

(58)

Witrektomia z usunięciem błony granicznej wewnętrznej siatkówki w leczeniu cukrzycowego obrzęku plamki

Vitrectomy with peeling retinal limiting membrane (ILM) in eyes with diabetic macular edema

Jolanta Oficjalska-Młyńczak^{1,2}, Agnieszka Jamrozy-Witkowska^{1,2},
Maria Muzyka-Woźniak^{1,2}, Anna Turno-Kręcicka¹, Bożena Gołębiowska²

¹ Z Katedry i Kliniki Okulistyki Akademii Medycznej we Wrocławiu

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Maria Hanna Niżankowska

² Z Ośrodka Okulistyki Klinicznej „Spektrum” we Wrocławiu

Kierownik: dr n. med. Bożena Gołębiowska

Summary:

Purpose: to evaluate the efficacy of pars plana vitrectomy with retinal internal limiting membrane (ILM) peeling in eyes with diabetic macular edema.

Material and methods: Twenty five eyes of 25 patients with diabetic macular edema. All eyes underwent a pars plana vitrectomy including separation of the posterior hyaloid, ILM peeling and air endotamponade. Preoperatively visual acuity (VA), fundoscopic examination and the presence or absence of posterior vitreous detachment, were evaluated. Fluorescein angiography was performed in all patients prior to surgery. Eyes with cystoid macular edema or macular ischaemia were excluded. Postoperative VA, anatomic results, and complications were recorded. The follow-up was 7 to 27 months (mean 17).

Results: Intraoperatively, thick posterior hyaloid was found to be attached to the posterior pole in 20 cases. The mean postoperative VA (0.2) was significantly better than the preoperative VA (0.08) ($p=0.0001$). VA improved postoperatively in 21 eyes (84%), at least two lines on the Snellen chart in 8 eyes (32%). It remained unchanged in 4 eyes (16%). Confluent hard exudates in fovea were present significantly more frequently in eyes without VA improvement ($p=0.004$). The postoperative VA was better in eyes that had not undergone photocoagulation (improvement by 0.14 line) than in others (improvement by 0.11 line) but the difference was non-significant. Reduction of macular exudates was noted in every case in the follow-up over 6 months. Postoperative complication included retinal detachment were treated by re-vitrectomy with oil endotamponade. Cataract has been noted in six eyes.

Conclusions: Vitrectomy including removal of ILM in diabetic macular edema, leads to improvement of visual acuity and long-term stabilization of visual function.

Słowa kluczowe: cukrzycowy obrzęk plamki, witrektomia, usunięcie błony granicznej wewnętrznej siatkówki.

Key words: diabetic macular edema, vitrectomy, peeling of the retinal internal limiting membrane.

Jedyną metodą o udowodnionej skuteczności w leczeniu cukrzycowego obrzęku plamki jest fotokoagulacja laserowa. Dobry efekt terapeutyczny uzyskuje się przede wszystkim w leczeniu ogniskowego obrzęku plamki (1). W przypadku rozlanego obrzęku plamki, z obserwowanym w angiografii fluoresceinowej uogólnionym przeciekiem kontrastu, fotokoagulacja laserowa daje gorsze rezultaty i nie zapobiega spadkowi ostrości wzroku. Wpływa na to nieco odmienny mechanizm powstawania cukrzycowego rozlanego obrzęku plamki (CROP), gdzie oprócz mikroangiopatii przyczyną schorzenia jest również pociąganie siatkówki przez nieodłączoną, pogrubiałą tylną granicę ciała szklistego. W badaniu OCT oczu z makulopatią cukrzycową Keiser i wsp. (2) wykazali, obok zwiększonej grubości siatkówki, obecność płytkiego subklinicznego odwarstwienia plamki z powodu jej pociągania przez ciało szkliste.

Celem witrektomii w leczeniu CROP jest zatem uwolnienie stycznych trąkcyj, wywieranych przez ciało szkliste na siatkówkę centralną, chociaż jak donoszą dane z piśmiennictwa (3, 4, 5),

witrektomia przynosi również dobre rezultaty w oczach z CROP, bez ewidentnej trąkcyj szkliskowej.

