

(73)

Usuwanie zwichniętych soczewek metodą fakoemulsyfikacji w komorze szklistej

Removal of luxated crystalline lenses by intravitreal phacoemulsification

Wojciech Omulecki, Aleksandra Synder, Katarzyna Stolarska

Z Katedry i Kliniki Chorób Oczu Akademii Medycznej w Łodzi
Kierownik: dr hab. n. med. Wojciech Omulecki

Summary: Purpose: To present the complex surgical technique used for the management of luxated crystalline lenses and to evaluate results of this treatment.

Material and methods: Between May 2001 and February 2002, ten patients (ten eyes) were treated for crystalline lens luxation. There were 4 females and 6 males in this group, their age ranged between 46 and 78 years (average 63 years). In all cases, the surgical technique comprised pars plana vitrectomy, perfluorocarbon liquid injection and crystalline lens phacoemulsification in the vitreous cavity. Simultaneously, anterior chamber IOLs were implanted in 8 eyes, and scleral-fixation, posterior chamber IOLs in 2 eyes. The follow-up ranged between 1 and 9 months (mean 2,7 months).

Results: All dislocated lenses were successfully removed. No complications occurred during phacofragmentation. We achieved improvement in visual acuity in 5 cases, while good pre-operative visual acuity (with aphakic correction) did not change postoperatively in remaining 5 eyes. The mean preoperative visual acuity was 0,52 (0,1–1,0), and it was 0,75 (0,2–1,0) postoperatively. In 9 cases very good visual acuity (6/6–6/12) was achieved. There were no serious complications. In the first postoperative days transient hypotonia and Descemet's membrane folds were observed in 8 eyes, fibrinous reaction in the anterior chamber in one eye, and dispersed blood in the vitreous cavity in 2 eyes.

Conclusion: The management of luxated lenses using the described method is safe. Very good functional results and lack of severe complications are very encouraging. Additional cases with a longer follow-up study are necessary to support our opinion.

Słowa kluczowe: zwichnięcie soczewki, witrektomia, płyn perfluorokarbonowy, fakoemulsyfikacja, soczewki wewnątrzgałkowe.
Key words: crystalline lens luxation, vitrectomy, perfluorocarbon liquid, phacoemulsification, intraocular lenses.

Zwichnięcie soczewki do komory szklistej oka jest stanem bardzo poważnym, gdyż często doprowadza do wtórnej jaskry, zapalenia błony naczyniowej i odwarstwienia siatkówki. Jednocześnie ostrość wzroku, z korekcją opowiadającą bezsoczewkowości, może być początkowo dobra. Usunięcie zwichniętej soczewki było zawsze uważane za jeden z najtrudniejszych zabiegów okulistycznych, a duża liczba powikłań operacyjnych i niezadowolające wyniki czynnościowe skłaniały wielu chirurgów do pozostawienia przemieszczonej soczewki w oku (5).

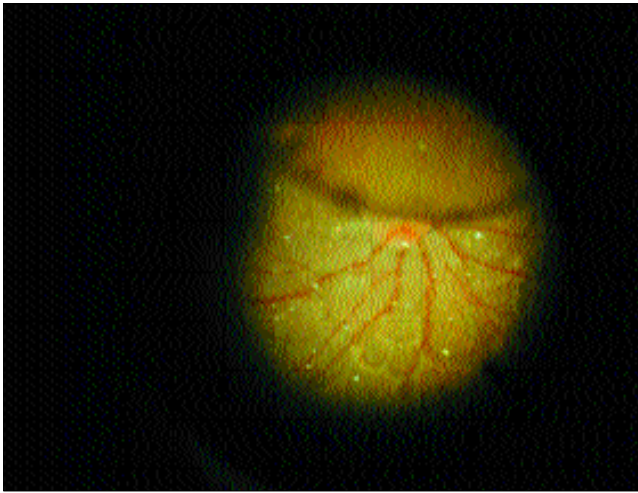
Nowoczesne metody zamkniętej witrektomii przez *pars plana* umożliwiły zmniejszenie liczby powikłań oraz uzyskiwanie znacznie lepszych wyników wzrokowych. Zwichniętą soczewkę, w zależności od twardości jądra, można usunąć wewnątrztołbkowo przez cięcie w rąbku rogówki albo w komorze szklistej końcówką tnącą witrektomu lub metodą ultradźwiękowej fragmentacji (2, 4, 7, 11, 12, 13, 15). Zastosowanie płynów perfluorokarbonowych w chirurgii zwichniętych soczewek było kolejnym krokiem zwiększającym bezpieczeństwo i ułatwiającym operację (1, 3, 6, 10, 15), a jednocześnie

wszczepianie soczewek wewnątrzgałkowych (przedniokomorowych lub mocowanych do twardówki) umożliwia szybką rehabilitację wzrokową chorych (4, 8, 9, 11, 14, 15).

