

nych autorów na 11-42% (1, 9, 14) i jest wyższa w oczach z *rubeosis iridis* przed zabiegiem. Częściej występuje w oczach bezsoczewkowych (11), choć nie wszyscy autorzy potwierdzają tę obserwację (14). Jaskra jako powikłanie witrektomii z powodu retinopatii cukrzycowej, jest stwierdzana w 11,5-23% przypadków (1, 9, 14). W badanej grupie częstość jaskry wtórnej z *rubeosis iridis* wzrastała wraz z upływem czasu od zabiegu (od 4% po witrektomii do 18% w badaniu kontrolnym po osiemnastu miesiącach). W żadnym przypadku z obecnością nowotwórstwa naczyń w tęczęwce przed witrektomią (1,7% oczu), nie uzyskano dobrych wyników czynnościowych (pomimo przyłożenia siatkówki w jednym oku). Należy zwrócić uwagę na pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego, zwłaszcza po podaniu oleju, gdyż podwyższone ciśnienie występowało w 25% oczu leczonych tą metodą. Wczesne wykrycie tego powikłania i zastosowanie odpowiedniego leczenia może zapobiec skutkom wzrostu ciśnienia w gałce ocznej.

Znane są doniesienia o ochronnym działaniu oleju silikonowego na tęczęwkę (4) i hamowaniu nowotwórstwa naczyń. Należy jednocześnie pamiętać o innym mechanizmie tworzenia się jaskry wtórnej, zwłaszcza w oczach bezsoczewkowych. Emulsyfikacja oleju może utrudnić odpływ cieczy wodnistej przez blokadę kąta przesącza. W okresie obserwacji nie odnotowano emulsyfikacji w postaci *hyperoleon*, niemniej widoczna niewielka emulsyfikacja za soczewką skłania do dokładnego badania kąta przesącza u chorych z zastosowaną tamponadą olejem silikonowym.

Na uwagę zasługuje też fakt, że w analizowanej grupie chorych nie zaobserwowano w okresie pooperacyjnym powikłań rogówkowych. Według autorów wcześniejszych prac (3, 14) keratopatia występowała w 28-50% oczu po witrektomii. Najczęściej była ona skutkiem długo utrzymującego się ciśnienia wewnątrzgałkowego. Niekorzystnie też wpływa na rogówkę bezpośredni kontakt oleju ze śródbłonkiem w oczach bezsoczewkowych, czemu zapobiega wykonywana w takich przypadkach irydektomia na godzinie 6<sup>00</sup> (2).

Z odległych powikłań towarzyszących witrektomii wymienia się także zaćmę. Jej częstsze występowanie po witrektomii z podaniem gazu SF<sub>6</sub> opisali Martin i McCuen (8). Zaćma pojawia się też po tamponadzie olejem silikonowym, wpływając nie tylko na wyniki czynnościowe po zabiegu, ale także uniemożliwiając kontrolę siatkówki (6). W badanej grupie, w okresie obserwacji po zabiegu, usunięto zaćmę w 10 oczach po witrektomii, co stanowi 5,7% oczu po operacji. Jednocześnie obserwowano postępujące zmętnienie soczewki w 120 oczach. Dla dokładniejszego określenia wpływu witrektomii i stosowanej tamponady na soczewkę konieczna jest dłuższa obserwacja.

Zanik gałki ocznej po witrektomii opisywano w 4-9,2% oczu (12, 14). W analizowanej grupie zanik stwierdzono w jednej gałce ocznej po przebytych zabiegach *endophthalmitis*. Pozostałe 3 przypadki *endophthalmitis* były skutecznie leczone zachowawczo. Wystąpienie zapalenia wnętrza gałki ocznej jest jednak poważnym powikłaniem, gdyż nawet w przypadku opanowania stanu zapalnego i uzyskania w efekcie użytecznej ostrości wzroku w jednym oku, po trzech miesiącach rozwinęła się w nim jaskra wtórna i *rubeosis iridis*.

