

Maria Hanna Niżankowska, Anna Łukasik-Czerek i Jolanta Oficjalska-Młyńczak

Retinopatia proliferacyjna — patogeneza i klasyfikacja w aspekcie wskazań do fotokoagulacji laserowej, oraz występowanie w materiale Kliniki Okulistyki we Wrocławiu

Proliferative diabetic retinopathy — pathogenesis, classification, indications to laser surgery and its incidence in the materials of Wrocław University Eye Clinic

Summary: Purpose: To evaluate the incidence of different stages of DR, especially the incidence of the PDR, in the materials of the Wrocław University Eye Clinic. Materials and methods: We performed our study from 1991 to 1994 in 478 subjects with diabetes mellitus — 84 with diabetes type I and 394 with diabetes type II. In the older-onset group there were 64% of patients taking insulin. Mean age of the group was 61 years and mean period of duration of diabetes was 16 years. The methods of ophthalmological examination included stereophthalmoscopy and fluorescein angiography. Results: We found in 930 examined eyes: RD absent — 13 eyes, early NPDR — 138 eyes, moderate NPDR — 32 eyes, moderately severe NPDR — 60 eyes, severe NPDR (preproliferative) — 136 eyes, moderate PDR — 186 eyes, "high risk" characteristics PDR — 227 eyes and advanced PDR — 138 eyes. Conclusion: The study indicated in our materials the incidence of PDR and its severity very high.

Hasła: retinopatia cukrzycowa proliferacyjna, patogeneza, klasyfikacja, wskazania do laseroterapii, częstość występowania w materiale własnym

Key words: proliferative diabetic retinopathy, pathogenesis, classification, indications to laser surgery, incidence in own materials

Najcięższe, prowadzące do ślepoty powikłania retinopatii cukrzycowej (RD), tj. nawracające krwotoki do ciała szklстого, trakcyjne odwarstwienie siatkówki oraz jaskra neowaskularna, są następstwem nowotwórstwa naczyniowego (n.n) oraz towarzyszącego mu rozplemu gębowego.

Nowotworzenie naczyń znamionuje tzw. proliferacyjne stadium retinopatii (RDP). Pętle n.n. na dnie oka tworzą się na tarczy nerwu wzrokowego, wzdłuż przebiegu skronionych łuków naczyniowych (n.n. nasiatkówkowe), a także w obrębie tęczówki. Ustalił się pogląd, że n.n. rozwija się gdy ponad 1/4 siatkówki jest pozbawiona przepływu włócniczkowego. Specjalna podatność tarczy do rozwoju n.n. tłumaczy się m.in. brakiem w jej obrębie błony granicznej wewnętrznej.

Proliferacji śródbłonna naczyniowego towarzyszy rozplem pochodzących z tkanki mezenchymalnej fibroblastów, co w rezultacie powoduje powstawanie utkania włócnisto-naczyniowego, ściśle zespolonego z ciałem szklстым.

Częściowe odłączenie ciała szklстого stanowi czynnik wysokiego ryzyka w progresji RDP. Przeciwnie — całkowite jego odłączenie, podobnie jak i całkowity brak odłączenia ciała szklстого, zapobiega rozwojowi RDP.

Obkurczanie się ciała szklстого, postępujące w procesie jego odłączania, prowadzi do unoszenia nowoutworzonych naczyń ponad poziom siatkówki. Proliferacja błon włócnisto-naczyniowych po tylnej powierzchni ciała szklстого z jednej strony, a wnikanie naczyń do jego wnętrza z drugiej, powodują nawracające krwotoki przedsiatkówkowe i doszklstkowe. Moment powstania krwotoku może stanowić zresztą pierwszy subiektywny sygnał RDP, przebiegającego bezobjawowo i możliwego do wykrycia jedynie podczas systematycznych i wnikliwych kontroli okulistycznych. Główną przyczyną utraty wzroku w przebiegu powikłań cukrzycowych są bowiem następstwa RDP, tzn. przetrwały krwotok doszklstkowy lub/i trakcyjne odwarstwienie siatkówki, pociąganej przez rozległe płaszczyny utkania włócnisto-naczyniowego, ściśle zespolonego z odłączonym ciałem szklстым.

Natychmiastowym wskazaniem do fotokoagulacji laserowej całej siatkówki (PRK) jest istnienie

jednego z 3 objawów, które wg definicji Diabetic Retinopathy Study Research Group (DRS 1979/1981)² oraz Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group (ETDRS)³ określane są jako „cechy wysokiego ryzyka” utraty wzroku:

— Nowotwórstwo naczyniowe na tarczy lub/i w promieniu 1 DD od niej, obejmujące obszar 1/4 do 1/3 pola tarczy;

— Nowotwórstwo naczyniowe na tarczy z towarzyszącym krwotokiem przedsiatkówkowym lub doszklstkowym;

— Nowotwórstwo naczyniowe nasiatkówkowe obejmujące obszar co najmniej 1/4 powierzchni tarczy, z towarzyszącym krwotokiem przedsiatkówkowym lub doszklstkowym.

