

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. b) zákona 576/2004 Z.z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup

Štandardný operačný postup pre stereotaktickú rádiochirurgiu

Číslo ŠP	Dátum prvého predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministerkou zdravotníctva SR
0021	15. február 2018	Schválené	1. január 2019

Autori štandardného postupu

Autorský kolektív

MUDr. Elena Bolješíková, CSc; MUDr. Branislav Bystrický, PhD; doc. MUDr. Pavol Dubinský, PhD; Mgr. Jozef Grežďo, PhD; RNDr. Martin Jasenčák; MUDr. Pavol Lukačko; MUDr. Margita Pobijaková; MUDr. Iveta Priateľová

Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR, hlavní odborníci MZ SR; členovia príslušných výborov Slovenskej lekárskej spoločnosti; interdisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a pacientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike

Odborní koordinátori: MUDr. Peter Bartoň; MUDr. Kvetoslava Bernátová, MHP; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; prof. PhDr. Monika Jankechová, PhD., MHA; MUDr. Štefan Laššán, PhD.

Recenzenti

členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP: MUDr. Štefan Laššán, PhD.; MUDr. Kvetoslava Bernátová, MHP; PharmDr. Mirima Vulevová, MBA; MUDr. Peter Bartoň; PharmDr. Zuzana Baťová, PhD.; MUDr. Beáta Havelková, MPH; MUDr. Miroslav Halecký; MUDr. Martin Vochyan; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubíško, PhD., mim. prof.; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; prof. MUDr. Pavol Žúbor, PhD., DrSc.; MUDr. Róbert Hill, PhD.; MUDr. Andrej Zlatoš; PhDr. Mária Lévyová; prof. MUDr. Šustrová, CSc.; MUDr. Jana Kelemenová; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; Mgr. Renáta Popundová; Mgr. Katarína Mažárová; MUDr. Jozef Kalužay, PhD; doc. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH, mim. prof.

Technická a administratívna podpora

Podpora vývoja a administrácia: Mgr. Zuzana Kuráňová; Ing. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; JUDr. Marcela Virágová, MBA; Ing. Marek Matto; prof. PeadDr., PhD.

Pavol Tománek, PhD.; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD.; Mgr. Sabína Bredová; Ing. Mgr. Liliana Hruziková; Ing. Bc. Zuzana Marton; Ing. Zuzana Poláková; Mgr. Tomáš Horváth; Ing. Martin Malina

Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVaR SR NFP s názvom: “Tvorba nových a inovovaných štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe” (kód NFP312040J193)

Účel štandardného postupu a dopad

Uvedený liečebný štandard sa venuje spracovaniu štandardného operačného postupu pre stereotaktickú rádiokirurgiu a bude predstavovať odporúčanie pre vypracovanie miestnych štandardov na jednotlivých pracoviskách.

Najčastejšie diagnózy podľa MKCH, ktorých sa týka štandard pre radiačnú onkológiu a neurochirurgiu

Q28 Arteriovenózna malformácia

Q28 Kavernóm

D33.3 Vestibulárny schwannóm

D35.2 Adenóm hypofýzy – hormonálne neaktívny

D35.2 Adenóm hypofýzy – hormonálne aktívny

D32.9 Meningeóm G1

D32.9, C70.0 Meningeóm G2,3

D43.7 Kraniopharyngeóm

D36.1 Chemodektóm

D43 Chordóm

C79.3 Mozgové metastázy

C71.0-9 Glióm

G50.0 Neuralgia trigeminu

C69.0 Uveálny melanóm

H40.0 Glaukóm

H31.1 Degeneratio chorioidealis

E05.0 Exoftalmus

G20 Parkinsonová choroba

C41 Bolesť spôsobená kostnými metastázami – hypofyzektómia

D33 Hamartóm

F42, F95 Obsedantno nutkavá porucha

C71.0-9 Ependymóm

C71.0-9 Germinóm

C71.0-9 Karcinóm chorioidálneho plexu

Kľúčové slová

stereotaktická rádiochirurgia, štandardný operačný postup, zabezpečenie a kontrola kvality v rádioterapii

