

## POSUDEK ŠKOLITELE DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Autor práce:** Bc. Iva Brátová

**Název práce:** Zavedení nové techniky celotělového ozařování do klinické praxe

Téma diplomové práce navazuje na předchozí výzkumný úkol, ve kterém studentka navrhla novou metodu celotělového ozařování. Metoda spočívá v ozařování na rovném ozařovacím lůžku sekvencí kyvů v prodloužené SSD. Na základě jejího návrhu bylo ve spolupráci s královehradeckou společností Teleflex zkonstruováno nové ozařovací lůžko. Diplomová práce se pak věnuje měření dozimetrických parametrů navržené techniky celotělového ozařování. Studentka na třech typizovaných modelech různě silných dospělých pacientů určila výpočtem, a poté experimentálně ověřila, váhy jednotlivých segmentů celého kyvu pro zaručení homogenního ozáření celého pacienta. Po provedení absolutní kalibrace absorbované dávky proměřila homogenitu dávkové distribuce, jakož i křivky hloubkových dávek, v homogenním fantomu. Dále navrhla metodu in-vivo dozimetrie a provedla validaci navržené techniky měření termoluminiscenčními dozimetry v antropomorfním fantomu. Tím splnila zadání diplomové práce ve všech bodech.

Celkově je práce přehledná, logicky členěná, doplněná přehlednými obrázky a tabulkami. Studentka strávila samotným měřením desítky hodin, další desítky hodin věnovala přípravě experimentů a jejich vyhodnocení. Seznámila se s přípravou ozařovacích plánů v plánovacím systému, s realizací experimentů na lineárním urychlovači, s měřením ionizačními komorami, s metodou termoluminiscenční dozimetrie, úspěšně zavedla metodu filmové dozimetrie. Průběžně přicházela s inovativními nápady, které diplomovou práci celkově obohatily.

Třebaže obdobná technika celotělového ozařování byla již v odborné literatuře popsána, a v zahraničí, jmenovitě v Německu, se s úspěchem dlouhodobě používá, studentka ve své diplomové práci tuto techniku rozšířila o přesnější model těla pacienta. Tento model dále rozpracovala do modelů tří různě silných pacientů. Konstrukce ozařovacího lůžka je zcela nová a umožňuje snadnou manipulaci jak s lůžkem samotným, tak i jednoduché a zároveň přesné nastavení pacienta. Navržená metoda umožňuje efektivní snímkování plic pro výrobu vykrývacích bloků a celkově jednoduchou a rychlou přípravu robustního ozařovacího plánu. V neposlední řadě je rovné lůžko pro pacienty pohodlnější než dříve používané lůžko prohnuté, což je dále spojeno s vyšší stabilitou polohy pacienta během ozařování a přesnější lokalizací vykrývacích bloků vzhledem k poloze plic.

Právě přínos pro pacienty považuji za největší přednost této práce. K dnešnímu dni již podstoupil celotělové ozařování novou technikou na rovném lůžku první pacient. Při realizaci ozařování se potvrdily všechny výše uvedené výhody nové techniky.

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

V Hradci Králové dne 3.8.2020

Ing. Petr Paluska, Ph.D.

FN Hradec Králové