## Wnioski

1. Odwarstwienie siatkówki jest główną przyczyną niepowodzeń witrektomii wykonywanych z powodu retinopatii cukrzycowej. Wtórne odwarstwienie, spowodowane narastaniem nowych proliferacji, najczęściej występuje w ciągu sześciu miesięcy od zabiegu.
2. Wtórny wylew do przestrzeni ciała szklistego po witrektomii to najczęściej występujące powikłanie w przypadku zabiegów bez stosowania trwałej tamponady olejem silikonowym.
3. Występowanie różnych powikłań, zwłaszcza późnych, u chorych po witrektomii z powodu powikłań proliferacyjnej retinopatii cukrzycowej, skłania do dokładnej kontroli operowanych chorych przez wiele miesięcy od zabiegu.

## Piśmiennictwo

1. Aaberg T.M.: *Pars Plana Vitrectomy for Diabetic Traction Retinal Detachment*. Ophthalmology, 1981, 88, 639-642.
2. Ando F.: *Intraocular hypertension resulting from pupillary block by silicone oil*. Jpn. J. Ophthalmol., 1985, 99, 87-88.
3. Brouman N.D., Blumenkranz M.S., Cox M.S., Trese M.T.: *Silicone Oil for Treatment of Severe Proliferative Diabetic Retinopathy*. Ophthalmology, 1989, 96, 759-764.
4. DeCorral L.R., Peyman G.A.: *Pars plana vitrectomy and intravitreal silicone oil injection in eyes with rubeosis iridis*. Can. J. Ophthalmol., 1986, 21, 10-12.
5. Gonvers M.: *Temporary silicone oil tamponade in the treatment of complicated diabetic retinal detachments*. Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 1990, 228, 415-422.
6. Koch F., Kloss K.M., Hockwin O., Spitznas M.: *Linsenveränderungen nach intraokularer Tamponade bei Vitrektomie*. Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 1991, 199, 8-11.
7. Liggett P.E., Lean J.S., Barlow W.E., Ryan S.J.: *Intraoperative Argon Endophotocoagulation for Recurrent Vitreous Hemorrhage after Vitrectomy for Diabetic Retinopathy*. Am. J. Ophthalmol., 1987, 103, 146-149.
8. Martin D.F., McCuen B.W.: *Efficacy of Fluid-Air Exchange for Postvitrectomy Diabetic Vitreous Hemorrhage*. Am. J. Ophthalmol., 1992, 114, 457-463.
9. Michels R.G., Rice T.A., Rice E.F.: *Vitrectomy for diabetic vitreous hemorrhage*. Am. J. Ophthalmol., 1983, 95, 12-21.
10. Novak M.A., Rice T.A., Michels R.G., Auer C.: *Vitreous Hemorrhage After Vitrectomy for Diabetic Retinopathy*. Ophthalmology, 1984, 91, 1485-1489.
11. Rice T.A., Michels R.G.: *Long-term Anatomic and Functional Results of Vitrectomy for Diabetic Retinopathy*. Am. J. Ophthalmol., 1980, 90, 297-303.
12. Rice T.A., Michels R.G., Rice E.F.: *Vitrectomy for Diabetic Rhegmatogenous Retinal Detachment*. Am. J. Ophthalmol., 1983, 95, 34-44.
13. Schachat A.P., Oyakawa R.T., Michels R.G., Rice T.A.: *Complications of Vitreous Surgery for Diabetic Retinopathy II. Postoperative complication*. Ophthalmology, 1983, 90, 522-530.
14. Tolentino F.J., Mackenzie Freeman H., Tolentino F.: *Closed Vitrectomy in the Management of Diabetic Traction Retinal Detachment*. Ophthalmology, 1980, 87, 1078-1089.

Praca wpłynęła do Redakcji 16 czerwca 1995 r. (331)

## Prace oryginalne

Klinika Oczna 1998, 100 (3): 143-149  
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

## Witrektomia w leczeniu powikłań ocznych cukrzycy. Część III. Czynniki wpływające na wyniki operacyjne

Vitrectomy for eye complications of diabetes. Part III. Factors influencing results of vitrectomy

Krzysztof Dziegielewski, Jerzy Nawrocki

The aim of this study was to find factors influencing results of *pars plana* vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy.

