

mniejszy procentowy ubytek komórek śródbłonka rogówki zaobserwowano po zabiegach lensektomii (3,36%), natomiast największy po operacjach wszczepienia sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej (21,3%).

Podawane w literaturze średnie wartości spadku gęstości komórek śródbłonka rogówki po usunięciu zaćmy i wszczepieniu sztucznej soczewki u dorosłych w okresie 3—6 miesięcy wynosiły od 13% do 30%^{5, 6, 9, 10, 14} a nawet 62%. Średnie wartości spadku gęstości komórek śródbłonka w rogówce po usunięciu zaćmy u dorosłych w tym samym okresie obserwacji wynosiły 10—25%^{5, 9, 12, 14}. Obserwowany przez nas spadek gęstości komórek śródbłonka u dzieci jest porównywalny z wynikami przytoczonymi powyżej.

U dzieci według przeprowadzonej analizy lensektomia przez *pars plana* najmniej uszkadza śródbłonek rogówki, przypuszczalnie przez eliminację cięcia rogówkowo-twardówkowego. Należy również zwrócić uwagę na zdolności regeneracyjne komórek śródbłonka u dzieci. Mogą one w znacznym stopniu wpływać na zmniejszenie utraty tych komórek w stosunku do dorosłych. Warto więc wykonywać ocenę stanu śródbłonka także u starszych dzieci.

PODSUMOWANIE

Po zabiegach operacyjnych usunięcia soczewki zmętniałej lub podwichniętej oraz po operacji wszczepienia sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej przedniokomorowej do oczu bezsoczewkowych występuje zmniejszenie gęstości komórek śródbłonka rogówki.

Zabiegiem najmniej uszkadzającym śródbłonek rogówki jest lensektomia przez część płaską ciała rzęskowego.

PIŚMIENNICTWO

1. Abbott R.L., Forster R.K.: Clinical specular microscopy and intraocular surgery. *AMA Arch. Ophthalmol.* 97:

1475—1479 (1979). — 2. Bourne W.M., Enoch J.M.: Some optical principles of the clinical specular microscope. *Invest. Ophthalmol.* 15: 29—32 (1976). — 3. Bourne W.M., Kaufman H.E.: Specular microscopy of human endothelium in vivo. *Amer. J. Ophthalmol.* 81: 319—325 (1976). — 4. Bourne W.M., Kaufman H.E.: Cataract extraction and the corneal endothelium. *Amer. J. Ophthalmol.* 82: 44—47 (1976). — 5. Galin M.A., Fethorolf E., Ostabum S.A., Sugar A.: Time analysis of corneal endothelial cell density after cataract extraction. *Amer. J. Ophthalmol.* 88: 93—96 (1979). — 6. Hirst L.W., Snip R.C., Stark W.J., Maumenee A.E.: Quantitative corneal endothelial evaluation in intraocular lens implantation and cataract surgery. *Amer. J. Ophthalmol.* 84: 775—780 (1977). — 7. Laing R.A., Sandström M.N., Benospi A.R., Leibowitz H.M.: Changes in corneal endothelium as a function of age. *Exp. Eye Res.* 22: 587—594 (1976). — 8. Laule A., Cable K., Hoffman C.E., Hanna C.: Endothelial cell population changes of human cornea during life. *AMA Arch. Ophthalmol.* 96: 2032—2035 (1978). — 9. Liesegang T.J., Bourne W.M., Ilstrup W.M.: Short- and long-term endothelial cell loss associated with cataract extraction and intraocular lens implantation. *Amer. J. Ophthalmol.* 97: 32—38 (1984). — 10. Martin N.F., Stark W.J., Maumenee A.E.: Continuing corneal endothelial loss in intracapsular surgery with and without Binkhorst Four-Loop lenses: a long term specular microscopy study. *Ophthalm. Surg.* 18: 867—872 (1987).

