

## (2) Porównanie wartości refrakcji pooperacyjnej w stosunku do oczekiwanej u pacjentów poddanych zabiegom fakotrabeulektomii i fakoemulsyfikacji

### *Comparison of postoperative refractive outcome in phacotrabeulectomy and phacoemulsification*

Ewa Langwińska-Woško, Piotr Skopiński, Marzena Gabrysiak-Wąsowska, Karina Broniek-Kowalik

Z Katedry i Kliniki Okulistyki II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Jerzy Szaflik

#### Summary:

**Purpose:** The aim of this study is to compare the postoperative refractive outcomes following phacotrabeulectomy and phacoemulsification with posterior chamber intraocular lens implantation.

**Materials and methods:** The study involved the patients who underwent surgical procedures: phacotrabeulectomy and phacoemulsification with posterior chamber intraocular lens implantation in Department of Ophthalmology Medical University of Warsaw since June 2005 to June 2006. A retrospective randomised review of postoperative refractive outcomes of 126 eyes (110 patients): 52 eyes (49 patients) that underwent phacotrabeulectomy and 74 eyes (61 patients) that underwent phacoemulsification in the same time was done. Sex and mean age was similar in both groups of patients. We analysed the difference between preoperative predicted refractive outcome and the actual postoperative refraction. All surgery procedures were performed by two qualified optical surgeons and biometry measurements were performed by two qualified doctors.

**Results and conclusions:** No significant difference was found between predicted errors following phacotrabeulectomy and phacoemulsification.

#### Słowa kluczowe:

przesunięcie krótkowzroczne, refrakcja pooperacyjna, fakotrabeulektomia, fakoemulsyfikacja, soczewki wewnątrzgałkowe.

#### Key words:

myopic shift, postoperative refraction, phacotrabeulectomy, phacoemulsification, intraocular lens.

#### Wstęp

Starzenie się społeczeństw krajów wysoko rozwiniętych oraz wysokie oczekiwania wobec jakości życia chorych to wyzwania, przed którymi stoi współczesna medycyna. W okulistyce obserwujemy coraz większą liczbę zachorowań na zaćmę czy starcze zwyrodnienie plamki. W przypadku jaskry upowszechnienie się nowoczesnych technik diagnostycznych zwiększa liczbę rozpoznań. Jednocześnie wzrost długości życia sprzyja coraz częstszemu występowaniu jaskry kwalifikującej się, przy równoczesnym zmętnieniu soczewki, do przeprowadzenia zabiegu łączonego. Oczekiwania pacjentów i lekarzy co do widzenia po operacji są coraz większe. Dlatego też jednym z ważniejszych zadań staje się uzyskanie refrakcji pooperacyjnej zgodnej z zamierzoną i uzgodnioną z pacjentem.