**Material and methods:** 25 general and local factors which could influence results of *pars plana* vitrectomy (ppV) were selected and compared with functional results of surgery of 168 eyes with diabetic retinopathy.

**Results:** The most significant general factor was the age during ppV and the age at diagnosis of diabetes. Glycosylated hemoglobin blood level had little influence on ppV results. The most important local factor was the morphological state of the retina before the surgery. Better functional results were also achieved in eyes treated with panretinal photocoagulation before ppV and treated with vitrectomy without silicone oil tamponade when visual acuity was better than 5/50.

**Conclusions:** General state of patients before ppV has little influence on functional results of ppV. Local factors are the main factors influencing this results.

**Słowa kluczowe:** retinopatia cukrzycowa, *pars plana* witrektomia, czynniki ogólne i miejscowe, wyniki operacji

**Key words:** diabetic retinopathy, *pars plana* vitrectomy, general and local factors, vitrectomy results

Już autorzy pierwszych prac poświęconych witrektomii u cukrzycy zastanawiali się nad czynnikami wpływającymi na wyniki operacyjne. Oceniano zarówno czynniki ogólne, jak i miejscowe. Często jako przyczynę niepowodzeń podawano brak wprawy operatorów lub niedoskonałe narzędzia (5). W miarę doskonalenia techniki i wykonywania coraz większej liczby zabiegów okazało się, że w dalszym ciągu nie udaje się osiągnąć sukcesu we wszystkich przypadkach, pomimo podobnego obrazu przedoperacyjnego. Stało się to przyczyną coraz szerszych poszukiwań czynników prognostycznych. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie czynników wyodrębnionych w badanej przez nas grupie chorych leczonych w naszej klinice.

## Materiał i metodyka

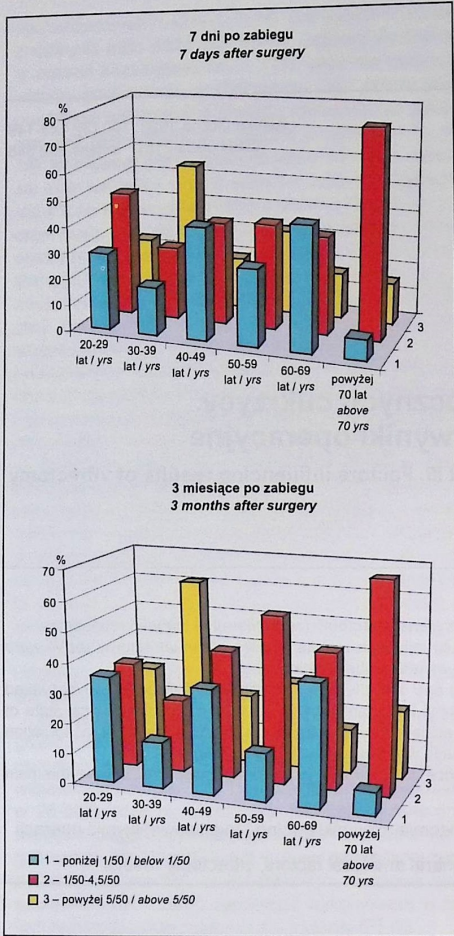
Dla każdego z operowanych 168 oczu zakwalifikowanych do badania, określono 25 czynników, mogących wpływać na wyniki operacyjne. Czynniki te podzielono na ogólne i miejscowe.

Do grupy czynników ogólnych zaliczono: wiek chorych w chwili wykonywania zabiegu, płeć, okres leczenia cukrzycy, wiek, w którym rozpoznano cukrzycę (chorych podzielono na grupy, w zależności od tego, czy cukrzyca ujawniła się przed ukończeniem 30. roku życia czy później), typ cukrzycy (I lub II), rodzaj stosowanego leczenia cukrzycy (leki doustne lub insulina), rodzaj stosowanego w czasie witrektomii znieczulenia (ogólne lub miejscowe) oraz współistnienie z cukrzycą nadciśnienia tętniczego i niewydolności nerek. Dodatkowo analizie poddano wyniki takich badań laboratoryjnych, jak wartość hematokrytu, stężenie hemoglobiny, liczba krwinek czerwonych i białych, stężenie mocznika, kreatyniny, elektrolitów w osoczu oraz stężenie cukru i białka w moczu. Wartości norm powyższych badań ustalono na podstawie kryteriów obowiązujących w labora-

