

Przedstawione cztery własne przypadki chłoniaka rozpoznane na podstawie klinicznego badania okulistycznego, hematologicznego oraz cytologicznego i icch badania aspiratu z guza, a u 2 chorych także badania genetyczno-molekularnego, były leczone zachowawczo napromienianiem oczodołu. Wszyscy chorzy pozostają pod ścisłą obserwacją okulistyczną i hematologiczną. Długoletnia obserwacja zalecana jest przez wielu autorów zarówno u chorych z chłoniakiem złośliwym, jak i w przypadkach rozrostów odczynowych. Knowles i wsp. (5) na podstawie 10-letniej obserwacji stwierdzili, że część poliklonalnych rozrostów chłonnych oczodołu staje się miejscem wyjścia dobrze zróżnicowanych monoklonalnych chłoniaków typu B. Postępowanie u chorych z łagodnymi rozrostami chłonnymi ogranicza się do obserwacji, rzadziej do leczenia operacyjnego czy napromieniania. W przypadkach chłoniaka oczodołu bez objawów rozsiewu układowego wystarczające jest napromienianie miejscowe. W postaciach rozsiąanych stosuje się dodatkowo chemioterapię (4). W ostatniej grupie 8 przypadków innych nowotworów przydatków oka i oczodołu, 2 chorych było leczonych zachowawczo chemioterapią i napromienianiem oczodołu. U pozostałych 6 wykonano zabiegi operacyjne, takie jak: kraniotomia z orbitotomią, wyopatroszenie oczodołu z usunięciem ścian kostnych oczodołu bądź zatok, usunięcie gałki ocznej wraz z powieką dolną. Zaplanowanie tych rozległych i okaleczających zabiegów nastąpiło w każdym przypadku po ustaleniu typu guza na podstawie badania cytologicznego i icch. Rozpoznanie te były zgodne z rozpoznaniem histopatologicznym u chorych operowanych oraz ostatecznym rozpoznaniem klinicznym u chorych leczonych zachowawczo.

Na 20 własnych przypadków guzów wewnątrzgałkowych badania cytologiczne i icch były wykonywane w 19 przypadkach pooperacyjnie, tym samym nie miały wpływu na postępowanie lecznicze. Mimo doskonalenia metod diagnostycznych (USG, TK, NMR) pozostaje pewna liczba guzów wewnątrzgałkowych, w których dalsze postępowanie zależy od patomorfologicznej weryfikacji zmiany. Wzrasta liczba publikacji przedstawiających na dużym materiale wyniki bac guzów wewnątrzgałkowych. Nie stwierdzano zwiększenia śmiertelności w tej grupie chorych, jednak badanie takie jest zarezerwowane dla przypadków trudnych klinicznie (8, 9). Zastosowanie technik icch w uzupełnieniu badania cytologicznego guza wewnątrzgałkowego umożliwia potwierdzenie rozpoznania w przypadkach jednoznacznych cytologicznie i ustalenie rozpoznania w wątpliwych. Istotnym aspektem jest także możliwość poznania za pomocą tych metod histogenezy i antygenowości nowotworów wewnątrzgałkowych. Pojawianie się coraz bardziej specyficznych przeciwciał umożliwiło zastosowanie przeciwciał monoklonalnych w scyntygrafii czerniaka wewnątrzgałkowego (10).

## Wnioski

1. Badania icch umożliwiają ustalenie rozpoznania typu histologicznego w nowotworach nisko zróżnicowanych, takich jak drobnokomórkowe nowotwory wieku dziecięcego, chłoniaki, czerniaki, nisko zróżnicowane raki.

2. W guzach oczodołu i przydatków oka ustalenie rozpoznania patomorfologicznego na podstawie rozszerzonego badania aspiratu umożliwia podjęcie decyzji o leczeniu zachowawczym lub operacyjnym bez konieczności wykonywania biopsji chirurgicznej czy śródoperacyjnego badania histopatologicznego.

3. W guzach wewnątrzgałkowych badanie cytologiczne uzupełnione badaniem icch może być przydatne w przypadkach trudnych klinicznie dla ustalenia ścisłego rozpoznania typu histologicznego zmiany.

