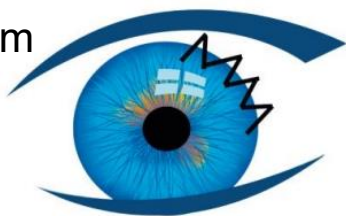


XIV Międzynarodowe Sympozjum Postępy w diagnostyce i terapii schorzeń rogówki CORNEA 2022



Analiza porównawcza ostrości wzroku,
wyniku refrakcyjnego i aberrometrycznego
z zastosowaniem 2 wewnątrzgałkowych soczewek
wieloogniskowych z segmentem refrakcyjnym

Bartłomiej Markuszewski ^{1,2}, Edward Wylegała ^{2,3}

1. Wrocławskie Centrum Okulistyczne we Wrocławiu
 2. Katedra i Oddział Kliniczny Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
 3. Oddział Okulistyki Okręgowego Szpitala Kolejowego w Katowicach z Pododdziałem Okulistyki Dziecięcej
- kierownik Prof. dr hab. n. med. Edward Wylegała

Stosowanie wieloogniskowej soczewki wewnątrzgałkowej

- dobrą metodą korekcji wad wzroku
- pozwala na funkcję bez dodatkowej korekcji okularowej



- efekty halo, glare
- gorsze poczucie kontrastu

Całkowite aberracje wysokiego i niskiego rzędu, refrakcję, ostrość wzroku do dali i bliży oraz czasa przerwania filmu łzowego TBUT zmierzono w warunkach źrenicy skotopowej

Grupa 1

42 oczu pacjentów z wszczepioną rotacyjnie asymetryczną segmentową soczewką wieloogniskową z dodatkiem +1,5 dsph do bliży (Lentis LS313MF15, LS313MF15T);

Grupa 2

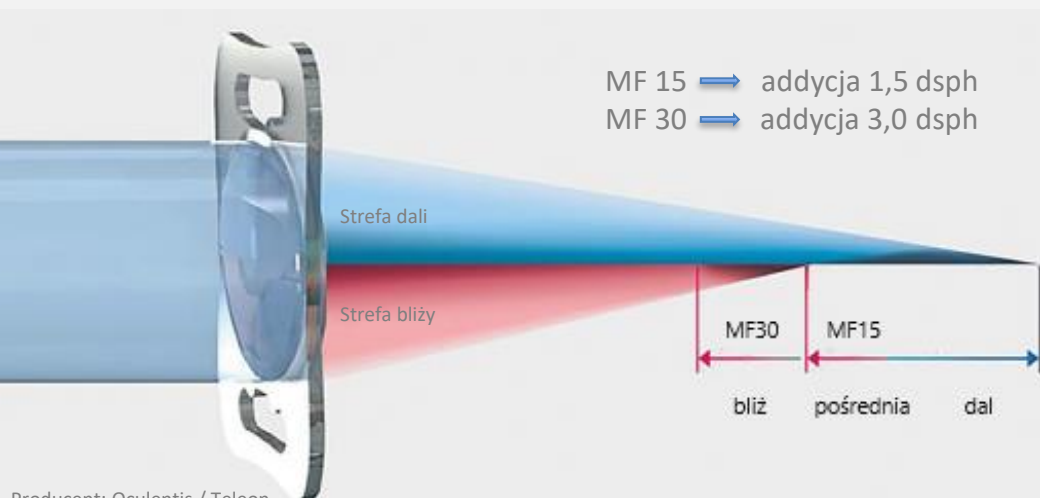
91 oczu pacjentów z wszczepioną rotacyjnie asymetryczną segmentową soczewką wieloogniskową z dodatkiem +3,0 dsph do bliży (Lentis LS313MF30, LS313MF30T)

Grupa 3

porównanie do 107 oczu stanowiących grupę kontrolną bez interwencji chirurgicznej

Zasada działania soczewki

- soczewka asymetrycznie rotacyjna
- bifokalna soczewka wielogniskowa typu refrakcyjnego
- różne dodatki do bliży w segmencie dolnym
- asferyczny górny segment do dali o powierzchni ok 65% optyki
- dolny segment do bliży o powierzchni ok. 35%



