

**Disertační práce**

**Klinické výsledky operace katarakty  
s implantací nitrooční čočky**

**MUDr. Jana Kadlecová**



**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

Lékařská Fakulta v Hradci Králové

Oční klinika

2007

# OBSAH

1. Poděkování	1
2. Prohlášení	2
3. Úvod	3
4. Téma disertační práce	10
5. Cíle disertační práce	
5.1 Část 1	11
5.2 Část 2	11
5.3 Část 3	11
6. Část 1	12
7. Část 2	
7.1 Soubory vyšetřovaných osob a metodika	15
7.2 Výsledky	18
7.3 Diskuse	23
7.4 Závěr	25
8. Část 3	
8.1 Soubory vyšetřovaných osob a metodika	27
8.2 Výsledky	30
8.3 Diskuse	37
8.4 Závěr	39
9. Vyhodnocení cílů práce	

9.1 Část 2	40
9.2 Část 3	40
10. Souhrn	43
11. Seznam literatury	45
12. Publikační a přednášková činnost	
12.1 Kapitoly v monografii	52
12.2 Původní články a statě ve sbornících	52
12.3 Abstrakta	54
12.4 Přednášky	56

# 1. PODĚKOVÁNÍ

Děkuji prof. MUDr. Pavlu Rozsivalovi, CSc., přednostovi Oční kliniky LF UK a FN v Hradci Králové, za umožnění vypracovat disertační práci na mateřském pracovišti.

Děkuji Doc. MUDr. Nadě Jiráskové, PhD., své školitelce, za odborné vedení v průběhu celého postgraduálního studia a při vypracování disertační práce.

## **2. PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem disertační práci vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla v minulosti předložena k jiné žádosti o akademický titul. Popisované skutečnosti jsou výsledkem mé vlastní práce s výjimkou případů, u kterých uvádím jiné autory nebo prameny. Informace z cizích zdrojů jsou náležitě identifikované formou referencí.

### 3. ÚVOD

V posledních letech díky pokroku ve všech medicínských oborech stoupá počet jedinců vysokého věku [52]. Jde velmi často o polymorbidní pacienty, u kterých vyvstává otázka jak zlepšit kvalitu jejich života. Jedním z důležitých smyslů pro každého člověka je zrak, a proto dobré zrakové funkce jsou předpokladem pro subjektivní spokojenost v životě. Tak jako ve všech orgánech lidského těla probíhají i v oku změny v průběhu stárnutí. Jednou z těchto změn je kalení čočky. Ve věku nad 65 let je určitý stupeň zkalení prokazatelný až u 50% obyvatelstva, nad 75 let u 70% obyvatel [40]. Menší míru zkalení čočkového jádra můžeme pozorovat již u mnohem mladších jedinců. Je jisté, že patogeneze katarakty má multifaktoriální charakter, věk však hraje důležitou roli. Pro tvorbu senilních změn jsou typické zejména chemické změny čočkových proteinů s tvorbou pigmentace, nižší koncentrace draslíku a glutathionu a naopak vyšší koncentrace sodíku a vápníku a zvýšená hydratace čočky. Tím se zvyšuje hmotnost čočky, zvětšuje se její předozadní průměr a klesá akomodační schopnost. Nástup tohoto procesu může být urychlen léky (steroidy, miotika, amiodaron), metabolickými chorobami (diabetes mellitus, galaktosemie, hypokalcemie, hepatolentikulární degenerace, hypervitaminosy), traumatem oka, záněty oka (uveitidy), zářením (ionizující, infračervené, ultrafialové), intraokulárním působením kovu (siderósa, chalkósa v souvislosti s cizím tělískem). Léčba katarakty je chirurgická. Jako každý operační výkon, může mít i operace zkalené čočky své komplikace (ruptura zadního pouzdra, zvýšení nitroočního tlaku, cystoidní makulární edém, pooperační endoftalmitida, odchlípení sítnice, indukovaný astigmatismus, edém a striata rohovky). Vzhledem k vývoji moderních technik extrakce zkalených čočkových hmot a nových materiálů a designu implantovaných nitroočních čoček se podstatně zvyšuje efektivita a bezpečnost výkonu a tím procento komplikací výrazně klesá.

Operace katarakty je v dnešní době nejčastěji prováděný mikrochirurgický zákrok na světě [32-36]. Se zvyšováním průměrného věku obyvatelstva se očekává nadále vzrůstající potřeba operace s implantací umělé nitrooční čočky.

První nitrooční čočku (IOČ) implantoval 29. listopadu 1949 Harold Ridley v nemocnici St. Thomas v Londýně [37]. Šlo o IOČ z polymetylmakrylátových fragmentů ve tvaru disku umístěnou do zadní komory u 45leté pacientky po extrakapsulární extrakci katarakty. U nás se průkopníkem stal profesor Jan Vanýsek [11], který první experimenty s implantací umělé čočky prováděl v Brně již v polovině 40. let. Modely skleněných nitroočních čoček se však neosvědčily, a proto je k implantaci do oka nikdy nepoužil. První implantaci tak provedl až za svého působení v Hradci Králové v roce 1954. Ohebnou, měkkou nitrooční čočku vyvinul Mazzoco. Tyto čočky jsou vyráběny ze silikonu nebo z hydrogelu. Do oka je lze vsunout řezem o maximální velikosti 3mm. Stručný přehled vývoje IOČ uvádí tabulka 1 [37].

1. generace	1949-1954	zadněkomorové čočky (Ridley)
2. generace	1952-1962	starší předněkomorové čočky
3. generace	1953-1973	čočky fixované za duhovku
4. generace	1963-?	moderní předněkomorové čočky
5. generace	1975-?	zadněkomorové čočky

**Tabulka 1 Vývoj nitroočních čoček**

Chirurgie šedého zákalu zaznamenala v průběhu posledních let obrovské změny. Ve vývoji techniky extrakce i implantátů je patrná tendence ke zmenšování vstupního řezu. V současné době preferuje naprostá většina chirurgů ve vyspělých zemích operaci katarakty tzv. malým řezem – fakoemulzifikací s implantací složitelné nitrooční čočky [7, 9, 12, 18]. Tento způsob přináší řadu výhod: menší traumatizaci, redukci či úplnou eliminaci indukovaného pooperačního astigmatismu, rychlou zrakovou rehabilitaci a refrakční stabilitu a především

snížení rizika vzniku exogenních zánětlivých komplikací a tím výrazně vyšší bezpečnost pro pacienta [8, 13, 19].

K destrukci čočkového jádra se užívá řada energií [25, 38]. Hlavním cílem je co nejvyšší šetrnost výkonu zejména k endotelu rohovky [28-31]. Jde tedy o to, provést efektivní destrukci čočkových hmot a eliminovat poškození ostatních citlivých nitroočních tkání. V současnosti se používá několik typů operace: klasická ultrazvuková (UZ) fakoemulzifikace, ultrazvuková emulzifikace s koncovkou NeoSoniX, laserová destrukce jádra, trysková fakoemulzifikace (AquaLase) a nově tzv. OZIL technologie [14-16]. Cílem vývoje nových technik operace je snížení ultrazvukové energie na minimum a hledání nových zdrojů fakoenergie. Fakoemulzifikace obecně je fragmentace tvrdých částí čočky s následnou aspirací takto rozmělněných hmot. Ultrazvuková technika byla do oftalmochirurgie zavedena v roce 1967 Charlesem Kelmanem. Principem je přeměna elektrické energie v piezoelektrickém krystalu koncovky přístroje v energii mechanickou, která se přenáší jako vysokofrekvenční chvění na hrot koncovky. Vedlejším produktem je pak i energie tepelná, která je však v tomto případě nežádoucí a je snaha o její eliminaci. Klasická UZ fakoemulzifikace využívá energii 25-62 kHz. K destrukci čočkových hmot dochází kombinací více faktorů: přímých mechanickým vlivem vibrací hrotu a kavitačním účinkem – tedy působením akustických vln šířících se kapalným prostředím. Jako vedlejší efekt vzniká i výše zmíněná energie tepelná, která může vést k poškození vstupní rány. Technika UZ emulzifikace s koncovkou NeoSoniX byla zavedena do praxe před několika lety. Jde o kombinaci klasické vysokofrekvenční UZ energie s oscilační energií hrotu (120 Hz). Tento kývavý pohyb fakoemulzifikační jehly zvyšuje fragmentační potenciál a snižuje množství použité UZ energie nutné k rozmělnění jádra. Laserová fakoemulzifikace (fotolýza) používá k odstranění jádra dva typy laserů: Nd:YAG laser a Er:YAG laser [25]. Výhodou této techniky je její šetrnost a úplná absence rizika tepelného poškození vstupní rány. Nevýhodou



nemožnost fragmentace tvrdších jader (vyšší než tvrdost 3) a vysoká cena přístrojového vybavení. Nd:YAG laserová fako lýza byla prvně použita Dodickem v roce 1991. Laserový svazek, promítaný na titanovou destičku na konci hrotu, způsobuje plazmatický výbuch. To vede k rozechvění destičky a vzniku šokové vlny, která destruuje okolní pevnou tkáň. V případě Er:YAG laserová fakoablace je princip odlišný. Užití Er:YAG laseru byla prvně uvedeno v roce 1996. Dochází zde k přímé interakci laseru s hmotou čočky. Absorpcí laserové energie ve tkáni dochází k její evaporaci. Od roku 2003 se začaly k rozmělnění jádra čočky využívat pulsy 57°C teplého irigačního roztoku BSS (z anglického balanced salt solution). Technika byla nazvána AquaLase [23, 27, 47] . V koncovce přístroje jsou umístěny elektrody generující 4 ml pulsy BSS roztoku s maximální frekvencí 50 Hz. Pulsy tekutiny jsou v kapalném prostředí očních medií rychle eliminovány (tlumeny), a proto nehrozí poškození okolních struktur jako u UZ tlakové vlny. Koncovka přístroje nemusí být vyrobena s rigidního materiálu. Tyto dvě vlastnosti udávají hlavní výhody metody zajišťující její vysokou bezpečnost – šetrnost k endoteliálním buňkám, vyloučení tepelného poškození rány [6], snížení rizika ruptury zadního pouzdra s možností lepšího očištění zadní kapsuly od zbytků čočkových hmot a zárodečných epiteliálních buněk. Nejnověji používanou metodou je OZIL technologie [57, 64]. Tzv. torzní fakoemulzifikace je založena na kývavých (torzních) ultrazvukových oscilacích nejlépe zahnutého hrotu, s frekvencí 32 kHz, které podstatnou měrou mění jak interakci materiálu čočky s hrotem, tak energetický profil celého procesu.

S prodlužující se dobou života stoupá nejen celkový počet pacientů podstupující operaci šedého zákalu, ale také jedinců absolvujících zákrok ve vyšším a vysokém věku. U těchto operovaných nebývá katarakta jediným důvodem zhoršení zrakových funkcí, svůj podíl mají i další věkem podmíněné procesy v oku - zejména věkem podmíněná makulární degenerace (VPMD). Pacienty je proto třeba před operací důkladně vyšetřit a o tomto nález, který má vliv na výsledné pooperační vidění, náležitě poučít. V rozhodování o správnosti a účelnosti

indikace operace šedého zákalu pro tyto jedince nám může pomoci subjektivní hodnocení výsledku operace pacientem. Vztah mezi poruchou zrakové ostrosti zjištěnou oftalmologem a funkčními zrakovými poruchami hodnocenými pacientem samotným pomocí speciálních testů a dotazníků je významným indikátorem úspěšnosti operace katarakty [5, 50, 53, 58, 59]. Oftalmologem je úspěšnost operace hodnocena dle zlepšení zrakové ostrosti vyšetřené na některém z typů optotypů. Z praktického hlediska má význam i hodnocení zrakových funkcí pacientem samotným, neboť je ukazatelem subjektivních obtíží s viděním a jejich vlivu na kvalitu života. V současné době se k těmto účelům používá 5 testů: VF-14, CSS, Hodnocení problémů s viděním, Hodnocení spokojenosti s viděním a Catquest.

VF 14 – Index zrakových funkcí (visual functioning index) byl zaveden do praxe v roce 1994 [1, 10, 41, 42, 46, 67, 68] . Test se skládá ze 14 otázek (viz níže), pokrývajících podstatnou část běžných denních aktivit. Pacient hodnotí stupeň obtíží při vykonávání dané činnosti stupnicí 0-4 (4 – žádné obtíže při vykonávání činnosti, 0 – nemožnost danou činnost vykonávat). Čím vyšší je hodnota VF-indexu tím méně obtíží má pacient s vykonáváním dané činnosti.

Otázky testu VF-14:

- čtení malých písmen (telefonní seznam)
- čtení novin a časopisů
- čtení větších textů
- rozeznávání lidí v těsné blízkosti
- rozeznávání okraje chodníku, schodů
- čtení názvů ulic, směrovek
- schopnost dělat ruční práce
- vyplňování formulářů, šeků
- schopnost hrát stolní hry, karty

- schopnost hrát míčové hry (tenis, volejbal, golf)
- vaření
- sledování televize
- řízení auta ve dne
- řízení auta v noci

CSS – Cataract symptom score je prováděn před operací, kdy pacient udává přítomnost či nepřítomnost daného jevu. Shrnuje základní subjektivní příznaky, které vznikají při rozvoji katarakty.

