emelkedik. A 80-as, 90-es évektől a biológiai szemléletnek és a multidiszciplináris kezelési stratégiáknak köszönhetően a teljes emlőeltávolítás dogmája megdőlt, és mára az esetek mintegy 60–70%-ában úgynevezett emlőmegtartó műtét végezhető (54, 96). Az emlőrák molekuláris genetikai hátterének megismerésében, a szövettani vizsgálatokban, a sugár- és a gyógyszeres terápiákban bekövetkezett fejlődés a korai stádiumú betegek számára a teljes gyógyulás reményét hozta el (50). A javuló onkológiai eredményeknek köszönhetően évtizedünkben a jó prognózisú, sokszor fiatal betegeknél a női mivoltukat is szem előtt tartó, az onkológiai radikalitás mellett megfelelő esztétikai eredményt is nyújtó műtétek igénye fogalmazódott meg (30). A nyugati világban napjainkra az emlőrák kérdése nemcsak onkológiai, hanem társadalmi, a női pszichét, a családban, a szociális viszonyokban, a munkaerőpiacon, a szexualitásban betöltött női szerepet hangsúlyozó politikai kérdéssé is vált. A gazdaságilag fejlett országok felvilágosult nőbetegei gyógyulást és ugyanolyan, vagy számos esetben akár a betegséget megelőzőnél esztétikusabb emlőket várnak kezelőorvosuktól. A fenti folyamat eredményeként a nőiességet legjobban kifejező szerv onkológiai és plasztikai sebészetének házaságából megszületett a rekonstrukciós és onkoplasztikai emlősebészet. Az új emlősebészet a hagyományostól merőben eltérő elméleti felkészültséget és megközelítést, valamint sebési technikát kíván meg (20, 30). Daganatos emlőt csak specializált, komprehenzív centrumokban, megfelelő gyakorlattal rendelkező onkológiai- és plasztikai sebészeknek illetve felkészült nőgyógyászoknak javasolt operálni, multidiszciplináris együttműködés keretében. Az onkológiai emlősebészet minimálkövetelményeit, szakképzési rendszerét az EUSOMA (European Society of Mastology) az ún. Firenzei Nyilatkozatban határozta meg (14, 29). Hazánkban a 2. Emlőrák Konszenzus Konferencia szakmai ajánlásai jelentik az onkológiai emlősebészet

és a rekonstrukciós valamint onkoplasztikai sebészet vezérfonalát (55). Az új szemlélet széleskörű elterjedése egy „új emlősebész” evolúcióját eredményezi, az úgynevezett onkoplasztikai sebészt, aki egy személyben megfelelő elméleti és gyakorlati felkészültséggel rendelkezik az emlő onkológiai és helyreállító műtéteiben egyaránt (8). Az eljárás elterjedését jól mutatja, hogy az Egyesült Államokban 2007-ben az újonnan diagnosztizált 178 000 emőrák mellett 56 000 esetben történt emlőrekonstrukció, ami a tíz évvel korábbi szám duplája (13, 20). Jelen összefoglalásunkkal áttekintést adunk a rekonstrukciós és onkoplasztikai emlősebészet fő kérdéseiről, technikáiról és eredményeiről.

A REKONSTRUKCIÓ ÉS ONKOPLASZTIKA CÉLJA

A British Association of Surgical Oncology (BASO) és a British Association of Plastic Surgeons (BAPS) irányelveiben megfogalmazottak szerint az emlő rekonstrukciós és onkoplasztikus ellátása az emlőrák multidiszciplináris kezelésének integráns része (7). Célja, hogy a rosszindulatú daganatot megfelelő onkológiai radikalitással eltávolítsa, emlőmegtaró műtét esetén a keletkezett szövethiányt korrigálja, teljes emlőeltávolítás esetén azonnali vagy halasztott rekonstrukcióval a lehető legjobb esztétikai eredményt érje el, valamint, hogy az ellenoldali emlővel történő szimmetrizációt véghezvigye (28, 45, 66, 92, 93). Az onkoplasztikai sebészet technikai visszaállítva az emlő térfogatát és formáját jelentősen javítják a betegek életminőségét, anélkül, hogy a malignus daganat kezelését, prognózisát, kiújulását vagy utánkövetését befolyásolná (28, 45, 46, 53, 60, 61, 65, 66, 72, 74, 92–94). Tanulmányok igazolják, hogy mind a beteg, mind a sebész részéről a mastectomia választásának fő oka a helyi tumorkiújulástól való félelem, míg az emlőmegtartásé a megfelelő kozmetikai értékű emlő megőrzése (63, 69, 88). Az onkoplasztikai szemlélet egyik újdonsága, hogy az elmúlt évtizedek görcsös emlőmegtartásra való törekvésén túllépve, az individuum számára adekvát radikalitású műtétet (szélesebb kimetszés, növekvő ép sebési szél arány, érintett oldali mastectomia vagy rizikócsökkentő ellenoldali mastectomia a beteg kérésére) enged meg, gyakran akár fokozott radikalitással, de megfelelő esztétikai eredménnyel (7, 20, 30, 62, 90). A kombinált szemlélet szakít a hagyományos emlőmegtartás során folytatott takarékos, gyakran inadekvát és esztétikailag mégis inszufficiens kimetszésekkel, a mastectomia durva torzításától való félelemmel (különösen nagy volumenű emlőknél), a centrális tumoroknál kötelező mastectomia dogmájával, illetve megoldást kínál a problémás lokalizációjú (pl. belső negyedek) illetve széles bőrkimetszést szükségeltető bőrközelitumorok eltávolításához (7, 20, 30).

Rövidítések:

BRCA, breast cancer related antigen; **DIEP**, deep inferior epigastric perforator; **IGAP**, inferior glutealis arteria perforator leány; **IMF**, internal mammary fold, alsó áthajlási redő; **LD**, musculus latissimus dorsi; **LICAP**, lateralis intercostalis arteria perforator leány; **MRM**, magnetic resonance mammography; **NAC**, nipple areola complex, emlőbimbókomplex; **SIEA**, superficialis inferior epigastrica arteria leány; **SGAP**, superior glutealis arteria perforator leány; **TAP**, thoracodorsalis arteria perforator leány; **TRAM**, transverse rectus abdominis myocutan leány

A REKONSTRUKCIÓS VAGY ONKOPLASZTIKAI MŰTÉTEK INDIKÁCIÓI

A rekonstrukciós vagy onkoplasztikai műtétek esztétikai célú, relatív indikációt képviselő beavatkozások (7, 26, 27). Az onkoplasztikai eljárás az onkológiai kezelés tervezett módját és ütemét nem zavarhatja (7, 30). A rekonstrukció lehet azonnali vagy második ülésben végzendő, halasztott. Azonnali rekonstrukció végezhető az emlőrákok 0, I és II stádiumaiban, illetve downstaginget eredményező neoadjuváns kezelést követően is (20, 30). Azonnali rekonstrukció csak komplett onkológiai kivizsgálást követően, a tumor precíz komplex képalkotó (mammográfia, UH, MRM) és szövettani értékű igazolását követően jön szóba. Halasztott rekonstrukció végezhető szintén korai emlőrákoknál, illetve nem tagadható meg akár előrehaladott stádiumban sem, kivéve irresecabilis, mellkasfalat infiltráló tumorok, lymphangitis carcinomatosa, cutan metastasisok, gyorsan progrediáló szisztémás megbetegedés, csekély életkilátással járó állapotok illetve beszámíthatatlanság eseteiben (26). Terápiás vagy profilaktikus célú mastectomia esetén (1. táblázat) kontraindikáció hiányában a betegnek fel kell ajánlani az azonnali rekonstrukció lehetőségét.

1. táblázat. A mastectomia abszolút és relatív indikációi

Abszolút indikációk:

- Családi öröklődést mutató emlőrákok, pl. BRCA1/2
- Kiterjedt vagy multicentrikus in situ ductalis carcinoma
- Multifokális, több negyedet érintő invazív carcinoma
- Az emlőmegtartáshoz túl nagy tumorok, illetve a daganat és az emlő méretaránytalansága
- Emlőmegtartó műtét és radioterápia után jelentkező recidív tumorok döntő többsége, amennyiben már radioterápia nem adható
- Amennyiben radioterápia nem adható
- Bőrt és/vagy mellkasfalat infiltráló tumorok T4a/b/c (amennyiben onkológiailag és műtéttechnikailag elvégezhető)
- T4d mastitis carcinomatosa (amennyiben onkológiailag és műtéttechnikailag elvégezhető, a rekonstrukció kontraindikált)

Relatív indikációk:

- 5 cm-nél nagyobb daganat (St. II B)
- Pozitív sebési szél (ismételt kimetszésre nincs lehetőség)
- Graviditás (azonnali rekonstrukció kontraindikált)
- Centrális emlőcarcinomák egy része (ld. szöveg)
- Emlőmegtartó műtét és radioterápia után jelentkező recidív tumorok egy részénél, radikális eltávolítás után, amennyiben már radioterápia nem adható
- 35 évnél fiatalabb korban, ill. premenopauzában
- Agg korban és/vagy adjuváns kezelést kontraindikáló kísérőbetegségek esetén
- Rizikócsökkentés céljából, a beteg felvilágosítást követő kérésére, pl. családi halmozódást mutató emlőrák, igazolt genetikai predispozíció, korábbi ellenoldali emlőrák vagy in situ lobularis carcinoma eseteiben

Onkológiailag biztonságosan több módon végezhető mastectomia (módosított radikális mastectomia vagy bőrtakarékos ún. skin-sparing mastectomia), amely a választott rekonstrukció technikáját nagyban befolyásolja (26, 68). Az emlőbimbót megőrző ún. nipple-sparing mastectomia jelenleg még csak klinikai vizsgálatok keretein belül végezhető (68). Az „ideális” mastectomia megőrzi a musculus pectoralis majort, és annyi bőrt, amennyi csak megtartható a tumor radikális eltávolítását követően (26). A hagyományos maximális bőrkimetszés, a mellkasfalra feszes bőrvarratot eredményezve, nem növelte a lokális kontrollt, sem a túlélést, de a rekonstrukciót nagyban megnehezíti (26, 30). A szöveti expanderek az ilyen nagy bőrhányt megoldani képtelenek, így lebenypótlást is igényelnek. A két beavatkozás között a különbség kb. 2–3 cm-es bőrszél megkímélése mindkét mastectomiás sebszélén. Az így felszabaduló 4–6 cm-es maradék bőr rendkívüli segítség a rekonstrukcióban. A metszésvezetés szintén nagyon fontos. A megszokott haránt metszés helyett ideális az alsó vagy laterálisan vezetett metszés, amelyből a mastectomia elvégezhető. A mély, ferde metszés nem zavarja a dekoltázst, és jobb vállmozgást enged meg. Legrosszabbak a transversalis Patey-metszés, a magas transversalis, illetve a verticalis metszések, mert nyújthatatlan, és látványos heget képeznek. Javasolt a metszést a feszülésmentes erővonalaknak (relaxed skin tension lines) megfelelően vezetni (30). Onkoplasztikai remodellációra általában minden olyan emlőmegtartó műtétnél szükség van, ahol az ép sebési szél elérése az emlő deformitását okozza (8, 30, 86). Ez általában az emlő térfogatának 20%-át meghaladó kimetszéseknel, illetve centrálisan, medialisán és az alsó negyedekben elhelyezkedő daganatoknál következik be (18, 30).