Zoznam skratiek a pojmov

Tabuľka č. 1.4.a

Zoznam skratiek a pojmov		
 <p>ŠTANDARDNÝ DIAGNOSTICKÝ A TERAPEUTICKÝ POSTUP ŠTANDARDNÝ OPERAČNÝ POSTUP PRE STEREOTAKTICKÚ RÁDIOCHIRURGIU</p>		
Skratka	Anglický názov	Slovenský názov
CT	Computed Tomography	Počítačová tomografia
CTV	Clinical Target Volume	Klinický cieľový objem
DVH	Dose Volume Histogram	Dávkovo - objemový histogram
EPID	Electronic Portal Imaging Device	Elektronický portálový zobrazovací systém
EORTC	European Organization for Research and Treatment of Cancer	Európska organizácia pre výskum a liečbu rakoviny
ESTRO	European Society for Therapeutic Radiology and Oncology	Európska spoločnosť pre rádioterapiu a onkológiu
GTV	Gross Tumor Volume	Nádorový objem (viditeľný zobrazovacími modalitami)
ICRU	International Commission on Radiological Units and Measurements	Medzinárodná komisia pre radiačné jednotky a merania
IGRT	Image Guided Radiotherapy	Obrazom riadená rádioterapia
VMAT	Intensity Modulated Arc Therapy	Oblúčková rádioterapia s modulovanou intenzitou
IMRT	Intensity-Modulated Radiation Therapy	Rádioterapia s modulovanou intenzitou fotónového zväzku
IV	Irradiated Volume	Ožiarený objem
MKCH		Medzinárodná klasifikácia chorôb
MLC	Multileaf Colimator	Viaclamelový kolimátor
MR	Magnetic Resonance	Magnetická rezonancia
OAR	Organs at Risk	Kritické orgány
PET/CT	Positron emission tomography/computed tomography	Pozitronová emisná tomografia v kombinácii s počítačovou tomografiou

Tabuľka č. 1.4.b

Zoznam skratiek a pojmov		
 <p>ŠTANDARDNÝ DIAGNOSTICKÝ A TERAPEUTICKÝ POSTUP ŠTANDARDNÝ OPERAČNÝ POSTUP PRE STEREOTAKTICKÚ RÁDIOCHIRURGIU</p>		
Skratka	Anglický názov	Slovenský názov
PTV	PlanningTargetVolume	Plánovací cieľový objem
RT	Radiotherapeutic, radiotherapy	Rádioterapeutický, rádioterapia
RTOG	Radiation Therapy Oncology Group	Skupina pre radiačnú onkológiu
R&V system	Record and Verify System	Záznamový a verifikačný systém
SBRT	Stereotactic Body Radiotherapy	Extrakraniálna stereotaktická rádioterapia
SPECT	Single-photon emission computerized tomography	Jednofotónová emisná počítačová tomografia
SRS	Stereotactic Radiosurgery	Stereotaktická rádiochirurgia
SRT	Stereotactic Radiotherapy	Stereotaktická rádioterapia
VMAT	Volumetric intensity modulated therapy	Volumetrická (pohybová) rádioterapia s modulovanou intenzitou
TV	Treated Volume	Liečený objem
WHO	World Health Organization	Svetová zdravotnícka organizácia

Definícia intervencie

Stereotaktická rádiochirurgia (SRS) je špeciálna technika lekárskeho ožarovania, ktorej princípom je presná trojrozmerná definícia cieľového objemu a spravidla jednorazové ožiarenie cieľového ložiska dostatočne vysokou dávkou s prudkým poklesom dávky do okolia ložiska.

