

KRYSTYNA PECOLD i GISPERT RICHARD

## Zasady kwalifikacji odwarstwień siatkówki do pneumoretinopeksji

## PRINCIPLES OF QUALIFICATION OF RETINAL DETACHMENT FOR PNEUMORETINOPEXY

The gases SF<sub>6</sub> and C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> were used in 88 patients (88 eyes) with retinal detachment as endotamponade. Eighty eight patients constituted 3 groups in which the gas was used on the basis of following indications: 1) the eyes with retinal detachment from above and with holes between 9-12-3 or with a macular hole; 2) eyes with retinal detachment "without hole" or with a hole for evaluation for its size and localization, as an intervention preceding an extraclearal invagination; 3) eyes with retinal detachment from above in which after extraclearal indentation in spite of a good localization the retina did not reappose. On the basis of the presented material the authors emphasize the values of the pneumoretinopexy as a solitary procedure, a diagnostic procedure or completing an extraclearal indentation. The perils of this method are presented and the causes of failures discussed.

HASŁA: pneumoretinopeksja, endotamponada gazem, odwarstwienie siatkówki

KEY WORDS: pneumoretinopexy, gas endotamponade, retinal detachment

Grupa I. Grupę pierwszą stanowiło 40 oczu (37 z soczewką, 2 afakijne, 1 pseudofakijne) z odwarstwieniem i otworami w górnej połowie dna — 37 oczu, oraz z odwarstwieniem siatkówki i otworem w plamce — 3 przypadki. Najczęściej były to o.s. z otworami pojedynczymi — w 28 oczach, z 2 — 5 oczu, z 3 — 6 oczu i z 4 otworami — 1 oko.

Grupa II — to chory z o.s. pęcherzowym od góry, gdzie nie udało się znaleźć przedarcia mimo kilkakrotnego szukania w szkle trójlusterkowym z wgłobieniem twardówki oraz chory, u których otwór znajdował się na brzegu pęcherza częściowo w fałdzie siatkówki. Nie można było w tych przypadkach ocenić wielkości przedarcia, ani dokładnej jego lokalizacji. Następnego dnia po wstrzyknięciu gazu siatkówka była przyłożona — wykonywano fotokoagulację laserową wokół otworu i po 2-3 dniach ze względu na duże trąkcie szkliskowe-siatkówkowe wpuklenie zewnętrznych siatkówek nasiemczył w szczepu.

Grupa III to chory z o.s. (43 oczy), których zakwalifikowano do operacji zewnętrznych siatkówek wpuklenia. Było wśród nich 20 oczu z o.s. od góry, gdzie założono balon, w szczep południkowy lub równoleżnikowy bez punkcji płynu podsiatkówkowego i następnego dnia pozostało nadal resztkowe o.s. w postaci fałdów południkowych, roznytego szczytu w szczepu lub zięjącego jednego z brzegów otworu. Gaz wstrzyknięty w tych przypadkach 2 lub 3 dnia po operacji. W 23 oczach gaz wstrzyknięty pod koniec operacji. Były to oczy z proliferacyjną wtreoretinopatią (PVR) od C<sub>2</sub> do D<sub>3</sub> (13 oczu przez poprzednio operowanych), gdzie mimo punkcji przetrzeni podsiatkówkowej i wpuklenia zewnętrznych siatkówkowego siatkówka okolicy otworu nie uzyskała kontaktu z podłożem. U chorych tych wykonano witrektomię

O D czasu wprowadzenia przez Lincoffa<sup>14-16</sup> do chirurgii odwarstwienia siatkówki (o.s.) gazów rozprężających się i wchłaniających się z gąłki ocznej znaczących się i wchłaniających się z gąłki ocznej znaczących się (SF<sub>6</sub> — do 14 dni, gazy perfluorokarbonowe w zależności od długości łańcucha węglowego do 40 dni), zainteresowanie się nimi przez okulistów stale wzrasta. Początkowo stosowano je w połączeniu z powietrzem, a ostatnio używa się ich w postaci czyste.

