

dżono nie pogrubioną spojówkę w obrębie poduszki filtracyjnej oraz zahamowanie dalszego wrastania naczyń. W 2 przypadkach nie zaobserwowano poprawy. U 1 chorej z jaskrą przewlekłą zamykającego się kąta i u 1 chorego z jaskrą krwotoczną, mimo stosowanego leczenia, nie uległo normalizacji ciśnienie śródgałkowe.

#### Omówienie

Użycie antymetabolitów w chirurgii jaskry znacznie zredukowało niepowodzenia, prowadząc do skuteczniejszego obniżenia ciśnienia śródgałkowego. Działanie tych leków polega na hamowaniu podziału fibroblastów i procesu bliznowacenia (4, 5). Obniżenie ciśnienia jest ważne szczególnie u chorych z jaskrą otwartego kąta. Według większości autorów, w okresie pooperacyjnym powinno ono być utrzymywane na poziomie poniżej 15 mm Hg. Takie ciśnienie śródgałkowe zazwyczaj prowadzi do stabilizacji pola widzenia i utrzymania stałej ostrości wzroku (3).

Zastosowanie 5-FU lub mitomycyny po operacjach przetokowych pozwala na uzyskanie odpowiednio 81% i 92% dobrych rezultatów pooperacyjnych (2).

Obecnie antymetabolity podaje się najczęściej chorym z grupą wysokiego ryzyka. Są to osoby poniżej 50. roku życia z bezsoczewkowością, pseudofakcją oraz pacjenci, u których wcześniej wykonano operację przeciwjaskrową, nie osiągając dobrych wyników.

Szczególną grupę stanowią chorzy z jaskrą krwotoczną.

Zdaniem części autorów, antymetabolity powinny otrzymywać wszyscy chorzy po operacjach przetokowych (8). Według innych, wskazaniem do podawania 5-FU stanowi pogrubienie i wrastanie naczyń w spojówkę w obrębie poduszki filtracyjnej lub pooperacyjny wzrost ciśnienia śródgałkowego (3). Zaobserwowano, że poduszka filtracyjna po zastosowaniu 5-FU jest większa, bardziej ograniczona i ma cieńsze ściany (2, 6).

Podawanie 5-FU następuje zwykle w 3. dniu po operacji, tj. w momencie rozpoczęcia się procesu bliznowacenia. Zazwyczaj lek stosuje się przez 8-14 dni, obserwując stan poduszki filtracyjnej. Jednorazowa dawka 5-FU podawanego podspojówkowo wynosi 5 mg. Niekiedy dawkę tę podaje się dwa razy dziennie, a w późniejszym okresie raz dziennie (1, 3). Rzadziej stosuje się podczas operacji pojedyncze przyłożenia gąbki nasączonej 25 mg 5-FU na częściowo odpreparowany płatek nadtwardówki.

Podczas leczenia 5-FU podawaliśmy w przypadkach, w których w okresie pooperacyjnym stwierdza-

no podwyższone ciśnienie śródgałkowe, a przebieg gojenia wykazywał cechy wzmożonego bliznowacenia w obrębie przetoki pooperacyjnej.

Po 14 dniach od zastosowania 5-FU poprawę zaobserwowano u 10 chorych, tj. w 83,3% przypadków.

Objawy uboczne po podawaniu 5-FU występują rzadko. Mogą powstawać ubytki nabłonka rogówki, keratopatia, a także odwarstwienie naczyniówki (8, 9).

Ubojcznego działania leku u naszych pacjentów nie stwierdzono.

Przedstawione obserwacje wskazują, że 5-FU jest bezpieczny i nie zwiększa ryzyka okołoperacyjnego. Jego podanie okazało się skuteczne w przypadku większości osób, u których po trabekulektomii utrzymuje się podwyższone ciśnienie śródgałkowe i występują objawy zwiększonego bliznowacenia w miejscu przetoki pooperacyjnej.