11. Mrzygłód S., Warczyński A.: Badanie śródbłonka rogówki mikroskopem lustrzanym. *Klin. oczna* 87: 23—26 (1985). — 12. Mrzygłód S., Warczyński A., Węgiel J., Miśkiewicz J.: Badania śródbłonka rogówki mikroskopem lustrzanym. III. Wpływ zabiegów operacyjnych i metod konserwacji rogówki na śródbłonek. *Klin. oczna* 87: 147—148 (1985). — 13. Olsen T.: Corneal thickness and endothelial damage after intracapsular cataract extraction. *Acta Ophthalmol.* 58: 424—433 (1980). — 14. Oxford Cataract Treatment and Evaluation Team (OCTED): Long-term endothelial cell loss after cataract surgery. *AMA Arch. Ophthalmol.* 104: 1170—1175 (1986). — 15. Sturrock G.D., Sherard E.S., Rice N.S.C.: Specular microscopy of the endothelium. *Brit. Ophthalmol.* 62: 809—814 (1987).

Praca wpłynęła: 11.06.1992 (nr 5863).

ZABIEG operacyjny, jak każdy uraz, powoduje dysfunkcję śródbłonka rogówki, której klinicznym wyrazem jest obrzęk istoty właściwej i nabłonka. W literaturze światowej liczne są prace omawiające wpływ zabiegów chirurgicznych na grubość rogówki^{1, 2, 7, 8}. W literaturze polskiej nie spotkałam prac omawiających ten problem. Celem obecnego doniesienia jest ilościowe określenie odczynu rogówkowego oraz stwierdzenie czy istnieje korelacja między obrzękiem rogówki a ostrością widzenia.

MATERIAŁ I METODYKA

Badaniem objęto 36 chorych operowanych z powodu zaćmy (18 kobiet i 18 mężczyzn). U żadnego z pacjentów w badaniu w lampie szczelinowej nie stwierdzono zmian patologicznych rogówki przed zabiegiem operacyjnym. U 1 pacjenta wykonano krioelektrację soczewki, u pozostałych zaćmę usunięto zewnątrztołrebkowo. Spośród tych pacjentów u 5 nie wszczepiono sztucznej soczewki (wysoka krótkowzroczność), u 1 wszczepiono soczewkę przedniokomorową z powodu upływu szkliski, u pozostałych — soczewki tynokomorowe. U 7 pacjentów wykonano kapsułotomię metodą koperty, u pozostałych — okrężną. Do irygacji u wszystkich pacjentów używano płynu *Ringera*. U 5 ranę rogówkowo-twardówkową zamknięto szwami pojedynczymi, u pozostałych — szwem ciągłym krzyżowym. Przed operacją oraz w 1, 3 i 7 dobie po niej mierzono grubość rogówki pachometrem ultradźwiękowym firmy Teknar w centrum oraz 3 mm od środka na godz. 3, 6, 9 i 12. Używano sondy o częstotliwości 20 MHz, szybkość rozchodzenia się fali — 1630 m/s. Oceniano też ostrość widzenia oraz stan kliniczny rogówki w lampie szczelinowej, stosując skalę od 0 do 3.

WYNIKI

Średni przyrost grubości rogówki z 5 punktów pomiaru wynosił w 1 dobie 0,224 mm (39%), w 3 dobie 0,098 mm (17%), a w 7 dobie 0,070 mm (12%). Szczegółowe wyniki podane są w tab. I.

Tabela I. Zmiana grubości rogówki po operacji zaćmy

Grubość rogówki	Przed zabiegiem	1 doba po zabiegu	3 doba po zabiegu	7 doba po zabiegu
w centrum	0,523 mm (100%)	0,698 mm (133%)	0,593 mm (113%)	0,557 mm (106,5%)
na godz. 12	0,577 mm (100%)	1,013 mm (175,5%)	0,709 mm (126%)	0,688 mm (119%)
na godz. 3	0,563 mm (100%)	0,771 mm (137%)	0,665 mm (118%)	0,624 mm (111%)
na godz. 6	0,580 mm (100%)	0,734 mm (126,5%)	0,663 mm (114%)	0,635 mm (109%)
na godz. 9	0,593 mm (100%)	0,739 mm (125%)	0,677 mm (114%)	0,652 mm (110%)

Tabela II. Wyniki w grupie 10 pacjentów z największym odczynem pooperacyjnym

	Przed zabiegiem	1 doba po zabiegu	3 doba po zabiegu	7 doba po zabiegu
Średnia grubość rogówki w mm	0,572	0,858	0,805	0,652
Średnia grubość rogówki w %	100	150	141	114
Średnia ostrość widzenia	—	0,02	0,3	0,7

HANNA LESIEWSKA-JUNK

Grubość rogówki po operacji zaćmy

Obserwacje wczesne

CORNEAL THICKNESS AFTER CATARACT EXTRACTION. EARLY OBSERVATIONS

The corneal thickness was measured after cataract extraction. In 36 patients the thickness was tested by an ultrasound pachometer before the operation and on the 1, 3 and 7 day after surgery. The visual acuity and the clinical status of the cornea of the operated eye were also examined. The most pronounced oedema was seen on the first day in the neighbourhood of the incision. On the 7th postoperative day the corneal thickness approximated the status existing before the operation in the majority of patients. There was a dependence between the corneal thickness and its clinical status and the visual acuity.

