

KOAGULACJA siatkówki w leczeniu różnych postaci retinopatii cukrzycowej jest od kilkunastu lat metodą powszechnie uznaną i stosowaną¹⁻³. Doniesienia ostatnich lat oparte na dużym materiale i długim czasie obserwacji potwierdziły wartość zwłaszcza koagulacji laserowej w tym schorzeniu^{2, 5, 6, 10, 12-15}. Zarówno celi laserowej jak i sposoby jej wykonywania, zostały surowo i dokładnie określone. Obecnie stosuje się zarówno koagulację ogniskową, jak i panretinalną, lub łączy się te dwie metody i to zarówno w leczeniu retinopatii wysiękowej, jak i proliferacyjnej. O tym, jaką metodę wybrać decyduje stan oka w momencie zgłoszenia się pacjenta do lekarza, a o ewentualnym dalszym postępowaniu obserwacja zmian na dnie oka.

W klinice katowickiej od szeregu lat prowadzi się leczenie retinopatii cukrzycowej stosując do tego celu głównie argonowe koagulatory laserowe. Sposób prowadzenia leczenia zależy przede wszystkim od stadium retinopatii cukrzycowej.

Celem niniejszego doniesienia jest ocena zastosowania obwodowej koagulacji laserowej siatkówki w leczeniu wczesnych postaci tego schorzenia.

MATERIAL I METODYKA

Analizie poddano grupę 47 chorych (81 oczu), w tym 31 kobiet i 16 mężczyzn w wieku od 22 do 59 lat (średnio 41 lat). U 36 chorych stosowano insulinę, a pozostali otrzymywali leki doustne. Czas trwania cukrzycy wahał się od 8 do 15 lat (średnio 12 lat). Przed zabiegiem koagulacji laserowej u wszystkich pacjentów przeprowadzono rutynowe badanie okulistyczne, na które składało się: oznaczenie ostrości wzroku do dali, pomiary ciśnienia wewnątrzgałkowego oraz współczynnika łatwości odpływu, badanie przedniego, środkowego i tylnego odcinka gałek ocznych, gonioskopia, badanie pola widzenia i angiografia fluoresceinowa. Ostrość wzroku do dali po wyrównaniu refrakcji wynosiła 5/5 w 46, a 5/5,5 do 5/8,3 w 35 oczach. Zależność pomiędzy czasem trwania cukrzycy a ostrością wzroku zestawiono w tab. I.

Tabela I

Czas trwania cukrzycy (lata)	n	Ostrość wzroku		
		5/5	5/5,5-5/8,3	
8	3	3		6
9	22	16		9
10	24	15		9
11	23	10		13
12	5	2		3
14	3			3
15	1			1

Ciśnienie wewnątrzgałkowe mierzone tonometrem aplanacyjnym wahało się od 17,3 do 20,6 mm Hg, a współczynnik łatwości odpływu wynosił od 0,16 do 0,25 we wszystkich badanych gałkach ocznych. W obrębie przedniego i środkowego odcinka analizowanych oczu nie stwierdzono odchyłań od normy. We wszystkich oczach występował obraz retinopatii cukrzycowej prostej, bez cech rozplamowych i obrzęku plamki. W 18

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

Reprint requests to: Dr med. Maria Formińska-Kapuścińska, ul. Trzydziestolecia PRL 23; 40-762 Katowice, Poland

MARIA FORMIŃSKA-KAPUŚCIK, ANDRZEJ SZYMAŃSKI, ANNA SOŚNIERZ-JUPOWIECKA, SŁAWOMIR JANIEC I STANISŁAWA GIÉREK-KALICKA

Obwodowa koagulacja siatkówki w leczeniu wczesnych postaci retinopatii cukrzycowej

PERIPHERAL COAGULATION OF THE RETINA IN EARLY STAGES OF DIABETIC RETINOPATHY

The authors present the results of a 5 years long observation of patients with an early form of diabetic retinopathy in whom one performed a photocoagulation of the retinal periphery. They observed the behavior of the visual function and the changes in the anterior chamber angle.