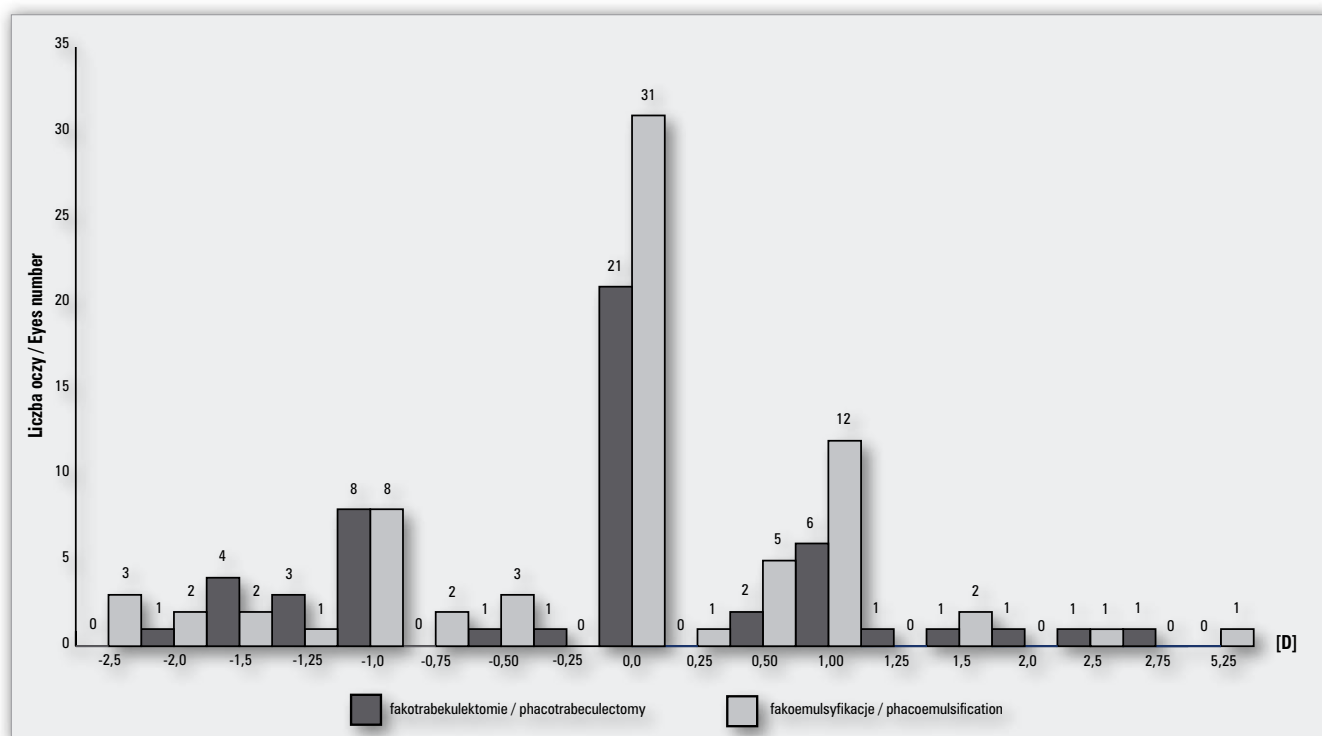
W literaturze anglojęzycznej opublikowanych zostało kilka prac w różny sposób nawiązujących do tego zagadnienia. Pojawia się tam pojęcie „myopic shift” – „przesunięcie krótkowzroczne” odnoszące się do różnicy pomiędzy refrakcją oczekiwaną a faktyczną refrakcją pooperacyjną (1-6).

#### Cel

Celem niniejszej pracy jest ocena wielkości „przesunięcia krótkowzrocznego” w zależności od długości gałki ocznej u pacjentów poddanych zabiegom jednoczasowego usunięcia zaćmy metodą fakoemulsyfikacji ze wszczepem sztucznej soczewki tylnokomorowej i trabekulektomią w porównaniu z pacjentami poddanymi zabiegowi fakoemulsyfikacji ze wszczepem sztucznej soczewki tylnokomorowej.

#### Materiał i metoda

Retrospektywnej ocenie poddano 126 oczu (110 pacjentów) operowanych w Katedrze i Klinice Okulistyki II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie w latach 2005-2006. Grupę badaną stanowiło 52 oczu – 49 pacjentów, w tym 36 kobiet (74%) i 13 mężczyzn (26%) w wieku 58-86 lat (średnia – 72 lata) poddanych zabiegowi jednoczasowego usunięcia zaćmy metodą fakoemulsyfikacji ze wszczepem sztucznej soczewki tylnokomorowej i trabekulektomią. Grupę kontrolną stanowiło 74 oczu – 61 pacjentów, w tym 43 kobiety (71%) i 18 mężczyzn (29%), wybranych losowo spośród pacjentów



**Ryc. 1.** Wartości refrakcji pooperacyjnej w stosunku do oczekiwanej u pacjentów po zabiegach fakoemulsyfikacji i fakotrabekulektomii.  
**Fig. 1.** Refractive outcome with relation to expected in patients after phacotrabeculectomy and phacoemulsification.

po zabiegu fakoemulsyfikacji zaćmy ze wszczepem sztucznej soczewki tylnokomorowej. Badania refrakcji wykonywane były co najmniej 3 miesiące po zabiegu, a czas obserwacji wahał się od 3 miesięcy do 12 miesięcy. Kalkulacji wszczepów wewnątrzgałkowych dokonywało dwóch doświadczonych lekarzy. Biometrię wykonywano metodą optycznej koherentnej tomografii (IOL Master) lub metodą ultradźwiękową z użyciem apatatu Tomey. W gałkach normowzrocznych zastosowano SRK II, w wysokiej krótkowzroczności – SRK T, w wysokiej nadwzroczności – Hoffer Q. Zabiegów operacyjnych dokonywało dwóch doświadczonych chirurgów okulistycznych. Wszczepiano soczewki Alcon AcrySof MA60BM w zakresie mocy: w grupie badanej od -2,0 D do +33,0 D, w grupie kontrolnej od +4,0 D do +28,0 D.

