

INFORMACE PRO PACIENTY LÉČENÉ OZAŘOVÁNÍM NA KLINICE RADIAČNÍ ONKOLOGIE

Obsah

1. Úvod
2. Radioterapie - všeobecné informace
3. Plánování radioterapie
4. Vlastní ozáření
5. Vedlejší účinky ozáření
6. Vedlejší účinky ozáření a jejich prevence při ozařování:
 - hlavy
 - dutiny ústní a krku
 - jícnu a žaludku
 - břicha a pánve
7. Výživa
8. Ošetřování ozařované kůže
9. Závěr
10. Klinika radiační onkologie - kontakty

1. Úvod

Vážená paní, vážený pane,

v těchto pokynech vás chceme informovat o léčbě zářením, seznámit vás s možnými vedlejšími účinky ozařování a poskytnout vám obecné rady k jejich zmírnění.

2. Radioterapie – všeobecné informace

- Radioterapie je léčba pomocí ionizujícího záření, které má schopnost ničit nádorové buňky. V některých případech se používá ke zmírnění potíží, které jsou onemocněním způsobené nebo preventivně ke snížení rizika návratu onemocnění, např. po chirurgické léčbě.
- Alternativním způsobem léčby zářením rozhodně nejsou léčitelské metody či aplikace preparátů, jejichž účinnost nebyla vědecky prokázána, nebo jsou v léčbě nádorů zcela neúčinné (např. Iscador, Ovosan, žraločí chrupavky, Breussova hladovka, vilcacora, Irisap, vitamin B17, MMS, Ukrain, uriniterapie apod.).
- Pokud jste byli již **dříve ozařováni**, zvláště mimo naši kliniku, **oznamte** tuto skutečnost ošetřujícímu lékaři ještě před zahájením léčby.
- Před zahájením ozařování vám budou sdělena zdůvodnění o léčbě ionizujícím zářením a vysvětleny její možné vedlejší účinky na ambulancích **Kliniky radiační onkologie (KRO)**. Obdržíte k podpisu **písemný souhlas s léčbou**, který bude součástí vaší zdravotnické dokumentace.
- Radioterapie je aplikována dvojím způsobem, jako tzv. **zevní**, kdy je zdroj záření umístěn mimo tělo, nebo se radioaktivní zdroje záření zavádějí pomocí aplikátorů do tělních dutin nebo orgánů. Hovoříme potom o tzv. **brachyradioterapii** („vnitřní“

ozáření). Obě uvedené metody radioterapie se u vybraných diagnóz, zvl. u gynekologických nádorů, kombinují.

- Ve speciálních případech naše pracoviště (Centrum fotonové terapie) provádí **stereotaktickou radioterapii** (opakované 5-10x přesné cílené ozáření vyšší dávkou za fixace ve stereotaktické masce či ve speciálním fixačním systému) a **radiochirurgii** mozkovny (jednorázové ozáření vysokou dávkou za fixace hlavy ve speciální masce).
- Klinika radiační onkologie poskytuje fotonovou a elektronovou radioterapii na lineárních urychlovačích za kontroly polohy pacienta CT vyšetřením přímo na ozařovacím lůžku. Při fotonové radioterapii se hlavice přístroje zpravidla „otáčí“ kolem ozařovaného pacienta.

3. Plánování radioterapie

- Základním principem radioterapie je aplikace dostatečně vysoké dávky do nádorového ložiska nebo do jeho původní lokalizace s maximálním šetřením okolní zdravé tkáně a orgánů. Z tohoto důvodu je **nutné ozáření pečlivě naplánovat**.
- K plánování ozáření a pak i na každé ozáření je vhodné vzít si s sebou **vlastní ručník** (ne osušku), který slouží jako podložka pod vaše tělo. Dále je vhodné tmavé prádlo (speciální barva sloužící k zakreslení lokalizačních značek na kůži může prádlo zabarvit).