- zamlžené vidění, případně diplopie
- glare – zhoršení vidění při oslnění způsobené lokalizací katarakty v centru pod zadním pouzdrém
- halo – vnímání světelných kruhů kolem osvětlených předmětů
- poruchy barevného vidění – snížení jasnosti barev
- rychlejší pokles zrakové ostrosti

Hodnocení je 4-stupňové (3-0), přičemž 3 znamená, že jev pacienta velmi obtěžuje, stupeň 0 značí, že jev není přítomen. Výsledné skóre má hodnotu 0-15. Význam testu spočívá ve verifikaci potíží pacienta způsobené kataraktou, které nesouvisí jen s poklesem zrakové ostrosti.

Hodnocení problémů s viděním a Hodnocení spokojenosti s viděním ze strany pacienta jsou zřídka užívané testy. Pacient hodnotí své obtíže 4 stupni.

Catquest je dotazník předkládaný pacientům před operací a 6 měsíců po zákroku [43, 44, 58].

Test má 6 sekcí, v nichž operovaní hodnotí náročnost jednotlivých denních aktivit, obtíže s viděním v běžném životě, příznaky související s kataraktou, stupeň závislosti na druhých osobách, subjektivní názor na vidění a přítomnost přidružených celkových chorob. Pacient vybírá z předloženého schématu odpovědí.

- vynikající výsledek (zlepšení potíží s viděním, vymizení příznaků katarakty, vykonávání běžných denních aktivit)
- dobrý výsledek (zlepšení potíží s viděním, vymizení příznaků katarakty)
- průměrný výsledek (pouze zlepšení potíží s viděním)
- sporný výsledek (nezměněné potíže s viděním)
- bez přínosu (zhoršení potíží s viděním)

Ke každé odpovědi je přiřazen určitý počet bodů, dle dvou různých stupnic (jedna je aplikována na pracující pacienty).

Výsledky u všech testů jsou zpracovány statisticky.

## **4. TÉMA DISERTAČNÍ PRÁCE**

V naší práci se zabýváme klinickými výsledky operace katarakty. Zaměřili jsme se na pacienty starší věkové kategorie (pacienti ve věku 80 a více let). Vlastní pozorování jsme rozdělili do třech částí.

**Část 1: experimentální část**

**Část 2: porovnání výsledků operace pomocí dvou technik extrakce katarakty**

**Část 3: subjektivní hodnocení výsledku operace pacienty staršími 80 let**

## **5. CÍLE DISERTAČNÍ PRÁCE**

### **5.1. část 1**

1. vytvořit databázi pacientů
2. volba statistické metody

### **5.2 část 2**

1. zhodnotit výsledky operace katarakty dvěma technikami rozmělnění a extrakce zkalených čočkových hmot ve vztahu k rohovkovým parametrům (hustota endoteliálních buněk, tloušťka rohovky)
2. porovnat vliv techniky operace na přední segment oka u starších pacientů s tvrdším jádrem a primárně nižší hustotou endoteliálních buněk a u mladších jedinců

### **5.3 část 3**

1. prokázat okamžitý efekt operace katarakty pro pacienty stanovením zrakové ostrosti 1.den po operaci
2. prokázat dlouhodobý efekt operace katarakty stanovením nejlepší korigované zrakové ostrosti 6 a 18 měsíců po prodělané operaci katarakty s ohledem na další přidružené oční choroby
3. stanovit vliv operace katarakty na kvalitu života pacientů starších 80-ti let s ohledem na další přidružené celkové choroby
4. zhodnotit význam oboustranné operace pro pacienta

## **6. ČÁST 1**

### **Experimentální část**

## 6.1 DATABÁZE A STATISTIKA

Před zahájením naší práce bylo třeba stanovit cíle studie (viz výše) a na jejich podkladě vytvořit databázi pacientů. Jednalo se o studii prospektivní, pacienti byli tedy vybíráni dle vstupních kritérií z hospitalizovaných nemocných nebo během ambulantních vyšetření. Pro databázi jsme použili program Excel (Office 2000). Pomocí tohoto programu jsme vytvořili potřebné tabulky pro zaznamenávání získaných údajů.

Data byla použita i pro statistické zpracování výsledků. Stanovili jsme hypotézy, na jejichž základě jsme vybrali vhodnou metodu statistické analýzy.

Část 1: nulová hypotéza

- pooperační hodnota hustoty endoteliálních buněk závisí na typu použité operační techniky (**párový t-test**)
- pooperační tloušťka rohovky závisí na typu použité operační techniky (**párový t-test**)
- nejlepší korigovaná zraková ostrost po operaci závisí na hustotě endoteliálních buněk (**regresní analýza ANOVA**)
- nejlepší korigovaná zraková ostrost po operaci závisí na tloušťce rohovky (**regresní analýza ANOVA**)

Část 2: nulová hypotéza

- změna nejlepší korigované zrakové ostrosti závisí na změně hodnoty VF-indexu po operaci (**neparametrický test ANOVA**)



## **7. ČÁST 2**

**Porovnání výsledků operace pomocí dvou technik**

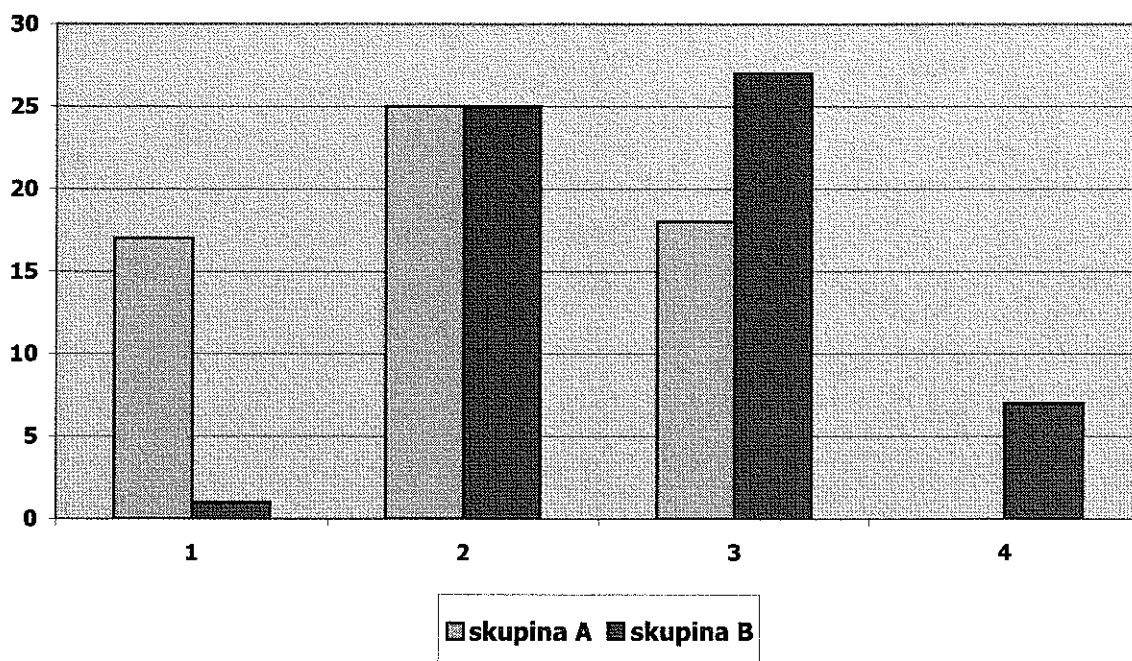
**extrakce katarakty**

## 7.1 SOUBORY VYŠETŘOVANÝCH OSOB A METODIKA

Do studie bylo zahrnuto 60 pacientů s oboustrannou kataraktou. Stupeň zkalení byl určován klinicky podle metodiky prof. Buratta (tabulka 2) [9]. Jde o rozdělení katarakty do 5 skupin dle tvrdosti jádra. Stupeň 1 (měkké jádro) – jádro je transparentní nebo lehce zašedlé, obvykle u kortikálního nebo subkapsulárního zkalení čočky. Stupeň 2 (mírně tvrdé jádro) – jádro je lehce zašedlé nebo šedo-žluté, zejména u presenilní a zadní subkapsulární katarakty. Stupeň 3 (středně tvrdé jádro) – typický nález u senilní katarakty, u nukleární katarakty je jádro žlutě zbarvené, u kortikální katarakty bývá šedé. Stupeň 4 (tvrdé jádro) – vidíme u pokročilé katarakty, jádro je jantarově žluté. Stupeň 5 (velmi tvrdé jádro) – tvrdé jádro má různé odstíny hnědé od tmavě jantarového zbarvení po černou. Hutné jádro může zaujímat celou čočku. Do souboru byli zavzati pouze pacienti s přibližně stejným stupněm zkalení čočky na obou očích. Do studie nebyli zařazeni jedinci s tzv. kamenně tvrdou kataraktou (stupeň 5 – graf 1). Vyřazeni byli rovněž pacienti s rohovkovým onemocněním (dystrofie, jizvy, pozánětlivé stavy). Všichni operovaní byli poučeni o průběhu studie a podepsali informovaný souhlas.

stupeň	barva jádra	typ katarakty	červený reflex
1	transparentní nebo slabě šedá	kortikální nebo subkapsulární	vysoký, silný
2	šedá nebo šedo-žlutá	subkapsulární	výrazný
3	žlutá nebo žluto-šedá	nukleární, kortikonukleární	dobrý
4	jantarově žlutá nebo jantarová	kortikonukleární, hutná	chabý, nízký
5	tmavě hnědá nebo černá	hutná	chybí

**Tabulka 2** Stupeň zkalení čočky – dělení dle prof. Buratta



**Graf 1 Počet očí dle stupně zkalení čočky u obou skupin pacientů**

Pacienti byli dle věku rozděleni do dvou skupin. Třicet pacientů mladších 80 let průměrného věku 63 let (rozmezí 50 až 65 let) bylo zařazeno do skupiny A, druhá skupina B zahrnovala 30 pacientů ve věku 80 let či starších, průměrný věk 81 let (rozmezí 80 až 84 let).

Předoperačně bylo provedeno kompletní oční vyšetření. Zraková ostrost byla testována na Snellenových optotypech. K vyšetření hustoty endoteliálních buněk a pachymetru byl použit bezkontaktní spekulární mikroskop CONAN NONCON ROBO. Všechny operace byly prováděny dvěma erudovanými chirurgy, obě oči každého pacienta byly operovány stejným operátorem v místní anestezii limbálním řezem o velikosti 3 mm, pravé oko vždy metodou AquaLase a levé ultrazvukovou fakoemulzifikací s koncovkou NeoSoniX. Implantována byla ve všech případech zadněkomorová nitrooční čočka AcrySof Single Piece (Alcon). Pooperačně byl aplikován tobramycin 3.0 mg/ml a dexamethasonum 1.0 mg/ml v kapkách (Tobradex) 5xdenně 2 týdny, další 2 týdny pak dexamethasonum 1.0 mg/ml (Dexamethasone) 3xd.

Sledovací doba byla 6 měsíců. Nejlepší korigovaná zraková ostrost (KZO) byla vyšetřena předoperačně, 1 den, 1 týden a 1, 3 a 6 měsíců po operaci. Hustota endoteliálních buněk a pachymetr byly hodnoceny předoperačně, 1 týden a 1, 3 a 6 měsíců po operaci. Výsledné hodnoty v obou skupinách u obou očí byly zpracovány statistickou analýzou (párový t-test a regresní analýza ANOVA).