A REKONSTRUKCIÓS MŰTÉT VÁLASZTÁSA

A hagyományos emlőműtétekhez képest az azonnali rekonstrukciós műtétek jelentősen nagyobb fizikai megterheléssel járnak, ami a beteg alapos kivizsgálását és műtéti előkészítését kívánja meg (20, 30). Bizonyos társult betegségek (pl. diabetes mellitus) a beavatkozást kontraindikálhatják (8, 63). A dohányzás relatív kontraindikációt jelenthet (70). A rekonstrukciós döntést számos tényező alapvetően befolyásolja, amelyeket a 2. táblázatban soroltunk fel (15, 20, 30, 91). A rekonstrukció szakmai előfeltétele a teljes onkológiai ellátásban résztvevő, összes szakterület képviselőinek egyetértése (75, 78, 81). A feltételek teljesülése esetén az onkológus vagy plasztikai sebész a beteget a beavatkozás részleteiről, a várható esztétikai eredményről (lehetőség szerint fotóbe mutattással) felvilágosítja, beleértve a második illetve többes műtétek lehetőségét is, majd személyre szabottan megtervezi a műtéti alternatívákat, és a méréseket a beteg testén berajzolja. A hibás preoperatív tervezés onkológiai rizikóval és gyenge, nehezen helyrehozható esztétikai eredmény-

2. táblázat. A rekonstrukciót alapvetően meghatározó tényezők (20, 30, 91)

- a beteg kora
- a staging
- a tumor grade
- az onkológiai műtét típusa (parciális emlőeltávolítás vagy mastectomia)
- a tervezett posztoperatív radioterápia
- a neoadjuváns kemoterápia
- az operált emlő helyi tulajdonságai (az emlő alakja, mérete, meglévő hegek, a bőr minősége, mennyisége, a pectoralis izom minősége, az elülső hónaljredő)
- a tumor elhelyezkedése
- a rekonstrukcióra alkalmas környező és távoli szövetek állapota
- amennyiben a daganat egyoldali, úgy a beteg akarata az ép oldali emlővel kapcsolatban (volumenredukció, augmentáció, mastopexia)
- a plasztikai sebész felkészültsége
- dohányzás

nyel járhat (40). Az információk birtokában, szükség szerint pszichológussal is konzultálva, a rekonstrukciós műtétről a beteg dönt. Tanulmányokkal igazolt, hogy a beteg bevonása a tervezésbe, valamint saját akaratának kinyilvánítása fokozza a páciens megelégedettségét az esztétikai eredménnyel (26, 40, 71, 75, 78, 81). A beteg akaratát részletes műtéti beleegyező nyilatkozatban erősíti meg, illetve nem nélkülözhető a preoperatív állapot fotódokumentációja sem.

MIK VÁLASZTJÁK A REKONSTRUKCIÓT?

A szervmegtartás céljai nemenként általában megegyeznek, mégis a női emlő eltávolítása, mint az egyik leggyakrabban végzett amputáció, különbséget képez (71). Tradicionálisan többségben férfi orvosok ítélik meg női betegek emlőcsonkolásának érzetét. A legelterjedtebb tévhit, hogy az emlő „nem feltétlenül szükséges szerv”, mivel nem jár a test közvetlen funkcióvesztésével. Ennek ellentmond, hogy férfiaknál rendszeres formát javító műtétek (pl. semicatratiót követő implantatumbéültetés) megítélése eltérő (30). Valójában a modern onkológiai kezelések eredményeként organikusan meggyógyuló beteget lelkileg is fel kell szabadítani a rosszindulatú daganat terhe alól, amihez az egyik legfontosabb rehabilitációs eljárás az emlő rekonstrukciója (63, 69, 88). A tényleges postmastectomiás deficitet az emlő, mint tápláló szerv elvesztése, a mellkasfal bőrének hypaesthesiája és a mellkasfal hyperaesthesiája képezheti (71). Az egyik oldali emlő elvesztése nemcsak egyszerűen aszimmetriát okoz, hanem erősítheti a mellkas meglévő deformitásait, a külső protézis alkalmazása nehezíti a mindennapi életvitelt (pl. öltözködés), illetve csak részben segíti a nőbeteget, hogy nemkívánt személyek ne értesüljenek betegségéről (pl. munkahely), továbbá szexuális megfelelési képtelenséget eredményez (71). Mind-

ezen tényezők egyszerre jelenetkeznek, az emlőrák egyébként is jelentős pszichés hatását erősítve. Az eredmény negatív testkép, szorongás, depresszió, a társas kapcsolatok, családi kötelékek hanyatlása (71). Vizsgálatok igazolják, hogy az emlőrekonstrukció helyreállítja a testképet, erősíti a vitalitást, a nőiességet, a szexualitást, pozitívan hat a beteg közérzetére és életminőségére (28, 62). Randomizált vizsgálatok, amelyek a simplex és rekonstruált mastectomiát hasonlítanák össze, etikai okok miatt nem állhatnak rendelkezésre. Ismereteseek azonban olyan nagy beteganyagban végzett kohort vizsgálatok eredményei, amelyek a rekonstrukciót illetve a simplex mastectomiát valamint az emlőmegtartásos műtéteket rekonstrukció nélkül hasonlítják össze (3, 40, 71). A vizsgálatok korlátait az képezheti, hogy a rekonstrukciót választó betegek személyisége nagyban eltérő lehet a kontroll csoportokhoz képest. Egy 1957 beteget feldolgozó tanulmány szerint a rekonstrukciót választók fiatalabbak és főként fehér bőrűek voltak, rendezett partnerkapcsolattal, magasabb volt az iskolai végzettségük és jobb anyagi körülményekkel rendelkeztek (71). Egy másik vizsgálat az azonnali illetve halasztott rekonstrukciót választók közül az előbbieknél magasabb arányban észlelt pszichoszociális problémákat, illetve valamilyen funkcionális fogyatékossgát (75). Al-Ghazal és mtsai 577 beteget feldolgozó retrospektív vizsgálatukban széles excisióval (254 beteg), mastectomiával (202 beteg), illetve rekonstrukcióval (121 beteg) kezelt csoportokat hasonlítottak össze (3). A három csoport elégedettsége szignifikánsan különbözött a kozmetikai eredményt (91%, 73% és 80%), a szexuális aktivitás csökkenését (18%, 68% és 25%), a szorongást (38%, 69% és 55%), és a depressziót (7%, 10% és 2%) illetően (3). A vizsgálatok azt igazolták továbbá, hogy az emlőrekonstrukció választása és megélt eredményei az egyén személyes körülményeitől és lelki beállítottságától nagyban függenek. Következésképpen a helyreállítást célzó beavatkozást a kezelő teamnek rutinszerűen meg kell ajánlania a betegnek, majd az érintettet kell hagyni dönteni a beavatkozás igényéről.

MI, MIVEL ÉS MIKOR REKONSTRUÁLHATÓ

Különbséget kell tennünk a mastectomiák utáni azonnali, valamint a mastectomiák és kifogásolható esztétikai eredménnyel járó emlőmegtartó műtétek utáni halasztott rekonstrukciós technikák, és a speciálisan kivitelezett emlőmegtartó műtétekkel szinkron végzett onkoplasztikai remodellációk között.

AZ EMLŐREKONSTRUKCIÓK FŐBB TÍPUSAI

Az emlő rekonstrukciója az emlő volumenének újraépítéséből, formájának kialakításából és az emlőbimbó újdonszerűségéből áll (18, 20, 30). Az előbbi célok beültetett idegen anyag-

gal (expander, expander-implantátum, vagy implantátum), vagy saját szövettel illetve a két módszer kombinációjával valósíthatók meg (5, 21). Az emlőbimbó rekonstrukciójára általában az emlő kívánt formájának és volumenének elérését, valamint az ellenoldali szimmetrizációs műtetet követően, illetve az adjuváns kezelés után kerül sor. Az egyoldali emlőrekonstrukciók esetében általában az ellenoldali emlő szimmetrizációjára (augmentatio, mastopexia, redukciós emlőplasztika) van szükség, amely végezhető egy ülésben vagy később. Az USA-ban 2007-ben az elvégzett emlőrekonstrukciók 70%-a implantátum beültetésével, míg a fennmaradó rész autológ szövettel történt (20).