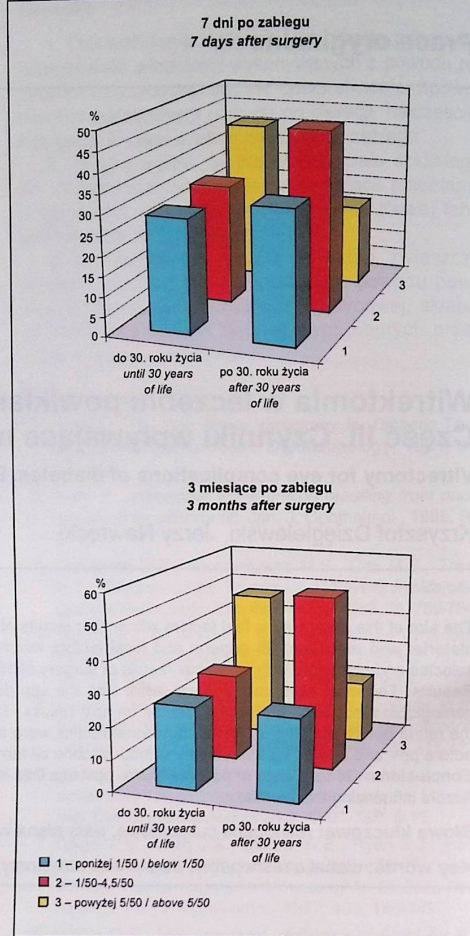
Z Katedry i Kliniki Chorób Oczu AM w Łodzi  
Kierownik: prof. dr hab. Bazyl Bogorodzki

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
Dr med. Krzysztof Dziegielewski  
ul. Rejtana 4/64  
93-583 Łódź

