

(183)

Niezborność po usunięciu zaćmy we wczesnym okresie pooperacyjnym

Astigmatism at post operational stage after a phacoemulsification cataract removal

Emilia Dębińska¹, Jacek Fuchs¹, Ryszard Naskręcki¹, Ryszard Philips², Andrzej Styszyński²

¹Z Zakładu Elektroniki Kwantowej Wydziału Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Kierownik: prof. dr hab. Ryszard Parzyński

²Z Oddziału Okulistycznego Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu

Ordynator: dr n. med. Ryszard Philips

Summary: Objective: Assessment of post operation astigmatism and dynamics of its reduction within three month after the procedure. Material and methodology: The research included cataract removal in 140 eyes by means of phacoemulsification (100) and extracapsular (40) methods. Central keratotomy and refraction measurements were conducted with a refractor on 2nd, 7th, 30th and 90th day after the procedure. Results: Average value of postoperative astigmatism after an extracapsular cataract removal was 4.69 D on the second day. After a phacoemulsification without a suture the value was 1.36 D, with a single loop suture – 1.98 D, with a single criss-cross suture it was 2.89 D. Two alternative parameters of astigmatism reduction were suggested: a half-value period and a rate of reduction. Conclusions: Average early postoperative astigmatism values after an extracapsular cataract removal are at least twice as high as in the case of a phacoemulsification cataract removal. A suture applied after a phacoemulsification results in an increase in early postoperative astigmatism. Astigmatism half-value period and rate of reduction provide a good description of the dynamics of postoperative astigmatism reduction.

Słowa kluczowe: operacje zaćmy, fakoemulsyfikacja, niezborność, stała zaniku astygmatyzmu.

Key words: cataract operation, phacoemulsification, astigmatism, rate of astigmatism reduction.

Niezborność pooperacyjna była, jest i zapewne nadal będzie przedmiotem zainteresowania wielu okulistów, zarówno tych, którzy wykonują zabiegi usunięcia zaćmy, jak i tych, którzy w codziennej praktyce między innymi badają ostrość wzroku, dobierając odpowiednią korekcję.

Wielkość niezborności pooperacyjnej zależy od długości rany, jej umiejscowienia oraz sposobu zamknięcia (1,4,5,6,7,8,9,10,12,13). Niezborność pooperacyjna jest tym większa, im dłuższa jest rana i im bardziej w rogówce jest ona umiejscowiona.

Założenie szwu oraz jego naprężenie również wpływają na wielkość astygmatyzmu. Szybkość ustępowania niezborności pooperacyjnej, także zależna od długości i umiejscowienia rany oraz sposobu jej zamknięcia, była różnie oceniana przez poszczególnych autorów (2,3,6,11). Istnieje więc potrzeba badania z odpowiednim opracowaniem statystycznym astygmatyzmu pooperacyjnego w odniesieniu do obecnie stosowanych metod zabiegowych.

Cel pracy

Celem pracy jest ocena pooperacyjnej niezborności w materiale własnym ze szczególnym uwzględnieniem dynamiki jego

zaniku we wczesnym okresie pooperacyjnym, tj. trzech miesięcy po zabiegu.

Materiał i metodyka

Badaniem objęto 140 pacjentów (89 kobiet i 51 mężczyzn) operowanych z powodu zaćmy na Oddziale Okulistycznym Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu w roku 2002. Do badań zakwalifikowano osoby, u których zabieg przebiegał bez powikłań śródoperacyjnych, jak również nie stwierdzono powikłań pooperacyjnych w ciągu trzech miesięcy po zabiegu. Wszystkim operowanym wszczepiono sztuczne soczewki tylnokomorowe, osadzając je w worku torebkowym. Po zabiegu (zwykle przez trzy tygodnie) stosowano miejscowo sterydy w postaci kropli.

Niniejsze opracowanie dotyczy 140 oczu, dla których możliwe było przeprowadzenie badania niezborności w 2., 7., 30. i 90. dobie po operacji.

Osoby, które nie zgłosiły się do badania w wyznaczonym terminie, zostały wykluczone z tego opracowania.

Wszystkich operowanych podzielono na 4 grupy.

