

(65)

Zmienność długości osiowej pseudofakijnych gałek ocznych u dzieci

Variability of the eyeballs axial length in children with pseudophakia

Erita Filipek, Bronisława Koraszewska-Matuszewska, Elżbieta Samochowiec-Donocik, Lidia Nawrocka, Ewa Pieczara

Z Katedry i Kliniki Okulistyki Dziecięcej Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Bronisława Koraszewska-Matuszewska

Summary:

Purpose: The aim of the study is to evaluate the dynamics of axial elongation of pseudophakic eyes and changes in refraction pseudophakic eyes in children after monocular or binocular cataract surgery.

Material and methods: the observations of 79 children (158 eyes) aged from 4 to 18 years (mean 9.7 ± 0.55) after cataract surgery were conducted. The examined group consisted of 105 pseudophakic eyes, the comparative group consisted of 53 eyes without surgery in the same observed group of children. Moreover, the patients were evaluated in the following group: monocular – binocular cataract, primary or secondary IOL implantation, the age in groups were between 4-7 and between 8-18 years.

Analysis statistically: STATGRAPHICS and SIMSTAT programs, $p(\alpha) = 0.05$.

Results: In the examined group (105 eyes) the mean follow-up time was 4.2 years (± 0.3), the average age of patients was 9.7 years (± 0.7). Improvement of visual acuity was achieved mean 0.5 in 52.4% post operative eyes observed, myopic shift was $-0.7D$ (± 0.52). The anatomic eyeball length increased up to 0.5mm (± 0.27). The average age of patients of the control group was 9.7 years (± 0.83), follow-up 4.3 years (± 0.44), visual acuity 0.8 (± 0.03). Mean elongation of the axial length was 0.56 mm (± 0.26), mean refraction of the eyeball was $+0.38 D$ (± 0.54). The difference of the changes of refraction between examined and control group was statistically significant. The comparison of final refraction in optical pathway ($p=0.32$) and the growth of anatomic eyeball length ($p=0.14$), proved no significant differences in the group with monocular and binocular IOL. The comparative analysis of final refraction in optical pathway ($p_1=0.36$), and the growth of anatomic eyeball length ($p_2=0.26$) in the group with primary or secondary IOL and in the younger or older children ($p_1=0.52$; $p_2=0.98$) in the both groups, did not significantly differ.

Conclusions: The dynamics of axial elongation of pseudophakic and phakic eyes in children is similar. The myopic shift of pseudophakic eyes is bigger than in phakic eyes. It should be undertaken in calculation of the refractive power of intraocular lenses.

Słowa kluczowe:

długość osiowa, gałki oczne, pseudofakia, dzieci, refrakcja.

Key words:

axial eyeballs length, pseudophakia, children, myopic shift.

W korekcji bezsoczewkowości stosuje się wszczepianie pierwotne lub wtórne sztucznych soczewek wewnątrzgałkowych tylnokomorowych. Ze względu na stały, choć powolny, rozwój gałek ocznych i zmiany długości ich osi anatomicznej u dzieci ważne jest, aby wszczepiona soczewka w późniejszym czasie nie powodowała zaburzeń refrakcji, a tym samym nie była przyczyną pogłębiania się niedowidzenia. Odpowiednia kalkulacja mocy wszczepu powinna uwzględniać zmiany zachodzące w gałce ocznej, wynikające z wieku dziecka, tak aby przesunięcie krótkowzroczne w wieku dorosłym nie przekraczało 1–1,5 dioptrii (1). Sztuczne soczewki wewnątrzgałkowe są bardzo przydatne w korekcji afakii jednostronnej i obuocznej. Niewątpliwym jest również efekt psychologiczny, dający pacjentom poczucie komfortu i poprawę jakości życia.

Celem pracy było przebadanie dynamiki wydłużania osiowego gałek ocznych i zmian refrakcji układu optycznego oka pseudofakijnego u dzieci operowanych z powodu zaćmy rozwojowej jednoocznej lub obuocznej, którym wszczepiono sztuczne soczewki wewnątrzgałkowe tylnokomorowe.