IMPLANTÁTUMMAL TÖRTÉNŐ REKONSTRUKCIÓK

Az implantátummal történő rekonstrukció történhet önmagában vagy autológ lebenypótlással kombinációban. A beültetett allogén anyag lehet végleges szilikonimplantátum, vagy gyakrabban először szöveti expander, amelyet második lépésben szilikonimplantátum beültetése követ (5, 20, 21). Az egy lépésben folytatott szilikonimplantátum-beültetési rekonstrukció általában csak azon kevés betegnek ajánlható, akiknek nem ptotikus, kis volumenű emlőjük van, megfelelő mennyiségű és minőségű lágyrészrel rendelkeznek. Az egy lépésben végzett beavatkozások esztétikai eredményei általában gyengébbek, és sok esetben további korrekciókat igényelnek. A két lépésben végzett rekonstrukciónál a mastectomiával egy ülésben a szöveti expander submuscularis helyzetbe kerül, általában a pectoralis major, és/vagy a pótolts lebeny, leggyakrabban a musculus latissimus dorsi alá (5, 20, 21). A posztoperatív időszakban a szöveti expanderrel egybeépített vagy hozzá kapcsolt, és a bőr alá beültetett szelepen át fiziológiás sóval kerül feltöltésre, amely hetenkénti ambuláns megjelenéssel valósítható meg. A szöveti expanzió az adjuváns kemoterápiával párhuzamosan végezhető. Amikor a szövetek felvették új formájukat, illetve az adjuváns kemoterápia befejeződött, az expander végleges implantátumra cserélhető, akár egy napos sebeszet keretén belül is (20, 30). Jelenleg a két lépésben végzett expander-implantátum rekonstrukció számít az általános implantátum-alapú rekonstrukciók aranystandardjának (5, 20, 21, 30). A betegek jelentős részében a bőr és a pectoralis izomzat nem alkalmas a tágitásra, ezért egyéb autológ szövet (leggyakrabban latissimus dorsi myocutan lebeny) válhat szükségessé az expander vagy az implantátum fedésére (20, 84) (3. táblázat). A kiegészítő autológ rekonstrukció a műteti időt megnyújtja, a beavatkozást összetettebbé teszi, valamint a donor terület morbiditását is eredményezheti. A beültethető implantátumok lehetnek kohezív szilikonzselével

3. táblázat. Az expanderrel történő sikeres tágitást kizáró vagy megnehezítő tényezők

- mastectomia maximális bőrresectióval
- emlőmegtartó műtét nagy bőrkimetszéssel
- többes hegek az emlőn/mellkasfalán
- sugársérült bőr vagy izomzat

és/vagy fiziológiás sóval töltöttek. A külső héj formatartó, szemirigid szilikonból áll, felszíne sima vagy texturált. Az implantátum alakja lehet anatómiai vagy kerek. Az implantátumok újabb generációi egyre finomabb, puhább és természetesebb tapintatúak, s jobban megőrzik a formájukat. Az elmúlt évtizedek ellentmondásait és időnként ijesztő feltételezéseit a szilikonnal kapcsolatban mára vizsgálatok sora cáfolta meg. Igazolt, hogy a szilikonimplantátumoknak nincs kapcsolata az emlőrák kialakulásával, immunológiai, neurológiai vagy más szisztémás megbetegedésekkel (23, 34, 49). Az egyetlen rizikó, hogy a szilikon kiszivároghat a környező szövetekbe (12, 36). Az implantátummal történő rekonstrukció előnye a rövidebb műteti idő (1–3 óra) és a könnyebben elsajátítható műteti technika. Hátránya a hosszú idő, ami alatt az emlő elnyeri végleges formáját, illetve az ehhez szükséges többszörös orvos-beteg találkozás. A lehetséges szövődeményeket az 4. táblázatban soroltuk fel (2, 21, 25, 31, 32, 34, 48, 58). Bármely szövődemény előfordulása az eszköz eltávolítását teheti szükségessé (20). A komplikációk aránya szignifikánsan magasabb irradiációt követően (2, 6, 21). A végleges esztétikai eredmény az autológ rekonstrukciókhoz képest szerényebb. Az elért forma inkább mértani, és hiányzik a természetes ptosis. Az ellenoldali természetes emlő szimmetrizációja emiatt elkerülhetetlen. Az implantátummal történő rekonstrukció lehetséges indikáció

4. táblázat. Az implantátummal történő rekonstrukciók lehetséges szövődeményei

Korai szövődemények:

- infekció (0,5–15%, átlag 5%)
- haematoma
- az implantátum felgyűrődése (3–26%, átlag 12,3%), kinyomódása, elmozdulása
- bőrnekrózis (1–9–26%, átlag 8,5%)
- seromaképződés (1,5–9%, átlag 5,2%)
- port elmozdulása (1,6–7%, átlag 4,8%)

Késői szövődemények: (általában a végleges implantátum behelyezése után jelentkeznek)

- capsularis contractura (hegesedés az implantátum körüli tokban, amely deformitást okoz) (3,8–55%, átlag 20,9%)
- ruptura (0–24%, átlag 5,9%)
- szilikonómák kialakulása (implantátumszivárgás vagy -ruptúra esetén)

5. táblázat. A postmastectomiás radioterápia indikációi (31, 32, 68)

- pT1–2 pN1a (1–3 pozitív nyirokcsomó) egyedi mérlegelés alapján, pl. pozitív sebészi szél, nyirokérbetörés, differenciálatlan tumorok, premenopauza (evidencia 3)
- pT1–2 pN2a (≥4 pozitív nyirokcsomó) (evidencia 1)
- pT1–2 pN3a (≥10 pozitív nyirokcsomó) (evidencia 1)
- pT3–4 bármely N (evidencia 2A)
- inadekvát axillaris dissectio (<6 eltávolított nyirokcsomó) (a besugárzás megfontolandó) (evidencia 2A)
- neoadjuváns kemoterápiát követően a műtét előtti státuszának megfelelően alkalmazandó radioterápia (tehát minden T3N0, T4N0 és általában N+ esetekben)
- supraclavicularis besugárzás szükséges pN2a (≥4 pozitív axillaris nyirokcsomó) (evidencia 2A)
- a mamma interna melletti nyirokcsomók besugárzását csak insuficiens adatok támasztják alá, pN1b, pN1c, pN2b, pN3b pozitív parasternalis sentinel nyirokcsomó, vagy klinikailag egyértelmű parasternalis nyirokcsomóáttét esetén javasolt (evidencia 2A)

ója a kicsi vagy közepes volumenű emlő, lehetőleg adjuváns radioterápiát nem igénylő onkológiai eset, a további hegeket elutasító beteg (pl. LD donor terület), a nagyobb megterheléssel járó műtét kontraindikációja, a mikroérvarrat fokozott rizikója (pl. dohányzás). A postmastectomiás sugárkezelésre szorulóknál az implantátumbeültetés szerényebb eredménnyel és jelentősen magasabb capsularis contractura-aránnyal jár (2, 6) (5. táblázat). Ismert, hogy a radioterápia vasculitist, progresszív fibrózist okoz a bőr alatti kötőszövetben és a bőrben, illetve a bőr, a bordaporcok vagy a sternum ischaemiás nekrozisát eredményezheti. Az új besugárzási technikák és protokollok mellett ezen említett szövődmények meglehetősen ritkává váltak. A potenciálisan sugárkezelésre szoruló betegeknek tehát vagy expanderbeültetés (leeresztve a kezelés alatt), vagy autológ rekonstrukció javasolható.

AUTOLÓG SZÖVETTEL TÖRTÉNŐ REKONSTRUKCIÓ

Az emlő alakját a mellkasfalra helyezett saját szövettel is rekonstruálhatjuk. Bőr, zsír, izom kerülhet áthelyezésre, mint lokális lebeny, nyeles lebeny vagy mint szabad lebeny, amely az ellátó erek mikroérvarratát teszi szükségessé (10, 52, 59, 79, 87, 95) (6. táblázat). A mikroérvarratok szigorú személyi és tárgyi feltételeket követelnek meg, beleértve a szoros posztoperatív megfigyelést is (10, 52, 89). Amennyiben az esztétikai elvárások magasak, akkor optimálisan az autológ szöveti rekonstrukció választandó. A donor területek széles spektruma ismert, mint a has, a hát, a far és a combok szövetei (87, 95).

A műteti idő hosszú (6–10 óra), mivel a lebenyt ellátó ereket a mikroérvarrattal a mellkas ereihez szükséges csatlakoztatni. A két leggyakrabban használt recipiens ér

a thoracodorsalis és a thoracica interna erei (41). A hónaljárokban a thoracodorsalis erek a lymphadenectomy behatolásából vagy a mastectomy sebéből is elérhetőek. A thoracica interna ereinek megközelítéséhez a harmadik vagy negyedik bordaporc eltávolítására is szükség lehet, de kerülhet az érvarrat ezen ér perforator ereire is. A leggyakoribb szabadlebeny-donor terület emlőrekonstrukció számára a hasfal (35, 38, 42, 44, 80, 85) (7. táblázat). Amennyiben megfelelő mennyiségű vagy minőségű alhasi szövet nem áll rendelkezésre (vékony testalkat vagy többszörös hegek az alhason), a far területéről is nyerhetünk myocutan lebenyt (8. táblázat). Összetettebb technikája ellenére az autológ emlőrekonstrukció az elsődlegesen ajánlott, mert nincs az implantátumhoz köthető szövődmény, alacsonyabb a további beavatkozások aránya, biztosítja a puha, meleg, a normálhoz hasonló tapintási élményt, jelen van a természetes inframammalis él és ptosis, jobb kozmetikai eredménnyel és betegelégedettséggel jár, olcsóbb, kevesebb a hosszútávú komplikáció, a térfogat és forma a későbbi testsúlyváltozást követi, valamint a szenzibilitás spontán visszatérése is megtörténhet (1, 20, 28, 30). Az eljárás sok más előnye mellett kimelendő a donor területeken együlésben elért plasztikai előny (pl. DIEP-nél hasplasztika) (1). A lebenynekrózis aránya gyakorlott kézben 1–3% (28). Irradiáció előtt és után

6. táblázat. Az autológ emlőrekonstrukcióban alkalmazott nyeles lebenyek

Transverse rectus abdominis myocutan (TRAM) lebeny (59, 79): Az infraumbilicalis területről elegendő bőrt és lágyrészt biztosít együtt a rectus izommal, amelyben az arteria epigastrica superior és a mamma interna ágai biztosítják vérellátását. A myocutan lebenyt a hasfal bőre alatt kialakított csatornán keresztül vezet fel a mellkasfalra. A donor terület zárásához szintetikus háló beültetésére lehet szükség. A hasfalon horizontális heget hagy, a köldök az újrapiroziccionált hasfal bőrében kerül elhelyezésre. Hátránya, hogy szerkezetében gyengíti a hasfalat (20–40%-kal), előlőbolsulást vagy sérvet okoz, epgastricalisan a pivot pontnak megfelelően tömörség, inframammalisan a tunnelnek megfelelően redő alakulhat ki, és viszonylag nagy arányban részleges lebeny- vagy zsírnekrozissal jár (67, 83).