Do grupy I (16 oczu) zaliczono pacjentów po fakoemulsyfikacji

	Przed zabiegiem Before the procedure	2. doba 2nd day	7. doba 7th day	30. doba 30th day	90. doba 90th day	90. doba po usunięciu szwu 90th day after removal of the suture
I grupa group I	0,80 D	2,98 D	1,77 D	1,31 D	0,92 D	0,83 D
II grupa group II	0,57 D	1,98 D	1,57 D	1,23 D	0,90 D	0,73 D
III grupa group III	0,67 D	1,36 D	0,98 D	0,69 D	0,79 D	
IV grupa group IV	1,07 D	4,69 D	4,01 D	3,08 D	2,03 D	1,64 D

Tab. 1. Średnia niezborność przed operacją zaćmy i po niej w poszczególnych grupach.
Tab. 1. Average preoperative and postoperative astigmatism in individual groups.

z cięcia w rąbku rogówki długości 5 mm, zamkniętego pojedynczym szwem krzyżkowym 10,0.

Grupę II (22 oczu) stanowili pacjenci po fakoemulsyfikacji z cięciem rogówkowym długości 5 mm i pojedynczym szwem węzełkowym 10,0.

Grupę III (62 oczu) utworzyli pacjenci po fakoemulsyfikacji z cięciem tunelowym długości 3,5 mm lub 5,0 mm bez zakładania szwu.

Grupa IV (40 oczu) obejmowała pacjentów po zewnątrztrebkowym usunięciu zaćmy z raną o średniej długości 12 mm, zamkniętą ciągłym szwem krzyżkowym 10,0.

Niezborność pooperacyjną określono jako różnicę przed zabiegiem i po nim.

Pomiary przeprowadzono za pomocą automatycznego refraktometru firmy Zeiss Humphrey System Acuitus 5010, dokonując przedmiotowego badania refrakcji oraz wykonując keratometrię centralną.

Otrzymane wyniki opracowano pod względem statystycznym, wykorzystując pakiet Statistica V 5.0 i stosując jedno- oraz dwuczynnikową analizę wariancji.

Dokonując aproksymacji zależności niezborności pooperacyjnej od czasu, krzywą wykładniczą (ryc. 1.) wyznaczono dla poszczególnych grup badanych dwa parametry:

a – stałą zaniku astygmatyzmu, określającą względny jej ubytek w jednostce czasu,

T – okres połowicznego zaniku, po którego upływie astygmatyzm pooperacyjny maleje do połowy.

Pomiędzy stałą zaniku astygmatyzmu a i okresem połowicznego zaniku zachodzi związek:

$$a \cdot T = \ln 2 \text{ lub } a \cdot T = 0,693.$$

Wyniki

Średnią niezborność przed zabiegiem oraz niezborność pooperacyjną w poszczególnych grupach przedstawia tabela I.

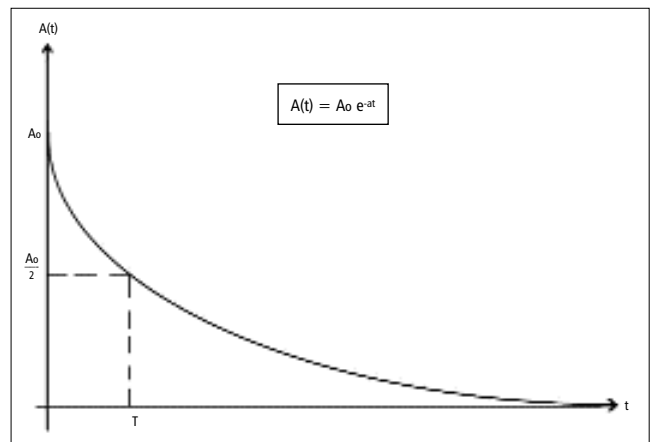
Zależność astygmatyzmu rogówkowego pooperacyjnego od czasu dla poszczególnych grup przedstawiają wykresy na rycinie 2.

Wartości okresu połowicznego zaniku astygmatyzmu T i odpowiadającej mu stałej zaniku astygmatyzmu zostały zamieszczone w tabeli II.

Omówienie

Wartość wczesnej niezborności pooperacyjnej po zabiegu usunięcia zaćmy zależy przede wszystkim od długości rany.