W długotrwałej obserwacji pacjentów poddanych witrektomii z powodu CROP odnotowano ponowne wystąpienie obrzęku plamki w ok. 5-10% przypadków, w których doszło do formowania się błon nasiatkówkowych (4, 6, 7, 8). Prawdopodobną przyczyną tego powikłania może być pozostawienie błony granicznej wewnętrznej (BGW) siatkówki jako rusztowania dla miofibroblastów i astrocytów, których migracja z siatkówki i osadzanie się na BGW sprzyja powstawaniu błon nasiatkówkowych (8, 9).

W 2000 roku Gandorfer i wsp. (10) jako pierwsi przedstawili wyniki anatomiczne i funkcjonalne witrektomii u pacjentów z CROP, podczas której dodatkowo wykonano usunięcie BGW, czyli tzw. peeling plamki.

Celem pracy jest ocena poprawy ostrości wzroku oraz efekt morfologiczny po zabiegu witrektomii z peelingiem plamki u pacjentów z rozlanym cukrzycowym obrzękiem plamki.

Materiał i metody

Badaniem retrospektywnym objęto 25 oczu 25 pacjentów z cukrzycowym rozlanym obrzękiem plamki, u których przeprowadzono zabieg witrektomii w Klinice Okulistyki i Ośrodka Okulistyki Klinicznej „Spektrum” we Wrocławiu w latach 2002-2004. Średni czas trwania cukrzycy wynosił 15,4 roku, w tym 23 osoby chorowały na cukrzycę typu II i 2 osoby na cukrzycę typu I. Grupa obejmowała 13 kobiet i 12 mężczyzn – w wieku od 25 do 80 lat (średnio $61,5 \pm 13,8$).

U wszystkich chorych oceniano przedoperacyjnie ostrość wzroku (OW), przedni odcinek oka, ze szczególnym uwzględnieniem stopnia przejrzystości soczewki (22 oczu miało własną soczewkę), wygląd plamki (liczba i rozległość wysięków twardych, obecność błon nasiatkówkowych i blizn po fotokoagulacji laserowej), stopień odłączenia ciała szklistego i jego wygląd w obszarze przedplamkowym. Fotokoagulację typu „grid” obszaru plamkowego wykonano wcześniej w 10 oczach, a panfotokoagulację w 15 oczach. Okres od ostatniej fotokoagulacji laserowej do zabiegu operacyjnego wynosił co najmniej pół roku. Na podstawie angiografii fluoresceinowej określano rodzaj obrzęku plamki. Pacjenci z zaawansowanym torbielowatym lub niedokrwiennym obrzękiem plamki nie zostali zakwalifikowani do zabiegu operacyjnego. Pooperacyjnie określano OW i efekt morfologiczny zabiegu (zmniejszenie obrzęku siatkówki centralnej, zmniejszenie ilości wysięków twardych i krwotoczków śródsiatkówkowych). Efekt morfologiczny zabiegu był oceniany oftalmoskopowo zawsze przez tych samych badaczy (AJW, MMW) i dokumentowany za pomocą rysunku. Oceniano również częstość występowania powikłań pooperacyjnych.

Pacjenci spełniający kryteria kwalifikacji zostali poddani zabiegowi witrektomii z usunięciem błon nasiatkówkowych z bieguna tylnego oraz błony granicznej wewnętrznej siatkówki po podaniu do komory ciała szklistego błękitu trypanu (MBB-05 Membrane Blue®) lub zieleni indocyjaniny (ICG Pulsion). Zabieg kończono endotamponadą powietrzem, zalecano również przebywanie w pozycji z twarzą w dół przez 1 dobę. Kontrole pooperacyjne odbywały się po 2 tygodniach oraz po 1., 3., 6., 12., 18. i 24. miesiącu od operacji, przeprowadzano podczas nich standardowe badanie okulistyczne ze szczególną oceną wyglądu plamki. Do obliczeń statystycznych wykorzystano test kolejności par Wilcozona i test U Manna-Whitneya.