Procedura operacyjna

- kalkulacja soczewki na emmetropię
- standardowa technika operacyjna
- procedura jednodniowa

Pomiarów dokonano systemem iTrace

- aberrometr typu ray tracing
- topograf z pierścieniami Placido
- pomiary w warunkach skotopowych
- pomiar refrakcji iTrace

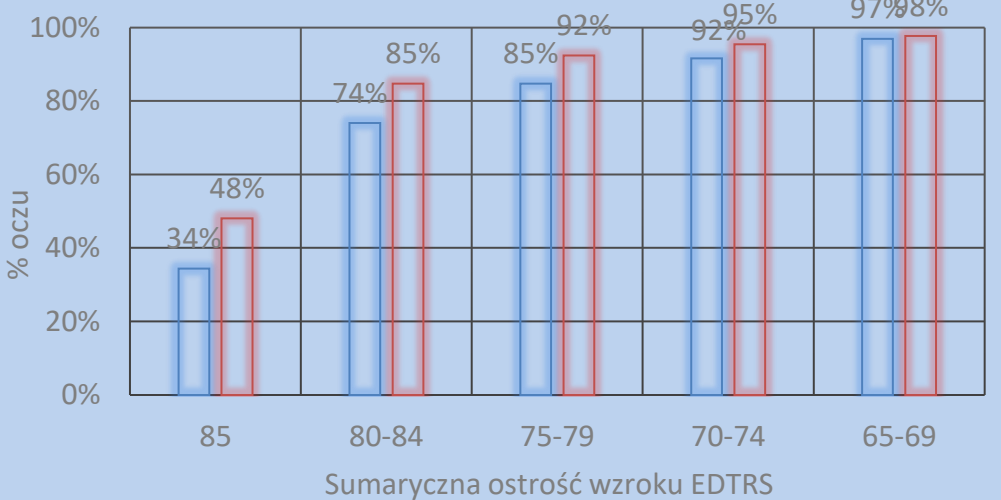


Analizy statystyczne przeprowadzono na wszystkich danych zgromadzonych w bazie danych Excel (wersja 2019, Microsoft, Redmond, WA) przy użyciu pakietu IBM SPSS Statistics 27.

Podstawowe statystyki opisowe analizowano za pomocą testów Shapiro-Wilka, Kruskala-Wallisa oraz analizy korelacji rho Spearmana. Za poziom istotności przyjęto $\alpha = 0,05$.