Pacjenci i metody

Badaniu poddano 158 oczu u 79 dzieci, wśród których w 133 oczach stwierdzono obecność zaćmy. W 105 oczach usunięto zaćmę rozwojową i wszczepiono sztuczną soczewkę wewnątrzgałkową tylnokomorową o mocy obliczonej wg reguły SRK II. Średnia moc implantowanego wszczepu wynosiła $+22,25D$. U 25 pacjentów występowała zaćma jednostronna. Wśród 54 pacjentów z zaćmą obuoczną w 26 przypadkach operowano oboje oczu, u 28 badanych zoperowano jedno oko. Pozostałych 53 oczu stanowiło grupę porównawczą – były to oczy, w których nie stwierdzono zaćmy bądź zmętnienie soczewki było niewielkie i nie upośledzało widzenia.

Pacjentów oceniano w następujących grupach:

1. analiza całościowa: grupa badana (b) – grupa porównawcza (p);
2. ze względu na występowanie zaćmy: jednooczna (j 25 oczu) – obuoczna (o 52 oczu);
3. ze względu na czas wykonania wszczepu soczewki: jednoczasowe (pierwotne – pr – 88 oczu) – wtórne (wt – 17 oczu);

4. ze względu na przedział wiekowy, w którym przeprowadzono operację: od 4 do 7 lat (m 50 oczu) – od 8 do 18 lat (s 55 oczu).

Oceniano skorygowaną ostrość wzroku do dali i bliży przed zabiegiem operacyjnym oraz w okresie obserwacji (za pomocą tablic Snellena), zmianę długości osi anatomicznej gałki ocznej w okresie obserwacji (metodą ultrasonograficzną), refrakcję końcową układu optycznego (badaną za pomocą autorefraktometru po trzykrotnej cykloplegii 1-procentowym tropikamidem). Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej, wykorzystując program STATGRAPHICS i SIMSTAT (test U Manna-Whitneya, test Wilcoxona) i przyjmując poziom istotności $\alpha = 0,05$.

Wyniki

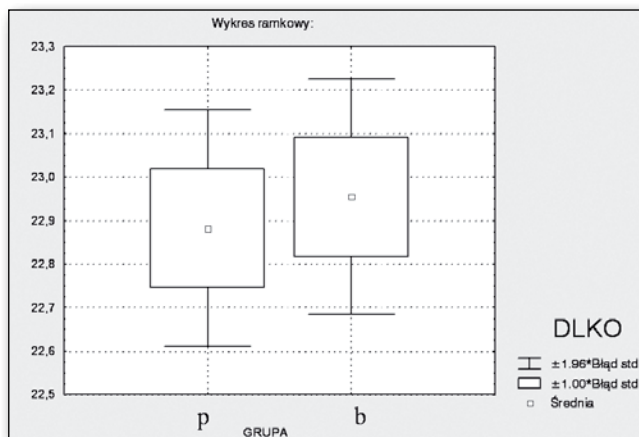
Uzyskane wyniki we wszystkich grupach zawarto w tabeli I, a graficzną interpretację wyników na rycinach 1-4.

W całej badanej grupie (105 oczu) średni wiek badanych wynosił 9,7 roku ($\pm 0,7$), a średni okres obserwacji 4,2 roku ($\pm 0,3$). Ocena w okresie obserwacji wykazała w grupie badanej znaczącą poprawę ostrości wzroku, która wynosiła do dali średnio 0,5 ($\pm 0,06$), a do bliży średnio D 1,3 ($\pm 0,3$). W grupie porównawczej średni wiek badanych to 9,7 roku ($\pm 0,83$), okres obserwacji wynosił średnio 4,3 roku ($\pm 0,44$), ostrość wzroku na początku i w okresie obserwacji nie uległa zmianie i wynosiła do dali średnio 0,8 ($\pm 0,09$), a do bliży średnio D 0,8 ($\pm 0,28$), co potwierdza współczynnik istotności $p=0,15$.

Średnia końcowa refrakcja układu optycznego w grupie badanej wykazywała przesunięcie krótkowzroczne, które wynosiło $-0,7$ Dsph ($\pm 0,52$). W grupie porównawczej średnia końcowa refrakcja układu optycznego wykazywała wartość dodatnią i wynosiła średnio $+0,38$ Dsph ($\pm 0,54$). Porównanie średnich wartości końcowej refrakcji układu optycznego pomiędzy grupami wykazało różnice statystycznie istotne: $p=0,039$ (test U Manna-Whitneya).