Wyniki

Okres obserwacji wynosił od 7 do 27 miesięcy (średnio 17). Śródoperacyjnie u 20 badanych (80%) stwierdzono brak odłączenia ciała szklistego z jego zagęszczeniem przedplamkowym, a w 6 przypadkach (24%) – obecność błon nasiatkówkowych. Przedoperacyjna ostrość wzroku wynosiła średnio 0,08, natomiast pooperacyjna – 0,2; różnica ta była statystycznie istotna ($p=0,0001$) (ryc. 1). Pooperacyjna analiza ostrości wzroku była przeprowadzona w oparciu o wynik kontrolnego badania pacjenta na koniec okresu obserwacji.

Poprawa ostrości wzroku wystąpiła w 21 oczach (84%), w tym poprawa o co najmniej 2 rzędy w 8 oczach (32%). Poziom widzenia nie zmienił się u 4 pacjentów (16%); u żadnego pacjenta nie stwierdzono pogorszenia widzenia w czasie do 12 miesięcy po zabiegu. Po tym okresie obserwacji pogorszenie widzenia wystąpiło w 6 przypadkach i związane było z wystą-

pieniem zaćmy. Po zabiegu usunięcia zaćmy OW wróciła do wartości wyjściowej po witrektomii.

W grupie bez poprawy OW statystycznie częściej występowały wysięki twarde w dołeczku ($p=0,004$). I tak w grupie z poprawą widzenia stwierdzono obecność wysięków w dołeczku w 2 przypadkach, co stanowi tylko 10%, natomiast w grupie z brakiem poprawy OW – w 4 oczach, czyli w 100% przypadków. W oczach, które nie zostały poddane wcześniejszej laseroterapii plamki, uzyskano większą poprawę widzenia (o 0,14 rzędów) niż w oczach laserowanych (o 0,11 rzędów), ale różnica ta nie była statystycznie istotna ($p=0,935$). Badanie zależności pomiędzy przedoperacyjną a pooperacyjną ostrością wzroku wykazało znaczącą statystycznie dodatnią korelację ($R=0,53$; $p=0,005$) (ryc. 2). U wszystkich pacjentów obserwowanych ponad pół roku po zabiegu stwierdzono wyraźne zmniejszenie liczby wysięków twardych i krwotoczków śródsiatkówkowych (ryc. 3).

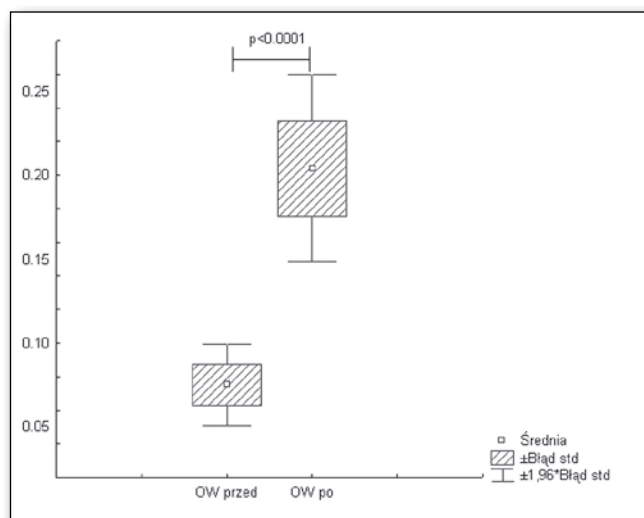
Powikłania po zabiegu operacyjnym stwierdzono w 7 przypadkach. U jednego pacjenta 4 tygodnie po zabiegu doszło do trakcyjnego odwarstwienia siatkówki, wymagającego rewitrektomii z endotamponadą olejem silikonowym. U 6 chorych (24%) z dłuższym okresem obserwacji (powyżej 12 miesięcy) rozwinęła się zaćma jądrowa i podtorebkowa tylna. U tych pacjentów wykonano fakoemulsyfikację zaćmy ze wszczepem sztucznej soczewki.