- Plánování radioterapie se uskutečňuje v několika fázích.
- Prvním přístrojem, se kterým se na naší klinice setkáte, je **CT simulátor** nebo **RT simulátor**. Na těchto přístrojích se zahajuje plánování léčby. Nejprve se při plánování radioterapie určí **ozařovací poloha** použitím optimálních fixačních pomůcek a zajištění stability ozařované oblasti.
- Polohu na ozařovacím stole pomáhají zajistit různé fixační a polohovací pomůcky. Při této návštěvě na vás (speciální barvou, zpravidla zelenou) zakreslíme značky, kterými si vymezíme oblast léčebného záměru. Tyto značky si musíte uchovat pro další plánování léčby nebo zahájení léčby. V ojedinělých případech je plánování léčby zářením doplněno vyšetřením na magnetické rezonanci (MR).
- Před zahájením plánování dodržujte přesně pokyny, které vám dal lékař při konziliárním vyšetření na naší ambulanci.
Při CT plánování s nitrožilní aplikací kontrastní látky je nutná kontrola funkcí ledvin pomocí laboratorního **vyšetření krve** (ne déle než 2 týdny před vyšetřením); zpravidla zajišťuje váš praktický lékař.
Ráno, v den plánování radioterapie s **CT vyšetřením s aplikací nitrožilní kontrastní látky**, doporučujeme lehkou snídani, ne však později než 3 hodiny před samotným vyšetřením, dále doporučujeme dostatečný příjem tekutin, který stačí omezit asi 30 minut před plánovaným časem vyšetření.

Během dne pak dodržovat zvýšený pitný režim, t.j. alespoň 2,5 - 3 litry tekutin.

V případě, že se léčíte s cukrovkou a užíváte lék obsahující metformin (firemní názvy např. Siofor, Glucophage, Eucreas, JentaDuetto aj.), je nutné tyto léky vysadit 2 dny před a 2 dny po plánovaném vyšetření s nitrožilní kontrastní látkou. O nutnosti úpravy medicace nebo dietních opatřeních se poraďte se svým diabetologem.

Při ozařování prostaty, nebo pokud vám to lékař doporučí, začněte dva dny **před CT vyšetřením** užívat jednu magnéziovou tabletu večer.

- **Plánování radioterapie** je nejdůležitější fází z vlastní léčby zářením. Podílí se na ní tým lékařů a radiologických fyziků, kteří pracují s virtuální podobou vašeho těla v plánovacím systému. Výsledkem je maximální ozáření nádoru nebo jeho původní lokalizace se současným co největším šetřením okolních zdravých tkání a orgánů.
- Počítačové zpracování dat a vlastní plánování ozáření trvá několik dní, v případě složitých technik i 1-2 týdny.
- Dále se na simulátorech zhotoví **fotografie** vašeho obličeje, která slouží pouze k vaší identifikaci na ozařovacím přístroji.
- U pacientů, u nichž není nutno plánovat pomocí CT či MR vyšetření, se uskutečňuje plánování ozáření na RT simulátoru.
- Po ukončení všech nezbytných fází plánová-

ní obdržíte termín zahájení, typ ozařovacího přístroje a čas prvního ozáření.

4. Vlastní ozáření

- Po fázích plánování přicházíte k **vlastnímu ozáření**. Ozáření na přístroji se provádí ve stejné poloze jako plánování. K zajištění identické polohy při ozáření se využívají značky na vašem těle. Použitím laserových paprsků ošetřující personál zaměří léčenou oblast a nastaví přístroj. Po nastavení vaší optimální léčebné polohy personál opustí místnost a přejde do ovladovny přístroje. První ozáření vždy kontroluje lékař.
- Následuje vlastní ozáření, během kterého jste personálem sledováni pomocí kamerového a zvukového systému.
- **Doba ozařování:** Ozáření dle složitosti techniky trvá 10-25 min. Ozařuje se obvykle denně, kromě sobot, nedělí a svátků (v celkové délce několika týdnů, 2-7). Pacienti na jednotlivých přístrojích jsou ozařováni podle daného časového rozpisu.
- V průběhu ozařování se provádí několikrát **kontrola přesnosti** nastavení vaší polohy rtg snímkem nebo CT snímkováním přímo na ozařovacím lůžku a kontrola dávky pomocí přiložené měřící sondy na kůži (**in vivo dozimetrie**).
- **Ozařování nebolí**, paprsky záření jsou neviditelné a nevyvolávají žádné nepříjemné pocity při vlastním ozařování. Může být však