## Piśmiennictwo

- Akhtar M., Ashraf Ali M., Bakry M., Hug M., Sackey K.: *Fine-needle aspiration biopsy diagnosis of rhabdomyosarcoma: cytologic, histologic, and ultrastructural correlations*. Diagn. Cytopathol., 1992, 8, 465-474.
- Bibbo M.: *Comprehensive Cytology*. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1990.
- Gorczyca W., Bedner E., Juszkievicz P., Chosia M.: *Aspiration cytology in the diagnosis of malignant tumors in children*. Am. J. Pediatr. Hematol. Oncol., 1992, 14, 129-135.
- Jakobiec F.A., Neri A., Knowles D.M.: *Genotypic monoclonality in immuno-phenotypically polyclonal orbital lymphoid tumors*. Ophthalmology, 1987, 94, 980-984.
- Knowles D.M., Jakobiec F.A., McNally L., Burke J.S.: *Lymphoid hyperplasia and malignant lymphoma occurring in the ocular adnexa (orbit, conjunctiva, and eyelids)*. Hum. Pathol., 1990, 21, 959-973.
- Krzystolik Z.: *Kliniczna wartość biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej i tomografii komputerowej w rozpoznawaniu zmian chorobowych oczodołu i aparatu ochronnego oka*. Roczniki PAM, Szczecin, 1989.
- Lubiński J.: *Molekularnogenetyczne badania przemieszczeń genów w diagnostyce różnicowej chłoniaków i białaczek*. Pat. Pol., 1989, 40, 137-148.
- Midena E., Segato T., Piermarocchi S., Boccato P.: *Fine needle aspiration biopsy in ophthalmology*. Surv. Ophthalmol., 1985, 29, 410-422.
- O'Hara B.J., Ehya H., Shields J.A., Augsburger J.J., Shields C.I., Eagle R.C.: *Fine needle aspiration biopsy in pediatric ophthalmic tumors and pseudotumors*. Acta Cytol., 1993, 37, 125-130.
- Scheidler J., Leinsinger G., Kirsch C.M., Scheiffarth O.F., Stefani F.H., Riedel K.G.: *Immunomaging of choroidal melanoma: assessment of its diagnostic accuracy and limitations in 101 cases*. Br. J. Ophthalmol., 1992, 76, 457-460.
- Shields J.A.: *Diagnosis and management of orbital tumors*. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1989.
- Stafford W.R., Yanoff M., Dornell B.: *Retinoblastoma initially misdiagnosed as primary ocular inflammation*. Arch. Ophthalmol., 1969, 82, 771-773.
- Wharam M., Beltangady M., Hays D., Heyn R., Ragab A., Soule E., Tefft M., Maurer H.: *Localized orbital rhabdomyosarcoma*. Ophthalmology, 1987, 94, 251-254.
- Zajdela A., Vielh P., Schlienger P., Haye C.: *Fine needle cytology of 292 palpable orbital and eyelid tumors*. Am. J. Clin. Pathol., 1990, 93, 100-104.
- Żygulska-Machowa A., Maciejewski Z., Sadowska M.: *Trudności i błędy w rozpoznawaniu siatkówczaka*. Klin. Oczna, 1991, 93, 114-115.

Praca wpłynęła do Redakcji 2 stycznia 1998 r. (634)

## Prace oryginalne

Klinika Oczna 1998, 100 (4): 207-209  
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

## Zastosowanie płynu perfluorokarbonowego do usuwania soczewek zwichniętych do komory szklistej

### The use of perfluorocarbon liquid in the surgical removal of lenses luxated to the vitreous cavity

Wojciech Omulecki, Jerzy Nawrocki, Joanna Sempirska-Szewczyk

**Background:** Removal of lenses dislocated to the vitreous cavity can be hazardous. The use of perfluorocarbon liquids during pars plana vitrectomy may reduce the risk of intraoperative and postoperative complications. We report our experience in using this surgical technique.

