

# Léčba nádorů prostaty moderní fotonovou terapií je značně efektivní

prof. MUDr. Pavel Šlampa, CSc.

**Klinika radiační onkologie, přednosta, Masarykův onkologický ústav, Brno**

V poslední době se v médiích a reklamě objevují často zkreslené nebo i zcela nepravdivé informace, s nimiž se jejich autoři snaží vychválit údajné výhody protonové léčby zhoubného nádoru prostaty oproti fotonové. Rád bych chtěl některé dezinformace uvést na pravou míru, aby jak zdravotníci, tak případní pacienti nebyli klamáni mylnými informacemi.

Ve svém příspěvku chci na objektivních datech, která dlouhodobě sledujeme, dokumentovat výborný efekt léčby zhoubného nádoru prostaty v našem ústavu za použití moderní radioterapie fotonovými svazky našich ozařovacích přístrojů – lineárních urychlovačů. Standardně je na Klinice radiační onkologie od roku 2006 používána moderní IMRT technika radioterapie (tzv. radioterapie s modulovanou intenzitou záření) a od roku 2009 i s možností kontroly polohy pacienta přímo na ozařovacím stole rentgenovým snímkem nebo CT vyšetřením, tzv. IGRT technika (obrazem řízená radioterapie). Pro správný účinek radioterapie je totiž klíčové, aby záření bylo každý ozařovací den aplikováno přesně do prostaty, proto je nutná kontrola její polohy pomocí zmíněných zobrazovacích metod. Od roku 2010 jsou pacienti navíc léčeni tzv. VMAT technikou, kdy se hlavice ozařovacího přístroje s IMRT radioterapií během ozařování plynule otáčí kolem pacienta. Celé ozáření tak trvá přibližně jen 2 až 3 minuty, je ještě přesnější a riziko nežádoucích účinků je dále sníženo.

## **Výsledky moderní fotonové terapie v Masarykově onkologickém ústavu**

Pacienti jsou v MOÚ po ozáření pravidelně a dlouhodobě sledováni, proto jsou následující data objektivní a založena na vyhodnocení dlouhodobých výsledků. Pětileté přežívání pacientů po ozáření pro karcinom prostaty (vybraná skupina pacientů s nízkým a středním rizikem návratu onemocnění) fotonovou technikou IMRT (a později VMAT) je vysoké, dosahuje 98%. Jinými slovy 98% pacientů s tímto typem nádorového onemocnění se dožije 5 let a z pohledu statistika jsou vyléčení. Do této skupiny pacientů spadá v současné době většina nově diagnostikovaných pacientů

*Shrnutí:* Lepší výsledky přežívání u pacientů se zhoubným nádorem prostaty a po léčbě zářením nejsou ani ve světě publikované a uvedené výsledky odpovídají výsledkům špičkových pracovišť využívající vysoce moderní ozařovací techniky.

## **Výhody kontroly polohy prostaty pomocí CT přístroje přímo na lineárním urychlovači**

Akutní nežádoucí účinky léčby se na našem pracovišti takřka 2x snížily po zavedení trojrozměrné kontroly polohy prostaty, především však kontroly náplně konečníku a močového měchýře přímo na ozařovacím lůžku přídavným rentgenovým zobrazovacím zařízením lineárního urychlovače. Toto tzv. cone-beam CT je schopno provést jednoduché CT vyšetření a přesně určit polohu orgánů (prostaty, konečníku, močového měchýře) těsně před vlastním ozářením a to i bez předchozího zavedení zlatých zrn do prostaty. Protonová terapie nedokáže provést CT a RTG kontrolu přímo ozařovacím přístrojem ke kontrole polohy prostaty používá pouze klasický rentgenový snímek zobrazující předtím invazivně zavedená kontrastní zlatá zrna do prostaty; tento snímek ale nedokáže rozpoznat náplň konečníku a močového měchýře a provádí se v jiné místnosti než je ozařovací

přístroj.

*Shrnutí:* Fotonová terapie má možnost přesnějšího zaměření ozařovaného místa (prostaty) a okolních, zdravých tkání (močový měchýř a konečník). Při méně přesném ozáření je buď větší riziko, že se onemocnění časem vrátí (část buněk se nepodařilo trefit) nebo větší riziko poškození normálních tkání (pro jistotu zásahu všech buněk muselo být ozářeno větší okolí).