nepohodlná poloha při ozařování a tlak tvrdšího povrchu ozařovacího stolu. Mnoho nemocných, kteří prodělávají radioterapii, se obává, že se stanou radioaktivními („že budou zářit“).

NESTANETE SE RADIOAKTIVNÍMI.

Záření ve vás nezůstává, můžete se bez obav dále stýkat s rodinnými příslušníky či jinými lidmi, nejste pro ně nebezpeční.

5. Vedlejší účinky ozáření

- Záření **ničí nádorovou tkáň**, potlačuje schopnost nádorových buněk množit se a růst. V průběhu léčby však působí záření i na buňky zdravé. Tento vliv záření na normální zdravé tkáně a orgány se projevuje **vedlejšími nežádoucími účinky**.
- Kromě místních reakcí se mohou v průběhu ozařování objevit i změny celkového rázu jako např. zvýšená **únava, slabost, nechutenství**, celková **nevolnost** či **psychická podrážděnost**. Obecně mají ozařovaní nemocní též větší náchylnost k běžným **infekčním chorobám**. Proto během léčby zářením také omezte návštěvy velkých kolektivů lidí a zvláště lidí se známkami infekčních chorob (s rýmou, kašlem, angínou apod.).
- Nežádoucí účinky léčby zářením mohou být **akutní** (dočasné), které vznikají již v průběhu ozáření a postupně se upravují do 1-2 měsíců po ukončení léčby, a **chronické** (vyvíjející se po dobu měsíců a někdy i let po ukončení ozařování). Ty jsou již trvalého charakteru.

- Při nedodržování určitých zásad se mohou tyto reakce podstatně zhoršit, či dokonce vyústit ve zbytečné komplikace a prodloužit tak dobu vašeho léčení. Proto **doporučujeme řídit se doporučenými pokyny** i v následujících letech po skončení radioterapie.
- I při správně vedené léčbě zářením je tolerováno **5% riziko vzniku závažných chronických nežádoucích účinků léčby**, které mohou významně změnit vaši zdravotní způsobilost. Nicméně nelze vyloučit, že i méně závažné chronické změny po ozáření můžete vnímat jako omezení vaší zdravotní způsobilosti/zdravotního stavu.
- Je nutné si uvědomit, že reakce na ozáření jsou zcela individuální. Mnozí pacienti nemají žádné vedlejší účinky po celou dobu ozařování.

6. Vedlejší účinky ozáření, prevence

Ozařování hlavy

Při ozařování hlavy určitou dávkou dochází ke ztrátě vlasů, která může být dočasná nebo trvalá. Pokud je dočasná, obnovení růstu vlasů začíná 2-3 měsíce po ukončení léčby zářením. Při ozařování jiných částí těla vlasy nevypadávají.

Ozařování dutiny ústní a krku

- Při ozařování dutiny ústní a krku doporučujeme holení elektrickým strojkem, použití

měkkého zubního kartáčku, případný zubní kaz je třeba ošetřit již před zahájením ozařování. Velmi důležité je dodržování hygieny dutiny ústní a přirozeně i zákaz kouření a pití „tvrdého alkoholu“. Ozářením slinných žláz se zmenšuje tvorba slin (někdy i dlouhodobě až trvale) a současně dochází i k narušení chuťového vnímání.

