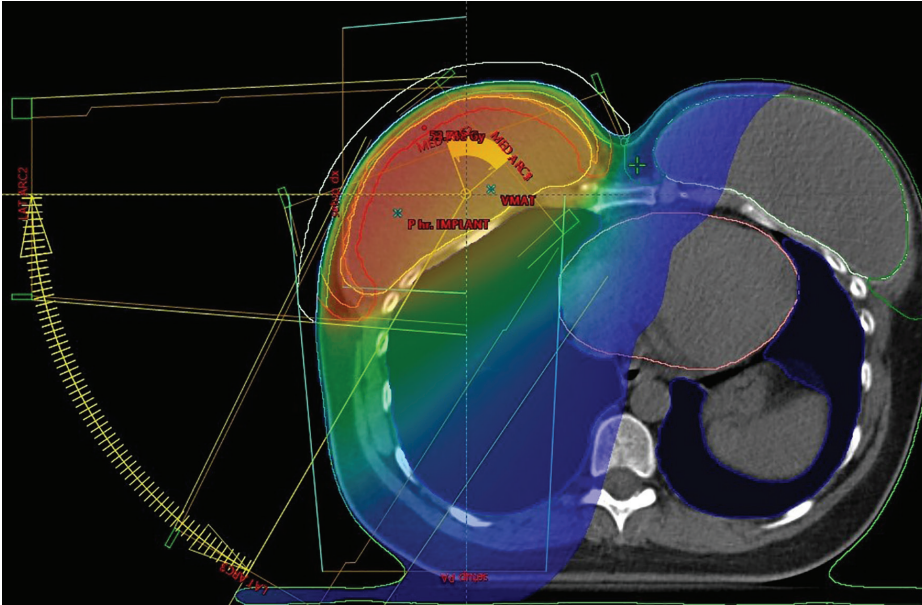
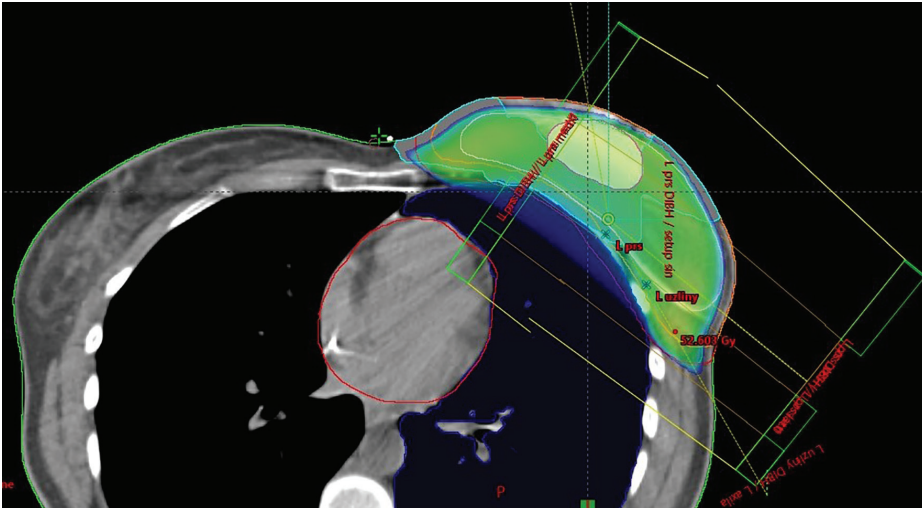


Obr. 5. Vyšší dávka na srdce a plíci při VMAT technice v případě oboustranné rekonstrukce implantátem



Obr. 6. Příklad radioterapie v době expandéru s kovovým portem



konvenční RT prsů je technika tangenciálních polí s případným postupným „utahováním“ multi-leaf kolimátoru na hůře pokryté oblasti tzv. field-in-field (FIF) metodou. Výhodou FIF je dostatečné pokrytí cílových struktur při nízkých dávkách na ipsilaterální plíci a srdce a prakticky nulových dávkách na kontralaterální prs, plíci a případně i srdce. Dávku na srdce lze dále účinně snížit dnes již široce dostupnou aplikací RT v hlubokém nádechu. Ve složitých případech, zejména při nutnosti ozáření vnitřních mamárních uzlin, či při RT po bilaterální rekonstrukci je k dostatečnému pokrytí cílových struktur často nutné využít techniky IMRT či VMAT (Obr. 5), které avšak zvyšují dávku na kontralaterální prs, plíci či srdce (37).

Ozáření hrudníku v přítomnosti expandéru s sebou přináší určitá specifika (Obr. 6).

Jedním z nich je přítomnost kovové součásti expandéru, která vytváří v CT obraze četné artefakty, které musí být manuálně upraveny pro správný výpočet dávkového pokrytí. Pacientka i plastický chirurg musí být radiačním onkologem instruováni, aby během RT nedocházelo k další expanzi fyziologickým roztokem, což by měnilo vypočtenou dávkovou distribuci nežádoucím způsobem. Expandér lze před plánováním RT napustit do jakékoliv velikosti, ta by však měla zůstat během celé RT neměnná. Panuje názor, že není nutná cílená „deflace“ ozařovaného expandéru během RT, jelikož dozimetrické výhody získané touto metodou jsou zcela zanedbatelné. Otevřenou otázkou je deflace kontralaterálního expandéru v případě oboustranné rekonstrukce, která by jistě mohla vést k zjednodušení plánování tangenciál-

ními poli. V takových vzácných případech je nutné postupovat individuálně.

Protonová terapie je moderní RT technikou, která dokáže provést přesné ozáření cílových struktur i u žen po rekonstrukci prsu. Zejména díky absenci výstupní dávky umožňují fyzikální vlastnosti protonů vysokou ochranu zdravých tkání před vysokými dávkami záření. Protonová terapie je však nevhodná pro RT v přítomnosti expandéru, kvůli obavám z možného poddávkování v důsledku přítomnosti kovového portu. Kromě toho mohou být kožní dávky z protonové terapie vysoké, což vyvolává obavy ohledně životaschopnosti autologního laloku či kůže překrývající implantát. Vysoké kožní dávky mohou zvýšit riziko rozvoje kontraktury nebo jiných komplikací a proto by měla být protonová RT vyhrazena prozatím pouze pro klinické studie (40).

Dávka a frakcionace radioterapie

Předpis dávky a frakcionace RT by se měla řídit onkologickou účinností a bezpečností a rekonstrukce by toto rozhodování neměla zásadně ovlivnit. Ve většině indikací RT karcinomu prsu dnes přecházíme z normofrakcionálního režimu 45–50 Gy/25 frakcí k mírné hypofrakcionaci 40–42,5 Gy/15–16 frakcí. Oba režimy již byly srovnávány i v terénu rekonstrukce (autologní či implantátem) a frekvence komplikací zdá se hovořit ve prospěch moderní hypofrakcionace (41). K definitivním závěrům nás ale musí dovést výsledky prospektivních studií.

Závěr

Radioterapii lze úspěšně začlenit do léčebného plánu u žen s karcinomem prsu, které se rozhodnou pro okamžitou i odloženou rekonstrukci, bez ohledu na to, zda je použit autologní přístup nebo implantát. Volba správné techniky rekonstrukce i jejího načasování v souvislosti s radioterapií závisí na mnoha faktorech na straně pacientky, její nemoci i léčby. K dosažení spokojenosti pacientek, dobrého kosmetického výsledku, co nejnižších nežádoucích účinků léčby, a to vše při nutném zachování onkologické bezpečnosti léčby, je zapotřebí úzká spolupráce mezioborového týmu.