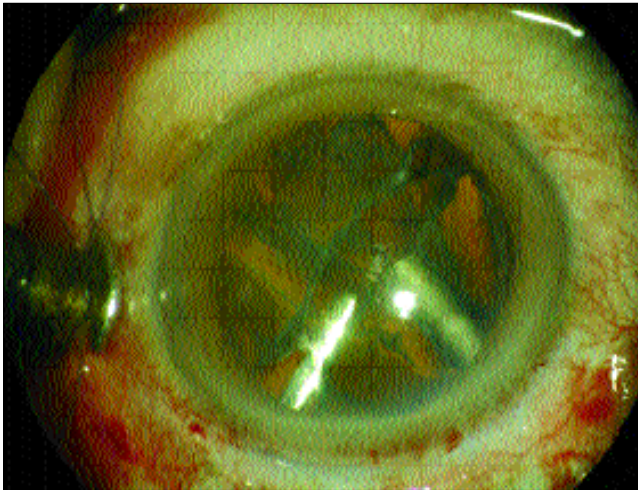
Celem pracy jest przedstawienie techniki usuwania zwichniętych soczewek metodą ultradźwiękowej fragmentacji z zastosowaniem płynu perfluorokarbonowego oraz ocena wyników leczenia.

Materiał i metodyka

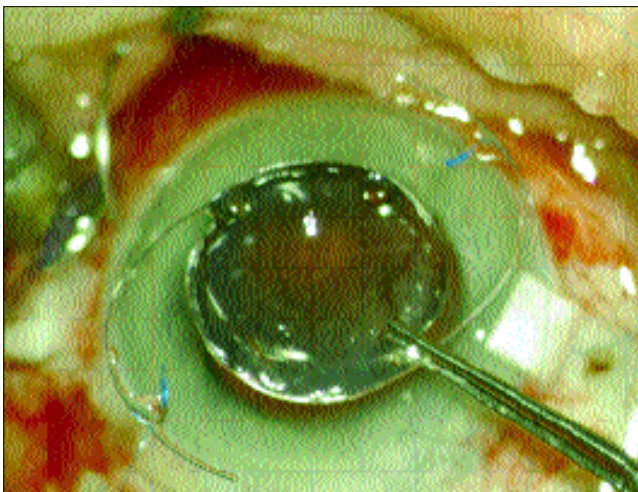
Od maja 2001 do lutego 2002 roku wykonano 10 operacji usunięcia soczewki zwichniętej do komory szklistej oka. Wśród chorych były 4 kobiety i 6 mężczyzn w wieku od 46 do 78 lat (średnio 63 lata). W 8 przypadkach przyczyną przemieszczenia soczewki był uraz tępy, w jednym przypadku przyczyną była jatrogena (w trakcie zewnątrztołbkowego usuwania zaćmy), a w jednym – nieznaną. Okres, jaki upłynął od daty zwichnięcia soczewki do momentu operacji, wyniósł 2 dni w przypadku jatrogennym i wahał się od 2 tygodni do 1,5 roku (średnio 15 tygodni) u pozostałych osób. Okres obserwacji pooperacyjnej wahał się od 1 do 9 miesięcy (średnio 2,7



Ryc. 1. Zwichnięta soczewka leży na siatkówce. Początkowy etap wstrzykiwania płynu perfluorokarbonowego.
Fig. 1. The luxated crystalline lens lies on the retina. The initial stage of perfluorocarbon liquid injection.



Ryc. 2. Fakoemulsyfikacja w obszarze pozażrenicznym.
Fig. 2. Phacoemulsification in the retropupillary space.



Ryc. 3. Soczewka tylnokomorowa mocowana do twardówki przygotowana do implantacji.
Fig. 3. Posterior chamber scleral fixation IOL ready for implantation.

miesiąca). U wszystkich chorych wykonano przedoperacyjnie badanie ostrości wzroku, badanie przedniego odcinka w biomikroskopie, badanie dna oka soczewką Volka, biometrię, ultrasonografię w projekcji B oraz pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego.

Wszystkie zabiegi przeprowadzono w znieczuleniu miejscowym. Zabieg operacyjny składał się z pełnej witrektomii przez *pars plana*, podania do gałki ocznej płynu perfluorokarbonowego (PPFK) w ilości ok. 5 ml (ryc. 1) i uniesienia na nim soczewki w obszar pozażreniczny, fakoemulsyfikacji w komorze szklistej (ryc. 2) oraz jednoczesnego wszczepienia soczewki wewnątrzgałkowej – przedniokomorowej (jednoczęściowej, całej z PMMA) w 8 oczach, a tylnokomorowej mocowanej do twardówki w 2 oczach (ryc. 3).

