

Túto brožúrku vydala **Liga proti rakovine** v odbornej spolupráci s **Oddelením radiačnej onkológie NOÚ**.

Liga proti rakovine je občianske združenie, ktoré pomáha onkologickým pacientom, ich rodinám a blízkym aj prostredníctvom týchto projektov:

Onkoporadňa

Na **bezplatnej linke 0800 11 88 11** sú vám k dispozícii skúsení odborníci – lekári, psychológovia, výživoví asistenti, sociálno-právni poradcovia. Sú pripravení vám poradiť a pomôcť s vašimi konkrétnymi otázkami. Vaše otázky môžete zasielať i mailom na **poradna@lpr.sk**. Rozpis časov služieb jednotlivých odborníkov na každý deň nájdete na **www.lpr.sk/onkoporadna**.

Sieť onkopsychológov

Naprieč Slovenskom je vám k dispozícii približne 20 psychológov, ktorí ponúkajú **individuálne príp. skupinové poradenstvo** a terapiu počas liečby a po nej. Kontakty na onkopsychológov v daných mestách nájdete na **www.lpr.sk/siet-psychologov**.

Centrá pomoci LPR

Pre onkologických pacientov ponúkame v Centrách pomoci v Bratislave, Košiciach a Martine rehabilitácie, pohybové a voľnočasové aktivity a vzdelávacie kurzy. Rodine či blízkym onkologického pacienta individuálne poradíme. Organizujeme edukačné prednášky pre širokú verejnosť, ktorá sa chce dozvedieť viac o onkologickom ochorení a prevencii.

Viac informácií o bezplatných programoch Ligy proti rakovine určených pre onkologických pacientov a ich rodiny môžete nájsť na **www.lpr.sk**

V rámci **Oddelenia radiačnej onkológie NOÚ** vzniklo občianske združenie **RadOnko**, ktorého cieľom je skvalitnenie radiačnej liečby a podporiť rozvoj radiačnej liečby na Slovensku. Viac info na: **www.radonko.sk**.

Informácie v brožúrke sú čerpané zo spoločnosti **ASTRO** (Americká spoločnosť pre radiačnú onkológiu), konkrétne dostupné na stránke **www.ranswers.org**. Texty boli redigované **Národným onkologickým inštitútom** **www.noisk.sk**

- V niektorých prípadoch môže byť potrebné liečbu prerušiť na jeden alebo viac dní, a to vtedy, ak sa u vás vyskytnú vedľajšie účinky, ktoré si prerušenie liečby vyžadujú. Neplánovaná údržba stroja môže tiež spôsobiť vynechanie denného ošetrenia. Tieto vynechané liečby sa kompenzujú v závere pridaním dodatočnej liečby.
- V niektorých prípadoch môže byť súčasne podaná chemoterapia a ožarovanie. Chemoterapia sa môže podávať denne a spôsobuje zvýšenie citlivosti nádorových buniek na ožarovanie. Váš liečebný tím vám pomôže koordinovať tieto terapie a starať sa o možné vedľajšie účinky.
- Počas ožarovania vás váš radiačný onkológ a zdravotná sestra pravidelne kontrolujú, aby zhodnotili, či máte nejaké vedľajšie účinky, odporučili liečbu týchto vedľajších účinkov a riešili prípadné obavy. Váš lekár môže tiež zmeniť dennú dávku žiarenia (frakcionáciu) alebo plán liečby v závislosti od vašej odpovede alebo reakcie na liečbu.

Zabezpečenie kvality žiarenia počas liečby

Počas liečby sa budú správne polohy lúčov žiarenia pravidelne overovať pomocou snímkov vytvorených priamo na ožarovači. Tieto snímky (nazývané portálové filmy, „cone beam“ CT) predstavujú dôležitú kontrolu zabezpečenia kvality, ale nehodnotia samotný nádor. Zaručujú vášmu radiačnému onkológovi, že nastavenie liečby presne zodpovedá predtým naplánovanej liečbe.