A musculus latissimus dorsi (LD) gyakori, biztos és viszonylag egyszerű nyeles myocutan lebeny (17, 19, 27, 77, 79). Vérellátását a thoracodorsalis erekből nyeri, amelyek az axillaris árokban fordíthatók előre. Az LD-vel elérhető volumen a TRAM lebenyhez képest jelentősen behatároltabb. A limitált terjedelem a járulékos izomatropiával gyakran implantátummal való kombinációt igényel, ennek fedésére viszont kiválóan alkalmas. Indikációját képezhetik még az előlő hónaljredő, illetve kis, nem protikus emlő vagy quadrantectomy után a külső-felső negyed rekonstrukciója. Gyakori a donor területen a gyenge minőségű heg illetve az elhúzódozó seromaképződés, de hosszú távon (1 évnél) funkciókárosodás nem igazolódott.

Thoracodorsalis arteria perforator (TAP) bőr-zsír lebeny, amelynél nincs izomáthelyezés.

Lateralis intercostalis arteria perforator (LICAP) lebeny a hónaljárok alatti bőr-zsír lebenyt képes a középső hónaljvonalból a külső emlőnegyedekbe helyezni (39).

7. táblázat. Hasfali szabadlebenyes rekonstrukciós technikák

A szabad TRAM lebenynél az érnyelet a mély inferior epigastralis erek adják, amelyek az iliaca externánál kerülnek átvágásra, majd mikroérvarattal visszaültetésre a keringésbe (11, 20, 35, 79). A szabad TRAM előnye a nyeles TRAM-hoz képest a jobb vérellátás, a donor területen kevesebb izom sérül és epigastralisán nincs kidudorodás (15, 86).

A deep inferior epigastric perforator (DIEP) lebeny az úgynevezett perforator lebenyek közül a legjobban elterjedt (20). Az arteria epigastrica inferiorból eredő, a rectus izomzatot átfúró, a zsírt és a bőrt így elérő perforator ereken alapuló lebeny (20, 35). Az infraumbilicalis területről jó minőségű, nagyméretű, akár mindkét oldali emlő teljes volumenének rekonstrukcióját is kielégítő bőr-zsír lebeny nyerhető (10). A perforator ereket a rectus izomrostok szétválasztásával az izom beidegzésének megtartásával lehet kiperarálni, a hasfali izomzat érintettségének hátrányai nélkül (11). A perforator lebennyel történő rekonstrukció kevesebb perioperatív fájdalommal és gyorsabb felépüléssel jár. A tisztán érző idegek megkímélésével a helyreállított emlő bőrzete is visszatérhet. A legfontosabb hátránya a hosszú tanulási és műteti idő. Eredményes, biztonságos és szabadlebeny esetében az első választandó technika.

A superficialis inferior epigastrica arteria [SIEA] lebeny az infraumbilicalis területről származó szabad lebeny (44, 85).

az autológ rekonstrukció a preferált megoldás (20, 31, 32, 47, 68). Az egészséges oldali emlő szimmetrizációjára itt is szükség lehet, de kisebb arányban. Az emlőbimbó („nipple areola complex”; NAC) képzése általában második beavatkozásként történik (43, 57).

AZONNALI (IMMEDIATE) VAGY HALASZTOTT (DELAYED) REKONSTRUKCIÓ

Tradicionálisan az emlőrekonstrukciós eljárásokat főleg halasztott időben végezték, hónapokkal vagy évekkel a mastectomiát követően. Sok aggodalom és fenntartás övezte az azonnali rekonstrukciót, amelyhez hozzátartozik azonban a korábban jellemzően előrehaladottabb stádiumban történő tumorélezés, a szerényebb onkológiai eredmények, valamint a rekonstrukciós eljárások insuficienciája is. Napjainkban az objektív tényezők jelentős fejlődését figyelmen kívül hagyva, az azonnali rekonstrukció ellenzői a beavatkozással esetlegesen együtt járó tumorsejtszóródást, az adjuváns kezelés feltartóztatását, a kiújulás észlelésének nehezítettségét és incidenciájának növekedését róják fel. A valós helyzet azonban az, hogy az onkológiai biztonság prioritását megtartva, az azonnali rekonstrukció előnyeit már számtalan tanulmány igazolja (3, 7, 46, 53, 60, 61, 65, 74, 94). Mára a fejlett diagnosztikus eljárásokkal sem az implantátum-, sem az autológ szöveti rekonstrukció nem zavarja a recidívák kimutathatóságát (46, 47, 53, 60, 61, 63, 65, 66, 74, 94). A legtöbb helyi kiújulás a műtétet követő első 2–3 évben a subcutan szövetben vagy a hegben keletkezik, amit a rekonstrukció nem befolyásol, illetve a felszínes re-

cidívák továbbra is tapinthatóak, láthatóak. A kiújulások incidenciáját a rekonstrukció nem növeli (7, 20, 30, 46, 51, 53, 60, 61, 65, 74, 94). A donor terület tumoros implantációját megelőzendő, kötelező a külön instrumentárium használata, külön műtősnővel és/vagy sebészeti teammel, vagy átmosakodással. Az adjuváns kezeléseket a simplex műtétekhez képest szignifikánsan nem odázza el, tekintve, hogy a hagyományos és rekonstrukciós eljárások morbiditásának aránya megegyezik (46, 53, 57, 60, 61, 65, 74, 94). Az adjuváns kemoterápiás kezelés vizsgálatára a Birminghami Alabama Egyetemen végeztek vizsgálatot 125 betegnél, akik skin-sparing mastectomián, majd azonnali rekonstrukción estek át, és egy ugyanekkora beteganyagban, ahol nem történt rekonstrukció (20). Az azonnali rekonstrukción átesett betegek döntő többsége 6 héten belül megkaphatta az adjuváns kezelést, míg a csak simplex mastectomián átesettek jelentős részénél elhúzódó seroma miatt 6 hét után is halasztani kellett az adjuváns kemoterápiát. A két csoportban a teljes szövdmény-arány megegyezett (18%).

Az azonnali rekonstrukció elősegíti az esztétikai-lag kritikus anatómiai képletek (pl. alsó áthajlási redő, „inframammary fold”; IMF), valamint a bőr megőrzését, ezzel optimalizálva az elérhető esztétikai eredményt (20). Az egy ülésben végzett műtét a testséma megőrzésével szignifikánsan csökkenti a posztoperatív lelki stresszt és depressziót, ennek mérhető immunológiai hatásaival együtt (75, 78). A primer rekonstrukció a halasztotthoz képest rövidebb kórházi tartózkodással jár, és a műtétek számának csökkentésével költségkímélőbb is (37, 83). Potenciális hátrányai közül a megfelelő sebészeti team felállítása említendő, illetve, hogy a műtétkor a szövettani eredmények csak egy része áll rendelkezésre és bizonyos adjuváns kezelések szükségessége (pl. postmastectomiás radioterápia) előre nem mindig látható. Ehhez azonban hozzá kell tenni, hogy a rekonstrukciós eljárások eleve leggyakrabban a mastectomiát mint leg-

8. táblázat. A glutealis régióból történő szabadlebenyes rekonstrukciós technikák

A superior vagy inferior glutealis arteria perforator (SGAP, IGAP) lebeny (10, 38, 42, 80) emlőrekonstrukcióra alkalmas megoldás. Előnyei, hogy a normális fehérnemű takarja a hegeket, TRAM-hez képest kisebb a donor terület morbiditása, még vékony testalkatú egyénnél is általában bőséges szövetet enged áthelyezni, valamint fokozza a rekonstruált emlő projekcióját. Hátránya, hogy durva donor heget és kontúrregyenetlenséget eredményezhet, rövid az érnyél és annak kiperarálása nehéz, a femoralis cutaneus és nervus ischiadicus érintettsége esetén paraesthesiák és fájdalom léphet fel az alsó végtagban, a lebeny tömöttebb konzisztenciájú, a DIEPhez vagy TRAM-hez képest a bőrterület kisebb. A superior perforator előnybe helyezendő az inferiorhoz képest, a nervus ischiadicus károsodásának megelőzése céljából. Esetenként az SGAP-nél is visszaállítható a bőr érzete a lumbalis idegekből eredő nervi clunium superiores-ek megtartásával (10).

radikálisabb műtéti beavatkozást követik, illetve, hogy az axillaris őrszemnyirokcsomó megbízható eredménye már intraoperatívan ismertté válik, megengedve ezzel a teljes axillaris lymphadenectomiát. Amennyiben a részletes szövettani vizsgálat a sentinel-nyirokcsomó pozitivitását igazolja, úgy a hónalji műtét a hagyományos beavatkozásokkal megegyezően, második ülésben komplettálható, fokozott figyelemmel az itt futó erekre illetve érvarratra. A fentiek eredményeképpen az onkológiailag megbízható azonnali rekonstrukció az ajánlott (66, 78, 93). Az azonnali rekonstrukció csak ott valósítható meg, ahol minden diagnosztikus modalitás rövid időn belül rendelkezésre áll, az onkológiai team és a plasztikai sebész együttműködése gyakorlott, hogy a műtéti előkészületek a mihamarábbi onkológiai sebészeti ellátást ne késleltessék.

A halasztott rekonstrukciót az utolsó kemo- vagy radioterápiát követően minimum 6 hónappal végezzük, amennyiben az onkológiai utánkötés negatív (10, 52). Előnyei, hogy pontos tervezést enged meg, valamint kiküszöböli az adjuváns terápia esetleges negatív hatásait a rekonstruált emlőre. Hátránya, hogy sok bőrt igényel,

a mastectomiás, besugárzott bőr heges, vékony, nehezen pozicionálható, kevésbé jó esztétikai eredményt biztosít és többszöri hospitalizációt igényel.