### **Vedlejší reakce po ozáření ve sledovaném souboru pacientů MOÚ**

Akutní a přechodné vedlejší reakce na záření 2. stupně (v pěti stupňové klasifikaci) na našem souboru 158 pacientů ozářených v letech 2010-2015 VMAT technikou a za IGRT kontroly dávkou 20-21 x 3,0 Gy (20-21 pracovních dní) jsou zhodnoceny v případě gastrointestinálních potíží v 1% (zažívací trakt) a v urologické oblasti v 14% (močový systém). Evidovali jsme 2 případy toxicity 3. stupně ve smyslu akutního zánětu močového měchýře, které po adekvátní léčbě zcela odezněly. Horší reakce, tzn. ani fatální komplikace, jsme nepozorovali. Pozdní následky ve smyslu výraznějšího zúžení močové trubice se vyskytly v 4% a chronické poškození sliznice konečníku ve smyslu rozšíření slizničních žilek v 2% (projevuje se krvácením při vyprazdňování stolice). Neevidovali jsme močovou inkontinenci a u pacientů nemajících hormonální terapii žádný případ významného snížení sexuálních funkcí. V případě sexuálních funkcí je rozhodující především použití hormonální terapie před ozařováním a po jejím ukončení. Bez hormonální přípravy se ozařuje jen malá část pacientů a vyhodnocení podílu ozařování na sexuální funkce je tedy značně diskutabilní.

*Shrnutí:* Sledovaný soubor pacientů byl ozářen stejnou dávkou, jakou používá Protonové centrum Praha (PTC), tedy 20-21 x 3,0 Gy. Doba léčby urychlovačem není 41 dní, jak uvádí tiskové centrum PTC, ale 20-21 pracovních dní.

Komfort dalšího života pacienta po ozáření ovlivňují především pozdní trvalé následky radioterapie a tyto byly ve sledovaném souboru opravdu minimální (4% urologických komplikací a 2% komplikací v oblasti konečníku) a tyto údaje jsou určitě ovlivněny i delší dobou sledování.

Sexuální funkce ovlivňuje především hormonální léčba nádoru prostaty, kterou absolvuje většina ozařovaných pacientů. Vliv radioterapie na tuto funkci je minimální, přičemž VMAT technika radioterapie může více šetřit důležité struktury penisu než protonová (srovnání dávkového zatížení v ozařovacím plánu jednoho případu na žádost pacienta ozařovaného protony).

### **Ceny radioterapie fotony a protony**

Stran ceny radioterapie pomocí moderních fotonových technik jsou v mediích často prezentována neúplná nebo i zkreslená fakta. Jeden bod fotonové terapie v úhradové vyhlášce pro rok 2016 je hodnocen 0,68 Kč, jeden bod protonové terapie hodnotou 1 Kč. Celkem 20 dávek IMRT (VMAT) technikou s využitím IGRT je proplácen přibližně 120 tis. Kč při jednotlivé denní dávce 3 Gy, což je dnes už standardní postup i u fotonové terapie.

U pokročilých stavů, kde je podezření na nádorové postižení lymfatických uzlin, nelze zvyšovat denní dávku záření nad běžné 2 Gy vzhledem k větší velikosti ozařovaného objemu (v těchto případech se totiž ozařuje celá tzv. malá pánev). Zpravidla se aplikuje 35 dávek záření, což odpovídá 210 tis. Kč (za použití IMRT či VMAT techniky).

V současné době připravuje Klinika radiační onkologie do provozu dva nové lineární urychlovače, na kterých budeme moci ještě přesněji vytvarovat ozařovanou oblast (mají možnost jemnější úpravy tvaru ozařovacích polí) a provádět tzv. radiochirurgické výkony. V případě vybraných pacientů s karcinomem prostaty máme připravenou interní studii radiochirurgie, kdy budeme ozařovat cíleně prostatu v pěti sezeních vyššími jednotlivými dávkami. Radiochirurgie prostaty

se stále pokládá za experimentální metodu a nemá se nabízet jako standardní řešení. Tato technika bude stát pojišťovny v případě fotonové terapie asi jen 50-60 tis. Kč podle sazebníku, pokud ovšem nebude dohodou stanoveno jiné proplácení podle pracovišť, která zavedla tuto techniku dříve do praxe mající speciálně nasmlouvanou vyšší úhradu.

*Shrnutí:* Ceny protonové terapie jsou opravdu nepoměrně vyšší než ceny nejmodernější fotonové terapie při obdobných léčebných výsledcích, ne-li lepších pro fotonovou terapii. Cena protonové terapie podle úhradové vyhlášky pro rok 2016: 20 dávek 545 940 Kč (fotony 120 tis. Kč), cena 35 dávek 955 395 Kč (fotony 210 tis. Kč) a cena 5-ti dávek činí 136 485 Kč (fotony 60 tis. Kč).

## **Závěr**

Uvedená data prokazují výborné výsledky moderní fotonové terapie a jasně ukazují, že benefit protonové terapie pro pacienty se zhoubnými nádory prostaty v porovnání s dobře vybaveným, fotonovým pracovištěm je nulový. Vysoká cena protonové terapie je v těchto případech neopodstatněná.

*Článek byl zaslán k publikaci do médií 16. 1. 2016*