K zameraniu cieľového objemu sú využívané stereotaktické princípy trojrozmerných zobrazovacích metód, najmä magnetickej rezonancie (MR), počítačovej tomografie (CT), poprípade pozitronovej emisnej tomografie (PET), či dvojrozmernej digitálnej subtrakčnej angiografie (DSA). Pacient je počas stereotaktického vyšetrenia (minimálne počas plánovacieho CT) a počas celej terapie žiarením fixovaný v špeciálnom rigidnom stereotaktickom ráme, ktorý je semiinvazívne invazívne uchytený ku kalve pacienta a definuje koordinačný systém. Môže byť taktiež využitá neinvazívna fixácia pomocou dentálneho otlaku a vákovej podložky alebo fixačnej masky s predpokladom využitia presnej obrazovej trojrozmernej navigácie na ožarovacom zariadení.

Plánovanie stereotaktickej rádiochirurgie je vykonávané v špeciálnom plánovacom systéme na CT (resp. MR) vyšetrení, za pomoci fúzie s ostatnými 3D vyšetrovacími metódami (MR, PET). Pri cievnych malformáciách pristupuje ešte angiografické vyšetrenie pomocou DSA.

Ožarovanie je vykonávané na Leksellovom gama noži alebo pomocou lineárneho urýchľovača, predurčeného na ožarovanie stereotaktickej rádiochirurgie, prípadne inými systémami, primárne určenými pre tento spôsob liečby (napr. CyberKnife). V princípe je možné **indikácie** pre rádiochirurgickú liečbu rozdeliť do štyroch základných skupín:

1. arteriovenózne malformácie

2. benígne nádory (v zásade všetky typy benígnych nádorov s objemovým limitom – priemer nádoru do 3 cm, vzhľadom k epidemiologickému výskytu sa najčastejšie liečia meningeómy, adenómy hypofýzy a vestibulárne schwannómy),

3. malígne nádory (dominantnou indikáciou sú mozgové metastázy, nasledujú uveálne melanómy a v selektívnych prípadoch gliómy)

4. funkčné (najvýznamnejšie je uplatnenie rádiochirurgie v liečbe bolesti).

Celkovo je možné rádiochirurgickou metódou liečiť asi 40 diagnóz.

Štandard nerieši problematiku stereotaktickej rádioterapie, ktorá je popísaná v inom štandarde.

Personálne a kvalifikačné predpoklady pre použitie štandardu

Kvalifikácia inštitúcie: pracovisko vykonávajúce radikálnu rádioterapiu

Rádiochirurgia je stereotaktický neurochirurgický a radiačný onkologický výkon, ktorý je vykonávaný na pracoviskách vykonávajúcich radikálnu rádioterapiu a na špecializovaných pracoviskách s prístrojovým vybavením, určeným pre tento druh liečby. Pracoviská vykonávajúce rádiochirurgické výkony spĺňajú podmienku tesnej nadväznosti na neurochirurgiu, pokiaľ nie sú aj ony neurochirurgickými pracoviskami. Plánovanie a výkon sa vykonáva v prítomnosti a tesnej spolupráce neurochirurga a radiačného onkológa.

Odporúčané personálne a kvalifikačné predpoklady pre vykonávanie činnosti

Požiadavky na odborný personál:

Personál na pracovisku, ktoré vykonáva stereotaktickú rádiochirurgiu, zahŕňa nasledujúcich zdravotníckych a iných odborných pracovníkov: lekárov so špecializovanou spôsobilosťou v odbore neurochirurgia, radiačná onkológia, lekárov v špecializačnom vzdelávaní v odbore neurochirurgia a radiačná onkológia, klinických fyzikov, rádiologických technikov a ďalší personál.

Odporúčané minimálne počty pracovníkov:

Na pracovisku musia byť lekári so špecializovanou spôsobilosťou v odbore radiačná onkológia: jeden lekár na každých začatých 300 pacientov ročne, ktorí sú liečení rádiochirurgicky.

Na pracovisku musia byť lekári so špecializovanou spôsobilosťou v odbore neurochirurgia: jeden lekár na každých začatých 300 pacientov ročne, ktorí sú liečení rádiochirurgicky.

Pokiaľ na pracovisku prebieha pregraduálna alebo postgraduálna výučba, potom je odporúčaný minimálne jeden lekár so špecializovanou spôsobilosťou na 200 nových pacientov za rok. Odporúčaný minimálny počet lekárov so špecializovanou spôsobilosťou v odbore neurochirurgia je 1 a v odbore radiačná onkológia je 1 na pracovisko.