ONKOPLASZTIKAI SEBÉSZET EMLŐMEGTARTÓ MŰTÉTEKNÉL

Az eljárás a parciális emlőeltávolítást ötvözi plasztikai sebészeti módszerekkel, amelyek főleg a redukciós emlőplasztikák technikai vagy azok modifikációi. Lehet volumen pótló (volumen replacement), illetve volumen áthelyező (volumen displacement) (7, 8, 30, 86), és magában foglalja az ellenoldali emlő szimmetrizációját is. Főként közepes vagy nagy emlőknél alkalmazható sikerrel. A volumenpótlás általában autológ szövetrel történik (pl. LD miniflap), de expander- vagy implantátumbeültetés is végezhető. A volumenáthelyezés főként a helyi mirigy vagy dermo-glandularis lebenyek mobilizálásával jár a resectio okozta defektusba. A remodellált emlő térfogata és alapja általában kisebb, az emlő a mellkasfal feljebb kerül, de a formája esztétikus marad. Az ellenoldali emlő szimmetrizációja végezhető

9. táblázat. A leggyakrabban alkalmazott onkoplasztikai technikák

Felülről nyelezett és inverz T-emlőplasztika (30): alsó negyedhatár, az alsó-külső, alsó-belső és az IMF-hez közeli tumoroknál. Az emlőbimbó vérellátását a felülről nyelezett lebeny biztosítja, de-epithelialisációt követően. Az IMF-ben vezetett metszésből a mirigyállomány felpreparálható a pectoralis fasciáról, és az érintett mirigyterület szélesen, szükség esetén bőrrrel együtt kimetszhető. A residuális, mobilizált mirigyállomány pillérei felszívódó öltésekkel egyesíthetők. A kontralaterális emlő szimmetrizációja ugyanezzel a technikával végezhető (64).

Verticalis-heg emlőplasztika (30): az alsó áthajlás tumorainál, kis vagy nem ptotikus közepes méretű emlőknél. Megfelel az inverz T-technikának, az IMF incisiója nélkül. A Lejour-féle verticalis-heg technikából ered, és esetenként a mirigy elforgatására is szükség lehet a defektus korrekciójához (56).

J- és L-emlőplasztika (30): inferior vagy infero-laterális negyedek tumorainál. Az emlőbimbó alatt vezetett verticalis incisiót lateral felé hosszabbítja meg. Az eljárás a tisztán verticalis és az inverz T-plasztika közös megoldása, amellyel az IMF-ben lévő heg mérete csökkenthető.

Lefelé nyelezett inverz T-emlőplasztika (30): felső negyedhatár tumorainál végezhető, amelyek közel helyezkednek el az emlőbimbóhoz (általában ptotikus emlőknél). A tumornak a bőrrrel és fasciával egy blokkban történő kimetszésének magassága lesz a jövőbeni NAC pozíciója. A bőrt laterális irányban elválasztja a mirigytől, meghagyva a NAC-ot a jól vaszkularizált alsó nyélen, amely vérellátását az intercostalis perforatorok adják. A lebenyt felemelve a defektust kitölti. A bőr zárását követően az emlő magasabbra kerül, korrigálva ezzel a ptosist is.

Periareolaris emlőplasztika (30): a felső negyedhatár, a felső-külső, felső-belső tumorainál javasolható, amelyek közel vannak az areolához. A technika a Benelli szerinti 'round block' esztétikai technikához hasonlatos (9). Ovális periareolaris de-epithelialisációt követően a felső negyedek bőrét leválasztja a mirigyről, és a széles resectio elvégezhető. A megmaradó emlőállomány pilléreit mobilizálva egymással varratokkal egyesíthetők. A bőrt dohányszacskó-öltésekkel zárja, amely az areolát kiemeli.

A laterális emlőplasztika (30): a laterális negyedhatár, a külső-felső negyed tumorainál, azaz a leggyakrabban előforduló lokalizációnál terjedt el. Periareolaris de-epithelialisációt követően a bőr és a mirigynek a pectoralis fasciáig történő bemetszését követően a széles quadrantectomia elvégezhető. A maradék mirigyállományt a fasciától felpreparálva a mirigyet a bőrrrel egymáshoz közelíti, ezzel magasabb kúpos emlőt elérve. A hátramaradó periareolaris laterális heg a NAC-ot medialissá és kissé magasabbra helyezi, megelőzve ezzel a radioterápiát követő laterális irányú retractiót.

Omega emlőplasztika (30): felső negyedek magasán elhelyezkedő, vagy a kényes felső-belső negyed tumorainak ellátására alkalmas, általában ptotikus emlőn, illetve ha széles bőrkimetszésre van szükség. Az inferior negyedeket mobilizálja, a NAC-ot elemeli és a felső mirigyrészhez illeszti a resectiót követően. A heg általában a radioterápiát követően eltűnik.

Medialis emlőplasztika (30): medialis tumorok számára csaknem megegyező a laterális emlőplasztika tükröképével. Nehezíti az eljárást, hogy ennek a negyednek a térfogata kisebb és kevésbé mobilis, ezért a resectiót követően a környező pillérek összevarrása nem mindig sikerülhet. Az ilyen esetekben egy laterális dermo-glandularis lebeny mobilizálása az IMF bemetszését és medialis irányú rotációját teheti szükségessé.

IMF emlőplasztika (30): az IMF-ben, illetve kicsit felfelé elhelyezkedő tumoroknál alkalmazható. Az egyszerű technika szükség esetén egy vagy két adipo-dermalis lebennnyel kombinálható. Az IMF tumorának az áthajlás felett és alatt jó egy centiméterre folytatott széles kimetszését követően a két sebszált egyesíti, lecsökkentve ezzel az areola és IMF távolságát, ami csak ptotikus emlőnél elfogadható.

egy ülésben, de gyakrabban az onkológiai kezelés befejezése után néhány hónappal. A szimmetrizációhoz mindkét oldalról történő szöveteltávolítások tömegének pontos intraoperatív leérése, és képpalkotó vizsgálaton (MR) alapuló volumetria szükséges (86). Az alkalmazandó technikát elsősorban a tumor mérete és elhelyezkedése szabja meg, de befolyásolja az emlő formája, mérete, a korábbi hegek, a bőrkimetszés szükségessége, illetve ha a beteg az ellenoldali emlő szimmetrizációs műtétjétől esetleg elzárkózik (20). A műtét sikerének alapja a pontos preoperatív tervezés. Az onkoplasztikai technikák főleg nagy és közepes volumenű emlőknél jönnek szóba, de néha kisebb emlőknél is hasznosak lehetnek. Hatásukra az emlődeformitások aránya csökkenthető. Leggyakrabban felülről nyelezett-, inverz T-, J- és L-, alulról nyelezett-, laterális-, omega- és V-emlőplasztikák használatosak (7, 8, 30, 86) (9. táblázat). A különböző plasztikai technikák individuális kombinációja megengedett. Alapvető fontosságú a kimetszés széleinek klippekkel történő jelölése és a műtét pontos dokumentációja, a posztoperatív sugárkezelés tervezése és a tumorágy pontos lokalizálása érdekében (73, 86). Az onkoplasztikai eljárások szövődményei megegyeznek a hagyományos redukciós emlőplasztikák komplikációival típusukban és előfordulásukban is: lebeny-, bőr-, emlőbimbó-nekrózis, sebszétválás, hegtágulat, kozmetikai defektus. Az eljárással járó, néha fokozott hegek (keloidképződés) elfogadhatók, de ezek kialakulásának arányát a besugárzás általában csökkenti. A párizsi Institut Curie eredményei szerint az átlagos 200 grammos kimetszés ellenére jó vagy nagyon jó esztétikai eredmény született több mint 85%-ban (30). Az onkoplasztikai emlősebészet előnyei egyértelműek. A kevésbé takarékos kimetszés miatt növeli a negatív sebészi szélek és az emlőmegtartás arányát, csökkenti a rossz esztétikai eredményeket, az 5 éves teljes-, illetve recidívamentes túlélés aránya megegyezik a standard konzervatív kezelésekkel, azonnali szimmetrizáció végezhető egyéb rekonstrukciók nélkül (7, 8, 30, 86). A beavatkozások ideje hosszabb, és speciális képzettség szükséges az optimális eredmény eléréséhez. Javíthatjuk az eredményeket, ha neoadjuváns kemo-, vagy anti-ösztrogén terápiával a tumorvolumen csökkentjük.

EMLŐMEGTARTÁSOS SEBÉSZET LEHETŐSÉGEI CENTRÁLIS TUMOROKNÁL, „NACECTOMIA”

A centrális régiót érintő tumorok az emlő daganatainak 5–20%-át teszik ki. A régi sebészeti dogmával ellentétben a centrálisan elhelyezkedő tumorok a mai irányelvek alapján már nem jelentik minden esetben a mastectomia indikációját. Jelenleg sebészi kezelésükre vonatkozó, a periférián elhelyezkedő tumoroktól eltérő iránymutatás nem ismert (30, 54). Jól szelektált esetekben, az emlőbimbótól

2 cm-nél messzebb lévő, 30–35 mm-nél kisebb malignus tumoroknál emlőmegtartó sebészeti műtétek is megengedhetők, szélesen, messze az épből vezetett kimetszéssel. A sebészi széleknek a vezérfonalakban megadott biztonsági távolságokkal kell rendelkezni, a legtöbb esetben az emlőbimbó kimetszésével (37). Amennyiben ezek közül bármely tényező nem teljesíthető, akkor mastectomiát szükséges végezni. Az emlőbimbó infiltrációja esetén a T4-es tumorokra érvényes sebészeti elvek alkalmazandók. A centrálisan elhelyezkedő daganatokat sokáig rosszabb lefolyásúnak, multifokálisnak és kiújulásra inkább hajlamosnak tartották (30). Mára igazolást nyert, hogy a teljes túlélés, a kiújulás aránya és a metasztázisképzés aránya az itt elhelyezkedő daganatoknál megegyezik a bármely más negyed tumorainál tapasztaltakkal (8). A mélyen, az emlőbimbótól legalább 3 cm-re elhelyezkedő daganatok perifériás tumoroknak tarthatók, a kezelésükre vonatkozó ismert szabályokkal – ilyen esetben az emlőbimbó is konzerválható. Emlőmegtartó műtét esetén a centrális régió széles kimetszése mindenkor a residuális emlő onkoplasztikai remodellációját igényli. Centrális quadrantectomiánál az emlőbimbó teljes terjedelmében eltávolítandó, akárcsak perifériás tumorok esetében a tumor feletti bőr (30, 54). Több technika ismert, amely a tumor valamint az emlő méretétől és formájától függően képes a centrális kimetszéseket követő rekonstrukciókra (30) (10. táblázat). A Curie Intézet 146 betegénél a centrális tumorok aránya 7,5% volt (30). Átlagos méretük 21,5 mm, az átlagos távolság az areolától 5,2 mm. A leggyakrabban alkalmazott technika a horizontális (72%), periareolaris (14%) és fordított T (6%) volt. A fennmaradó részben (9%) más technikákat, mint laterális és verticalis mammaplasztikát használtak. Az esetek csak mintegy 17%-ában végezték el egy ülésben az ellenoldali szimmetrizációt. A szövődmények aránya alacsony volt (9%), főleg haematomák, sebszétnyílások,

10. táblázat. Centrális emlőtumorok onkoplasztikai technikái

Periareolaris technika (56): eltávolításra kerül a teljes NAC és a mögötte lévő mirigyállomány a pectoralis fasciáig. A környező mirigyet felpreparálva a fasciáról kitölti a szöveti defektust. Az emlő volumene kisebb, de formája és projekciója megtartott. A sebszélek egyesítését követően a bőrt dohányszacs-költéssel zárja.