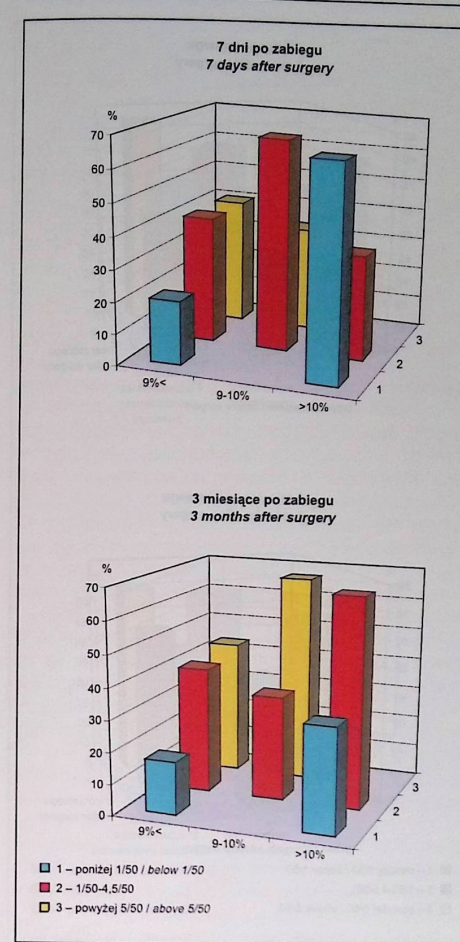




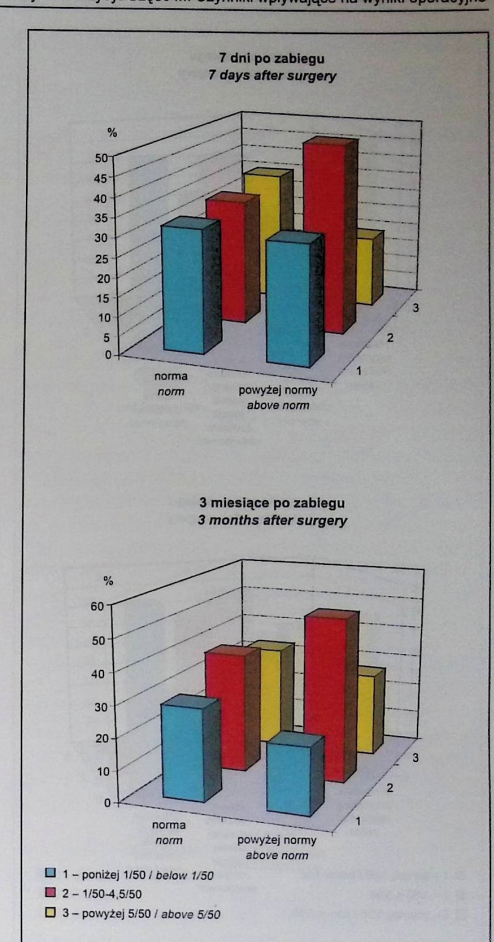
Ryc. 1. Zależność wyników czynnościowych od wieku chorych w chwili wykonywania zabiegu  
Fig. 1. Dependence of functional results on age of patients during the operation



Ryc. 2. Zależność wyników czynnościowych od wieku chorych w czasie ujawnienia się cukrzycy  
Fig. 2. Dependence of functional results on age of patients at diabetes diagnosis



Ryc. 3. Zależność wyników czynnościowych od poziomu HbA1c  
Fig. 3. Dependence of functional results on HbA1c level



Ryc. 4. Zależność wyników czynnościowych od stężenia mocznika w surowicy  
Fig. 4. Dependence of functional results on urea concentration in serum

torium przyszpitalnym, zgodnych z wykazem norm według Mayo Clinic.

Pod uwagę wzięto ponadto poziom hemoglobiny glikozylowanej HbA1c, badanej za pomocą zestawu Hemoglobin A1c Micro Column Test firmy Bio-Rad. Do czynników miejscowych zaliczono: ostrość wzroku przed zabiegiem, wykonanie przed witrektomią pełnej, panretinalnej fotokoagulacji, stan siatkówki przed zabiegiem (pod uwagę brano obecność odwarstwienia siatkówki oraz jego rozległość) i zastosowanie trwałej tamponady olejem silikonowym. Powyższe czynniki porównano z wynikami czynnościowymi uzyskanymi w 7. dobie i w 3. miesiącu po zabiegu, uznając, że ze względu na chorobę podstawową, jaką jest cukrzyca i jej charakter, nie można porównywać czynników przedoperacyjnych z późniejszymi wynikami czynnościowymi. Wyniki

144

czynnościowe podzielono na trzy grupy: ostrość wzroku 5/50 i lepsza, ostrość zawarta w przedziale od 1/50 do 4,5/50 (dwie pierwsze kategorie odpowiadają użytecznej ostrości wzroku) oraz ostrość wzroku poniżej 1/50. Zależności statystyczne pomiędzy uzyskanymi wynikami ostrości wzroku a wymienionymi czynnikami przedoperacyjnymi weryfikowano za pomocą testu Chi<sup>2</sup>, używając do obliczeń pakietu statystycznego STATGRAPHICS.

**Wyniki**

Spośród wyżej wymienionych 25 czynników znamiennej statystycznie zależność wykazano dla czterech czynników ogólnych i czterech czynników miejscowych.

**Czynniki ogólne**

1. Wiek chorych w czasie wykonywania zabiegu. Najlepsze wyniki ostrości wzroku uzyskano w przedziale wiekowym pomiędzy 30. a 39. rokiem życia oraz u chorych operowanych po ukończeniu 70. roku życia (84,8% i 92,3% użytecznej ostrości wzroku), przy czym w młodszej grupie wiekowej oczy z ostrością wzroku powyżej 5/50 stanowiły 60,6%, a w starszej grupie 23,1%. Najwyższy odsetek złych wyników czynnościowych zanotowano wśród chorych operowanych pomiędzy 60. a 69., 20. a 29. i 40. a 49. rokiem życia (kolejno 40%, 35,3% i 34,6%). Zależność wyników czynnościowych od wieku chorych w czasie wykonywania witrektomii przedstawiono na rycinie 1.

