

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce: Bc. Iva Brátová

Název práce: Zavedení nové techniky celotělového ozařování do klinické praxe

Autorka si za téma své diplomové práce zvolila celotělové ozařování. Jedná se o speciální aplikaci radioterapie, standardně používanou u onkologických pacientů v rámci přípravy před transplantací hematopoetických kmenových buněk. Celotělové ozařování se neprovádí na všech radioterapeutických pracovištích v ČR, ale pouze na několika vybraných pracovištích. Dosud nejběžnější technikou celotělového ozařování na lineárním urychlovači, používanou v ČR, je ozařování pacienta ve speciálním prohnutém ozařovacím lůžku. Autorka ve své práci prezentuje novou techniku celotělového ozařování, dosud v ČR nezavedenou, a to ozařování na rovném lůžku, které poskytuje pacientovi při ozařování lepší komfort. Tato technika je realizována rotační radioterapií, při níž je kvv rozdělen do několika segmentů s rozdílným počtem monitorovacích jednotek.

V teoretické části své práce (kapitoly 1 a 2) autorka poskytuje přehledný úvod do problematiky celotělového ozařování, a to jak z klinického hlediska, tak z hlediska použitelných dozimetrických metod.

Těžiště diplomové práce spočívá v části praktické (kapitola 3), v níž autorka podrobně popisuje postup, který použila při náběru dozimetrických dat, nutných pro uvedení nové ozařovací techniky do klinického provozu. Autorka provedla měření v několika fantomech pomocí různých typů detektorů (ionizační komora, gafchromické filmy, termoluminiscenční detektory). Výsledky jsou zpracovány tabelárně i graficky a porovnány s publikovanými výsledky. Postup měření i navrhovaná technika jsou pro názornost dokumentovány fotograficky.

V praktické části diplomové práce spočívá její základní přínos, neboť praktický výstup předložené práce – výsledky dozimetrických měření – poslouží k zavedení popsané nové techniky celotělového ozařování na Klinice onkologie a radioterapie Fakultní nemocnice v Hradci Králové. Bude se jednat o první pracoviště v ČR, které tuto techniku zavede do klinické praxe.

Autorka splnila všechny body zadání diplomové práce. Prokázala schopnost velmi dobře pracovat se zahraniční literaturou. Práce díky vysoké jazykové a stylistické úrovni, přehlednému a srozumitelnému zpracování může sloužit jako výukový materiál i jako metodický návod pro jiná pracoviště radioterapie, která budou stát před úkolem provádět celotělové ozařování.

Zvolené postupy jsou metodicky správné. V experimentální části práce jsou rozdíly mezi zjednodušujícím modelem a naměřenými daty správně interpretovány, čímž studentka prokázala schopnost aplikovat základní principy radiologické fyziky na praktický problém.

V metodice pro gafchromické filmy je uvedeno, že vyhodnocení proběhlo pouze pro červený kanál. Tím se nezhlednila nehomogenita filmu. V čem spočívá korekce na nehomogenitu v případě použití tříkanálové metody?

V práci chybí komplexní kapitola s odhady nejistot jednotlivých použitých experimentálních metod.

Doplňující otázky:

1. Jaké maximální dávkové příkony při použitém dose rate (600 MU/min) lze očekávat v pacientovi v oblasti plic?
2. Jaké výhody, případně nevýhody spatřujete v technice, navržené v diplomové práci, oproti technikám celotělového ozařování využívajícím ozařovací svazky s modulovanou intenzitou (IMRT, VMAT) ?

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení A (výborně).

V Praze dne 25.8.2020

Ing. Anna Kindlová
Fakultní nemocnice v Motole