Czas trwania fakoemulsyfikacji wahał się od 22 do 75 sekund w zależności od twardości jądra soczewki. Standardowa sklerotomia do witrektomii (na godz. 10. lub 14.) była poszerzana ze względu na większą średnicę ultradźwiękowej końcówki fragmatomu. Sztuczne soczewki były implantowane przez cięcie tunelowe o długości 7 mm, wykonane w twardówce w odległości 2 mm od rąbka rogówki, które zaopatrywano szwem ciągłym krzyżykowym Nylon 10/0. Soczewki tylnokomorowe były przyszywane do twardówki wcześniej opisaną metodą *outside-in* (8, 9, 11). PPFK (DK-line) usuwano całkowicie z gałki ocznej końcówką witrektomu oraz igłą fletową, po czym dokładnie kontrolowano stan centralnej i obwodowej siatkówki.

Wyniki

Wszystkie zwiecznione soczewki zostały usunięte bez powikłań śródoperacyjnych. Wyniki czynnościowe przedstawiono w tabeli I. Uzyskano poprawę ostrości wzroku u 5 chorych, a dobra, z korekcją okularową bezsoczewkowości, przedoperacyjna ostrość wzroku nie zmieniła się po zabiegu u pozostałych pacjentów. Średnia przedoperacyjna ostrość wzroku wynosiła 0,52 (0,1–1,0), a pooperacyjna – 0,75 (0,2–1,0). W 9 przypadkach uzyskano ostrość wzroku w granicach 6/6–6/12. U jednej chorej ostrość wzroku wynosiła w miesiąc po zabiegu 6/24 z powodu obecności rozproszonej krwi w komorze szklistej, z dobrym rokowaniem co do poprawy.

Nie zanotowano poważnych powikłań pooperacyjnych. W pierwszych dniach po zabiegu przejściowo wystąpiły hipotonia z pofałdowaniami błony Descemeta (8 oczu), odczyn włóknikowy (1 oko) oraz rozproszona krew w komorze szklistej (2 oczu). Ciśnienie wewnątrzgałkowe, podwyższone przedoperacyjnie w jednym oku, znormalizowało się po zabiegu. U jednego pacjenta obserwowaliśmy wzrost ciśnienia (do 40 mmHg) w szóstym dniu po operacji. Po wprowadzeniu leczenia miejscowego (beta bloker + miotyki) ciśnienie się unormowało.

Omówienie

We wszystkich opisywanych w tej pracy przypadkach zwiecznione soczewki w momencie przystępowania przez nas do zabiegu leżały na siatkówce w okolicy tylnego bieguna gałki ocznej. Zastosowanie zamkniętej witrektomii przez *pars plana* umożliwia usunięcie takich soczewek przez cięcie w rąbku, które w zależności od stopnia stwardnienia jądra musi mieć długość od ok. 10 do 14 mm (7, 8). Lentektomia jest częściej stosowana do usuwania soczewek podwieszonych, a jej zastosowanie jest ograniczone do soczewek stosunkowo miękkich (2, 7, 11, 12).

Wprowadzenie przez Changa (1) PPFK do chirurgii szkliskowo-siatkówkowej miało także istotne znaczenie dla postępu w technice

usuwania zwichniętych soczewek. Autorzy, stosujący PPFK jako „narzędzie śródoperacyjne” w tych przypadkach, zgodnie podkreślają, że zmniejsza się w ten sposób zagrożenie uszkodzenia siatkówki w trakcie manipulacji związanych z unoszeniem zwichniętej soczewki i nie ma ryzyka ponownego jej opadnięcia na dno oka (3, 6, 10, 15).

Wykorzystanie techniki ultradźwiękowej fragmentacji znalazło zastosowanie głównie w usuwaniu fragmentów jądra soczewki utopionych w cieple szklistym w trakcie fakoemulsyfikacji zaćmy (13), ale metoda ta umożliwia także usunięcie całej zwichniętej soczewki wewnątrz oka, bez szerokiego otwarcia gałki ocznej, nawet w przypadkach twardych jąder (2, 4, 15).

Wielu autorów uzupełnia zabiegi usuwania przemieszczonych soczewek o wszczepianie soczewek wewnątrzgałkowych. Ze względu na brak podpory torebkowej mogą to być soczewki przedniokomorowe lub tylnokomorowe mocowane do twardówki. Nie zostało rozstrzygnięte, który typ implantu jest lepszy. Przeważa pogląd, że u osób młodych bardziej wskazane jest stosowanie soczewek mocowanych do twardówki (2, 4, 8, 9, 15).

Dokładna, pełna witrektomia jest niezbędna, aby można było podać, a następnie całkowicie usunąć PPFK z gałki ocznej (1, 3, 6, 10), a usunięcie przedniej części ciała szklistego zmniejsza ryzyko pociągania siatkówki w czasie implantacji soczewek mocowanych do twardówki (14).

