

(153)

Łączone operacje usunięcia zaćmy metodą fakoemulsyfikacji, wszczepienia sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej i witrektomii przez płaską część ciała rzęskowego

Combined surgery, phacoemulsification, implantation of intraocular lens and pars plana vitrectomy

Jerzy Nawrocki, Sławomir Cisiecki

Z Kliniki Okulistycznej „Jasne Błonia” w Łodzi
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Jerzy Nawrocki

Summary: Purpose: To evaluate the effectiveness, technical feasibility and incidence of complications after combining pars plana vitrectomy, phacoemulsification and intraocular lens implantation.
Material and methods: The results of combined vitreoretinal and cataract surgery in 100 eyes of 96 patients were retrospectively and prospectively analyzed. The mean follow-up period was 8.4 months. All patients had clinically significant lens opacities and vitreoretinal pathology requiring pars plana vitrectomy.
Indications for vitreoretinal surgery included: persistent vitreous haemorrhage (28 eyes), vitreous hemorrhage combined with tractional retinal detachment (50 eyes), tractional retinal detachment without vitreous haemorrhage caused by proliferative diabetic retinopathy (7 eyes), rheumatogenous retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy (10 eyes) and dislocated crystalline lens in the vitreous (5 eyes).
Results: Postoperatively, best corrected visual acuity improved in 81 eyes (81%) – by two lines or more in 31 eyes (31%) - by less than two lines in 50 eyes (50%). In 14 eyes (14%) visual acuity was unchanged and was worse in 5 cases (5%). Postoperative complications included fibrin reaction, posterior synechias of the iris, vitreous hemorrhage, neovascular glaucoma, posterior capsule opacification, redetachment of retina.
Conclusions: Our cases confirm previous study, that performing phacoemulsification, IOL implantation and vitrectomy in one operation is safe and allows visual recovery with good technical results.

Słowa kluczowe: operacje łączone, witrektomia, fakoemulsyfikacja, soczewki wewnątrzgałkowe.
Key words: combined surgery, vitrectomy, phacoemulsification, IOL implantation.

Wstęp

Zmętnienie soczewki i patologia szklistkowo-siatkówkowa często współistnieją u pacjentów starszej populacji (13). Usunięcie soczewki jest w takiej sytuacji konieczne w celu odpowiedniej wizualizacji i usunięcia wszystkich trakcji siatkówkowych. Nawet jeśli zaćma nie obniża ostrości wzroku przed operacją, to często postępuje pooperacyjnie jako wynik samego działania jatrogennego bądź tamponady wewnątrzgałkowej gazem lub olejem silikonowym (14). Dotychczasowym modelem postępowania było wykonywanie tych procedur w dwóch oddzielnych sesjach. W ostatnim czasie jednak w wyniku udoskonaleń w chirurgii przedniego i tylnego odcinka coraz częściej zabiegi te wykonuje się jednocześnie. W chirurgii zaćmy kamieniami miłowymi, poprawiającymi bezpieczeństwo przeprowadzania wyżej wymienionych zabiegów i powodującymi mniejszą traumatyzację, a tym samym mniejszą liczbę powikłań, są

bez wątpienia fakoemulsyfikacja z kapsuloreksją przedarciovą, hydrodysekcja, dotorebkowa implantacja zwijalnych soczewek, zastosowanie samozamykających się warstwowych technik cięcia. W chirurgii ciała szklistego nowe szerokokątne systemy obserwacji, doskonalsze systemy oświetlenia, płyny perfluorokarbonowe czy bardziej precyzyjne instrumentarium wpływają na jeszcze dokładniejsze usunięcie ciała szklistego i siatkówki, a tym samym powodują, że wyniki czynnościowe są lepsze.

Cele pracy

Celami pracy były ocena liczby powikłań śród- i pooperacyjnych po łączonych operacjach fakoemulsyfikacji zaćmy ze wszczepieniem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej i witrektomii wykonanej przez płaską część ciała rzęskowego oraz ocena uzyskanej ostrości wzroku po zabiegach łączonych.

Wskazania do pars plana witekтомii Indications for ppV	Liczba oczu No. of eyes	%
Przetrwwały wylew do ciała szklistego w cukrzycy Persistent vitreous hemorrhage in DM	28	28
Wylew do ciała szklistego w cukrzycy z trakcyjnym odwarstwieniem siatkówki Vitreous hemorrhage in DM with tractional retinal detachment	50	50
Trakcyjne odwarstwienie siatkówki w cukrzycy bez wylewu do ciała szklistego Tractional retinal detachment in DM without vitreous hemorrhage	7	7
Przedarciowe odwarstwienie siatkówki z proliferacyjną witreoretinopatią po opasaniu Rheumatogenous retinal detachment (RD) with proliferative vitreoretinopathy after cerclage	10	10
Podwichnięta/ zwichnięta soczewka do ciała szklistego Sublocated/ dislocated crystalline lens in the vitreous	5	5

Tab. I. Wskazania do chirurgii szkliskowo-siatkówkowej.

Tab. I. Indications for vitreoretinal surgery.

Materiał i metodyka

Materiał kliniczny stanowiły dane dotyczące 96 pacjentów (100 oczu) operowanych jednocześnie z powodu zaćmy i patologii tylnego odcinka w Klinice Okulistycznej „Jasne Błonia” w Łodzi. Dane zbierane były w sposób zarówno retrospektywny, jak i prospektywny.

Terapii poddano 64 kobiety (66,6%) i 32 (33,4%) mężczyzn. Średnia wieku chorych wynosiła 57 lat w zakresie od 31. do 83. roku życia, odchylenie standardowe było równe $\pm 14,4$ roku.

We wszystkich oczach z patologią witreoretinalną występowało klinicznie znaczące zmętnienie soczewki. Wskazania do operacji łączonych przedstawia tabela I.

W przypadku powikłań retinopatii cukrzycowej wszyscy pacjenci leczenia byli preparatami insuliny, a średni okres trwania cukrzycy wynosił 18 lat w zakresie od 5 do 26 lat (odchylenie standardowe $\pm 8,7$ roku).

Okres obserwacji wynosił od 3 do 18 miesięcy (średnio $8,4 \pm 8,1$ miesiąca).

W celu możliwie obiektywnego porównania powikłań pooperacyjnych i uzyskanej ostrości wzroku pacjentów podzielono na dwie grupy. Do grupy I zakwalifikowano pacjentów, u których stopień patologii szkliskowo-siatkówkowej wymagał zastosowania tamponady olejem silikonowym (tab. II).