Ciężka forma prostej retinopatii cukrzycowej, tzw. retinopatia przedproliferacyjna, może także w niektórych przypadkach stanowić wskazanie do panretinokoagulacji (PRK), jakkolwiek z reguły wymaga jedynie ścisłej i częstej kontroli okulistycznej⁵.

Retinopatia przedproliferacyjna rozpoczyna się w obrębie średniego obwodu i tylnego bieguna oka, a cechują ją następujące objawy:

— zmiany patologiczne żyłek siatkówki (paciorkowatości, pętle);

— krwotoczki śródsiatkówkowe;

— „ogniska waty” na obszarze zaopatrywanym przez promieniste włócniczki okołotarczowe;

— wewnątrzsiatkówkowe nieprawidłowości sieci włócniczkowej (Intra-Retinal Microvascular Abnormalities IRMA).

Wskazanie do PRK stanowią przypadki, w którym angiografia ujawnia w obu oczach rozległe strefy pozbawione przepływu włócniczkowego, lub/i gdy drugie oko utraciło wzrok wskutek powikłań RDP^{4,6,10}.

Nowotwórstwo naczyń tęczówki jest również wskazaniem do PRK, często skutecznej w osiągnięciu procesu inwolucji rubeosis iridis, szczególnie zanim rozwinię się jaskra neowaskularna.

Istotnym wskazaniem do fotokoagulacji siatkówki jest makulopatia cukrzycowa (MD) w swojej klinicznie manifestującej się postaci. Częstość występowania MD wzrasta wraz z zaawansowaniem RD i jest ona jedną z głównych przyczyn utraty wzroku w przebiegu siatkówkowych powikłań cukrzycy⁶⁻⁹.

Material własny

W latach 1991-1994 w Pracowni Retinopatii Cukrzycowej Katedry i Kliniki Okulistyki AM we Wrocławiu kontrolowano 478 osób chorych na cukrzycę, skierowanych z poradni okulistycznych m. Wrocławia i województwa wrocławskiego, a także chorych z Dolnego Śląska leczonych w Poradni Diabetologicznej we Wrocławiu. W badanej grupie było 268 kobiet (56%) i 210 mężczyzn (44%) w wieku 19-81 lat (śr. 61 lat). Okres od rozpoznania cukrzycy wynosił od 3 do 19 lat (śr. 16 lat).

Grupa chorych z cukrzycą typu I (rozpoznana przed 30. r.ż.) obejmowała 84 osoby w wieku od 29 do 49 lat, z cukrzycą typu II — 394 osoby w wieku 37 do 81 lat.

Leczenie insuliną od chwili rozpoznania było stosowne u 259 chorych (w tym u 175 chorych z II typem cukrzycy). U 77 chorych z II typem cukrzycy insulinoterapia była wprowadzona po 8-15 latach leczenia. Preparaty doustne przez cały okres leczenia cukrzycy stosowało 142 chorych.

Przebadano 955 oczu (w grupie istniał 1 przypadek jednostronnego braku gałki ocznej) określając ostrość wzroku w dal i z bliska z najlepszą możliwą korekcją, oraz oceniając w biomikroskopie przedni odcinek oka i stan ośrodków optycznych. Przedmiotowa ocena dna oka (soczewka Volka, trójlustro Goldmana, angiografia fluoresceinowa) była możliwa w 930 oczach. W 25 oczach była ona niemożliwa z powodu zaawansowanej zaćmy (23 oczu) oraz zmętnienia rogówki (2 oczu).

W omawianej grupie 930 oczu nie stwierdzono zmian jedynie w 13 oczach, RDS początkowo występowała w 138 oczach, a RDS średnio zaawansowana w 32 oczach. RDS bardzo zaawansowaną (krwotoczki, mikroaneuryzmaty, paciorkowatość żyłek, strefy bezprzepływowe) stwierdzono w 60 oczach. Ciężką nieproliferacyjną retinopatię, inaczej retinopatię przedproliferacyjną (RDPP), obserwowano w 136 oczach.

Retinopatia proliferacyjna (RDP) średnio zaawansowana występowała w 186 oczach. RDP nosząca „cechy wysokiego ryzyka” — z więcej niż średnio rozpowszechnioną neowaskularyzacją natarczową i nasiatkówkową, oraz krwotokami przedsiatkówkowymi i doszklstkowymi, stwierdzono w 227 oczach.

