

Ryc. 1. Ostrość wzroku przed i po operacji z podziałem na grupy: bez oleju silikonowego i z olejem silikonowym.

odwarstwień (n = 12), a najczęstszą komplikacją był ponowny krwotok do ciała szklonego (n = 12).

Znacznie lepsze są wyniki 37 zabiegów, gdzie obwodowe odwarstwienie siatkówki zaopatrzone przez wprowadzenie oleju sylikonowego. Tutaj poprawę ostrości widzenia uzyskano w 24 przypadkach (64%), zaś odwarstwienie traktacyjne przyłożyło się u 27 pacjentów (72%). Równocześnie zakres poprawy ostrości wzroku w stosunku do sytuacji przed zabiegiem jest u pacjentów leczonych tą właśnie metodą korzystniejszy. Poprawienie większe niż o 2 rzędy na tablicy Snellena jest w tej grupie o 17% wyższe.

PODSUMOWANIE

Powikłania rozrostowej retinopatii cukrzycowej stanowią wskazania do *pars plana* witrektomii. Metoda ta przyniosła poprawę anatomiczną siatkówki i funkcjonalną oka u 66% pacjentów z powikłaniami p.r.c., w okresie od 6 miesięcy do 3 lat od zabiegu.

Doszklistkowe podanie oleju sylikonowego w przypadkach z traktacyjnym odwarstwieniem siatkówki zwiększa szansę jej przyłożenia, wpływa dodatnio na zakres poprawy ostrości widzenia i redukuje częstość występowania nawrotowego krwotoku.

PIŚMIENNICTWO

1. Aiello L.M.: Ruby laser photocoagulation in treatment of diabetic proliferating retinopathy: preliminary report, 437; (red.); Goldberg M.F., Fine S.L.: US — Department of Health (Virginia, 1978). — 2. Berkov J.W., Shurgarman R.G., Maumenee A.E., Patz A.: Retrospective study of blind diabetic patients. J. Amer. Med. Ass. 193: 867—871 (1965). — 3. Caird F.J., Burditt A.F., Draper G.J.: Diabetic retinopathy. Diabetes 17: 121 (1969). — 4. Davis M.D.: Classification Course of Diabetic Retinopathy. AMA Arch. Ophthalmol. 103: 276—279 (1985). — 5. Deckert T., Simonsen S.V.: Prognosis of proliferative retinopathy. Diabetes 16: 72 (1967). — 6. The Diabetic Retinopathy Study Research Group. Ophthalmology 82: 85—88 (1985). — 7. Jahnert R.J., Keen H.: Epidemiologie des Diabetes. Handbuch der Inneren Medizin. (Springer, Berlin 1975). — 8. Meyer-Schwickerath G., Schott T.: Diabetische Retinopathie und Lichtkoagulation. Klin. Mbl. Augenhk. 153: 173—177 (1981). — 9. Spitznas M., Wessing A., Meyer-Schwickerath G.: Die diabetische Retinopathie und ihre Behandlung durch Lichtkoagulation. Dtsch. Med. Wochr. 444: 26—29 (1975).

Praca wpłynęła: 9.09.1991 (nr 5767).

LASER typu *excimer* został zbudowany w 1975 roku. Ze względu na niewielką długość fal na jakiej pracuje, jego działanie określane jest mianem fotoablacji¹⁻⁴.

Z trzech możliwych długości fal na których może pracować *excimer* laser, to jest 193, 248 i 308 nm, tylko długość fal 193 nm znalazła zastosowanie w medycynie. Jak donosi Kochever długość fal 248 nm wyzwała czynniki autogenne, a przy długości fal 308 nm powstają zbyt wysokie temperatury. Wiązka laserowa o długości fal 193 nm jest optymalna, gdyż pozwala na uzyskanie gładkich i precyzyjnych nacięć rogówki przy minimalnym obciążeniu termicznym tkanki sąsiadującej. Pomiar temperatury tkanki sąsiadującej z miejscem nacięcia wiązki laserową nie wykazują przekroczenia 42°C, tzn.: wartości te są poniżej granicy niszczącej tkankę żywą.