W grupie II umieszczono oczy, których stan siatkówki nie wymagał tamponady (tab. II).

Wskazania do pars plana witekтомii Indications for ppV	Liczba oczu No. of eyes	Tamponada olejem silikonowym Silicone oil tamponade	Brak tamponady Without tamponade
Przetrwwały wylew do ciała szklistego w cukrzycy Persistent vitreous hemorrhage in DM	28	–	28
Wylew do ciała szklistego w cukrzycy z trakcyjnym odwarstwieniem siatkówki Vitreous hemorrhage in DM with tractional retinal detachment	50	50	–
Trakcyjne odwarstwienie siatkówki w cukrzycy bez wylewu do ciała szklistego Tractional retinal detachment in DM without vitreous hemorrhage	7	7	–
Przedarciowe odwarstwienie siatkówki z proliferacyjną witreoretinopatią po opasaniu Rheumatogenous retinal detachment (RD) with proliferative vitreoretinopathy after cerclage	10	10	–
Podwichnięta/ zwichnięta soczewka do ciała szklistego Sublocated/ dislocated crystalline lens in the vitreous	5	–	5
Razem Total	100	67	33

Tab. II. Zastosowanie tamponady olejem silikonowym.

Tab. II. Indications for silicone oil tamponade.

Umiejscowienie tylnokomorowych wszczepów Placement of PC IOL's	Liczba oczu No. of eyes	
Dotorebkowo	95	72 PMMA 23 akryzelowe zwijalne Acrylic (foldable) lenses
Do rowka rzęskowego	2 soczewki PMMA 2 PMMA lenses	
	3 zwijalne soczewki akryzelowe, przyszyte transskleralnie 3 acrylic lenses transsclerally sutured	

Tab. III. Typ i umiejscowienie tylnokomorowych soczewek wewnątrzgałkowych.
Tab. III. Type and placement of posterior chamber intraocular lenses (PC-IOL's).

W większości oczu nie usunięto oleju silikonowego przed zakończeniem okresu obserwacji. W 18 oczach, z których usunięto olej silikonowy, średni czas trwania tamponady wynosił 13 miesięcy \pm 9,1 miesiąca, najkrócej 3 miesiące, najdłużej 23 miesiące.

Zastosowane leczenie chirurgiczne

Wszystkie operacje przeprowadzane były w znieczuleniu miejscowym poprzez wykonanie akinezji metodą O'Briena i iniekcji pozagałkowej mieszaniny 1: 1, 2% chlorowodoru lignokainy i 0,75% chlorowodoru bupiwakainy z hialuronidazą. We wszystkich 85 przypadkach łączonych zabiegów operacja usunięcia zaćmy poprzedzała chirurgię tylnego odcinka. W 24 oczach, po założeniu szwu cuglowego i odpreparowaniu spojówki, z użyciem trapezoidalnego noża diamentowego 2,8 mm, wykonany był tunel twardówkowo-rogówkowy długości od 1,5 do 2 mm na połowę grubości twardówki, 1 mm za rąbkim rogówki na godzinie 12. W pozostałych przypadkach tym samym nożem preparowano cięcie zastawkowe w czystej rogówce na godzinie 11. w oku prawym i 1. w oku lewym, długości ok. 1,5-2 mm. Po wypełnieniu komory materiałem wiskoelastycznym (hialuronat sodu lub metylceluloza) poprzez jedną z uprzednio wykonanych paracentez następowała ciągła, przedarciowa kapsuloreksja z pożądaną średnicą 5-6 mm. Po hydrodyssekcji wykonywano standardową fakoemulsyfikację dwuręczną, w przeważającej większości stosując technikę divide and conquer. W przypadku twardszych jąder często rozdrabniano jądro metodą stop and chop. Resztki mas korowych aspirowano poprzez paracentezy w dwuręcznym systemie aspiracyjno-irygacyjnym. W 21 przypadkach implantacji soczewek zwijalnych, akryzelowych, o średnicy części optycznej 6,5 mm, poszerzano cięcie rogowkowe do ok. 4 mm. W 64 oczach przed implantacją soczewek z PMMA (polimetylmetakrylat) o średnicy optycznej 5,5 mm zarówno tunel twardówkowy, jak i cięcie zastawkowe w czystej rogówce były poszerzane do 6 mm. Wszystkie cięcia zastawkowe, z wyjątkiem przypadków z soczewkami zwijalnymi, były zabezpieczane pojedynczym szwem Nylon 10,0. W celu uzyskania stabilniejszej przedniej komory i uniknięcia refleksów powstających w wyniku zmiany kształtu rogówki podczas manipulacji w trakcie chirurgii tylnego odcinka – aspirację materiału wiskoelastycznego często przesuwano na koniec witrektomii. Typ i umiejscowienie soczewek wewnątrzgałkowych przedstawiono w tabeli III.

Procedury szkliskowo-siatkóvkowe rozpoczynano od trzech sklerotomii w odległości 3,5 mm od rąbka rogówki, w kwadrantach nosowo-górnym, skroniowo-górnym i skroniowo-dolnym.

Cięcia te wykonywano nożem o szerokości 0,9 mm (mvr – micro vitreo-retinal blade). Po podszyciu kaniuli infuzyjnej wykonywano standardową witrektomię z użyciem światłowodu i bezpośredniego systemu obserwacji za pomocą soczewek kontaktowych lub pośredniego systemu BIOM. Procedury związane z usunięciem szklistki przedstawione zostały w tabeli IV. Po zakończeniu witrektomii sklerotomie zamykano szwem materacowym Vicryl 6,0 i aspirowano poprzez paracentezy materiał wiskoelastyczny z przedniej komory (tab. IV).

Procedury Procedures	Liczba oczu No. of eyes	%
Retinotomia 180° Retinotomy	2	2
Retinotomia 270° Retinotomy	1	1
Retinotomia 360° Retinotomy	1	1
Usunięcie błon nasiatkówkowych Membrane peeling	79	79
Endodiatermia Endodiathermy	5	5
Endolaserokoagulacje Endolaser	72	72
Tamponada olejem silikonowym Silicone oil tamponade	67	67

Tab. IV. Procedury związane z usunięciem szklistki.
Tab. IV. Procedures combined with vitreous removal.

