

## WNIOSKI

Do endotamponady gazem kwalifikują się następujące przypadki:

1. O.s. od góry z przedarciami między godz. 9—12—3, lub o.s. centralne z otworem w tylnym biegunie lub plamce bez PVR.

2. O.s. od góry bez otworu lub z otworem celem dokładnej oceny jego wielkości i lokalizacji — jako zabieg wstępny.

3. Jako uzupełnienie wpuklenia zewnątrzwardówkowego pod koniec operacji lub 2—3 dnia po operacji.

## PIŚMIENICTWO

1. Blankenship G. W., Ibanez-Langlois S.: Treatment of myopic macular hole and detachment. *Ophthalmology* 94: 333—336 (1987). — 2. Bonnet M., Urrets-Zavalía J.: Décollements rétinien par petits trous de la région équatoriale. *J. Fr. Ophthal.* 9: 615—624 (1986). — 3. Bonnet M., Santamaria E., Mouche J.: Intraoperative use of pure perfluoropropane gas in the management of proliferative vitreoretinopathy. *Graefes Arch. Ophthal.* 225: 299—302 (1987). — 4. Constantinides G., Hochart G., Vanhullebusch A., Aracil P., Ribiere L., Castier P.: Le traitement des déchirures rétinien supérieures avec décollement de rétine par la seule injection intra-vitreuse de gaz associée à la cryo-application. *Bull. Soc. Ophthal.* Fr. 86: 883—887 (1986). — 5. Freyler H., Gnad H. D., Klemen U., Scheimbauer I.: Intravitreale Tamponade mit SF<sub>6</sub>-Gas im Rahmen der vitreoretinalen Chirurgie. *Klin. Mbl. Augenhk.* 177: 719—725 (1980). — 6. Grange J. D.: Utilisation des gaz dans technique de

tamponnement interne du décollement de la rétine. *J. Fr. Ophthal.* 8: 749—755 (1985). — 7. Hilton G. F., Kelly N. E., Salzano T. C., Tornambe P. E., Wella J. W., Wendel R. T.: Pneumatic retinopexy. A collaborative report of the first 100 cases. *Ophthalmology* 94: 307—314 (1987). — 8. Kreissig I., Lincoff H., Coleman J., Richard G., Darrelmann O.: Die Anwendung der Perfluorkohlenstoffgase in der Behandlung problematischer Netzhautbefunde. *Fortsch. Ophthal.* 81: 638—641 (1984). — 9. Kreissig I.: Bisherige Erfahrungen mit SF<sub>6</sub>-Gas in der Ablatio-Chirurgie. *Ber. Dtsch. Ophthal. Ges.* 76: 553—560 (1979). — 10. Kröll P., Busse H., Binot B.: L'hexafluorure de soufre dans la chirurgie du décollement de la rétine: technique et utilisation. *J. Fr. Ophthal.* 4: 67—74 (1981).

11. Laqua H.: Intravitreale Gastamponade zur Behandlung ausgewählter Netzhautablösungen. *Klin. Mbl. Augenhk.* 175: 32—39 (1979). — 12. Larricart P., Haut J., Abi-Rached J., Monin C. I., Flamand M.: Techniques du traitement des décollements de rétine par trou maculaire par injection simple de SF<sub>6</sub>. *Bull. Soc. Ophthal.* Fr. 86: 989—990 (1986). — 13. Lecoq P. J.: Tamponnement continu par air pour le traitement certains décollements de rétine. *J. Ophthal.* Fr. 83: 1101—1104 (1983). — 14. Lincoff H., Kreissig I.: Use of an intraocular gas tamponade to find retinal breaks. *Amer. J. Ophthal.* 96: 510—516 (1983). — 15. Lincoff H., Mardirossian J., Lincoff A., Liggett P., Iwamoto T., Jakobiec F.: Intravitreal longevity of three perfluorocarbon gases. *AMA Arch. Ophthal.* 98: 1610—1611 (1980). — 16. Lincoff H., Kreissig I., Brodie S., Wilcox L.: Expanding gas bubbles for the repair of tears in the posterior pole. *Graefes Arch. Ophthal.* 219: 193—197 (1982). — 17. Pecold K., Richard G.: Ergänzende Gasendotamponade nach eindellender Netzhautchirurgie. *Spectrum der Augenhk.* 1: 327—328 (1987).

Praca wpłynęła: 5.07.1989 (nr 5586).

OLEJ sylikonowy w połączeniu z *pars plana* witrektomią odgrywa coraz większą rolę w leczeniu powikłanych odwarstwień siatkówki (PVR, otwory olbrzymie, proliferacyjna retinopatia cukrzycowa, reoperacje w odwarstwieniu siatkówki). W przypadkach o złym rokowaniu osiągnięte są dobre wyniki anatomiczne, jednak często nie wiąże się to z zadowalającą poprawą czynnościową. Spowodowane jest to znanymi powikłaniami oleju sylikonowego (zaćma, jaskra, zmiany rogówkowe), jak również potrzebą jego usuwania i związanym z tym dużym ryzykiem ponownego odwarstwienia siatkówki jako skutek odnowienia się procesu PVR. Prawdopodobnie olej sylikonowy oddziałuje toksycznie na siatkówkę i nerw wzrokowy.

