

Posudek školitele disertační práce

Název disertační práce: FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ INTRAOKULÁRNÍ KOREKCI ASTIGMATISMU

Student: Ing. Martin Fůs

Školitel: doc. MUDr. Šárka Pitrová, CSc., FEBO

Studijní obor: Biomedicínské inženýrství

Obsah práce

Předložená disertační práce ing. Martina Fůse se zabývá problematikou korekce astigmatismu torickou intraokulární čočkou (IOL) u pacientů se senilním šedým zákallem. Při jejím řešení lze v klinické praxi nalézt tři postupy, z nichž implantace torické nitrooční čočky je považována za optimální. Vzhledem k jeho bezproblémové dostupnosti a finanční spoluúčasti pacienta musí být celý proces maximálně efektivní. Autor předkládá ve své disertaci originální návrh komplexního řešení a hodnocení pooperačních výsledků intraokulární korekce astigmatismu umožňující zároveň identifikaci potenciální příčiny refrakčního překvapení. Doposud nebyla publikována práce zahrnující takovéto komplexní řešení, které zároveň poukazuje na nezbytnost mezioborové spolupráce na úrovni oftalmologie, optometrie a biomedicínské inženýrství.

Zvolené metody řešení

Za účelem pooperačního hodnocení byl úspěšně vytvořen originální software, který umožňuje grafickou analýzu pooperačních snímků a sumarizuje aproximaci residuálního astigmatismu dle polohy IOL v pouzdře čočky. Inovativní analýzou byla vyhodnocena průměrná decentrace, maximální posteriorní náklon a chyba úhlové polohy IOL. Pro odhad astigmatické indukce polohovými faktory torické IOL byla navržena teoretická aproximace a její odlišnost od reálného pooperačního refrakčního astigmatismu.

Splnění cílů

Hlavním cílem dizertace bylo zavedení originální metodiky tvorby operačního plánu vedoucí ke snížení residuálního astigmatismu. K dosažení hlavního cíle bylo nezbytné: 1) vytvořit metodiku operačního plánu včetně jeho zavedení do klinické praxe, 2) realizovat retrospektivní analýzy redukce residuálního refrakčního astigmatismu pomocí optimalizovaného postupu se zohledněním predikčních faktorů kalkulace, 3) vytvořit návrh a realizovat softwarový nástroj k hodnocení vlivu polohy IOL v pouzdře čočky. Zvolený cíl byl úspěšně splněn.



Výsledky práce

Disertační práce představuje ucelený komplex navazujících fází nezbytných pro úspěšnou intraokulární korekci astigmatismu v průběhu operace senilní katarakty, včetně pooperační analýzy zrakových funkcí a aproximace vlivu polohových faktorů torické IOL na výsledný residuální astigmatismus. Byl úspěšně vytvořen originální software umožňující grafickou analýzu pooperačních snímků a sumarizující aproximaci residuálního astigmatismu dle polohy IOL v pouzdře čočky. Navazujícím projektem je návrh prototypu virtuálního a interaktivního modelu oka pro snazší prostorovou orientaci a interpretaci polohy IOL.

Úprava a formální náležitosti práce

Předložená dizertační práce je psána srozumitelně, dobře čitelná, obrázky jsou náhledné, tabulky a grafy přehledné. Její členění odpovídá standardům dizertační práce.

Publikace výsledků

Dizertant jako hlavní autor úspěšně publikoval 2 články problematiky disertační práce v impaktovaných časopisech *Clinical Ophthalmology* a *Biomedical papers*, které byly již celkem 7x citovány. Další 5 odborných publikací prezentující dílčí a navazující fáze práce bylo publikováno v recenzovaných časopisech nebo jako výstup v podobě sborníku z odborných konferencí.

Přístup studenta k práci

Ing. Martin Fůs je velmi nadaný a cílevědomý, aktivně uchopil téma své dizertace a navrhl originální software umožňující grafickou analýzu pooperačních snímků a sumarizující aproximaci residuálního astigmatismu dle polohy IOL v pouzdře čočky. Jeho svědomitý přístup k řešení celé škály otázek týkajících se odborné problematiky je vidět i z jeho publikační aktivity. Kromě toho se velmi obětavě podílí na výuce studentů a na vedení řady bakalářských prací.

Disertační práci doporučuji k obhajobě a v případě úspěšné obhajoby udělení titulu PhD.

dne 7. 5. 2024

v Kladně


podpis