Omówienie

Leczenie chirurgiczne cukrzycowego obrzęku plamki zostało zapoczątkowane w 1992 roku przez Lewisa i wsp. (6). Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzili oni, że usunięcie pogrubiałej i naprężonej szkliski przedplamkowej podczas witrektomii w oczach z CROP spowodowało poprawę ostrości wzroku, a także zmniejszenie obrzęku plamki.

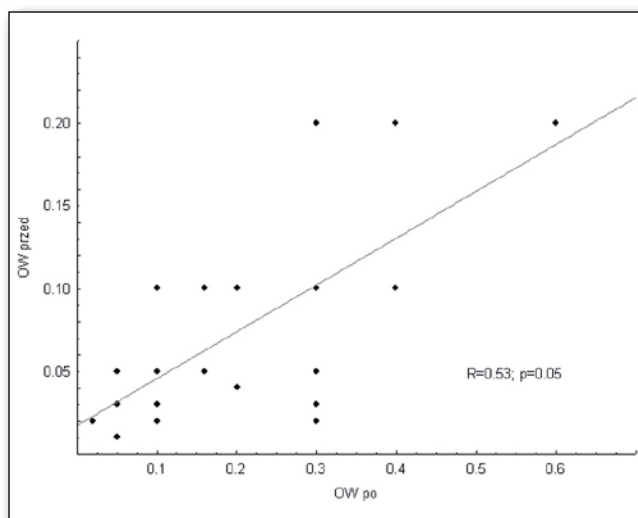
Zmniejszenie obrzęku siatkówki centralnej może być związane z uwolnieniem stycznych trąkacji, wywieranych na nią przez ciało szkliste. Prawdopodobne jest również zahamowanie przenikania czynników chemotaktycznych, takich jak np. naczyniowy śródbłonkowy czynnik wzrostu (VEGF) lub interleukiny-6 (5), pomiędzy siatkówką a ciałem szklistym. Czynniki wazoaktywne, wydzielane w większym stężeniu z powodu przerwanej bariery krew-siatkówka, mają sprzyjać migracji komórek siatkówki w kierunku nieodłączonego ciała szklistego. Proces ten nasila styczne pociąganie plamki i może prowadzić do rozwoju płytkiego, subklinicznego jej odwarstwienia (5, 11, 12). Dodatkowo elementy komórkowe, pochodzące z siatkówki i przytwierdzone do nieodłączonej tylnej granicy ciała szklistego, mogą same produkować czynniki wzrostu zdolne do zwiększenia przepuszczalności naczyń siatkówki, a co za tym idzie, do narastania obrzęku plamki (5).

U naszych pacjentów pooperacyjna ostrość wzroku poprawiła się średnio z 0,08 na 0,2 na tablicy Snellena i różnica ta była statystycznie istotna. Poprawa ostrości wzroku wystąpiła w 20 oczach (80%), w tym o dwa rzędy i więcej w 8 przypadkach (32%). Fakt uzyskania poprawy u 80% chorych jest dla nas dość satysfakcjonujący. Jednakże biorąc pod uwagę użyteczną ostrość wzroku, lepsze wyniki funkcjonalne po witrektomii z peelingiem plamki zanotowali Gandorfer i wsp. (10), Dillinger i wsp. (14), Avci i wsp. (13) oraz Rosenblatt i wsp. (15), u których poprawa o co najmniej 2 rzędy wynosiła odpowiednio 92% i 60% i 52% i 50%. Inni badacze, którzy przeprowadzili wyłącznie



