

## Jde o zrak: vylepšování pooperační diagnostiky

Šedý zákal trápí v dnešní době mnoho lidí. Mezi specialisty, kteří jim pomáhají zachránit zrak, je sympatický doktorand Fakulty biomedicínského inženýrství Ing. Martin Fůs, jenž za svoji diplomovou práci v tomto oboru získal nejen cenu ministra školství, ale především může mít radost z toho, že se jeho vylepšení používá v praxi.

V diplomové práci s názvem Stanovení angulární pozice torických intraokulárních čoček, která měla silný přesah do praxe, se zaměřil na specifickou oblast chirurgického zákroku odstraňujícího kataraktu neboli šedý zákal. „Určitá skupina pacientů potřebuje pro optimální pooperační zrakovou ostrost tzv. torickou čočku, kterou je nutné do oka precizně umístit v korekční ose. Pro tento účel máme k dispozici systém, kterým virtuálně naviguji operátora k docílení optimální polohy čočky. Nitrooční čočku jsme po precizním umístění do oka chtěli pooperačně kontrolovat, ale postrádali jsme existenci objektivní metodiky, která by nám polohu čočky určila s přesností na jeden úhlový stupeň. Využili jsme tedy potenciál navigačního systému a vytvořili vlastní návrh programu pro objektivizaci a hodnocení pooperačních výsledků se zaměřením na úhlovou polohu čočky. Systému postačí jeden snímek oka při standardním vyšetření. Oftalmolog tak získá stěžejní informaci o pooperační poloze čočky a jejím potenciálním vlivu na výslednou zrakovou ostrost. Systém na našem pracovišti standardně používáme k analýze a hodnocení pooperačního

výsledku. Původní verzi jsme prezentovali jako vhodnou aktualizaci stávajícího navigačního systému. Díky pozitivním ohlasům máme motivaci k optimalizaci programu pro jeho širší využití,“ vysvětluje princip a přínos své práce mladý inženýr.

„Zájem o obor jsem získal díky kontaktním čočkám, které jsem jako aktivní sportovec využíval. Lákal mě také potenciál prolínání techniky s medicínou. Znalošti získané studiem Optometrie a následně oboru Přístroje a metody v biomedicíně jsem mohl plynule aplikovat na klinickém oftalmologickém pracovišti,“ říká Martin Fůs, jenž kromě PhD. studia na FBMI pracuje na Oční klinice Jana Leštáka (Klinika JL). „V rámci dizertační práce částečně navazujeme na práci diplomovou, která i přes svoji obsáhlou oblast problematiky nevyčerpala. Chceme vytvořit systém, díky kterému budeme schopni analyzovat problémové případy, tedy malý zlomek pacientů, u kterých pooperační výsledek neodpovídá předpokladům a kalkulacím.“

A jak se dostal k tématu své diplomové práce? „Za inovativní myšlenky a nápady vděčím docentce MUDr. Pitrové. Osud nás spojil již při společném řešení bakalářské práce, která byla hodnocena velmi kladně. Chtěli jsme navázat na osvědčenou spolupráci chirurg–technik, ze které čerpáme i v dalších projektech.“

Klinika JL úzce spolupracuje s Fakultou biomedicínského inženýrství ČVUT. Příležitost poznat obor přímo „v terénu“ je pro

studenty velkým přínosem. „Možnost teoretické přípravy a školení na pracovišti oční kliniky pro mne byla významnou výhodou. Díky tomu jsme vytvořili metodiku samotného zákroku a také ověřili možnosti vytváření snímků pro pooperační diagnostiku. Nejnáročnější pro mne bylo časově koordinovat prezenční studium s operačním programem a tvorbou softwaru s diplomovou prací. Ale díky vstřícnosti fakulty i kliniky se mi to podařilo,“ vzpomíná Martin. „Velmi si cením vyučujících a kolegů na klinice, kteří se mi bez váhání vždy snažili podat pomocnou ruku. S paní docentkou jsme měli dohodu, že každý týden budu prezentovat aktuální progres v řešení problematiky. Každý krok jsme diskutovali a vylepšovali společnými silami, jsem velmi vděčný za čas, který paní docentka obětovala ve prospěch naší práce. Vložená energie se nám vrátila ziskem několika ocenění. Navíc, díky podpoře docenta Leštáka a zejména docentky Pitrové jsem měl možnost aktivní účasti na řadě tuzemských i zahraničních kongresů nebo se účastnit několika specializovaných školení v Barceloně.“

A má při svém doktorském studiu a práci na klinice čas i na další zájmy? „Jelikož pocházím z Litvínova, je mým životním koníčkem lední hokej a další kolektivní sporty. Mezi zájmy řadím i vzdělávání v oboru,“ dodává úspěšný technik, jemuž se daří svůj obor přímo v praxi posunovat dopředu.

(vk)

[ Foto: Jiří Ryszawy ]



„Nitrooční čočku jsme po precizním umístění do oka chtěli pooperačně kontrolovat, ale postrádali jsme existenci objektivní metodiky, která by nám polohu čočky určila s přesností na jeden úhlový stupeň. Využili jsme tedy potenciál navigačního systému a vytvořili vlastní návrh programu pro objektivizaci a hodnocení pooperačních výsledků se zaměřením na úhlovou polohu čočky. Systému postačí jeden snímek oka při standardním vyšetření,“ říká Martin Fůs.



↖ Martin Fůs naviguje operátora – virtuálně promítá na oko polohu vstupních incizí (řezů) do oka. Předvyšetření, kalkulace a realizace navigace jsou jeho stěžejní úlohou v operačním týmu.