Alternatywną metodą leczenia jest zastosowanie gazów rozprężających (SF<sub>6</sub>, gazy perfluorokarbonowe). Przejściowa tamponada wewnątrzna gazem posiada mniejszą efektywność w leczeniu zaawansowanych stadiów PVR, z drugiej jednak strony jest obciążona znacznie mniejszą ilością powikłań.

W naszej klinice stosowane są obie wspomniane metody. Przeprowadzono analizę chorych leczonych z powodu odwarstwienia siatkówki w okresie 18 miesięcy starając się odpowiedzieć na następujące pytania: jakie są wyniki anatomiczne i czynnościowe obu ocenianych metod, jakie znaczenie posiada chirurgia z zastosowaniem oleju sylikonowego w całym materiale i jakie są do niej wskazania?

## MATERIAŁ I METODYKA

Analizowano 421 kolejnych operacji wykonanych w 368 oczach z powodu przedarciowego odwarstwienia siatkówki w naszej klinice w okresie od stycznia 1987 do lipca 1988. Pooperacyjny okres obserwacji wynosił co najmniej 6 miesięcy. Badany materiał nie obejmuje przypadków odwarstwienia siatkówki po urazach przebijających oka, ani odwarstwień siatkówki powstałych w przebiegu proliferacyjnej retinopatii cukrzycowej. Zastosowane metody operacyjne (opisanie wg Pruetta, nadwardówkowy wszczep z gąbki sylikonowej, operacje wpuklenia twardówki balonem, wewnątrzgałkowa tamponada gazem lub olejem sylikonowym) są przedstawione w tab. I.

Tabela I. Zestawienie zastosowanych technik operacyjnych według ich częstości

Technika operacyjna	n	%
Opisanie wg Pruetta	141	34
Południkowo ułożony wszczep z gąbki sylikonowej	112	27
Równoległy do rąbka wszczep z gąbki sylikonowej	52	12
Plomba balonem	22	5
Tamponada gazem SF <sub>6</sub> (bez witrektomii)	13	3
<i>Pars plana</i> witrektomia z:		
tamponadą gazem SF <sub>6</sub>	60	14
tamponadą olejem sylikonowym	21	5

Z Kliniki Okulistycznej w Sulzbach/Saar, kierownik: prof. dr U. Mester

Reprint requests to: Prof. dr U. Mester, 6603 Sulzbach/Saar; Augenklinik, Germany

U. MESTER i D. KNAFLIC

## Olej sylikonowy w chirurgii odwarstwienia siatkówki — wskazania i doświadczenia kliniczne

SILICONE OIL IN RETINAL DETACHMENT SURGERY — INDICATIONS AND CLINICAL EXPERIENCE

Silicone oil is being used with increased frequency for retinal tamponade during vitreous surgery for complicated retinal detachments. Though it is now possible to reattach most detached retinas, the visual outcome of the silicone oil procedure is often disappointing. This is due to the well known complications of silicone oil (i.e. cataract, glaucoma, corneal opacification), and the necessity to remove the silicone oil in a second surgical procedure with a certain risk of redetachment. Possible toxicity to retina and optic nerve has not yet been completely evaluated. An alternative method is the use of expanding gases for internal retinal tamponade. Expanding gases are not as effective as silicone oil in advanced stages of proliferative vitreoretinopathy (PVR), but are afflicted with much less complications. We reviewed the charts of our patients, operated on for retinal detachment, to analyse the anatomical and functional results with silicone oil versus gas tamponade. Regarding the last 421 consecutive surgical procedures for retinal detachment (368 eyes), silicone oil has been used in 5%, expanding gases in 14%. The silicone oil procedure was restricted to the most advanced cases of PVR. The anatomic success rate with silicone was 72%, with gas tamponade 87%. Visual acuity of 0.05 and better achieved 19% of the eyes treated with silicone oil versus 61% of the eyes with gas tamponade. These results confirm the findings of other investigators: despite of the high anatomic success rate with silicone oil, the functional results are poor. Because many complicated cases of retinal detachment can also be treated successfully with gas tamponade, silicone oil should remain the last step in retinal detachment surgery.

HASŁA: witrektomia, olej sylikonowy, odwarstwienie siatkówki

KEY WORDS: vitrectomy, silicone oil, retinal detachment

24 oczy były operowane 1—3 razy przed zgłoszeniem się do naszej kliniki.

Szczególną uwagę poświęcono przypadkom powikłanych odwarstwień siatkówki leczonych za pomocą witrektomii przez *pars plana* z wewnątrzgałkową tamponadą. W 46 przypadkach zastosowano gaz (SF<sub>6</sub>), w 21 oleju sylikonowy (5000 cST, Wacker-Chemie, Monachium). We wszystkich 67 przypadkach witrektomię wykonywano urządzeniem firmy Oertli przez trzy wejścia do gałki. W kilku oczach konieczne były retinotomie, jak również usunięcie błon podsiatkówkowych. Retinotomie wykonywano za pomocą endodiatermii. W żadnym przypadku nie wykonano lensektomii. Wskazania dla obu porównywanych metod (SF<sub>6</sub> — olej sylikonowy), stadia PVR oraz przedoperacyjny stan soczewki przedstawiono w tab. II.