HASŁA: pachometria, operacje zaćmy, grubość rogówki
KEY WORDS: pachometry, cataract surgery, corneal thickness

Średni odczyn rogówkowy badany w lampie szczelinowej wynosił w 1 dobie 1,6; w 3 — 0,54; w 7 — 0,18. Średnia ostrość widzenia z najlepszą korekcją wynosiła w 1 dobie 8/100; w 3 — 4/10; w 7 — 8/10.

Wyodrębniono dwie 10-osobowe grupy pacjentów o największym i najmniejszym odczynie rogówkowym.

W pierwszej grupie znalazło się 4 pacjentów, u których ranę rogówkowo-twardówkową zamknięto szwami pojedynczymi; w drugiej grupie stosowano tylko szew ciągły krzyżowy. Szczegółowe wyniki w tych grupach przedstawiają tab. II i III.

OMÓWIENIE

Wzrost grubości rogówki jest odzwierciedleniem zaburzenia funkcji pompy śródbłonkowej. Stwierdzono statystycznie istotną zależność między wzrostem grubości rogówki w centrum w pierwszych dniach po zabiegu a

Z Kliniki Okulistycznej AM w Bydgoszczy, kierownik: prof. dr med. Józef Kałużny

Reprint requests to: Dr Hanna Lesiewska-Junk, ul. Kawiorowa 10; 85-435 Bydgoszcz, Poland

Tabela III. Wyniki w grupie 10 pacjentów z najmniejszym odczynem pooperacyjnym

	Przed zabiegiem	1 doba po zabiegu	3 doba po zabiegu	7 doba po zabiegu
Średnia grubość rogówki w mm	0,540	0,715	0,616	0,605
Średnia grubość rogówki w %	100	132	114	112
Średnia ostrość widzenia	—	0,1	0,7	1,0

gęstością komórek śródbłonna 6 mies. później⁵. A więc stopień obrzęku rogówki w pierwszych dobach po operacji może mieć poważne znaczenie rokownicze. Ze względu na to, że w ciągu ok. 30 dni grubość powraca do wartości prawidłowych, pomiarów należy dokonywać we wczesnym okresie pooperacyjnym^{2, 6}.

Największy przyrost grubości rogówki występował w 1 dobie po operacji i zmniejszał się w czasie, co potwierdzają prace innych autorów^{1, 2, 7}. We wszystkich pomiarach wzrost grubości rogówki na godz. 12 był największy, co wydaje się uzasadnione cięciem rogówkowo-twardówkowym i wprowadzaniem narzędzi do komory przedniej w tej właśnie okolicy. W dostępnej mi literaturze nie znalazłam pracy omawiającej pomiary grubości rogówki w pozostałych kwadrantach. U naszych pacjentów przyrosty grubości rogówki na godz. 3, 6 i 9 były zawsze mniejsze niż na godz. 12.

