Oftalmologie 1-10 31.3.2010 10:45 Str. 26
proLékaře.cz | 12.12.2026

Výsledky operací katarakty s implantací Acrysof ReSTOR SN6AD3

Marešová K., Mlčák P., Vláčil O.

Oční klinika LF UP a FN, Olomouc, přednosta doc. MUDr. Jiří Řehák, CSc.

SOUHRN

Úvod: Acrysof ReSTOR je multifokální difrakční umělá nitrooční čočka, která se implantuje na závěr operace katarakty, eventuálně refrakční výměny čočky do čočkového pouzdra.
Metody: do prospektivní studie bylo zařazeno 21 pacientů, kteří byli naplánováni k extrakci katarakty a implantaci Acrysof ReSTOR SN6AD3. Předoperačně i pooperačně jsme se zaměřili na centrální zrakovou ostrost (CZO) do blízka a do dálky a na kontrastní citlivost. Pooperačně jsme vyhodnotili dotazník spokojenosti jednotlivých pacientů, který zahrnoval celkově 13 otázek, na které pacienti odpovídali čísly odpovídajícími míře spokojenosti.
Výsledky: předoperační průměrná nekorigovaná CZO do dálky byla 0,3 ± 0,19, předoperační průměrná nekorigovaná CZO do blízka byla 11,9 ± 2,2. Předoperační průměrná kontrastní citlivost byla 25,6 ± 10,3.
Pooperační průměrná nekorigovaná CZO do dálky byla 0,9 ± 0,3, pooperační průměrná nekorigovaná CZO do blízka byla 1,8 ± 1,1. Pooperační průměrná kontrastní citlivost byla 33,3 ± 1,8.
Zhodnocení dotazníků spokojenosti ukázalo, že 19 pacientů (95 %) nikdy nenosí brýle, 17 pacientů (80 %) je plně spokojeno se čtením velmi malých písmen a stejný počet je plně spokojen s viděním do dálky. Kruhy kolem bodových světel uvedlo 12 pacientů (60 %). Problémy s kontrastem zaznamenali 3 pacienti (15 %). Všichni pacienti by podstoupili implantaci stejné nitrooční čočky a doporučili by totéž příteli.
Závěr: Nekorigovaná CZO jak do dálky i blízka byla lepší po operaci než před operací ($p < 0,0001$). Kontrastní senzitivita se po operaci také zlepšila ($p = 0,0001$). Osobní dotazník ukázal spokojenost pacientů po operaci.
Klíčová slova: operace katarakty, multifokální nitrooční čočky, Acrysof ReSTOR.

SUMMARY

Results of the Cataract Surgeries with the Acrysoft Restor SN6AD3 Intraocular Lens Implantation

Purpose: this study aims to evaluate the postoperative results of uncorrected visual acutity (UCVA) near and distance and contrast sensitivity after cataract surgery with Acrysof ReSTOR SN6AD3 implantation and to evaluate the personal questionnaire.
Methods: this prospective study included 40 eyes of 21 patients with cataract. Each patient had small incision cataract surgery with Acrysof ReSTOR SN6AD3 implantation. Corrected and uncorrected distance visual acuity, corrected and uncorrected close visual acuity and corrected scotopic contrast sensitivity were measured before and after surgery. The subjective impressions of patients were evaluated by a personal questionnaire.
Results: mean distance UCVA before surgery was 0.3 ± 0.19, mean distance UCVA after surgery was 0.9 ± 0.3. Mean near UCVA before surgery was 11.9 ± 2.2, mean near UCVA after surgery was 1.8 ± 1.1. Contrast sensitivity before surgery was 25.6 ± 10.3 and after surgery was 33.3 ± 1.8. The evaluation of the questionnaire revealed that 19 patients (95%) never wear glasses, 17 patients (80%) are fully satisfied with reading very small text and 17 patients (80%) are fully satisfied with far vision. Hallos around spot lights recorded 12 patients (60%). Problems with contrast noticed 3 patients (15%). All of the patients would prefer the implantation of the same intraocular lens and recommend it to friend.
Conclusion: The results shows that uncorrected both distance and near visual acuity were better after surgery ($p < 0.0001$). Contrast sensitivity also improved after surgery ($p = 0.0001$). Personal questionnaire revealed high satisfaction after surgery.
Key words: cataract surgery, multifocal intraocular lenses, Acrysof ReSTOR.

Čes. a slov. Oftal., 66, 2010, No. 1, p. 26–28

ÚVOD

V kataraktové i refrakční chirurgii je v současné době řada nových možností. Jednou z nich je použití umělých nitroočních čoček (NOČ) moderních designů, které poskytující pacientům vyšší kvalitu života po operaci.

