

OKAMŽITÁ REKONSTRUKCE PRSU A RADIOTERAPIE

IMMEDIATE BREAST RECONSTRUCTION AND RADIOTHERAPY

RŮŽIČKOVÁ J.¹, COUFAL O.²

¹KLINIKA RADIAČNÍ ONKOLOGIE LF MU A MOÚ, BRNO

²ODDĚLENÍ CHIRURGICKÉ ONKOLOGIE A KLINIKA KOMPLEXNÍ ONKOLOGICKÉ PÉČE LF MU A MOÚ, BRNO

Souhrn:

Od osmdesátých let minulého století docházelo ve světě k rozšiřování metody okamžitých mamárních rekonstrukcí u pacientek s karcinomem prsu. Nyní se však mění indikační kritéria pro adjuvantní radioterapii hrudní stěny a do popředí vyvstává problém interference rekonstrukce a radioterapie. Ozáření rekonstruovaného prsu zvyšuje četnost komplikací a zhoršuje dlouhodobé kosmetické výsledky. Pokud je radioterapie onkologicky indikována, měla by být podána bez ohledu na rekonstrukci. Proto je lépe v případě nutnosti radioterapie rekonstrukci odložit. Většinou je ale před operací obtížné nutnost radioterapie odhadnout, kritéria vycházejí z definitivního histopatologického vyšetření operačního resektátu. Celosvětově tak dochází k mírnění někdejšího rekonstrukčního entuziasmu. Onkologové musí být s tématem okamžitých mamárních rekonstrukcí dobře obeznámeni, aby mohli poskytovat pacientkám realistické informace a přitom jim nebránili v odstraňování nepříznivých kosmetických následků onkologické léčby. V textu je uveden literární přehled nejdůležitějších poznatků o této problematice.

Klíčová slova: karcinom prsu, rekonstrukce prsu, adjuvantní radioterapie.

Summary:

Immediate breast reconstruction has become widespread in breast cancer patients since the eighties of the last century. Now the criteria for adjuvant chest wall radiotherapy are changing as the problem of interference between reconstruction and radiotherapy appears. The irradiation of a reconstructed breast increases complication rate and worsens long-term cosmetic results. If radiotherapy is needed, it should be given regardless of reconstruction and delayed, instead immediate, breast reconstruction is preferable. However, the necessity of radiotherapy is rather difficult to predict before surgery as the criteria arise from the definitive histopathologic examination. Consequently, the former reconstruction enthusiasm has been moderated. Oncologists should be familiar with immediate reconstruction issues in order to provide their patients with realistic information and not hinder reduction of negative esthetic side effects of oncological treatment. A survey of the most important literature concerning this issue is presented in the article.

Key words: breast cancer, breast reconstruction, adjuvant radiotherapy.

Úvod

Okamžité mamární rekonstrukce začaly být pacientkám s karcinomem prsu ve větší míře nabízeny v osmdesátých letech minulého století, především v USA. Došlo k rozvoji techniky kůži šetřící mastektomie, kdy rekonstrukce lalokem nebo implantátem umožňuje dosáhnout vynikajících kosmetických výsledků. Spojení ablační i rekonstrukční operace do jedné doby se tak jevílo velmi výhodně a okamžité rekonstrukce zaznamenaly značný rozmach. Ženy po mastektomii tehdy zpravidla nebyly indikovány k adjuvantní radioterapii, neboť se předpokládalo, že ozáření nezlepšuje přežití. V devadesátých letech se však názory na indikaci adjuvantní radioterapie začaly měnit. Byly publikovány výsledky randomizovaných studií demonstrujících její benefit pro přežití. Závěry těchto studií byly shrnuty v ASCO doporučeních v roce 2001 [1]. S narůstajícím počtem rekonstruovaných pacientek indikovaných k adjuvantní radioterapii vyvstával do popředí problém interference rekonstrukčních a radioterapeutických postupů. Ze stra-

ny radiačních onkologů zejména otázka, zda je možno adekvátně ozářit hrudní stěnu i v přítomnosti rekonstruovaného prsu, ze strany plastických chirurgů zase obava z nežádoucího vlivu radioterapie na rekonstruovaný prs. Vždy existoval konsensus, že pokud je radioterapie indikována, pak by měla být aplikována bez ohledu na proběhlou rekonstrukci.