Długość osi anatomicznej gałek ocznych w grupie badanej na początku obserwacji wynosiła średnio 22,47 mm ($\pm 0,25$), natomiast w okresie obserwacji średnio 22,95 mm ($\pm 0,27$). Przeprowadzona testem Wilcoxona analiza zmian długości osi anatomicznej gałek ocznych wykazała ich zwiększenie w okresie obserwacji, potwierdzone znamiennością statystyczną $p=0,000$. W grupie porównawczej długość osi anatomicznej gałek ocznych na początku wynosiła 22,32 mm ($\pm 0,25$), natomiast w okresie obserwacji 22,88 mm ($\pm 0,28$) ($p=0,000$). Porównanie zmian w okresie obserwacji wykazało, że przyrost długości osi gałek też był w tej grupie statystycznie istotny. Porównanie długości osi anatomicznej gałek ocznych na początku i w okresie obserwacji pomiędzy grupą badaną i porównawczą wykazało, że różnice te nie były istotne statystycznie: $p_1=0,59$, $p_2=0,99$ (test U Manna-Whitneya; ryc.1). W grupie wszczepów jednoocznych długość osi anatomicznej gałek ocznych nieznacznie wzrosła i mierzyła średnio 22,62 mm ($\pm 0,3$), w oczach z wszczepem obuoczny długość osi anatomicznej gałek ocznych również zwiększyła się i wynosiła średnio 23,12 mm ($\pm 0,45$).

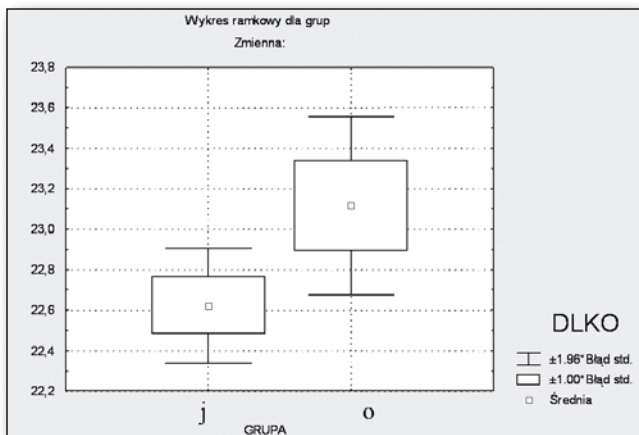
W obu grupach obserwowano niewielkie odchylenie krótkowzroczne końcowej refrakcji układu optycznego, wynoszące we wszczepach jednostronnych $-0,2$ Dsph ($\pm 1,0$), a w obuocznych $-1,0$ Dsph ($\pm 0,8$) ($p=0,32$). Przyrost długości osi gałek ocznych



Ryc. 1. Porównanie długości osi gałek ocznych w grupie badanej i porównawczej w okresie obserwacji.

Fig. 1. Comparison of the axial eyeballs length in the pseudophakic and control group in the follow-up.

występował w obu grupach, lecz porównanie pomiędzy grupami nie wykazało istotnych różnic ($p=0,14$) (ryc.2).



Ryc. 2. Porównanie długości osi gałek ocznych we wszczepach jednoocznych i obuocznych w okresie obserwacji.

Fig. 2. Comparison of the axial eyeballs length in the monocular and binocular IOL in the follow-up.

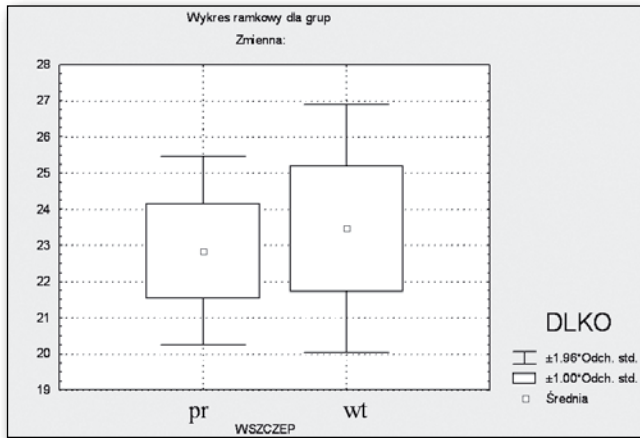
W grupie wszczepów pierwotnych refrakcja końcowa układu optycznego wykazywała odchylenie w kierunku krótkowzroczności i wynosiła średnio $-0,8$ Dsph ($\pm 0,56$). Długość osi anatomicznej gałek ocznych wzrosła i mierzyła średnio 22,86 mm ($\pm 0,28$).