W zależności od długości gałki ocznej pacjentów podzielono na trzy grupy: pacjentów krótko-, normo- i nadwzrocznych. W grupie badanej i kontrolnej oceniano współczynnik korelacji między długością gałki ocznej a pooperacyjnym błędem refrakcji. Jako błąd refrakcji przyjęto różnicę pomiędzy refrakcją oczekiwaną – ustaloną na podstawie pomiarów biometrycznych z uwzględnieniem oczekiwania pacjentów – a refrakcją pooperacyjną, zapewniającą najlepsze widzenie do dali.

### Wyniki

W grupie badanej było 12 oczu nadwzrocznych (długość gałki ocznej: 19,88-21,96 mm), 31 oczu normowzrocznych (długość gałki ocznej: 22,14-24,47 mm) i 9 oczu krótkowzrocznych (długość gałki ocznej: 25,51-34,00 mm), natomiast w grupie kontrolnej – 13 oczu nadwzrocznych (długość gałki ocznej: 20,58-21,96 mm), 47 oczu normowzrocznych (długość gałki ocznej: 22,00-24,96 mm) i 14 oczu krótkowzrocznych (długość gałki ocznej: 26,24-31,55 mm).

Zdecydowana większość pacjentów – 56,75% po zabiegu fakoemulsyfikacji i 48,06% po zabiegu fakotrabekulektomii – uzyskała refrakcję pooperacyjną w zakresie od -0,5 Dsph do +0,5 Dsph.

Pacjenci po zabiegu fakotrabekulektomii (74,98%) i po zabiegu fakoemulsyfikacji (83,77%) uzyskali refrakcję pooperacyjną w zakresie od -1,0 Dsph do +1,0 Dsph (ryc. 1).

W grupie badanej ( $n = 52$ ) przesunięcie krótkowzroczne od -0,5 Dsph do -1,0 Dsph stwierdzono u 1 osoby (1,92%), a powyżej -1,0 Dsph – u 16 osób (30,77%). Przesunięcie nadwzroczne od +0,5 Dsph do +1,0 Dsph wystąpiło u 2 osób (3,85%), a powyżej +1,0 Dsph – u 11 osób (21,15%).

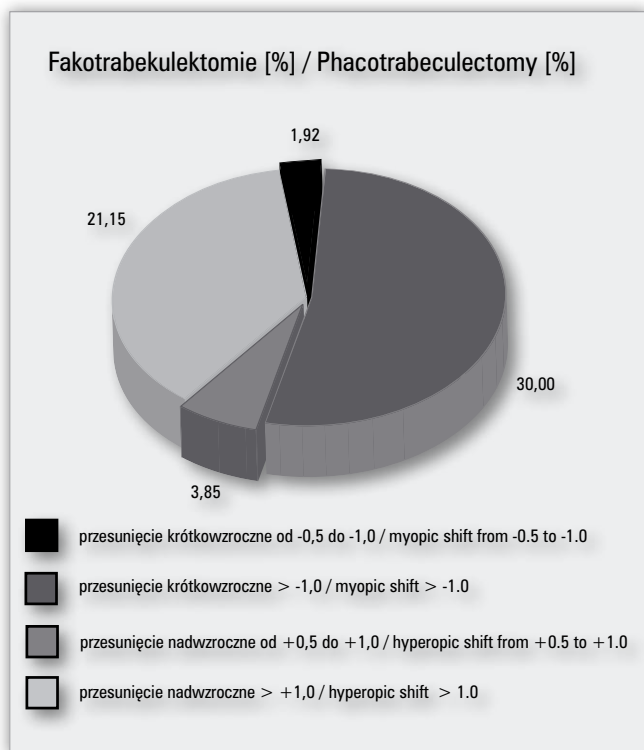
W grupie kontrolnej ( $n = 74$ ) przesunięcie krótkowzroczne od -0,5 Dsph do -1,0 Dsph stwierdzono w 5 oczach (6,75%), a powyżej -1,0 Dsph – w 16 oczach (21,62%). Przesunięcie nadwzroczne od +0,5 Dsph do +1,0 Dsph wystąpiło w 5 oczach (6,75%), a powyżej +1,0 Dsph – w 16 oczach (21,62%) (ryc. 2, 3).

Nie stwierdzono różnicy istotnej statystycznie w średnim błędzie pomiędzy grupą badaną a grupą kontrolną.