Tabela II. Stan przedoperacyjny oczu, w których wykonano pars plana witekтомię z wykorzystaniem oleju sylikonowego (n = 21 oczu) lub z tamponadą gazem SF<sub>6</sub> (n = 46 oczu)

Stan przedoperacyjny	Olej sylikonowy	Gaz SF <sub>6</sub>
Odwartwienie siatkówki z PVR	17	19
Reoperacja	14	14
Otwór olbrzymi	5	7
Bezsoczewkowość	3	6
Pseudofakia	2	5
Otwór w plamce	1	6

## WYNIKI

W całym materiale siatkówka uległa przyłożeniu po pierwszej operacji w 87% przypadków. Po jednej reoperacji ilość przyłożeń anatomicznych wzrosła do 95,0%, a po dalszej reoperacji do 96,5%. Nie przeprowadzono więcej niż dwóch reoperacji.

W grupach witekтомię z wewnątrzgałkową tamponadą uzyskano następujące wyniki: anatomiczne całkowite przyłożenie siatkówki uzyskano w 40 przypadkach (87%) leczonych tamponadą gazem (n=46). W 6 przypadkach pod koniec okresu obserwacji siatkówka była odwarstwiona i nie wykonano dalszych operacji.

Tabela III. Stadia PVR w oczach operowanych z zastosowaniem oleju sylikonowego lub gazu SF<sub>6</sub>

Stadia PVR	Olej sylikonowy	Gaz SF <sub>6</sub>
A	0	1
B	2	5
C-1	0	0
C-2	3	5
C-3	2	4
D-1	7	4
D-2	2	0
D-3	1	0

W grupie oczu leczonych za pomocą oleju sylikonowego (n=21) uzyskano przyłożenie siatkówki w 15 oczach (72%), w dwóch oczach tej grupy usunięto olej sylikonowy. W 2 oczach istniało obwodowe resztkowe odwarstwienie siatkówki. W 4 przypadkach pod koniec okresu obserwacji siatkówka była całkowicie odwarstwiona. Były to oczy, w których przy zastosowaniu tamponady olejem sylikonowym siatkówka była przyłożona, uległa ponownemu odwarstwieniu po usunięciu oleju i za pomocą kolejnych operacji nie udało się jej przyłożyć. Ponieważ w dwóch przypadkach, w których siatkówka była niecałkowicie przyłożona, olej sylikonowy znajdował się w oku pod koniec okresu obserwacji, przypadki te należy również zaliczyć do grupy niepowodzeń. Usunięcie oleju sylikonowego prowadzić będzie z dużym prawdopodobieństwem do ponownego całkowitego odwarstwienia siatkówki.

Wyniki czynnościowe z podaniem ostrości wzroku przed i pooperacyjnej przedstawione są w tab. IV.

Tabela IV a. Ostrość wzroku przed i po operacji w oczach leczonych tamponadą olejem sylikonowym (n = 21)

Ostrość wzroku	Przedoperacyjna	Pooperacyjna
<0,05	17	13
0,05	1	4
>0,05—<0,2	2	4
≥0,2	1	0

Tabela IV b. Ostrość wzroku przed i po operacji w oczach leczonych tamponadą gazem SF<sub>6</sub> (n = 46)

Ostrość wzroku	Przedoperacyjna	Pooperacyjna
<0,05	27	15
0,05	1	3
>0,05—<0,2	7	8
≥0,2	11	20

Powikłania w grupie leczonej tamponadą gazem polegały wyłącznie na wzrostach ciśnienia wewnątrzgałkowego, które zostały opanowane leczeniem zachowawczym. Delikatne podtorebkowe zmętnienia soczewki cofały się po wchłonięciu się gazu. W 8 z 21 oczu leczonych tamponadą olejem sylikonowym powstała zaćma, w 5 przypadkach konieczne było usunięcie soczewki. Troje oczu było bezsoczewkowych przed operacją, dwoje dalszych miało wszczepione soczewki wewnątrzgałkowe. U trzech pacjentów przy obecności oleju sylikonowego w oku wykonano ultradźwiękową fakoemulsyfikację soczewki z wszczepieniem soczewki tylnokomorowej. W 5 oczach doszło w pierwszych dniach po operacji do wzrostów ciśnienia wewnątrzgałkowego do wartości 40—55 mm Hg. Ciśnienie wewnątrzgałkowe unormowano za pomocą leczenia zachowawczego. W 5 oczach stwierdzono obecność oleju sylikonowego w komorze przedniej. W 4 z nich po wykonaniu przypadkowej irydektomii olej zniknął z komory przedniej. W jednym oku usunięto większy pęcherz oleju z komory przedniej jednocześnie z operacją zaćmy. Nie stwierdzono powikłań rogówkowych. Zanik nerwu wzrokowego stwierdzono w 4 oczach. W trzech z nich po operacji wystąpił wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego do 40—55 mm Hg. We wszystkich przypadkach natychmiast skutecznie obniżono ciśnienie wewnątrzgałkowe za pomocą leczenia zachowawczego.