W grupie oczu z wszczepem wtórnym refrakcja końcowa układu optycznego wykazywała niewielką wartość ujemną i wynosiła średnio $-0,07$ Dsph ($\pm 1,53$). Długość osi anatomicznej gałek ocznych także nieznacznie zwiększyła się i mierzyła średnio 23,47 mm ($\pm 0,89$). Analiza statystyczna uzyskanych wyników refrakcji końcowej układu optycznego ($p=0,36$) oraz wyników długości osi anatomicznej gałek ocznych ($p=0,26$) w grupie wszczepów pierwotnych i wtórnych nie wykazała istotnych różnic pomiędzy obiema grupami (ryc.3).

W grupie dzieci młodszych końcowa refrakcja układu optycznego operowanych oczu wykazywała wartość ujemną i wynosiła średnio $-0,58$ Dsph ($\pm 0,81$), a długość osiowa gałek ocznych uległa zwiększeniu i mierzyła 22,90 mm ($\pm 0,4$). Gru-

	Liczba oczu / Number of eyes	Sr. okres obserwacji (lata) / Mean follow-up (years)	Sr. wiek (lata) / Mean age	Ostrość wzroku P (początkowa) / BCVA Before Operation	Ostrość wzroku K (w okr. obs.) / BCVA/A Follow-up	p P-K ($\alpha=0,05$) / p V/A Before/follow-up	p ($\alpha=0,05$)	Ostrość wzroku do blizy P (początkowa) / BCVA/A Near-before	Ostrość wzroku K (w okr. obs.) / BCVA/A Near-follow-up	p P-K ($\alpha=0,05$) / p V/A near Before/follow-up	p ($\alpha=0,05$)	Retrakcja końcowa (DspH) / Final refraction	p ($\alpha=0,05$)	Długość galek ocznych (początkowa) / Axial length - before	Długość galek ocznych (w okr. obs.) / Axial length - follow-up	p P-K ($\alpha=0,05$) / Before/follow-up	p ($\alpha=0,05$)
grupa badana (operowana) b operated group	105	4,2 ($\pm 0,3$)	9,7 ($\pm 0,7$)	0,08 ($\pm 0,02$)	0,5 ($\pm 0,06$)	0,00	0,00	2,5 ($\pm 0,45$)	1,3 ($\pm 0,3$)	0,00	0,00	-0,7 ($\pm 0,52$)	0,039	22,47 ($\pm 0,25$)	22,95 ($\pm 0,27$)	0,00	0,59 b-p 0,99
grupa porównawcza p control group	53	4,3 ($\pm 0,44$)	9,7 ($\pm 0,8$)	0,8 ($\pm 0,09$)	0,8 ($\pm 0,09$)	0,15	0,00	0,8 ($\pm 0,28$)	0,8 ($\pm 0,28$)	0,77	0,02	+0,38 ($\pm 0,54$)	b-p	22,32 ($\pm 0,25$)	22,88 ($\pm 0,28$)	0,00	0,99
wszczęp jednooczny j unilateral IOL	25	4,32 ($\pm 0,7$)	10,5 ($\pm 1,3$)	0,06 ($\pm 0,05$)	0,3 ($\pm 0,13$)	0,00	0,02	5,0 ($\pm 1,0$)	3,0 ($\pm 1,0$)	0,26	0,02	-0,23 ($\pm 1,0$)	0,32	22,39 ($\pm 0,3$)	22,62 ($\pm 0,93$)	0,03	0,56 j-o 0,14
wszczęp obuoczny o bilateral IOL	52	4,1 ($\pm 0,4$)	9,6 ($\pm 1,2$)	0,09 ($\pm 0,02$)	0,6 ($\pm 0,09$)	0,00	0,00	2,75 ($\pm 0,04$)	1,0 ($\pm 0,32$)	0,00	0,26	-1,0 ($\pm 0,8$)	j-o	22,60 ($\pm 0,39$)	23,11 ($\pm 0,45$)	0,00	0,14
wszczęp pierwotne pr primary IOL	88	4,03 ($\pm 0,3$)	9,3 ($\pm 0,7$)	0,08 ($\pm 0,02$)	0,5 ($\pm 0,07$)	0,00	0,51	2,5 ($\pm 0,5$)	1,3 ($\pm 0,3$)	0,00	0,65	-0,8 ($\pm 0,56$)	0,36	22,42 ($\pm 0,26$)	22,86 ($\pm 0,28$)	0,00	0,56 pr-wt 0,26
wszczępy wtórne wt secondary IOL	17	5,3 ($\pm 0,9$)	11,8 ($\pm 2,4$)	0,13 ($\pm 0,08$)	0,4 ($\pm 0,19$)	0,00	0,31	2,2 ($\pm 1,2$)	1,1 ($\pm 0,4$)	0,05	0,41	-0,07 ($\pm 1,53$)	pr-wt	22,73 ($\pm 0,74$)	23,47 ($\pm 0,89$)	0,00	0,26
Wiek 4-7 lat m Age 4-7 years	50	4,05 ($\pm 0,36$)	6,7 ($\pm 0,3$)	0,08 ($\pm 0,03$)	0,4 ($\pm 0,08$)	0,00	0,22	2,4 ($\pm 0,6$)	1,3 ($\pm 0,4$)	0,00	0,81	-0,58 ($\pm 0,81$)	0,52	22,44 ($\pm 0,3$)	22,90 ($\pm 0,4$)	0,00	0,88 m-s
Wiek 8-18 lat s Age 8-18 years	55	4,5 ($\pm 0,34$)	12,2 ($\pm 0,6$)	0,1 ($\pm 0,03$)	0,6 ($\pm 0,09$)	0,00	0,01	2,5 ($\pm 0,6$)	1,25 ($\pm 0,4$)	0,00	0,11	-0,8 ($\pm 0,7$)	m-s	22,5 ($\pm 0,37$)	23,00 ($\pm 0,39$)	0,00	0,98