Multifokální jednokusová hydrofobní akrylátová nitrooční čočka Acrysof ReSTOR používá apodizaci, difrakci a refrakci, vše na šestimilimetrové optické části se žlutým filtrem. Novější typy SN6AD3 a SN6AD1 mají i asférickou zadní plochu. Apodizovaná difrakční plocha je o průměru 3,6 mm v centru optické části a tvoří ji 12 koncentrických schůdků (9 schůdků u typu SN6AD1), jejichž výška postupně klesá od 1,3 mm po 0,2 mm směrem do periferie. Refrakční oblast tvoří periferie optické části NOČ a zajišťuje vidění do dálky při širší zornici. Adice na blízko je 4,0 D v úrovni NOČ (3,25 D v úrovni rohovky) u typu SN6AD3 a 3,0 D v úrovni NOČ (2,4 D v úrovni rohovky) u typu SN6AD1. Tato NOČ poskytuje pacientům po operaci katarakty, event. refrakční výměně čočky nezávislost na brýlích. Výsledky studií udávají 75–98 % pacientů nikdy neužívajících brýle [3, 5, 6, 11]. Osobní dotazníky ukazují na vysokou spokojenost pacientů po implantaci Acrysof ReSTOR [1, 3, 5, 6, 7, 9, 11].

Nutné je ale upozornit i na některé negativní aspekty multifokálních čoček. Jsou to především vedlejší světelné fenomény, které pacienti vnímají v některých situacích. Světelné kruhy či rozptýlení bodových světel jsou hlavní z nich a projeví

Oftalmologie 1-10 31.3.2010 10:46 Str. 27
proLékaře.cz | 12.12.2026

se především při slabším osvětlení [1, 5, 6, 7, 11]. Z výsledků osobních dotazníků ale vyplývá, že řada pacientů nepovažuje tyto fenomény za obtěžující [6, 7, 11]. Snížení kontrastní senzitivity je dalším zmiňovaným průvodním jevem multifokálních NOČ [4, 8, 9, 10].

METODIKA

Do prospektivní studie bylo zařazeno 21 pacientů, 11 žen 10 mužů průměrného věku 62,7. Obě oči jsme operovali s časovým odstupem 1–8 týdnů u 19 pacientů, pouze jedno oko jsme operovali u dvou pacientů. Všichni pacienti měli kataraktu. Předoperačně i pooperačně jsme se zaměřili na korigovanou i nekorigovanou centrální zrakovou ostrost (CZO) do blízka a do dálky. Vyšetření CZO do dálky bylo prováděno na optotypech Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS), vyšetření CZO do blízka bylo prováděno pomocí Jägerovy tabulky. Kontrastní citlivost jsme vyšetřovali Pelli Robson Contrast Sensitivity Chart, který se provádí při prostorových frekvencích 0,5–2 C/st.

Všichni pacienti podstoupili před operací nejenom standardní oftalmologické vyšetření a ultrazvukovou biometrii, ale i pohovor s chirurgem o výhodách i vedlejších účincích multifokálních nitroočních čoček.

Operace byla u všech pacientů provedena jedním chirurgem. Použili jsme kombinaci instilační a intrakamerální anestezie. Temporální řez byl velikosti 2,2 mm a u všech pacientů byl použit viskoelastický materiál Provisc. Dále následovalo vytvoření bočních incizí, kapsulorexe velikosti 5–6 mm, hydrodisekce, fakoemulzifikace jádra a irigace a aspirace kortexu. Po naplnění přední komory a čočkového pouzdra viskoelastickým materiálem jsme implantovali multifokální NOČ Acrysof ReSTOR SN6AD3 do čočkového pouzdra, vypláchli jsme viskoelastický materiál z přední komory a za NOČ a hydratovali incize. Na závěr operace jsme aplikovali 50 mg carbacholum do přední komory a po zúžení zornice jsme zkontrolovali výsledné centrování IOL.

Pooperační kontrola byla po 3–10 měsících. Bylo provedeno vyšetření korigované i nekorigované CZO do blízka a dálky, byla vyšetřena kontrastní senzitivita.

Pooperačně jsme vyhodnotili dotazník spokojenosti jednotlivých pacientů, který zahrnoval celkově 13 otázek, na které pacienti odpovídali čísly od 1 do 5, kde 1 znamenalo zcela spokojen, 2 spíše spokojen, 3 spokojen, 4 spíše nespokojen, 5 zcela nespokojen.