Uzyskane dane zapisano w bazie danych opartej na arkuszu kalkulacyjnym MS Excell®, wersja 2000, firmy Microsoft®. Analizy statystycznej dokonano za pomocą programu GraphPad Prism®, wersja 3.02, firmy GraphPad Software®. Dla wszystkich porównań i wyliczeń przyjęto poziom istotności $p = 0,05$.

Wyniki

Powikłania

Śródoperacyjnie nie obserwowano powikłań związanych z usunięciem zaćmy metodą fakoemulsyfikacji. Dwa fundamental-

ne etapy operacji: cięcie zastawkowe i ciągną, okrężna kapsuloreksja, we wszystkich przypadkach spełniały w sposób prawidłowy swoje zadanie. W sytuacjach, w których stopień zmętnienia soczewki i patologia szkliski nie pozwalały w sposób w pełni kontrolowany na wykonanie ciągłej kapsuloreksji (3 oczu), pomocne okazało się wybarwienie przedniej torebki trypanem metylu. Cięcia zastawkowe zarówno twardówkowo-rogowkowe, jak i w czystej rogówce pozostały szczelne podczas całego okresu chirurgii tylnego odcinka. Śródoperacyjnie nie stwierdzono także jatrogennej dializy aparatu Zinna, uniemożliwiającej wszczep dotorebkowy lub wymagającej zastosowania pierścienia dotorebkowego, czy też jego podszycia. Także tylna torba, z wyjątkiem 3 oczu z całkowicie zwichniętą soczewką, pozostała we wszystkich przypadkach nie-tnięta. W żadnym przypadku nie wystąpiło zakażenie gałki ocznej czy ciężkie niekontrolowane krwawienie naczyniówkowe. Nie obserwowaliśmy również w okresie obserwacji klinicznie znaczącej decentracji wszczepu.

Podczas chirurgii tylnego odcinka w jednym przypadku powstał jatrogeny otwór, zabezpieczony przez endolaserokoagulację. Redukcja szybkości przepływu płynu (flow rate) w witrektomie i wgłobienie śródoperacyjne pozwoliły na skuteczne opracowanie podstawy ciała szklistego we wszystkich, wymagających tego przypadkach.

By dokonać obiektywnej analizy powikłań pooperacyjnych i ich korelacji z zaawansowaniem choroby podstawowej, podzielono pacjentów na dwie grupy: z tamponadą olejem silikonowym i bez niej (tab. V).

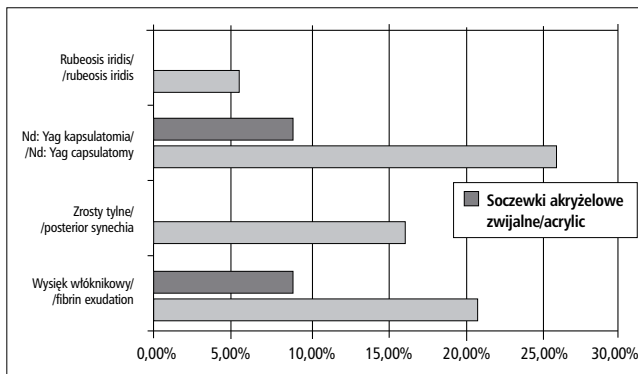
W żadnym przypadku podczas wykonywania witrektomii nie wystąpiły niekontrolowane, ciężkie krwawienie, odklejenie siatkówki czy krwotok naczyniówkowy. Jatrogeny otwór zabezpieczony laserokoagulacją nie spowodował w pooperacyjnym okresie obserwacji odwarstwienia siatkówki.

Rycina 1 obrazuje powikłania pooperacyjne z uwzględnieniem rodzaju wszczepionych soczewek wewnątrzgałkowych. Względnie

Powikłania pooperacyjne / Postoperative complications			
	Grupa I – oczy z tamponadą olejem silikonowym (67 oczu) With silicone oil tamponade (67 eyes)	Grupa II – oczy bez tamponady (33 oczu) Without silicone oil tamponade (33eyes)	Zależność statystyczna Statistical significance Fisher`s exact test p = 0,05
Odczyn włóknikowy w komorze przedniej Fibrin reaction in anterior chamber	15 (22,4%)	2 (6,1%)	0,0491
Zrosty tylne Posterior synechia	11 (16,4%)	2 (6,1%)	0,2105
Krwotok do jamy ciała szklistego Haemorrhage in vitreous cavity	0	9 (27,3%)	p < 0,001
Powtórna bądź następcza tamponada olejem silikonowym Repeated or subsequent silicone oil tamponade	8 (11,9%)	3 (9,1%)	1,0
Krew w komorze przedniej Hyphema	6 (8,9%)	5 (15,2%)	0,4975
Jaskra neowaskularyzacyjna Neovascular glaucom	4 (6,0%)	0	0,2991
Ciśnienie wewnątrzgałkowe > 21 mmHg przejściowo IOP > 21 temporarily	17 (25,4%)	3 (9,1%)	0,0660
Ciśnienie wewnątrzgałkowe > 21 mmHg trwale IOP > 21 permanent	6 (8,9%)	2 (6,1%)	1,0
Powtórne odwarstwienie siatkówki z powodu PVR Redetachment of retina because of PVR	3 (4,5%)	0 (0%)	0,5488
Powtórne odwarstwienie siatkówki w cukrzycy Redetachment of retina in DM	8 (11,9%)	0	0,0498
Zmętnienie torby tylnej wymagające Nd: YAG PCO PCO required Nd: YAG	15 (22,4%)	6 (18,2%)	0,7952

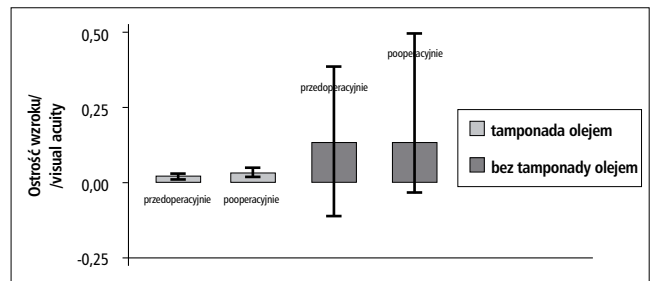
Tab. V. Powikłania pooperacyjne u dwóch grup pacjentów z tamponadą olejem silikonowym oraz bez niej (grupa I i II).

Tab. V. Postoperative complications in two groups of patients with and without silicone oil tamponade (group I and II).