## 7.2 VÝSLEDKY

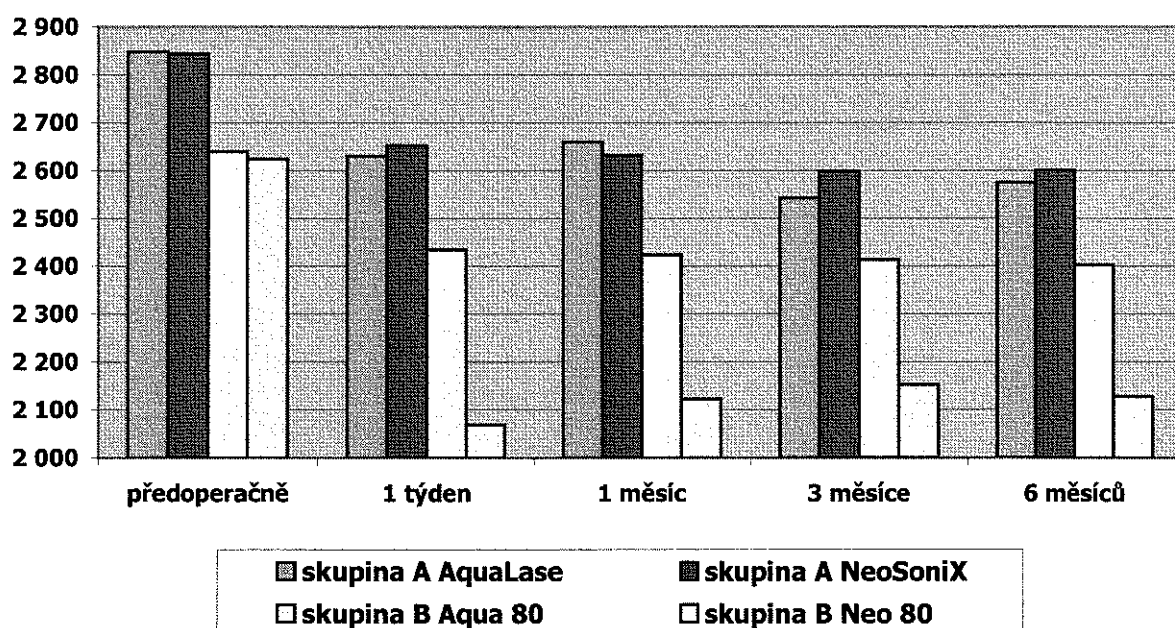
Fakočas (doba fakoemulzifikace) u metody AquaLase ve skupině A (mladší 80 let) se pohyboval v rozmezí od 0 do 4.3 sekund, median 0.3 sekundy, a od 0.1 do 3.8 sekund, median 0.9 ve skupině B (starší 80 let). Počet pulsů se pohyboval od 0 (měkká čočka, u které byla použita jen irigace/aspirace s vysokým vakuem) do 5280 (tvrdé čočkové jádro stupně 4). Median 493 pulsů (rozmezí 0 až 5280 pulsů) ve skupině A a 1410 pulsů (rozmezí 200 až 4555 pulsů) ve skupině B. Hodnoty fakoemulzifikačních parametrů byly zvoleny pro každý stupeň tvrdosti jádra po konzultaci s techniky firmy Alcon. Maximální hodnoty vakua se pohybovaly od 369 mmHg do 729 mmHg, median 542, průměr  $526 \pm 85$  mmHg ve skupině A, and od 60 mmHg do 596 mmHg, median 570, průměr  $520 \pm 118$  mmHg ve skupině B.

U metody fakoemulzifikace s koncovkou NeoSoniX se hodnoty fakoenergie pohybovaly od 0 do 16.5 %, median 5.95 %, a čas fakoemulzifikace (effective phaco time) od 0 do 16.1 sekund, median 7.2 sekund ve skupině A. Ve skupině B se hodnoty fakoenergie pohybovaly od 2 to 21 %, median 5 %, a čas fakoemulzifikace se pohyboval od 1.3 do 22.6 sekund, median 7 sekund. Vakuum dosahovalo hodnot od 380 do 696 mmHg, median 548, průměr  $532 \pm 77$  mmHg ve skupině A, a od 545 do 625 mmHg, median 553, průměr  $570 \pm 29$  mmHg ve skupině B.

### Operační výsledky

Sledovací doba byla 6 měsíců, hodnocení jsme prováděli předoperačně, týden po operaci a 1, 3 a 6 měsíců po zákroku. Průměrná hustota endoteliálních buněk (ECC) před operací ve skupině A (mladší 80 let) byla 2849 buněk/mm<sup>2</sup> na pravém oku (OP) a 2844 buněk/mm<sup>2</sup> na oku levém (OL); ve skupině B (starší 80 let) 2640 buněk/mm<sup>2</sup> na OP a 2624 buněk/mm<sup>2</sup> na OL. Týden po operaci byla průměrná hodnota ECC ve skupině A na 2630 buněk/mm<sup>2</sup> na OP a 2652 buněk/mm<sup>2</sup> na OL; ve skupině B byla průměrná hodnota ECC 2434 buněk/mm<sup>2</sup>

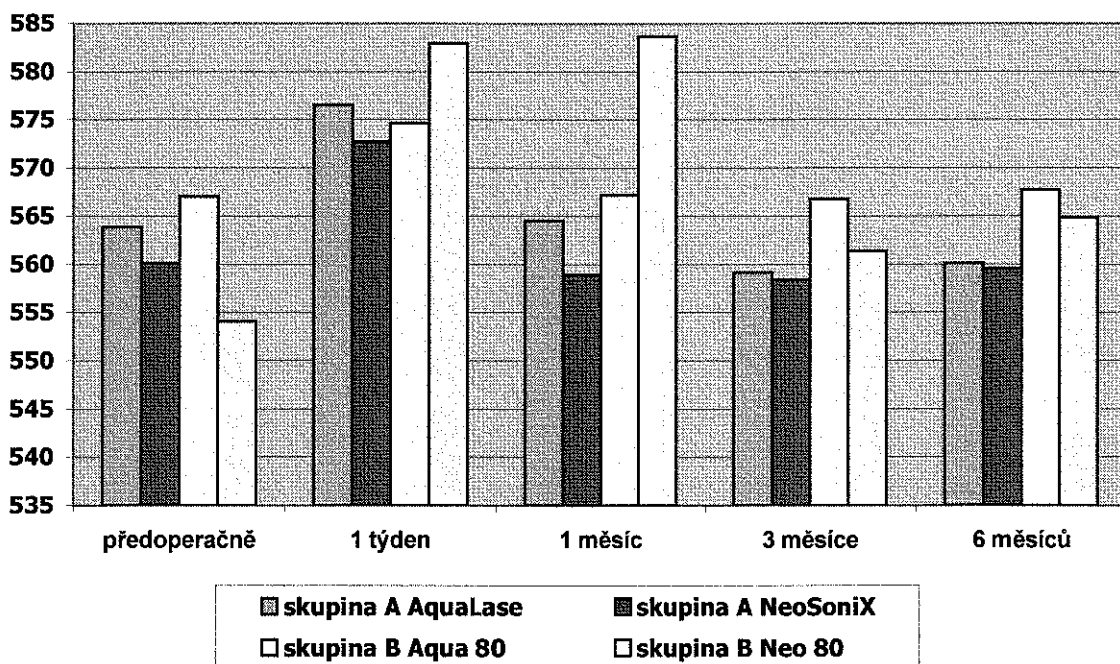
na OP a 2068 buněk/ mm<sup>2</sup> na OL. Jeden měsíc po operaci se hustota průměrná hodnota ECC stabilizuje a do konce sledování se již výrazněji nemění. Ve skupině A je průměr ECC 1 měsíc po operaci na OP 2659 buněk/ mm<sup>2</sup>, na OL 2632 buněk/ mm<sup>2</sup>; ve skupině B 2424 buněk/mm<sup>2</sup> na OP a 2122 buněk/ mm<sup>2</sup> na OL. Průměrná hodnota pachymetru předoperačně ve skupině A byla 564 um na pravém oku (OP) a 560 um oku levém (OL); ve skupině B 567 um na OP a 554 um na OL. Týden po operaci dochází k nepatrnému zvýšení tloušťky rohovky, po uplynutí jednoho měsíce od zákroku se hodnoty stabilizují a výrazněji se do konce sledovací doby nemění, pouze ve skupině B při použití NeoSonix dochází ke stabilizaci až po třetím měsíci po zákroku. Jeden týden po operaci byly průměrné hodnoty pachymetru ve skupině A 577 um na OP a 573 um na OL; ve skupině B 575 um OP a 583 na OL. Měsíc po operaci jsou průměrné hodnoty pachymetru ve skupině A 564 um na OP, na OL 559 um; ve skupině B 567 um na OP a 584 um na OL. Průměrné hodnoty hustoty endoteliálních buněk předoperačně, 1 týden a 1, 3 a 6 měsíců po operaci v obou skupinách shrnuje graf 2 a tabulka 3; průměrné hodnoty pachymetru pak graf 3 a tabulka 4.



**Graf 2** Porovnání průměrné ECC mezi AquaLase a NeoSonix u obou skupin pacientů

		před	1 týden	1 měsíc	3 měsíce	6 měsíců
Skupina A	AquaLase	2 848,54	2 629,89	2 659,21	2 542,71	2 574,50
	NeoSoniX	2 844,07	2 652,21	2 631,93	2 598,18	2 601,29
Skupina B	Aqua 80	2 639,71	2 434,18	2 424,14	2 413,93	2 402,46
	Neo 80	2 623,71	2 068,29	2 122,46	2 152,75	2 128,00

**Tabulka 3 Průměrné hodnoty ECC u AquaLase a NeoSoniX u obou skupin pacientů**

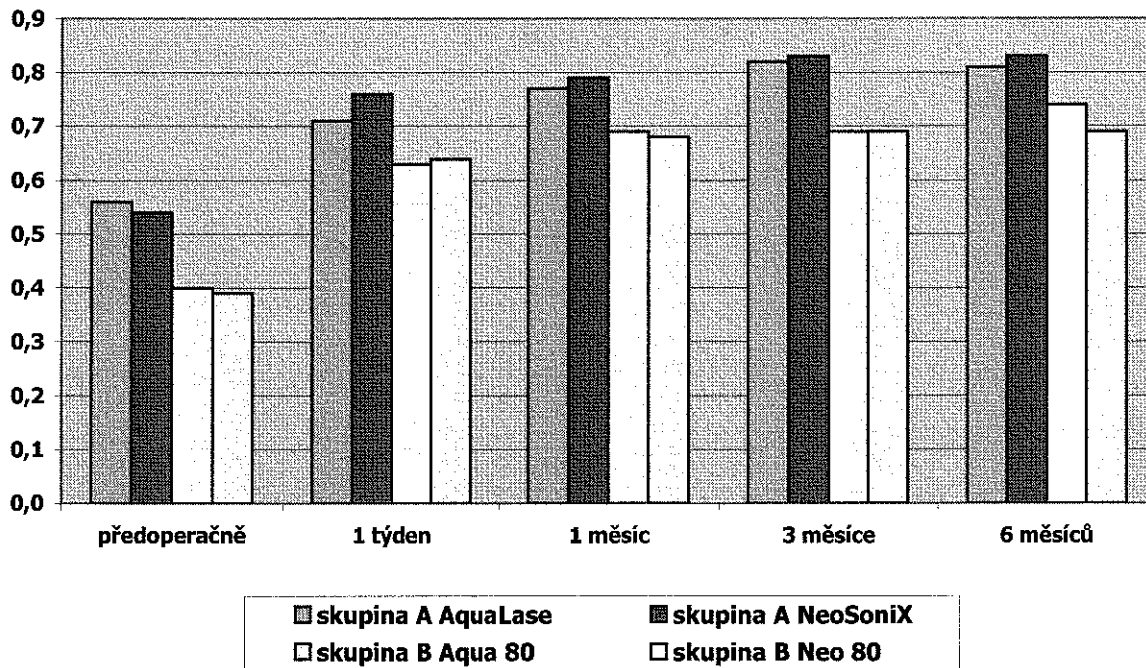


**Graf 3 Porovnání průměrných hodnot pachymetru mezi AquaLase a NeoSoniX u obou skupin pacientů**

		před	1 týden	1 měsíc	3 měsíce	6 měsíců
skupina A	AquaLase	563,86	576,50	564,46	559,14	560,07
	NeoSoniX	560,07	572,75	558,93	558,43	559,50
skupina B	Aqua 80	567,00	574,61	567,14	566,79	567,71
	Neo 80	554,04	582,96	583,64	561,36	564,82

**Tabulka 4 Průměrné hodnoty pachymetru u AquaLase a NeoSoniX u obou skupin pacientů**

Nejlepší korigovaná zraková ostrost (KZO) se zlepšila již při první pooperační kontrole a zůstala stabilní v celém pooperačním sledování (graf 4). Horší výsledná KZO ve skupině B (starší 80 let) byla očekávána vzhledem k přidruženým očním chorobám (nejčastěji VPMD).



**Graf 4 Porovnání průměrné hodnoty KZO mezi AquaLase a NeoSoniX v obou skupinách pacientů**

#### Statistika

Rozdíly pooperačních změn ECC a pachymetru mezi pravým okem (AquaLase) a levým okem (NeoSoniX) ve skupině A (mladší 80 let) nebyly na 5% hladině významnosti statisticky významné. Ve druhé skupině B (starší 80 let) byly pooperačně zaznamenány statisticky významné změny na 5% hladině významnosti jak ECC (v celém sledovacím období) tak pachymetru (1 týden a 1 měsíc po operaci). Výsledky byly lepší u pravých očí, tedy při použití metody AquaLase. Statistické výsledky za použití párového t-testu v obou skupinách ukazuje tabulka 5. Dále jsme provedli statistické hodnocení závislosti změny KZO na rozdílu předoperačních a pooperačních hodnot ECC a pachymetru. V našem souboru operovaných jsme neprokázali závislost výsledné KZO a sledovaných parametrů (tabulka 6).