Na pracovisku musí byť klinický fyzik pre rádioterapiu minimálne v úväzku, ktorý zodpovedá klinickej prevádzke na danom pracovisku. Minimálny počet fyzikov pre rádioterapiu sú dvaja na plný úväzok, aby sa mohli navzájom zastúpiť pri absencii a aby bolo možné adekvátne reagovať na akúkoľvek mimoriadnu situáciu na pracovisku.

Na pracovisku musí byť k dispozícii dostatočný počet odborne spôsobilých zdravotníckych pracovníkov pre zaistenie dozimetrických a fyzikálne - technických činností (vrátane plánovania rádioterapie). Minimálny počet pracovníkov závisí na rádiologickom vybavení pracoviska (počte prístrojov), počte pacientov a zložitosti výkonov. Počtom zamestnancov sa rozumie počet ekvivalentných plných pracovných úväzkov (WTE = whole time equivalent) a nie sú v ňom zahrnutí zamestnanci, zaoberajúci sa na výukových pracoviskách výučbou, ani zamestnanci zaoberajúci sa výskumom.

Minimálny počet rádiologických technikov:

Lineárny urýchľovač: 3 na 1 smenu na 1 prístroj (každý v úväzku 1,00)

Leksellov gama nôž: 2 v úväzku 1,00

Ďalší doporučený personál: lekári v špecializačnej príprave v odbore radiačná onkológia, lekári v špecializačnej príprave v odbore neurochirurgia a neurológia, fyzici v špecializačnej príprave v odbore klinická fyzika, všeobecné sestry, sociálni pracovníci, klinickí psychológovia, zdravotníci a iní odborní pracovníci, spôsobilí k vykonávaniu zdravotníckeho povolania.

Technologické požiadavky na pracovisko používajúce štandard

Všetky používané zdravotnícke prostriedky musia spĺňať požiadavky platných právnych predpisov.

- počítačový tomograf (CT) vhodný pre plánovanie rádioterapie s možnosťou prevedenia obrazov v elektronickej podobe do plánovacieho systému,
- dostupnosť vyšetrení MR, kompatibilita MR s plánovacím systémom a možnosť prenosu snímok MR v elektronickej podobe do tohto plánovacieho systému,
- dostupnosť PET, PET+CT s možnosťou prenosu snímok v elektronickej forme do plánovacieho systému, dostupnosť DSA v prípade rádiochirurgie cievnych lézií,
- špeciálny 3D plánovací software, kompatibilný s použitým hardware, umožňujúci koregistráciu CT, MR, resp. PET obrazov, na ich základe presné zakreslenie cieľových objemov a rizikových orgánov a následné optimálne plánovanie stereotactickej rádiochirurgie,
- Leksellov gama nôž so základným príslušenstvom alebo lineárny urýchľovač so zväzkom brzdného žiarenia s energiou 4-6 MV, primárne určený pre rádiochirurgické výkony, príp. vybavený prídavným zariadením pre stereotaktickú rádioterapiu (systém kolimátorov alebo mikroMLC) a fixáciou pacienta k stolu, prípadne aj špeciálnym prídavným držiakom k stolu alebo systém CyberKnife s kompletným základným vybavením
- zobrazovací systém pre IGRT,
- záznamový a verifikačný systém,
- stereotaktické inštrumentárium zahŕňajúce špeciálny stereotaktický rám, špeciálne fixačné masky, lokalizačný indikátor so značkami pre vyšetrenie na CT, MR, PET, indikátor pre presné nastavenie pacienta do izocentra pri ožarovaní na lineárnom urýchľovači,
- vybavenie pre absolútnu dozimetriu, pre relatívnu dozimetriu a pre zabezpečenie radiačnej ochrany, v rozsahu podľa potrieb pracoviska; meradlá a pomôcky umožňujúce vykonávať pravidelné skúšky,
- systém pre dozimetrické overovanie aplikovanej dávky.