## OMÓWIENIE

Obecna praca ocenia nieselekcjonowany materiał 421 zabiegów operacyjnych wykonywanych z powodu przedarciowej odwarstwienia siatkówki. Nie oceniano witekтомię wykonywanych z powodu powikłań retinopatii cukrzycowej i urazów przebiegających. Dane te odpowiadają kryteriom wyjściowym innych autorów<sup>1,4,5,6</sup>. Celem pracy była ocena znaczenia tamponady wewnętrznej w leczeniu przedarciowej odwarstwienia siatkówki.

Jak wynika z tab. I, w przeważającej większości przypadków zastosowano zabiegi wgłabiające. Witekтомię w połączeniu z tamponadą wewnętrzną wykonana była w 19% zabiegów operacyjnych. Gaz (SF<sub>6</sub>) jako środek dla uzyskania tamponady wewnętrznej był użyty prawie trzykrotnie częściej (14%) niż olej sylikonowy (5%). Tamponadę wewnętrzną wraz z witekтомię stosowano w większości w przypadku reoperacji (28 ze wszystkich 53 reoperacji). Za pomocą reoperacji udało się poprawić wyniki pierwszej operacji (87% przyłożeń anatomicznych) uzyskując 95% przyłożeń anatomicznych siatkówki. Po drugiej reoperacji ostateczny wynik wyniósł 96,5%. Nie wykonywano więcej niż dwie reoperacje.

Aby ocenić znaczenie witekтомię z tamponadą wewnętrzną w badanej grupie konieczne jest oprócz jej procentowego udziału przede wszystkim zapoznanie się z obrazem chorobowym przed operacją. Oprócz wyników anatomicznych należy ocenić wyniki czynnościowe.

Tab. II przedstawia stan przedoperacyjny i wskazuje na pewne podobieństwa w odniesieniu do częstości re-

operacji, otworów olbrzymich i odwarstwienia siatkówki z PVR w grupach, w których stosowano tamponadę olejem sylikonowym lub gazem. Oceniając jednak, że 21 operacji wykonano z użyciem oleju sylikonowego, a 46 z użyciem gazu należy stwierdzić, że w grupie z olejem istniało więcej niekorzystnych czynników. Również analiza stadiów PVR<sup>12</sup> potwierdza prognostycznie gorszą sytuację wyjściową w oczach operowanych z użyciem oleju sylikonowego. Z drugiej strony liczne przypadki odwarstwienia siatkówki z PVR, wprawdzie w mniej zaawansowanych stadiach (A-C3), zostały skutecznie zoperowane z użyciem gazu rozprężającego. Również analiza przedoperacyjnej ostrości wzroku wskazuje gorszą sytuację wyjściową w oczach z olejem sylikonowym (1 oko z ostrością wzroku lepszą niż 0,2, w porównaniu z 11 oczami w grupie leczonej gazem).

Dobre wyniki anatomiczne, oceniane jako przyłożenie siatkówki, mimo niekorzystnej sytuacji wyjściowej, uzyskano w 15 z 21 zabiegów operacyjnych. Stanowi to 72% i odpowiada danym innych autorów<sup>1,4,5,12</sup>. Należy zwrócić uwagę, że w tej grupie znalazło się troje oczu pierwotnie operowanych z użyciem gazu, w których dopiero po zastosowaniu oleju sylikonowego siatkówka uległa przyłożeniu. Trzeba jednak podkreślić, że w większości oczu (13 z 21) pod koniec okresu obserwacji olej sylikonowy znajdował się w oku. W oparciu o doświadczenia z 4 ponownymi odwarstwieniami siatkówki po usunięciu oleju należałoby liczyć się z gorszymi wynikami w 8 oczach.

Wyniki leczenia w grupie, w której zastosowano gaz są korzystniejsze: pod koniec okresu obserwacji zastosowany gaz od dawna już był całkowicie wchłonięty i wyniki anatomiczne wynoszące 87% przyłożeń siatkówek należy uważać za trwałe.

Oceniając użyteczność tamponady olejem sylikonowym należy zwrócić uwagę na wyniki czynnościowe. Użyteczną ostrość wzroku wynoszącą 0,05 lub więcej uzyskano w 8 z 21 oczu z olejem. W żadnym przypadku nie osiągnięto ostrości wzroku 0,2. Po tamponadzie gazem ostrość wzroku 0,05 lub lepszą stwierdzono w 31 z 46 oczu, a w 20 nawet lepszą niż 0,2. Również inni autorzy donoszą o rozczarowujących wynikach czynnościowych chirurgii wykonywanej z użyciem oleju sylikonowego<sup>6,8,11</sup>.