	Skupina A				skupina B			
pooperační vyšetření	1t	1m	m	6m	1t	1m	3m	6m
<b>p - hodnota ECC</b>	0,789	0,813	0,526	0,763	<b>0,0007</b>	<b>0,0096</b>	<b>0,0247</b>	<b>0,0204</b>
<b>p - hodnota PACHYMETR</b>	0,997	0,865	0,689	0,526	<b>0,0012</b>	<b>0,0081</b>	0,348	0,271

Tabulka 5 Statistická analýza ECC a pachymetru u obou skupin pacientů v časových intervalech sledování (párový t-test, 5% hladina významnosti)

	skupina A						skupina B					
	pravé oko (AquaLase)			levé oko (NeoSoniX)			pravé oko (AquaLase)			Levé oko (NeoSoniX)		
pooperační vyšetření	1m	3m	6m	1m	3m	6m	1m	3m	6m	1m	3m	6m
<b>p - hodnota ECC</b>	0,883	0,440	0,246	0,010	0,305	0,755	0,258	0,328	0,606	0,403	0,541	0,674
<b>p - hodnota PACHYMETR</b>	0,449	0,496	0,053	0,746	0,533	0,678	0,791	0,639	0,628	0,302	0,257	0,526

Tabulka 6 Statistická analýza závislosti změny KZO a změn ECC a pachymetru u obou skupin pacientů v časových intervalech sledování (regresní analýza – ANOVA, 5% hladina významnosti)

## 7.3 DISKUSE

Extrakce katarakty pomocí ultrazvukové fakoemulzifikace se stále vyvíjí - neustále zlepšování operačních technik a technologií celého procesu odstranění zkalené čočky zvyšuje bezpečnost a účinnost tohoto chirurgického zákroku [2, 3]. Infiniti Vision System (Alcon Laboratories, Fort Worth, Texas) je v současné době posledním modelem fakoemulzifikačních přístrojů firmy Alcon. Nabízí možnost zvolit nejvhodnější technologii extrakce čočky podle tvrdosti jádra i dalších faktorů. Kromě tradičního ultrazvuku může operátor použít NeoSoniX, AquaLase a nejnověji i OZIL technologii (torzní fakoemulzifikaci). NeoSoniX byl původně uveden na trh jako aktualizace předchozího fakoemulzifikačního přístroje Legacy ke konvenční UZ fakoemulzifikaci. Umožňuje snížení množství fakoenergie s výsledným nižším rizikem intraoperačního poškození a lepší chirurgické výsledky [26, 69].

Metoda AquaLase užívá místo ultrazvukové energie mikroimpulsů teplého BSS (z anglického balanced salt solution) roztoku, které vedou k rozmělnění čočkových hmot s následnou možností aspirace emulgovaných částí čočky [22, 27, 47]. Výhodou procesu je snížení rizika poškození nitroočních struktur – nevzniká tlaková vlna. Další nespornou výhodou je úplná eliminace a možnosti tepelného poškození tkání, zejména vstupní rány. Koncovka u AquaLase není rigidní a tím je sníženo riziko protržení zadního pouzdra.

Prokázali jsme, že obě operační techniky AquaLase i NeoSoniX jsou šetrné, bezpečné a účinné při odstranění zkalené čočky [26-29]. V obou skupinách jsme prokázali minimální změny v hustotě endoteliálních buněk. Statisticky významné změny jsme zaznamenali ve skupině pacientů starších 80 let, kde došlo ke statisticky nižšímu úbytku endotelových buněk i změnám pachymetru u metody AquaLase než NeoSoniX. AquaLase se zdá být metodou velmi šetrnou pro endotel navzdory delšímu AquaLase času a vyššímu množství pulsů byly výsledky lepší než u očí, kde byl použit UZ NeoSoniX.

Jediná limitace AquaLase techniky je nižší efektivita oproti ultrazvukovým technologiím velmi tvrdých čoček (stupeň 5). U těchto tvrdých jader se jeví použití UZ energie (nejúčinnější je torzní fakoemulsifikace) efektivnější. AquaLase snadno odstraní stupně 1 a 2, s použitím pre-chop i stupně 3 a často i 4. V případech, kdy je AquaLase málo účinná, jsme schopni snadno přejít na NeoSoniX nebo OZIL díky výměně koncovky.

Ačkoliv je v dnešní době boom používání torzní fakoemulzifikace, považujeme AquaLase za jednu z nejslibnějších z technologií, která je v současnosti k dispozici. Protože je u této techniky mimořádně obtížné poškodit zadní pouzdro, je tato technika výborná pro jeho dokonalé očištění s odstraněním epitelálních čočkových buněk v prevenci sekundární katarakty. AquaLase je zvláště dobře účinná u měkkých jader a tím vhodná pro refrakční zákroky a kataraktu u dětí a mladistvých. Na základě naší zkušenosti považujeme AquaLase za velmi bezpečnou a šetrnou i pro extrakci katarakty u pacientů s primárně nižší hustotou endoteliálních buněk a to dokonce i u starších pacientů s tvrdou čočkou.

## 7.4 ZÁVĚR

Studie prokázala bezpečnost a efektivitu obou způsobů extrakce zkalené čočky. V obou skupinách (skupina A - pacienti mladší 80 let a skupina B – pacienti starší 80 let) jsme prokázali minimální změny v hustotě endoteliálních buněk i změn v tloušťce rohovky. Ve skupině A nebyly prokázány statisticky významné změny v hodnotách ECC a pachymetru mezi oběma očima (oko pravé – AquaLase, oko levé – NeoSoniX). Naproti tomu ve skupině pacientů starších 80 let, jsme pozorovali statisticky nižší úbytek endotelových buněk i změny pachymetru u metody AquaLase než NeoSoniX. Technika AquaLase je tedy metodou velmi šetrnou pro endotel.

## **8. ČÁST 3**

**Subjektivní hodnocení výsledku operace pacienty**

**staršími 80 let**

## 8.1 SOUBORY VYŠETŘOVANÝCH OSOB A METODIKA

Do souboru bylo zařazeno 112 osob, 75 žen, 37 mužů, průměrného věku 83 let (rozmezí 80 až 93 let) operovaných na našem pracovišti v období duben – srpen 2004 (70 pacientů) a duben – červen 2005 (42 pacientů). Vstupním kritériem byl pouze věk pacienta vyšší než 80 let a katarakta na sledovaném oku, vstupní visus nebyl stanoven a přidružené oční ani celkové choroby nebyly kontraindikací zařazení do studie (tabulka 7, 8). Všichni pacienti byli podrobně poučeni a souhlasili se zařazením do studie. U 65 nemocných byla v době sledování provedena operace oboustranně, u zbytku šlo o zákrok jednostranný. Hodnotili jsme tedy 177 očí 112 pacientů. Všichni pacienti podstoupili operaci v lokální anestezii standardně prováděnou technikou fakoemulziface s implantací nitrooční čočky do pouzdra. Vyšetření jsme prováděli předoperačně, první pooperační den a 6 a 18 měsíců po zákroku.

Nejlepší korigovanou zrakovou ostrost (KZO) jsme vyšetřovali pomocí Snellenových optotypů. Subjektivní hodnocení operace katarakty bylo prováděno pomocí dotazníku VF-8 (tabulka 9), který je zkrácenou verzí standardizovaného dotazníku VF-14 upraveného pro naše potřeby s ohledem na věk pacientů. Hodnocení bylo 5 stupňové, 4 až 0, dle obtíží, které zhoršení zrakové ostrosti operovanému při vykonávání dané činnosti způsobovalo.

Ke statistickému hodnocení jsme použily neparametrický test ANOVA.

<b>celkový počet pacientů</b>	<b>112</b>	
glaukom	17	15%
věkem podmíněná makulární degenerace	42	37%
atrofie zrakového nervu	2	2%
vysoká krátkozrakost s degener. změnami sítnice	3	3%
diabetická retinopatie	23	20%
rohovkové dystrofie	4	3,5%

**Tabulka 7 Přidružené oční choroby**

<b>celkový počet pacientů</b>	<b>112</b>				
diabetes mellitus	29	26%	dieta	7	6%
			PAD	14	12,5%
			Insulin	8	7%
ICHs	45	40%	stp. IM	4	3,5%
			stp.impl. KS	2	2%
			FIS	3	2,5%
arteriální hypertenze	55	49%			
stp. TIA, CMP	13	12%			
kloubní onemocnění (koxartrosa)	15	13%			
hematologické onem.	2	2%			
onemocnění GIT	1	1%			
onemocnění ledvin (nefritis, CHRI)	5	4,5%			
nedoslýchavost	10	9%			
CHONBP	13	11%			

PAD - perorální antidiabetika

IM - infarkt myokardu

Stp.impl. KS - stav po implantaci kardiostimulátoru

FiS - fibrilace síní

TIA - tranzistorní ischemická ataka

CMP - cévní mozková příhoda

GIT - gastrointestinální trakt

CHRI - chronická renální insuficience

CHONBP - chronická obstrukční nemoc bronchopulmonální

**Tabulka 8 Přidružené celkové choroby**

Jméno				
Příjmení		před operací	6 M po operaci	18 M po operaci
1.otázka	možnost žít samostatně – orientace v domácnosti	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
2.otázka	možnost uvařit si	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
3.otázka	možnost vykonávat ruční práce, kutilství - zahrada,dílna	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
4.otázka	možnost čtení novin a knih	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
5.otázka	sledování televize	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
6.otázka	rozeznávání lidí v okolí	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
7.otázka	rozeznávání schodů, okraje chodníku	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
8.otázka	možnost řízení auta	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4

Stupeň 0 : nemožnost činnost vykonávat

Stupeň 1: velké omezení ve výkonu činnosti

Stupeň 2: střední obtíže při vykonávání činnosti

Stupeň 3: mírné omezení ve výkonu činnosti

Stupeň 4: bez omezení ve vykonávání činnosti

**Tabulka 9 Dotazník VF-8**

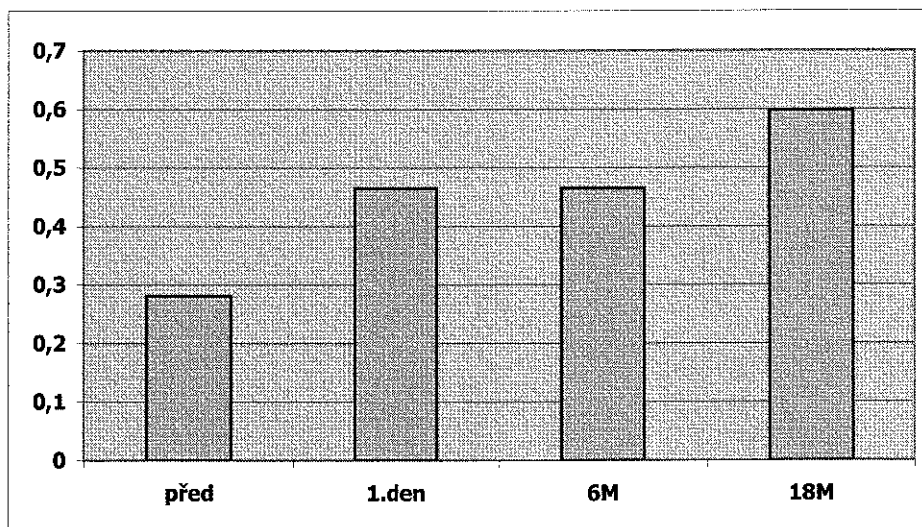


## 8.2 VÝSLEDKY

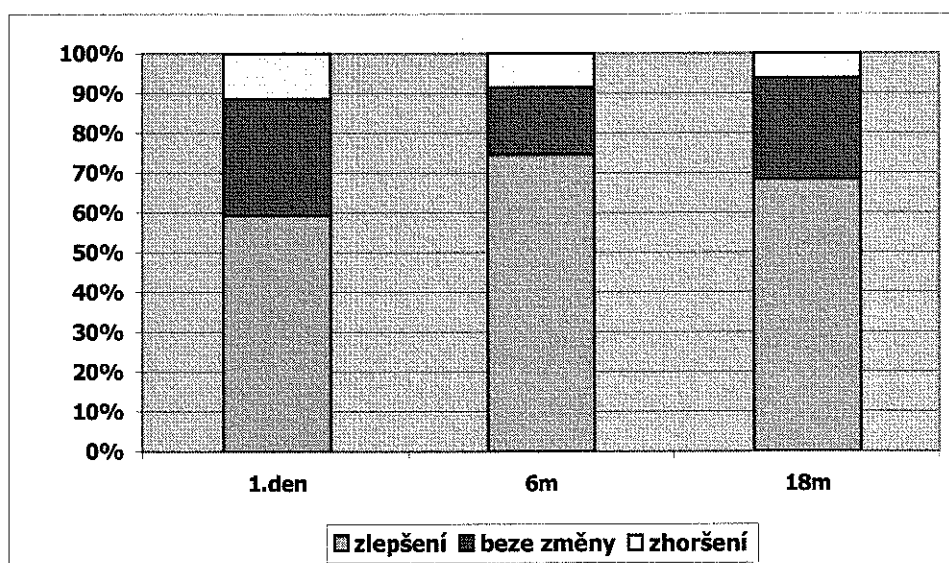
Hodnocení výsledné nejlepší korigované zrakové ostrosti (KZO) je uvedeno v grafech (graf 5, 6), ze kterých vyplývá, že dochází ke zlepšení KZO u převážné většiny sledovaných nemocných již 1. pooperační den a dobrá zraková ostrost přetrvává i po uplynutí 1,5 roku od operace. U 20 (11%) očí jsme zaznamenali zhoršení KZO první pooperační den. Důvodem byla přechodná keratitis striata (nařazení rohovky) po odstranění tvrdého jádra hutně zkalené čočky, která ve všech případech odezněla bez následků. Šest měsíců po operaci se KZO zhoršila u 15 (8 %) očí, po 18 měsících u 11 (6%) očí, ve všech případech na podkladě progresivně věkem podmíněné makulární degenerace (VPMD) nebo jiné přidružené oční choroby. U ostatních očí jsme nezaznamenali po operaci šedého zákalu významnější změnu KZO vzhledem k přidruženým očním chorobám.