Nevyhnutné je zabezpečenie celého reťazca plánovania pomocou CT resp. CT simulátora, splnenia podmienok dodania požadovanej dávkovej distribúcie pre cieľový objem, s presnosťou požadovanou pre stereotaktickú rádiochirurgiu a hodnotenie dávky ožiarenia kritických orgánov.

Proces intervencie

Vstup procesu

Rozhodnutie o stereotaktickej rádiochirurgii.

Pacienti sú posielaní na stereotaktickú rádiochirurgiu po stanovení diagnózy v súlade s multidisciplinárnymi liečebnými štandardmi pre jednotlivé diagnózy.

Indikáciu k stereotaktickej rádiochirurgii na základe konzultácie s multidisciplinárnym tímom stanovujú lekári so špecializovanou spôsobilosťou v odbore neurochirurgia a radiačná onkológia, ktorí sú oboznámení s princípmi stereotaktickej rádiochirurgie.

Pacient je o liečbe a jej nežiadúcich účinkoch plne informovaný lekárom so špecializovanou spôsobilosťou v odbore radiačná onkológia a pred začatím liečby podpíše informovaný súhlas.

Proces

Opis procesu

Tabuľka č. 4.2.1a

Opis procesu



ŠTANDARDNÝ DIAGNOSTICKÝ A TERAPEUTICKÝ POSTUP
ŠTANDARDNÝ OPERAČNÝ POSTUP PRE STEREOTAKTICKÚ RÁDIOCHIRURGIU

Poradie	Činnosť	Zodpovednosť
1.	Schválenie indikácie	RO
2.	Kontrola totožnosti pacienta	RO
3.	Poučenie pacienta a informovaný súhlas	RO
4.	Premedikácia pacienta	NCh, RO
5.	Nasadenie stereotaktického rámu, prípadne fixačnej masky	NCh
6.	Plánovacie CT, MR alebo AG vyšetrenie	NCh, RT, RO
7.	Prenos dát z plánovacieho CT (MR, AG) do plánovacieho systému pre rádiochirurgiu	F, RT
8.	Prenos a kontrola základných dát pacienta do plánovacieho systému pre rádiochirurgiu	F
9.	Fúzia CT s iným zobrazením podľa potreby	F
10.	Zakreslenie cieľového objemu a kritických orgánov	NCh, RO
11.	Stanovenie celkovej dávky, prípadne frakcionácie, vyplnenie predpisu ožarovania	RO, NCh
12.	Vytvorenie a optimalizácia plánu ožarovania	F
13.	Výber optimálneho plánu s ohľadom na distribúciu žiarenia v cieľovom objeme a na radiačnú záťaž kritických orgánov	RO, NCh
14.	Vypracovanie dávkovo - objemových histogramov	F
15.	Vytlačenie plánu ožarovania a príslušnej dokumentácie	F, RT
16.	Fyzik podpisom potvrdzuje platný plán a správnosť výpočtu	F
17.	Prenos dát do riadiaceho, záznamového a verifikačného systému	F
18.	Schválenie a podpis plánu ožarovania	NCh, RO, F
19.	Nezávislým výpočtom sa skontroluje správnosť výpočtu absolútnej dávky aspoň v jednom bode vnútri PTV alebo dozimetrickou verifikáciou na fantóme alebo portálovou dozimetriou alebo nezávislý výpočet MU	F

Tabuľka č. 4.2.1b

Opis procesu



ŠTANDARDNÝ DIAGNOSTICKÝ A TERAPEUTICKÝ POSTUP ŠTANDARDNÝ OPERAČNÝ POSTUP PRE STEREOTAKTICKÚ RÁDIOCHIRURGIU

Poradie	Činnosť	Zodpovednosť
20.	Protokol o súlade vypočítaných dávok s nameranými (resp. prekalkulovanými na nezávislom systéme)	F
21.	Prvé nastavenie pacienta na ožarovacím stole a kontrola plánu	NCh, RO, RT
22.	Kontrola kolízií a realizácia plánu	F, RT
23.	Nastavenie súradníc podľa plánu	RT, RO
24.	Kontrola súradníc podľa plánu	Nch, RO, F
25.	Vykonanie ožiarovania pacienta	F, NCh, RO, RT
26.	Sledovanie pacienta po liečbe	NCh, RO