Po zewnątrztrebkowym usunięciu zaćmy, przy średniej długości cięcia ok. 12 mm, prowadzonego w rąbku rogówki, astygma-

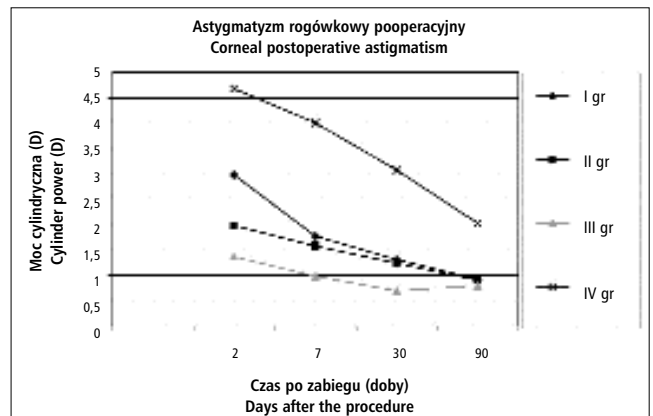


Ryc. 1. Krzywa wykładnicza przybliżająca przebieg astygmatyzmu pooperacyjnego w czasie.

Ao – początkowy astygmatyzm pooperacyjny
A (t) – astygmatyzm po upływie czasu t
a – stała zaniku astygmatyzmu
e – podstawowa logarytmu naturalnego
T – okres połowicznego zaniku astygmatyzmu

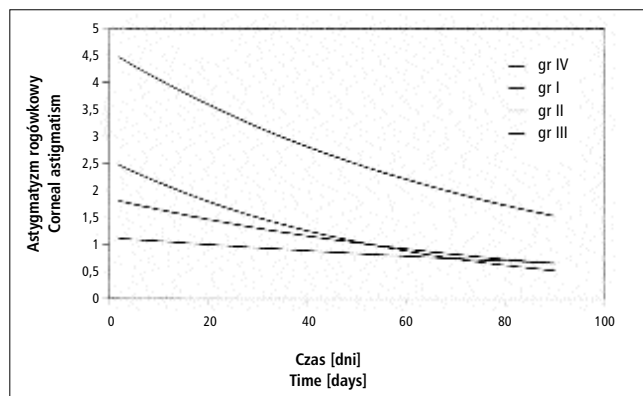
Fig. 1. Exponential representation of postoperative astigmatism in time.

Ao – initial postoperative astigmatism
A (t) – astigmatism after period t
a – rate of astigmatism reduction
e – Napierian base
T – half-value period of astigmatism reduction



Ryc. 2. Średnie wartości astygmatyzmu w 2., 7., 30. i 90. dobie po operacji zaćmy w poszczególnych grupach.

Fig. 2. Average postoperative astigmatism values on 2nd, 7th, 30th and 90th day after the procedure in individual groups.



Ryc. 3. Stała zaniku i okres połowicznego zaniku astygmatyzmu dla poszczególnych grup.

Fig. 3. Astigmatism half-value period and rate of astigmatism reduction in individual groups.

	Grupa I Group I	Grupa II Group II	Grupa III Group III	Grupa IV Group IV
T (doba) (a day and night)	31	32	21	47
a (1/doba) (1/a day and night)	0,022	0,0216	0,033	0,015

Tab. II. Stała zaniku i okres połowicznego zaniku astygmatyzmu dla poszczególnych grup.

Tab. II. Astigmatism half-value period and rate of astigmatism reduction in individual groups.

tyzm w drugiej dobie wynosił w naszych badaniach średnio 4,69 D. Podobne wartości przedstawili Cavallini i wsp. (1), Lesiewska-Junk i wsp. (8), Smyk i wsp. (13).

Skrócenie cięcia operacyjnego dzięki zastosowaniu metod fakoemulsyfikacji pozwala na znaczne zmniejszenie niezborności pooperacyjnej.

Jest ona wtedy zależna od sposobu zamknięcia rany. Dla cięcia tunelowego rogówkowo-twardówkowego bez szwu wynosiła ona w naszym materiale w drugiej dobie po operacji średnio 1,36 D, po założeniu szwu pojedynczego węzełkowego – 1,98 D, a w przypadku szwu pojedynczego krzyżkowego – 2,98 D.

Istotne zmniejszenie niezborności pooperacyjnej dzięki zastosowaniu fakoemulsyfikacji podkreślają Cavallini i wsp. (1), Grymin i wsp. (4), Kałużny i wsp. (7), Lesiewska-Junk i wsp. (8) oraz Smyk i wsp. (13).

Dla oceny dynamiki cofania się astygmatyzmu proponujemy wprowadzenie okresu połowicznego zaniku astygmatyzmu T lub stałej zaniku astygmatyzmu a, między którymi zachodzi prosta zależność $a \cdot T = 0,693$.