Zlepšení zrakových funkcí se kladně projevilo ve zlepšení subjektivního vnímání kvality života. Tomu odpovídají i výsledky hodnocení dotazníku VF-8 (graf 7). Devadesát dva pacienti (83 %) hodnotí v dotazníku výsledek operace katarakty 6 měsíců po zákroku pozitivně, kvalita jejich života se zlepšila, 15 (13 %) z nich nezaznamenalo po operaci žádnou změnu, u 5 (4 %) se zhoršila opět pro rozvoj VPMD. Po uplynutí 18 měsíců od operace stoupá počet pacientů, u nichž se zhoršuje subjektivní vnímání vlivu operace na kvalitu života nebo nepozorují žádnou změnu. Z původních 5 (4 %) pacientů udává zhoršení 10 (9 %) pacientů, stejné hodnocení VF-indexu předoperačně i po 18 měsících pak 27 (24 %) operovaných. Je to pro progresi katarakty na druhém neoperovaném oku a další příčinou je samozřejmě i zvyšující se věk nemocných a horšící se celkový zdravotní stav. Bodové hodnocení jednotlivých otázek ve sledovacím období ukazuje graf (graf 8), v dalším grafu (graf 9) pak vidíme rozdíl (nárůst) bodového hodnocení testovaných parametrů před operací a 6 a 18 měsíců po operaci (na ose x je číslo otázky, osa y zobrazuje nárůst bodového hodnocení po operaci vzhledem k předoperační hodnotě). Z výsledků vyplývá, že největší

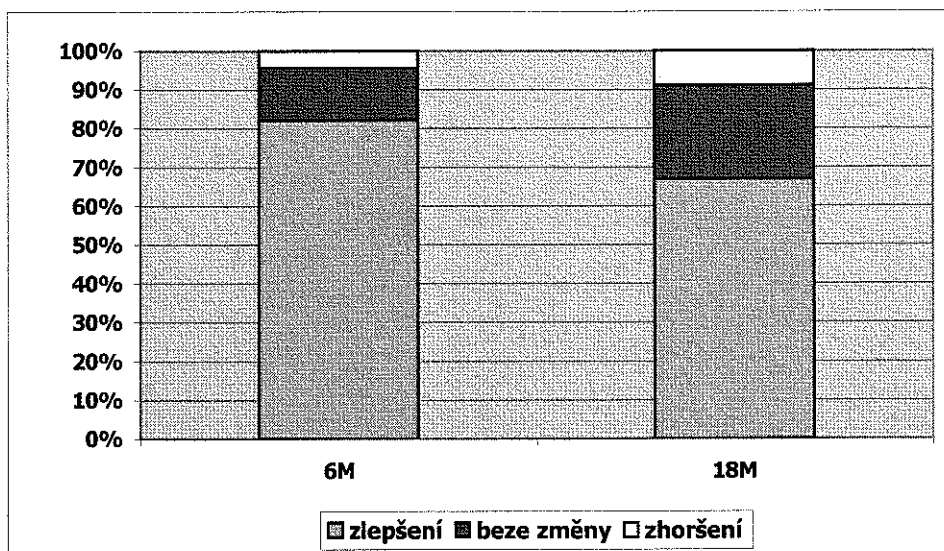
profit mají pacienti z umožnění čtení (otázka č. 4) a dále sledování televize a rozeznávání lidí v okolí (otázka č. 5 a 6). Jde o činnosti, které umožní i celkově nemocnému člověku lepší prožití dne. Velký přírůstek bodového hodnocení vidíme i u otázky č. 8 (řízení motorového vozidla). Zde je však výsledek ovlivněn skutečností, že na tuto otázku odpovědělo pouze 21 našich pacientů. Ostatní uvedli, že motorové vozidlo neřídí.



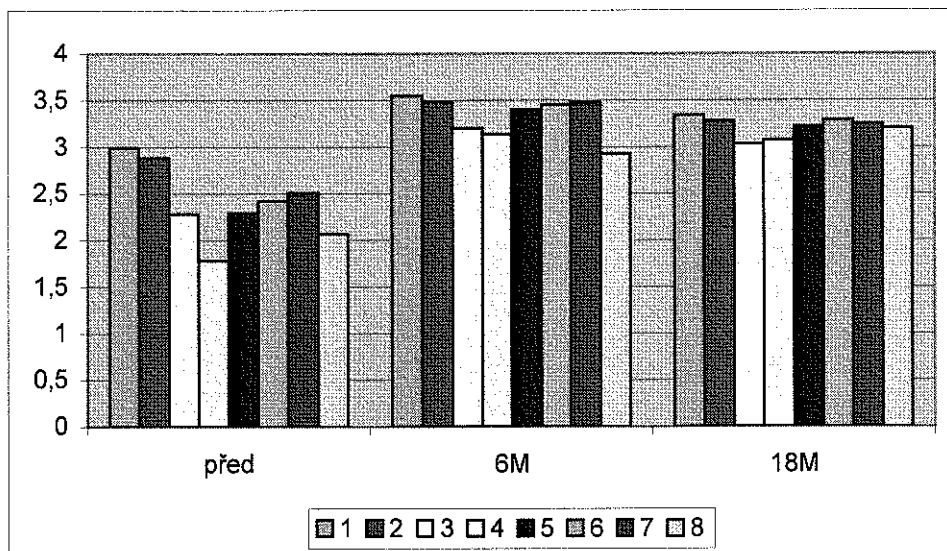
**Graf 5 Průměrné hodnoty KZO u pacientů ve sledovacím období**



**Graf 6 Hodnocení KZO u pacientů ve sledovacím období**



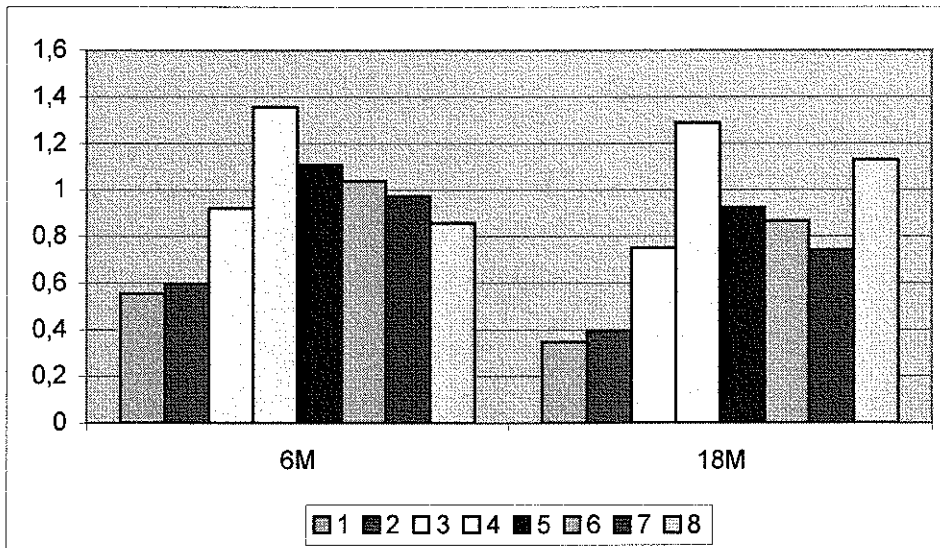
**Graf 7** Hodnocení VF-indexu v pooperačním období



**Graf 8** Výsledné bodové hodnocení jednotlivých otázek pacienty ve sledovacím období

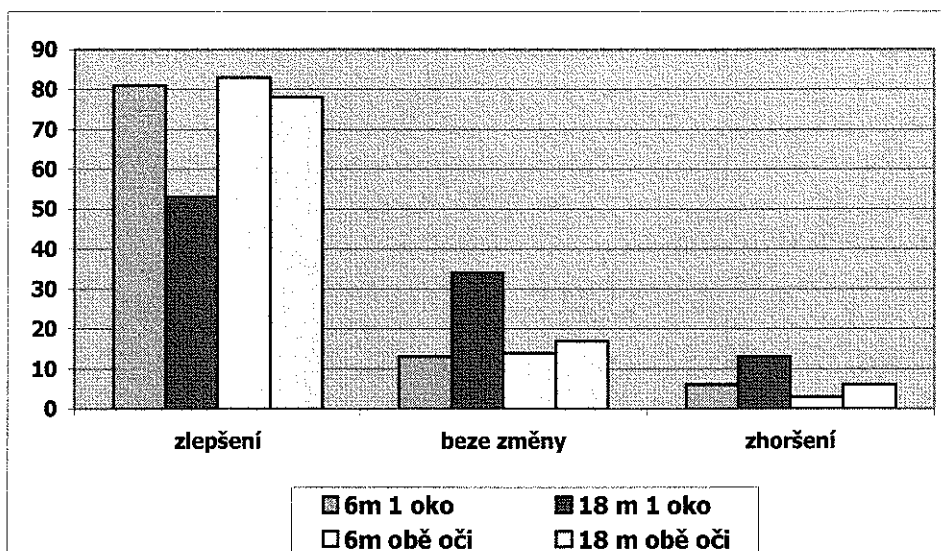
Otázky testu VF-8:

1. možnost žít samostatně (orientace v domácnosti)
2. možnost uvařit si
3. možnost vykonávat ruční práce, kutilství – zahrada, dílna
4. možnost čtení novin a knih
5. sledování televize
6. rozeznávání lidí v okolí
7. rozeznávání okraje schodů, okraje chodníku
8. možnost řízení auta

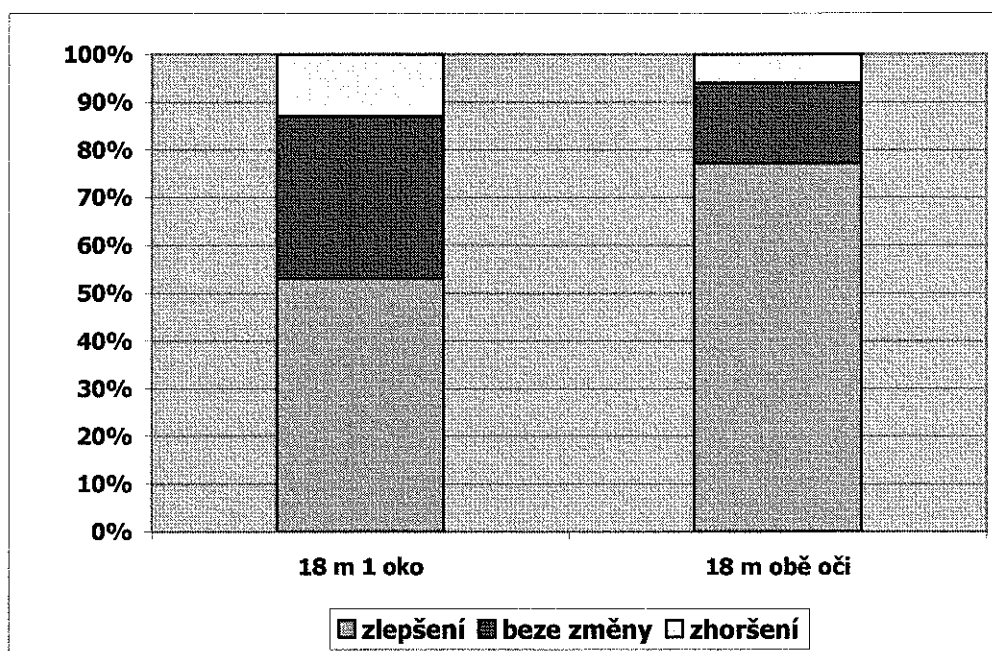


**Graf 9 Rozdíl bodového hodnocení v pooperačním období**

Dalším cílem naší studie bylo posouzení efektu oboustranně provedeného zákroku pro pacienty oproti výkonu jednostrannému. Výsledky vidíme v grafech (graf 10, 11). Šest měsíců po operaci šedého zákalu jednoho oka je s výsledkem spokojeno 81% operovaných, po 18 měsících již jen 53%. Z hodnocení víme, že je to zejména díky progresi katarakty na druhém neoperovaném oku a zčásti pro rozvoj věkem podmíněné makulární degenerace. U oboustranného zákroku udává zlepšení 6 měsíců po operaci 83% pacientů, po 18 měsících pak 78% operovaných. V našem hodnocení prokazujeme pozitivní vliv oboustranně provedené operace katarakty na zlepšení kvality života pacientů starších 80-ti let. Proto provádíme na našem pracovišti operaci druhého oka dle indikace co nejdříve.