VÝSLEDKY

Předoperační průměrná nekorigovaná CZO do dálky byla 0,3 ± 0,19, předoperační průměrná nekorigovaná CZO do blízka byla 11,9 ± 2,2. Předoperační průměrná kontrastní citlivost byla 25,6 ± 10,3.

Pooperační průměrná nekorigovaná CZO do dálky byla 0,9 ± 0,3, pooperační průměrná nekorigovaná CZO do blízka byla 1,8 ± 1,1. Pooperační průměrná kontrastní citlivost byla 33,3 ± 1,8.

Nekorigovaná CZO jak do dálky tak do blízka byla lepší po operaci než před operací ($p < 0,0001$). Kontrastní senzitivita se po operaci také zlepšila ($p = 0,0001$).

Tab. 1. Srovnání předoperační a pooperační monokulární CZO do dálky

	1,25–1,0	0,8	0,5	Horší než 0,5
Nekorigovaná CZO před operací	0 %	0 %	2,5 %	97,5 %
Nekorigovaná CZO po operaci	60 %	27,5 %	12,5 %	0 %
Korigovaná CZO před operací	22,5 %	5 %	10 %	62,5 %
Korigovaná CZO po operaci	82,5 %	17,5 %	0 %	0 %

Tab. 2. Srovnání předoperační a pooperační monokulární CZO do blízka

	J. č. 1	J. č. 2	J. č. 3	Horší než J. č. 4
Nekorigovaná CZO před operací	0 %	0 %	0 %	100 %
Nekorigovaná CZO po operaci	57,5 %	17,5 %	15 %	10 %
Korigovaná CZO před operací	52,5 %	5 %	0 %	42,5 %
Korigovaná CZO po operaci	62,5 %	17,5 %	15 %	5 %

Tab. 3. Dotazník spokojenosti

	Čtení novin, knih	Čtení příbalového letáku léků	Počítač, vaření, práce v dílně	Číslo autobusu, poznávací značka auta	Řízení auta ve dne	Řízení auta v noci
Zcela spokojen(a)	90 %	80 %	94 %	80 %	52 %	28 %
Spíše spokojen(a)	10 %	10 %	6 %	14 %	3 %	28 %
Spokojen(a)	0 %	10 %	0 %	0 %	Ostatní neřídí auto	
Spíše nespokojen(a)	0 %	0 %	0 %	6 %		
Zcela nespokojen(a)	0 %	0 %	0 %	0 %		

Oftalmologie 1-10 31.3.2010 10:46 Str. 28
proLékaře.cz | 12.12.2026

Zhodnocení dotazníků spokojenosti ukázalo, že 19 pacientů (95 %) nikdy nenosí brýle, 17 pacientů (80 %) je plně spokojeno se čtením velmi malých písmen a stejný počet je plně spokojen s viděním do dálky. Kruhy kolem bodových světel uvedlo 12 pacientů (60 %). Problémy s kontrastem zaznamenali 3 pacienti (15 %). Všichni pacienti udali, že vidí lépe než před operací, podstoupili by implantaci stejné nitrooční čočky znovu a doporučili by totéž příteli. Výsledky znázorňují tabulky 1, 2 a 3.

DISKUSE

Cílem naší studie bylo udělat si vlastní zkušenost s multifokální čočkou Acrysof ReSTOR. Publikované studie potvrzují, že multifokální čočky zajišťují výbornou zrakovou ostrost do blízka a vysokou spokojenost pacientů [1, 2, 3, 5, 8, 10]. Zraková ostrost do dálky je srovnatelná s monofokálními NOČ počítanými na emetropii [6, 10]. Nedávno publikované dlouhodobé výsledky Vriese et al. udávají binokulární nekorigovanou CZO do dálky po 3 letech po implantaci Acrysof ReSTOR SN6AD3 20/40 nebo lepší u 100 % pacientů, resp. 20/25 nebo lepší u 86,4 % pacientů. Ve stejné studii byla binokulární nekorigovaná CZO do blízka 20/25 nebo lepší u 100 % pacientů. Do této studie bylo zařazeno 44 očí 22 pacientů [11].

Do naší studie byli zařazení především pacienti s hypermetropií, pouze u dvou pacientů byla před operací myopie indukovaná nukleární kataraktou. Žádný z pacientů neměl astigmatismus vyšší než 0,75 Dcyl a všechny operované oči byly vyjma katarakty zdravé. Dodržením těchto hlavních kritérií a také dostatečným předoperačním pohovorem jsme dosáhli vysoké spokojenosti všech pacientů. Podle našich výsledků se po operaci zlepšila i kontrastní citlivost. Tento fakt si vysvětlujeme tím, že do studie byli zařazeni pouze pacienti s kataraktou, u nichž byla kontrastní citlivost před operací ovlivněna tímto onemocněním.