Horizontális technika (8, 30): megegyezik a periareolaris technikával a bőrkimetszés kivételével, amely babérlevél alakú, közepén a NAC-val. A mirigyremodelláció ugyanaz, de a bőrzárás direkt, transversalis lineáris heget eredményezve.

Mammaplasztikákhoz hasonló technikák: nagyobb, mélyebben elhelyezkedő tumoroknál alkalmazhatók, ha az emlő térfogata megengedi. Verticalis vagy fordított T-metszés, J-, L-plasztika, laterális emlőplasztika az emlő formájának és a tumor elhelyezkedésének megfelelően. Az ellenoldali emlő szimmetrizációja szükséges. Az emlőbimbó rekonstrukciója általában második ülésben történik.

elhúzódó sebgyógyulás és sebgyulladás fordult elő. A szövettani vizsgálat ép (>2 mm) szélt mutatott 80%-ban, közeli (<2 mm ép szél) kimetszés pedig 11%-ban fordult elő. Kilenc százalékban a sebészi szél érintett volt, ezek döntő többsége (62%) az emlőbimbót érintette és komplettáló mastectomiát kellett végezni. A teljes emlőnek az emlőmegtartással operált összes betegnél folytatott besugárzása mellett, 12 esetben „boost” kezelés is történt. Két betegnél re-excisíót követett a radioterápia. A betegek harmadában a NAC másodlagos rekonstrukciója is megtörtént. A betegek több mint 90%-a meg volt elégedve a műtéti végered-

ménnyel. Gyenge eredményt 4,3%-ban kaptak. Az átlag 64 hónapos utánkövetésnél a teljes túlélés 96% volt, a betegségmentes túlélés 91% és az 5 éves helyi kiújulási arány 8,2% volt (a kiújulások felénél a recidíva az eredeti tumor elhelyezkedésétől távol alakult ki).

MEGBESZÉLÉS

Umberto Veronesi, az emlőmegtartó sebészet úttörője, extra széles tumorkimetszést, „quadrantectomiát” javasol, ami a bőr és fascia eltávolítása miatt sokszor esztétikailag nehezen elfogadható eredménnyel jár. Az emlőrekonstrukciók valamint az onkoplasztika ezért két alapvető szempontot ötvöz, úgymint evidenciának veszi a sebészi radikalitást a valóban széles kimetszésekkel, bőreltávolítással vagy mastectomiával, és értékes, vagy gyakran még a kiindulási állapotnál is jobb esztétikai eredményt valósít meg. Paradox módon a betegek panaszainak döntő többsége a kontralaterális szimmetrizált emlőre vonatkozik (40, 62). A rekonstrukciós eljárások a hagyományos műtéti technikához képest költségesebbek. Az implantátumbeültetéssel történő rekonstrukció kezdeti költségei alacsonyabbak, mint az autológ szöveti rekonstrukcióké, bár az ezt igazoló felmérések nem számoltak az implantátummal történő rekonstrukciók további beavatkozásaival, mint pl. az expander cseréje implantátumra, illetve egyéb korrekciók (83). Az implantátummal történő rekonstrukciók költségelőnyei idővel elepadnak (83). Költséghatékonyabb a perforátor lebenyek alkalmazása (83). Minden beavatkozás potenciális előnye és hátránya egyedi mérlegelést kíván meg az adekvát megoldás kiválasztásához. Az adjuváns radioterápia és a rekonstrukció összeférhetőségét külön is hangsúlyozni kell (31, 32). A rekonstrukciót megelőzően már sugárterápiában részesültek az implantátumbeültetés gyakran problémás, a besugárzott szövetek tágitása nehézkes, magasabb az infekció és az implantátumkilökődés aránya is (31, 32, 84). Az ilyen esetekben a legjobb eredmény az autológ szöveti rekonstrukciótól várható. Miután a besugárzás hatása a rekonstruált emlőre nem jelezhető előre minden esetben, adjuváns radioterápia szükségessége esetén sok centrum sem implantátummal, sem autológ szövettel nem ajánlja az azonnali rekonstrukciót (a capsularis contractura szignifikáns előfordulása implantátumoknál vagy a jelentős fibrosis és atrophia autológ lebenyrekonstrukciónál) (22). Azon betegeknél, akiknél az adjuváns radioterápia indikált, de azonnali rekonstrukciót akarnak, a mastectomia utáni expanderbeültetés az ajánlott (22).

A National Comprehensive Cancer Network 2010-es Clinical Practice Guideline emlőrák paneljében felsorolja az emlőrekonstrukcióval kapcsolatos javaslatait (68) (11. táblázat).

11. táblázat. Az NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology - v.1.2011 emlőrekonstrukcióra vonatkozó megállapításai (68)

- Mastectomia után emlőrekonstrukció végezhető implantátum vagy autológ szövet felhasználásával, vagy a kettő kombinációjával (pl. LD/implantátum kompozit rekonstrukció).
- Mastectomiát követő rekonstrukció történhet a mastectomiával egyszerre (azonnali), vagy az onkológiai kezelést követően (halasztott).
- Mint minden mastectomiánál, megvan a helyi és regionális kiújulás lehetősége, és bizonyítékok igazolják, hogy a bőrt megkímélő mastectomia (skin-sparing mastectomy) e tekintetben ekvivalens a standard mastectomiával. Skin-sparing mastectomiát gyakorlott sebészi team végezzen, amely koordinált, multidiszciplináris módon végzi a betegszelektiót, optimálisan határozza meg a rekonstrukció technikáját, sorrendiségét, az adjuváns kezelésekkkel összefüggésben, és képes a megfelelő sebészi szélek elérésére. Skin-sparing mastectomia esetében postmastectomiás radioterápia szükséges. Skin-sparing mastectomia során az emlőbimbó-komplexum (NAC) eltávolításra kerül. A jelenleg rendelkezésre álló adatok inadekvátak az emlőbimbót megkímélő mastectomia (nipple-sparing mastectomy) megbízhatóságát illetően, tehát csak prospektív vizsgálatok keretén belül ajánlható végezni.
- Postmastectomiás radioterápia szükségessége esetén a halasztott, radioterápiát követő autológ szöveti rekonstrukció részesítendő előnyben (evidencia 2B). Implantátummal történő rekonstrukciókor az azonnali rekonstrukció a preferált, hogy ne a besugárzott bőrt kelljen tágitani. A posztoperatív radioterápiát igénylő betegeknél azonnali implantátummal történő rekonstrukció esetén a capsularis contracturák aránya fokozott. Az expander kicserélése végleges implantátumra történhet a besugárzás előtt és után is. Nagy gyakorlatú emlősebészeti team-ek alkalmaznak olyan protokollokat, amikor azonnali rekonstrukciót radioterápia követ (evidencia 2B). A besugárzott bőr szöveti tágitása szignifikáns mértékben eredményezhet capsularis contracturát, malpozíciót, gyenge kozmetikai eredményt és az implantátum kilökődését. A korábban besugárzott betegeknél az expander/implantátum alkalmazása relatív kontraindikációval bír.
- A rekonstrukció megválasztása az onkológiai kezeléstől, a beteg testi adottságaitól, kísérőbetegségeitől és elvárásaitól függ. A dohányzás minden típusú rekonstrukció szövődmenyarányát növeli, függetlenül attól, hogy implantátummal vagy autológ szövettel történik-e. A dohányzás tehát az emlőrekonstrukciók relatív kontraindikációját képezi. A betegeket fel kell világosítani a sebgyógyulási zavar fokozott előfordulásáról és a lebeny részleges vagy teljes elégtelenségeiről.
- Emlőmegtartó műtétnél a várható kozmetikai eredményt a műtét előtt meg kell becsülni.
- Azon nőbetegek számára, akik nem elégedettek az emlőrák onkológiai sebészi beavatkozását követően az esztétikai eredménnyel, a plasztikai konzultációt kell megajánlani.

12. táblázat. A 2009-es St. Galleni Konszenzus rekonstrukciós vagy onkoplasztikai emlősebészettel kapcsolatos megállapításai (22)

- Az ép szél tekintében az ellentmondás nem oldódott fel. Az észak-amerikai radio-onkológusok elfogadják az ép szél, ha a tussal jelzett felszínben nincs tumorsejt, míg az európai radio-onkológusok 2–5 mm-es távolságot preferálnak invazív tumoroknál.
- DCIS-nél a panel véleménye megoszlott az ép szél tekintetében, a „ne legyen tumor a tussal festett szélben”, illetve ennél nagyobb szabad sebési szél tekintetében.
- Amennyiben a kímetszésben tumorsejt található, úgy fokozott az ipsilaterális emlőben a tumorkiújulás (51, 64).
- Kötelezőnek ítélték az ismételt kímetszést, ha a tussal festett sebési szélben akár invazív, akár DCIS volt, de nem tartották szükségesnek LCIS-nél. Bizonyítékkal szolgált, hogy a DCIS kiterjedése és nem folytonos terjedése miatt kiterjedtebb resectio szükséges (16, 27).
- A profilaktikusan végzett kontralaterális mastectomiák aránya számos centrumban egyértelműen emelkedik, bár igazolása még várat magára, és bizonyíték arra nézve, hogy a túlélést növeli, még nincs (11, 90).
- Az olyan sebészeti technikák, amelyek lehetővé teszik a szélesebb kímetszéseket megfelelő eredményekkel (onkoplasztikai sebészet), hitelesen befogadásra kerültek.
- A panel elfogadta, hogy az őrszemnyirokcsomó-biopszia standard ellátás klinikailag negatív axilla esetén.
- Neoadjuváns kemoterápiát követően az őrszemnyirokcsomó-biopsziát megbízhatónak írják le egy-egy intézet meta-analízisei (97, 98).