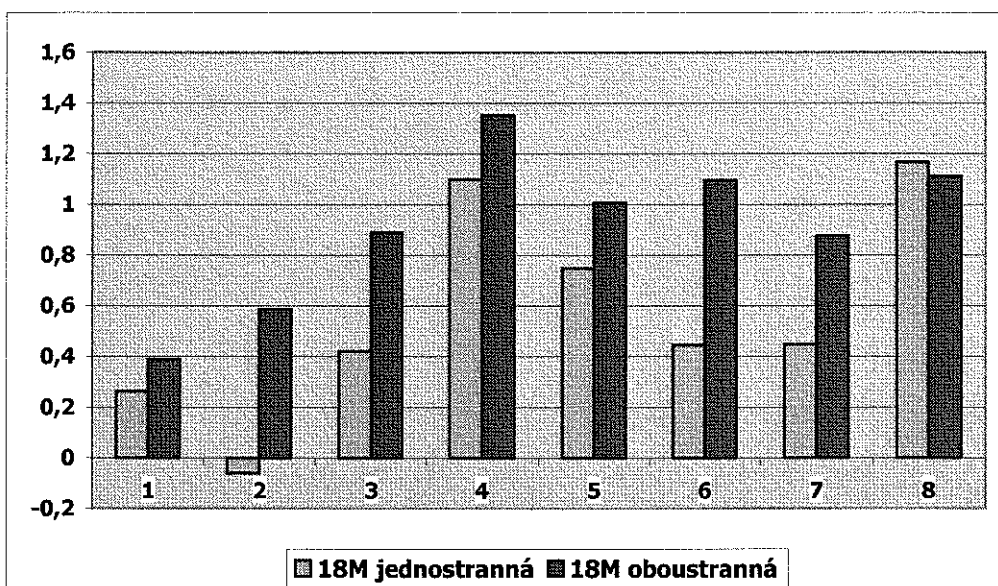


**Graf 10 Porovnání hodnocení VF-indexu 6 a 18 měsíců po operaci jednostranné a oboustranné (osa y – hodnoty v %)**



**Graf 11 Porovnání hodnocení dotazníku VF-8 18 měsíců po operaci jednostranné a oboustranné**

Následující graf (graf 12) porovnává nárůst v bodovém hodnocení jednotlivých otázek dotazníku po operaci jednostranné a oboustranné 18 měsíců po zákroku. Na ose x jsou čísla označeny otázky, na které pacienti v dotazníku odpovídali (jejich znění je připomenuto níže), na ose y pak rozdíl bodového hodnocení dané otázky před výkonem 18 měsíců po operaci.



**Graf 12 Porovnání rozdílu v bodovém hodnocení 18 měsíců po operaci katarakty na jednom a obou očích**

Otázky testu VF-8:

1. možnost žít samostatně (orientace v domácnosti)
2. možnost uvařit si
3. možnost vykonávat ruční práce, kutilství – zahrada, dílna
4. možnost čtení novin a knih
5. sledování televize
6. rozeznávání lidí v okolí
7. rozeznávání okraje schodů, okraje chodníku
8. možnost řízení auta

#### Statistika

Při statistickém hodnocení test ANOVA neproказuje na 5% hladině významnosti signifikantní závislost v rozdílu předoperační a pooperační hodnoty VF-indexu a změny zrakové ostrosti ve sledovacím období. Není tedy závislost mezi subjektivním hodnocením výsledku operace pacientem a objektivně zjištěným visem, proto samotné vyšetření zrakové ostrosti operovaného po provedení zákroku není dostatečné a měl by být využit i některý z testů věnující se subjektivnímu hodnocení operace pacientem (tabulka 10).

číslo otázky	n	p (6M)	p (18M)	VF-index (průměr)			změna VF- indexu (průměr)		hodnocení VF-8 (%) 6M			hodnocení VF-8 (%) 18M		
				před	6M	18M	6M	18M	Z	0	ZH	Z	0	ZH
1	112	0,3	0,27	3	3,55	3,34	0,56	0,35	82	18	0	75	22	3
2	103	0,3	0,36	2,88	3,48	3,28	0,6	0,4	79	21	0	74	21	5
3	110	0,7	0,77	2,28	3,2	3,03	0,92	0,75	75	20	5	69	28	3
4	112	0,2	0,88	1,78	3,14	3,07	1,36	1,29	86	13	1	52	38	10
5	109	0,4	0,11	2,29	3,4	3,22	1,11	0,92	80	17	3	54	36	10
6	112	0,5	0,3	2,42	3,45	3,29	1,04	0,87	81	16	3	62	36	2
7	107	0,9	0,29	2,5	3,48	3,25	0,97	0,74	85	13	2	67	30	3
8	21	0,7	0,8	2,1	2,93	3,2	0,86	1,13	91	9	0	91	9	0

**Tabulka 10** Statistické hodnocení závislosti změny předoperačních a pooperačních hodnot VF-indexu a změny KZO po operaci ve sledovacím období – neparametrický test ANOVA (5% hladina významnosti), hodnoty VF-indexu a výsledky hodnocení otázek dotazníku udané v %

**n** – počet hodnotících pacientů

**Z** – zlepšení

**0** – beze změny

**ZH** - zhoršení

### 8.3 DISKUSE

Naše studie prokázala významný přínos operace katarakty pro osoby starší 80 let. Podle hodnocení sledovaných parametrů je po oboustranném zákroku subjektivní spokojenost pacientů ještě větší. Naopak při progresi katarakty na druhém neoperovaném oku se hodnota VF-indexu snižuje i po předchozím subjektivně kladném hodnocení operace. Efektivitu zákroku podporuje i to, že se jedná často o nemocné s četnými celkovými obtížemi, kterým zlepšení zrakové ostrosti umožní hodnotnější prožití stáří díky kvalitnějšímu dennímu programu. Vztah mezi poruchou zrakové ostrosti zjištěnou oftalmologem a subjektivním hodnocením funkčních poruch zraku je významným činitelem pro určení úspěšnosti zákroku [58, 59, 63]. Obdobně jako jiní autoři zabývající se touto problematikou [24, 45, 54, 60, 62] jsme neshledali větší korelaci mezi hodnotou VF-indexu a zrakovou ostrostití. V našem souboru jsme se však nesetkali se žádným pacientem, který by výsledek operace hodnotil negativně. Přisuzujeme to zejména dobré informovanosti nemocných, kteří jsou již před operací podrobně poučeni o tom, co jim zákrok může přinést s přihlédnutím k limitům daným zejména očním, ale i celkovým zdravotním stavem. U pacientů s dalšími očními chorobami udává literatura [17, 51, 55] současně se snížením předoperační KZO i snížení celkové hodnoty VF-indexu (výsledné skóre zrakových funkcí), což platí i pro naše pacienty. Oproti jejich závěrům jsme však po operaci zaznamenali zvýšení hodnoty VF-indexu i u jedinců s nižší výslednou zrakovou ostrostití. Pacienti starší věkové kategorie vnímají tedy subjektivní zlepšení i v případě, že KZO nestoupne vlivem přidružených očních chorob na očekávanou hodnotu. Z dotazníku je patrné, že mají prospěch zejména ze zlepšení prostorové orientace a možnosti samostatné existence. Výsledky VF-indexu u pacientů s dobrou předoperační KZO dokazují efekt operace i pro jedince s celkem dobrým předoperačním visem tzn. Jen s mírným stupněm zkalení čočky [4, 24, 40]. I zde je nutné poučení pacienta ještě před zákrokem. Ze



závěrů vyplývá, že šedý zákal má vliv i na jiné zrakové funkce než je zraková ostrost [20, 21, 49, 65, 66, 70]. Dochází ke změnám citlivosti na kontrast, barvocitu, ale i defektům v zorném poli či vzniku dvojitého vidění. Operace šedého zákalu se zlepšením zrakových funkcí umožňuje po celkové stránce zdravým lidem ve věku nad 80 let jisté fyzické aktivity, u polymorbidních jedinců pak vidíme velký přínos zákroku zejména pro psychický stav pacienta. Jde především o orientaci v domácím prostředí, schopnost péče o sebe sama a zároveň kvalitnější vyplnění dne - četbou, drobnými domácími pracemi či koníčky.

## 8.4 ZÁVĚR

Operace šedého zákalu je v současnosti bezpečným a vysoce účinným chirurgickým zákrokem. Z naší studie je zřejmý přínos operace, a to zejména oboustranně provedené, na kvalitu života pacientů věkové skupiny nad 80 let, přestože jsou často polymorbidní. Operaci šedého zákalu považujeme tedy za plně indikovanou i u jedinců imobilních nebo s jiným fyzickým omezením pro její prokázaný okamžitý i dlouhodobý efekt. Zároveň jde pro celkově nemocné pacienty o nezatěžující výkon v topické anestezii s možností ambulantního provedení, což je pro naše operované jistě další výhodou. U 60% očí došlo k okamžitému zlepšení zrakové ostrosti již první den po operaci, 18 měsíců po zákroku pozorujeme zlepšení KZO u 69% očí. U 67% operovaných dochází dle hodnocení dotazníku ke zlepšení kvality života i 1,5 roku po operaci, po oboustranně provedeném zákroku stoupá tento počet na 78%. Výsledky provedené studie potvrzují vhodnost indikace operací u pacientů vysokého věku a preferujeme oboustranný zákrok.

## 9. VYHODNOCENÍ CÍLŮ PRÁCE

### 9.1 Část 2

1. zhodnotili jsme výsledky operace katarakty dvěma technikami rozmělnění a extrakce zkalených čočkových hmot ve vztahu k rohovkovým parametrům (hustota endoteliálních buněk, tloušťka rohovky)

- prokázali jsme šetrnost a bezpečnost obou operačních technik (AquaLase i NeoSoniX)
- nezaznamenali jsme žádné peroperační ani pooperační komplikace

2. porovnali jsme vliv použité techniky operace na přední segment oka u starších pacientů s tvrdším jádrem a primárně nižší hustotou endoteliálních buněk a u mladších jedinců

- u starších pacientů (80 let a více) jsme pomocí statistické analýzy prokázali vyšší šetrnost na přední segment oka u metody AquaLase oproti NeoSoniX
- neprokázali jsme vliv operační techniky na přední segment oka u skupiny mladších jedinců
- neprokázali jsme závislost nejlepší korigované zrakové ostrosti (KZO) na operační technice

### 9.2 Část 3

1. prokázali jsme okamžitý efekt operace katarakty pro pacienty stanovením zrakové ostrosti

1.den po operaci

- nejlepší korigovaná zraková ostrost se zlepšila u většiny pacientů, výjimkou byli pouze jedinci s rozvinutou věkem podmíněnou makulární degenerací (VPMD) a pooperační keratitís striatou

2. zhodnotili jsme dlouhodobý efekt operace katarakty stanovením nejlepší korigované zrakové ostrosti 6 a 18 měsíců po operaci katarakty

- prokázali jsme dlouhodobý efekt zákroku pro naše pacienty

- nedochází-li k rozvoji přidružených očních chorob je zlepšení KZO neměnné i po uplynutí 18 měsíců

### 3. zhodnotili jsme vliv operace katarakty na kvalitu života pacientů starších 80-ti let

- prokázali jsme pozitivní dopad operace katarakty na život pacientů starší věkové kategorie
- s prodlužující se dobou od operace šedého zákalu se procento spokojených pacientů starší věkové kategorie snižuje a to hlavně ze dvou důvodů – jednostranně provedený zákrok a progresse katarakty na neoperovaném oku a progresse nebo rozvoj VPMD se snížením zrakové ostrosti
- subjektivní spokojenost s výsledkem operace jsme zaznamenali i u jedinců bez zlepšené KZO
- statistická analýza neprokázala korelaci pooperační KZO a subjektivního hodnocení výsledku zákroku pacientem

### 4. zhodnotili jsme význam oboustranné operace pro pacienta

- výsledky subjektivního hodnocení operace šedého zákalu prokázaly efekt oboustranně provedeného zákroku

Volba vhodné operační techniky závisí na mnoha faktorech. Je třeba přihlídnout nejen k typu katarakty, stupni zkalení, ale i ke zkušenostem operátora s danou metodou zákroku a k vybavení daného pracoviště. Moderní přístrojové vybavení umožňuje změnu techniky i během výkonu pouhou výměnou koncovky přístroje.

Dotazníková metoda určující subjektivní spokojenost pacienta s výsledkem operace je rychlým a jednoduchým testem určení výsledku operace katarakty. Standardně používána v našich ambulancích není, přestože výsledky dokazují, že pouhé stanovení KZO není

dostačující v hodnocení výsledku zákroku. Subjektivní spokojenost operovaného nemusí odpovídat změně KZO stanovené lékařem.

## 10. SOUHRN

Práce je rozdělena do 3 částí.

Část 1: řeší vytvoření databáze pacientů a volbu statistických metod.

Část 2: hodnotí vliv techniky rozmělnění katarakty a extrakce čočkových hmot na přední segment oka u dvou skupin pacientů odlišného věku. Skupina A (30 pacientů mladších 80 let), skupina B (30 pacientů ve věku 80 let a více). Všichni prodělali operaci šedého zákalu obou očí (oko pravé technika AquaLase, oko levé NeoSoniX). Kontrolní vyšetření: nejlepší korigovaná zraková ostrost (KZO), pachymetr, hustota endoteliálních buněk(ECC) byla provedena předoperačně, 1 týden, 1, 3 a 6 měsíců po operaci. Obě operační techniky se ukázaly být šetrnými metodami operace katarakty. Statistickou analýzou jsme hodnotily změny pachymetru a hustoty endoteliálních buněk u obou skupin pacientů na obou očích a závislost změny nejlepší korigované zrakové ostrosti po zákroku a obou rohovkových parametrů. Prokázali jsme signifikantní vliv operační techniky na přední segment oka (tloušťka rohovky, ECC) u skupiny B (80 let a více) – lepší výsledky byly na pravém oku (metoda AquaLase). U skupiny A (mladší 80 let) jsme signifikantní závislost neprokázali. Metodu AquaLase tak považujeme za vhodnou pro pacienty s primárně nižší hustotou endoteliálních buněk. Na výslednou KZO nemají pooperační změny rohovky signifikantní vliv.