	n	M	Me	SD	Sk.	Kurt.	Min.	Max.	W	P
Pacjenci bez interwencji chirurgicznej (grupa kontrolna)										
Całkowite aberracje wyższego rz.	107	0,25	0,18	0,24	4,45	26,38	0,05	1,97	0,65	<0,001
Całkowite aberracje niższego rz.	107	1,91	1,63	1,62	1,77	4,91	0,12	9,19	0,86	<0,001
Defocus	107	0,50	0,21	2,28	0,69	2,21	-4,38	8,85	0,95	0,011
Coma	107	0,14	0,09	0,20	6,61	55,09	0,02	1,87	0,76	<0,001
Spherical	107	0,02	0,03	0,09	0,54	12,85	-0,34	0,55	0,69	<0,001
Trefoil	107	0,12	0,09	0,11	4,05	23,84	0,01	0,88	0,60	<0,001
Astigmatism	107	0,58	0,27	0,71	2,16	4,81	0,04	3,78	0,63	<0,001
Secondary Astigmatism	107	0,04	0,04	0,04	2,46	8,88	0,00	0,24	0,73	<0,001
UDVA EDTRS Letters	103	55,57	58,90	23,96	-0,67	-0,43	0,00	85,00	0,91	<0,001
UNVA logMAR	64	0,35	0,20	0,29	0,14	-1,66	0,00	0,70	0,82	<0,001
TBUT (sec.)	107	8,31	8,00	2,42	0,58	-0,56	5,00	14,00	0,90	<0,001
TraceRef SEQ	107	-1,28	-0,38	4,65	-0,30	0,03	-13,03	10,44	0,98	0,281
Pacjenci z soczewką LS313MF15										
Całkowite aberracje wyższego rz.	42	0,23	0,21	0,11	1,05	0,79	0,09	0,53	0,91	0,004
Całkowite aberracje niższego rz.	42	0,39	0,27	0,33	2,29	5,26	0,09	1,57	0,72	<0,001
Defocus	42	0,07	0,08	0,40	-1,51	5,50	-1,31	0,98	0,83	<0,001
Coma	42	0,10	0,08	0,06	1,18	0,88	0,02	0,25	0,88	<0,001
Spherical	42	0,05	0,04	0,03	0,95	1,32	0,00	0,13	0,93	0,017
Trefoil	42	0,14	0,12	0,08	0,83	0,13	0,04	0,34	0,92	0,008
Astigmatism	42	0,25	0,20	0,18	2,25	5,96	0,05	0,91	0,76	<0,001
Secondary Astigmatism	42	0,04	0,03	0,03	3,32	14,02	0,01	0,20	0,65	<0,001
UDVA EDTRS Letters	42	81,24	83,00	5,55	-2,47	6,84	58,90	85,00	0,69	<0,001
UNVA logMAR	42	0,05	0,00	0,07	1,60	2,31	0,00	0,30	0,67	<0,001
TBUT (sec.)	42	5,62	6,00	1,48	-0,20	-0,89	3,00	8,00	0,93	0,013
TraceRef SEQ	42	-0,25	-0,24	0,65	0,37	0,72	-1,67	1,44	0,98	0,590
Pacjenci z soczewką LS313MF30										
Całkowite aberracje wyższego rz.	91	0,38	0,36	0,17	0,95	0,92	0,14	0,88	0,92	<0,001
Całkowite aberracje niższego rz.	91	0,45	0,36	0,31	2,32	7,19	0,09	1,92	0,79	<0,001
Defocus	91	0,22	0,18	0,39	0,81	6,86	-1,36	1,84	0,85	<0,001
Coma	91	0,16	0,14	0,07	1,17	1,78	0,01	0,40	0,92	<0,001
Spherical	91	0,02	0,01	0,06	1,14	4,48	-0,15	0,26	0,89	<0,001
Trefoil	91	0,22	0,20	0,11	0,61	-0,33	0,06	0,47	0,95	0,001
Astigmatism	91	0,28	0,26	0,14	0,82	-0,06	0,08	0,66	0,93	<0,001
Secondary Astigmatism	91	0,06	0,05	0,04	1,41	1,59	0,01	0,20	0,85	<0,001
UDVA EDTRS Letters	91	79,81	84,00	8,24	-2,66	9,83	35,00	89,00	0,69	<0,001
UNVA logMAR	91	0,03	0,00	0,10	4,34	22,33	0,00	0,70	0,38	<0,001
TBUT (sec.)	91	5,10	5,00	1,96	0,28	-0,85	2,00	9,00	0,94	<0,001
TraceRef SEQ	91	-0,60	-0,70	0,87	0,41	2,66	-2,96	2,90	0,96	0,005

□ Postop UDVA □ Postop CDVA



	Group	n	M	SD	Me	Average rank	H	df	p
Całkowite aberracje wyższego rz.	G0	107	0,25	0,24	0,18	92,21	55,17	2	< 0,001
	G1.5	42	0,23	0,11	0,21	100,68			
	G3.0	91	0,38	0,17	0,36	162,92			
Defocus	G0	107	0,50	2,28	0,21	123,29	2,36	2	0,307
	G1.5	42	0,07	0,40	0,08	105,56			
	G3.0	91	0,22	0,39	0,18	124,12			
Coma	G0	107	0,14	0,20	0,09	107,64	26,39	2	< 0,001
	G1.5	42	0,10	0,06	0,08	91,46			
	G3.0	91	0,16	0,07	0,14	149,03			
Spherical	G0	107	0,02	0,09	0,03	122,31	19,09	2	< 0,001
	G1.5	42	0,05	0,03	0,04	157,62			
	G3.0	91	0,02	0,06	0,01	101,24			
Trefoil	G0	107	0,12	0,11	0,09	87,12	59,16	2	< 0,001
	G1.5	42	0,14	0,08	0,12	113,60			
	G3.0	91	0,22	0,11	0,2	162,94			
Astigmatism	G0	107	0,58	0,71	0,27	130,07	6,76	2	0,034
	G1.5	42	0,25	0,18	0,2	97,21			
	G3.0	91	0,28	0,14	0,26	119,99			
Secondary Astigmatism	G0	107	0,04	0,04	0,04	110,40	18,50	2	< 0,001
	G1.5	42	0,04	0,03	0,03	94,98			
	G3.0	91	0,06	0,04	0,05	144,15			