Velký důraz klademe na správný výběr pacienta a předoperační pohovor o kladech a záporech multifokálních NOČ. Chang ve svojí studii udává, že i když „jenom“ 75 % pacientů bylo zcela nezávislých na brýlích, přesto osobní dotazníky prokázaly stoprocentní spokojenost s implantovanou NOČ. Příležitostná potřeba brýlí u 25 % pacientů nebyla tedy obtěžující [5]. V naší studii podstoupili všichni pacienti předoperační pohovor s chirurgem provádějícím operaci. I proto například vedlejší světelné fenomény nebyly pro pacienty nijak obtěžující, vzhledem k tomu, že na ně byli před operací upozorněni.

ZÁVĚR

Studií jsme potvrdili výborné výsledky nekorigované CZO do dálky a blízka u pacientů po operaci katarakty s implantací Acrysof ReSTOR SN6AD3. Osobní dotazníky prokázaly vysokou spokojenost pacientů. Dodržením kritérií, kterými jsou především dobrý výběr pacienta, přesná biometrie, předoperační pohovor a zkušený chirurg lze dosáhnout výrazného zvýšení kvality života pacientů po operaci katarakty s implantací NOČ Acrysof ReSTOR.

LITERATURA

1. **Blaylock, J.,F., Si, Z., Vickers, Ch.:** Visual and refractive status at different focal distances after implantation of the ReSTOR multifocal intraocular lens. J Cataract Refract Surg, 2006; 32: 1464–1473.
2. **Cionni, J.,R., Osher, R.,H., Snyder, M.,E., et al.:** Visual outcome comparison of unilateral versus bilateral implantation of apodized diffractive intraocular lens implantation after cataract extraction: Prospective 6 month study. J Cataract Refract Surg, 2009; 35: 1033–1039.
3. **Cuq, C., Spera, C., Laurendeau, C., et al.:** Intermediate visual acuity without spectacles following bilateral ReSTOR implantation. Eur J Ophthalmol, 2008; 18: 733–738.
4. **Ferrer-Blasco, T., Montés-Micó, R., Cerviño, A.:** Contrast sensitivity after refractive lens exchange with diffractive multifocal intraocular lens implantation in hyperopic eyes. J Cataract Refract Surg, 2008; 34: 2043–2048.
5. **Chang, D.,F.:** Prospective functional and clinical comparison of bilateral ReZoom and ReSTOR intraocular lenses in patiens 70 years or younger. J Cataract Refract Surg, 2008; 34: 934–941.
6. **Chiam, J.,T., Chan, J.,H., Aggarwal, R.,K., et al.:** ReSTOR intraocular lens implantation in cataract surgery: Quality of vision. J Cataract Refract Surg, 2006; 32: 1459–1463.
7. **Kohnen, T., Allen, D., Boureau, C.: et al.:** European Multicenter Study of the Acrysof ReSTOR Apodized Diffractive Intraocular Lens. Ophthalmology 2006; 113: 578–584.
8. **Kyprianou, G., Langrová, H., Rozsíval, P., et al.:** Kontrastní citlivost v refrakční chirurgii. Čes a Slov Oftal, 2009; 65: 68–70.
9. **Souza, C.,E., Muccioli, C., Soriano, E.,S., et al.:** Visual Performance of Acrysof ReSTOR Apodized Diffractive IOL: A Prospective Comparative Trail. Am J Ophthalmol, 2006; 141: 827.
10. **Vingolo, E.,M., Grenga, E., M., Lacobelli, L., et al.:** Visual acuity and contrast sensitivity: Acrysof ReSTOR apodized diffractive versus Acrysof SA60AT monofocal intraocular lenses. J Cataract Refract Surg, 2007; 33: 1244–1247.
11. **Vries, de N., Webers, C., Montés-Micó, R, et al.:** Long term follow-up of a multifocal apodized diffractive intraocular lens after cataract surgery. J Cataract Refract Surg, 2008; 34: 1476–1482.

MUDr. Klára Marešová, Ph.D.
Oční klinika LF UP a FN Olomouc
I. P. Pavlova 6
775 20 Olomouc
e-mail: maresovk@fnol.cz

Do redakce doručeno dne 1. 12. 2009
Do tisku přijato dne 29. 1. 2010
NEOPONOVANÁ HRAZENÁ PUBLIKACE