

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Jančová** Jméno: **Eva** Osobní číslo: **491672**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Radiologický asistent**  
Název práce: **Hodnocení radiační zátěže mozku při stereotaktické radiochirurgii na CyberKnife**

## II. HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	Přístup studenta k řešení úkolu (přípravenost, iniciativa, pracovní morálka a samostatnost studenta). (0 - 30)*	25
2.	Způsob a úroveň zpracování úkolu. (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)*	10
4.	Rozsah realizačních prací, aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 40)*	37
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	<b>87</b>

\* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

## III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1.

2.

3.

## 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"/>	X	<input type="checkbox"/>	<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

Bakalářská práce studentky Evy Jančové se zabývá důležitým praktickým aspektem plánování radiochirurgie v oblasti mozku na robotickém radioterapeutickém systému CyberKnife. Vzhledem k trackovacím možnostem CyberKnife je tento systém jednou z předních variant při radiochirurgii mozku. Množství a nekoplanarita ozařovacích svazků společně s online trackingem 6D Skull je velkou výhodou tohoto systému ve srovnání s jinými ozařovači. Rozhodnutí, zda ozáření cílového objemu proběhne v jedné nebo více frakcích, je přímo závislé na toleranci zdravé tkáně. Kromě standardních kritických struktur jako je mozkový kmen, optické dráhy, kochlea a hypofýza je samozřejmě limitující také radiační poškození mozku. Tato práce se zabývá predikcí a stanovením limitní velikosti cílového objemu pro ozáření v jedné frakci právě z pohledu mozku.

Práce je vyváženě rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je přehledně zpracována. Pozornost je věnována popisu systému CyberKnife a jeho funkcionalit. Dále jsou zpracovány vybrané typy cílových ložisek indikovaných k radiochirurgii. Nakonec jsou popsány jednotlivé kritické struktury v hlavě, na které je třeba brát zřetel při plánování ozáření. U každé struktury je hodnocena také toleranční dávka při radiochirurgii. Největší pozornost je věnována popisu mozku a také výběru tolerančních dávek v malých objemech mozku na základě rešerše odborné literatury.

Praktická část práce obnáší plánování ozáření u reálného pacienta, kterému bylo v mozku na CT vyšetření vytvořeno umělé ložisko o různých velikostech. Celkem bylo vyhodnoceno 12 velikostí ložisek v rozmezí 0,08 cm<sup>3</sup> – 10,36 cm<sup>3</sup> a tedy připraveno 12 ozařovacích plánů. Studentka si musela osvojit základy plánování léčby pomocí plánovacího systému Precision. Všechny ozařovací plány vypracovala samostatně, jejich klinická přijatelnost byla hodnocena radiologickými fyziky Ústavu radiační terapie ÚVN-VoFN Praha. Na základě zvolených tolerancí mozkové tkáně z rešerše byla stanovena hraniční velikost ozařovaného ložiska, kdy ještě limit mozku není překročen. Tato hodnota umožňuje rychle rozhodnutí při volbě frakcionace pro konkrétního pacienta.

Téma této bakalářské práce proto hodnotím jako velmi praktické pro radioterapeutické týmy provádějící radiochirurgii. Výsledek práce je navíc srovnán s již publikovanými daty a následně i diskutován ve vztahu k dalším kritickým strukturám. Stanovené cíle práce tak hodnotím jako splněné. Bylo by rozhodně zajímavé zpracovat i tyto komplikovanější případy a celou práci tak rozšířit. Chtěl bych pozitivně ohodnotit samostatnost při práci s literaturou a rešerší tolerančních dávek pro mozek, dále také samostatnost při tvorbě ozařovacích plánů pro CyberKnife.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení B (velmi dobře).

Jméno a příjmení: Ing. Tomáš Veselský, Ph.D.

Organizace: Ústav radiační terapie, Ústřední vojenská nemocnice - Vojenská fakultní nemocnice Praha

Kontaktní adresa: U Vojenské nemocnice 1200, 169 02 Praha 6

Podpis: .....

Datum: .....