

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kováčová** Jméno: **Karolína** Osobní číslo: **478183**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Radiologický asistent**  
Název práce: **Dozimetrické porovnání Leksellova gamma nože, Cyberknife a Stereotaktického lineárního urychlovače v terapii pro vícečetné metastázy mozku**

## II. HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)*	28
2.	Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 20)*	15
3.	Formální náležitosti a úprava obsahu bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10)*	1
4.	Rozsah realizačních prací, aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 40)*	26
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	<b>70</b>

\* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

## III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Jaká je biologicky ekvivalentní dávka BED a normalizovaná ekvivalentní dávka k normofrakcionaci EQD2 k frakcionačnímu schématu použitému v bakalářské práci pro cílový objem mozkové metastázy?

2. Vysvětlete lépe obr. 5 vaší práce. Proč srovnáváte DVH pokrytí cílového objemu u dvou metastáz u CyberKnifu, kde z obrázku vyplývá, že předeosaná dávka je cca 35 Gy s plány z lineárního urychlovače a Lekslova gamanože s předepsanou dávkou cca 21 Gy?

3. Vysvětlete, jakou metodou či metodami budete verifikovat polohu pacienta při stereotaktickém ozáření mozkových metastáz na lineárním urychlovači a jaké tolerance pro nastavení pacienta pro stereotaktickou radioterapii je nutné dodržovat.

## IV. CELKOVÉ HODNOCENÍ ÚROVNĚ VYPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\* v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte podrobný komentář

Bakalářskou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

## V. KOMENTÁŘ

Práce je z hlediska splnění cíle a vhodnosti struktury obsahu z hlediska zadaného tématu v pořádku. Bohužel i přes to, že téma je velice aktuální a studentka splnila cíle, téma bylo zpracováno ne úplně dobře. V teoretické části je zvoleno velké množství literatury, ale autorka velmi často cituje z jiného zdroje, než je uvedeno např. str. 31, odstavec 3 je uveden zdroj [17], ale jedná se o zdroj [1]. Nebo z neznalosti komplexní problematiky často desinterpretuje tvrzení z literatury, které je vytrženo z kontextu a v její práci vyzní nepřesně až špatně, např. na str. 30, odstavec 1.

Největším problémem jsou formální náležitosti. V práci se vyskytují snad všechny myslitelné formální chyby. Různé písmo nadpisů, nadpis úrovně 4 místo nadpisu úrovně 1 např. kapitola 8 až 11, nedodržování normy ČSN ISO 690 v seznamu literatury (u dosti zdrojů chybí autor), malé grafy s nečitelnými popisky os a číselnými hodnotami, popis obrázku nedostatečně detailní a posunutý na další stránku, nejednotný styl odstavců, pravopisné chyby, odskočené horní indexy až o půl řádku apod. Proto hodnotí formální stránku pouze 1 bodem.

Co se týče realizačních prací, autorka nevyváženě popisuje např. specifika plánování u jednotlivých ozařovacích modalit. U CyberKnifu uvádí plánovací systém i s verzí s detailním popisem plánování, u lineárního urychlovače není název plánovacího systému zmíněn vůbec. U lineárního urychlovače vůbec neuvádí specifika stereotaktického plánování. To, co uvádí, se vztahuje na jakékoliv plánování na lineárním urychlovači.

Ve výsledcích chybí přehledná tabulka pokrytí cílových objemů a splnění kritických struktur mezi jednotlivými ozařovači. Vše je uvedeno pouze v textu a je nepřehledné. Přitom tyto tabulky generuje přímo plánovací systém a není proto moc pracné je vytvořit.

Co se týče diskuse, nejedná se o diskusi v pravém slova smyslu. Jde spíše o mírně detailnější popis výsledků. Nejsou zde příliš rozdiskutovány jednotlivé indexy a příliš zdůvodněny důvody, proč např. index gradientu na lineárním urychlovači tak vysoký a DVH křivka pokrytí tak pozvolná. Autorka to zdůvoňuje použitím klasického MLC kolimátoru a ne mikroMLC kolimátoru v kombinaci s 6 FFF svazky a vysokou dávkou na frakci. Avšak z mé vlastní zkušenosti s ozařováním mozkových metastáz na lineárním urychlovači stereotaktickou technikou a VMAT kyvy za použití 6 FFF svazků a s běžným MLC kolimátorem, takto vysoké indexy gradientu a tak špatné pokrytí PTV, jako jsou prezentovány v práci autorky, nemáme.

Přitom byly vybrány pravděpodobně záměrně plány, kde jsou metastázy poměrně dost vzdáleny od mozkového kmene a splnění požadavků na kritické orgány a pokrytí cílového objemu by neměl být takový problém. Bylo by zajímavé, vybrat alespoň jednoho pacienta, kdy vzdálenost cílového objemu od kritické struktury není až tak velká.

Jméno a příjmení: Mgr. Pavla Nováková  
Organizace: Nemocnice na Bulovce, vedoucí Radiofyzikálního odd.  
Kontaktní adresa: Budínova 2, 180 81 Praha 8

Podpis: .....

Datum: .....