Tab. 1. Zmienność długości osiowej galek ocznych pseudofakijnych u dzieci – wyniki.
Tab. 1. Variability of the axial eyeballs length in children with pseudophakia – results.

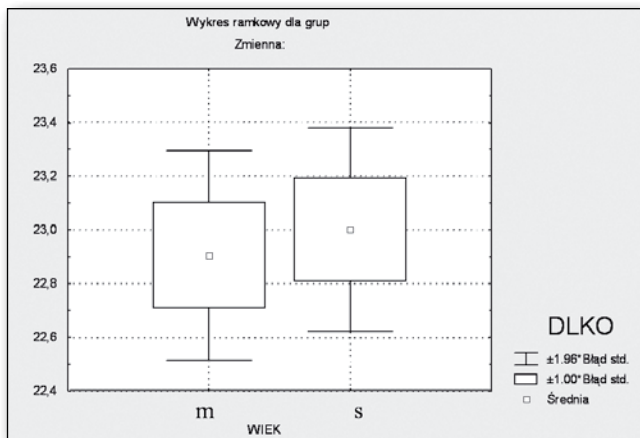


Ryc. 3. Porównanie długości osi anatomicznej gałek ocznych w grupie wszczepów pierwotnych i wtórnych w okresie obserwacji.

Fig. 3. Comparison of the axial eyeballs length in the primary and secondary IOL implantation in the follow-up.

pa dzieci starszych wykazywała przesunięcie końcowej refrakcji układu optycznego operowanych oczu w kierunku krótkowzroczności, wynoszące średnio -0,8Dsph ($\pm 0,7$). Długość osi anatomicznej gałek ocznych tej grupy również uległa wzrostowi i wynosiła średnio 23,00 mm ($\pm 0,39$).

Przeprowadzona testem U Manna-Whitneya analiza statystyczna uzyskanych średnich wartości końcowej refrakcji układu optycznego ($p=0,52$) oraz przyrostu długości osi anatomicznej gałek ocznych ($p=0,98$) pomiędzy grupą młodszą a starszą nie wykazała istotnych różnic (ryc.4).



Ryc. 4. Porównanie długości osi gałek ocznych grupy młodszej i starszej w okresie obserwacji.

Fig. 4. Comparison of the axial eyeballs length in the aged groups 4-7 and 8-18 years in the follow-up.