V Masarykově onkologickém ústavu se operuje ročně přibližně 600 pacientek s karcinomem prsu. Díky mamografickému screeningu přibývá klinických stadií I a II, kdy je metodou volby parciální mastektomie následovaná radioterapií [2], nicméně u asi 150 žen je nutná totální mastektomie. Takové pacientky jsou potenciálními kandidátkami rekonstrukčního výkonu. Zatímco odložené rekonstrukce se na pracovištích plastické chirurgie staly i v ČR vcelku běžnou realitou, rekonstrukce okamžité u nás patří stále spíše k výjimečným postupům. Přibývá však žen, které se o možnost okamžité rekonstrukce samy aktivně zajímají již před primárním chirurgickým zákrokem. Setkáváme se i s případy, kdy

žena odmítá jakoukoliv onkologickou léčbu, pokud by měla o prs přijít. Tento trend nás nutí seriózně se problematikou okamžitých rekonstrukcí zabývat a zařadit je do našeho spektra možností onkologické léčby karcinomu prsu. Odhlédneme-li od problémů organizačního charakteru (nutnost spolupráce onkochirurga a plastického chirurga s příslušnými dovednostmi a instrumentáři), je třeba mít na mysli i výše zmíněný vzájemný vliv rekonstrukce a radioterapie. Okamžitou rekonstrukci nabízíme v současné době především těm ženám, u nichž se adjuvantní radioterapie nepředpokládá. Nejčastějšími a nejvhodnějšími kandidátkami jsou ženy s rozsáhlým ductálním karcinomem in situ nebo menšími multicentrickými karcinomy, eventuálně pacientky s lokální recidivou v prsu, který již byl v minulosti ozářen. Protože však konečná kritéria pro adjuvantní radioterapii vyvstanou až z definitivního vyšetření operačního resektátu, lze očekávat situaci, kdy u pacientky po rekonstrukci bude indikace adjuvantní radioterapie stanovena až následně po chirurgickém výkonu. Vzniká otázka, zda je možné oblast rekonstruovaného prsu ozařovat, jaké komplikace lze očekávat a jaké je vlastně optimální časování rekonstrukce pokud nelze nutnost radioterapie předem vyloučit. Abychom se na tuto situaci připravili, snažili jsme se prozkoumat dostupná literární data, která by bylo možné využít pro naši klinickou praxi.

Indikace radioterapie po totální mastektomii

Adjuvantní radioterapie snižuje riziko lokální recidivy po mastektomii přibližně o dvě třetiny [3-8]. V literatuře lze nalézt nejméně 18 randomizovaných studií s více než 6300 pacientkami, které srovnávaly systémovou chemoterapii samotnou a systémovou chemoterapii s radioterapií. Tři z nich (Danish Breast Cancer Group trials 82b a 82c a British Columbia trial) a další dvě metaanalýzy prokázaly u pacientek s pozitivními uzlinami statisticky významný vliv radioterapie i na prodloužení specifického a celkového přežití [1,3-8]. Lokálně-regionální recidiva po mastektomii se nejčastěji objevuje v oblasti hrudní stěny (50 %), proto se hrudní stěna ozařuje ve všech případech, kdy je přítomna jakákoliv indikace k adjuvantní radioterapii [9]. Druhým nejčastějším místem relapsu (33 %) je nadklíčková a podklíčková oblast (III. etáž axily). Riziko recidivy v axile je velmi nízké, pokud byla kompletně disekována (0 – 3 %) [10]. Zatímco po parciální mastektomii je indikováno adjuvantní ozáření prakticky vždy, indikace radioterapie po totální mastektomii vychází z přítomnosti rizikových faktorů.

1. Pozitivní uzliny: Obligátní indikací k ozáření hrudní stěny a nadklíčku je postižení čtyř a více axilárních uzlin. Na základě výsledků několika nedávno publikovaných randomizovaných studií, které prokázaly přínos radioterapie v bezpříznakovém i celkovém přežívání u všech pacientek s pozitivními uzlinami [4,5,6], je nyní dle poslední verze NCCN guidelines (V.2.2008) doporučováno důrazně uvažovat o ozáření hrudní stěny a nadklíčku i v případě pozitivivity 1 – 3 uzlin [11]. Přesnější kritéria indikace radioterapie u této podskupiny pacientek však

nejsou jednotná. Dle našeho protokolu ozařujeme pacientky s 1 – 3 pozitivními uzlinami v případě, že jsou přítomny některé z dalších rizikových faktorů: lymfangoinvaze, věk < 40 let, přítomnost extrakapsulárního šíření, stupeň diferenciacie nádoru G3, nebo pokud byla aplikována neoadjuvantní chemoterapie [9].