Wg Pedersena¹ średni przyrost grubości centralnej rogówki u pacjentów w 1 dobie po fakoemulsyfikacji wynosił 26,1% w grupie, gdzie stosowano śródoperacyjnie metylcelulozę i 16,4% w grupie, gdzie stosowano Healon. Amon i współpr.¹ opisują wzrost grubości rogówki w centrum w 2 dobie po zabiegu średnio o 23% w przypadkach, gdzie wykonywano cięcie długości 3,5 mm i o ok. 28% przy cięciu długości 7 mm. Grubość rogówki mierzona również w 2 dobie na godz. 12 w odległości 1 mm od rąbka zwiększała się o ok. 22% w pierwszej grupie, o ok. 23% w drugiej. Uzyskane przeze mnie wyniki są gorsze niż u Pedersena¹ a wydają się być porównywalne z wynikami Amona i współpr.¹, choć trudno tu o precyzyjne odniesienia: Amon i współpr.¹ wykonywali pachometrię w 2 dobie, a ja — w 1 i 3 dobie po zabiegu. W obu tych pracach zaćma usuwana jest metodą fakoemulsyfikacji, która zwykle powoduje większy obrzęk rogówki niż zewnątrztorbkowe usunięcie zaćmy⁴. Trudno więc w metodzie operacyjnej szukać wytłumaczenia różnicy w wynikach. Ani Pedersen¹, ani Amon i współpr.¹ nie podają jaki płyn używany był do irygacji; w naszej klinice stosujemy płyn Ringera. W pracach Pedersena¹ oraz Amona i współpr.¹ wszystkie operacje wykonywane były przez jednego chirurga, podczas gdy nasi pacjenci operowani byli przez różnych — bardziej i mniej wprawnych chirurgów. W grupie pacjentów z najmniejszym obrzękiem rogówki 9 było operowanych przez doświadczonych operatorów, 1 — nie. Wśród pacjentów z największym odczynem rogówko-

wym 4 operowanych było przez doświadczonych chirurgów, pozostałych 6 — przez chirurgów mniej wprawnych. Pedersen¹ wyliczył też wyniki pacjentów, u których wystąpiły powikłania śródoperacyjne; u 2 naszych chorych wystąpił wpływ szkliski. Być może czynniki te tłumaczą stosunkowo duży średni obrzęk rogówki u naszych pacjentów.

Porównując pacjentów z największym i najmniejszym odczynem rogówkowym można stwierdzić, że jakkolwiek obrzęk zmniejsza się szybciej w drugiej grupie, to ok. 7 doby wyniki są podobne w obu grupach.

Reasumując, wydaje się, że chociaż obrzęk rogówki w 1 dobie po zabiegu jest u naszych pacjentów stosunkowo duży, to końcowy efekt — stwierdzana w 7 dobie ostrość widzenia, stan kliniczny rogówki i jej grubość — należy uznać za zadowalający. Niemniej konieczne wydaje się dalsze dążenie do zmniejszania traumatyzacji rogówki podczas zabiegu operacyjnego.

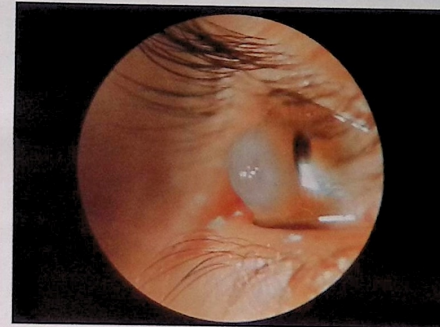
PIŚMIENNICTWO

1. Amon M., Menapace R., Scheidel W.: Results of corneal pachymetry after small-incision hydrogel lens implantation and scleral-step incision polymethylmethacrylate lens implantation following phacoemulsification. *J. Cat. Refr. Surg.* 17: 466—470 (1981).
2. Cheng H., Bates A.K., Wood L., McPherson K.: Positive correlation of corneal thickness and endothelial cell loss; serial measurements after cataract extraction. *AMA Arch. Ophthalmol.* 106: 920—922 (1988).
3. Glasser D.B., Matsuda M., Ellis J.G., Edelhauser H.F.: Effects of intraocular irrigating solutions on the corneal endothelium after in vivo anterior chamber irrigation. *Amer. J. Ophthalmol.* 99: 321—328 (1985).
4. Graether J.M., Davison J.A., Harris G.W.: A comparison of the effects of phacoemulsification and nucleus expression on endothelial cell density. *Amer. Intraoc. Implant Soc. J.* 9: 420—423 (1983).
5. Holmberg A.S., Philipson B.T.: Sodium hyaluronate in cataract surgery. II. Report on the use of Healon in extracapsular cataract surgery using phacoemulsification. *Ophthalmology* 81: 53—59 (1984).
6. Olsen T.: Corneal thickness and endothelial damage after intracapsular cataract extraction. *Acta Ophthalmol.* 79: 28—30 (1968).
7. Pederson O.O.: Comparison of the Protective effects of methylcellulose and sodium hyaluronate on corneal swelling following phacoemulsification of senile cataracts. *J. Cat. Refr. Surg.* 16: 594—596 (1990).
8. Tingey D.P., Nichols B.D., Jung S.E.L., Randall P.E.: Corneal endothelial response to polymethylmethacrylate versus hydrogel lenses after phacoemulsification. *Can. J. Ophthalmol.* 1: 3—6 (1991).