Średni okres połowicznego zaniku astygmatyzmu w naszym materiale był najkrótszy po fakoemulsyfikacji bez szwu (21 dni), a nieco dłuższy po fakoemulsyfikacji z założeniem szwu (pojedynczego krzyżkowego – 31 dni, pojedynczego węzełkowego – 32 dni). Po zewnątrztołeczkowym usunięciu zaćmy średni okres połowicznego zaniku astygmatyzmu okazał się najdłuższy (47 dni).

Jak podkreślają Kałużny i wsp. (7), Lesiewska i wsp. (8), Muller-Jensen i wsp. (10), Smyk i wsp. (13), a także inni autorzy, w późnym

okresie pooperacyjnym, tj. 2 lata po zabiegu, niezborność pooperacyjna nie różniła się od stanu sprzed operacji w żadnej z grup pacjentów.

Wnioski

1. Wartość wczesnej niezborności pooperacyjnej po zabiegu usunięcia zaćmy metodą fakoemulsyfikacji zależy od sposobu otwarcia komory przedniej i sposobu zamknięcia rany. Najmniejsze średnie wartości niezborności pooperacyjnej dotyczą pacjentów, u których wykonano fakoemulsyfikację z tunelowego cięcia twardówkowo-rogówkowego bez zakładania szwu. Zamknięcie rany szwem powoduje zwiększanie wczesnej niezborności pooperacyjnej, przy czym pojedynczy szew węzełkowy wywołuje mniejszą niezborność niż pojedynczy szew krzyżkowy.
2. Średnia wartość niezborności pooperacyjnej po zewnątrztołeczkowym usunięciu zaćmy jest co najmniej dwukrotnie większa niż po zabiegu metodą fakoemulsyfikacji.
3. Stała zaniku niezborności a i okres połowicznego zaniku niezborności T są parametrami dobrze opisującymi dynamikę ustępowania niezborności pooperacyjnej.
4. Zwykle po trzech miesiącach od zabiegu niezborność pooperacyjna maleje na tyle, że zastosowana po tym czasie ewentualna korekcja ma charakter względnie stabilny.

PIŚMIENICTWO:

1. Cavallini G. M., Lugli N., Camoi L., Lazzerini A., Longanesi L.: *Surgically induced astigmatism after manual extracapsular cataract extraction or after phacoemulsification procedure*. Eur. J. Ophthalmol., 1996, 6, 257-263.
2. Dam-Johansen M., Olsen T., Theodorsen F.: *The long – term course of surgically induced astigmatism after a scleral tunnel incision*. Eur. J. Implant. Ref. Surg., 1994, 6, 337-343.
3. Drews R. C.: *Natural history of postoperative astigmatism*. Eur. J. Implant. Ref. Surg., 1995, 7, 103-104.
4. Grymin H., Pałęga-Pydyn D., Omulecki W., Bogorodzki B.: *Niezborność po operacji zewnątrztołeczkowego usunięcia zaćmy z wszczepem tylnokomorowym*. Klin. Oczna, 1998, 100, 23-26.
5. Holoweger R. R., Marefat B.: *Corneal changes after cataract surgery with 5.0 mm sutured and 3.5 mm sutureless clear corneal incisions*. J. Cataract. Refract. Surg., 1997, 23, 342-346.
6. Jurowski P.: *Ocena niezborności we wczesnym okresie po operacji zaćmy w zależności od sposobu otwarcia komory przedniej*. Klin. Oczna, 2003, 105, 27-30.
7. Kałużny J., Serejka-Burduk M., Kałużny J. J.: *Wyniki własnej fakoemulsyfikacji zaćmy z cięciem tunelowym bez zakładania szwu*. Klin. Oczna, 1997, 99, 95-98.
8. Lesiewska-Junk H., Kałużny J., Malukiewicz-Wiśniewska G.: *Niezborność po operacji zaćmy*. Klin. Oczna, 2002, 104, 341-343.
9. Menapace R., Radex V., Vass C., Amon H., Papapanos P.: *In-the-bag implantation of the Phaco Flex Si-30 high – refractive silicone lens through self-sealing sclerocorneal and clear corneal incisions*. Eur. J. Implant. Ref. Surg., 1994, 6, 143-152.
10. Muller-Jensen K., Ballinn B., Zimmerman H.: *Astigmatism reductin: no-stitch 4.0 mm versus sutured 12 mm clear corneal incisions*. J. Cataract. Refract. Surg., 1996, 22, 1108-1112.