2. Negativní uzliny: Pokud byly exstirpované uzliny negativní a nádor větší než 5 cm (T3) nebo byly pozitivní okraje exstirpátu tumoru, je indikována radioterapie na hrudní stěnu. Radioterapie hrudní stěny je zvažována i u menších nádorů, pokud byly těsné okraje (< 1 mm). Po totální mastektomii tedy adjuvantní radioterapie na oblast hrudní stěny není indikována jednoznačně pouze v případě negativních uzlin, tumoru ≤ 5 cm a okrajů ≥ 1 mm [9,11]. Většina pacientek po mastektomii podstupuje rovněž systémovou adjuvantní chemoterapii. Radioterapie je v indikovaných případech zahajována bezprostředně po ukončení chemoterapie, tj. 5 – 6 měsíců od operace.

Účinky radioterapie na tkáň

Účinkem ionizujícího záření na zdravé tkáň vznikají postradiační reakce, které se dělí na časné a pozdní.

1. Časné (akutní) postradiační reakce se objevují v průběhu léčby či bezprostředně po jejím dokončení, jsou přechodné a odeznívají nejpozději do tří měsíců od ukončení léčby. Akutní postradiační reakce zasahuje tkáň, které jsou charakterizovány častým dělením kmenových buněk a ze kterých vznikají diferenciaci zralé funkční buňky s omezenou životností. Takovou tkání je v tomto případě kůže hrudní stěny, kde lze pozorovat erytém a otok; kůže se může olupovat, vzniká suchá deskvamace pokožky. V některých případech, především v oblasti kožních záhybů, dochází i k vlhké deskvamaci.

2. Pozdní (chronické) postradiační reakce se vyvíjí během měsíců a let. Typicky se zvyrazňují v prvních několika letech, ale mohou progredovat dále i po pěti letech; poškození zpravidla zůstává trvalé. Týká se tkání s pomalým buněčným obratem, jako je tkáň vazivová, cévní, svalová a kostní. Pozdní reakce mají charakter atrofie, častá je nadprodukce kolagenu vedoucí k typické postradiační fibróze a změně drobných zásobujících cév. Poškozením kožních cév tak vznikají teleangiektázie, kůže je atrofická, podkožní vazivo reaguje retrakcí tkáně (fibrózou), v tukové tkáni může vzniknout tuková nekróza [12].

I při použití moderních ozařovacích přístrojů a technik nelze tyto nežádoucí účinky ionizujícího záření na zdravé tkáň zcela eliminovat. V terénu rekonstruovaného prsu patří mezi akutní komplikace zejména cévní trombóza, částečné nebo úplné odhojení laloku, nekróza laloku a lokální problémy s hojením. Nejčastěji se vyskytujícími pozdními komplikacemi jsou tuková nekróza nebo ztráta objemu laloku, fibróza laloku, případně kapsulární kontraktura při použití implantátu. Závažnost pozdních postradiačních změn závisí na celkové dávce, jednotlivé dávce, použití ozařovací techniky, použití bolusu (tkáňově ekvivalentního materiálu) ke zvýšení dávky na kůži a energii fotonového či elektronového

záření. V době lineárních urychlovačů lze očekávat výrazně nižší úroveň radiační toxicity ve srovnání s dobou kobaltů či dokonce rtg záření.

Časování a technické řešení mamární rekonstrukce

Rekonstrukce prsu je zpravidla vícestupňový proces. Může být zahájen současně s mastektomií – okamžitá rekonstrukce, nebo v druhé době po ukončení komplexní onkologické léčby – odložená rekonstrukce. Prs může být rekonstruován pomocí vlastní tkáň, lalokem (autologní rekonstrukce), pomocí implantátu (alogenní rekonstrukce) nebo kombinací obou metod. Pro autologní rekonstrukce se využívá nejčastěji tkáň z podbřišku, buď ve formě stopkovaného nebo volného laloku TRAM (transverse rectus abdominis muscle), nebo nověji perforátorového volného laloku vyživovaného z dolních epigastrických cév (DIEP – deep inferior epigastric artery perforator). Méně často se používá lalok ze širokého zádového svalu (musculus latissimus dorsi), eventuálně lalok z oblasti hýždí. V případě alogenní rekonstrukce je implantát nutno umístit submuskulárně (pod velký prsní sval), samotná kůže nezajistí jeho dostatečné krytí. Vložení definitivního implantátu v tom případě zpravidla předchází tkáňová expanze pomocí tkáňového expandéru po dobu několika měsíců.