### Dyskusja

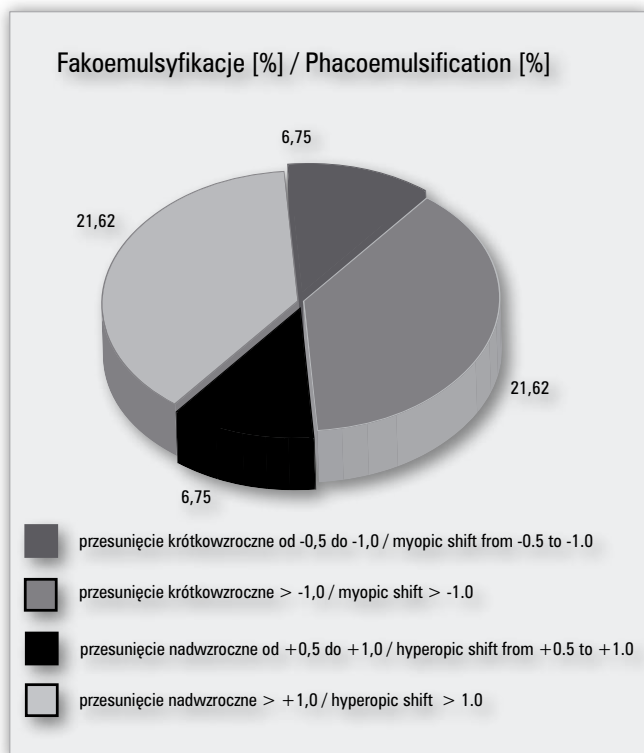
Za przyczynę „przesunięcia krótkowzrocznego” uważa się spływanie komory przedniej wynikające z techniki zabiegu operacyjnego. Z obserwacji klinicznych wynika, iż bardziej narażone na to zjawisko są oczy poddane fakoemulsyfikacji, jeżeli jednocześnie przeprowadzany jest też zabieg trabekulektomii. Tłumaczy się to większym wpływem cieczy wodnistej w trakcie zabiegu oraz wytworzeniem dla niej dodatkowej drogi odpływu.

Do zagadnienia „przesunięcia krótkowzrocznego” pośrednio odnosi się w swojej pracy Olsen (6). Jego głównym celem było



**Ryc. 2.** Wykres przedstawiający wartości refrakcji pooperacyjnej w grupie badanej z pominięciem osób, które uzyskały refrakcję w zakresie od -0,5 Dsph do +0,5 Dsph.

**Fig. 2.** Refractive outcome in study group, without patients with postoperative refraction -0,5 to +0,5 Dsph.



**Ryc. 3.** Wykres przedstawiający wartości refrakcji pooperacyjnej w grupie kontrolnej z pominięciem osób, które uzyskały refrakcję w zakresie od -0,5 Dsph do +0,5 Dsph.

**Fig. 3.** Refractive outcome in control group, without patients with postoperative refraction -0,5 to +0,5 Dsph.

znalezienie najważniejszych czynników wpływających na pooperacyjną głębokość komory przedniej (z ang. anterior chamber depth – ACD). Udowadnia on przede wszystkim istnienie istotnej statystycznie zależności pomiędzy ACD a długością osiową gałki ocznej, co tłumaczy największe odchylenie refrakcji pooperacyjnej w oczach krótko- i nadwzrocznych. Inne czynniki to: przedoperacyjna ACD, grubość soczewki, promień krzywizny rogówki oraz wielkość wady refrakcji. Niemniej badanie to dotyczy jedynie pacjentów poddanych zabiegowi fakoemulsyfikacji ze wszczepem sztucznej soczewki tylnokomorowej. Tym samym nie dostarcza informacji na temat spodziewanego większego „przesunięcia krótkowzrocznego” w oczach dodatkowo poddanych trabekulektomii.

Koeppel i wsp. (7) udowadniają istnienie zależności pomiędzy wpływającym na refrakcję pooperacyjną przesunięciem soczewki wewnątrzgałkowej a ACD i średnicą torby tylnej (z ang. capsular bag diameter – CBD). Z badań tych wynika, że ryzykiem większego „przesunięcia krótkowzrocznego” w porównaniu z oczami krótkowzrocznymi obciążone są oczy nadwzroczne – z mniejszą średnicą torby tylnej, a przez to koniecznością silniejszej kompresji części haptycznych IOL zwiększającej ryzyko przesunięcia soczewki wewnątrzgałkowej. Jednakże dane te dotyczą bardzo wczesnego okresu pooperacyjnego – pierwszego tygodnia, podczas gdy autorów niniejszej pracy interesują bardziej długoterminowe skutki operacji.