Omówienie

W prezentowanej pracy końcowa refrakcja układu optycznego w całej operowanej grupie wykazywała przesunięcie krótkowzroczne, wynoszące średnio -0,7D ($\pm 0,52$), a długość osi gałek ocznych wzrosła w okresie obserwacji średnio o 0,5 mm ($\pm 0,27$). W grupie porównawczej stwierdzono niewielką nadwzroczność +0,38D ($\pm 0,54$), a przyrost długości osi gałek ocznych również wynosił 0,5 mm ($\pm 0,19$). W ocenie statystycznej zmiana refrakcji końcowej w stosunku do grupy porównawczej jest statystycznie znamiennej ($p=0,039$), natomiast zmiany

długości osi gałek ocznych pomiędzy grupami nie są istotne ($p=0,99$).

Ponieważ przyrost długości osiowej gałek ocznych był równy w obu grupach, można przypuszczać, że przesunięcie refrakcji w kierunku krótkowzroczności w oczach pseudofakijnych zależy od sztywności wszczepu – niezmiennej siły łamiącej. Podobne wyniki spotyka się u większości autorów.

Simons i wsp. (2) podają, że u dzieci z zaćmą wrodzoną, operowanych w wieku 7,7 roku średni ekwiwalent sferyczny refrakcji wynosił -0,11 D przy założonym -0,33 D, miało go 17 z 26 (65%) oczu. Z kolei Olsen i Bargum (3) zakładali, że średni błąd refrakcji kalkulowanej soczewki będzie wynosił +0,04D. Wykazali średnią końcową refrakcją wynoszącą -0,43D (od -6.0 do +5.0D). U Argento i wsp. (4) średni ekwiwalent sferyczny w trzyletnich obserwacjach wynosił +0,62 D. Podobnie badania Malukiewicz-Wiśniewskiej i wsp. (5) wykazały końcową refrakcją od -2,0 do +1,5 D, a średni ekwiwalent sferyczny +0,38D.

Syslova i wsp. (6), oceniając dzieci z zaćmą wrodzoną jedno- i obuoczną, operowane w wieku od 1 do 5,5 roku, w okresie obserwacji średnio 6-letnim, stwierdzili, że w równym stopniu uległy wydłużeniu oczy operowane i nieoperowane – o średnio 0,2 mm na rok. Przy porównywaniu wszczepów jednoocznym i obuocznym w niniejszej pracy średnia refrakcja końcowa wynosiła odpowiednio -0,2D ($\pm 1,0$) oraz -1,0D ($\pm 0,8$). Przyrost długości osi gałek ocznych wynosił w grupie jednoocznej 0,23 mm ($\pm 0,93$), w grupie obuocznej 0,51 mm ($\pm 0,45$). Porównanie statystyczne obu grup nie wykazało różnic pomiędzy nimi ($p=0,14$). Peterseim (7), analizując wszczepy obuoczne, obserwował również niewielkie przesunięcie krótkowzroczne refrakcji, większe u małych dzieci.

Badania Vanathi i wsp. (8) wykazały u 12 dzieci operowanych z powodu zaćmy urazowej i rozwojowej średni wzrost długości osi gałek ocznych o 2,53 mm ($\pm 0,8$) w okresie obserwacji trwającej 7,8 roku. Autorzy uważają, że uraz oraz wielokrotne zabiegi operacyjne predysponują do wydłużania osi gałek ocznych i tym samym do wzrostu krótkowzroczności. W ocenianej grupie oczu z pseudofakiją pierwotną odchylenie w kierunku krótkowzroczności wynosiło średnio -0,8 D ($\pm 0,56$), we wtórnej -0,07 D ($\pm 1,53$). Choć przyrost długości osi gałek ocznych był większy we wszczepach wtórnych średnio o 1,03 mm ($\pm 0,89$) w porównaniu do wszczepów pierwotnych, w których wynosił średnio 0,44 mm ($\pm 0,28$), nie był on statystycznie istotny ($p=0,26$).

