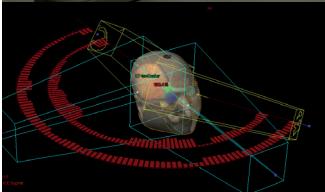




SPOLEČNOST RADIACNÍ
SRØF
ONKOLOGIE, BIOLOGIE A FYZIKY

Průvodce diagnózou

Nádory mozku



Nádory mozku

Mozek je centrem myšlení, paměti, emocí, mluvení, senzorických a motorických funkcí. Mícha a speciální nervy nazývané hlavové, přenášejí vzruchy mezi mozkem a zbytkem těla. Nádory mozku způsobují problémy svým růstem, kdy prorůstají do okolní tkáně mozku, která má významnou roli v řízení důležitých životních funkcí.

Incidence zhoubných nádorů mozku a míchy v dlouhodobém trendu lehce narůstá. V roce 2018 bylo toto onemocnění 17. nejčastěji diagnostikovaným nádorovým onemocněním, nově bylo diagnostikováno celkem 808 případů, což představuje incidenci 7,6 případů na 100 000 osob. Vzhledem k věkovému složení se zhoubný nádor mozku a míchy vyskytuje napříč všemi věkovými skupinami, nejvyšší zastoupení je patrné pro věk 60-79 let.

Existují dva základní typy nádorů mozku:

- **Primární nádory** vzniklé z mozkové tkáně, mohou být nezhoubné (benigní) nebo zhoubné (maligní). Maligní nádory ve srovnání s benigními častěji prorůstají do okolní mozkové tkáně a narušují její činnost. Do vzdálených orgánů se nádory vzniklé v mozku a míše šíří jen zřídka.
- **Sekundární metastatická** ložiska se do mozku šíří krví ze zhoubných nádorů vzniklých kdekoliv v těle.

V této brožuře se budeme věnovat nádorům primárně vzniklým v mozku. Léčbě metastatických ložisek je věnována samostatná brožura.

Metody léčby nádorů mozku

Pokud byl u Vás zjištěn nádor mozku, závisí léčba i prognóza onemocnění na mnoha faktorech. Zejména jde o typ nádoru, jeho uložení, velikost, stupeň agresivity podle histologického vyšetření (tzv. grading) a o molekulární charakteristiky. Roli hraje také Váš věk a celkový zdravotní stav. V závislosti na těchto faktorech může být vhodná operace, ozáření, chemoterapie nebo jejich kombinace. Podrobné informace o plánované léčbě Vám podá Váš lékař.

Radioterapie spočívá v aplikaci co nejvyšší dávky ionizujícího, nejčastěji fotonového záření s vysokou energií do nádoru a jeho nejbližšího okolí nebo místa po operaci nádoru (lůžka nádoru). To vede k zástavě dělení nádorových buněk a jejich zničení. Dochází také k částečnému ozáření zdravých tkání a orgánů v okolí nádoru, které jsou ale většinou schopny poškození zářením opravit a přežít. Nádorové buňky mají tuto schopnost omezenou, po ozáření často zaniknou a tělo je přirozenou cestou odstraní. Jde o bezpečnou, neinvazivní a efektivní léčbu mozkových nádorů.

Chirurgická léčba je využívána v diagnostice i léčbě nádorů mozku. Neurochirurg provádí odběr vzorku tkáně z mozkového nádoru k histologickému vyšetření a určení přesného typu nádoru. Operace je základní metodou léčby mnoha mozkových nádorů. V některých případech je možné odstranění celého viditelného nádoru bez pooperačního narušení mozkových funkcí, jindy je bezpečné vyoperovat pouze část nádoru. Rozsah chirurgického výkonu závisí na lokalizaci nádoru a jeho vztahu k důležitým mozkovým centrum. Někdy je operace využívána samostatně, jindy je třeba ke snížení rizika návratu nádoru aplikovat i radioterapii a/nebo chemoterapii.

Chemoterapie je léčba podávaná v podobě infuzí nebo tablet, která má schopnost různými mechanismy ničit nádorové buňky. V kombinaci s ozářením zvyšuje jeho účinnost. Její podání závisí na typu nádoru. „**Tumor treating fields**“ je neinvazivní metoda léčby, při které jsou přes oholenou pokožku hlavy vysílána do nádoru střídavá elektrická pole o velmi nízké intenzitě. Po jejich průchodu ztrácí nádorové buňky schopnost dělení. Lze ji zvážit u recidiv některých mozkových nádorů nebo jako následnou léčbu po radiochemoterapii. V současné době ale není v České republice hrazena zdravotní pojistovnou.