Poznámka: NCh - neurochirurg, RO - lekár so špecializovanou spôsobilosťou v odbore radiačná onkológia, F- klinický fyzik pre rádioterapiu, RT - rádiologický technik

V pravom stĺpci tabuľky sú uvedené osoby, ktoré zodpovedajú za danú činnosť. Ak sú uvedené dve osoby a sú oddelené čiarkou, znamená to, že obe nesú zodpovednosť. Ak zodpovedá jedna osoba, alebo druhá osoba, tak je medzi nimi spojka „alebo“.

Predpis ožarovania

Predpis ožarovania, s podpisom neurochirurga a lekára so špecializovanou spôsobilosťou v obore radiačná onkológia, obsahuje nasledujúce údaje:

- identifikačné údaje poskytovateľa zdravotných služieb,
- identifikačné údaje pacienta: meno, priezvisko, dátum narodenia, rodné číslo alebo číslo poistenca verejného zdravotného poistenia a kód zdravotnej poisťovne,
- pohlavie pacienta,
- meno, priezvisko a podpis zdravotníckeho pracovníka, ktorý vykonal zápis do zdravotníckej dokumentácie, a dátum vykonania zápisu,
- údaje o chorobe: diagnóza podľa MKCH, klinické štádium podľa TNM klasifikácie, histologická diagnóza,
- označenie, že sa jedná o radikálnu rádioterapiu,
- záznam o predchádzajúcej a súčasnej onkologickej liečbe, predovšetkým informácie o predchádzajúcich ožarovaniach,
- určenie polohy ožarovania, použitie fixačných pomôcok pre stereotaktickú rádiochirurgiu,
- definovanie plánovaných cieľových objemov, OAR, špecifikácia dávky, technika ožarovania, počet izocentier, druh a energia žiarenia, zdroj ionizujúceho žiarenia, spôsob modulácie intenzity zväzku,
- celková dávka, resp. dávka na frakciu,

- prípustné dávky pre kritické orgány alebo odkaz na miestny štandard pre dávky na kritické orgány,
- ak je to relevantné, informácia o lateralite liečenej oblasti alebo orgánu, prípadne aj stranový protokol.

Predpis dávky v cieľovom objeme u SRS sa neriadi odporúčaniami ICRU č. 50, 62 a 83. Dávka je predpísaná najčastejšie v 50% izodóze (resp. v rozsahu 40 – 90%) v prípade ožarovania pomocou Leksellovho gama noža. V prípade ožarovania pomocou lineárneho urýchľovača môže byť dávka predpisovaná na 50 - 80% izodózu tak, že táto dávka pokrýva najmenej 99% plánovacieho cieľového objemu. Výška jednotlivéj a celkovej dávky je určená lekárom so špecializovanou spôsobilosťou v odbore radiačná onkológia v závislosti na patológii lézie, veľkosti cieľového objemu, distribúcie dávky v objeme, a taktiež v závislosti na výške dávky na kritické štruktúry, poprípade na predchádzajúcu rádioterapiu.

Neoddeliteľnou súčasťou predpisu ožarovania sú:

- podpis lekára so špecializovanou spôsobilosťou v odbore neurochirurgia a v odbore radiačná onkológia a klinického fyzika na protokole z plánovacieho systému, ktorý jednoznačne identifikuje jednotlivý plán ožarovania,
- výpis podmienok ožarovania z plánovacieho systému,
- dávkovo-objemový histogram pre cieľové objemy a kritické orgány,
- záznam o aplikácii a výpis zo záznamového a verifikačného systému,
- v prípade použitia špeciálnych modulovaných techník aj záznamy výsledku overenia dávky a dávkovej distribúcie, resp. porovnanie s nezávislou kalkuláciou dávky
- záznam o ukončení rádioterapie.

Zodpovednosť za uvedené súčasti predpisu ožarovania je uvedená v tabuľke opisu procesu.