Část 3: cílem je zhodnotit přínos operace katarakty pro pacienty starší 80 let. Vyšetřeno bylo 112 osob, kteří podstoupili operaci šedého zákalu. U 65 operovaných šlo o oboustranný zákrok, u zbytku jednostranný (177 očí). Byla sledována korigovaná zraková ostrost (KZO) před operací, KZO 1. pooperační den a 6 a 18 měsíců po výkonu, kdy pacienti zároveň vyplnili dotazník VF-8. Tento dotazník hodnotí pomocí 8 otázek vliv zákroku na kvalitu života. Prokázali jsme přínos operace šedého zákalu pro pacienty věkové skupiny nad 80 let. Došlo ke zlepšení nejen zrakových funkcí u většiny operovaných, ale zejména celkové

orientace, schopnosti alespoň zčásti samostatné existence a možnosti hodnotnějšího prožití zbytku života u často polymorbidních nemocných i v dlouhodobém sledování 18 měsíců po operaci. Z tohoto důvodu považujeme operaci katarakty pro tyto nemocné za plně indikovanou a to i v případě jiných mnohočetných onemocnění či imobility.

## 11. SEZNAM LITERATURY

1. Alonso, J., Espallargues, M., Andersen, FT., et al. International Applicability of the VF-14. *Ophthalmology*. 1997; 104: 799-807
2. American Society of Cataract and Refractive Surgery Interview. History in the making: in tune with the father of phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg*. 1997; 23:1128-1129
3. Banko, A., Kelman, CD, inventors; Cavitron Corporation assignee. US patent 3 589 363. July 25,1967
4. Bellan, L. Why are patients with no visual symptoms on cataract waiting lists? *Can J Ophtalmol*. 2005; 40: 433-438
5. Bernth-Petersen, P. Visual functioning in cataract patients: methods of measuring and results. *Acta Ophthalmol. (Copenh)*, 1981; 59: 198-205
6. Bissen-Miyajima, H., Shimmura, S., Tsubota, K. Thermal effect on corneal incisions with different phacoemulsification ultrasonic tips. *J Cataract Refract Surg*. 1999; 25:60-64
7. Boyd, B. *The Art and the Science of Cataract Surgery*. Bogota, Colombia: Highlights of Ophthalmology Int'l; 2001, p. 409-411
8. Braga-Mele, R., Hhan, BU. Hydro-chop technique for soft lenses. *J Cataract Refract Surg*. 2006; 32:18-21
9. Buratto, L., editor. *Phacoemulsification. Principles and Techniques*. Thorofare, NJ: Slack Inc; 1998, p. 3-21
10. Cassard, SD., Patrick, DL., Damiano Legro, WM., et al. Reproducibility and Responsiveness of the VF-14. *Arch. Ophthalmol*. 1995; 113: 1508-1513
11. Česká a Slovenská oftalmologie. Supplementum. 2004; 60(září)



12. Davison, JA. Introduction to phacoemulsification. In: Koch PS, Davison JA, editors. Textbook of Advanced Phacoemulsification Techniques. Thorofare, NJ: Slack Inc; 1991, p.107-138
13. Fine, IH., Packer, M., Hoffman, RS. Use of power modulations in phacoemulsification; choo-choo chop and flip phacoemulsification. J Cataract Refract Surg. 2001; 27:188-197
14. Fine, IH. The choo-choo chop and flip phacoemulsification technique. In: Fine IH, editor. Clear Corneal Lens Surgery. Thorofare, NJ: Slack Inc; 1999, p. 71-83
15. Fine, IH., Packer, M., Hoffman, RS. New phacoemulsification technologies. J Cataract Refract Surg. 2002; 28:1054-1060
16. Fine, IH., Packer, M., Hoffman, RS. Power modulations in new phacoemulsification technology; improved outcomes. J Cataract Refract Surg. 2004; 30:1014-1019
17. Friedman, D.S., Tielsch, J.M., Vitale, S., et al. VF – 14 item specific responses in patients undergoing first eye cataract surgery: can the length of the VF-14 be reduced? Br J Ophthalmol. 2002; 86: 885-891
18. Gimbel, HV., Neuhann, TMD. Development, advantages, and methods of the continuous circular capsulorrhexis technique. J Cataract Refract Surg. 1990; 16:3137
19. Gimbel, HV. Divide and conquer nucleofractis phacoemulsification: development and variations. J Cataract Refract Surg. 1991; 17:28-29
20. Hejčmanová, D., Bytton, L., Langrová, H. a kol. Vliv transparence nitrooční čočky na rozlišovací schopnost oka. Čes. a slov. Oftal. 2004; 60 (3): 171-179
21. Hejčmanová, M., Bytton, L., Langrová, H. Hodnocení subjektivních obtíží pacientů se zrakovou ostroší 6/9-6/6 před a po operaci katarakty. Čes. a slov. Oftal. 2004; 60 (2): 143-148
22. Hoffman, RS., Fine, IH., Packer, M. New phacoemulsification technology. Curr Opin

Ophthalmol. 2005; 16:38-43

23. Hughes, EH., Mellington, FE., Whitefield, LA. Aqualase for cataract extraction. Eye. 2005; 25
24. Chet, K.P. Assessment of visual satisfaction and function after cataract surgery. J.Cataract. Refract. Surg. 2004; 30 (12): 2510-2516
25. Choleva, M. Mikroincizní chirurgie katarakty. In Rozsival, P., (Ed.) Trendy soudobé oftalmologie. Svazek 2. Galén; 2005, s.119-139
26. Jirásková, N., Rozsival, P. Phacoemulsification parameters: Series 20000 Legacy Versus Legacy with AdvanTec software and NeoSonix handpiece. J Cataract Refract Surg. 2004; 30:144-148
27. Jirásková, N., Rozsival, P., Kadlecová, J., Dúbravská, Z., Nekolová, J. Pilotní výsledky prospektivní studie AquaLase versus NeosoniX. Oftalmochirurgie. 2005; 1(3): 17-24
28. Jirásková, N., Rozsival, P., Kadlecová, J., Dúbravská, Z., Nekolová, J., Pozlerová, J. Aqualase versus NeoSoniX – A Comparison Study. IOAW J Ophthalmol. 2007; 2
29. Jirásková, N., Rozsival, P., Kadlecová, J., Dúbravská, Z., Nekolová, J. Výsledky prospektivní klinické studie AquaLase versus NeosoniX. 13. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Ústí nad Labem, červen 2005, s. 25 (abstrakt)
30. Jirásková, N., Rozsival, P., Kadlecová, J., Dúbravská, Z., Nekolová, J. Prospektivní studie AquaLase versus NeosoniX – první výsledky u 51 pacienta. 3. bilaterální Česko-slovenské sympozium s mezinárodní účastí, Poděbrady, září 2005, s. 89 (abstrakt)
31. Jirásková, N., Rozsival, P., Kadlecová, J., Dúbravská, Z., Nekolová, J., Pozlerová, J. AquaLase versus NeoSoniX – výsledky u 50 pacientů. XIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Plzeň, červen 2006, s. 30 (abstrakt)

32. Kadlecová, J., Jirásková, N., Nekolová, J., Rozsival, P., Kvasnička, J. Výsledky operace katarakty u pacientů starších 80 let. Čas. Lék. čes. 2005; Supplementum 3
33. Kadlecová, J., Jirásková, N., Rozsival, P. Význam operace katarakty pro pacienty starší osmdesáti let. Prakt. lék. 2006; 5: 265 – 267
34. Kadlecová, J., Jirásková, N., Rozsival, P., Pozlerová, J., Nekolová, J. Subjektivní hodnocení zrakových funkcí po operaci katarakty pacienty staršími 80 let. Čes. ger. rev. 2007; 2: 90 – 94
35. Kadlecová, J., Jirásková, N., Nekolová, J., Rozsival, P., Kvasnička, J. Výsledky operace katarakty u pacientů starších 80 let. 13. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Ústí nad Labem, červen 2005, s. 30 (abstrakt)
36. Kadlecová, J., Jirásková, N., Rozsival, P., Dúbravská, Z., Pozlerová, J., Nekolová, J. Dvě techniky extrakce katarakty u pacientů starších 80 let – srovnávací studie. XIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Plzeň, červen 2006, s. 31 (abstrakt)
37. Kraus, H., Karel, I., Růžičková, E. Oční zákal. 1.vyd. Praha: Grada publishing; 2000; s. 41-64
38. Kuchyňka, P., Baráková, D. Novinky v kataraktové chirurgii. In Kuchyňka, P. (Ed.) Trendy soudobé oftalmologie. Praha: Galén; 2000, s. 53-80
39. Kuchyňka, P., Křepelková, J., Kocur, I. Onemocnění čočky. In Kraus, H. (Ed.) Kompendium očního lékařství. Praha: Grada publishing; 1997, s. 127-132
40. Lee, JE., Sung, JH., Amy, BW., et al. Relationship of Cataract Symptoms of Preoperative Patients and Vision-related Quality of Life. Qual Life Res. 2005; 14: 1845-1853
41. Linder, M., Chang, TS., Scott, IU, et al. Validity of the Visual Function Index (VF-14) in Patients with Retinal Disease. Arch. Ophthalmol. 1999; 117: 1611-1616

42. Lundstrom, M., Brege, KG., Florén, I., et al. Impaired visual function after cataract surgery assessed. *J Cataract Refract Surg.* 2000; 26: 101-108
43. Lundstrom, M., Roos, P., Jensen, S. Catquest questionnaire for use in cataract surgery care: description, validity and reliability. *J. Cataract Refract Surg.* 1997; 23: 1226-1236
44. Lundstrom, M., Stenevi, U, Thoburn, W. Catquest questionnaire for use in cataract surgery care: Assessment of surgical outcomes. *J Cataract Refract Surg.* 1998; 24: 968-974
45. Lundstrom, M., Stenevi, U., Thorburn, W. Cataract surgery in the very elderly. *J Cataract Refract Surg.* 2000; 26: 408-414
46. Lundstrom, M., Fregell, G., Sjoblom, A., et al. Vision related daily problems in patients waiting for a cataract extraction. *Br J Ophthalmol.* 1994; 78: 608-611
47. Mackool, RJ., Brint, SF. AquaLase: a new technology for cataract extraction. *Curr Opin Ophthalmol.* 2004; 15:40-43
48. Mackool, RJ. Incision burns. *J Cataract Refract Surg.* 2003; 29:233-235
49. Magnine, CM., Phillip, RS., Lawrence, MG., et al. Improved visual function and attenuation of declines in health-related quality of life after cataract surgery. *Arch Ophthalmol.* 1994; 112: 1419-1425
50. Marjan, D., Nijkamp, MH., Herman, JS., et al. Quality of care from the perspective of the cataract patient. *Quote Cataract Questionnaire. J Cataract Refract Surg.* 2002; 28:1924-1931
51. Mozaffarieh, M., Heinzl, H., Sacu, S., et al. Clinical outcomes of phacoemulsification cataract surgery in diabetes patients: visual function (VF-14), visual acuity and patients satisfaction. *Acta Ophthalmol Scand.* 2005; 83: 176-183

52. Nekolová, J., Pozlerová, J., Jirásková, N., Kadlecová, J., Rozsival, P.: Těžce zrakově postižení v ordinaci praktických lékařů. *Prakt. lék.* 2006; 8: 454 - 456
53. Nijkamp, MD., Sixma, HJM., Afman, M., et al. Quality of care from the perspective of the cataract patient: the reliability and validity of the Quote Cataract. *Br J Ophthalmol.* 2002; 86: 840-842
54. Nováková, D., Novák, J., Rozsival, P. Hodnocení výsledků operace katarakty u 90 a víceletých nemocných (ve skupině dlouhověkých). *Čes. a slov. Oftal.* 2000; 56 (2): 104-112
55. Obrusníková, E., Pitrová, Š., Pešková, H. a kol. Vliv změn zrakových funkcí na kvalitu života pacientů s glaukomem. *Čes. a slov. Oftal.* 1999; 55 (2): 63-68
56. Pager, CK. Assessment of visual satisfaction and function after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2004; 30: 2510-2516
57. Pašta, J. První klinické zkušenosti s přístrojem Infiniti Ozil – nové využití kombinované US energie. XIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Plzeň, červen 2006, s. 23 (abstrakt)
58. Pitrová, Š., Obrusníková, E. Hodnocení kvality života. *Čes. a slov. Oftal.* 2000; 56 (5): 337-342
59. Pitrová, Š., Obrusníková, E., Jerhot, J., a kol. Hodnocení úspěšnosti operace katarakty z pohledu pacienta. *Čes. a slov. Oftal.* 1997; 53 (6): 356-362
60. Pitrová, Š., Obrusníková, E., Lešták, J. Operace katarakty u velmi starých lidí (85 let a více). *Čes. a slov. Oftal.* 1999; 55 (2): 92-97
61. Powe, N.R., Schein, O.D., Gieser, S.C., et al. Synthesis of the literature on visual acuity and complication following cataract extraction with intraocular lens implantation. *Arch Ophthalmol.* 1994; 112: 239-252