Inni autorzy donoszą także o korzystnych efektach witekтомię z tamponadą gazem w leczeniu powikłanych odwarstwienia siatkówki. Abrams i wspólnicy<sup>2</sup> stosowali gaz SF<sub>6</sub>, natomiast Chang i wspólnicy<sup>3</sup> gazy perfluorokarbonowe.

Porównywalne wyniki stosowania oleju sylikonowego i gazów rozprężających w oparciu o materiał własny podawane są przez nielicznych autorów. Jednak ze względu na inne założenia i sposób analizy, porównanie naszych wyników nie jest możliwe.

Lewis i wspólnicy<sup>7</sup> oraz Aaberg<sup>1</sup> zauważają istotną wadę oleju sylikonowego polegającą na reproliferacjach na jego powierzchni. Zjawisko to nie występuje w przypadku stosowania gazu. Również po usunięciu oleju sylikonowego i zastąpieniu jego gazem Lewis i wspólnicy<sup>7</sup> obserwowali pęcherzyki oleju w powstałych błonach przedsiatkówkowych. Wywoływały one działanie stymulujące rozwój proliferacji. Stern i wspólnicy<sup>11</sup> w małej grupie chorych obejmującej 19 przypadków z PVR obserwował proliferację zarówno w grupie z olejem sylikonowym jak i gazem. Badania doświadczalne Lambrou i wspólnicy<sup>13</sup> wykazały znacznie silniejszy rozwój PVR po tamponadzie olejem sylikonowym niż gazem C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>. Dane te zgodne są z danymi innych autorów, którzy po zastosowa-

niu oleju stwierdzają liczne niepowodzenia związane z reproliferacjami przedsiatkówkowymi. Efekt tamponady olejem sylikonowym przeciwdziała tworzeniu się ponownego odwarstwienia siatkówki z PVR tylko przez pewien ograniczony okres.

Ta obserwacja jest również przyczyną dlaczego liczni autorzy opisują duży odsetek przypadków ponownych odwarstwienia siatkówki po usunięciu oleju sylikonowego. Podobną obserwację poczynili w odniesieniu do materiału własnego. Te niepowodzenia spowodowały, że mimo możliwych powikłań utrzymywaliśmy olej sylikonowy jak najdłużej. W trzech przypadkach wobec istnienia zaćmy przy obecności oleju w oku wykonano ultradźwiękową fakoemulsyfikację z wszczepieniem soczewki tylnokomorowej. Nie stwierdziliśmy opisywanych przez Aaberga<sup>1</sup> przypadków zaniku gałki ocznej.

Dotychczas nie oceniono jednoznacznie czy olej sylikonowy ma wpływ toksyczny na siatkówkę i nerw wzrokowy. Z 4 oczu, w których stwierdzono zanik nerwu wzrokowego tylko w trzech istniały krótkotrwałe wzrosty ciśnienia wewnątrzgałkowego. W jednym przypadku ciśnienie utrzymywało się w granicach normy. Natomiast zanik nerwu wzrokowego rozwijał się przez wiele miesięcy we wszystkich oczach, również mimo prawidłowych wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego. Ta obserwacja pomimo przeciwnych doniesień innych autorów<sup>3</sup> przemawia jednak za toksycznym wpływem oleju sylikonowego.

Nasz materiał nie pozwala na wyciągnięcie ostatecznych wniosków czy w przypadku powikłanych odwarstwienia siatkówki należy stosować tamponadę gazem, czy olejem sylikonowym, mimo, że obie metody są stosowane równolegle. Wyjściowe obrazy chorobowe nie są identyczne i ilość przypadków ograniczona.

Jednak następujące wnioski wydają się być uzasadnione: zastosowanie tamponady wewnętrznej olejem sylikonowym podwyższa ostateczne wyniki operacyjnego wyleczenia odwarstwienia siatkówki z 92,4 do 96,5%. Należy jednak zauważyć, że być może niektóre z tych odwarstwień możliwe byłoby do leczenia za pomocą tamponady gazem. W 11 z 15 skutecznie operowanych oczu z zastosowaniem oleju sylikonowego nie nastąpiło jego usunięcie. Tylko 8 oczu z olejem osiągnęło ostrość wzroku 0,05 lub lepszą.

Z drugiej strony nasza analiza wykazuje, że również przy niekorzystnej sytuacji wyjściowej za pomocą tamponady gazem, anatomiczne przyłożenie siatkówki możliwe jest w 87% przypadków. Ten wynik jest trwały i umożliwia uzyskanie lepszych wyników czynnościowych. Uważamy, podobnie jak i inni autorzy, którzy równolegle stosują oba rodzaje tamponady<sup>6,11</sup>, że zastosowanie oleju sylikonowego w chirurgii odwarstwienia siatkówki jest uzasadnione tylko w tych przypadkach, gdy inne metody zawodzą. W pojedynczych przypadkach nie należy pomijać tej metody, gdyż może ona zapobiec ślepotcie. Należy jednak zastanowić się czy wobec złych wyników czynnościowych i znacznego obciążenia pacjenta istnieją wskazania do leczenia za pomocą oleju sylikonowego chorych ze zdrowym drugim okiem.