Kombinace rekonstrukce a radioterapie

Kombinací dvou základních rekonstrukčních metod a časování rekonstrukce vzhledem k radioterapii připadají v úvahu 4 varianty:

1. Autologní rekonstrukce po předchozí radioterapii.

Onkologické hledisko zde není relevantní, protože adjuvantní radioterapie již byla aplikována. Na ozářenou hrudní stěnu se chirurgicky přenese neozářená tkáň laloku. Při této posloupnosti bylo u klasických stopkovaných laloků TRAM prokázáno pouze nevýrazně zvýšené riziko časných pooperačních komplikací – tukových nekrotéz a ranných infekcí [13]. Komplikace u volných laloků mohou vyplývat také z radiačního poškození příjmových cév (vasa thoracica interna), eventuálně z horšího přihojování laloku do ozářeného okolí. Nicméně se jedná o nejméně problematický postup a u žen indikovaných k radioterapii je odložená rekonstrukce lalokem na většině pracovišť metodou první volby.

2. Alogenní rekonstrukce po předchozí radioterapii.

Rekonstrukce implantátem v ozářeném terénu je vysoce problematická. Vzhledem ke snížené elasticitě tkání existuje značné riziko selhání tkáňové expanze. Pokud se expanze zdaří, dochází často ke kapsulárním kontrakturám nebo malpozici či extruzi implantátu, takže nelze očekávat příznivý kosmetický efekt [14,15]. Pouhá rekonstrukce cizím materiálem je tak v ozářeném terénu považována za prakticky kontraindikovanou [11]. Pokud pacientka nemá na břicho dostatek vlastní tkáň, doporučuje se spíše kombinovaná metoda současného použití implantátu a laloku ať už bez jeho expanze, nebo s expanzí. Nejvýhodnějším lalokem je pro tyto účely patrně stejnostranný m. latissimus dorsi, který disponuje plochou dostatečnou k překrytí implantátu i kvalitním cévním zásobením [16,17]. Kombinovaný postup

s sebou však, bohužel, nese obecné nevýhody autologní i alogenní rekonstrukce, tzn. operační zásah do jiné oblasti těla a přítomnost cizího materiálu s rizikem infekce či vzniku fibrózní kapsuly. Kůže z oblasti zad se od přirozené kůže přední strany hrudníku poněkud liší, takže výsledný vzhled může působit dojmem „záplátování“. Přes uvedené nevýhody může u některých žen po radioterapii představovat kombinovaná metoda jedinou reálnou možnost náhrady prsu.

3. Adjuvantní radioterapie po autologní rekonstrukci.

Pokud radioterapie následuje po rekonstrukci, je na místě i otázka radioterapeutická, zda lze hrudní stěnu za přítomnosti rekonstruovaného prsu onkologicky adekvátně ozářit. Na toto téma publikovala pouze pracovní skupina z M.D. Anderson Cancer Center. Konstatují, že mohou existovat určité problémy při plánování radioterapie, zejména pokud jde o ozáření oblasti parasternálních uzlin s dostatečným vykrytím oblasti srdce a plic [18,19]. Z onkologického hlediska ovšem není zcela zřejmé, zda musejí být parasternální uzliny skutečně ozařovány, a tak je aspekt kvality podané radioterapie v literatuře spíše pomíjen. Téma negativního vlivu radioterapie na rekonstruovaný prs je naproti tomu zmínováno často. Tran a kol. prováděli srovnávací studii u pacientek, které podstoupily autologní rekonstrukce TRAM lalokem. Porovnávali časnou a pozdní komplikace u skupiny 70 pacientek, které podstoupily odloženou rekonstrukci po proběhlé radioterapii a u 32 pacientek, které měly okamžitou rekonstrukci před radioterapií. Zatímco incidence akutních nežádoucích účinků se nelišila v obou skupinách, incidence pozdních nežádoucích účinků byla signifikantně vyšší ve skupině s okamžitou rekonstrukcí a 28 % pacientek vyžadovalo následnou operaci [20]. Podobně Rogers dokumentuje horší výsledky okamžité rekonstrukce pomocí DIEP laloku ve skupině pacientek s radioterapií ve srovnání se skupinou bez radioterapie [21]. V podobném smyslu vyznívají i některé další publikované práce [22,23].