Pierwsze próby wykorzystania *excimer* lasera w okuliście przedstawił Trockel porównując precyzję jego nacięcia a właściwie wycięć z techniką tradycyjną.

MATERIAŁ I METODYKA

W okresie od kwietnia do września 1990 r. w naszej klinice przeprowadzono leczenie stanów zapalnych rogówki u 61 chorych na 82 gałkach ocznych. Wśród tych oczu w 67 przypadkach stwierdzono wirusowe zapalenie rogówki, w 15 oczach z jej owróżdzeniem. Leczeniem objęto także 18 oczu u 18 pacjentów, u których rozpoznano skrzydlika.

Zabiegi wykonywano laserem typu *excimer* firmy Aesculap Meditec MEL 60 w warunkach ambulatoryjnych. Gałki oczne znieczulano miejscowo roztworem pantokainy. Ilość impulsów laserowych wahała się pomiędzy 100 a 3000 na jeden zabieg w zależności od rozległości zmiany. W przypadkach stanów zapalnych rogówki po każdym zabiegu stosowano leczenie miejscowe farmakologiczne: sol. heparini + vit. B₁₂ 5×, sol. gamma-globulin 5×, 40% sol. glukosi 5×, krople antybiotykowe 3—5×, Solcoseryl 3×, vit. A+E 2×. W wirusowych zapaleniach dodawano roztwór IDU 5× dziennie. Po zabiegach laserowych usuwających skrzydlika, do domu zapisywano krople antybiotykowe 5× oraz maść antybiotykową 2×.

Badania kontrolne przeprowadzono na 2, 7, 14 i 30 dzień po zabiegu oraz w odstępach miesięcznych przez 1/2 roku. Jeżeli w ciągu tygodnia nie obserwowano poprawy stanu miejscowego w przypadkach zapalenia rogówki leczenie miejscowe w przypadkach zapalenia rogówki nie przekraczało 3 seansów. W przypadkach skrzydlików każdorazowo przed zabiegiem laserem *excimer* koagulowano wrastające naczynia laserem argonowym. W przypadkach skrzydlików rozległych u 5 pacjentów wykonano chirurgiczne usunięcia skrzydlika a resztki usuwano i wygładzano laserem.

WYNIKI

W przypadkach stanów zapalnych rogówki żaden z pacjentów nie zgłaszał nasilenia się dolegliwości bólowych. Wszyscy podawali poprawę objawów subiektywnych takich jak ból i światłowstręt już w pierwszej dobie po

ARIADNA GIEREK-LAPINSKA, STANISŁAWA GIEREK-KALICKA i MARIA FORMINSKA-KAPUSCIK

Ocena zastosowania lasera typu *excimer* w leczeniu stanów zapalnych rogówki oraz skrzydlików

EVALUATION OF THE APPLICATION OF EXCIMER LASER IN TREATMENT OF KERATITIS AND PTERYGIUM

Excimer laser was used for the treatment of 67 eyes with keratitis and 15 eyes with corneal ulceration. Also by means of *excimer* laser 18 eyes were treated for pterygium; cure was observed in 17 cases. The observation period was 6 months.

HASŁA: laser *excimer*, zapalenie rogówki, wrzód rogówki, skrzydlika

KEY WORDS: *excimer* laser, keratitis, corneal ulceration, pterygium

Zabiegu. W przypadkach skrzydlików wszyscy pacjenci zgłaszali dolegliwości bólowe trwające 1 dobę, które ustępowały po tym czasie bezpowrotnie.