Plánování radioterapie

Plán radioterapie je vytvořen individuálně pro každého pacienta a je k tomu nutné CT vyšetření dané oblasti. Tato procedura se označuje jako lokalizace. Během CT vyšetření i při každém ozáření je nutné udržovat stálou polohu hlavy i těla a omezit veškeré pohyby. K tomu slouží individuálně vyrobená plastová maska. Pro její vytvarování je nutno materiál nahřát na určitou teplotu a natáhnout přes Vaši hlavu. Po zchladnutí maska zachová tvar odpovídající poloze Vašeho těla. Přes otvory sítované masky je možné vidět i volně dýchat. Pro opětovné uložení do stejné polohy je nutné na masku nebo i přímo na kůži vyznačit barevné poziciční body. Váš radiační onkolog poté na CT snímcích zhotovených ve fixační masce určí cílovou oblast pro ozáření a také vyznačí rizikové orgány. Často také využívá předoperační a/nebo pooperační snímky z magnetické rezonance. Plánování radioterapie je prováděno týmem odborníků pomocí počítačové techniky a zabere několik dní. Cílem je vytvoření co nejlepšího plánu splňujícího všechny potřebné parametry.



Jak probíhá ozařování?

V léčbě nádorů mozku se používají různé techniky zevní radioterapie, můžete se setkat s těmito pojmy:

- **Trojrozměrná konformní radioterapie** (Three-dimensional conformal radiotherapy, 3-D CRT) kombinuje ozáření dané oblasti z více směrů-radiačních léčebných polí, která jsou individuálně tvarována tak, aby se zajistilo přesné dodání dávky radiace do oblasti tumoru mozku a ochrana okolních zdravých tkání, například očí a zrakových nervů.
- **Radioterapie s modulovanou intenzitou** (Intensity modulated radiation therapy, IMRT) je specializovanou verzí trojrozměrné radioterapie, při níž se podle potřeby liší intenzita každého bodu radiačního pole. Umožňuje ještě dokonalejší prostorové rozložení dávkové distribuce, která více odpovídá tvaru cílového objemu a umožní dodání vyšší dávky záření s lepší ochranou okolních tkání a orgánů.
- **Radioterapie řízená zobrazením** (Image-guided radiation treatment – IGRT) je součástí všech moderních metod radioterapie. K preciznímu dodání dávky využívá rentgenové nebo CT zobrazení ozařované oblasti prováděné denně před každým ozářením. Toto zobrazení je využito k přesnému nastavení polohy při ozáření.
- **Stereotaktická radioterapie/radiochirurgie** (SBRT) je vysoce specializovanou metodou zevní radioterapie, která spočívá ve velmi přesné aplikaci vysokých dávek záření do malého objemu v krátkém časovém období. Ozáření okolních tkání je i při vysoké dávce v nádoru malé. Obvykle trvá 1 až 5 dnů a vyžaduje velmi precizní fixaci hlavy pomocí speciální masky, popřípadě i dalších pomůcek. Stereotaktickou radioterapii lze využít pouze u vybraných nádorů mozku, v některých případech však může nahradit i chirurgický výkon.
- **Protonová terapie** je formou zevní radioterapie, která využívá ke zničení nádorových buněk místo záření fotonového záření protonové. Výhodou aplikace protonů je nízká nebo žádná dávka hlbouběji za hranicí cílového objemu, čímž se sníží ozáření okolního zdravého mozku i dalších orgánů a riziko jejich poradiačního poškození. Je výhodná zejména u nádorů v blízkosti lebeční spodiny, kde se nacházejí rizikové struktury. U těchto nádorů umožní protonová terapie dodání vyšší dávky záření a někdy také opakování ozáření při návratu nádoru (reiradiaci).

Podrobnosti o vhodné technice ozáření Vám sdělí radiační onkolog.