Ryc. 1. Powikłania pooperacyjne u dwóch grup pacjentów z soczewkami wewnątrzgałkowymi wykonanymi z polimetylmetakrylatu – PMMA – i z soczewkami zwijalnymi akrylowymi, oś X – wartość procentowa danego powikłania w oczach z odpowiednią soczewką wewnątrzgałkową, oś Y – rodzaj powikłania.

Fig. 1. Postoperative complications in two groups of patients with foldable acrylic intraocular lenses and with PMMA lenses; axis X – percentage value of complications in eyes with adequate intraocularlens; axis Y – kind of complications.



Ryc. 2. Średnia ostrość wzroku z odchyleniem standardowym przed operacją i po niej w obu grupach.

Fig. 2. Mean best corrected visual acuity with standard deviation before and after operation in both groups.

często obserwowano zrosty tylne w grupie oczu z wszczepionymi soczewkami z PMMA ($p = 0,08$). Nie stwierdzono śródoperacyjnych różnic w wizualizacji siatkówki w zależności od rodzaju implantu. W czasie operacji nie zaobserwowano także znaczących trudności w ocenie obwodowej siatkówki poprzez optyczną część poszczególnych rodzajów soczewek wewnątrzgałkowych. Uwagę zwraca również mniejsza częstość wykonywania Nd: YAG kapsulotomii w oczach ze zwijalnymi soczewkami akrylowymi ($p = 0,15$), choć bez różnicy statystycznie istotnej. Dodatkowa laserokoagulacja była wykonana w 31 oczach. Liczbę powtórnych operacji przedstawiają tabele VI i VII.

Uzyskana ostrość wzroku

W 81 (81%) oczach uzyskano poprawę najlepiej skorygowanej pooperacyjnej ostrości wzroku w stosunku do najlepiej skorygowanej ostrości wzroku przedoperacyjnej. Jednakże tylko w 31 oczach (31%) wzrost ten był większy niż jeden rząd w standardowej tablicy Snellena. W przypadku 50 oczu (50%) poprawa ta ograniczyła się

jedynie do podwyższenia ostrości wzroku o jedną linię (najczęściej z poczucia światła do ruchów ręki przed okiem – 18 przypadków lub z ruchów ręki przed okiem do 1/50 – 32 przypadki).

W 65 oczach (65%) uzyskano pooperacyjną ostrość wzroku pomiędzy 1/50 a 5/5, z czego w 34 oczach (34%) lepszą niż 1/50. W większości tych przypadków stopień patologii tylnego odcinka był mniejszy.

W 5 przypadkach ostrość wzroku uległa pogorszeniu (w 4 oczach, w których rozwinęła się jaskra neowaskularna, i w jednym przypadku na skutek progresji makulopatii cukrzycowej). Spośród 4 oczu z jaskrą neowaskularną w 3 oczach były to powikłania proliferacyjnej retinopatii cukrzycowej. W jednym przypadku nowotwórstwo naczyń tęczówkowych wystąpiło w przebiegu witreoretinopatii proliferacyjnej po odwarstwieniu siatkówki.

W 14 oczach pooperacyjna ostrość wzroku nie uległa zmianie – w 10 przypadkach z powodu zaawansowanego cukrzycowego obrzęku plamki, w 1 oku z powodu długotrwałego odwarstwienia siatkówki i w 3 oczach ze zwicniętą/ podwichniętą soczewką do ciała szklistego. Zestawienie przed- i pooperacyjnej ostrości wzroku zawiera tabela VIII.

Rozpatrując uzyskaną ostrość wzroku w grupach z tamponadą olejem silikonowym i bez niej, stwierdzamy, że średnia ostrość wzroku w grupie z tamponadą zwiększyła się z 0,0084 do 0,016. W grupie bez tamponady był to wzrost z wartości 0,012 do wartości 0,224 (ryc. 2).

Podgrupa diagnostyczna Diagnostic subgroups	Liczba oczu No. of eyes	Liczba reoperacji No. of reoperations			
		Jedna reoperacja One reoperation		Dwie lub więcej reoperacji Two or more reoperations	
		Grupa I Group I	Grupa II Group II	Grupa I Group I	Grupa II Group II
Retinopatia cukrzycowa Diabetic retinopathy	73	5 (6,8%)	2 (2,7%)	3 (4,1%)	3 (4,1%)
Przedarciove odwarstwienie siatkówki Rheumatogeneous retinal detachment	10	1 (10%)	–	2 (20%)	–
Zwicnięta soczewka Dislocated lens	5	–	–	–	–

Tab. VI. Liczba oczu poddanych powtórny operacjom po zabiegach łączonych (bez zabiegu usunięcia oleju silikonowego) - w nawiasach procentowa wartość powikłania w stosunku do całej podgrupy diagnostycznej.

Tab. VI. Number of reoperated eyes after combined surgery (without silicone oil removal) - in parenthesis percentage value of complications in all diagnostic subgroup.

Podgrupa diagnostyczna	Liczba reoperacji No. of reoperations			%	
Retinopatia cukrzycowa Diabetic retinopathy	20	Trakcyjne odwarstwienie siatkówki Tractional retinal detachment	12	16,4%	27,4
		Wylew do j. ciała szklistego Haemorrhage in vitreous cavity	8	10,9%	
Odwarstwienie siatkówki z PVR Retinal detachment due to PVR	5			50	

Tab. VII. Liczba powtórnych operacji w dwóch podgrupach diagnostycznych (wartość procentowa w stosunku do wszystkich przypadków w danej podgrupie diagnostycznej).

Tab. VII. Number of reoperated eyes in two diagnostic subgroups (percentage value of reoperations in all cases of diagnostic subgroups).

Omówienie

Mimo że w naszym materiale wszyscy pacjenci mieli klinicznie znaczącą zaćmę, to według niektórych autorów (10) głównym, decydującym powodem wykonywania operacji łączonych nie jest przedoperacyjne zmętnienie soczewki. Usunięcie zaćmy, wszczepienie sztucznej soczewki i witrektomię przez płaską część ciała rzęskowego wykonuje się coraz częściej z dwóch najistotniejszych przyczyn:

- ❖ w celu poprawy wizualizacji tylnego odcinka oka,
- ❖ w celu zmniejszenia liczby powikłań pooperacyjnych poprzez niemal całkowite usunięcie szklistki, także z podstawy ciała szklistego.