Tabela I. Wyniki leczenia laserem typu *excimer* stanów zapalnych rogówki i skrzydlików z uwzględnieniem liczby zabiegów

Rozpoznanie	n	Wyleczenie			Nawroty
		po jednym zabiegu	po dwóch zabiegach	po trzech zabiegach	
<i>Keratitis herpetic superficialis</i>	27	20	7	—	2
<i>Keratitis dendritica</i>	3	1	2	—	—
<i>Keratitis herpetic superficialis rec.</i>	30	24	6	1	2
<i>Keratitis interstitialis rec.</i>	3	3	—	—	—
<i>Keratoconjunctivitis</i>	4	2	2	—	2
<i>Ulcus corneae</i>	15	15	—	—	1
<i>Pterygium</i>	18	—	—	—	—

Wyniki leczenia laserem typu *excimer* z uwzględnieniem kolejnych zabiegów zestawiono w tab. I. Zachowanie się ostrości wzroku oczu u pacjentów ze stanami zapalnymi rogówki zestawiono w tab. II.

Tabela II. Ostrość wzroku oczu u pacjentów ze stanami zapalnymi rogówki po laseroterapii

Liczba oczu	Poprawa	Bez zmiany	Pogorszenie
79	42	32	5

W przypadkach zapalenia rogówki ostrość wzroku w pierwszej dobie po zabiegu laserowym była obniżona, w drugim i trzecim dniu wracała do poziomu notowanego przed zabiegiem, by w 42 przypadkach przewyższyć go po upływie około tygodnia. W przypadkach skrzydlików ostrość wzroku nie ulegała zmianie.

Z Kliniki Okulistycznej AM w Katowicach, kierownik: prof. dr med. Ariadna Gierek-Lapińska

Reprint requests to: Prof. dr med. Ariadna Gierek-Lapińska, ul. Drozdów 11 D; 40 530 Katowice, Poland

OMÓWIENIE

Seiler, Marshal, Karrmur i Dausch donieśli w 1989 roku o wynikach leczenia stanów zapalnych rogówki oraz wygładzania jej nierównej powierzchni po zabiegach excimer laserem. Przy zastosowaniu tej tzw. powierzchniowej keratektomii precyzja lasera odgrywa bardzo dużą rolę, gdyż 1 impuls laserowy odpowiada głębokości ablacji mniejszej niż 1 μm . Proces pokrycia nabłonkiem przebiega tu nad wyraz szybko. Wymienieni autorzy donoszą o zastosowaniu lasera w chirurgii skrzydlika. W tym schorzeniu najlepsze efekty zanotowano łącząc tradycyjne leczenie chirurgiczne z laserowym usunięciem resztek i wygładzeniem powierzchni rogówki. W naszym materiale po jednym zabiegu laserem typu excimer w przypadkach zapalenia rogówki obserwowano wyliczenie w 82% przypadków, a po kolejnych zabiegach w 90%. Najlepsze efekty osiągnęliśmy w przypadkach *keratitis interstitialis recidivans* i *ulcus corneae*, ponieważ trwałe wyleczenie we wszystkich tych przypadkach uzyskano już po pierwszym zabiegu. Jednym z przypadków, w których uzyskaliśmy bardzo wyraźną poprawę był pacjent, u którego doszło do owrzodzenia rogówki po oparzeniu spowodowanym wystrzałem z pistoletu gazowego. Pacjent przyjechał do naszej kliniki po 3-tygodniowym bezowocnym leczeniu farmakologicznym. Ostrość wzroku wynosiła r.p.o., a rogówka była obrzęknięta z dużym umiejscowionym centralnie wrzodem. Po tygodniu od pierwszego zabiegu laserowego przy stosowaniu leczenia miejscowego i ostrości wzroku równej l.p. z 1/2 m wykonano drugi zabieg laserowy. W trzecim dniu po drugim zabiegu ostrość wzroku była równa 1/50 z otworem stenopeicznym. Na piąty dzień po powtórnym zabiegu zmiana rogówkowa przestała się wybar-

wiać fluoresceiną a ostrość wzroku osiągnęła 2/16. Pacjent został wypisany z ostrością wzroku 5/16 w 2-gim tygodniu po zabiegu. Po 5 miesiącach nie stwierdzono nawrotów, a ostrość wzroku wynosi 5/17. Na rogówce nie stwierdza się jakichkolwiek blizn.