Pod względem metodyki, jak się wydaje, najlepszym punktem odniesienia jest badanie Chana (8). Wynika z niego, że większym ryzykiem „przesunięcia krótkowzrocznego” w grupie gałek o większej długości osiowej obciążone są oczy poddane jednoczasowemu zabiegowi fakoemulsyfikacji ze wszczepem IOL i trabekulektomii w porównaniu z oczami poddanymi jedynie fakoemulsyfikacji ze wszczepem IOL. Wątpliwość budzi jednak fakt, że obserwacją objęto jedynie 23 oczu poddanych fakotrabeulektomii. W związku z tym jednym z celów niniejszej pracy było zbadanie bardziej reprezentatywnej liczby pacjentów.

Retrospektywnie przeprowadzone badania wskazują, że w grupie badanej – w oczach poddanych zabiegowi jednoczasowego usunięcia zaćmy metodą fakoemulsyfikacji ze wszczepem sztucznej soczewki tylnokomorowej i trabekulektomią – nie stwierdza się istotnej statystycznie różnicy w refrakcji pooperacyjnej w porównaniu z oczami poddanymi zabiegowi fakoemulsyfikacji. Wnioski te mogą sugerować, że w grupach badanej i kontrolnej poddanych długoterminowej obserwacji nie ma wpływu czynnik uważany za jedną z głównych przyczyn pooperacyjnego błędu refrakcji, czyli spływanie komory przedniej.

**Piśmiennictwo:**

- Hoffer KJ: *The Hoffer Q formula: a comparison of theoretic and regression formulas.* J Cataract Refract Surg 1993, 19, 700-712.
- Olsen T, Corydon L, Gimbel H: *Intraocular lens power calculation with an improved anterior chamber depth prediction algorithm.* J Cataract Refract Surg 1995, 21, 313-319.
- Sasaki H, Sakamoto Y, Harada S: *Predicting postoperative anterior chamber depth in cataract patients using Scheimpflug slit photography.* Ophthalmic Res 2002, 34, 265-272.

4. Norrby NE, Koranyi G: *Prediction of intraocular lens power using the lens haptic plane concept*. J Cataract Refract Surg 1997, 23, 254-259.
5. Elder MJ: *Predicting the refractive outcome after cataract surgery: the comparison of different IOLs and SRK-II v SRK-T*. Br J Ophthalmol 2002, 86, 620-622.
6. Olsen T: *Prediction of the effective postoperative (intraocular lens) anterior chamber depth*. J Cataract Refract Surg 2006, 32, 419-424.
7. Koepfel C, Findl O, Kriechbaum K, Sacu S, Drexler W: *Change in IOL position and capsular bag size with an angulated intraocular lens early after cataract surgery*. J Cataract Refract Surg 2005, 31, 348-353.
8. Chan J, Lai J, Tham C: *Comparison of Postoperative Refractive Outcome in Phacotrabeculectomy and Phacoemulsification With Posterior Chamber Intraocular Lens Implantation*. J Glaucoma 2006, 15, 26-29.

Praca wpłynęła do Redakcji 20.02.2007 r. (939)  
Zakwalifikowano do druku 12.12.2007 r.

**Adres do korespondencji (reprint requests to):**  
dr n. med. Ewa Langwińska-Wośko  
Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny  
ul. Sierakowskiego 13  
03-709 Warszawa

## Klinika Okulistyczna Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie wraz z firmą Alcon

**mają przyjemność zaprosić Państwa do wzięcia udziału w Warsztatach Chirurgicznych,  
które odbędą się w dniach 7-9 września 2008 roku  
w Wojskowym Zespole Wypoczynkowym Kościelisko w Zakopanem**

Organizatorem Warsztatów jest zespół Kliniki Okulistycznej Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie pod kierownictwem prof. dr. hab. n. med. Andrzeja Stankiewicza – kierownika Kliniki.

Wykłady, seminaria i kursy będą prowadzone przez znanych i wybitnych chirurgów okulistów z kraju i zagranicy.

Opłaty rejestracyjne, zakwaterowania i wyżywienia (śniadania oraz obiady) uczestnicy pokrywają indywidualnie.

Sponsor Główny Warsztatów Chirurgicznych Zakopane 2008 – firma Alcon – zaprasza wszystkich uczestników na uroczystą kolację otwierającą Sympozjum oraz imprezę plenerową z wieloma atrakcjami.

Ponieważ liczba miejsc jest ograniczona, na Warsztaty Chirurgiczne zapraszamy lekarzy bez osób towarzyszących.

Program Warsztatów Chirurgicznych, warunki zakwaterowania oraz cennik znajdują się na stronie internetowej współorganizatora:

[www.incentiva.pl](http://www.incentiva.pl)

**Do zobaczenia 7 września 2008 roku w Zakopanem!**