**Material and methods:** The authors describe a series of 14 patients in whom a posteriorly dislocated crystalline (11 eyes) or intraocular (3 eyes) lens was successfully removed with the use of perfluorodecalin through the limbal incision. Simultaneously, posterior chamber, scleral fixation IOLs were implanted in 10 cases and anterior chamber IOL in one case. In one patient AC IOL was implanted secondarily.

**Results:** With a minimum follow-up of one month (average, 8 months), the visual acuity improved in 4 eyes, remained the same in 10, and worsened in one eye. Very good visual acuity (5/5-5/10) was achieved in 86% of patients. Complications were not frequent and not severe despite one case of retinal detachment.

**Conclusions:** Application of pars plana vitrectomy and the use of liquid perfluorocarbon allow for the safe management of eyes with luxated lenses.

**Słowa kluczowe:** przemieszczenie soczewki, witrektomia, płyny perfluorokarbonowe

**Key words:** lens dislocation, vitrectomy, perfluorocarbon liquids

Związki perfluorokarbonowe są fluorowymi pochodnymi węglowodorów. Są one gazami, gdy zawierają od 1 do 4 atomów węgla, płynami, gdy w formie łańcuchów prostych zawierają od 5 do 9 atomów węgla, a w formie cyklicznej – mają od 5 do 17 atomów węgla. Płyny perfluorokarbonowe (PPFK) są bezbarwne, bezwonne, niepalne, chemicznie i biologicznie nieczyste.

Pionierskie prace Chang (1, 2) dały początek zastosowaniu PPFK w chirurgii siatkówkowo-szkliskowej, gdzie wykorzystuje się takie ich cechy, jak duży ciężar właściwy (1,6-2,1), optyczną przezroczystość, niemieszalność z wodą, małą lepkość i niskie napięcie powierzchniowe. Najczęściej używa się tych plyn-

nów w leczeniu operacyjnym odwarstwień siatkówki z przedarciem olbrzymim, z proliferacyjną witreoretinopatią, oraz odwarstwień pourazowych. W polskim piśmiennictwie zastosowanie perfluorodekaliny jako „narzędzia” śródoperacyjnego w leczeniu odwarstwień z otworem olbrzymim opisał Nawrocki i wsp. (10).

Ciężar właściwy PPFK jest większy niż ciężar właściwy soczewki ludzkiej oraz polimetylmetakrylatu i sylikonu, z których są wytwarzane sztuczne soczewki. Właściwość ta została wykorzystana przez Liu i wsp. (9) oraz Shapiro i wsp. (14), którzy jako pierwsi w 1991 roku opisali uniesienie zwichniętej do komory szklistej soczewki lub sztucznej soczewki w obszar żrenicy na wstrzykiwanym do oka PPFK. Metoda ta szybko znalazła naśladowców, którzy podkreślają, że zastosowanie tego płynu ułatwia usunięcie zwichniętej soczewki podczas witrektomii przez część płaską ciała rzęskowego (4-8, 13, 15). W niniejszej pracy przedstawiono własne doświadczenia i wyniki pierwszych operacji usunięcia zwichniętych soczewek z użyciem PPFK.

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

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
Dr med. Wojciech Omulecki  
ul. Cementowa 10  
91-859 Łódź

## Materiał i metodyka

W okresie od stycznia 1996 do czerwca 1997 roku w Klinice Chorób Oczu AM w Łodzi wykonano 14 operacji usunięcia zwichniętej do komory szklistej soczewki (11 oczu) lub soczewki sztucznej (3 oczu) z zastosowaniem PPFK (perfluorodecaline – DK-line, firmy OPSIA). Uraz tępy był przyczyną zwichnięcia soczewki w 10 oczach, w jednym przypadku nie udało się ustalić przyczyny. Zwichnięcie dwóch sztucznych soczewek tylnokomorowych nastąpiło w trakcie operacji (fakoemulsyfikacja – 1 przypadek), a jednej w kilka dni po zewnątrztorebkowym usunięciu zaćmy. Wśród operowanych chorych było 9 mężczyzn i 5 kobiet, w wieku od 48 do 77 lat (średnio 64 lata). Czas obserwacji pooperacyjnej wynosił od 1 do 15 miesięcy (średnio 8 miesięcy). Czas, jaki upłynął od momentu zwichnięcia soczewki do operacji, wynosił w 13 przypadkach od 7 dni do 18 miesięcy (średnio 3,8 miesiąca), a u jednego chorego aż 20 lat.