Bardzo dobry efekt uzyskaliśmy lecząc *keratitis dendritica* u pacjentki, która reagowała alergicznie na wszystkie leki miejscowe. Po 2-krotnym leczeniu laserem uzyskano poprawę ostrości wzroku z 5/50 na 5/5 w ciągu 10 dni. Po 8 dniach zmiana przestała się wybarwiać fluoresceiną. U jednego pacjenta zaobserwowano nawrót *keratitis herpeticus superficialis recidivans* na obu gałkach po 2 miesiącach. Należy tu jednak wspomnieć, iż pacjent ten chorował na przewlekłą białaczkę.

PIŚMIENNICTWO

1. Licurance R. C., Patel A. C., Wan W. L., Betty R. F., Kash R. L., Schenzlin D. J.: Excimer laser cut lenticles for epikeratophakia. *Amer. J. Ophthalmol.* 103: 87—91 (1987).
2. L'Esperance A. A. Jr., Taylor D. M., Del-Pedro R. A., Gipstad J., Stokes M. T., Warner J. W.: Human excimer laser corneal surgery preliminary report. *Trans. amer. Ophthalmol. Soc.* 86: 129—132 (1989).
3. Esperance F. A., Warner J. K., Telfair W. B., Yoder P. R. Jr., Marhu S. A.: Excimer laser instrumentation and technique for human corneal surgery. *AMA Arch. Ophthalmol.* 107: 286—288 (1989).
4. Puliafito C. A., Steinert R. F., Deutsch T. F., Hillenkamp F., Dehm E. J., Adler C. M.: Excimer laser ablation of the cornea and lens. *Experimental studies. Ophthalmology* 92: 311—313 (1985).
5. Taylor D. M., Werner J. K.: Human excimer laser keratectomy. Short-term histopathology. *Bull. N. Y. Acad.* 65: 5—9 (1989).
6. Trockel S.: Evolution of excimer laser corneal surgery. *J. Cat. Refr. Surg.* 15: 129—132 (1989).

Praca wpłynęła: 26.07.1991 (nr 5750).

BOŻENA KAMIŃSKA-OLECHNOWICZ, RENATA WOJCIECHOWSKA, STANISŁAW BŁAŻEWICZ i AUGUSTYN POWROŹNIK

Zastosowanie nowego modelu keratoprotezy z kompozytu węglowego w leczeniu ciężkich bielmem po oparzeniach rogówki

Większość okulistów zajmujących się przeszczepianiem rogówki jest zdania, że w przypadkach oczu z gęstymi, silnie unaczynionymi bielmami nie uzyskuje się zadowalających efektów optycznych z powodu zmnienienia przeszczepu i jedynie drogą keratoprotezowania można odzyskać widzenie¹⁻⁷. Nasze 15-letnie doświadczenie przy zastosowaniu tytanowych modeli radzieckich wykazały, że do odrzutu dochodzi w 30% przypadków⁸. Potwierdzają to także uczeni amerykańscy przy zastosowaniu modelu korundowego⁹ czy dekranowego². Dlatego nadal poszukuje się nowych biomateriałów, których właściwości zmniejszyłyby odsetek martwicy aseptycznej prowadzącej nieuchronnie do odrzucenia wszczepionej w bielmo keratoprotezy². Doniesienie o dobrej tolerancji przez tkanki zwierzęce i ludzkie włókna węglowego i jego kompozytu „węgiel-węgiel” w takich dziedzinach medycyny jak chirurgia twarzo-szczękowa, ortopedia, kardiologia skłoniły nas do badań nad tym materiałem w chirurgii okulistycznej¹.

Po pozytywnie zakończonych badaniach doświadczalnych na rogówkach króliczych i uzyskaniu zgody Komisji Etycznej naszej uczelni przystąpiono do badań klinicznych.