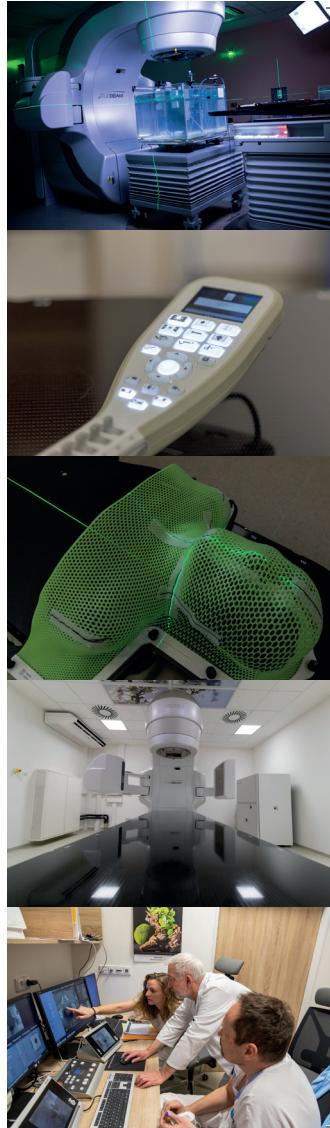
Jak probíhá ozařování?

Před každým ozářením budete uloženi na ozařovací stůl a fixováni maskou vyrobenou při lokalizaci. Po ověření pozice ozařované rentgenovým snímkem nebo pomocí speciálního CT zobrazení bude zahájeno ozáření. Během léčby se bude ozařovač bezpečně otáčet kolem Vašeho těla. Procedura je nebolelivá a radiaci nelze cítit. Radioterapie na lineárním urychlovači nebo na jiném alternativním přístroji obvykle probíhá ambulantně každý všední den od pondělí do pátku po dobu 3 až 6 týdnů. Rozdělení celkové dávky do malých denních frakcí umožní dodání dostatečné dávky pro zničení nádoru a současně regeneraci okolních zdravých tkání, což sniže riziko jejich poškození.

Režim v průběhu radioterapie

V průběhu radioterapie je důležité dodržovat doporučení, která mohou odvrátit nebo pomoci zvládnout potíže spojené s ozářením.

- Říďte se doporučeními Vašeho lékaře. Informujte ho o Vašich potížích.
- V případě nejasností se nestyděte zeptat a požádat o pomoc. Žádný dotaz není hloupý.
- Zkonzultujte se svým lékařem, zda můžete řídit motorová vozidla.
- Dostatečně odpočívejte, ale nevyhýbejte se pobytu na čerstvém vzduchu a přiměřené aktivitě.
- Informujte Vašeho lékaře o veškeré medikaci, vitamínech a potravinových doplňcích, které užíváte během terapie.
- Užívejte veškeré předepsané léky.
- Jezte vyváženou a pestrou stravu.
- Pijte dostatek tekutin.
- Ozařovanou pokožku omývejte velmi šetrně teplou vodou a jemným nebo dětským šamponem, chraňte ji před přímým sluncem. Nepoužívejte horké ani studené obklady, ale pouze krémy a masti doporučené Vaším lékařem nebo sestrou.
- Komunikujte s Vaší rodinou a přáteli. Vyrovnat se se stresem spojeným s diagnózou a léčbou pro Vás může být náročné. Podpora od vašich nejbližších a přátel Vám může pomoci.

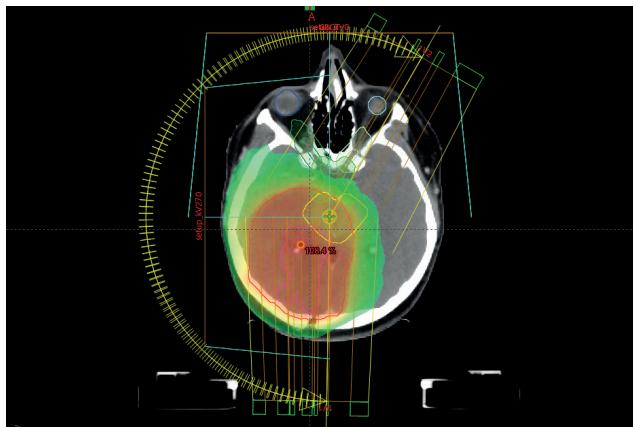


Možné nežádoucí účinky v průběhu radioterapie

Nežádoucí účinky radioterapie mohou být u každého nemocného jiné. Některí lidé se během ozáření cítí dobře, jiní mohou pocítovat nejrůznější potíže. Se svým lékařem před zahájením léčby prodiskutujte příznaky, které můžete během radioterapie očekávat.