#### Piśmiennictwo

1. The Fluorouracil filtering surgery study group. *Tree-year follow-up of the fluorouracil filtering surgery study*. Am. J. Ophthalmol., 1993, 115, 82-92.
2. Lamping K.A., Bellows A.R., Hutchinson B.T., Afram S.L.: *Long term evaluation of initial filtration surgery*. Ophthalmology, 1986, 93, 91-101.
3. Liebman J.M., Ritch R., Marmor M. Nunez J., Wolner B.: *Initial 5-fluorouracil trabeculectomy in complicated glaucoma*. Ophthalmology, 1991, 98, 1036-1041.
4. Rockwood E.J., Parrish R.K., Heuer D.K., Skuta G.L., Hoolapp E., Palmberg P.F., Gressel M.G., Feuer W.: *Glaucoma filtration surgery with 5-Fluorouracil*. Ophthalmology, 1987, 94, 1071-1078.
5. Ruderman J.M., Welch D.B., Smith M.F., Shoch D.E.: *A randomized study of 5-fluorouracil and filtration surgery*. Am. J. Ophthalmol., 1987, 104, 218-224.
6. Spaeth G.L., Poryzees E.: *A comparison between peripheral iridectomy with thermal sclerostomy and trabeculectomy: a controlled study*. Brit. J. Ophthalmol., 1981, 65, 783-789.
7. Weinreb R.N.: *Adjusting the dose of 5-fluorouracil after filtration surgery to minimize side effects*. Ophthalmology, 1987, 94, 564-570.
8. Whiteside-Michel J., Liebman J.M., Ritch R.: *Initial 5-fluorouracil trabeculectomy in young patients*. Ophthalmology, 1992, 99, 8-11.
9. Wilson R.P., Steinman W.C.: *Use of trabeculectomy with postoperative 5-fluorouracil in patients requiring extremely low intraocular pressure levels to limit further glaucoma progression*. Ophthalmology, 1991, 98, 1047-1052.

Praca wpłynęła do Redakcji 20 września 1994 r. (212)

## Prace oryginalne

Klinika Oczna 1996, 98 (6): 429-432  
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

### Astygmatyzm rogówki po tunelowym otwarciu komory przedniej do ekstrakcji zaćmy

Corneal astigmatism after tunnel incision for cataract extraction

Teresa Skubiszewska, Stanisław Mrzygłód, Alfred Warczyński, Renata Krzysztofik

**Purpose:** To evaluate the development of astigmatism after cataract extraction depending on the kind of incision

**Material and methods:** Astigmatism was examined in 107 eyes of 92 patients, who underwent cataract extraction, mostly with IOL's implantation. In 52 eyes phacoemulsification with tunnel incision, measuring 5 mm in 27 and 8 mm in 25, was performed. In the control group of 55 eyes incision with scleral flap measured 2/5 of the corneal circumference. In cases with 5 mm incisions no sutures were used, in 8 mm incisions wounds were closed with single sutures and in control group the double continuous sutures were applied. Astigmatism was measured in two days, one week, four weeks and 3 months after surgery.

**Results:** Post-operative astigmatism decreased gradually and after 3 months was average 0.14 D in the eyes without sutures, 0.68 D in those with single ones and 1.78 D in the control group.

**Słowa kluczowe:** astygmatyzm rogówkowy, fakoemulsyfikacja, zewnątrztołrebkowe usunięcie zaćmy, małe otwarcie, sztuczna soczewka wewnątrzgałkowa

**Key words:** corneal astigmatism, phacoemulsification, extracapsular lens extraction, small incision, artificial intraocular lens

Astygmatyzm rogówkowy jest nieuniknioną konsekwencją operacji zaćmy. Zasadniczą ideę ewolucji sposobów otwarcia gałki ocznej w leczeniu zaćmy oraz korygowania refrakcji rogówki za pomocą sztucznej soczewki stanowi zapobieganie pooperacyjnej deformacji krzywizny rogówki (2, 8).

Zewnątrztołrebkowe usunięcie zaćmy z szerokim otwarciem prowadzi zwykle do powstania większego astygmatyzmu niż w przypadku mniejszego otwarcia tunelowego, koniecznego do fakoemulsyfikacji (3-5, 7, 9).