Przedoperacyjne zmętnienie soczewki, nawet jeśli nie jest przyczyną obniżenia ostrości wzroku chorego, stanowi istotny czynnik uniemożliwiający całkowite usunięcie wszystkich patologicznych błon nasiatkówkowych. Ma to zasadnicze znaczenie w zaawansowanych stadiach cukrzycowej retinopatii proliferacyjnej. Wyłączna operacja witrektomii, przy zachowanej naturalnej soczewce, umożliwia dokładne usunięcie ciała szklistego z jego podstawy, nawet jeśli soczewka jest przezroczysta. W tych przypadkach pozostawia się obwodową szklistkę ze wszystkimi trakcjami spowodowanymi zarówno przez sklerotomię, jak i chorobę podstawową. Należy się wtedy spodziewać, że odsetek powikłań związanych z powtórny odwarstwieniem siatkówki będzie wyższy nie tylko w przypadkach cukrzycowej retinopatii proliferacyjnej. Odsetek reoperacji wyniósł w tej podgrupie diagnostycznej 27% (tab. VII).

Wynik ten jest gorszy od niektórych doniesień w literaturze po operacjach łączonych (Suzuki i wsp. (15) – odsetek reoperacji: poniżej 20%), ale też stopień zaawansowania retinopatii cukrzycowej w tym materiale był mniejszy (14% oczu z tamponadą gazem C₃F₈). Porównanie tych rezultatów z wynikami po wyłącznej witrektomii, prezentowanymi w literaturze, wypada korzystniej dla operacji łączonych (Suzuki i wsp. (16) – 36% reoperacji). Głównymi powikłaniami prowadzącymi do powtórnych operacji były w badanym materiale trakcyjne odwarstwienie siatkówki i krwotok do jamy ciała szklistego.

Powtórny wylew do jamy ciała szklistego, choć po operacji wystąpił w 8 oczach w grupie, w której nie zastosowano tamponady, to w 4 przypadkach zresorbował się samoistnie. Różnica ta była statystycznie istotna w porównaniu z grupą z tamponadą (Fisher exact test $p < 0,001$) i potwierdziła tylko korzystny efekt zastosowania oleju silikonowego w hamowaniu nawracających wylewów. W 4 oczach (10,9%) krwawienie to wymagało powtórnej interwencji (2 oczu – lavage, 2 oczu – lavage + następcza tamponada olejem silikonowym). Częstość występowania tego powikłania jest mniejsza niż w innych doniesieniach w literaturze. Po wyłącznej witrektomii w innych pracach waha się ona od 21% do 30% (3,9,11,16), po operacjach łączonych – od 12% do 15% (1,2,6,7). W badanym materiale wynik 10,9% jest bez wątpienia skutkiem zastosowania w większości przypadków tamponady olejem silikonowym.

Częstość trakcyjnego odwarstwienia siatkówki – 16,4% – wykazująca statystycznie częstsze występowanie w oczach z tamponadą

Ostrość wzroku Visual acuity	Liczba oczu przed operacją No. of eyes before operation	%	Liczba oczu po operacji No. of eyes after reoperation	%
0,005	25	25	10	10
0,01	58	58	25	25
0,02	11	11	31	31
0,03-0,06	2	2	16	47
0,1-0,4	0	0	13	13
0,5-1,0	4	4	5	5

Tab. VIII. Zestawienie przed- i pooperacyjnej ostrości wzroku we wszystkich przypadkach poddanych łączonym operacjom fakoemulsyfikacji, witrektomii przez część płaską ciała rzęskowego i wszczepienia sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej. W celu umożliwienia kwantytatywnej oceny ostrości wzroku przyjęto następujące założenia: poczucie światła = 0,005; ruchy ręki przed okiem, liczy palce przed okiem = 0,01; 1/50 = 0,02 etc.

Tab. VIII. Pre- and postoperatively visual acuity in all cases of combined surgery (phacoemulsification, PCIOL implantation and ppV). To quantitatively analyse visual acuity, it was assumed that light perception = 0,005; hand movement, finger counting = 0,01; 1/50 = 0,02 etc.

olejem silikonowym ($p = 0,0498$ Fisher exact test), jako przyczyna powtórnej operacji jest w naszym materiale wyższa niż w większości innych doniesień w piśmiennictwie (tab. VII).

U Hagino i wsp. (2) odsetek ten wynosi 6,1%, u Suzuki i wsp. – 1,9% (16), ale też w żadnym z wyżej wymienionych przypadków nie zastosowano tamponady olejem silikonowym, co przypuszczalnie wiąże się z mniejszą patologią przedoperacyjnej retinopatii cukrzycowej niż w naszym materiale.

Kokame i wsp. podają (7) w swoim materiale 13% powtórnych odwarstwień.

Senn (14), Koenig (6), Hilberath (4), Scharwey (13) nie obserwowali wśród swoich pacjentów z powikłaniami cukrzycowymi powtórnego trakcyjnego odwarstwienia siatkówki.

Honjo (5) podaje 28% ponownego odwarstwienia siatkówki, z czego 20% to oczy z tamponadą C_3F_8 .

Jaskra neowaskularna wystąpiła w badanym materiale w 3 przypadkach (3,5%) w przebiegu retinopatii cukrzycowej bez statystycznej różnicy w częstości występowania pomiędzy grupą I i II (Fisher exact test $p = 0,22$). Choć ze względu na zaawansowanie procesu chorobowego w oczach z powikłaniami cukrzycy w badanym materiale należałoby się spodziewać wyższej częstości tego powikłania, to wynik ten jest porównywalny z innymi doniesieniami w piśmiennictwie i niejednokrotnie od nich niższy (od 3% do 12%) (5,10,13,14,15,16). W większości tych prac okres obserwacji jest dłuższy, ale można też spotkać doniesienia (2) o 12,2% częstości występowania jaskry neowaskularnej przy 6-miesięcznym okresie obserwacji u pacjentów operowanych z powodu powikłań cukrzycowych. Wszystkie 3 przypadki jaskry neowaskularnej w badanym materiale były dostatecznie kontrolowane farmakologicznie, bez konieczności wykonywania zabiegu cyklodestrukcyjnego w okresie obserwacji.

Lee i wsp. (8) donoszą o całkowicie skutecznej prewencji występowania tego powikłania w oczach z retinopatią cukrzycową poprzez łączenie witrektomii przez płaską część ciała rzęskowego z *pars plana* lentektomią z pozostawieniem torby przedniej. Rezultaty te nie mogą być porównane z łączonymi zabiegami z fakoemulsyfikacją, w której pozostawiana jest torba tylna, a soczewka wewnątrzgałkowa jest w sposób zamierzony umiejscawiana w torebce zamiast w rowku rzęskowym, jak ma to miejsce w przypadku lentektomii. Problemem kłopotliwym technicznie wydają się także „polerowanie” przedniej torby, jak również częste przemieszczanie się fragmentów mas korowych do jamy ciała szklonego podczas wykonywania lentektomii.