A 2009-es St. Galleni Konszenzus a rekonstrukciós vagy onkoplasztikai emlősebészettel kapcsolatosan fontos kitételeket tett (37) (12. táblázat). Az American Society of Plastic Surgeons is szolgáltat egy tanácsadó vezérfonalat emlőrekonstrukciót illetően, listázva a szelekciós kritériumokat és a rizikófaktorokat is (82).

KONKLÚZIÓ

Az emlőrekonstrukció és onkoplasztikai sebészet az emlőrák kezelésének integráns részét képezi. Az emlőrák biológiai viselkedését nem befolyásolja az emlőrekonstrukció.

Az onkológiai radikalitás irányelveit betartva az azonnali rekonstrukció nem fokozza a helyi kiújulás arányát, vagy második primer tumor kialakulását, nem befolyásolja a tumormentes időszakot, illetve a teljes túlélést. Az azonnali rekonstrukció nem akadályozza a kiújulás észlelését, utánkövetését. Az azonnali rekonstrukció nem hátráltatja az adjuváns kezelést. A rekonstrukció nem hátráltatja a helyi regionális vagy távoli áttétek kezelését. A posztoperatív szisztémás kezelés nem jelenti az azonnali rekonstrukció kontraindikációját. A kemoterápiát és a sugárterápiát is időben el lehet kezdeni, ha nincs sebgyógyulási zavar. A rekonstrukció vagy onkoplasztika szakmai előkészítése multidiszciplináris emlő onkológiai team feladata, de a választás a jól informált beteg.

Az onkológiai emlő-teamben plasztikai sebésznek is részt kell vennie. A rekonstrukciós műtét lehetőségét kontra-indikáció hiányában, az emlőt várhatóan torzító műtétknél vagy mastectomia esetén illetve sugárkezelés deformáló eredménye után a kezelőorvosnak az onkológiai team döntése alapján meg kell ajánlania. BRCA1/BRCA2-mutációt hordozó betegeknél bilaterális mastectomia és azonnali rekonstrukció végezhető.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Alderman AK, Kuhn LE, Lowery JC, Wilkins EG. Does patient satisfaction with breast reconstruction change over time? Two-year results of the Michigan Breast Reconstruction Outcomes Study. *J Am Coll Surg* 204:7–12, 2007
2. 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* 109:2265–2274, 2002
3. Al-Ghazal SK, Fallowfield L, Blamey RW. Comparison of psychological aspects and patient satisfaction following breast conserving surgery, simple mastectomy and breast reconstruction. *Eur J Cancer* 36:1938–1943, 2000
4. American Society of Plastic Surgeons. Breast reconstruction. Accessed October 15, 2010 at http://www.plasticsurgery.org/medical_professionals/publications/Physician-Counseling-Guides-Breast-Reconstruction.cfm
5. American Society of Plastic Surgeons. Reconstructive surgery procedures. Accessed October 15, 2010, at <http://www.plasticsurgery.org/media/statistics/loader.cfm?url=/commonspot/security/getfile.cfm&PageID=29436>
6. Ascherman JA, Hanasono MM, Newman MI, Hughes DB. Implant reconstruction in breast cancer patients treated with radiation therapy. *Plast Reconstr Surg* 117:359–365, 2006
7. Association of Breast Surgery at BASO, BAPRAS and the Training Interface Group in Breast Surgery. Oncoplastic breast surgery – A guide to good practice. *EJSO* 33 1eS23, 2007
8. Baildam AD. Oncoplastic surgery of the breast. *Br J Surg* 89:532–533, 2002
9. Benelli L. A new periareolar mammoplasty: the “round block” technique. *Aesthetic Plast Surg* 14:93–100, 1990
10. Blondel PhN. Breast Reconstruction in Perforator Flaps: Anatomy, Techniques and Clinical Applications. Quality Medical Publications, St Luis 2005
11. Brekelmans CT, Seynaeve C, Menke-Pluymers M, et al. Survival and prognostic factors in BRCA1-associated breast cancer. *Ann Oncol* 17:391–400, 2006
12. Brown SL, Pennello G, Berg WA, et al. Silicone gel breast implant rupture, extracapsular silicone, and health status in a population of women. *J Rheumatol* 28:996–1003, 2001
13. Cancer facts & figures. Atlanta: American Cancer Society, 2009. Accessed October 15, 2010, at <http://www2.cancer.org/downloads/STT/500809web.pdf>
14. Cataliotti L, Costa A, Daly PA, et al. Florence Statement on breast cancer, 1998. Forging the way ahead for more research on and better care in breast cancer. *Eur J Cancer* 35:14, 1999
15. Chang DW, Wang B, Robb GL, et al. Effect of obesity on flap and donor site complications in free transverse rectus abdominis myocutaneous flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 105:1640–1648, 2000
16. Ciocca RM, Li T, Freedman GM, Morrow M. Presence of lobular carcinoma in situ does not increase local recurrence in patients treated with breast-conserving therapy. *Ann Surg Oncol* 15:2263–2271, 2008

17. Clough KB, Louis-Sylvestre C, Fitoussi A, et al. Donor site sequelae after autologous breast reconstruction with an extended latissimus dorsi flap. *Plast Reconstr Surg* 109:1904–1911, 2002
18. Clough KB, Nos C, Salmon RJ, et al. Conservative treatment of breast cancers by mammoplasty and irradiation: a new approach to lower quadrant tumors. *Plast Reconstr Surg* 96:363–370, 1995
19. Clough KB, O'Donoghue JM, Fitoussi AD, et al. Prospective evaluation of late cosmetic results following breast reconstruction: I. Implant reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 107:1702–1709, 2001
20. Cordeiro PG. Breast reconstruction after surgery for breast cancer. *N Engl J Med* 359:1590–1601, 2008
21. Cordeiro PG, McCarthy CM. A single surgeon's 12-year experience with tissue expander/implant breast reconstruction: I. A prospective analysis of early complications. *Plast Reconstr Surg* 118:825–831, 2006
22. Cordeiro PG, Pusic AL, Disa JJ, et al. Irradiation after immediate tissue expander/implant breast reconstruction: outcomes, complications, aesthetic results, and satisfaction in 156 patients. *Plast Reconstr Surg* 113:877–881, 2004
23. Deapen D, Hamilton A, Bernstein L, Brody GS. Breast cancer stage at diagnosis and survival among patients with prior breast implants. *Plast Reconstr Surg* 105:535–540, 2000
24. Delay E, Gounot N, Bouillot A, Zlatoff P. Autologous latissimus breast reconstruction: a 3 year clinical experience with 100 patients. *Plast Reconstr Surg* 102:1461–1478, 1998
25. Dickson MG, Sharpe DT. The complications of tissue expansion in breast reconstruction: a review of 75 cases. *Br J Plast Surg* 40:629–635, 1987
26. Djohan R, Gage E, Bernard S. Breast reconstruction options following mastectomy. *Cleve Clin J Med* 75:17–23, 2008
27. Dunne C, Burke JP, Morrow M, Kell MR. Effect of margin status on local recurrence after breast conservation and radiation therapy for ductal carcinoma in situ. *J Clin Oncol* 27:1615–1620, 2009
28. Elder EE, Brandberg Y, Björklund T, et al. Quality of life and patient satisfaction in breast cancer patients after immediate breast reconstruction: a prospective study. *Breast* 14:201–208, 2005
29. EUSOMA. The requirement of a specialist breast unit. *Eur J Cancer* 36:2288–2293, 2000
30. Fitoussi A, Berry MG, Couturaud B, Salmon RJ. *Oncoplastic and Reconstructive Surgery for Breast*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 2009
31. Fodor J, Gulyás G, Polgár Cs, et al. Sugárterápia és emlőhelyreállító műtét: az összeférhetőség kérdése. *Orvosi Hetilap* 144:549–555, 2003
32. Fodor J, Gulyás G, Polgár Cs, et al. Sugárterápia és halasztott emlőhelyreállító műtét implantátummal: az összeférhetőség vizsgálata. *Magyar Onkológia* 46:323–326, 2002
33. Futter CM, Webster MHC, Hagen S, Mitchell SL. A retrospective comparison of abdominal muscle strength following breast reconstruction with a free TRAM or DIEP flap. *Br J Plast Surg* 53:578–583, 2000
34. Gabriel SE, Woods JE, O'Fallon WM, et al. Complications leading to surgery after breast implantation. *N Engl J Med* 336:677–682, 1997
35. Garvey PB, Buchel EW, Pockaj BA, et al. DIEP and pedicled TRAM flaps: a comparison of outcomes. *Plast Reconstr Surg* 117:1711–1721, 2006
36. Gaubitz M, Jackisch C, Domschke W, et al. Silicone breast implants: correlation between implant ruptures, magnetic resonance spectroscopically estimated silicone presence in the liver, antibody status and clinical symptoms. *Rheumatology (Oxford)* 41:129–135, 2002
37. Goldhirsch A, Ingle JN, Gelber RD, et al. Thresholds for therapies: highlights of the St Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2009. *Ann Oncol* 20:1319–1329, 2009
38. Guerra AB, Soueid N, Metzinger SE, et al. Simultaneous bilateral breast reconstruction with superior gluteal artery perforator (SGAP) flaps. *Ann Plast Surg* 53:305–310, 2004
39. Hamdi M, Van Landuyt K, Monstrey S, Blondeel P. Pedicled perforator flaps in breast reconstruction: a new concept. *Br J Plast Surg* 57:531–539, 2004
40. Harcourt D, Rumsey N, Ambler N, et al. The psychological impact of mastectomy with or without immediate breast reconstruction: a prospective, multi-center study. *Plast Reconstr Surg* 111:1060–1068, 2003
41. Haywood RM, Raurell A, Perks AG, et al. Autologous free tissue breast reconstruction using the internal mammary perforators as recipient vessels. *Br J Plast Surg* 56:689–691, 2003
42. Heine I, Rudolf KD. The superior gluteal artery perforator flap (S-GAP-Flap). *Handchir Mikrochir Plast Chir* 34:257–261, 2002
43. Henseler H, Cheong V, Weiler-Mithoff EM, et al. The use of Munsell colour charts in nipple areola tattooing. *Br J Plast Surg* 54:338–340, 2001
44. Holm C, Mayr M, Höfter E, Ninkovic M. The versatility of the SIEA flap: a clinical assessment of the vascular territory of the superficial epigastric inferior artery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 60:946–951, 2007
45. Howard MA, Polo K, Pusic AL, et al. Breast cancer local recurrence after mastectomy and TRAM flap reconstruction: incidence and treatment options. *Plast Reconstr Surg* 117:1381–1386, 2006
46. Huang CJ, Hou MF, Lin SD. Comparison of local recurrence and distant metastases between breast cancer patients after postmastectomy radiotherapy with and without immediate TRAM flap reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 118:1079–1088, 2006
47. Hussein M, Salah B, Malyon A, Weiler-Mithoff EM. Impact of adjuvant radiotherapy on the choice of immediate breast reconstruction. *Eur J Cancer* 36:58, 2000
48. Janowsky EC, Kupper LL, Hulka BS. Meta-analyses of the relation between silicone breast implants and the risk of connective-tissue diseases. *N Engl J Med* 342:781–790, 2000
49. Karlson EW, Hankinson SE, Liang MH, et al. Association of silicone breast implants with immunologic abnormalities: a prospective study. *Am J Med* 106:11–19, 1999
50. Kásler M, Polgár Cs, Fodor J. A korai emlőrák kezelésének aktuális helyzete. *Orvosi Hetilap* 150:1013–1021, 2009
51. Kreike B, Hart AA, van de Velde T, et al. Continuing risk of ipsilateral breast relapse after breast-conserving therapy at long-term follow-up. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 71:1014–1021, 2008
52. Kroll SS. *Breast Reconstruction with Autologous Tissue: Art and Artistry*. Springer-Verlag, New York 2000
53. Langstein HN, Cheng MH, Singletary SE, et al. Breast cancer recurrence after immediate reconstruction: patterns and significance. *Plast Reconstr Surg* 111:712–722, 2003
54. Lázár Gy. Az emlőrák sebészeti kezelése – 2009. *Orvosi Hetilap* 150:2291–2296, 2009
55. Lázár Gy, Besznyák I, Boross G. Az emlőrák korszerű sebészeti kezelése. *Magyar Onkológia* 54:211–216, 2010
56. Lejour M. Vertical mammoplasty update and appraisal of late results. *Plast Reconstr Surg* 104:764–781, 1999
57. Little JW. Nipple-areola reconstruction. In: *Surgery of the Breast: Principles and Art*. Ed.: Spear SL, Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia 1998
58. Malata CM, McIntosh SA, Purushotham AD. Immediate breast reconstruction after mastectomy for cancer. *Br J Surg* 87:1455–1472, 2000
59. Marin-Gutierrez M, Sánchez-Olaso A, Fernández-Camacho FJ, Mirelis-Otero E. Anatomic and clinical study of rectus abdominis musculocutaneous flaps based on the superior epigastric system: ipsilateral pedicled TRAM flap as a safe alternative. *Ann Plast Surg* 54:356–360, 2005
60. McCarthy CM, Pusic AL, Sclafani L. Breast cancer recurrence following prosthetic, postmastectomy reconstruction: incidence, detection, and treatment. *Plast Reconstr Surg* 121:381–388, 2008
61. Meretoja TJ, von Smitten KA, Leidenius MH, et al. Local recurrence of stage 1 and 2 breast cancer after skin-sparing mastectomy and