4. Adjuvantní radioterapie po alogenní rekonstrukci.

Kromě zmíněné otázky kvality podané radioterapie existují i zde důkazy o negativním vlivu radioterapie na výsledek rekonstrukce. Přesto má rekonstrukce implantáty u pacientek s očekávanou radioterapií ve světě některé zastánce. Cordeiro a kol. z Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (MSKCC) v New Yorku publikovali zkušenosti s okamžitou rekonstrukcí prsu expandérem/implantátem na velkém souboru pacientek. V době mastektomie je implantován expandér, který je postupně plněn v průběhu adjuvantní chemoterapie. Po skončení chemoterapie je vyměněn za definitivní implantát, následuje radioterapie, která je aplikována na hrudní stěnu včetně implantátu a nadklíčkovou oblast. I když byly pozorovány častější komplikace ve skupině žen s následnou radioterapií, kosmetický výsledek a spokojenost pacientek zůstala relativně vysoká. Autoři z MSKCC proto doporučují okamžitou rekonstrukci nabídnout všem pacientkám, zvláště těm, které nejsou vhodnými kandidátkami pro autologní rekonstrukci [24,25]. Naproti tomu Spear a Onyewu z Georgetown University Medical Center ve Washingtonu publikova-

li studii, ve které 47,5 % (19 ze 40) pacientek, které podstoupily rekonstrukci pomocí expandérů/implantátů plněných fyziologickým roztokem a potom byly ozářeny (před, během nebo až po tkáňové expanzi), muselo absolvovat další korekční operaci tkáňovým lalokem v důsledku kapsulární kontraktury, špatného kosmetického výsledku či hrozící extruze. Autoři považují četnost komplikací za příliš vysokou a navrhují používat ke krytí implantátu lalok z m. latissimus dorsi, který zabráni radiaci indukované kontraktuře [26]. I jiní autoři potvrzují významný vliv ozáření na četnost komplikací po alogenních rekonstrukcích [27,28]. Čerstvě publikovaná práce srovnávající nepříznivý efekt adjuvantní radioterapie na výsledek autologních a alogenních rekonstrukcí uzavírá, že po rekonstrukci implantátem je riziko komplikací v důsledku radioterapie ještě vyšší než po rekonstrukci lalokem [29].

Diskuse

Z literárního přehledu jednoznačně vyplývá, že okamžitá mamární rekonstrukce a radioterapie spolu nepříznivě interferují. Nezdá se, že by hlavním problémem byla nemožnost adekvátně ozářit hrudní stěnu za přítomnosti rekonstruovaného prsu. Významnější je spíše negativní vliv radioterapie na dlouhodobé výsledky rekonstrukce. Otázku bychom mohli zjednodušeně pojmenovat jako technický problém plastických chirurgů a příliš se jí nezabývat. Nicméně ženy s karcinomem prsu okamžitou rekonstrukci zvažují v době, kdy jsou v péči onkologů resp. chirurgů zabývajících se onkologickou problematikou. I lékaři těchto odborností tedy musí být s možnostmi a riziky jednotlivých rekonstrukčních postupů dobře obeznámeni, aby mohli pacientkám poskytovat správné informace.

Z nežádoucích účinků radioterapie jsou pro rekonstrukci významnější účinky pozdní. Ve tkáni prsu rekonstruovaného lalokem se projevují poměrně výrazně, protože je zde malý buněčný obrat. Většina používaných laloků (TRAM, DIEP) jsou laloky nízkoprůtokové, sestávají převážně z kůže a podkožního tuku a s odstupem několika let po radioterapii mají tendenci k fibróze a svažování. Od nich se odlišuje lalok z m. latissimus dorsi, který je zčásti tvořen svalem a jeho stopka poskytuje poměrně dobré prokrvení. I proto bývá zvažován jako vhodné řešení pro autologní rekonstrukci pacientek s menšími prsy, u nichž bude následovat radioterapie [30]. Dlouhodobé výsledky rekonstrukce implantátem závisí do značné míry na vrstvě tkáně, která implantát (a jeho fibrózní kapsulu) překrývá a na její odolnosti vůči ozáření. Při čistě alogenní rekonstrukci je implantát kryt pouze kůží a tenkou vrstvou expandovaného velkého prsního svalu. Ozáření proto s sebou nese výrazné riziko komplikací spojených se špatným kosmetickým výsledkem. Je-li u ženy s indikací radioterapie použití implantátu nezbytné, pak je jistější překrýt jej lalokem z m. latissimus dorsi, který zvýší tloušťku krycí vrstvy a je poměrně odolný k vlivům radioterapie.