Podobnie Enyedi i wsp. (9) nie stwierdzili statystycznie istotnej różnicy w zmianach refrakcji pomiędzy oczami niedowidzącymi a nieambliopijnymi po zaćmie urazowej i rozwojowej oraz pomiędzy wszczepami pierwotnymi a wtórnymi. W swojej pracy oceniali 81 pacjentów (83 oczu) operowanych między 9. miesiącem a 17. rokiem życia (średnia wieku 6,3 roku). Okres obserwacji wynosił średnio 26,6 miesiąca. W grupie tej było 32 oczu z zaćmą urazową i 42 oczu z zaćmą rozwojową. Moc soczewek obliczali wg reguły SRK II, zakładając od +1,0 do +4,0 D niedokorekcji w zależności od grupy wiekowej. Stwierdzili, że w okresie obserwacji w grupie wiekowej od 0 do 2 lat średnie przesunięcie krótkowzroczne wynosiło -3,0 D, w grupie od 2 do 6 lat -1,5 D, w grupie od 6 do 8 lat -1,8 D, a u dzieci powyżej 8. roku życia -0,38 D.

Z kolei Hutchinson i wsp. (10) oceniali odchylenie krótkowzroczne u 18 dzieci w wieku od 3 do 9 lat po pierwotnym

wszczepieniu soczewki. Wykazali, że średnie przesunięcie krótkowzroczne w całej grupie wynosiło -0,99 D, u dzieci w wieku od 3 do 5 lat -0,94 D, zaś w wieku od 6 do 9 lat -1,07 D, a więc 70% oczu miało krótkowzroczność mniejszą niż 1,5 D. Analiza grupy młodszej, od 4 do 7 lat, wykazała średnią końcową refrakcję układu optycznego wynoszącą -0,58D ($\pm 0,81$), a w grupie dzieci starszych -0,8D ($\pm 0,7$).

Przyrost długości osi gałek ocznych był znamieny w okresie obserwacji i wynosił odpowiednio 0,46 mm ($\pm 0,4$) w grupie dzieci młodszych, natomiast u starszych 0,5 mm ($\pm 0,39$), ale porównanie obu grup nie wykazało istotnej różnicy ($p=0,98$). Średnia wieku ocenianych w pracy pacjentów wynosiła 9,7 roku, a długość osi anatomicznej gałek ocznych powyżej 22 mm, zatem większość dzieci była w wieku, kiedy gałka oczna zakończyła wzrost lub jest on niewielki [potwierdzają to badania Prosta (1)], co zapewne miało wpływ na małe zmiany refrakcji końcowej. Uzyskane wyniki nie odbiegają od rezultatów innych autorów badających dzieci w podobnym wieku.

W swojej pracy Jaworowska-Cieślińska i Kałużny (11) wykazali w grupie wiekowej od 3 do 6 lat zmianę refrakcji najczęściej od -2,5D do -3,5D, w grupie wiekowej od 7 do 12 lat zaś zmianę refrakcji od -1,0D do -1,5D oraz -2,0D do -2,5D. W przedziale wiekowym od 13 do 17 lat obserwowali najmniejszy zakres przesunięcia krótkowzrocznego od +0,5D do -2,5D.

Retrospektywne badania przeprowadzili również Plager i wsp. (12), którzy oceniali dzieci operowane w wieku od 2 do 15 lat i z okresem obserwacji minimum 4-letnim. Wykazali w grupie pacjentów od 6 do 7 lat 2,68 D (0,5-6,6 D) po 5,3 roku, a w grupie od 8 do 9 lat 1,25 D (0,75-2,6 D) po 6,8 roku od zabiegu operacyjnego. Dzieci operowane w wieku od 10 do 15 lat miały tylko 0,61 D (0-1,9D) odchylenia krótkowzrocznego średnio 5,7 roku od operacji.

Dahan i Drusedau (13) również przeprowadzili badania retrospektywne 156 oczu u 99 dzieci, którym implantowano soczewki, w wieku od 1 miesiąca do 8 lat. Oceniano je w 3 grupach wiekowych. Stwierdzono w grupie pierwszej (wiek od 1 miesiąca do 18 miesięcy) przyrost gałki średnio o 3,59 mm, a zmianę refrakcji o 6,39 D; w grupie drugiej (wiek 19 ± 36 miesięcy) wzrost długości osi gałki o średnio 0,75 mm, a zmianę refrakcji o 2,73 D; w grupie trzeciej (wiek powyżej 36 miesięcy) przyrost osi gałki o średnio 0,76 mm, a zmianę refrakcji o 2,60 D. Dlatego, aby uniknąć wymiany wszczepu w związku ze wzrostem gałki, trzeba zastosować niedokorekcję wewnątrzgałkową proporcjonalnie do wieku, w którym wszczepiana jest soczewka, i uzupełnienie jej korekcją okularową. Im dziecko młodsze, tym większa niedokorekcja wewnątrzgałkowa.