Inni autorzy (2) nie podają już tak korzystnej częstości występowania tego powikłania w przypadku usunięcia soczewki podczas operacji łączonych wykonywanych tą techniką (14% występowania *rubeosis iridis*).

Większość chirurgów (9,10,13,14,15,16) przedkłada fakoemulsyfikację nad lentektomię w zabiegach łączonych.

W badanym materiale nie zaobserwowano znaczących problemów z krwawieniem do przedniej komory podczas operacji. W większości przypadków jednorazowe wypłukanie krwi przywracało wizualizację tylnego odcinka. W pojedynczych przypadkach, często wiążących się ze znacznym zaawansowaniem retinopatii cukrzycowej, pozostawienie w przedniej komorze materiału wiskroelastycznego aż do zakończenia witrektomii umożliwiało dobrą widoczność tylnego odcinka przez cały okres trwania operacji. Nie zaobserwowano również znaczącego śródooperacyjnego zwięzania

się żrenicy. Tylko w dwóch przypadkach istniała konieczność dodatkowego zastosowania retraktorów tęczówkowych w przypadkach, w których wąska żrenica istniała przed rozpoczęciem zabiegu.

W żadnym przypadku nie było konieczności eksplantacji sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej, choć w innych pracach powikłanie to obserwuje się nawet w 8% przypadków (2,8).

Najczęstszym powikłaniem opisywanym w piśmiennictwie po łączonych operacjach witrektomii, usunięcia zaćmy i wszczepienia sztucznej soczewki jest większe zadrażnienie pooperacyjne ze strony przedniego odcinka w stosunku do tych procedur wykonywanych oddzielnie (2,5,10). W badanym materiale odsetek odczynu włóknikowego wynosił 28,5% dla całej grupy i 22,5% zrostów tylnych. W grupie oczu z tamponadą olejem silikonowym (grupa I) powikłanie to występuje statystycznie częściej niż w grupie oczu, u których tej tamponady nie użyto – grupa II ($p = 0,0491$, Fisher exact test). Wiąże się to zarówno z większym zaawansowaniem procesu chorobowego w oczach grupy I, jak i z koniecznością wykonania większej liczby manipulacji wewnątrzgałkowych (preparowanie błon, endodiatemia, endolaserokoagulacja etc.). W rozdzieleniu na dwie podgrupy wynik 16,4% występowania zrostów tylnych dla grupy I i 6,1% dla grupy II oraz 22,4% dla grupy I i 6,1% w grupie II odczynu włóknikowego jest zasadniczo większy od podawanego w innych doniesieniach spotykanych w literaturze.

Foster i wsp. (1) podają częstość występowania zrostów tylnych tylko w 2% przypadków, mimo że 50% przypadków w ich materiale to pacjenci z powikłaniami retinopatii cukrzycowej i 35% (7 oczu) – pacjenci operowani z powodu zapalenia błony naczyniowej.

Scharwey i wsp. (13) donoszą o 7,9% częstości występowania odczynu włóknikowego bez powstania zrostów tylnych przy nieco innym profilu wskazań (21% – powikłania cukrzycy, 13,5% – pacjenci z neowaskularyzacją podsiatkówkową w AMD, 12% – otwory w plamce, 10% – zakrzep gałęzi żyły centralnej siatkówki). Hilberath i wsp. (4) podają również tylko reakcję włóknikową w 12,5% przypadków przy 60% odsetku pacjentów z powikłaniami cukrzycy.

Senn i wsp. (14) w grupie 26 chorych poddanych operacjom łączonym w 4 oczach (15,4%) obserwowali powstanie zrostów tylnych. Pacjenci z retinopatią cukrzycową stanowili 20%, a chorzy z zapaleniami błony naczyniowej – 15% wszystkich wskazań. Jedynie w pracy Honjo i wsp. (5) odsetek zadrażnienia przedniego odcinka i związanych z nim powikłań jest porównywalny z badanym materiałem. Odsetek odczynu włóknikowego wynoszący 8% dla oczu bez tamponady i 20% dla oczu z tamponadą gazem, przy podobnym odsetku pacjentów z powikłaniami cukrzycy (85%), to wynik zbliżony do rezultatów osiągniętych w naszej pracy. Wyniki zaś wyższe niż w naszym materiale to 10% i 33% powstania zrostów tylnych w obu grupach. Interesujący jest fakt przedstawienia przez autorów wyższej częstości występowania zrostów tylnych w kilkudniowym okresie pooperacyjnym w stosunku do wysięku włóknikowego. Być może tłumaczeniem tego stanu rzeczy i przyczyną wyjaśniającą wyższy odsetek zrostów w stosunku do badanego materiału jest różnica rodzaju długo działającej tamponady. W przypadku użycia gazu C_3F_8 w materiale Honjo i wsp. (5), szczególnie w kilkudniowym pooperacyjnym okresie, dochodzi do jego rozprężenia (10) i możliwości przesunięcia płaszczyzny tęczówka – wszczep ku przodowi, co powoduje zwiększone przyleganie tęczówki do soczewki wewnątrzgałkowej, ewentualnie do przedniej torby. To zjawisko nie jest obserwowane w przypadku tamponady olejem silikonowym (z wyjątkiem wystąpienia przekrwienia naczyniówki –

uveale efusion – lub wystąpienia masywnych proliferacji pod olejem silikonowym).

W wyżej wymienionych pozostałych przypadkach opisywanych w literaturze niższy odsetek zadrażnienia pooperacyjnego związany jest prawdopodobnie z mniejszym zaawansowaniem procesu chorobowego tylnego odcinka w oczach ze wskazaniami do zabiegów łączonych.