Wszystkie zabiegi przeprowadzano w znieczuleniu miejscowym. Wykonywano standardową witekotomię przez *pars plana*, usuwając w całości ciało szkliste (11). Następnie wstrzykiwano do gałki ocznej perfluorodekalinę, unosząc na niej soczewkę w obszar rogówki. Soczewki usuwano przez cięcie w rąbku rogówki za pomocą pętli, a implanty za pomocą haczyka lub pincety (ryc. 1). PPFK usuwano całkowicie z gałki ocznej igłą fletową.

W dwóch przypadkach, w których zwichnięcie soczewki współistniało z całkowitym odwarstwieniem

Tabela I: Przed- i pooperacyjna ostrość wzroku

Table I: Pre- and postoperative visual acuity

Ostrość wzroku Visual acuity	Przedoperacyjna liczba przypadków Preoperative No. of cases	Pooperacyjna liczba przypadków Postoperative No. of cases
5/5 - 5/10	10	12
1/50 - 3/50	2	2
r.r.p.o.	2	0

siatkówki i otworem olbrzymim, dodatkowo wykonano opasanie gałki ocznej, endodiatermię oraz tamponadę olejem sylikonowym. W 10 oczach jednocześnie wszczepiono soczewki tylnokomorowe przyszywane do twarówki, a w 1 oku soczewkę przedniokomorową. W jednym oku, po usunięciu oleju sylikonowego (6 miesięcy po operacji), wszczepiono wtórnie soczewkę przedniokomorową. Dwóch chorych pozostało bezsoczewkowych: jedna osoba jednooczna i jedna z wysoką krótkowzrocznością.

## Wyniki

Przedoperacyjna (z korekcją odpowiadającą bezsoczewkowości) ostrość wzroku uległa poprawie po zabiegu w 4 oczach, pozostała bez zmiany (5/5-5/10) w 10 oczach i uległa pogorszeniu w jednym oku. Bardzo dobrą ostrość wzroku (5/5-5/10) uzyskano w 12 oczach (86%) (tab. I).

W obydwu przypadkach z przedoperacyjnym odwarstwieniem siatkówki uzyskano jej całkowite przy-

łożenie, a ostrość wzroku (r.r.p.o.) uległa poprawie odpowiednio do 5/8 i 1/50.

Przed zabiegiem obserwowano podwyższone ciśnienie śródgałkowe (24-26 mm Hg) w 3 oczach. Uległo ono normalizacji w okresie pooperacyjnym, ale w jednym przypadku konieczne było zastosowanie Oftensinu i Pilocarpiny.

Jedynymi powikłaniami śródoperacyjnymi były małe krwawienia do komory przedniej w 2 przypadkach oraz pęknięcie szwu prolenowego w czasie implantacji soczewki tylnokomorowej w 3 przypadkach. Pęknięcie szwu wymagało powtórnej jego założenia. Powikłania pooperacyjne polegały na przejściowym obrzęku rogówki w jednym oku, obecności rozproszonej krwi w ciele szklistym w 2 oczach, hipotonii z pofaldowaniami błony Descemeta w 5 oczach, niewielkiego stopnia decentracji implantu tylnokomorowego w jednym oku oraz odwarstwieniu siatkówki w jednym oku, które wystąpiło 5 miesięcy po zabiegu. W tym ostatnim przypadku leczenie operacyjne odwarstwienia (opasanie, SF6) dało dobry wynik anatomiczny, ale ostrość wzroku obniżyła się z 5/10 do 2/50 z powodu powstania błon nasiatkówkowych w okolicy plamkowej.