Co z uvedených skutečností vyplývá pro přístup onkologa k mamárním rekonstrukcím? Vcelku bezproblémová je okamžitá rekonstrukce u žen, kde můžeme

adjuvantní radioterapii dopředu vyloučit, např. u lokálních recidiv po parciálních mastektomiích, kdy již byl prs ozářen. Rozhodnutí o časování rekonstrukce by pak mělo záležet pouze na preferencích pacientky, samozřejmě za předpokladu, že je onkologické pracoviště schopno z technicko-organizačního hlediska okamžitou rekonstrukci poskytnout. Takových případů je však výrazná menšina. Pokud adjuvantní radioterapii předpokládáme, měla by být rekonstrukce odložena na pozdější dobu. Jako nejspolehlivější postup se jeví odložená rekonstrukce pomocí vlastní tkáně. Bohužel, definitivní podklady k indikační rozvaze o adjuvantní terapii obdržíme až s výsledkem histologického vyšetření po mastektomii. Na nutnost radioterapie lze tak usuzovat pouze z předoperačních klinických, mamografických a ultrazvukových nálezů a podle punkční biopsie. Z hlavních kritérií pro adjuvantní radioterapii lze relativně dobře odhadnout velikost primárního nádoru (T1, T2 versus T3). Pozitivní resekcí okraje nejsou po totální mastektomii příliš časté, zejména pokud se dbá na excizi kůže tam, kde nádor leží v její bezprostřední blízkosti. Obtížné je však klinicky posoudit stav regionálních mízních uzlin. Při jednoznačných známkách metastatického postižení lze indikaci radioterapie spíše předpokládat, nicméně klinicky a ultrazvukově negativní nález v axile uzlinové postižení nevylučuje. Zpřesnění v tomto ohledu může přinést sentinelová biopsie (SLNB). Na některých světových pracovištích se o časování rekonstrukce rozhoduje na základě peroperačního vyšetření sentinelové uzliny, toto je ale v našich podmínkách zatím nereálné, zejména z organizačních důvodů. Nabízí se sentinelová biopsie s odstupem asi 2 – 3 týdny před mastektomií se zvažovanou rekonstrukcí. Postup byl v literatuře referován jako tzv. „premastectomy SLNB“ [30]. Situaci však komplikuje ještě nejednotnost používaných indikačních kritérií. Pokud by kritériem pro podání radioterapie byla už i jediná postižená uzlina, pak by byl výsledek sentinelové biopsie určující. Těžko však při pozitivní sentinelové uzlině lze odhadnout, budou-li v axile čtyři nebo více postižených uzlin. Autoři z Louisville publikovali index, který může pravděpodobnost více postižených axilárních uzlin upřesnit. Bere v úvahu počet pozitivních sentinelových uzlin, podíl pozitivních sentinelových uzlin ze všech odebraných sentinelových uzlin a velikost primárního nádoru [31]. Vždy však půjde pouze o odhad s určitou mírou přesnosti. Další možnosti, jak se s nejistou indikací adjuvantní radioterapie vyrovnat, je metoda označená jako odloženě-okamžitá rekonstrukce. V první době je provedena kůží šetřící mastektomie a pod pektorální sval je vložen expandér naplněný fyziologickým roztokem. S odstupem dvou týdnů, po obdržení definitivní histologie a rozhodnutí o radioterapii, je u žen, které nepotřebují ozařování, provedena okamžitá rekonstrukce ať již implantátem, nebo lalokem. U pacientek, u nichž je adjuvantní radioterapie nutná, je těsně před radioterapií expandér vypuštěn a znovu postupně napouštěn po odeznění akutní postradiační reakce. Následuje odložená rekonstrukce prsu [32]. Metoda je v našich podmínkách problematická zejména pro relativně vysoké náklady na

tkáňový expandér, který by si v případě tohoto netradičního postupu zřejmě musela hradit sama pacientka a navíc odpadá výhoda jedné narkózy při okamžité rekonstrukci.