Zmętnienie torby tylnej wymagające Nd: YAG kapsulotomii, które wystąpiło w 21% przypadków, nie wykazało istotnej statystycznej różnicy pomiędzy grupą I i II (Fisher exact test $p = 0,79$). W badanym materiale zaobserwowano również częściej występujące pooperacyjne zmętnienie torby tylnej w przypadku zastosowania soczewek z PMMA w stosunku do zwijalnych o ostrych krawędziach. Różnica ta jednak nie została potwierdzona statystyczną zależnością ($p = 0,15$). Wynik ten odpowiadałby częściowo spotykanym w literaturze doniesieniom o mniejszej częstotliwości występowania zmętnień torby tylnej w przypadku implantacji soczewek akryzelowych (10). Podobne wyniki, choć również niepotwierdzone statystyczną zależnością, zaobserwowano w odniesieniu do zadrażnienia pooperacyjnego w grupach z soczewkami wykonanymi z PMMA i z akryzelowymi. Zarówno zrosty tylne, jak i wysięk włóknikowy notowane były częściej w oczach z soczewkami z PMMA (odpowiednio $p = 0,33$ i $p = 0,08$). Znaczenie wystąpienia tej różnicy zmniejsza jednak fakt, że soczewki z PMMA były wszczepiane w oczach z większą patologią szkliskowo-siatkówkową, o czym świadczy odsetek wystąpienia neowaskularyzacji tęczęwkowej wyłącznie w oczach z soczewkami z PMMA (ryc. 1).

Omówienie uzyskanej ostrości wzroku

Uzyskana ostrość wzroku w poszczególnych grupach diagnostycznych nie różni się w znaczący sposób od wyników w odpowiednich wskazaniach po wyłącznym zabiegu witrektomii. W materiale wykonywanym przez ten sam zespół operacyjny w latach 1991-1993 (8,16) uzyskano ostrość wzroku w 85,7% przypadków równą 1/50 bądź mniejszą w przebiegu trakcyjnego odwarstwienia siatkówki w cukrzycy. W badanym materiale tylko w 6 przypadkach z tej podgrupy diagnostycznej udało się uzyskać ostrość wzroku większą niż 1/50 (8,9%), choć w większości przypadków (81%) uzyskano poprawę pooperacyjnej ostrości wzroku. W przypadkach, w których przedoperacyjny stan siatkówki pozwalał na uzyskanie lepszej ostrości wzroku, w 42,4% oczu bez zastosowanej tamponady uzyskano ostrość lepszą niż 0,1. W materiale Nawrockiego i wsp. (11,12) po wyłącznej witrektomii odsetek ten wynosił 46,7%.

Szczególnie dobre wyniki uzyskano w przypadkach, w których jedyną przeszkodą uniemożliwiającą uzyskanie użytecznej ostrości wzroku ($>1/50$), oprócz zmętnienia soczewki, był niewchłaniający się wylew w ciele szklistym. Tak więc analizując podgrupę diagnostyczną wylewu do ciała szklistego bez trakcyjnego odwarstwienia siatkówki w przebiegu retinopatii cukrzycowej, we wszystkich przypadkach uzyskano użyteczną ostrość wzroku, a w 26,7% ostrość ta była większa niż 0,1. Decydującym faktem wpływającym na wynik końcowy jest tutaj stopień zaawansowania makulopatii cukrzycowej, niedający się przewidzieć przed operacją. Wyniki te są zbliżone do wyników innych autorów zarówno po wyłącznej witrektomii (9,11,12), jak również po zabiegach łączonych (2,5,10,13,14) przy porównywalnym stanie przedoperacyjnej siatkówki.

W przypadku wylewu do ciała szklistego współistniejącego z trakcyjnym odwarstwieniem siatkówki średnia ostrość wzroku w badanym materiale poprawiła się tylko nieznacznie. Porównując uzyskaną

ostrość wzroku w tej podgrupie diagnostycznej ze skrajnie zaawansowaną patologią tylnego odcinka z danymi w piśmiennictwie (10), dochodzimy do wniosku, że są one niezależne nawet od sposobu usunięcia soczewki. W doniesieniu de Ortule Hilberath (4) nie zauważono związku pomiędzy zastosowaniem *pars plana* lentesktomii, standardowym usunięciem zewnątrzobrotkowym zaćmy a fakoemulsyfikacją w wyżej wymienionych podgrupach diagnostycznych.

Porównanie ostrości wzroku w grupie oczu z tamponadą olejem (grupa I) i bez niej (grupa II) również odwzorowuje zróżnicowanie uszkodzenia siatkówki w poszczególnych grupach na zdecydowaną niekorzyść grupy I (ryc. 2).

Wnioski

1. Operacje łączone są operacjami bezpiecznymi, niejednokrotnie ufatwiającymi lepsze opracowanie patologii tylnego odcinka i umożliwiającymi uzyskanie poprawy ostrości wzroku.
2. Profil powikłań pooperacyjnych związanych z zadrażnieniem przedniego odcinka występuje statystycznie znacząco częściej w oczach, w których stopień przedoperacyjnej patologii tylnego odcinka jest większy.
3. Ostrość wzroku po operacjach łączonych poprawia się mimo poważnych zmian patologicznych tylnego odcinka.

PIŚMIENNICTWO: 1. Foster R. E., Lowder C. Y., Meisler D. M. et al.: *Combined extracapsular cataract extraction, posterior chamber intraocular lens implantation, and pars plana vitrectomy*. *Ophthalmic Surg.*, 1993, 24, 446-452. 2. Hagino N., Uchida H.: *Combined pars plana vitrectomy, lens removal and intraocular lens implantation for complications of diabetic retinopathy. Surgical results in 120 cases*. *Jpn. Ophthalmol. Soc.*, 1994, 98, 672-678. 3. Hammes H. P.: *Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle der diabetischen Retinopathie-Evidenzbasierte Diabetes-Leitlinie der DDG*. *Z. prakt. Augenheilkd.*, 2000, 21, 491-499. 4. Hilebarth D. O., Loesche C. C.: *Choice of surgical technique in the management of cataract combined with vitreous surgery*. *European J. Ophthalmol.*, 1997, 3, 245-250. 5. Honjo M., Ogura Y.: *Surgical results of pars plana vitrectomy combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation for complications of proliferative diabetic retinopathy*. *Ophthalmic Surg. Lasers*, 1998, 29, 99-105. 6. Koenig S. B., Han D. P., Mider W. F. et al.: *Combined phacoemulsification and pars plana vitrectomy*. *Arch. Ophthalmol.*, 1990, 108, 362-364. 7. Kokame G. T., Flynn H. W. Jr., Blankenship G. W.: *Posterior chamber intraocular lens implantation during diabetic pars plana vitrectomy*. *Ophthalmology*, 1989, 96, 603-661. 8. Lee Z., Sato Y., Shimizu M., Shimada H.: *Lens removal in diabetic vitrectomy and postoperative complications*. *Jpn. J. Clin. Ophthalmol.*, 1998, 52, 1123-1126. 9. Lucke K., Laqua H.: *Silicone oil in the treatment of complicated retinal detachments*. Springer Verlag New York, Berlin, Heidelberg, 1990. 10. Lucke K., Bopp S.: *Erfahrungen nach ueber 2000 kombiniertem IOL-implantationen bei Vitrektomien*. *Klinische Monatsbl. Augenheilkund.*, 2001, 218 (S1), 11. 11. Nawrocki J., Dziegielewski K., Pikulski Z.: *Rola tamponady wewnętrznej w leczeniu powikłań proliferacyjnej retinopatii cukrzycowej*. *Klinika Oczna*, 1993, 95, 357-358. 12. Nawrocki J., Dziegielewski K., Pikulski Z.: *Witrektomia w leczeniu odwarstwień siatkówki powikłanych proliferacyjną witreoretinopatią*. *Klinika Oczna*, 1993, 95, 354-356. 13. Scharwey K., Pavlovic S., Jacobi K.: *Combined clear corneal phacoemulsification,*