RDP wysoce zaawansowana obejmowała 138 oczu, a więc 14,8% wszystkich badanych oczu. W grupie tej obserwowano przedsiatkówkowe błony proliferacyjne (53 oczu), krwotoki doszklstkowe częściowo zakrywające dno (40 oczu), krwotoki doszklstkowe przetrwałe powyżej 6 miesięcy (35 oczu), oraz trakcyjne odwarstwienie siatkówki (10 oczu).

Ogółem proliferacyjną formę retinopatii (RDP) stwierdzono w 551 oczach, co stanowi 59% wszystkich badanych oczu. W najbardziej zaawansowanej i powikłanej postaci, nie nadającej się do leczenia laserowego, RDP występowała w 98 oczach, tj. w ponad 10% ogółu.

Makulopatię cukrzycową (MD), stanowiącą główną przyczynę utraty widzenia centralnego, stwierdzono w 690 z 845 oczu z dostępnym dla badania dnem. Miała ona charakter obrzęku ogniskowego, rozlanego obrzęku płamki, oraz stref braku przepływu rozsianych wokół beznaczyniowego obszaru dołka środkowego. Częstość jej obecności w badanej grupie jest także uderzająco wysoka. Dokładne omówienie postaci MD, lokalizacji oraz wyników leczenia lasero-koagulacją zostało przedstawione w odrębnym opracowaniu⁹.

Omówienie i wnioski

W rozkładzie częstości występowania różnych stopni zaawansowania RD w 930 badanych oczach uderza wysoki odsetek oczu z retinopatią proliferacyjną, wynoszący około 60%. Ponadto w około 1/4 oczu z RDP miał miejsce bardzo wysoki stopień zaawansowania rozrostu naczyniowo-głejowego i jego najcięższe powikłania w postaci nawracających bądź przetrwałych krwotoków doszkliskowych lub/i trakcyjnego odwarstwienia siatkówki.

Uważamy, że fakt ten wiąże się z cechami badanej grupy chorych, charakteryzującej się długotrwałością choroby (średnio 16 lat) oraz wysoką średnią wieku (61 lat). Chorzy ci byli ponadto narażeni w wielu przypadkach na działanie dodatkowych czynników usposabiających do RD — jak niedostatecznie uregulowana cukrzyca, nadciśnienie tętnicze oraz inne obciążenia, które nie zostały ujęte w niniejszym opracowaniu.

Z drugiej strony nie można nie zauważyć, że taki rozkład stopnia zaawansowania RD świadczy również o daleko idącym braku skutecznej opieki okulistycznej nad chorymi na cukrzycę w naszym kraju.

Skuteczność opieki okulistycznej nad tymi chorymi jest zależna m.in. od spełnienia dwu warunków — wczesnego rozpoznawania retinopatii kwalifikującej się do leczenia laserowego, a więc łatwej dostępności diagnostyki angiograficznej, oraz łatwej dostępności fotokoagulacji laserowej, umożliwiającej dostatecznie wczesne i powtarzalne jej stosowanie.

Nie bez znaczenia jest współpraca okulisty i diabetologa polegająca na możliwości monitorowania leczenia internistycznego poprzez obserwację dynamiki retinopatii cukrzycowej.

Praca oświatowa wśród chorych na cukrzycę mająca na celu uświadomienie im z jednej strony wagi istniejących zagrożeń, z drugiej możliwości ich zmniejszenia — stanowi również bardzo istotny czynnik w profilaktyce ślepoty wywołanej powikłaniami cukrzycy.

Piśmiennictwo

1. Bloom S.M., Brucker A.J.: Diabetic Retinopathy: Classification, epidemiology, pathogenesis, and proliferative disease [w] Laser surgery of the posterior segment. J.B. Lippincot Co. (Philadelphia, 1991). — 2. Diabetic Retinopathy Study Research Group. Indications for photocoagulation treatment of diabetic retinopathy; Diabetic Retinopathy Study report no. 14. Int. Ophthalmol. Clin. 27: 239-253 (1987). — 3. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group: Fundus Photographic Risk Factors for Progression of Diabetic Retinopathy. ETDRS report number 12. Ophthalmology 98: 823-833 (1991). — 4. Fleischman J.: Retinal Photocoagulation Workshop — Diabetes and its Ocular Complications. Laser Surgery Educational Group 1992. — 5. Kański J.J.: Diabetic retinopathy [w] Clinical ophthalmology Butterworth-Heinemann (Oxford, 1994). — 6. Klein R., Klein B.E.K., Moss S.E., Cruickshanks K.J.: The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. XVI. Ten-year incidence and progression of diabetic retinopathy. Arch. Ophthalmol. 112: 1217-1228 (1994). — 7. Klein R., Klein B.E.K., Moss S.E., Cruickshanks K.J.: The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. XV. The long-term incidence of macular edema. Ophthalmology 102: 7-16 (1995). — 8. Moss S.E., Klein R., Klein B.E.K.: The incidence of vision loss in diabetic population. Ophthalmology 95: 1340-1348 (1988). — 9. Niżankowska M.H., Łukasik-Czerek A., Popiela G., Oficjalska-Młyńczak J., Zajac-Pytrus H., Turno-Kręcicka A.: Częstość występowania i wyniki leczenia makulopatii cukrzycowej w materiale Kliniki Okulistycznej we Wrocławiu w latach 1991-1994. Klin. Oczna 97: 282-285 (9-10/1995). 10. Lerche W.: Diabetic retinopathy. Symposium in Cannes 1984. (Stuttgart — New York, 1985).