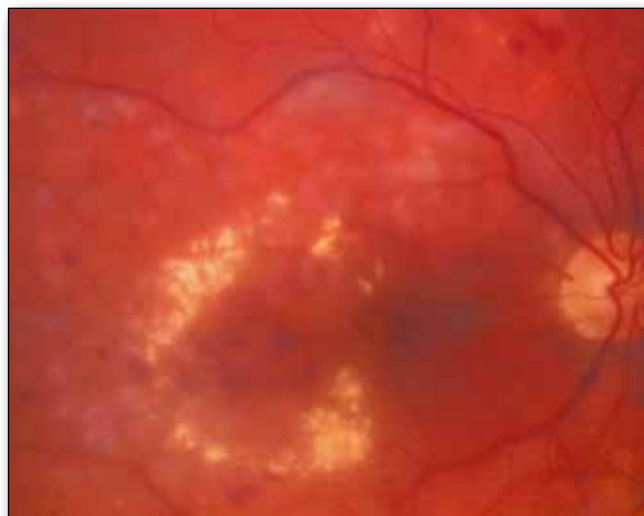
Ryc. 1. Ostrość wzroku przed zabiegiem operacyjnym i po zabiegu operacyjnym.

Fig. 1. Pre- and postoperative visual acuity (OW przed – preoperative VA; OW po – postoperative VA).



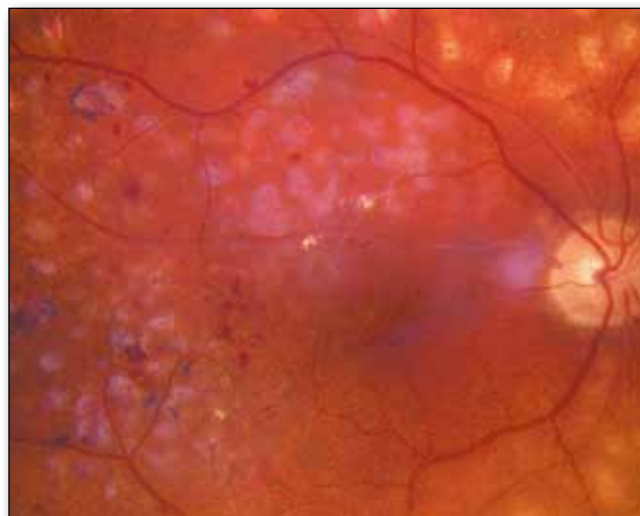
Ryc. 2. Korelacja pomiędzy przedoperacyjną i pooperacyjną ostrością wzroku ($R=0,53$, $p= 0,005$).

Fig. 2. Correlation between pre- and postoperatively visual acuity. (OW przed – preoperative VA; OW po – postoperative VA) ($R=0.53$, $p= 0.005$).



Ryc. 3. Zmniejszenie liczby wysięków twardych w obserwacji przekraczającej 6 miesięcy.

Fig. 3. Reduction of macular exudates in the follow-up over 6 months.



witrektomię bez usunięcia BGW (3, 4, 6, 7, 8, 9), również donoszą o lepszych wynikach funkcjonalnych – poprawa o 2 rzędy i więcej w od 45 do 60% przypadków.

Rozbieżność uzyskanych wyników może być spowodowana niejednorodnością grup pacjentów kwalifikowanych do operacji przez różnych autorów, z czym wiąże się odmienny czas trwania obrzęku plamki, wyjściowa ostrość wzroku i przedoperacyjny stan siatkówki centralnej.

Czas trwania obrzęku u operowanych przez nas pacjentów był trudny do oszacowania z wywiadu przy braku pełnej dokumentacji okulistycznej zgłaszającego się pacjenta.

Harbour i wsp. (9) oraz Otani i wsp. (16) zwracają uwagę na fakt, że o sukcesie funkcjonalnym operacji może decydować krótszy czas trwania obrzęku plamki, natomiast wg Pendergasta i wsp. (8) oraz Dillingera i wsp. (14) – lepsza przedoperacyjna ostrość wzroku. W naszym badaniu stwierdziłyśmy obecność

dotądniej korelacji pomiędzy wyjściową a pooperacyjną OW, co pozostaje w zgodzie z obserwacją wspomnianych badaczy (8, 14). Uważamy, że słaba przedoperacyjna OW może być symptomem długo trwającego schorzenia, które doprowadziło do nieodwracalnego uszkodzenia siatkówki, słabo reagującego na leczenie chirurgiczne.