## Omówienie

Zwichnięte do komory szklistej soczewki, we wszystkich opisywanych przez nas przypadkach, leżały w momencie przystępowania do zabiegu na siatkówce w okolicy tylnego bieguna gałki ocznej. Zastosowanie witekotomii umożliwiło usunięcie takich soczewek przez cięcie w rąbku bez istotnych powikłań (12). Istnieje jednak zagrożenie uszkodzenia siatkówki w czasie manipulacji w momencie podnoszenia soczewki z powierzchni siatkówki, a także niebezpieczeństwo powtórnego opadnięcia soczewki w czasie jej usuwania. Zastosowanie PPFK ułatwia te czynności i ogranicza możliwość uszkodzenia siatkówki (5).

Uzyskane przez nas wyniki czynnościowe są dobre, a liczba powikłań niewielka. Lewis i Sanchez (7) zastosowali PPFK w celu repozycji zwichniętych implantów i uzyskali ostrość wzroku 20/40 lub lepszą w 6 z 8 oczu (75%). Greve i wsp. (5) stosowali Vitreon i uzyskali w 28 przypadkach zwichniętych soczewek lub implantów ostrość wzroku 20/40 w 9 oczach (32%). W naszym materiale aż w 86% przypadków udało się uzyskać ostrość wzroku 5/5-5/10. Porównywanie wyników jest jednak trudne, gdyż omawiane grupy chorych są nieliczne i różnią się cechami klinicznymi. Należy podkreślić, że w podobnych przypadkach – operowanych bez użycia PPFK, uzyskaliśmy podobne wyniki czynnościowe (12).

W omawianych przypadkach nie było, poza odwarstwieniem siatkówki w jednym oku, groźnych powikłań. Nie stwierdziliśmy w okresie pooperacyjnym powikłań, które można by łączyć z zastosowaniem perfluorodekaliny. Ze względu na potencjalną toksyczność dla tkanek oka (3), płyn ten był dokładnie, całkowicie usuwany pod koniec zabiegu.

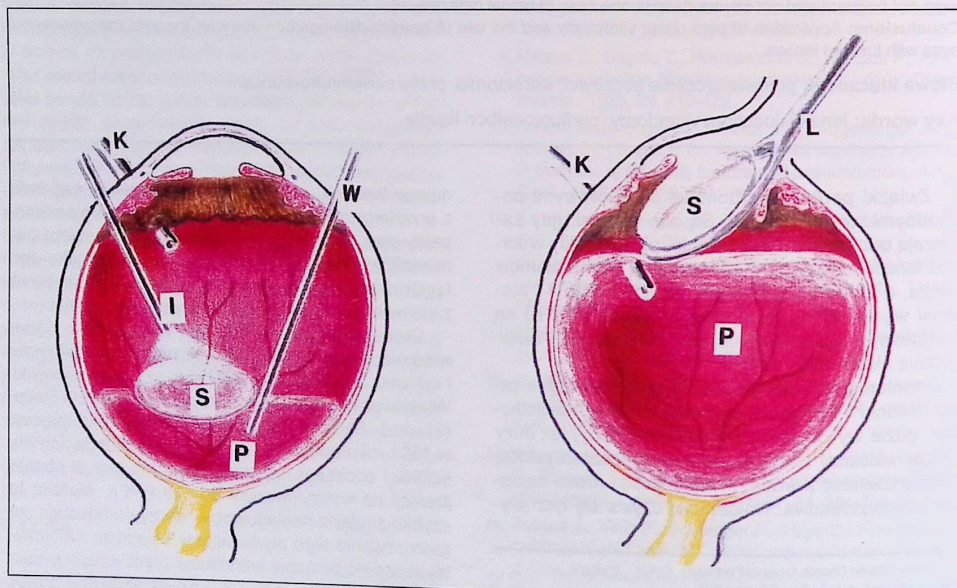
Z naszych obserwacji wynika, że PPFK jest cennym „narzędziem” operacyjnym, ułatwiającym usunięcie zwichniętej soczewki. Wydaje się, że dzięki niemu ryzyko uszkodzenia siatkówki jest mniejsze, szczegó-

nie przy usuwaniu zwichniętych implantów. Operacja z zastosowaniem PPFK jest technicznie łatwiejsza, ale jego użycie wydłuża nieco czas trwania zabiegu i podnosi koszty. Dobre wyniki uzyskane w przedstawionych przypadkach skłaniają do dalszego wykorzystywania PPFK przy usuwaniu zwichniętych soczewek.