Vedľajšie účinky rádioterapie

Sústava orgánov	Akútne komplikácie (počas liečby a do troch mesiacov po ukončení liečby)	Chronické komplikácie (mesiace až roky po liečbe)
Všeobecne	<ul style="list-style-type: none"> • Akútna únava • Strata hmotnosti • Záchvaty 	<ul style="list-style-type: none"> • Chronická únava • Poškodenie hypofýzy (môže to vyžadovať hormonálnu substitučnú liečbu, zriedkavé) • Záchvaty
Koža a vlasová časť hlavy	<ul style="list-style-type: none"> • Podráždenie • Začervenanie • Vypadávanie vlasov (čiastočné alebo úplné) • Možné ošupovanie kože a/alebo pluzgiere 	<ul style="list-style-type: none"> • Trvalé zmeny na pokožke (zhrubnutie, stmavnutie, zmena farby) • Zmenené alebo neúplné obnovenie rastu vlasov
Mozog	<ul style="list-style-type: none"> • Bolesti hlavy • Opuch mozgu, ktorý môže spôsobiť zmenený pocit, zníženú silu a/alebo zvýšené riziko záchvatov 	<ul style="list-style-type: none"> • Bolesti hlavy • Poškodenie normálneho mozgu – Zmena koordinácie, pamäte, strata sily alebo citu v častiach tela kontrolovaných postihnutou oblasťou mozgu
Oči	<ul style="list-style-type: none"> • Podráždenie očí • Suchosť očí 	<ul style="list-style-type: none"> • Tvorba šedého zákalu • Suchosť očí • Strata zraku kvôli poškodeniu očí alebo nervov (zriedkavé)
Uši	<ul style="list-style-type: none"> • Zápal zvukovodov s podráždením, výtok, závrat alebo pocit „plnosti“ • Nahromadenie tekutiny za ušným bubienkom • Znížený alebo tlmený sluch 	<ul style="list-style-type: none"> • Pokles alebo strata sluchu (v dôsledku poškodenia sluchových orgánov alebo pretrvávajúcej tekutiny za ušným bubienkom)
Nos a ústa	<ul style="list-style-type: none"> • Zmeny chuti a vône • Vredy a sucho v ústach* 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmeny chuti a vône • Znížená tvorba slín (zriedkavo)
Žiarenie	<ul style="list-style-type: none"> • Kontraindikované pre sklerodermiu alebo aktívny systémový lupus 	<ul style="list-style-type: none"> • Ožarovaním vyvolané nádory kože, meningov alebo mozgového tkaniva (zriedkavé)

*platí iba v prípade, že oblasť liečby obsahuje dolnú alebo zadnú časť mozgu

Čo možno očakávať po liečbe žiarením

- Po ukončení liečby budú naplánované následné kontroly, aby sa váš radiačný onkológ uistil, že sa zotavujete bez ťažkostí. Správy o vašej liečbe môžu byť zasielané ďalším lekárom, ktorí sa na liečbe spolupodieľajú. Sledovanie na oddelení/ambulancii radiačnej onkológie

je za účelom hodnotenia efektu liečby, ale aj vyhodnotenia dlhodobých vedľajších účinkov rádioterapie. Postupom času sa počet návštev u radiačného onkológa bude znižovať. Malí by ste však vedieť, že váš tím radiačnej onkológie vám bude vždy k dispozícii.

Starostlivosť o seba počas rádioterapie

Počas ožarovania je dôležité sa o seba starať. Dôležitá je vyvážená strava, dostatok tekutín, mierna fyzická aktivita a odpočinok.

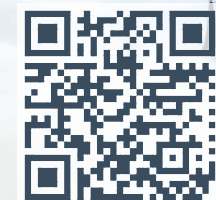
- Bojovať proti rakovine je ťažké. Vyhľadajte pomoc od podporných skupín a priateľov.
- Počas liečby si oddýchnite a nebojte sa požiadať o pomoc.
- Postupujte podľa pokynov lekára. Opýtajte sa, keď si nie ste ničím istý/istá. Neexistujú žiadne hlúpe otázky.
- Povedzte svojmu lekárovi o všetkých liekoch, vitamínoch alebo doplnkoch, ktoré užívate a spýtajte sa či sa môžu bezpečne používať počas rádioterapie.
- Jedzte vyváženú stravu.
- Starostlivo ošetrte pokožku vystavenú žiareniu. Vyhýbajte sa slnku, vyhnite sa horúcim alebo studeným obkladom; krémy a masti používajte iba po konzultácii s vaším lekárom alebo zdravotnou sestrou.
- Umývajte ožarovanú oblasť vlažnou vodou a používajte detský šampón.

Tím pracoviska radiačnej onkológie

Radiační onkológovia sú lekári, ktorí sa špecializujú na liečbu nádorov žiarením. Ďalšími členmi tímu sú klinickí fyzici, rádiologickí technici, dozimetristi, zdravotné sestry, sociálny pracovník/psychológ.



RÁDIOTERAPIA PRIMÁRNÝCH NÁDOROV MOZGU



O nádoroch mozgu

Mozog je centrom myslenia, pamäti, emócií, reči, senzitívnych a motorických funkcií. Tumory v mozgu zaberajú priestor, tlačia na mozog a môžu spôsobovať ťažkosti ako bolesti hlavy, pocit na zvracanie, epileptické záchvaty, slabosť, ťažkosti s rečou, zmeny zraku alebo sluchu. Mnohé nádory nemajú symptómy, a sú zistené náhodne na zobrazovacích vyšetreniach.