HASŁA: retinopatia cukrzycowa, laserokoagulacja

KEY WORDS: retinopatia diabetica, laser, photocoagulation

oczech uwidoczono w angiografii fluoresceinowej pojedyncze punkty przecieku fluoresceiny w okolicy okołoplamkowej. W 49 oczach pacjentów, u których cukrzyca trwała od 8 do 10 lat nie stwierdzono żadnych zmian w obrębie kąta komory przedniej. W grupie 32 oczu pacjentów, u których cukrzyca trwała od 11 do 15 lat, w 11 gałkach stwierdzono w obrębie kąta rogówkowo-tęczęwkowego zrosty obwodowe przednie oraz strukturę naczyniowo-włóknistą będącą skutkiem rozplamowania i proliferacji włóknistej. Pole widzenia we wszystkich przypadkach było prawidłowe.

Koagulację laserową wykonywano przy użyciu lasera argonowego stosując średnicę ogniska 200-500 μm, czas 0,1-0,2 s i moc 500-1000 mW. Siatkówkę przypalano okólnie od okolicy równikowej w kierunku obwodu. Pojedyncze ogniska przecieku i mikrośluziaki koagulowano dodatkowo stosując koagulację ogniskową. Przeciętnie wykonywano średnio 500 przypaleń w trakcie jednego zabiegu. W oku drugim podobny zabieg laserowy przeprowadzono po tygodniu.

Wyniki oceniano na podstawie badania ostrości wzroku do dali, stanu przedniego odcinka oka (głównie pod kątem obecności *rubeosis iridis*, zmian w kącie komory przedniej), stanu ciała szklistego, siatkówki i ciśnienia wewnątrzgałkowego oraz zmian w polu widzenia. Okres obserwacji wynosił od 6 mies. do 5 lat (średnio 3 lata). Pacjenci kontrolowani byli co 3 mies. a gonioskopię wykonywano raz do roku. W przypadkach pogorszenia obrazu dna oka wykonywano koagulację panretinalną.

WYNIKI

Ostrość wzroku do dali w przeciągu całego okresu obserwacji nie uległa zmianie w 57 oczach (67%), w 24 obniżyła się do wartości 5/6,2-5/12,5 i to w 5 oczach pacjentów, u których cukrzyca trwała do 10 lat, a w 19 oczach pacjentów, u których wywiad cukrzycowy przekraczał 10 lat (tab. II).

Badaniem gonioskopowym w przeciągu całego okresu obserwacji stwierdzono stabilizację w obrazie kąta komory przedniej w porównaniu ze stanem przed obwodową koagulacją laserową siatkówki. Nie odnotowano

Tabela II

Czas trwania cukrzycy	Ostrość wzroku	
	stabilizacja (67%)	pogorszenie
8-10 lat (n = 49)	44	5
11-15 lat (n = 32)	13	19

Tabela III

Czas trwania cukrzycy	Dno oka	
	stabilizacja	pogorszenie
8-10 lat (n = 49)	41	8
11-15 lat (n = 32)	10	22

również żadnych zmian w zakresie wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego, współczynnika łatwości odpływu, stanu tęczęwki i ciała szklistego oraz pola widzenia.

Stan siatkówki w obserwowanym okresie po wykonanej koagulacji laserowej zestawiono w tab. III uwzględniając czas trwania cukrzycy.

OMÓWIENIE

Większość autorów jest zdania, że w przypadkach retinopatii cukrzycowej panfotokoagulacja jest skuteczna, a wyniki są lepsze w mniej zaawansowanej jej postaci^{1, 11, 12-15}. Zalecają stosować ją w celach niejako profilaktycznych we wczesnych stadiach tego schorzenia, gdy tylko zacznie się nowotwórstwo naczyń w okolicy tarczy n. II lub obrzęk plamki. Bonnet⁴ twierdzi nawet, że panfotokoagulacja jest bardzo dobrą metodą leczenia wszystkich postaci retinopatii cukrzycowej. Część autorów zaleca jednak koagulację celowaną we wczesnych postaciach retinopatii prostej uważając panfotokoagulację za zbyt inwazyjną metodę. Badacze amerykańscy¹⁵ w oparciu o wyniki analizy statystycznej stwierdzili hamujący wpływ panfotokoagulacji na postęp *rubeosis iridis*. W piśmiennictwie światowym pojawiają się ponadto rozbieżności dotyczące liczby przypaleń w trakcie panfotokoagulacji od 1200 do 5000^{11, 15}. W tym aspekcie koagulacja o liczbie przypaleń 1200 byłaby jedynie wstępem do panfotokoagulacji. Część autorów jest zdania, że sposób przeprowadzania koagulacji siatkówki ma drugorzędne znaczenie, a wyniki zależą wyłącznie od stanu siatkówki i ostrości wzroku przed rozpoczęciem leczenia. Amerykański program „cukrzyca 2000” kładzie nacisk przede wszystkim na profilaktykę cukrzycy, stałą obserwację pacjentów i wczesne wkraczanie w leczenie zmian cukrzycowych na dnie oka.