Do odmiennych wniosków doszli Rosenblatt i wsp. (15), którzy stwierdzili, że im gorsza wyjściowa OW, tym lepsze widzenie po zabiegu. Natomiast Avci i wsp. (13) uzyskali lepszą OW w oczach bez torbielowatego obrzęku plamki.

Brak poprawy ostrości wzroku zanotowałyśmy u wszystkich pacjentów (100%) z twardymi zlewnymi wysiękami w dołeczku, podczas gdy w grupie z poprawą widzenia stwierdzono obecność wysięków twardych tylko w 2 przypadkach (10%). Porównywalne wyniki otrzymali Pendergast i wsp. (8). Wydaje się więc, że długotrwałe zlewno depozyty wysięków twardych, szczególnie

w centrum plamki, powodując znacznego stopnia uszkodzenie siatkówki z nieodwracalnym upośledzeniem widzenia.

Pogorszenie widzenia, związane z nawrotem obrzęku plamki, nie wystąpiło w żadnym operowanym przez nas przypadku. Podobne wyniki uzyskał Gandorfer (10), który u swoich pacjentów przeprowadził witrektomię z peelingiem plamki. Jednocześnie inni autorzy (4, 6, 7, 8, 9) zanotowali pooperacyjny nawrót obrzęku plamki w dłuższym okresie obserwacji, związany z formowaniem się błon nasiatkówkowych. Wspomniani autorzy wykonywali jednak wyłącznie zabieg witrektomii bez peelingu plamki. Pozostawienie BGW, tworzącej rusztowanie dla proliferujących astrocytów (10), może stwarzać ryzyko nawrotów obrzęku plamki przez ponowne formowanie się błon nasiatkówkowych. A te z kolei, produkując czynniki chemotaktyczne (np. VEGF) (5), nasilają przepuszczalność naczyń siatkówki. Niemniej jednak niektórzy autorzy donoszą o pojedynczych przypadkach nawrotu obrzęku plamki po witrektomii z usunięciem BGW, przy braku tworzenia się wtórnych błon nasiatkówkowych (14, 15).

Należy zaznaczyć, że Dillinger i wsp. (14) w swoim doniesieniu przedstawiają 3 przypadki, a Rosenblatt (15) – 1 przypadek nawrotu obrzęku plamki u pacjentów po witrektomii z usunięciem BGW, ale bez pooperacyjnego tworzenia się błon nasiatkówkowych.

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdziłyśmy brak różnicy w poprawie ostrości wzroku pomiędzy pacjentami, u których wcześniej wykonano laseroterapię plamki typu „grid”, a pacjentami niepoddanymi laseroterapii. Inni autorzy doszli do sprzecznych wniosków (3, 8). Nie wiadomo zatem, w jaki sposób laseroterapia plamki wpływa na efekt zabiegu operacyjnego.

Poprawa morfologiczna, odnotowana w badaniu oftalmoskopowym po półrocznym okresie obserwacji, nie odpowiadała polepszeniu widzenia – u wszystkich pacjentów doszło do zmniejszenia obrzęku siatkówki w badaniu oftalmoskopowym, przy nieznacznej poprawie OW w niektórych przypadkach. Różni autorzy (13, 14) zwracają uwagę na to, że poprawa anatomiczna nie koreluje z wynikami funkcjonalnymi.

W odniesieniu do naszych wyników uważamy, że podczas kwalifikacji pacjentów do peelingu plamki w cukrzycowym jej obrzęku, należy brać pod uwagę stan ciała szklстого, jego zagęszczenie przedplamkowe i styczną trakcję na plamkę, a także obecność błon nasiatkówkowych. Pomocne w takiej kwalifikacji są: dokładne oftalmoskopowe badanie plamki i badania obrazowe [np. OCT (7)]. Należy rozważyć, czy dla pacjentów z odłączonym ciałem szklстым, bez jaskry w wywiadzie, bardziej wskazane byłoby podanie doszklstkowego leku sterydowego – triamcynolonu (17). W przypadkach, w których przedplamkowe ciało szklste jest grube, lśniąca, twarde i przyłączone do siatkówki lub/i widoczne są błony nasiatkówkowe, witrektomia z usunięciem BGW może być leczeniem z wyboru.