2. Wiek chorych w czasie ujawnienia się cukrzycy. U osób, u których cukrzyca ujawniła się przed 30.

rokiem życia, stwierdzono znamiennej statystycznie lepszą ostrość wzroku w 7. dobie i trzy miesiące po zabiegu niż u osób, u których cukrzyca wykryto po 30. roku życia (40,9% oczu z ostrością wzroku powyżej 5/50 w grupie I i 20,6% w grupie II w 7. dobie po witrektomii oraz analogicznie 47% i 19,8% w badaniu kontrolnym po trzech miesiącach). Zależność wyników czynnościowych od wieku chorych w czasie ujawnienia się cukrzycy przedstawiono na rycinie 2.

3. Poziom hemoglobiny glikozylowanej HbA1c. Ze względu na brak zestawu do analizy poziomu hemoglobiny HbA1c badania wykonano tylko u 74 chorych. Statystycznie znamiennej zależność stwierdzono dla wyników w 7. dobie po witrektomii. W grupie chorych ze złym wyrównaniem cukrzycy (poziom HbA1c powyżej 10%) w 66,7% oczu nie uzyskano użytecznej ostrości



## Omówienie

W badanej przez nas grupie wykazano wpływ czterech czynników ogólnych na wyniki operacyjne. Najlepsze wyniki czynnościowe uzyskano u chorych leczonych pomiędzy 30. a 39. rokiem życia (60,6% ostrości lepszej niż 5/50). Mandelcorn i wsp. (4) uzyskali lepsze wyniki czynnościowe u chorych operowanych po ukończeniu 30. roku życia, zaś deBustros i wsp. (1) uznali wiek chorych poniżej 40 lat w chwili wykonywania zabiegu za czynnik dobry rokowniczo. W badanej grupie, w młodszym przedziale wiekowym (20-29 lat) uzyskano ostrość wzroku lepszą niż 5/50 tylko w 29,4% oczu, a w takim samym odsetku oczu ostrość gorszą niż 1/50. Wydaje się, że agresywny przebieg cukrzycy, która doprowadza do licznych powikłań w młodym wieku chorych, pogarsza rokowanie. Na uwagę zasługują dobre wyniki uzyskane u chorych operowanych po 70. roku życia. Mniejszy odsetek bardzo dobrych wyników czynnościowych wiąże się z częstszym występowaniem makulopatii cukrzycowej u starszych osób. Uzyskane wyniki wskazują, że kryterium wieku nie powinno być decydującym w kwalifikowaniu chorych do witrektomii.

Chorzy, u których cukrzycę rozpoznano przed ukończeniem przez nich 30. roku życia, uzyskali w 7. dobie po zabiegu w 40,9%, a trzy miesiące po witrektomii w 47% oczu ostrość lepszą niż 5/50. W analogicznym okresie wśród chorych, u których cukrzyca ujawniła się po 30. roku życia, ostrość taką uzyskano w 20,6% i 19,8% oczu. Obserwacja ta jest zgodna z wcześniejszymi ustaleniami DRVS i deBustrosa (1, 9). Gorsze wyniki czynnościowe mogą mieć związek z częstszym występowaniem cukrzycowego obrzęku plamki u starszych chorych (z późniejszym ujawnieniem się cukrzycy).

Nie udało się jednoznacznie określić wpływu wyrównania cukrzycy (a więc poziomu HbA1c) na wyniki czynnościowe. Przyczyną jest zbyt mała liczba chorych objętych tym badaniem i w większości prawidłowe stężenie HbA1c u leczonych. Nie można jednak wykluczyć hipotezy, że stopień wyrównania cukrzycy wpływa początkowo na postęp retinopatii. Po osiągnięciu przez nią stadium proliferacyjnego, na skutek tworzenia się zmian w siatkówce, dalszy postęp choroby staje się niezależny od stanu ogólnego, w tym również od wyrównania cukrzycy. Potwierdzeniem dla tej hipotezy jest też brak zależności wyników operacji od niewydolności nerek i nadciśnienia tętniczego. Obserwacje na temat braku wpływu niewydolności nerek i stanu ogólnego chorych na wyniki witrektomii znajdujemy też w pracy Karela i wsp. (3).