## PISMIENICTWO

1. Aaberg T.: Management of anterior and posterior proliferative vitreoretinopathy. Amer. J. Ophthalmol. 106: 519—532 (1988).
2. Abrams G., Swanson D., Sabates W., Goldmann A.: The results of sulfur hexafluoride gas in vitreous surgery. Amer. J. Ophthalmol. 94: 163—171 (1982).
3. Chang S., Lincoff H., Coleman J., Fuchs W., Far-

ber M.: Perfluorocarbon gases in vitreous surgery. *Ophthalmology* 92: 651-656 (1985). — 4. Cox M., Trese M., Murphy P.: Silicone oil for advanced proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology* 93: 646-650 (1986). — 5. Kellner U., Foerster M.: Einfluss von flüssigen Silikon auf die Funktion des Nervus opticus. *Fortschr. Ophthal.* 85: 562-564 (1988). — 6. Lambrou F., Burke J., Aaberg T.: Effect of silicone oil on experimental traction retinal detachment. *AMA Arch. Ophthal.* 105: 1269-1272 (1987). — 7. Lewis H., Burke J., Abrams G., Aaberg T.: Per-silicone proliferation after vitrectomy for proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology* 95: 583-591 (1988). — 8. Lucke K., Foerster M., Laqua H.: Langzeiterfahrungen mit intraokularer Silikonöl-Füllung. *Fortschr. Ophthal.* 84: 96-98 (1987). — 9. McCuen E., Landers M., Machemer R.: The use of silicone oil following failed vitrectomy for retinal detachment with advanced proliferative vitreo-

retinopathy. *Ophthalmology* 92: 1029-1034 (1985). — 10. Stern W., Johnson R., Irvine A.: Extended retinal tamponade in the treatment of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Brit. J. Ophthal.* 70: 911-917 (1986).

11. Sternberg P., Machemer R.: Results of vitreous surgery for proliferative vitreoretinopathy. *Amer. J. Ophthal.* 100: 141-146 (1985). — 12. The retina society terminology committee: The classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology* 90: 121-125 (1983). — 13. Zivojnovic R., Mertens D., Peperkamp E.: Das flüssige Silikon in der Amotiochirurgie (II). Bericht über 280 Fälle — weitere Entwicklung der Technik. *Klin. Mbl. Augenhk.* 181: 444-452 (1982).

Praca wpłynęła: 20.04.1989 (nr 5541).

(cd. ze str. 201).

## 18. Chirurgia, znieczulenie

SANDERS R. J., NELSON L. B., DENTSCH J. A.: Oko-logiczne znieczulenie w chirurgii zeza (*Peribulbar anesthesia for strabismus surgery*). *Amer. J. Ophthal.* 109: 705-708 (1990).

U 76 pacjentów w wieku 14-77 lat autorzy zastosowali znieczulenie okołologiczne przed operacją zeza, używając 5 ml roztworu zawierającego 2% mepivacaini hydrochloridu i 150 j. hialuronidoy. Po wkłuciu przez skórę 6 cm igły w miejscu połączenia bożnej i środkowej trzeciej części pierścienia oczodołowego dolnego poniżej gałki, podawano powoli 3 ml roztworu, następnie 2 ml wstrzykiwaną pomiędzy pierścieniem oczodołowym górnym. Wszyscy pacjenci dobrze znosili zabieg. Nie stwierdzono też żadnych powikłań. Jedynie 7 pacjentów zgłaszało w czasie operacji uczucie ciągnięcia, które występowało przy zabiegach na mięśniach prostych górnych. Autorzy stwierdzili, że ten typ znieczulenia może być stosowany alternatywnie do znieczulenia pozagałkowego. Jest bezpieczniejszy niż znieczulenie pozagałkowe, przy stosowaniu którego obserwuje się wiele powikłań. Może ono też wyeliminować konieczność wielu znieczuleń ogólnych, co jest istotne zwłaszcza u pacjentów z wysokim ryzykiem.

Agnieszka Smyk

MURCHISON J. F., SNIELDS M. B.: Porównanie płatków spojówkowych z podstawą w rąbku z płatkami spojówkowymi z podstawą w sklepieniu w operacji wewnątrzorebkowego usunięcia zaćmy połączonej z operacją filtracyjną jaskry (*Limbal-based vs fornix-based conjunctival flaps in combined extracapsular cataract surgery and glaucoma filtering procedure*). *Amer. J. Ophthal.* 109: 709-715 (1990).