Opierając się na danych z piśmiennictwa, trudno jednoznacznie wyciągnąć wniosek, czy właściwe postępowanie chirurgiczne powinno być związane wyłącznie z zabiegiem witrektomii czy też witrektomii z peelingiem plamki. Za przeprowadzeniem witrektomii bez usunięcia BGW może przemawiać fakt uzyskania dobrych wyników funkcjonalnych u pacjentów z odłączonym ciałem szklстым i bez obecności błon nasiatkówkowych (5) lub bez odłączonego ciała szklстого, ale z brakiem trakcji szklstkowej (3, 4).

Wniosek

Zabieg witrektomii z usunięciem BGW w rozlanym cukrzycowym obrzęku plamki pozwala uzyskać poprawę ostrości wzroku i długotrwałą stabilizację stanu funkcjonalnego.

PIŚMIENNICTWO:

1. Photocoagulation for diabetic macular edema. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Report Number 1. Arch. Ophthalmol., 1985, 103, 1796-1806.
2. Kaiser P.K., Riemann C.D., Sears J.E., Lewis H.: Macular traction detachment and diabetic macular edema associated with posterior hyaloidal traction. Am. J. Ophthalmol., 2001, 131, 44-49.
3. La Heij E.C., Hendrikse F., Kessels A.G.H., Derhaag P.J.F.M.: Vitrectomy results in diabetic macular oedema without evident vitreomacular traction. Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 2001, 239, 264-270.
4. Tachi N., Ogino N.: Vitrectomy for diffuse diabetic macular edema in cases of diabetic retinopathy. Am. J. Ophthalmol., 1996, 122, 258-260.
5. Yamamoto T., Akabane N., Takeuchi S.: Vitrectomy for diabetic macular edema: the role of posterior vitreous detachment and epimacular membrane. Am. J. Ophthalmol., 2001, 132, 369-377.
6. Lewis H., Abrams G.W., Blumenkranz M.S., Campo R.V.: Vitrectomy for diabetic macular traction and edema associated with posterior hyaloid traction. Ophthalmology, 1992, 99, 753-759.
7. Yamamoto T., Hitani K., Tsukahara I., Yamamoto S., Kawasaka R., Yamashita H., Takeuchi S.: Early postoperative retinal thickness changes and complications after vitrectomy for diabetic macular edema. Am. J. Ophthalmol., 2003, 135, 14-19.
8. Pendergast S.D., Hassan T.S., Williams G.A., Cox M.S., Margherio R.R., Ferrone P.J., Garretson B.R., Trese M.T.: Vitrectomy for diffuse diabetic macular edema associated with a taut premacular posterior hyaloid. Am. J. Ophthalmol., 2000, 130, 178-186.
9. Harbour J.W., Smiddy W.E., Flynn H.W. Jr., Rubsamen P.E.: Vitrectomy for diabetic macular edema associated with a thickened and taut posterior hyaloid membrane. Am. J. Ophthalmol., 1996, 121, 405-413.
10. Gandorfer A., Messmer E.M., Ulbig M.W., Kampik A.: Resolution of diabetic macular edema after surgical removal of the posterior hyaloid and the inner limiting membrane. Retina, 2000, 20, 126-133.
11. Lewis H.: The role of vitrectomy in the treatment of diabetic macular edema. Am. J. Ophthalmol., 2001, 131, 123-125.
12. Jumper J.M., Embabi S.N., Toth C.A., McCuen B.W., Hatchell D.L.: Electron immunocytochemical analysis of posterior hyaloid associated with diabetic macular edema. Retina, 2000, 20, 63-68.
13. Avci R., Kardeli B., Avci B., Simsek S., Baykara M., Kahveci Z., Geliskan O., Yucel A.A.: Pars plana vitrectomy and removal of the internal limiting membrane in the treatment of chronic macular oedema. Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 2004, 242, 845-852.
14. Dillinger P., Mester U.: Vitrectomy with removal of the internal limiting membrane in chronic diabetic macular oedema. Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 2004, 242, 630-637.
15. Rosenblatt B.J., Shah G.K., Sharma S., Bakal J.: Pars plana vitrectomy with internal limiting membranectomy for refractory