- Sliznice dutiny ústní reaguje na záření zářením (zčervenáním, zduřením a zvýšenou citlivostí), který se může vystupňovat až k otokům a tvorbě bělavých povlaků na sliznici. Při vyšších dávkách se mohou na sliznici vytvořit i povrchové vřídky. Tyto změny po ukončení záření postupně ustupují. Strava však musí být nedráždivá, kašovitá a nemocný musí častěji popíjet například bylinné vlažné čaje, ovocné šťávy a po každém jídle dutinu ústní vyplachovat mírnými dezinfekčními prostředky nebo bylinnými odvary (např. ze šalvěje).
- V indikovaných případech při ozařování v oblasti ústní dutiny a krku doporučujeme před zahájením ozařování provést spojku přes břišní stěnu do žaludku k aplikaci speciálních stravy, neboť slizniční reakce na záření někdy neumožňuje dočasně přijímat stravu.

Ozařování jícnu a žaludku

Nemocní ozařovaní na oblast jícnu a žaludku mohou trpět nechutenstvím nebo i zvracením. Tyto potíže lze potlačit léky. Mohou se dočasně objevit i poruchy polykání (pocit jako by „vázla velká sousta“).

Ozařování prsu

Při ozařování prsu je možný rozvoj kožní reakce po ozáření. Ke zmírnění jejího rozvoje může pomoci dostatečná hygiena v ozařované oblasti (mytí vodou s použitím šetrných mycích prostředků nebo bez nich, vzdušnění), aplikace doporučených mastí či krémů a další doporučení uvedená v odstavci Ošetřování ozařované kůže.

Ozařování břicha a pánve

Při ozařování břicha či oblasti pánve se mohou dostavit průjmy, nucení na stolicí, časté močení s pálením a řezáním. O riziku a charakteru pozdních změn při ozařování pánve, zvl. na pohlavní orgány, vás lékař seznámí v osobním pohovoru.

7. Kontroly během léčby

- Zpravidla jedenkrát v týdnu je váš stav kontrolován **ošetřujícím lékařem** naší kliniky. V případě potřeby jsou kontroly lékařem častější. Zvláště při náhle vzniklých obtížích v průběhu léčby zářením **informujte ošetřující asistenty/tky (laboranti/tky)** na ozařovacích přístrojích, kteří zajistí vyšetření lékařem.
- Tyto naše základní informace nemohou postihnout všechny možné projevy a potíže, se kterými se můžete setkat. Navíc vše, co vás bude během naší léčby trápit, nemusí být způsobeno pouze zářením. Proto se při výskytu zdravotních potíží či nejasností **obraťte na lékaře** či **radiologického asistenta**, kteří vám rádi pomohou.

8. Výživa

VÁŠ PŘÍSTUP BĚHEM LÉČBY ZÁŘENÍM JE NESMÍRNĚ DŮLEŽITÝ!

Vy sami se musíte starat o to, aby tělo dostávalo dost potravy, tekutin a odpočinku. Dobrá a správná výživa je nutnost, není však vhodné během doby ozařování radikálně měnit svůj jídelníček (různé „zaručené protinádorové diety, hladovky“ mohou podstatně zhoršit snášenlivost ozařování).

Pokud vám celkový stav dovoluje, nemusíte měnit svůj normální režim dne, nesmíte se však pracovním přetěžovat. Především zkuste dělat věci, které odvrátí vaši pozornost od nemoci a léčení.

9. Ošetřování ozařované kůže

- Kůže je v závislosti na ozařované oblasti a technice ozáření více či méně citlivá, proto se o ni starejte dle doporučení. Oblékejte se do volného a vzdušného oblečení, nejlépe bavlněného nebo speciálního pro ozařovanou pokožku. Nepoužívejte na ozařovanou pokožku deodoranty, parfémů ani kosmetiku. Dále na ozařovanou pokožku se vyvarujte působení přímých slunečních a tepelných paprsků (solaria, horského slunce a sauny) po ukončení ozařování asi 1 rok (chránit ozářenou pokožku zvl. při pobytu u moře nebo na horách). Nevhodné je i použití elektrických podušek či ohřevných lahví na ozařovanou oblast.