Súčasťou zdravotnej dokumentácie je protokol o neplánovanom lekárskom ožiarení, ak v priebehu liečby nastalo. Predpis ožarovania a plán ožarovania umožňujú spätnú rekonštrukciu cieľového objemu, dávky v cieľovom objeme a v kritických orgánoch.

Postup pri prerušení ožarovania

Pri nútenom prerušení ožarovania (napr. v dôsledku poruchy) lekár so špecializovanou spôsobilosťou v odbore radiačná onkológia určí, či je vhodné prerušiť ožarovaniej frakciu a pokračovať po odstránení poruchy, alebo definitívne ukončiť začatú liečbu. Ak nie je možné ďalej pokračovať, klinický fyzik prepočíta dodanú dávku (ak to používaný plánovací systém umožňuje).

Výstup procesu

Po ukončení rádioterapie zaistí oddelenie radiačnej onkológie doliečenie akútnej radiačnej reakcie a ďalšiu starostlivosť o pacienta, vrátane komplexnej onkologickej liečby. Pacient zostáva trvale sledovaný na oddelení radiačnej onkológie alebo je premiestnený na iné pracovisko, zaistujúce starostlivosť o onkologických pacientov. Pri dispenzárnych kontrolách sa sleduje priebeh nádorového ochorenia, efekt rádioterapie a akútne a neskoré komplikácie liečby. Hodnotí sa lokálna kontrola nádoru, prežitie bez známkov ochorenia, celkové prežívanie a kvalita života. Akútne reakcie a neskoré následky rádioterapie sú zaznamenávané podľa medzinárodne uznávaných klasifikácií (napr. Common toxicity criteria, RTOG/EORTC radiation toxicity criteria) (úroveň dôkazu 4). Pracovisko radiačnej onkológie periodicky vykonáva zhodnotenie svojich výsledkov a ich konfrontáciu s údajmi v literatúre.

Radiačná záťaž pacienta

V terapeutických lokalitách dávka presahuje limity radiačnej záťaže.

Doplnkové otázky manažmentu pacienta a zúčastnených strán

Informovaný súhlas v súvislosti s radiačným ožiarением pacienta s onkologickým alebo neonkologickým ochorením s indikáciou ožiarenia bude pripravený pri jednotlivých štandardných postupoch.

Literatúra

- Halperin EC, Brady LW, Perez CA and Wazer DA: Principles and Practice of Radiation Oncology, 6e, Wolters Kluwer Health, 2013, 1996pp, ISBN 9781451116489
- Khan FM, Gibbons JP, Sperduto PW: Khan's Treatment Planning in Radiation Oncology Wolters Kluwer Health, 4e, 2016, 648pp. ISBN 1469889994, 9781469889993
- Šlampa P. a kol. 2014. Radiační onkologie v praxi. 4 vyd. Brno: MOÚ, 2014. 353 s. ISBN 978-80-86793-34-4.
- Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 2, ročník 2016. Národní radiologické standardy – radiační onkologie, 62-203. ICRU Report 50 – Prescribing, recording and reporting photon beam therapy. International Commission on Radiation Units and Measurements. Bethesda. 1994, 72 pp.
- ICRU Report 62 – Prescribing, recording and reporting photon beam therapy (Supplement to ICRU Report 50). International Commission on Radiation Units and Measurements. Bethesda. 1999
- ICRU 83 report on dose prescription in IMRT. International Commission on Radiation Units and Measurements. Bethesda. 2010, 94 pp.
- RTOG/EORTC Late radiation morbidity scoring schema.
<https://www.rtog.org/ResearchAssociates/AdverseEventReporting/RTOGEORTCLateRadiationMorbidityScoringSchema.aspx>. Accessed March, 2018
- Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) Version 4.0
<https://www.rtog.org/ResearchAssociates/AdverseEventReporting/RTOGEORTCLateRadiationMorbidityScoringSchema.aspx>. Published 2010, Accessed March, 2018

Poznámka:

Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.

Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.

Účinnosť

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť 1. januára 2019.

Andrea Kalavská, v. r.

ministerka