Wszystkie spośród analizowanych czynników miejscowych wpływają na wyniki witrektomii. Powszechnie uznawanym czynnikiem złym rokowniczo jest występowanie przed witrektomią *rubeosis iridis* (1, 4, 5), nie analizowano jednak tego czynnika ze względu na jego występowanie jedynie w 1,8% oczu w badanej grupie. Ulbig i wsp. (14) uznali rozległość odwarstwienia siatkówki i czas, jaki upłynął od ostatniego wylewu krwi do ciała szklстого, jako główne czynniki rokownicze. W naszej grupie także tego czynnika nie mogliśmy poddać analizie ze względu na brak ścisłych danych co do przebiegu choroby. Należy zaznaczyć, że jedynie

30% operowanych chorych pozostawało pod kontrolą specjalistów naszej kliniki, pozostali chorzy kierowani byli z innych klinik i oddziałów z terenu całej Polski. Najistotniejszym czynnikiem miejscowym, wpływającym na wyniki czynnościowe, był stan siatkówki przed zabiegiem. Podobne obserwacje znajdujemy w pracach Mandelcorn i wsp. (4), Michelsa i wsp. (5) oraz Thompsona i wsp. (11). Ci ostatni autorzy w innych pracach (12, 13) uznali trakcyjne odwarstwienie siatkówki za lepiej rokujące niż trakcyjno-przedarcioowe. Rice i wsp. (6) oraz Summanen (8) uważali odwarstwienie plamki przed zabiegiem za czynnik zły rokowniczo.

Dobre wyniki, uzyskane w grupie chorych z ostrością wzroku lepszą niż 5/50 przed zabiegiem, wydają się potwierdzać doniesienia o korzystnym stosowaniu tzw. „wczesnych witrektomii” (9, 10). Należy jednak zauważyć, że w 14,3% oczu z tej grupy wystąpiło znaczne pogorszenie ostrości wzroku (poniżej 1/50) po operacji. Stąd przy kwalifikowaniu do witrektomii chorych z dobrą ostrością wzroku należy zawsze rozważyć, czy ryzyko wystąpienia powikłań nie będzie większe niż prawdopodobieństwo obniżenia ostrości wzroku w wyniku naturalnego przebiegu retinopatii cukrzycowej, a decyzja o podjęciu leczenia musi być podejmowana wspólnie z pacjentem.

Kolejnym czynnikiem rokowniczym jest wykonanie pełnej, panretinalnej fotokoagulacji przynajmniej na trzy miesiące przed zabiegiem. Podobne spostrzeżenia znajdujemy w wielu pracach (1, 10), chociaż Summanen nie dostrzegła zależności pomiędzy leczeniem laserem a wynikami witrektomii. Zgodnie z naszymi obserwacjami i doświadczeniem klinicznym, wykonanie pełnej laserokoagulacji zabezpiecza siatkówkę przed jej odwarstwieniem i hamuje postęp retinopatii cukrzycowej. Nawet w sytuacji utrzymywania się wylewu krwi w oku z proliferacyjną retinopatią cukrzycową, bliznowaciejące trakcje mają mniejsze szanse na oderwanie od podłoża skoagulowanej siatkówki.

Również zastosowanie tamponady ma wpływ na wyniki pooperacyjne, na co także zwrócili uwagę Faulborn (2) oraz Rinkoff i wsp. (7). Tamponada olejem poprawia wyniki anatomiczne i czynnościowe. Lepsze wyniki czynnościowe w grupie oczu bez stosowania trwałej tamponady wewnętrznej wynikają z doboru chorych. Decyzja o podaniu oleju do oka była zawsze podejmowana pod koniec zabiegu i wiązała się ze stanem siatkówki. Witrektomie bez stosowania tamponady olejem stanowiły w badanej grupie 18%. W 73,7% oczu występowało różnego stopnia odwarstwienie siatkówki. Olej silikonowy podawano więc w każdym przypadku odwarstwienia siatkówki, zatem można uznać go za czynnik korzystnie wpływający na pooperacyjne wyniki.