MATERIAŁ I METODYKA

Keratoprotezowano 12 ciężkich bielmem pooparzeniowych V kategorii wg *Filatowa* u 12 pacjentów, w tym u 8 mężczyzn i 4 kobiet w wieku od 30 do 62 lat. Rodzaj oparzenia chemicznego ilustruje tab. I.

Tabela I

Rodzaj oparzenia	n
Kwasem	4
Zasadą	6
Termiczne	2
Razem	12

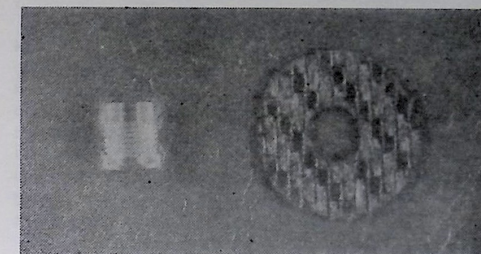
Kwalifikowano pacjentów z oboczną praktyczną ślepotą po dokładnej diagnostyce ultradźwiękowej i elektrofizjologicznej. Ostrość wzroku wszystkich keratoprotezowanych wynosiła przed zabiegiem jedynie poczucie światła z prawidłową lub nieprawidłową lokalizacją.

Wszyscy pacjenci byli już poprzednio keratoprotezowani z zastosowaniem metalowego tytanowego modelu i w różnym czasie doszło u nich do jej odrzucenia. Keratoprotezowane oczy były bezsoczewkowe, z unormowanym leczeniem farmakologicznym lub zabiegiem prze-

APPLICATION OF A NEW MODEL OF KERATOPROSTHESIS MADE FROM CARBON COMPOUND IN TREATMENT OF DENSE LEUCOMA AFTER OCULAR BURNS

Discussed are the results of keratoprosthetics in 12 cases of severe post-burn leucoma by means of a new model of keratoprosthesis with a carbon bearing. The material for construction of the carrier part of the prosthesis is based on carbon fibres and Polish technology worked up by the Institute of Material Engineering of the Mining-Metallurgical Academy in Krakow.

HASŁA: keratoprotezowanie, kompozyt węglowy, bielmo
KEY WORDS: keratoprosthetics, carbon compound, leucoma



Ryc. 1.

ciwjąskowym ciśnieniem wewnątrzgałkowym. Zabieg operacyjny przeprowadzono dwuetapowo^{8,9}. W pierwszym etapie wszczepiano w bielmo część nośną zbudowaną z tkaniny węglowej (ryc. 1) i po 3 miesiącach, po jej dobrym wgojeniu, przeprowadzono trepanację centralnej części bielma i wkręcano cylinder optyczny z polimetylmetakrylatu. Technika zabiegu przedstawiona została na filmie.

WYNIKI I OMÓWIENIE

Roczna obserwacja keratoprotezowanych oczu nie wykazała tendencji do martwicy aseptycznej przednich warstw bielma. Potwierdziły to badania doświadczalne z których wynika, że nie dochodzi do zaburzeń odżywczych a wszczepiony materiał węglowy pobudza procesy gojenia i regeneracji o czym świadczą przeprowadzone odczyny histoenzymatyczne. Powikłania zestawiono w tab. II.

Ostrość wzroku do dali i bliży ilustruje tab. III. Omawiając wyniki funkcjonalne 7 pacjentów uzyskało użyteczną ostrość wzroku a u pozostałych jej obniżenie wynikało z postępującego zaniku włókna jaskrowego nerwu wzrokowego. Zaćmę wtórną, najczęściej błoniastą, likwidowano poprzez zastosowanie lasera YAG lub instrumentalnie, z dobrym efektem.

Z Kliniki Okulistycznej AM w Katowicach, kierownik: prof. dr med. Ariadna Gierek-Lapińska

Reprint requests to: Dr med. Bożena Kamińska-Olechnowicz, ul. Wietnamska 57 L; 40-765 Katowice, Poland