Na našem pracovišti s ženami indikovanými k totální mastektomii možnost okamžité rekonstrukce diskutujeme. Pro pacientky, které o ní uvažují, vytvoříme orientační odhad nutnosti adjuvantní radioterapie na základě klinických nálezů. Při prakticky nulové pravděpodobnosti indikace radioterapie se jim snažíme okamžitou rekonstrukci umožnit. Operaci provádí plastický chirurg ve spolupráci s onkochirurgem. Pokud nutnost ozáření nelze dopředu příliš odhadnout, tj. u pacientek s drobnějšími nádory a klinicky negativními uzlinami, saháme k biopsii sentinelové uzliny asi 2 – 3 týdny před mastektomií. Pacientky s negativní sentinelovou uzlinou pak mohou rovněž bez velkého rizika okamžitou rekonstrukci podstoupit. Pacientky s pozitivní sentinelovou uzlinou upozorníme na značné riziko nutnosti adjuvantní radioterapie a na negativní vlivy, které může mít na rekonstruovaný prs. Těmto ženám doporučujeme vyčkat na odloženou rekonstrukci. Nicméně pokud poučená pacientka na okamžitou rekonstrukci trvá, tak ji neodpíráme.

Závěr

Každá pacientka indikovaná k mastektomii je potenciální kandidátkou mamární rekonstrukce. Bohužel, adjuvantní radioterapie zhoršuje dlouhodobé výsledky okamžitých rekonstrukcí. V případě nutnosti podání radioterapie na hrudní stěnu je tedy vhodné rekonstrukci prsu odložit. Pokud pacientka trvá na okamžité rekonstrukci a současně je indikována adjuvantní radioterapie, nevyhne se ozáření rekonstruovaného prsu. Pacientka musí být ještě před operací informována o pravděpodobnosti vzniku takové situace a o rizicích spojených s ozářením rekonstruovaného prsu. Sama rozhodne, zda i přes riziko zvýšené četnosti komplikací a zhoršených dlouhodobých výsledků okamžitou rekonstrukci podstoupí. Přestože psychologické a kosmetické výhody okamžité rekonstrukce jsou nesporné, onkologické aspekty by měly mít vždy prioritu. V žádném případě není možné kvůli kosmetickým důvodům doporučit vynechání radioterapie tam, kde je onkologicky indikována. Vzhledem k rozšíření indikačních kritérií pro ozáření hrudní stěny po totální mastektomii lze očekávat rostoucí počet pacientek přejících si okamžitou rekonstrukci prsu a současně indikovaných k adjuvantní radioterapii.