- immediate breast reconstruction in a 15-year series. *Eur J Surg Oncol* 33:1142–1145, 2007
62. Metcalfe KA, Semple JL, Narod SA. Satisfaction with breast reconstruction in women with bilateral prophylactic mastectomy: a descriptive study. *Plast Reconstr Surg* 114:360–366, 2004
 63. Molenaar S, Oort F, Sprangers M. Predictors of patients' choices for breast-conserving therapy or mastectomy: a prospective study. *Br J Cancer* 90:2123–2130, 2004
 64. Morrow M, Wu S. Breast conservation and clear margins: invasive or in situ involvement. *Breast* 18:12, 2009
 65. Munhoz AM, Arruda E, Montag E, et al. Immediate skin-sparing mastectomy reconstruction with deep inferior epigastric perforator (DIEP) flap: technical aspects and outcome. *Breast J* 13:470–478, 2007
 66. Murphy RX, Wahhab S, Rovito PF, et al. Impact of immediate reconstruction on the local recurrence of breast cancer after mastectomy. *Ann Plast Surg* 50:333–338, 2003
 67. Nahabedian MY, Momen B. Lower abdominal bulge after deep inferior epigastric perforator flap (DIEP) breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 54:124–129, 2005
 68. National Comprehensive Cancer Network. Breast cancer: NCCN clinical practice guidelines in oncology. Version 1.2011. Accessed Nov.13, 2010, at http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/PDF/breast.pdf
 69. Nold RJ, Beamer RL, Helmer SD, McBoyle MF. Factors influencing a woman's choice to undergo breast-conserving surgery versus modified radical mastectomy. *Am J Surg* 180:413–418, 2000
 70. Padubidri AN, Yetman R, Browne E, et al. Complications of postmastectomy breast reconstructions in smokers, ex-smokers and nonsmokers. *Plast Reconstr Surg* 107:242–249, 2001
 71. Parker PA, Youssef A, Walker S, et al. Short-term and long-term psychosocial adjustment and quality of life in women undergoing different surgical procedures for breast cancer. *Ann Surg Oncol* 14:3078–3089, 2007
 72. Petit JY, Rietjens M, Garusi C, Perry C. Integration of plastic surgery in the course of breast-conserving surgery for cancer to improve cosmetic results and radicality of tumour excision. *Recent Results Cancer Res* 152:202–211, 1998
 73. Polgár Cs, Csejtei A, Gábor G, et al. Sugárterápiás irányelvek. *Magyar Onkológia* 54:257–265, 2010
 74. Rinker BD, Bowling JT, Vasconez HC. Blood transfusion and risk of metastatic disease or recurrence in patients undergoing immediate TRAM flap breast reconstruction: a clinical study and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg* 119:2001–2007, 2007
 75. Roth RS, Lowery JC, Davis J, Wilkins EG. Psychological factors predict patient satisfaction with postmastectomy breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 119:2008–2017, 2007
 76. Roth RS, Lowery JC, Davis J, Wilkins EG. Quality of life and affective distress in women seeking immediate versus delayed breast reconstruction after mastectomy for breast cancer. *Plast Reconstr Surg* 116:993–1002, 2005
 77. Roy MK, Shrotria S, Holcombe C, et al. Complications of latissimus dorsi myocutaneous flap breast reconstruction. *Eur J Surg Oncol* 24:162–165, 1998
 78. Saulis AS, Mustoe TA, Fine NA. A retrospective analysis of patient satisfaction with immediate postmastectomy breast reconstruction: comparison of three common procedures. *Plast Reconstr Surg* 119:1669–1678, 2007
 79. Serletti JM. Breast reconstruction with the TRAM flap: pedicled and free. *J Surg Oncol* 94:532–537, 2006
 80. Shaw WW. Superior gluteal free flap breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 25:267–274, 1998
 81. Sheehan J, Sherman KA, Lam T, Boyages J. Association of information satisfaction, psychological distress and monitoring coping style with post-decision regret following breast reconstruction. *Psychooncology* 16:342–351, 2007
 82. Silva OE, Zurrida S, Veronesi U. *Breast Cancer A Practical Guide*. Elsevier Saunders, 2005
 83. Spear SL, Mardini S, Ganz JC. Resource cost comparison of implant-based breast reconstruction versus TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 112:101–105, 2003
 84. Spear SL, Onyewu C. Staged breast reconstruction with saline-filled implants in the irradiated breast: recent trends and therapeutic implications. *Plast Reconstr Surg* 105:930–942, 2000
 85. Spiegel AJ, Khan FN. An intraoperative algorithm for use of the SIEA flap for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 120:1450–1459, 2007
 86. Staub G, Fitoussi A, Falcou MC, Salmon RJ. Breast cancer surgery: use of mammoplasty. Results. Series of 298 cases. *Ann Chir Plast Esthet* 53:124–134, 2008
 87. Tachi M, Yamada A. Choice of flaps for breast reconstruction. *Int J Clin Oncol* 10:289–297, 2005
 88. Temple WJ, Russell ML, Parsons LL, et al. Conservation surgery for breast cancer as the preferred choice: a prospective analysis. *J Clin Oncol* 24:3367–3373, 2006
 89. Tran NV, Evans GR, Kroll SS, et al. Post-op adjuvant irradiation effects on transverse rectus abdominal muscle flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 106:313–317, 2000
 90. Tuttle TM, Jarosek S, Habermann EB, et al. Increasing rates of contralateral prophylactic mastectomy among patients with ductal carcinoma in situ. *J Clin Oncol* 27:1362–1367, 2009
 91. Tzafetta K, Ahmed O, Bahia H, et al. Evaluation of the factors related to postmastectomy breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 107:1694–1701, 2001
 92. Vandeweyer E, Deraeaecker R, Nogaret JM, Hertens D. Immediate breast reconstruction with implants and adjuvant chemotherapy: a good option? *Acta Chir Belg* 103:98–101, 2003
 93. Vandeweyer E, Hertens D, Nogaret JM, Deraeaecker R. Immediate breast reconstruction with saline-filled implants: no interference with the oncologic outcome? *Plast Reconstr Surg* 107:1409–1412, 2001
 94. Vaughan A, Dietz JR, Aft R, et al. Scientific Presentation Award: patterns of local breast cancer recurrence after skinsparing mastectomy and immediate breast reconstruction. *Am J Surg* 194:438–443, 2007
 95. Vega SJ, Bossert RP, Serletti JM. Improving outcomes in bilateral breast reconstruction using autogenous tissue. *Ann Plast Surg* 56:487–491, 2006
 96. Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, et al. Twenty-year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. *N Engl J Med* 347:1227–1232, 2002
 97. Veronesi P, Rodriguez J. Breast conservation and sentinel lymph node biopsy after neoadjuvant systemic therapy. *Breast* 18:11, 2009
 98. Xing Y, Foy M, Cox DD, et al. Meta-analysis of sentinel lymph node biopsy after preoperative chemotherapy in patients with breast cancer. *Br J Surg* 93:539–546, 2006