Gazami najczęściej używanymi są sześciopluorek siarki — SF<sub>6</sub>, oraz gazy perfluorokarbonowe, a spośród ostatnich C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> lub C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>.

Używając gazów do endotamponady jako jedynej metody leczenia w leczeniu o.s., wykonywano poza krioekspją okolicy otworu, poprzetwardówkową punkcję lub aspirację od wnętrza gąłki ocznej poprzez otwór płynu podsiatkówkowego<sup>1,4</sup>. Dalej stosowano czasem stałą wymianę „gaz — płyn wewnętrzny” aspirując płyn podsiatkówkowy poprzez szkliskę i wstrzykując w to miejsce gaz<sup>12</sup>.

Inni autorzy dążąc do minimalizacji zabiegu ograniczają się jedynie do wstrzyknięcia gazu dążąc do wywołania przed zabiegiem maksymalnej hipotonii w oku, stosując leki obniżające ciśnienie śródgałkowe, okulo-presję<sup>7</sup>, masaż gąłki lub ucisk zewnętrzny twardówki balonem.

Drugą grupę wskazań do stosowania gazu stanowią o.s., w których gaz jest uzupełnieniem innych metod operacyjnych (wpuklenia zewnętrznych siatkówek lub witrektomii)<sup>1, 5, 6, 11</sup>.

Z punktu widzenia technicznego wykonania zabiegu operacyjnego wydawałoby się więc, że endotamponada o.s. gazem jest obecnie metodą najprostszą, nie obciążającą trwale gąłki ocznej, a wyniki jej stosowania są podobne do chirurgii zewnętrznych siatkówek. Z drugiej jednak strony wiadomo, że przy pomocy tej metody nie we wszystkich zakwalifikowanych przypadkach uzyskujemy przyłożenie siatkówki. Celem pracy jest przedstawienie naszego materiału, ocena skuteczności zastosowania gazu jako jedynej, minimalnej metody leczenia o.s., stosowania go jako leczenia uzupełniającego w innych zabiegach o.s. oraz zasady kwalifikacji przypadków do tego leczenia.

## MATERIAŁ

Gaz zastosowano u 88 chorych w 88 oczach w różnych grupach chorych. Wiek chorych wahał się od 16 do 77 lat, a średnio wynosił 50,3. Gaz podawano w odległości 3,5-4,0 mm od rąbka w kwadrancie przeciwnym do odwarstwienia siatkówki lub do komory przedniej w oczach afakijnych w ilości od 0,6 do 1,4 cm<sup>3</sup> SF<sub>6</sub> lub C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>. Po wstrzyknięciu gazu kontrola tętnicy siatkówkowej — w razie braku przepływu krwi przez jej światło wykonano punkcję komory przedniej. Po wstrzyknięciu gazu, pod spojówkę wstrzykiwano antybiotyk i chory przyjmował taką pozycję, aby gaz znajdował się w najwyższym miejscu, tj. w okolicy otworu. Chory pozostawał tak do czasu wchłonięcia się gazu z komory szklistej.

Z Kliniki Okulistycznej AM w Poznaniu, kierownik: doc. dr med. Krystyna Pecold i z Uniwersyteckiej Kliniki Okulistycznej w Moguncji

Reprint requests to: Doc. dr med. Krystyna Pecold, ul. Raszyńska 40A m. 11; 60-135 Poznań, Poland

i opasanie z wszczepem, lub założono wszczepy równoleżnikowe czy południkowe.