## Wnioski

1. Stan ogólny chorych oraz wyniki podstawowych badań laboratoryjnych nie mają wpływu na końcowe wyniki czynnościowe po witrektomii w przebiegu proliferacyjnej retinopatii cukrzycowej.

2. Wiek chorych w czasie wykonywania zabiegu, wiek, w którym ujawniła się cukrzyca, oraz stopień

wyrównania cukrzycy w niewielkim stopniu wpływają na wyniki operacyjne.

3. Stan siatkówki przed zabiegiem i wykonanie pełnej, panretinalnej fotokoagulacji są zasadniczymi czynnikiem wpływającymi na wyniki witrektomii z powodu powikłań ocznych cukrzycy.

## Piśmiennictwo

- DeBustros S., Thompson J.T., Michels R.G., Rice T.A.: *Vitreotomy for progressive proliferative diabetic retinopathy*. Arch. Ophthalmol., 1987, 105, 196-199.
- Faulborn J.: *Indikation zur Silikonimplantation bei fortgeschrittener proliferativer diabetischer Retinopathie*. Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 1984, 185, 362-363.
- Karel I., Kalvodova B., Kondrova J., Bedrich P., Markvart P., Saudek F., Doskova M.: *Je prognoza pars plana vitrektomie u diabetické retinopatie závisla na celkovem stavu diabetika?* Ces. Oftalmol., 1989, 45, 77-83.
- Mandelcorn M.S., Blankenship G., Machemer R.: *Pars plana Vitrectomy for the Management of Severe Diabetic Retinopathy*. Am. J. Ophthalmol., 1976, 81, 561-570.
- Michels R.G.: *Vitreotomy for Complications of Diabetic Retinopathy*. Arch. Ophthalmol., 1978, 96, 237-246.
- Rice T.A., Michels R.G., Rice E.F.: *Vitreotomy for Diabetic Rhegmatogenous Retinal Detachment*. Am. J. Ophthalmol., 1983, 95, 34-44.
- Rinkoff J., DeHuan E. Jr, McCuen II B.W.: *Silicone Oil for Retinal Detachments with Advanced Proliferative Vitreoretinopathy Following Failed Vitrectomy for Proliferative Diabetic Retinopathy*. Am. J. Ophthalmol., 1986, 101, 181-186.

- Summanen P.: *Significance of various systemic and ocular parameters in the long-term prognosis after diabetic vitrectomy*. Int. Ophthalmol., 1989, 13, 311-319.
- The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group: *Early vitrectomy for Severe Vitreous Haemorrhage in Diabetic Retinopathy – Two year Results of Randomized Trial*. DRVS Report 2. Arch. Ophthalmol., 1985, 103, 1644-1652.
- The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group: *Early vitrectomy for Severe Proliferative Diabetic Retinopathy in Eyes with Useful Vision*. DRVS Report 3. Ophthalmology, 1988, 95, 1307-1320.
- Thompson J.T., DeBustros S., Michels R.G., Rice T.A., Glaser B.M.: *Results of Vitrectomy for Proliferative Diabetic Retinopathy*. Ophthalmology, 1986, 93, 1571-1574.
- Thompson J.T., DeBustros S., Michels R.G., Rice T.A.: *Results and prognostic factors in vitrectomy for diabetic traction retinal detachment*. Arch. Ophthalmol., 1987, 105, 497-502.
- Thompson J.T., DeBustros S., Michels R.G., Rice T.A.: *Results and prognostic factors in vitrectomy for diabetic traction-rhegmatogenous retinal detachment*. Arch. Ophthalmol., 1987, 105, 503-507.
- Ulbig M., Kampik A., Heidenkummer H.P.: *Vitrektomie bei proliferativer diabetischer Retinopathie. Praoperative Faktoren für das operative Vorgehen und das postoperative Ergebnis*. Fortsch. Ophthalmol., 1990, 87, 443-448.

Praca wpłynęła do Redakcji 16 czerwca 1995 r. (332)