Głównym celem naszej pracy było przesłedzenie astygmatyzmu powstającego po tunelowym otwarciu gałki ocznej szerokości 8 mm z założeniem 3 poje-

dynczych szwów na brzegi rany twardówki oraz po tunelowym otwarciu szerokości 5 mm bez zakładania szwów. Porównawczo przebadaliśmy grupę oczu po wykonaniu trójpłaszczyznowego otwarcia szerokiego na 12 mm i założeniu szwu ciągłego podwójnego na płatek twardówki.

#### Materiał i metoda

Badaniami objęto 107 oczu 92 osób, 46 kobiet i 46 mężczyzn w wieku od 7 do 91 lat. Operacje zaćmy wykonano w ciągu trzech miesięcy od listopada do stycznia. Badano refrakcję rogówki w dwóch prostopadłych południkach aparatem Javal'a firmy Zeiss. Badania przeprowadzono przed zabiegiem, 2 dni po usunięciu zaćmy, w dniu wypisu ze szpitala oraz po 4 tygodniach i 3 miesiącach. Chorych podzielono na trzy grupy (tab. I).

W I grupie, liczącej 25 oczu, wykonano otwarcie tunelowe gałki ocznej w twardówce, 2 mm od rąbka rogówki, równoległe do niego, szerokości 8 mm. Zmę-

Z Kliniki Okulistycznej Centralnego Szpitala Klinicznego WAM w Warszawie  
Kierownik: prof. dr hab. Stanisław Mrzygłód

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
Dr med. Teresa Skubiszewska  
ul. Tarnowiecka 3/90  
04-174 Warszawa

niałą soczewkę usuwano fakoemulsyfikatorem, pozostawiając tylną torebkę. Soczewki tylnokomorowe wszczepiono w 24 oczach, soczewkę żrniczną natomiast w 1 oku. W 4 oczach wykonano jednocześnie trabekulektomię. Na ranę pooperacyjną zakładano 3 pojedyncze szwy bifilamentarne deksonowe.

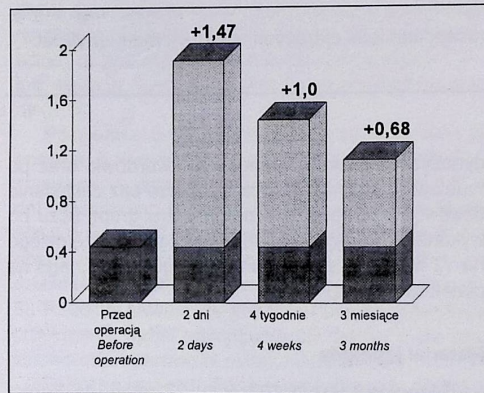
W II grupie, liczącej 27 oczu, wykonano otwarcie tunelowe gałki w twardówce szerokości 5 mm. We wszystkich przypadkach po usunięciu fakoemulsyfikatora zmętniałej soczewki i pozostawieniu tylnej torebki implantowano soczewki tylnokomorowe o małej średnicy 4 mm PHACO4 firmy Corneal. Na ranę pooperacyjną nie zakładano szwów. W 1 oku bezsoczewkowym implantowano tylko soczewkę.

W grupie III – porównawczej, liczącej 55 oczu, wykonano zewnątrztorebkowe usunięcie zaćmy z trójplaszczynowym otwarciem gałki ocznej z płatkami twardówki obejmującym 2/5 obwodu, tj. 12 mm. We wszystkich oczach w celu zamknięcia komory przedniej po usunięciu zaćmy stosowano szwy ciągły podwójny. Używano szwów bifilamentarnych deksonowych. W 10 oczach usunięto tylko zaćmę bez dokonania wszczepu soczewki. W 5 oczach implantowano soczewki przedżrniczne Fiodorowa-Zaharowa, w tym dwie w oczach bezsoczewkowych, w pozostałych 40 oczach – soczewki tylnokomorowe CP71 lub IS70M firmy Corneal. W 4 oczach wykonano jednocześnie trabekulektomię.

Chorzy w kilka godzin po operacji powracali do pełnej sprawności.