62. Risto, J.U., Brans, T., Pessi, T., et al. Evaluating cataract surgery gains using the VF-7. *J. Cataract. Refract. Surg.* 1999; 25: 989-994
63. Rosen, P.N., Kaplan, R.M., David, K. Measuring outcomes of cataract surgery using Quality of Well-Being Scale and VF-14 Visual Function Index. *J Cataract Refract Surg.* 2005; 31: 369-378
64. Rozsival, P., Jirásková, N. Klinický přínos Ozil technologie ve srovnání s NeoSonix. XIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Plzeň, červen 2006, s. 24 (abstrakt)
65. Scott, I.U., Schein, O.D., West, S., et al. Functional status and quality of life measurement among ophthalmic patients. *Arch Ophthalmol.* 1994; 112: 329-335
66. Skorkovská, Š., Mašková, Z., Synek, S. Vliv operace katarakty na funkci kontrastní citlivosti. *Čes. a slov. Oftal.* 2001; 57 (2): 99-103
67. Steinberg, E.P., Tielsch, J.M., Schein, O.D., et al. The VF 14, An index of functional impairment in patients with cataract. *Arch Ophthalmol.* 1994; 112: 630-638
68. Valderas, J.M., Rue, M., Quayatt, A., et al. The impact of the VF-14 index, a perceived visual function measure, in the routine management of cataract patients. *Qual Life res.* 2005; 14: 1743-1753
69. Vasavada, A.R., Shetar, M.R., Yooi, C.L. NeoSoniX ultrasound versus ultrasound alone for phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg.* 2004; 30:2332-2335
70. Ventruba, J. Vliv zrakové ostrosti a kontrastní citlivosti na subjektivní hodnocení zrakových funkcí před a po operaci katarakty. *Čes. a slov. Oftal.* 2005; 61 (4): 265-272

## 12. PUBLIKAČNÍ A PŘEDNÁŠKOVÁ ČINNOST

### 12.1 Kapitoly v monografii

1. Jirásková, N., Rozsival, P.: Kazuistiky z oftalmologie I, 1.vydání, Nucleus HK, 2007.

(1 kazuistika)

### 12.2 Původní články a statě ve sbornících

1. Jirásková, N., Rozsival, P., Liláková, D., **Klimešová, J.**: Nesteroidní antiflogistika po operaci katarakty. Čes. a slov. Oftal., 56, 2000, č. 3, s. 176-179

2. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**: Spontánní pozdní subluxace pouzdra, nitrooční čočky a kapsulárního prstence u pacientky s pseudoexfoliačním syndromem – kazuistika. Čes. a slov. Oftal., 61, 2005, č. 3, s. 213-217

3. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J.: Pilotní výsledky prospektivní studie AquaLase versus NeosoniX. Oftalmochirurgie, 1, 2005, č. 3, s. 17-24

4. **Kadlecová, J.**, Jirásková, N., Nekolová, J., Rozsival, P., Kvasnička, J.: Výsledky operace katarakty u pacientů starších 80 let. Čas. Lék. čes., 144, 2005, Supplementum

3

5. **Kadlecová, J.**, Jirásková, N., Rozsival, P.: Význam operace katarakty pro pacienty starší osmdesáti let. Prakt. lék., 86, 2006, č. 5, s. 265-267

6. **Kadlecová, J.**, Jirásková, N., Krátká, L., Rozsival, P.: Vernální keratokonjunktivitida a možnosti její léčby. Čes. a Slov. Oftal., 62, 2006, č. 2, s. 144-148
7. Nekolová, J., Pozlerová, J., Jirásková, N., **Kadlecová, J.**, Rozsival, P.: Těžce zrakově postižení v ordinaci praktických lékařů. Prakt. lék., 86, 2006, č.8, s. 454-456
8. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J., Pozlerová, J.: Aqualase versus NeoSoniX – A Comparison Study. IOAW J Ophthal., 2, 2007
9. **Kadlecová, J.**, Jirásková, N., Rozsival, P., Pozlerová, J., Nekolová, J.: Subjektivní hodnocení zrakových funkcí po operaci katarakty pacienty staršími 80 let. Čes. ger. rev. 5, 2007, č.2, s. 90-94
10. Pozlerová, J., Nekolová, J., Jirásková, N., **Kadlecová, J.**, Rozsival, P.: Porovnání opacit zadního pouzdra u dvou typů implantovaných umělých nitroočních čoček. Čes. a Slov. Oftalmol., 63, 2007, č. 1, s. 42-46
11. Jirásková, N., **Kadlecová, J.**, Rencová, E., Studnička, J., Rozsival, P.: Hodnocení edému terče zrakového nervu. Čes. a slov. Neurol. Neurochirur. (IF 0,07) (přijato k publikaci)



### 12.3 Abstrakta

1. Jirásková, N., Rozsival, P., Liláková, D., **Klimešová, J.**: Srovnání účinnosti lokálních steroidů a nesteroidních antiflogistik po operaci katarakty. 8. výroční sjezd České oftalmologické společnosti: sborník abstrakt, Plzeň, s. 142
2. Nováková, D., Rozsival, P., Novák, J., Kvasnička, J., Mikolášek, J., Kaňa, V., **Kadlecová, J.**: Výskyt sekundární katarakty po operaci šedého zákalu. 9. výroční sjezd České oftalmologické společnosti: sborník abstrakt, Praha, s. 51
3. Jirásková, N., **Kadlecová, J.**, Rozsival, P.: Výsledky operace katarakty u pacientů ve věku 80 a více let. X. vědecký celostátní kongres s mezinárodní účastí na téma: Vliv stárnutí na snížení a poruchy funkcí orgánů – možnost léčebného ovlivnění: sborník abstrakt, Hradec Králové, s. 73
4. **Kadlecová, J.**, Jirásková, N., Nekolová, J., Rozsival, P., Kvasnička, J.: Výsledky operace katarakty u pacientů starších 80 let. 13. výroční sjezd České oftalmologické společnosti: sborník abstrakt, Ústí nad Labem, s. 30
5. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J.: Výsledky prospektivní klinické studie AquaLase versus NeosoniX. 13. výroční sjezd České oftalmologické společnosti: sborník abstrakt, Ústí nad Labem, s. 25

6. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J.: Comparison of postoperative results in cataract extraction: AquaLase versus NeoSoniX. XXIII congress of the ESCRS: book of abstracts, Lisbon, p. 49
7. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J.: Prospektivní studie AquaLase versus NeosoniX – první výsledky u 51 pacienta. 3. bilaterální Česko-slovenské sympozium s mezinárodní účastí: sborník abstrakt, Poděbrady, s. 89
8. **Kadlecová, J.**, Jirásková, N., Rozsival, P., Dúbravská, Z., Pozlerová, J., Nekolová, J.: Dvě techniky extrakce katarakty u pacientů starších 80 let – srovnávací studie. XIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti: sborník abstrakt, Plzeň, s. 31
9. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J., Pozlerová, J.: AquaLase versus NeoSoniX – výsledky u 50 pacientů. XIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti: sborník abstrakt, Plzeň, s. 30
10. Jirásková, N., Rozsival, P., Pozlerová, J., **Kadlecová, J.**: Nitrooční čočka Matrix Acrylic v klinické praxi. XIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti: sborník abstrakt, Plzeň, s. 53
11. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J.: AquaLase versus NeoSoniX: a comparison study. XXIV congress of the ESCRS: book of abstracts, London, p. 71

12. Nekolová, J., Pozlerová, J., Jirásková, N., **Kadlecová J.**, Rozsival, P.: Těžce zrakově postižení v ordinaci praktických lékařů. Sympóziium Oftalmológia v ordinácii všeobecného lekára: Zborník prednášok a abstraktov, Nitra, s. 38
13. Nekolová, J., Pozlerová, J., Jirásková, N., **Kadlecová J.**, Rozsival, P.: A comparison of posterior capsule opacification when using two different surgical methods of cataract extraction. 50. výroční kongres Evropské oftalmologické společnosti: sborník abstrakt, Vídeň, s. 109
14. Jirásková, N., **Kadlecová, J.**, Rencová, E., Studnička, J., Rozsival, P.: Příspěvek k hodnocení edému terče zrakového nervu. XV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Brno, s. 114

#### 12.4 Přednášky

1. Jirásková, N., Rozsival, P., Liláková, D., **Klimešová, J.**: Srovnání účinnosti lokálních steroidů a nesteroidních antiflogistik po operaci katarakty. 8. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Plzeň, září 2000
2. Jirásková, N., Rozsival, P., Liláková, D., **Klimešová, J.** : Nesteroidní antiflogistika po operaci katarakty. Pracovní den Městské nemocnice v Ostravě, Ostrava, listopad 2000
3. Nováková, D., Rozsival, P., Novák, J., Kvasnička, J., Mikolášek, J., Kaňa, V., **Kadlecová, J.** : Výskyt sekundární katarakty po operaci šedého zákalu. 9. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Praha, září 2001

4. Jirásková, N., **Kadlecová, J.**, Rozsival, P.: Výsledky operace katarakty u pacientů ve věku 80 a více let. X. vědecký celostátní kongres s mezinárodní účastí na téma: Vliv stárnutí na snížení a poruchy funkcí orgánů – možnost léčebného ovlivnění, Hradec Králové, listopad 2004
5. **Kadlecová, J.**, Jirásková, N.: Možnost léčby vernální keratokonjunktivitidy. Futurum Ophthalmologicum 2005, Lázně Jeseník, únor 2005
6. **Kadlecová, J.**, Jirásková, N., Nekolová, J., Rozsival, P., Kvasnička, J.: Výsledky operace katarakty u pacientů starších 80 let. 13. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Ústí nad Labem, červen 2005
7. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J.: Výsledky prospektivní klinické studie AquaLase versus NeosoniX. 13. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Ústí nad Labem, červen 2005
8. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z.: Comparison of postoperative results in cataract extraction. Symposium of the American Society of Cataract and Refractive Surgeons, USA, Washington DC., duben 2005
9. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J.: Comparison of postoperative results in cataract extraction: AquaLase versus NeoSoniX. XXIII congress of the ESCR, Portugal, Lisbon, září 2005

10. **Kadlecová, J.:** Porovnání nálezů na OCT 2 a OCT 3. III. celostátní kongres zájemců o zobrazovací technik, Český Krumlov, září 2005
  
11. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J.: Prospektivní studie AquaLase versus NeosoniX – první výsledky u 51 pacienta. 3. bilaterální Česko-slovenské oftalmologické sympozium s mezinárodní účastí, Poděbrady, září 2005
  
12. Rozsival, P., Jirásková, N., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J.: Standard Phaco versus AquaLase for Cataract Removal: Results. World Ophthalmology Congress, Brazil, Sao Paulo, únor 2006
  
13. **Kadlecová, J.**, Rozsival, P., Jirásková, N.: Význam oční pulsní amplitudy u glaukomu. Kongres ČGS 2006, Karlovy Vary, duben 2006
  
14. **Kadlecová, J.**, Jirásková, N., Rozsival, P., Dúbravská, Z., Pozlerová, J., Nekolová, J.: Dvě techniky extrakce katarakty u pacientů starších 80 let – srovnávací studie. XIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Plzeň, červen 2006
  
15. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J., Pozlerová, J.: AquaLase versus NeoSoniX – výsledky u 50 pacientů. XIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Plzeň, červen 2006

16. Jirásková, N., Rozsival, P., Pozlerová, J., **Kadlecová, J.**: Nitrooční čočka Matrix Acrylic v klinické praxi. XIV. výroční sjezd České oftalmologické společnosti, Plzeň, červen 2006
17. Jirásková, N., Rozsival, P., **Kadlecová, J.**, Dúbravská, Z., Nekolová, J.: AquaLase versus NeoSoniX: a comparison study. XXIV congress of the ESCRS, Great Britain, London, září 2006
18. Nekolová, J., Pozlerová, J., Jirásková, N., **Kadlecová J.**, Rozsival, P.: Těžce zrakově postižení v ordinaci praktických lékařů. Sympóziium Oftalmológia v ordinácii všeobecného lekára, Slovensko, Nitra, listopad 2006
19. Jirásková, N., **Kadlecová, J.**, Rozsival, P., Nekolová, J., Pozlerová, J., Dúbravská, Z.: Comparison of the effect of AquaLase and NeoSoniX on the corneal endothelium. Symposium of the American Society of Cataract and Refractive Surgeons, USA, San Diego, duben 2007
20. Nekolová, J., Pozlerová, J., Jirásková, N., **Kadlecová J.**, Rozsival, P.: A comparison of posterior capsule opacification when using two different surgical methods of cataract extraction. 50. výroční kongres Evropské oftalmologické společnosti, Rakousko, Vídeň, červen 2007
21. Jirásková, N., **Kadlecová, J.**, Rencová, E., Studnička, J., Rozsival, P.: Příspěvek k hodnocení edému terče zrakového nervu. XV. výroční sjezd České oftalmologické společnost, Brno, červen 2007