- Léčenou oblast opatrně omývejte vlažnou vodou. Na místech se zvýšenou tvorbou potu (podpaží, třísla, kolem konečníku), zvláště u nemocných s nadváhou, nesmí dojít k zapaření. Namísto koupání doporučujeme použití sprchy. Nevytírejte kůži do sucha, ale lehce ji osušujte ručníkem. Nepoužívejte mýdlo na ozařované oblasti.
- Budte opatrní na **značky**, které byly nakresleny na vaši kůži. Vymezují polohu při ozařování a ozařovanou oblast. Ozařovanou kůži zjemňujte vyživujícím krémem, vitaminovou mastí či dětským olejem i delší dobu (více měsíců) po ukončení léčby zářením, kdy se mohou vytvořit chronické změny kůže a podkoží - kůže je sušší, tmavší, zranitelnější a podkoží na pohmat tužší.

10. Závěr

- Ve vlastním zájmu **dodržujte přesně tyto pokyny**. Jejich nedodržením si můžete přivodit nejen vážné poškození zdravotního stavu, ale i zbytečné prodloužení léčby, popřípadě ohrozit dokonce její výsledek.
- Určitě je řada věcí, které bychom mohli zlepšit. Uvítáme i vaše **podněty, připomínky** a eventuelně podle vašich možností i **sponzorské příspěvky** na Konto darů Kliniky radiační onkologie (bližší informace na recepci nebo sekretariátu kliniky).
- Pokud se **nemůžete dostavit** k ozáření, domluvte se předem s ošetřujícím lékařem nebo oznamte vždy svou nepřítomnost te-

lefonicky na ozařovacích přístrojích nebo recepci.

- V případě **poruchy přístroje** se vás snažíme ihned telefonicky informovat.
- V průběhu léčby lze přerušit zaměstnání - **praktický lékař** vám vypíše **formulář o pracovní neschopnosti**.
- **Nárok na převoz** sanitou či osobním vozem posuzuje lékař Kliniky radiační onkologie podle stadia nemoci, celkového stavu, potíží a podle indikačních kritérií pro převoz sanitním vozem. Tento nárok na úhradu převozu není automatický, paušální. Důvod k převozu vychází z legislativy ČR a je zpětně kontrolován revizními lékaři pojišťoven.
- **Po ukončení léčby** zářením budete v pravidelných intervalech kontrolován/a lékařem, který bude sledovat výsledky léčby vašeho onemocnění podle stanovených nutných vyšetření. Zároveň bude sledovat vedlejší projevy léčby a doporučovat vhodná preventivní opatření.

Přejeme vám úspěšnou léčbu a uzdravení!
Pracovníci Kliniky radiační onkologie,
Masarykův onkologický ústav, Brno

10. Pracoviště Kliniky radiační onkologie (KRO) – kontakty:

Ambulance A		543 131 118
Ambulance B		543 131 119
Ambulance C		543 131 115
Ambulance D		543 131 129
Ambulance E		543 131 130
Recepce u ozařoven		543 131 210
Lineární urychlovač	I	543 131 201
Lineární urychlovač	II	543 131 202
Lineární urychlovač	III	543 131 203
Lineární urychlovač	IV	543 131 204
Lineární urychlovač	V	543 131 205
RT simulátor		543 131 102
CT simulátor		543 131 173
Rtg ozařovač		543 131 109

Objednávání nenádorové radioterapie v době
od 12:00 do 15:00 hod.: ambulance A-E

Brachyterapie	543 131 162
Dokumentátorky	543 131 117
fax	543 131 179
e-mail	kromou@mou.cz

**INFORMACE PRO PACIENTY
LÉČENÉ OZAŘOVÁNÍM
NA KLINICE RADIAČNÍ ONKOLOGIE**



**KLINIKA RADIAČNÍ ONKOLOGIE LF MU
CENTRUM FOTONOVÉ TERAPIE**

**MASARYKŮV ONKOLOGICKÝ ÚSTAV
656 53 BRNO, ŽLUTÝ KOPEC 7**

www.mou.cz

© MOÚ 2019