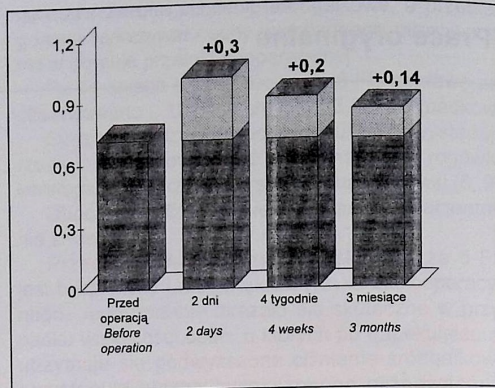
## Wyniki

W grupie I w 1 oku doszło do przerwania ciągłości tylnej torebki, które nie wymagało usunięcia ciała szklistego, natomiast w grupie II nie zanotowano po-



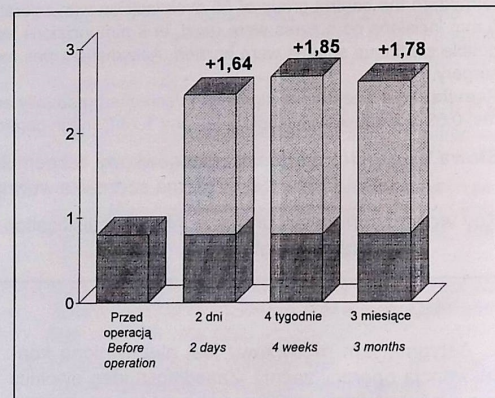
Ryc. 1. Kształtowanie się astygmatyzmu po operacji w grupie I (otwarcie tunelowe szerokości 8 mm) – przed operacją – 2 dni – 4 tygodnie – 3 miesiące

Fig. 1. The astigmatism changes after operation in I group (8 mm tunnel incision) – before operation – 2 days – 4 weeks – 3 months



Ryc. 2. Kształtowanie się astygmatyzmu po operacji w grupie II (otwarcie tunelowe szerokości 5 mm) – przed operacją – 2 dni – 4 tygodnie – 3 miesiące

Fig. 2. The astigmatism changes after operation in II group (5 mm tunnel incision) – before operation – 2 days – 4 weeks – 3 months



Ryc. 3. Kształtowanie się astygmatyzmu po operacji w grupie III (szerokie otwarcie 12 mm) – przed operacją – 2 dni – 4 tygodnie – 3 miesiące

Fig. 3. The astigmatism changes after operation in III group (12 mm incision) – before operation – 2 days – 4 weeks – 3 months

wikłań. W III grupie porównawczej przerwanie ciągłości tylnej torebki nastąpiło w 5 oczach i w tych przypadkach konieczne było usunięcie ciała szklistego z komory przedniej (tab. II).

W I grupie astygmatyzm przed operacją wynosił średnio 0,44 D (ryc. 1).

Tabela I: Metody operacyjne zastosowane w 3 grupach chorych  
Table I: Surgical methods used in 3 groups of patients

Grupy / Groups	Liczba oczu / No. of eyes	Szerokość otwarcia / Width of incision	Rodzaj szwu / Kind of suture
I	25	8 mm tunelowe / 8 mm tunnel	pojedynczy węzełkowy / single knot
II	27	5 mm tunelowe / 5 mm tunnel	bez szwów / no sutures
III	55	12 mm z płatkami twardówki / 12 mm with scleral flap	ciągły podwójny / continuous double
Razem / Total	107		

Tabela II: Zmiany astygmatyzmu po operacji w 3 grupach chorych  
Table II: The astigmatism changes after operation in 3 groups of patients

Grupy / Groups	Astygmatyzm (wartości średnie w dioptriach) / Astigmatism (mean values in D)			
	Przed operacją / Before operation	2 dni / 2 days	4 tygodnie / 4 weeks	3 miesiące / 3 months
I	0,44	+1,47	+1,00	+0,68
II	0,72	+0,30	+0,20	+0,14
III	0,80	+1,64	+1,85	+1,78

Mierzony 2 dni po zabiegu zwiększył się średnio o 1,47 D. 4 tygodnie po zabiegu wynosił o 1,0 D więcej, a po 3 miesiącach osiągnął wartość o 0,68 D wyższą w stosunku do stanu sprzed operacji.

W II grupie średni astygmatyzm przed operacją wynosił 0,72 D (ryc. 2).