Existujú dva všeobecné typy nádorov mozgu:

Primárny nádor, ktorý sa vytvára v mozgu. Môže byť nezhubný (rastie menej, a zároveň menej ovplyvňuje funkčnosť mozgu) alebo zhubný (rastie viac, s väčšou pravdepodobnosťou bude zasahovať do funkcií mozgu). Primárne nádory mozgu alebo miechy sa zriedka šíria do iných vzdialených orgánov.

Metastatický nádor je spôsobený zhubným nádorom kdekoľvek v tele, ktorý sa rozšíril do mozgu. Metastatické nádory mozgu sú vždy malígne a vyskytujú sa častejšie ako primárne nádory mozgu.

Táto brožúra je určená na informovanie o primárnych mozgových nádoroch.

Liečba primárnych mozgových nádorov

- » Ak vám diagnostikujú nádor na mozgu, možnosti liečby a prognóza sú závislé od mnohých faktoroch, vrátane typu nádoru, umiestnenia a veľkosti nádoru, stupňa agresivity, molekulárnych charakteristík nádoru, vášho veku a vášho celkového zdravotného stavu.
- » Možnosti liečby sú: chirurgický zákrok, ožarovanie (rádioterapia) s/bez chemoterapie.

Rádioterapia

- » Rádioterapia používa vysokoenergetické fotónové žiarenie alebo žiarenie častíc (napríklad protónové) na bezpečnú a efektívnu liečbu nádorov mozgu. Žiarenie pôsobí v nádorových bunkách tak, že poškodzuje ich schopnosť rásť. Aj zdravé bunky v blízkosti nádoru môžu byť ovplyvnené ožarovaním, ale majú schopnosť opravy, čo nádorové bunky nemajú. Rádioterapia môže byť použitá po chirurgickom zákroku, ale v niektorých prípadoch ho nahrádza.

Chirurgická liečba

- » Pri mnohých nádoroch mozgu je chirurgický zákrok dôležitou súčasťou liečby. Rozsah výkonu závisí od lokalizácie nádoru. Niekedy môže byť bezpečne odstránená len časť tumoru, kvôli zachovaniu kvality života, inokedy jeho celá viditeľná časť. Neurochirurg tiež vykonáva odber vzorky z nádoru (biopsiu), na určenie typu nádoru. V závislosti od typu nádoru môže byť následný chirurgický výkon jediným spôsobom liečby, v niektorých prípadoch je nahradená operácia ožarovaním, alebo je nutné doplniť operačný výkon ožarovaním.

Systémová liečba

- » Pridáva sa k ožarovaniu na zvýšenie účinku liečby alebo niekedy namiesto ožarovania. Zahŕňa chemoterapiu, cielenú liečbu a imunoterapiu. Typ systémovej liečby, ktorý dostanete, závisí od molekulárnej charakteristiky tumoru. Pýtajte sa klinického onkológa, alebo neuroonkológa, ktorý typ liečby je pre vás najlepší.

Externá rádioterapia

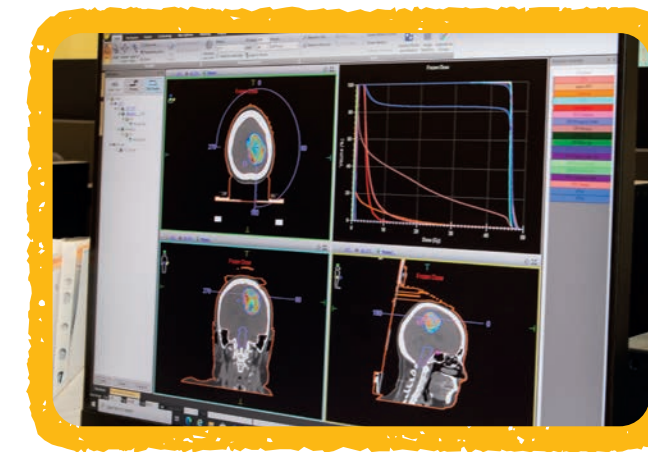
- » Terapia vonkajším žiarením (externá rádioterapia) obvykle zahŕňa sériu ožarovania zvonka pomocou zariadenia nazývaného lineárny urýchľovač. Podobne ako pri röntgenovom snímkovaní hrudníka, röntgenové lúče nie sú viditeľné, necítite ich a prístroj sa vás nedotýka. Liečba sa podáva denne, od pondelka do piatku, zvyčajne počas troch až siedmich týždňov.