## WYNIKI

W I grupie — gdzie gaz był jedyną metodą leczenia uzyskano przyłożenie siatkówki w 32 oczach (80%). W 8 oczach, gdzie siatkówka nie uległa przyłożeniu wykonano wpuklenie zewnętrznych siatkówek i w dalszych 3 oczach uzyskano wyleczenie (stanowi to 87%). Przyczyną niepowodzenia było pociąganie ciała szkliskiego oraz powstawania nowego otworu (w 2 oczach). Wśród tych oczu były 2 gąłki bez soczewki i 1 oko z wszczepioną soczewką sztuczną. Wśród o.s. z otworem w plamce w 2 oczach siatkówka przyłożyła się, a w 1 pozostała odwarstwiona. W oczach z o.s. i otworami okrągłymi siatkówka uległa przyłożeniu we wszystkich przypadkach. W 20 oczach po wstrzyknięciu gazu obserwowano przymglenie ciała szkliskiego, które ustępowało około 8 dni po wstrzyknięciu gazu. W 1 przypadku ze względu na złą pozycję chorego zaobserwowano przymglenie torebki tylnej soczewki, które po 2 dniach prawidłowego ułożenia ustąpiło.

Grupa II — w 1 przypadku o.s. w górnej połowie dna oka bez otworu siatkówka przyłożyła się i po znalezieniu przedarcia wykonano fotokoagulację tej okolicy. W 4 oczach z o.s., gdzie otwór znajdował się na zbrocu pęcherza po wstrzyknięciu gazu siatkówka przyłożyła się, po 3 dniach wykonano zabieg operacyjny — wpuklenie zewnętrznych siatkówek przy pomocy wszczepu południkowego zmniejszając jego wielkość (1/2 grubości). Siatkówka pozostała przyłożona we wszystkich przypadkach.

Grupa III — w 23 oczach pod koniec zabiegu operacyjnego wstrzyknięto do komory szklistej gaz, aby dociśnąć siatkówkę do podłoża. Przyłożenie siatkówki w tej grupie wyniosło 62,1%.

W 20 oczach wstrzyknięto gaz 2 do 3 dnia po operacji wpuklenia zewnętrznych siatkówek, gdzie siatkówka nie uległa całkowitemu przyłożeniu. W 18 oczach uzyskano całkowite przyłożenie siatkówki, w 2 oczach uległo ono znacznemu ograniczeniu do czasu wchłonięcia się gazu. W tych 2 oczach wykonano ponownie zabieg operacyjny — zmianę ułożenia wszczepu, po czym siatkówka uległa przyłożeniu.

## OMÓWIENIE

Leczenie o.s. przy pomocy endotamponady gazem stworzyło nowe aspekty w chirurgii o.s. Stosowanie gazu w określonych przypadkach o.s. (pęcherze od góry i z otworem w plamce<sup>14</sup>) stanowi najniższe obciążenie dla gąłki ocznej nie pozostawiając trwałego ucisku, który ma niekiedy ujemny wpływ na ustalenie gąłki ocznej, jej ruchomość. Nie wspinamy tu o zaletach wykonania zabiegu — krioekspją i wstrzyknięcie gazu trwa kilkanaście minut — w porównaniu do zabiegu wpuklenia zewnętrznych siatkówek z koniecznością dokładnej lokalizacji otworu, nasycenia wszczepu, co jest uciążliwe dla chorego i operatora. Okres kooperacyjny w endotamponadzie gazem wymaga jednak ścisłej współpracy chorego z lekarzem.

Ponieważ i w tej metodzie, która wydaje się najprostszą spotykamy się z niepowodzeniami w podobnym % jak i w chirurgii zewnętrznych siatkówek, należy zastanowić się co jest ich przyczyną. Czynnikiem niekorzystnym jest sam zabieg endokularny, kryjący z jed-

nej strony niebezpieczeństwo infekcji, a z drugiej strony gaz wstrzyknięty do komory szklistej w pewnych przypadkach wywołuje reakcję zapalną potęgując być może PVR lub pociąga podstawę ciała szkliskiego po stronie przeciwnielegiej. Potwierdzać by to mogły niektóre przypadki, gdzie po iniekcji gazu obserwuje się nowe przedarcia po stronie przeciwnielegiej o.s.