Wykonano zewnątrzorebkowe usunięcie zaćmy z wszczepieniem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej tylnokomorowej w połączeniu z operacją filtracyjną jaskry w 47 oczach u 43 pacjentów z współistniejącą zaćmą i jaskrą. Technika operacyjna była jednakowa we wszystkich przypadkach, jedyną różnicą było zastosowanie płatka tzw. rąbkowego lub sklepieniowego. Płatek rąbkowy (22 przypadki) wykonywano przez łukowate odcięcie płatka spojówki na godz. 12 ok. 8 mm od rąbka i odpreparowanie jej od rąbka. Po operacji płatek przyszywano szwem ciągłym. Płatek spojówki sklepieniowy (25 oczu) wykonywano oddzielając spojówkę od rąbka od godz. 10-2 i odpreparowując ją w kierunku załamka górnego ok. 6 mm. Po zabiegu płatek przyszywano 2 szwami pojedynczymi na godz. 10 i 2 po uprzednim naciągnięciu go na ranę rogówkowo-twardówkową. Pa-

cientów obserwowano przez okres 18 miesięcy. Nie stwierdzono różnic w ciśnieniu wewnątrzgałkowym ani ostrościach wzroku w obu porównywanych grupach. Pomimo podobnych wyników autorzy propagują technikę z zastosowaniem płatka rąbkowego.

Agnieszka Smyk

HASTY B., HENER D. K., MINCKLER D. S.: Trabekulektomia z zastosowaniem kolagenowego wszczepu nasyconego 5-fluorouracilem w naczelnych (*Primate trabeculotomies with 5-fluorouracil collagen implants*). *Amer. J. Ophthal.* 109: 721-725 (1990).

Niepowodzenie chirurgii filtracyjnej spowodowane pooperacyjnymi bliznami, czyli procesami, w których fibroblasty odgrywają główną rolę, próbowano zmniejszyć stosując 5-fluorouracil, by zahamować proliferację fibroblastów. Autorzy wykonali obustronną trabekulektomię u 4 małp. Wszczep kolagenowy nasycony 5-fluorouracilem wszczywane były pod płatek twardówki, a w oczach kontrolnych stosowano kolagen nasycony solą fizjologiczną, 6 tygodni po operacji w oczach z 5-fluorouracilem stwierdzono głębsze i szersze otwory w trabekulum niż w grupie kontrolnej, chociaż wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego nie różniły się. Podobne były też pęcherze filtracyjne. W połowie oczu z każdej grupy występowały niewielkie podtorebkowe zmętnienia soczewek. Histologicznie obserwowano reakcję dużych komórek wielojądrowych typowych dla wszczepów kolagenowych, jednak była ona mniej intensywna w oczach z 5-fluorouracilem. Wszczep kolagenowy okazuje się być słabym sposobem dostarczania leku w tym rodzaju chirurgii jaskry, może działać on wręcz jako rusztowanie dla infiltracji fibroblastów.

Agnieszka Smyk

MICHELSON J. B., FRIEDLAENDER M. H., NOZIK R. A.: Wszczepianie sztucznej soczewki w przypadkach pars planitis (*Lens Implant Surgery in Pars Planitis*). *Ophthalmology* 97: 1023-1026 (1990).

Wszczepianie sztucznych soczewek wewnątrzgałkowych jest zwykle przeciwwskazane przy stanie zapalnym oczu, ale w przypadkach wygasłego procesu można rozważyć taki zabieg. W 15 oczach wykonano zewnątrzorebkowe usunięcie zaćmy ze wszczepieniem sztucznej soczewki do komory tylnej oraz witrektomię przez pars plana. W przebiegu pooperacyjnym stwierdzono gromadzenie się osadów na przedniej i tylnej powierzchni sztucznej soczewki. U 1 pacjenta wykonano 27 ekspozycji laserem YAG, u drugiego 11. U innego pacjenta konieczne okazało się chirurgiczne polerowanie sztucznej soczewki i witrektomia. W 60% przypadków uzyskano ostrość wzroku 20/40 lub lepszą.

Hanna Lesiewska-Junk

LENSEKTOMIA jest jedną z technik usuwania zaćmy, która jest często stosowana w leczeniu zaćm urazowych. Odgrywa ona szczególną rolę w zaopatrywaniu rozległych ran oka, w których dochodzi do przemieszczenia i zmieszania uszkodzonych struktur soczewkowych i błony naczyniowej z ciałem szklistym. Zapobiega to rozwojowi przewlekłego, ziarninującego stanu zapalnego w oku i jego konsekwencjom.

W trakcie lensektomii dochodzi zazwyczaj do mniej lub bardziej rozległego wycięcia przedniej części ciała szklistego. Według niektórych autorów może to zwiększać częstość występowania odwarstwienia siatkówki<sup>1</sup>. W związku z tym w niniejszej pracy postanowiono zbadać częstość występowania tego powikłania po lensektomii zaćmy urazowej u chorych operowanych w naszej klinice.

## MATERIAŁ I METODYKA

W latach 1982-1988 w naszej klinice wykonano 76 lensektomii przez część płaską ciała rzęskowego u chorych (10 kobiet i 66 mężczyzn) z zaćmą urazową, w wieku od 3 do 79 lat. U 13 chorych lensektomia była przeprowadzona w ramach natychmiastowej rekonstrukcji gałki ocznej bezpośrednio po wypadku i połączona była z szyciem rany rogówki lub twardówki, usunięciem ciała obcego, założeniem szwów na tętcówkę oraz różnego stopnia witrektomią w zależności od zmian w ciele szklistym. U pozostałych chorych zabieg ten wykonywano w różnym czasie po urazie.