11. Oshike T., Tsuboi S.: *Astigmatic and refractive stabilization after cataract surgery*. *Ophthalmic. Surg.*, 1995, 26, 309-315.
12. Skubiczewska T., Mrzygłód S., Warczyński A., Krzysztofik R.: *Astygmatyzm rogówki po tunelowym otwarciu komory przedniej po ekstrakcji zaćmy*. *Klin. Oczna*, 1996, 98, 429-432.
13. Smyk A., Kropińska E., Orzałkiewicz A.: *Wpływ rodzaju otwarcia gałki ocznej na niezborność po operacji zaćmy*. *Klin. Oczna*, 1998, 100, 101-105.

Praca wpłynęła do Redakcji 28.08.2003 r. (308).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):

mgr Emilia Dębińska
ul. Cicha 29 B
82-300 Elbląg

K o m u n i k a t

Sekcja Okulistyki Wojskowej Polskiego Towarzystwa Okulistycznego zawiadamia, że II Sympozjum Okulistyki Wojskowej odbędzie się w dniach 19-21.05.2005 r. w Krakowie.

Tematy główne Sympozjum:

1. Postępy w diagnostyce i terapii jaskry.
2. Urazy oczodołu i wnętrza gałki ocznej.
3. Tematy wolne.

W trakcie obrad, które odbędą się w salach Teatru im. Juliusza Słowackiego w Krakowie, przewidziane są wygłoszenie referatów, sesja plakatowa i pokaz operacji okulistycznych z zapisu CD i wideo: chirurgia witreoretinalna, chirurgia plastyczno-rekonstrukcyjna oczodołu, chirurgia jaskry.

Przewidywany jest konkurs na najlepsze filmy w poszczególnych kategoriach z nagrodami.

Termin zgłaszania referatów, plakatów mija 31.01.2005 r., filmów CD i wideo – 31.03.2005 r.

W przypadku dużej liczby referatów Komitet Naukowy zastrzega sobie prawo wyboru prezentacji ustnych. Prace, które zostaną nadesłane do dnia 31.12.2004 r. wyłącznie na adres: **Przewodniczący Komitetu Naukowego prof. dr hab. n. med. Andrzej Stankiewicz, Klinika Okulistyczna WIM, 00-909 Warszawa, ul. Szaserów 128**, w formie rozszerzonych streszczeń, z zachowaniem układu:

1. autor (autorzy),
2. tytuł w jęz. polskim i angielskim,
3. miejsce pracy autora w jęz. polskim i angielskim,
4. słowa kluczowe i krótka treść w jęz. angielskim (200-250 słów),
5. zasadnicza treść w jęz. polskim przedstawiająca cel pracy, materiał, metodę, wyniki, wnioski (może zawierać tabele i ryciny),
6. piśmiennictwo wg kolejności cytowań (od 1 wzwyż),
7. adres do korespondencji,
8. tel./faks, e-mail,
9. całość nieprzekraczającą wraz z tabelami i rycinami 4 strony tekstu pisanego czcionką Times New Roman o wielkości 12 p. należy przesyłać na piśmie i dyskietce lub CD (Word 6.0) w określonym wyżej terminie na podany wyżej adres,

zostaną opublikowane w „Klinice Ocznej”, dostępnej w trakcie Sympozjum.

Komitet Organizacyjny Sympozjum tworzy personel Klinicznego Oddziału Okulistycznego 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego w Krakowie.

Adres sekretariatu Sympozjum:

30-901 Kraków, ul. Wrocławska 1/3, tel. (0-12) 630 81 75, 630 81 78, e-mail: okoantad@interia.pl, dk5wszk@poczta.pl

Biuro Organizacyjne:

Symposium Cracoviense Sp. z o.o. ul. Krupnicza 3, 31-123 Kraków

tel. (0-12) 422 76 00, 431 05 97; faks (0-12) 421 38 57; e-mail: symposium@symposium.pl; www.symposium.pl

Nazwa i numer konta: BRE Bank S.A. o/Kraków 26 1140 1081 0000 5167 0000 1001

Oplaty: zgłoszenie uczestnictwa do 31.01.2005 – opłata w wysokości 250 PLN (specjalizujący się – 200 PLN),

zgłoszenie uczestnictwa po 30.01.2005 r. – dla wszystkich 300 PLN.

Formularze zgłoszeniowe i dowody wpłaty za rejestrację i hotel prosimy przysyłać faksem lub pocztą na adres biura organizacyjnego.