vitreoretinal surgery, and intraocular lens implantation. J. Cataract. Refract. Surg., 1999, 25, 693-698. **14.** Senn P., Schipper I., Perren B. et al.: *Combined pars plana vitrectomy, phacoemulsification, and intraocular lens implantation in the capsular bag: a comparison to vitrectomy and subsequent cataract surgery as a two-step procedure.* Ophthalmic. Surg. Lasers, 1995, Sep. – Oct., 26 (5), 420-428. **15.** Suzuki Y., Sakuraba T., Mizatani H. et al.: *Postoperative complica-*

tions after simultaneous vitrectomy and cataract surgery. Ophthalmic. Surg. Lasers, 2001, 32, 391-396. **16.** Suzuki Y., Sakuraba T., Matsuhasi H.: *A study on complications and visual prognosis after vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy.* Folia Ophthalmol. Jpn., 1994, 45, 15-18.

Praca wpłynęła do Redakcji 1.03.2004 r. (507).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):

Jerzy Nawrocki
ul. Chodkiewicza 13
94-028 Łódź

Komunikaty

- ❖ **Sekcja Retinologiczna Polskiego Towarzystwa Okulistycznego zawiadamia, że XXVII Sympozjon Retinologiczny odbędzie się w dniach 14-16 kwietnia 2005 roku w Poznaniu.** Temat główny: „Najnowsze osiągnięcia w retinologii”.

Wszelkie informacje dotyczące Sympozjonu będą ukazywać się na stronie internetowej

www.retinologicum2005.poznan.pl

Termin zgłaszania referatów, plakatów, filmów mija 30 listopada 2004 r.

W przypadku dużej liczby zgłoszonych referatów Komitet Naukowy zastrzega sobie prawo wyboru prezentacji ustnych. Pozostałe prace przyjęte będą w formie plakatów. Prace, które zostaną nadesłane do dnia 30 listopada 2004 r. wyłącznie na adres Kliniki Okulistycznej w Poznaniu, w formie rozszerzonych streszczeń zgodnie z regulaminem zamieszczonym w Klinice Ocznej nr 6/2003 str. 366 dla streszczeń do suplementu, po uzyskaniu pozytywnej recenzji Komitetu Naukowego Sympozjonu będą ewentualnie publikowane w suplementie Kliniki Ocznej w kwietniu 2005 r. Druk Suplementu zależy od zgody Zarz. Główn. PTO.

Komitet Organizacyjny Sympozjonu: Katedra i Klinika Okulistyki AM w Poznaniu, ul. Długa 1/2, tel. (0-61) 854 92 84, faks (0-61) 854 90 84, e-mail: kpecold@mail.uscom.poznan.pl

Biurowo Organizacyjne Sympozjonu: BOKIZ, 60-277 Poznań, ul. Płowiecka 11, tel. /faks (0-61) 662 11 20, e-mail: bokiz@osteoplant.com.pl

- ❖ **Sekcja Okulistyki Wojskowej Polskiego Towarzystwa Okulistycznego zawiadamia, że II Sympozjum Okulistyki Wojskowej odbędzie się w dniach 19-21.05.2005 r. w Krakowie.**

Tematy główne Sympozjum:

1. Postępy w diagnostyce i terapii jaskry.
2. Urazy oczodołu i wnętrza gałki ocznej.
3. Tematy wolne.

W trakcie obrad, które odbędą się w salach Teatru im. Juliusza Słowackiego w Krakowie, przewidziane są wygłoszenie referatów, sesja plakatowa i pokaz operacji okulistycznych z zapisu CD i wideo: chirurgia witreoretinalna, chirurgia plastyczno-rekonstrukcyjna oczodołu, chirurgia jaskry.

Przewidywany jest konkurs na najlepsze filmy w poszczególnych kategoriach z nagrodami.

Termin zgłaszania referatów, plakatów mija 31.01.2005 r., filmów CD i wideo – 31.03.2005 r.

W przypadku dużej liczby referatów Komitet Naukowy zastrzega sobie prawo wyboru prezentacji ustnych. Prace, które zostaną nadesłane do dnia 31.12.2004 r. wyłącznie na adres: Przewodniczący Komitetu Naukowego prof. dr hab. n. med. Andrzej Stankiewicz, Klinika Okulistyczna WIM, 00-909 Warszawa, ul. Szaserów 128, w formie rozszerzonych streszczeń zgodnie z regulaminem zamieszczonym w Klinice Ocznej nr 6/2003 str. 366, po recenzji Komitetu Naukowego będą ewentualnie wydrukowane w suplementie Kliniki Ocznej, który dostępny będzie w trakcie Sympozjum. Druk Suplementu zależy od zgody Zarz. Główn. PTO.

- ❖ Komitet Organizacyjny Sympozjum tworzy personel Klinicznego Oddziału Okulistycznego 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego w Krakowie.

Adres sekretariatu Sympozjum: 30-901 Kraków, ul. Wrocławska 1/3, tel. (0-12) 630 81 75, 630 81 78, e-mail: okojan-tad@interia.pl, dk5wszk@poczta.pl

Opłaty: zgłoszenie uczestnictwa do 31.01.2005 – opłata w wysokości 250 PLN (specjalizujący się – 200 PLN), zgłoszenie uczestnictwa po 30.01.2005 r. – dla wszystkich 300 PLN.

Nazwa i numer konta:

BRE Bank S. A. 26114010810000385696001004
z dopiskiem „II Sympozjum Okulistyki Wojskowej”