- macular oedema without a taut posterior hyaloid.* Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 2005, 243, 20-25.
16. Otani T., Kishi S.: *A controlled study of vitrectomy for diabetic macular edema.* Am. J. Ophthalmol., 2002, 134, 214-219.
17. Massin P., Audren F., Haouchine B., Erginay A., Bergmann J., Benosman R., Caulin C., Gaudric A.: *Intravitreal triamcinolon*

acetamide for diabetic diffuse macular edema. Preliminary results of a prospective controlled trial. Ophthalmology, 2004, 111, 218-225.

Praca wpłynęła do Redakcji 14.09.2005 r. (770).
Zakwalifikowano do druku 19.07.2006 r.

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
dr n. med. Jolanta Oficjalska-Młyńczak
Katedra i Klinika Okulistyki Akademii Medycznej
ul. Chałubińskiego 2a
50-368 Wrocław

PLAN IMPREZ POD PATRONATEM PTO – ROK 2006: www.pto.com.pl

20-22.04.06	V Sympozjum Jaskry PTO – Wrocław	14-16.09.06	World ROP Meeting – East Meets West
12-13.05.06	Spotkanie Sekcji Kontaktologicznej PTO – Jachranka		Retinopathy of Prematurity – Is Blindness Preventable?
25-26.05.06	Konferencja Onkologiczna PTO – Kraków		Vilnius, Lithuania
01-03.06.06	VIII Sympozjum Sekcji Ergoftalmologii PTO, XI Sympozjum Sekcji Zapobiegania Ślepotcie PTO – Lublin	21-24.09.06	DOG, BERLIN, Germany www.dog.org
08-10.06.06	Konferencja Szkoleniowa Sekcji Okulistyki Wojskowej PTO – Jurata	06-08.10.06	ECLSO, DUBROVNIK, CROATIA www.eclso2006.com
05-07.10.06	VIII Sympozjum Sekcji Wszczepów Wewnątrzgałkowych i Chirurgii Refrakcyjnej PTO – Łódź	11-14.11.06	American Academy of Ophthalmology's Joint Meeting with the Asia Pacific Academy of Ophthalmology, Las Vegas, NV, United States
25.11.06	Konferencja Naukowa Katedry i Kliniki II Wydziału Lekarskiego AM: Nowoczesne metody leczenia schorzeń plamki – Warszawa		

DODATKOWE IMPREZY ZGŁOSZONE DO KALENDARZA ZJAZDOWEGO NIEOBJĘTE PATRONATEM PTO – ROK 2006:

04-06.05.06 Forum Okulistyczne – Łódź

ZJAZDY ZAGRANICZNE – ROK 2006:

19-24.02.06 World Ophthalmology Congress Sao Paulo, Brazil
www.opththalmology2006.com.br

06-10.05.06 112th Congress of French Society of Ophthalmology, Paris, France
www.sfo.asso.fr

09-13.09.06 ESCRS, LONDYN, UK
www.esrcs.com

PLAN IMPREZ POD PATRONATEM PTO – ROK 2007:

25-26.05.07 Sympozjum Okulistyki Dziecięcej PTO, Augustów

31.05.-02.06.07 Sympozjum Sekcji Okulistyki Wojskowej PTO – Mikołajki

20-23.06.07 XLII Zjazd Okulistów Polskich PTO – Bydgoszcz

ZJAZDY ZAGRANICZNE – ROK 2007:

28-31.03.07 6th International Glaucoma Symposium (I.G.S.), Athens, Greece
www.kenes.com/glaucoma

09-12.06.07 Congress of the European Society of Ophthalmology, Vienna, Austria
www.soe2007.org