Mierzony 2 dni po operacji zwiększył się o 0,3 D, natomiast 4 tygodnie po operacji wartość średnia astygmatyzmu była wyższa o 0,2 D, a 3 miesiące po operacji wynosiła o 0,14 D więcej niż przed operacją.

Natomiast w grupie III – porównawczej – astygmatyzm średni przed operacją wynosił 0,8 D (ryc. 3).

Mierzony 2 dni po zabiegu zwiększył się średnio w stosunku do astygmatyzmu sprzed operacji o 1,64 D. Mierzony w 4. tygodniu po zabiegu był o 1,85 D wyższy niż przed zabiegiem, a 3 miesiące po zabiegu był wyższy o 1,78 D.

## Omówienie

Najlepsze wyniki, czyli najmniejszy astygmatyzm, osiągnięto w przypadku najmniejszego otwarcia tunelowego – szerokości 5 mm bez szwów na ranę pooperacyjną (1). Niezborność w stosunku do astygmatyzmu mierzonego przed operacją po 3 miesiącach wzrosła średnio jedynie o 0,14 D.

Równie dobre wyniki osiągnięto w II grupie, w której wykonano otwarcie tunelowe szerokości 8 mm i zależone otwarcie tunelowe szerokości 5 mm (6). Astygmatyzm w tej grupie po 3 miesiącach wzrósł o 0,68 D w stosunku do niezborności przed operacją. Nawet w stosunku do niezborności przed operacją, z szerokim otwarciem komory przedniej z płatkami twardówki, które zamykano szwem ciągłym podwójnym, niezborność

wzrosła w stosunku do stwierdzonej przed operacją o 1,78 D.

Na otrzymane wyniki ma wpływ wiele czynników, takich jak: szerokość otwarcia komory przedniej (7, 8), sposób zakładania szwów, siła, z jaką dociąga się nici, przesunięcia płata w stosunku do podłoża podczas wkłuwania igły oraz doświadczenie chirurga.

Najlepsze rezultaty osiągnięto stosując małe otwarcie do wykonania fakoemulsyfikacji i bez szwów. Wynik ten jest porównywalny z wynikami innych autorów (3, 4, 5, 7).

## Piśmiennictwo

- Busin M., Schmidt J., Koch J., Spitznas M.: Long-term results of sutureless phacoemulsification with implantation of a 7 mm polymethyl methacrylate intraocular lens. Arch. Ophthalmol., 1993, 111, 333-338.
- Hayashi K., Nakao F., Hayashi F.: Topographic analysis of early changes in corneal astigmatism after cataract surgery. J. Cataract Refract. Surg., 1993, 19, 42-47.
- Jorgensen J.S., Muller-Bergh J., Muller M.: Intraoperatively induced astigmatism after „small incision cataract extraction“. An analysis of 4,0 mm, 5,0 mm and 6,5 mm incisions. Klin. Mbl. Augenheilk., 1992, 200, 118-122.
- Martin R.G., Sanders D.R., Van der Karr M.A., De Luca M.: Effect of small incision intraocular lens surgery on postoperative inflammation and astigmatism. A study of the AMO SI – 18NB small incision lens. J. Cataract Refract. Surg., 1992, 18, 51-57.
- Pfleger T., Menapace R., Amon M., Papapanos P.: Postoperative astigmatism 3,5 mm scleral tunnel incision and implantation of HEMA posterior chamber lens vs 7 mm scleral step incision and implantation of PMMA

- posterior chamber lens*. Ophthalmologie, 1992, 89, 329-337.
6. Pham D.T., Wollensak J., Drosch S.: *Early postoperative corneal astigmatism. Comparison of various suture techniques*. Ophthalmologie, 1992, 98, 305-309.
7. Watson A., Sunderraj P.: *Comparison of small incision phacoemulsification with standard extracapsular cataract surgery: postoperative astigmatism and visual recovery*. Eye, 1992, 6, 626-629.