Przeprowadzone badania wykazują, że występujące odchylenie krótkowzroczne, większe w oku pseudofakijnym, zależy nie tylko od przyrostu długości osi anatomicznej gałki ocznej, ale także od niemożności przewidzenia stabilizacji refrakcji operowanego oka, a tym samym ostatecznej mocy wszczepianego implantu.

Wnioski

1. Dynamika wydłużenia osi anatomicznej gałki ocznej wraz ze wzrostem dzieci jest podobna w oczach pseudofakijnych i w oczach nieoperowanych.

2. Refrakcja układu optycznego w oczach operowanych wykazuje odchylenie w kierunku krótkowzroczności, a wartości jej są zbliżone w oczach z pseudofakią jednostronną i obustronną, z wszczepami pierwotnymi i wtórnymi oraz u dzieci operowanych w wieku od 4 do 7 lat i w wieku od 8 do 18 lat.
3. Pseudofakia powoduje większe odchylenie refrakcji w kierunku krótkowzroczności niż to występujące w oku z własną soczewką.

PIŚMIENNICTWO:

1. Prost M.E.: *Obliczanie mocy soczewek wewnątrzgałkowych w operacjach zaćmy u dzieci*. Klin. Oczna, 2004, 106 (4-5), 691-694.
2. Simons B. D., Siatkowski R. M., Schiffman J. C., Flynn J. T., Capo H., Munoz M.: *Surgical technique, visual outcome, and complications of pediatric intraocular lens implantation*. J. Pediatric Ophthalmol. Strabismus, 1999, 36, 118-124.
3. Olsen T., Bargum R.: *Outcome monitoring in cataract surgery*. Acta Ophthalmol. Scand., 1995, 73(5), 433-437.
4. Argento C., Badoza D., Ugrin C.: *Optic capture of the AcrySof intraocular lens in pediatric cataract surgery*. J. Cataract Refract. Surg., 2001, 27 (10), 1638-1642.
5. Malukiewicz-Wiśniewska G., Kałużny J., Lesiewska-Junk H., Elik I.: *Intraocular lens implantation in children and youth*. J. Pediatric Ophthalmol. Strabismus, 1999, 36 (3), 129-133.
6. Syslova J., Krasny J., Kuchynka P.: *Congenital cataract – the growth of the eyeball after the PC IOL implantation*. Cesk. Slov. Oftalmol., 2004, 60 (6), 387-393.
7. Peterseim M.W., Wilson M.E.: *Bilateral intraocular lens implantation in the pediatric population*. Ophthalmology, 2000, 107 (7), 1262-1266.
8. Vanathi M., Tandon R., Titiyal J.S., Vajpayee R.B.: *Case series of 12 children with progressive axial myopia following unilateral cataract extraction*. J AAPOS, 2002, 6 (4), 228-232.
9. Enyedi L., Peterseim M. W., Freedman S. F., Buckley E. G.: *Refractive changes after pediatric intraocular lens implantation*. Am. J. of Ophthalmol., 1998, 126 (6), 772-781.
10. Hutchinson A. K., Drews-Botsch C., Lambert S. R.: *Myopic shift after intraocular lens implantation during childhood*. Ophthalmology, 1997, 104, 1752-1757.
11. Jaworowska-Cieślińska I., Kałużny J.: *Zmiany refrakcji u dzieci z pseudofakią*. Klin. Oczna, 2004, 106 (6), 760-764.
12. Plager D. A., Kipfer H., Sprunger D. T., Sondhi N., Neely D. E.: *Refractive change in pediatric pseudophakia: 6-year follow-up*. J. Cat. Refr. Surg., 2002, May, 28 (5), 810-815.
13. Dahan E., Drusedau M. U.: *Choice of lens and dioptric power in pediatric pseudophakia*. J. Cataract Refract. Surg., 1997, 23, suppl. 1, 618-623.

Praca wpłynęła do Redakcji 17.10.2005 r. (794).
Zakwalifikowano do druku 19.07.2006 r.

Adres do korespondencji (Reprint requests to):

dr n. med. Erita Filipek
ul. Fliegera 18/14
40-060 Katowice