Wszystkie zabiegi wykonano w mikroskopie operacyjnym OPMI 6 firmy Opton z współosiowym oświetleniem, które umożliwiało badanie dna oka i głębszych części ciała szklistego w czasie zabiegu. Do przeprowadzenia lensektomii używano witrektomu *Grieshabera-Schepensa*. Technika samego zabiegu została omówiona uprzednio<sup>4</sup>. Chory byli następnie badani okresowo w poradni przyklinicznej. W trakcie badań kontrolnych oceniano ostrość wzroku, ciśnienie wewnętrzne, pole widzenia i przedni odcinek oka. Dno oka badano w trójustrze *Goldmanna*, zwracając szczególną uwagę na zmiany obwodowe.

Czas obserwacji naszych chorych wynosił od 1 roku do 6 lat.

## WYNIKI

Spośród przebadanych 76 chorych u 12 z nich (16%) stwierdzono w okresie pooperacyjnym wystąpienie odwarstwienia siatkówki. Powikłanie to wystąpiło w różnym okresie po operacji. Zazwyczaj powikłanie to pojawiało się w parę miesięcy po lensektomii, ale u jednej z chorych stwierdzono je w 8 dni, zaś u innego w dwa lata po zabiegu. Wykonana operacja o.s. spowodowała jej przyłożenie u 7 z 12 chorych. U 5 nie uzyskano zadowalającego efektu operacyjnego pomimo, że niektórzy z chorych byli operowani 2, a nawet 3-krotnie. Główną przyczyną niepowodzeń był rozwój witreoretinopatii proliferacyjnej.

Ostrość wzroku u chorych, u których po operacji nie doszło do powstania odwarstwienia siatkówki, wahała się

Z Kliniki Okulistycznej w Lublinie, kierownik: prof. dr med. Kazimierz Gerkowicz

Reprint requests to: Prof. dr med. Kazimierz Gerkowicz, ul. Górna 3 m. 2; 20-005 Lublin, Poland

KAZIMIERZ GERKOWICZ, MAREK PROST, MAREK GERKOWICZ I WOJCIECH KATSKI

## Odwarstwienie siatkówki jako powikłanie po lensektomii w zaćmie urazowej

### RETINAL DETACHMENT AS A COMPLICATION AFTER LENSECTOMY IN TRAUMATIC CATARACT

Presented were personal observations concerning 76 patients with traumatic cataract who underwent lensectomy. In 12 patients the retina detached in a various postoperative period. Causes and mechanisms of this complication were discussed.

HASŁA: zaćma urazowa, lensektomia, odwarstwienie siatkówki

KEY WORDS: traumatic cataract, lensectomy, retinal detachment

od 0,06 do 1,0 w zależności od zmian urazowych lub innych zmian w narządzie wzroku (np. zwyrodnienie siatkówki w przebiegu krótkowzroczności). U 76% z nich była ona jednak większa niż 0,3. U chorych, u których po operacji odwarstwienia siatkówki uzyskano jej przyłożenie, ostrość wzroku wahała się od 0,2 do 1,0.

## OMÓWIENIE

W badanej grupie chorych z zaćmą urazową, u których wykonano lensektomię, w przebiegu pooperacyjnym stwierdzono dość częste występowanie odwarstwienia siatkówki (w 16%). W związku z tym nasuwa się pytanie o przyczyny tak częstego występowania tego powikłania. Przy stosowaniu innych metod usuwania zaćmy, np. w wewnątrzorebkowej, odwarstwienie siatkówki występuje bowiem tylko od 2-3%<sup>4</sup>. Wydaje się, że częstsze występowanie tego powikłania po lensektomii było spowodowane dwoma czynnikami: zmianami w ciele szklistym w czasie zabiegu oraz zmianami pourazowymi w siatkówce i w ciele szklistym.

Odwarstwienie siatkówki jest głównym powikłaniem po lensektomii przez część płaską ciała rzęskowego. Stwierdza się je od 2,3 do 8,6% operowanych chorych<sup>1,2,4,10</sup>, a więc częściej niż po wewnątrzorebkowym usunięciu zaćmy. Jest to przypuszczalnie spowodowane pociąganiem struktury ciała szklistego w czasie lensektomii. Już samo wprowadzenie witrektomu przez *pars plana* może prowadzić do uszkodzenia podstawy ciała szklistego i powstania przedarć siatkówki<sup>5</sup>. Ma to miejsce przede wszystkim przy dużych naciągach części płaskiej ciała rzęskowego. Poza tym lensektomia związana jest zazwyczaj z wycięciem przedniej części ciała szklistego. Badania interferencji światła laserowego przeprowadzone w czasie witrektomii przy użyciu aparatu pracującego na zasadzie rotacyjnej wykazały, że w czasie zabiegu może dojść do pociągania nawet odległych części ciała szklistego. W przypadku witrektomii pracujących na zasadzie gilotynowej pociąganie ciała szklistego jest mniejsze<sup>7</sup>. Do wykonywania lensektomii u badanej grupie chorych używany był witrektom *Grieshabera-Schepensa* pracujący na zasadzie rotacyjnej.