Praca wpłynęła: 23.06.1995 (335)

Maria Hanna Niżankowska, Jolanta Oficjalska-Młyńczak, Anna Łukasik-Czerek, Grażyna Popiela, Hanna Zajac-Pytrus i Anna Turno-Kręcicka

Fotokoagulacja obwodu siatkówki laserem argonowym w retinopatii cukrzycowej — materiał Kliniki Okulistyki we Wrocławiu w latach 1991-1994

Panretinal coagulation with argon laser — materials of Wrocław University Eye Clinic from 1991 to 1994

Summary: Purpose: To evaluate the results of PRK performed between 1990 and 1994 in Wrocław University Eye Clinic. Materials and methods: PRK was performed in 630 eyes with: (1) PDR — 451 immediately treated eyes (moderate PDR — 184 eyes, with "high-risk" characteristics — 227 eyes, PDR advanced — after cryopexion — 40 eyes); (2) severe NPDR — 119 eyes (with PDR in fellow eye or with ME) and (3) less severe DR — 60 eyes treated with immediate or delayed, full or mild scatter coagulation (with macular edema, both eye moderate NPDR, other systemic risk factors). Follow-up treatment: Additional scatter or local photocoagulation was performed in 34 cases increasing activity of neovascularisation or increase in frequency/extend of vitreous hemorrhage. Results: In a period 3 to 36 months of follow-up (mean period = 25 months) in the group of 451 eyes with PDR 28,2% of eyes showed visual improvement, 48,3% of eyes showed no change and 23,5% of eyes worsened. In the group of 119 eyes with severe NPDR 75,6% showed visual improvement and 24,4% showed no change. In the group of 60 eyes with less severe DR 27,8% showed improvement, 36,7% showed no change and 35,5% worsened. Conclusion: Our results are relatively good and in agreement with other studies.

Hasła: retinopatia cukrzycowa, kryterium klasyfikacji, metoda laseroterapii obwodowej, wyniki laseroterapii w materiale własnym
Key words: diabetic retinopathy, indications and methods of laser surgery, results in own materials

Celem leczenia retinopatii cukrzycowej (RD) fotokoagulacją laserową jest doprowadzenie do inwolucji nowotworstwa naczyniowego (n.n.). Zapobiega ono najcięższemu, prowadzącemu do ślepoty powikłaniom retinopatii, jakimi są nawracające krwotoki do ciała szklistego i trakcyjne odwarstwienie siatkówki spowodowane postępującą kontrakcją błon włóknisto-naczyniowych, a także zmniejsza ryzyko jaskry neowaskularnej.

W Pracowni Retinopatii Cukrzycowej Katedry i Kliniki Okulistyki AM we Wrocławiu w latach 1991-1994 fotokoagulacją laserową leczono grupę chorych, której charakterystykę przedstawiono we

wcześniejszej publikacji¹⁰. Obecne opracowanie dotyczy fotokoagulacji obwodu siatkówki. Metoda i wyniki fotokoagulacji w przypadku makulopatii cukrzycowej są przedmiotem osobnego opracowania¹¹.

Material i metodyka

Wskazania do laseroterapii opierały się na zasadach opracowanych przez Diabetic Retinopathy Study Research Group (DRS)² oraz Early Treatment Diabetic Retinopathy Research Group (ETDRS)³, przedstawionych w naszej wcześniejszej publikacji¹⁰.

Panretinokoagulacją (PRK) leczono 630 oczu z ogólnej liczby badanych 930 oczu. Nie zakwalifikowano do PRK 183 oczu bez cech retinopatii oraz z retinopatią prostą łagodną i średnio zaawansowaną. Z kolei 98 oczu nie nadawało się do leczenia laserowego z powodu zbyt rozwiniętej RDP i jej powikłań, a 10 pacjentów nie wyraziło zgody na leczenie (19 oczu).

Z Katedry i Kliniki Okulistyki AM we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr hab. Maria Hanna Niżankowska
Reprint requests to:
Prof. dr hab. Maria Hanna Niżankowska
ul. Agrestowa 87, 53-006 Wrocław