Literatura

1. Recht A, Edge SB, Solin LJ, et al. Postmastectomy radiotherapy: Guidelines of the American Society of Clinical Oncology. *J Clin Oncol* 2001; 12: 1539-1569.
2. Fait V, Chrenko V, Schneiderová M, Sirotek L: Změny ve spektru operací prsu po zavedení mamárního screeningu. *Klinická onkologie* 2007; 20(1): 38 – 41.
3. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group: Effects of radiotherapy and surgery in early breast cancer: An overview of the randomized trials. *N Engl J Med* 1995; 333: 1444-1455.
4. Overgaard M, Hansen PS, Overgaard J, et al. Postoperative radiotherapy in high-risk premenopausal women with breast cancer who receive adjuvant chemotherapy. *N Engl J Med*. 1997; 337: 949-955.
5. Overgaard M, Jensen MJ, Overgaard J, et al. Postoperative radiotherapy in high-risk postmenopausal breast-cancer patients given adjuvant tamoxifen: Danish Breast Cancer Cooperative Group DBCG 82c randomized trial. *Lancet* 1999; 353: 1641-1648.
6. Ragaz J, Olivetto I, Spinelli J, et al: Locoregional radiation therapy in patients with high-risk breast cancer receiving adjuvant chemotherapy: 20-year results of the British Columbia randomized trial. *J Nat Cancer Inst* 2005; 97: 116-126.
7. Van de Steene J, Soete G, Storme G. Adjuvant radiotherapy for breast cancer significantly improves overall survival. *Radiother Oncol* 2000; 55: 263-272.
8. Whelan TJ, Julian J, Wright J, et al. Does loco-regional radiation therapy improve survival in breast cancer? a meta-analysis. *J Clin Oncol* 2000; 18: 1220-1229.
9. Šlampa P a kol. Radiační onkologie v praxi, druhé aktualizované vydání, Brno, MOÚ, 2007; 275 s.
10. Pierce LJ. The use of radiotherapy after mastectomy: a review of the literature. *J Clin Oncol* 2005; 23 (8): 1706-1717.
11. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology, Breast Cancer, V.2.2008; www.nccn.org
12. Dolečková M, Šlampa P, Králová D. Karcinomy prsu. In: Šlampa, P., Petera, J. A kol.: Radiační onkologie. Galén, I. vyd. Praha, Galén, 2007; s. 205-232.
13. Williams J K, Bostwick J, Bried JT, et al. TRAM flap breast reconstruction after radiation treatment. *Ann Surg* 1995; 221: 756-766.
14. Forman DL, Chiu J, Restifo RJ, et al. Breast reconstruction in previously irradiated patients using tissue expanders and implants: a potentially unfavorable result. *Ann Plast Surg* 1998; 40(4): 360-363.
15. Contant CME, van Geel AN, van der Holt B, et al. Morbidity of immediate breast reconstruction (IBR) after mastectomy by a subpectorally placed silicone prosthesis: The adverse effect of radiotherapy. *Eur J Surg Oncol* 2000; 26: 344-350.
16. Spear SL, Boehmler JH, Taylor NS, Prada C. The role of the latissimus dorsi flap in reconstruction of the irradiated breast. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119(1): 1-9.
17. Eriksen C, Stark B. The latissimus dorsi flap – still a valuable tool in breast reconstruction: Report of 32 cases. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2008; 42(3):132-137.
18. Schechter NR, Strom EA, Perkins GH, et al. Immediate breast reconstruction can impact postmastectomy irradiation. *Am J Clin Oncol* 2005; 28(5): 485-94.
19. Motwani SB, Strom EA, Schechter NR, et al. The impact of immediate breast reconstruction on the technical delivery of postmastectomy radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006; 66(1): 76-82.
20. Tran VN, Chang DW, Gupta A, Kroll SS, Robb GL. Comparison of Immediate and Delayed Free TRAM Flap Breast Reconstruction in Patients Receiving Postmastectomy Radiation Therapy. *Plast Reconstr Surg* 2000; 108: 78-82
21. Roggers NE, Allen RJ. Radiation effects on breast reconstruction with the deep inferior epigastric perforator flap. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 1919-1926
22. Kronowitz SJ, Robb GL. Breast reconstruction with postmastectomy radiation therapy: current issues. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114(4): 950-60
23. Spear SL, Ducic I, Low M, Cuoco F. The effect of radiation on pedicled TRAM flap breast reconstruction: outcomes and implications. *Plast Reconstr Surg* 2002; 115(1): 84-95.
24. Cordeiro PG, Pusic AL, Disa JJ. Irradiation after immediate tissue expander/implant breast reconstruction: Outcomes, complications,

přehled

- aesthetic results, and satisfaction among 156 patients. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113 (3): 877-881
25. Wright JL, Cordeiro PG, Ben-Porat L, et al. Mastectomy with immediate expander-implant reconstruction, adjuvant chemotherapy, and radiation for stage II-III breast cancer: treatment intervals and clinical outcomes. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2008; 70(1): 43-50.
 26. Spear SL, Onyewu C. Staged breast reconstruction with saline-filled implants in the irradiated breast: Recent trends and therapeutic implications. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105 (3): 930-942
 27. Tallet AV, Salem N, Moutardier V, et al. Radiotherapy and immediate two-stage breast reconstruction with a tissue expander and implant: Complications and esthetic results. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003; 57: 136-142
 28. Wong JS, Ho AY, Kaelin CM, et al. Incidence of major corrective surgery after post-mastectomy breast reconstruction and radiation therapy. *Breast J* 2008; 14(1): 49-54.
 29. Jhaveri JD, Rush SC, Kostroff K, et al. Clinical Outcomes of Post-mastectomy Radiation Therapy after Immediate Breast Reconstruction. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2008; May 7. Epub ahead of print.
 30. Pomahac B, Recht A, May W, et al. New trends in breast cancer management: Is the era of immediate breast reconstruction changing? *Ann Surg* 2006; 244: 282-288
 31. Chagpar AB, Scoggins CR, Martin RC 2nd, et al. Predicting patients at low probability of requiring postmastectomy radiation therapy. *Ann Surg Oncol* 2007; 14(2): 670-677.
 32. Kronowitz SJ, Hunt KK, Kuerer HM et al. Delayed-Immediate Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113 (6): 1617-1628

Korespondenční adresa:
MUDr. Jana Růžicková,
Masarykův onkologický ústav
Žlutý kopec 7,
656 53 Brno
e-mail: ruzickova@mou.cz

Došlo / Submitted: 10. 6. 2008
Přijato / Accepted: 11. 6. 2008

Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie nemají žádné komerční zájmy.
The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning drugs, products, or services used in the study.

Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.
The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE „uniform requirements“ for biomedical papers.