Dyskusja

Nie obserwowano istotnej różnicy między dwiema badanymi grupami w zakresie nieskorygowanej ostrości wzroku do dali (UDVA), nieskorygowanej ostrości wzroku do blizy (UNVA) i czasu przzerwania filmu łzowego (TBUT) ($P < 0,001$).

Całkowite aberracje wyższego rzędu były znacznie wyższe dla zastosowanej soczewki LS313MF30 w porównaniu z soczewką LS313MF15 i grupą kontrolną, tak samo jak aberracje typu coma, koniczyna ($P < 0,001$) i astygmatyzm wtórny ($P = 0,002$).

Aberracje sferyczne były znacznie wyższe w soczewce z niższym dodatkiem (soczewka LS313MF15) ($P = 0,016$) w porównaniu z grupą kontrolną i grupą soczewek z wyższym dodatkiem (soczewka LS313MF30) ($P < 0,001$).

Żadna z osób nie utraciła linii z tablicy EDTRS

Wnioski

Oba modele wewnątrzgałkowych soczewek wielogniskowych pozwoliły na osiągnięcie celu refrakcyjnego, funkcji do dali i blizy przy niższych aberracjach wyższego rzędu dla soczewki o niskiej addycji – LS313MF15

Bibliografia

- Rosen E, Alió JL, Dick HB, Dell S, Slade S. Efficacy and safety of multifocal intraocular lenses following cataract and refractive lens exchange: Metaanalysis of peer-reviewed publications. *J Cataract Refract Surg.* 2016;42:310-28
- N. E. de Vries, C. A. B. Webers, W. R. H. Touwslager et al., "Dissatisfaction after implantation of multifocal intraocular lenses," *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, vol. 37, no. 5, pp. 859-865, 2011.
- J. F. Alfonso, C. Puchades, L. Fernández-Vega et al., "Visual acuity comparison of 2 models of bifocal aspheric intraocular lenses," *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, vol. 35, no. 4, pp. 672-676, 2009.
- T. Walkow and U. M. Klemen, "Patient satisfaction after implantation of diffractive designed multifocal intraocular lenses in dependence on objective parameters," *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, vol. 239, no. 9, pp. 683-687, 2001.
- R. Montes-Mico and J. L. Alió, "Distance and near contrast sensitivity function after multifocal intraocular lens implantation," *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, vol. 29, no. 4, pp. 703-711, 2003.
- R. N. McNeely, E. Pazo, A. Spence et al., "Visual outcomes and patient satisfaction 3 and 12 months after implantation of a refractive rotationally asymmetric multifocal intraocular lens," *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, vol. 43, no. 5, pp. 633-638, 2017.
- Pedrotti E, Mastropasqua R, Bonetto J, et al. Quality of vision, patient satisfaction and long-term visual function after bilateral implantation of a low addition multifocal intraocular lens. *Int Ophthalmol.* 2018;38:1709-16
- Kim KH, Kim WS. Visual outcome and Patient Satisfaction of low-power-added multifocal intraocular lens. *Eye Contact Lens.* 2018;44(1):60-7
- Oshika T, Arai H, Fujita Y, et al. One-year clinical evaluation of rotationally asymmetric multifocal intraocular lens with +1.5diopters near addition. *Sci Rep.* 2019;9(1):13117
- Alió JL, Elkady B, Ortiz D, Bernabeu G. Clinical outcomes and intraocular optical quality of a diffractive multifocal intraocular lens with asymmetrical light distribution. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34:942-948
- Alfonso JF, Fernandez-Vega L, Baamonde MB, Mont es-Mic o R. Prospective visual evaluation of apodized diffractive intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33:1235-1243