- » Pred začatím liečby ožarovaním budete naplánovaný na plánovacie sedenie, kde sa osnímkuje vaša hlava. Tento postup sa nazýva simulácia. Simulácia zahŕňa CT vyšetrenie, ktoré sa vykonáva v ľahu na stole. Pred CT simuláciou vám bude presne na mieru urobená plastová fixačná maska, aby ste počas liečby ožarovaním nehýbali hlavou.

- » Váš lekár navrhne individualizovaný liečebný plán pomocou snímkov zo simulačného CT a ďalších zobrazovacích vyšetrení, ktoré ste už mali, vrátane MRI. Na maske budete mať vyznačené značky, pomocou ktorých vás rádiologický technik nastaví pri každodennej liečbe.

Možnosti a techniky externej rádioterapie

- Na žiarenie mozgových nádorov sa môžu použiť rôzne techniky. **Trojrozmerná konformná rádioterapia (3D CRT)** kombinuje viacero statických polí na ožarovanie, pričom ich prispôbuje tvaru nádoru tak, aby sa do tumoru dostali presné dávky žiarenia, a zároveň sa šetrili okolité orgány, ako napríklad oči.
- **Intenzitou modulovaná rádioterapia (IMRT) a objemovo modulovaná rádioterapia (VMAT)** sú vyššie formy trojrozsmernej konformnej rádioterapie. Ďalej sa modifikuje množstvo (intenzita) a tvar žiarenia v každom z lúčov žiarenia. Sú presnejšie a šetrnejšie. Vo väčšine centier sa na liečbu používa fotónové žiarenie.
- S ktoroukoľvek z týchto techník je možné použiť techniku rádioterapie tzv. **obrazom riadenú rádioterapiu (IGRT)**. IGRT používa zobrazovanie (röntgenové snímky a CT) na overenie, či ste v správnej polohe, každý deň pred začatím vášho ožarovania.
- **Stereotaktická rádiochirurgia (SRS) a stereotaktická rádioterapia (SRT)** sú vysoko precízne formy



ožarovania. Môžu byť odporúčané radiačným onkológom alebo neurochirurgom v určitých prípadoch, ako náhrada chirurgického výkonu. Niekedy je nutné založenie stereotaktického rámu a upevnenie k hlave, ale častejšie sa robí veľmi pevná fixačná maska. Benefitom je, že celá dávka žiarenia je aplikovaná v 1 – 5 frakciách s minimálnym ožiarovaním okolitého zdravého tkaniva.

- **Protónová terapia** používa časticové žiarenie namiesto fotónového žiarenia. Benefitom protónovej terapie je takmer nulová dávka za ožarovanou oblasťou. To znamená, že je možné znížiť dávku na okolitý zdravý mozog, čo by mohlo viesť k zníženiu nežiadúcich účinkov počas alebo po skončení rádioterapie.
- Tieto presnejšie liečebné postupy sa môžu použiť, ak je nádor v citlivej časti mozgu alebo ak ste v minulosti podstúpili už ožarovanie.
- Spýtajte sa svojho radiačného onkológa na to, ktorá radiačná technika je najlepšia na liečbu vášho nádoru.

Čo možno očakávať počas liečby žiarením

- Externá rádioterapia je bezbolestná, a nezostáva v tele. Nebudete rádioaktívny/a. Žiarenie je nasmerované na váš nádor zo stroja umiestneného mimo tela, zvyčajne z lineárneho urýchľovača. Jednou z výhod rádioterapie je to, že sa môže podávať ambulantne, takže nemusíte zostať v nemocnici. Ak sa rozhodnete, počas celej liečby môžete aj pracovať.
- Rádiologický technik vykonáva ožarovanie podľa pokynov lekára. Počas každého žiarenia sa použije maska, ktorá bola vyrobená v procese prípravy (simulácie), aby ste mali každý deň zabezpečenú presne rovnakú polohu. Na maske budete mať vyznačené značky, pomocou ktorých vás rádiologický technik nastaví. Rádiologický technik vás umiestňuje, pripravuje na ožarovanie a ožaruje. Čas strávený v liečebnej miestnosti je okolo 10 – 15 minút.
- Po správnom uložení rádiologický technik opustí liečebnú miestnosť a vstúpi do ovládacej miestnosti vedľa nej, aby začal s vašou liečbou. Počas liečby vás bude pozorne sledovať na televíznej obrazovke. V liečebnej miestnosti je mikrofón, takže v prípade akýchkoľvek problémov môžete hovoriť s rádiologickým technikom bez zmeny polohy. Stroj sa dá kedykoľvek zastaviť, ak sa cítite zle.
- Rádiologický technik môže pohybovať strojom a stolom tak, aby smeroval lúč žiarenia do presnej oblasti nádoru. Stroj môže počas liečby vydávať zvuky, ktoré znejú ako klikanie, klepanie alebo vírenie, ale technik má nad zariadením vždy kontrolu.