8. Werblin T.P.: *Astigmatism after cataract extraction: 6-year follow up of 6,5 mm and 12 mm incision*. Refract. Corneal Surg., 1992, 8, 448-458.
9. Van den Berkt A.C., de Waard P.W., Pameijer J.H.: *Comparison between postoperative astigmatism after classic implantation of a Pearce tripod or Pearce vaulted Y-loop intraocular lens*. Doc. Ophthalmol., 1992, 82, 1-7.

Praca wpłynęła do Redakcji 2 grudnia 1994 r. (233)

## Prace oryginalne

Klinika Oczna 1996, 98 (6): 433-436  
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

### Postępowanie operacyjne w zwichnięciu soczewki wewnątrzgałkowej do komory szklistej

surgical management of intraocular lens dislocated into vitreous cavity

Wojciech Omulecki, Jerzy Nawrocki, Bazyli Bogorodzki, Joanna Sempiańska-Szewczyk

**Purpose:** To present our experiences in the management of intraocular lenses (IOLs) dislocated into the vitreous cavity.

**Material and methods:** The authors report three cases with posteriorly dislocated IOLs in which pars plana vitrectomy techniques and limbal incision were used for IOLs removal. In one of these eyes perfluorocarbon liquid was injected after vitrectomy to float the IOL off the retina to the retropupillary space and transsclerally sutured ciliary sulcus fixation IOL was implanted simultaneously. Anterior chamber IOLs were implanted in the two other cases.

**Results:** Best corrected postoperative visual acuity was between 5/5 and 5/10 in all eyes. No important complications were observed.

**Conclusions:** Application of vitreoretinal microsurgical techniques allows for the safe removal of dislocated IOLs. Primary or secondary IOL re-implantation gives quick visual rehabilitation.

**Słowa kluczowe:** soczewki wewnątrzgałkowe, zwichnięcie, leczenie operacyjne

**Key words:** intraocular lenses, luxation, surgical treatment

Zwichnięcie sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej do komory ciała szklistego jest wprawdzie rzadkim, ale bardzo poważnym powikłaniem operacji wewnątrzgałkowej usunięcia zaćmy z wszczepem tylnokomorowym. Do zwichnięcia może dojść albo podczas operacji na skutek rozerwania torebki tylnej soczewki lub jej więzadełek, albo pooperacyjnie, na ogół na skutek urazu oka (9, 10, 13, 14). Leczenie operacyjne w tych przypadkach stanowi poważny problem. Stosuje się różne sposoby postępowania: pozostawienie w oku zwichniętej soczewki, usunięcie zwichniętego implantu, repozycję soczewki zwichniętej oraz wymianę jednoczesną lub wtórną na implant przednio- lub tylnokomorowy. Większość autorów podkreśla użyteczność witrektomii przez część płaską ciała rzęskowego (1, 3-9, 12, 15). Celem niniejszej

pracy jest przedstawienie własnych doświadczeń w leczeniu operacyjnym zwichniętych sztucznych soczewek na podstawie trzech przypadków.

#### Materiał i metodyka

W okresie od listopada 1993 r. do marca 1996 r. w Klinice Chorób Oczu AM w Łodzi wykonano trzy operacje usunięcia sztucznej soczewki tylnokomorowej zwichniętej do komory szklistej u chorych przeniesionych z innych ośrodków. We wszystkich przypadkach były to implanty jednoczęściowe, całe z PMMA. Soczewki te leżały na siatkówce i u dwóch pacjentów wykazywały małą ruchomość, ograniczoną przez połączenia z ciałem szklistym i siatkówką. U wszystkich chorych wykonano witrektomię przez *pars plana* i usunięto zwichnięty implant przez cięcie w rąbku rogówki. Metoda ta w odniesieniu do przemieszczonych soczewek naturalnych została przez nas opisana wcześniej (11). Głównymi etapami operacji były: przygotowanie nie przebijającego cięcia w rąbku rogówki od góry, wniknięcie przez trzy wejścia w *pars plana*, usunięcie trektomia przez trzy wejścia w *pars plana*, usunięcie ciała szklistego i wszelkich połączeń soczewki z cia-

Z Katedry i Kliniki Chorób Oczu AM w Łodzi  
Kierownik: prof. dr hab. Bazyli Bogorodzki

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
Dr med. Wojciech Omulecki  
ul. Cementowa 10  
91-001 Łódź