W naszym materiale potwierdziły się spostrzeżenia innych autorów co do gorzej rokujących przypadków cukrzycy z dłuższym wywiadem^{10, 12, 13}. Interesującą natomiast wydaje się obserwacja, iż po koagulacji obwo-

dowej siatkówki we wczesnych postaciach retinopatii cukrzycowej, nie dochodziło do powstawania zmian rozrostowych w kącie komory przedniej, a w przypadkach już istniejących obserwujemy ich stabilizację, pomimo iż pogorszenie ostrości wzroku odnotowano w 21 oczach (33%), a postęp zmian na dnie oka w 37% przypadków. Metoda ta jest o tyle korzystna, że panfotokoagulację można wykonać w razie potrzeby przy kolejnych kontrolnych badaniach. Dlatego też w leczeniu wczesnych postaci retinopatii cukrzycowej metoda obwodowej koagulacji siatkówki wydaje się być celowa i godna polecenia.

PIŚMIENNICTWO

1. Aylward G.W., Pearson R.V., Jagger J.D., Hamilton A.M.: Extensive argon laser photocoagulation in the treatment of proliferative diabetic retinopathy. *Brit. J. Ophthalmol.* 73: 197-201 (1989).
2. Barr C.C.: Estimation of the maximum number of argon laser burns possible in panretinal photocoagulation. *Amer. J. Ophthalmol.* 97: 697-703 (1984).
3. Bogacki S., Philips R.: Wyniki odległej koagulacji laserowej u chorych z cukrzycą. *Klin. oczna* 89: 160-161 (1987).
4. Bonnet M., Pingault C., Grange L.D.: Panfotokoagulacja siatkówki. Analiza krytyczna 2 1/2-letniego doświadczenia. *Klin. oczna* 46: 1289-1292 (1976).
5. The Diabetic Retinopathy Study Research Group: Preliminary report on effects of photocoagulation therapy. *Amer. J. Ophthalmol.* 81: 383-396 (1976).
6. The Diabetic Retinopathy Study Research Group: Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy: the second report of diabetic retinopathy study findings. *Ophthalmology* 85: 82-106 (1978).
7. The Diabetic Retinopathy Study Research Group: Four risk factors for severe visual loss in diabetic retinopathy. The third report from the Diabetic Retinopathy Study. *AMA Arch. Ophthalmol.* 97: 654-655 (1979).
8. The Diabetic Retinopathy Study Research Group: Report 6: Design, methods and baseline results. *Invest. Ophthalmol.* 21: 149-209 (1981).
9. The Diabetic Retinopathy Study Research Group: Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy. Clinical application of Diabetic Retinopathy Study (PRS) findings. DSR report number 8. *Ophthalmology* 88: 583-600 (1981).
10. Kaluźny J., Kozłowski J., Jalkh A.: Fotokoagulacja w retinopatii cukrzycowej: wskazania i technika. *Klin. oczna* 87: 154-157 (1985).
11. Kaufman S.C., Ferris III F.L., Swartz M.D.: Intraocular pressure following panretinal photocoagulation for diabetic retinopathy. *Diabetic Retinopathy Report No 11. AMA Arch. Ophthalmol.* 6: 807-809 (1987).
12. Little H.L.: Treatment of proliferative diabetic retinopathy. Long term results of argon laser photocoagulation. *Ophthalmology* 92: 279-283 (1985).
13. Mirkiwicz-Sieradzka B., Żygulska-Machowa H.: Panfotokoagulacja w retinopatii cukrzycowej prostej i rozrostowej. *Klin. oczna* 90: 317-319 (1988).
14. Wand M., Dueker D.K., Aiello L.M.: Effects of panretinal photocoagulation on rubeosis, angle neovascularisation and neovascular glaucoma. *Amer. J. Ophthalmol.* 86: 332-339 (1978).
15. Zetterstrom B.: Results of photocoagulation diabetic retinopathy after long term follow-up. *Acta Ophthalmol.* 58: 361-368 (1980).

Praca wpłynęła: 21.06.1990 (nr 5679).