- Únava nebo mírná vyčerpanost se mohou objevit asi v polovině ozařovacího cyklu a většinou odezní do několika málo týdnů po ukončení ozařování.
- Vypadávaní vlasů se objevuje pouze v ložiskově v místech, která odpovídají místu dopadu záření na pokožku.
- Může se objevit podráždění, zarudnutí a svědění kůže.
- Bolesti hlavy bývají častým nežádoucím účinkem při ozáření nádorů mozku.
- Může se objevit zhoršení sluchu, zánět a podráždění zvukovodu, pocit zalehnutí ucha nebo závrať.
- Může také dojít k dočasným poruchám paměti, obtížnému a zpomalenému myšlení.

Během léčby svůj stav pravidelně konzultujte se svým lékařem. Zeptejte se na možnost podání léků ke zmírnění potíží.



Národní a komplexní onkologická centra

Komplexní onkologické centrum Fakultní nemocnice v Motole ve spolupráci s Ústřední vojenskou nemocnicí, Nemocnicí na Homolce a Proton Therapy Center

Národní onkologické centrum

Fakultní nemocnice v Motole, V Úvalu 84, Praha 5
www.fnmotol.cz; tel: +420 224 431 111

Komplexní onkologické centrum Masarykova onkologického ústavu v Brně ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Brno a Fakultní nemocnicí U Svaté Anny

Národní onkologické centrum

Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 7, Brno
www.mou.cz; tel: +420 543 131 111

Komplexní onkologické centrum Fakultní nemocnice Hradec Králové

Fakultní nemocnice Hradec Králové, Sokolská 581,
Hradec Králové
www.fnhk.cz; tel: +420 495 831 111

Komplexní onkologické centrum Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Šrobárova
1150/50, Praha 10
www.fnkv.cz; tel: +420 267 16 1111

Komplexní onkologické centrum Fakultní nemocnice Olomouc

Fakultní nemocnice Olomouc, I. P. Pavlova 185/6,
Olomouc
www.fnol.cz; tel: +420 588 441 111

Komplexní onkologické centrum Fakultní nemocnice Plzeň

Fakultní nemocnice Plzeň, alej Svobody 80,
Plzeň-Lochotín
www.fnpplzen.cz; tel: +420 377 103 111

Komplexní onkologické centrum Fakultní nemocnice s poliklinikou Ostrava

Fakultní nemocnice Ostrava, 17. listopadu 1790/5,
Ostrava – Poruba
www.fno.cz; tel: +420 597 371 111

Komplexní onkologické centrum Krajské nemocnice Liberec, a.s.

Krajská nemocnice Liberec, a.s., Husova 357/10, Liberec
www.nemlib.cz; tel: +420 485 311 111

Komplexní onkologické centrum Krajské nemocnice T.Bati, a.s. Zlín

Krajská nemocnice T. Bati, a.s., Havlíčkovo nábřeží 600,
Zlín
www.kntb.cz; tel: +420 577 551 111

Komplexní onkologické centrum Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

Krajská zdravotní, a.s. - Masarykova nemocnice v Ústí
nad Labem, o.z., Sociální péče 3316 /12A, Ústí nad
Labem
www.kzcr.eu; tel: +420 477 111 111

Komplexní onkologické centrum Nemocnice České Budějovice, a.s.

Nemocnice České Budějovice, a.s. B. Němcové 585/54,
České Budějovice
www.nemcb.cz; tel: +420 387 871 111

Komplexní onkologické centrum Nemocnice Jihlava, p.o.

Nemocnice Jihlava, Vrchlického 59, Jihlava
www.nemji.cz; tel: +420 567 157 111

Komplexní onkologické centrum Fakultní nemocnice Bulovka ve spolupráci s Všeobecnou fakultní nemocnicí a Fakultní Thomayerovou nemocnicí

Fakultní nemocnice Bulovka, Budínova 67/2,
Praha 8 – Libeň
www.bulovka.cz; tel: +420 266 081 111

Všeobecná fakultní nemocnice v Praze (VFN),
U Nemocnice 499/2, Praha 2
www.vfn.cz; tel: +420 224 961 111

Fakultní Thomayerova nemocnice, Vídeňská 800,
Praha 4 – Krč
www.ftn.cz; tel: +420 261 081 111

Komplexní onkologické centrum Nový Jičín, Radioterapie, a.s.

Nemocnice Nový Jičín a.s., Purkyňova 2138/16, Nový Jičín
www.nemocnicenovyjicin.agel.cz; tel: +420 556 416 180

Komplexní onkologické centrum Pardubického kraje

KOC Pardubického kraje, Kyjevská 44, Pardubice
www.kocpardubickehokraje.cz; tel: +420 466 016 411