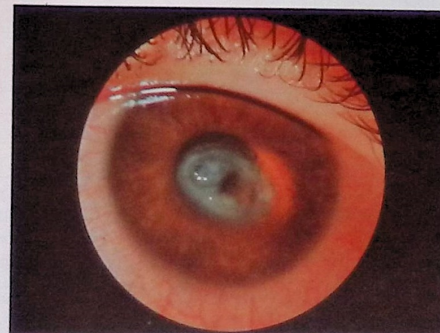
Praca wpłynęła: 29.08.1992 (nr 5901).

NAJCZĘŚCIEJ spotykana definicja stożka rogówki brzmi: „centralne, niezapalne zcieńczenie i wypuklenie rogówki”^{2, 6}. Choroba występuje u młodych, dorosłych ludzi, między drugą a trzecią dekadą życia, najczęściej obustronnie. Czasami może rozwinąć się w późniejszym wieku. Może mieć przebieg postępujący.

Elementy wywiadu wskazujące na istniejący lub rozpoznany już wcześniej stożek rogówki są następujące: narastająca nieźorność (częste zmiany szkieł okularowych niewyrównujących wad wzroku), dwojenie, widzenie mnogie i noszenie soczewek nagałkowych. Dodatkowo danymi z wywiadu świadczącymi o wystąpieniu fazy ostrej stożka są: gwałtowne obniżenie ostrości wzroku, ból gałki ocznej, światłowstręt, łzawienie oraz częste pocieranie gałki ocznej (zwłaszcza u chorych z zespołem Downa i alergików) lub niewielki uraz¹. W badaniu przedmiotowym stwierdzamy: znaczne obniżenie ostrości wzroku, nastryknięcie mieszane, deformację stożkowatą rogówki przy badaniu z profilu, zmętnienie i pogrubienie wszystkich warstw centralnej części rogówki, związane z jej obrzękiem z powodu pęknięcia blaszki granicznej tylnej¹ (ryc. 1—5).



Ryc. 1. Ostro stożek rogówki — profil.



Ryc. 2. Przyp. z ryc. 1 — widok z przodu.

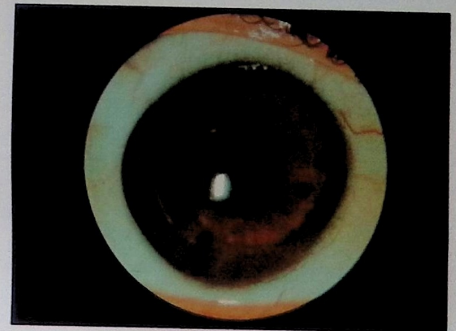
EWA IWASZKIEWICZ, LESZEK PRZĄDKA, GRAZYNA MINKIEWICZ i MAREK CZUBAK

Rozpoznawanie i leczenie ostrego stożka rogówki

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF THE ACUTE KERATOCONUS

The discussion on this topic was considered as advisable because of frequent diagnostic faults and an incorrect treatment of keratoconus. The authors presents the diagnosis, foundations of the general and topical treatment of keratoconus.

HASŁA: ostry stożek rogówki, rozpoznanie, leczenie
KEY WORDS: acute keratoconus, diagnosis, treatment



Ryc. 3. Przyp. z ryc. 1 i 2 po przeszczepie.



Ryc. 4. Ostro stożek rogówki.

Leczenie ostrego stożka przedstawia tab. I. Jeżeli leczenie zachowawcze nie jest skuteczne przy podwyższonym ciśnieniu wewnątrzgałkowym należy wykonać operację przeciwjaskrową (trabekulektomię) lub przy unormowanym ciśnieniu wewnątrzgałkowym — przeszczep rogówki^{1, 2, 4, 7-9}. Jeżeli nie istnieją objawy zapalenia łątkówki niewskazane jest podawanie leków rozszerzających źrenicę^{3, 8}.

Z Kliniki Okulistycznej II Wydziału Lekarskiego AM w Warszawie, kierownik: prof. dr med. Jerzy Szaflik

Reprint requests to: Dr hab. med. Ewa Iwaszkiewicz, ul. Broniewskiego 11 B m. 41; 01-780 Warszawa, Poland