Powstaje więc pytanie czy już dzisiaj istnieje możliwość dokładnej oceny tej metody i podanie ściślejszych wskazań dotyczących kwalifikacji o.s. do endotamponady. Być może nasz materiał jest jeszcze zbyt mały, ale już na podstawie obserwacji naszych 88 oczu możemy stwierdzić, że do endotamponady gazem kwalifikują się przypadki o.s. od góry z otworami leżącymi w górnej połowie dna oka bez zaawansowanego PVR. I to jest zasadniczym problemem przed zabiegiem operacyjnym, kiedy istnieje konieczność bardzo dokładnej oceny stanu ciała szkliskiego, jego odciążenia, pociągania na obwodzie, w otoczeniu otworu, kłapk. Są to bardzo ważne czynniki mające decydujące znaczenie przy kwalifikacji chorych do tej metody leczenia.

W przypadkach braku pociągania ciała szkliskiego w okolicy równikowej, w przypadkach otworów okrągłych endotamponadą gazem gwarantuje 100% wyleczenia<sup>2</sup>. W oczach afakijnych i pseudofakijnych nie uzyskaliśmy pozytywnych wyników — uważamy, że o.s. w tych oczach nie kwalifikują się do tej metody leczenia. W oczach afakijnych ze względu na brak soczewki istnieje swobodne przemieszczanie się gazu lub ciała szkliskiego do komory przedniej, co nie pozwala na stałe dokładne uciskanie o.s. do jej podłoża. W pseudofakii natomiast istnieją zawsze trudności w znalezieniu wszystkich otworów i bardziej celowe jest wykonanie rozległego zabiegu.

W otworach plamkowych endotamponadą gazem powinna być zawsze pierwszym zabiegiem, a w przypadku braku powodzenia należy wykonać dalsze operacje<sup>1, 5, 12</sup>.

W dziedzinie diagnostycznej wstępna iniekcja gazu jest zawsze korzystna<sup>14</sup> choć o.s. pierwotnych bez znalezienia otworu jest coraz mniej (w naszym materiale było 1,02%). Drugą grupą o.s., w której wstrzyknięcie gazu jest korzystne w okresie wstępnym, to pęcherze zwisające, na brzegu których znajduje się otwór. Trudno wtedy określić wielkość, kształt i lokalizację otworu. Po wstrzyknięciu gazu siatkówka ulega przyłożeniu lub znacznemu spłaszczeniu, otwór jest dobrze widoczny. W czasie zabiegu operacyjnego, który wykonujemy w 2-giej kolejności możemy w bardzo znacznym stopniu zmniejszyć intensywność krioekspji, a zakładamy wszczep zewnętrznych siatkówek może być bardziej płaski, gdyż wpuklenie nie musi być wysokie. Siatkówka bowiem w okolicy otworu jest przyłożona.

Wreszcie stosowanie gazu jako uzupełnienie wgłobienia zewnętrznych siatkówek okazało się bardzo korzystne, gdyż w przypadkach dobrej lokalizacji wszczepów bez punkcji płynu podsiatkówkowego z resztkowym o.s., fałdami południkowymi w ich okolicy, powoduje natychmiastowe dociśnięcie siatkówki do podłoża i jej przyleganie<sup>7</sup>.

W oczach z rozwiniętym PVR od C<sub>1</sub> do D<sub>2</sub>, w których stosujemy zabiegi zewnętrznych siatkówek rozległe — wszczepy południkowe, równoleżnikowe, opasanie i witrektomię, wstrzyknięcie gazu jest koniecznością<sup>3, 5, 6</sup>. Jest to obecnie jedyna metoda konkurująca z grupą przypadków zakwalifikowanych do witrektomii i endotamponady silikonowej.



## 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 przedarcioowego 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.