## Piśmiennictwo

- Chang S.: *Low viscosity liquid fluorochemicals in vitreous surgery*. Am. J. Ophthalmol., 1987, 103, 38-43.
- Chang S., Lincoff H., Zimmerman N.J., Fuchs W.: *Giant retinal tears: surgical techniques and results using perfluorocarbon liquids*. Arch. Ophthalmol., 1989, 107, 761-766.
- Eckardt C., Nicolai U.: *Klinische und histologische Befunde nach mehrwöchiger intraocularer Tamponade mit Perfluorodecalin*. Ophthalmologie, 1993, 90, 443-447.
- Fanous M.M., Friedman S.M.: *Ciliary sulcus fixation of a dislocated posterior chamber intraocular lens using liquid perfluorophenanthrene*. Ophthalmic Surg., 1992, 23, 551-552.
- Greve M.D., Peyman G.A., Mehta N.J., Millsap C.M.: *Use of perfluoroperhydrophenantrene in the management of posteriorly dislocated crystalline and intraocular lenses*. Ophthalmic Surg., 1993, 24, 593-597.
- Lewis H., Blumenkranz M.S., Chang S.: *Treatment of dislocated crystalline lens and retinal detachment with perfluorocarbon liquids*. Retina, 1992, 12, 299-304.
- Lewis H., Sanchez G.: *The use of perfluorocarbon liquids in the repositioning of posteriorly dislocated intraocular lenses*. Ophthalmology, 1993, 100, 1055-1059.
- Liu K.R.: *Treatment of dislocated lens and retinal detachment with perfluorocarbon liquids*. Retina, 1994, 14, 89.
- Liu K.R., Peyman G.A., Chen M.S., Chang K.B.: *Use of high-density vitreous substitutes in the removal of posteriorly dislocated lenses or intraocular lenses*. Ophthalmic Surg., 1991, 22, 503-507.
- Nawrocki J., Wesolek A., Pikulski Z., Suprunowicz J.: *Leczenie odwarstwienia siatkówki z otworem olbrzymim – doświadczenia własne dotyczące stosowania płynu perfluorokarbonowego*. Klin. Oczna, 1994, 96, 271-274.
- Omulecki W., Nawrocki J., Kowalski M.: *Leczenie operacyjne soczewek zwichniętych do ciała szklistego*. Klin. Oczna, 1994, 96, 91-94.
- Omulecki W., Nawrocki J., Sempńska-Szewczyk J., Toczyska-Rozentny E.: *Surgical management of dislocated lenses. A study of 115 cases*. [w:] *XIth Congress of the European Society of Ophthalmology*, eds. I. Süveges, P. Follmann. Monduzzi Editore, Bologna, 1997, 1205-1209.
- Rowson N.J., Bacon A.S., Rosen P.H.: *Perfluorocarbon heavy liquids in the management of posterior dislocation of the lens nucleus during phacoemulsification*. Br. J. Ophthalmol., 1992, 76, 169-170.
- Shapiro M.J., Resnick K.I., Kim S.H., Weinberg A.: *Management of the dislocated crystalline lens with a perfluorocarbon liquid*. Am. J. Ophthalmol., 1991, 112, 401-405.
- Van Effenterre G., Le Mer Y., Lacotte J.L., Ameline B.: *Luxation posterieure du cristallin ou d'un implant: traitement chirurgical utilisant un perfluorocarbonate liquide. Technique et résultats a propos de 13 cas*. J. Fr. Ophthalmol., 1992, 15, 337-342.

Praca wpłynęła do Redakcji 29 lipca 1997 r. (585)



Ryc. 1. Zastosowanie płynu perfluorokarbonowego w czasie operacji usunięcia zwichniętej soczewki. P – płyn perfluorokarbonowy, S – soczewka, I – światłowód, K – kaniula infuzyjna, W – końcówka witekotomii, L – pętla  
Fig. 1. The use of liquid perfluorocarbon during the operation of luxated lens removal. P – liquid perfluorocarbon, S – lens, I – endillumination tip, K – infusion cannula, W – vitrectomy tip, L – loop