W opisywanej grupie chorych wykonano pełną witrektomię, usunięto w komorze szklistej, uniesioną na PPFK, zwichniętą soczewkę za pomocą końcówki ultradźwiękowej i wszczepiono soczewkę wewnątrzgałkową. Zabiegi te w całości odbywały się w zamkniętym systemie, co umożliwia pełną kontrolę ciśnienia wewnątrzgałkowego i ułatwia manipulacje związane z usuwaniem soczewki zwichniętej i implantacją soczewki sztucznej. Zmniejszenie cięcia do 7 mm i jego tunelowa architektura umożliwiają, poza utrzymaniem zamkniętego systemu w czasie operacji, szybsze gojenie się rany i szybką rehabilitację wzrokową. Droga do dalszego zmniejszenia długości cięcia operacyjnego wydaje się zastosowanie soczewek zwijalnych.

Uzyskane przez nas wyniki czynnościowe są dobre. Liczba niegroźnych powikłań była niewielka. W 90% przypadków udało się uzyskać ostrość wzroku w granicach 6/6-6/12. W grupie chorych opisanych przez Grevego i wsp. (3), którzy stosowali Vitreon, ostrość wzroku 20/40 osiągnęło 32% chorych (9 z 28). Imai i wsp. (4) wykonywali fakoemulsyfikację w komorze szklistej bez użycia PPFK i uzyskali wyniki podobne do naszych – w 9 na 10 oczu uzyskano ostrość wzroku 20/25 lub lepszą. Podobne wyniki przedstawił Yoshida i wsp. (15).

Porównywanie wyników jest trudne, gdyż omawiane grupy chorych są nieliczne, zabiegi różnią się w szczegółach metodycznych, a grupy chorych mają inne cechy kliniczne. Niezależnie od tego uzyskane wyniki należy uznać za bardzo korzystne, biorąc pod uwagę pourazowy charakter przypadków i złożoność procedury operacyjnej.

Wniosek

Leczenie operacyjne zwichniętych soczewek za pomocą przedstawionej metody jest bezpieczne. Bardzo dobre wyniki czynnościowe oraz brak poważnych powikłań zachęcają do jej dalszego stosowania. Do ugruntowania tej opinii konieczna jest ocena kolejnych przypadków i dłuższy okres obserwacji.

PIŚMIENNICTWO: 1. Chang S.: *Low viscosity liquid fluorochromicals in vitreous surgery*. Am. J. Ophthalmol., 1987, 103, 38-43. 2. Girard L. J., Canizales R., Esnaola N., Rand W. J.: *Subluxated (ectopic) lenses in adults; long-term results of pars plana lensectomy-vitreotomy by ultrasonic fragmentation with and without a phaco-prosthesis*. Ophthalmology, 1990, 97, 462-465. 3. 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. 4. Imai M., Iijima H., Takeda N.: *Intravitreal phacoemulsification with pars plana vitrectomy and posterior chamber intraocular lens suture fixation for dislocated crystalline lenses*. J. Cataract Refract. Surg., 2001, 27, 1724-1728. 5. Jarret W. H.: *Dislocation of the lens. A study of 166 hospitalized cases*. Arch. Ophthalmol., 1967, 78, 289-296. 6. 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. 7. Michels R. G.: *Vitreous Surgery*. Mosby Co., St Louis, Toronto, London, 1981, 334-345. 8. Omulecki W., Nawrocki J., Sempłowska-Szewczyk J., Synder A.: *Transscleral suture fixation and anterior chamber intraocular lenses implanted after removal of posteriorly dislocated crystalline lenses*. Eur. J. Ophthalmol., 1997, 7, 370-374. 9. Omulecki W., Nawrocki J., Sempłowska-Szewczyk J.: *Wszczepy tylnokomorowe przyszywane do twardówki u chorych z podwichnięciem lub zwichnięciem soczewki*. Klin. Oczna, 1997, 99, 99-102. 10. Omulecki W., Nawrocki J., Sempłowska-Szewczyk J.: *Zastosowanie płynu perfluorokarbonowego do operacyjnego usuwania soczewek zwichniętych do komory szklistej*. Klin. Oczna, 1998, 100, 207-209. 11. Omulecki W., Nawrocki

Ostrość wzroku Visual acuity	Przedoperacyjna liczba przypadków* Preoperative no. of cases*	Pooperacyjna liczba przypadków Postoperative no. of cases
6/6	3	3
6/8	2	5
6/12	0	1
6/24	2	1
6/60	3	0

Tab. I. Przed- i pooperacyjna ostrość wzroku.

Tab. I. Pre- and postoperative visual acuity.

*z korekcją bezsoczewkowości/ with correction of aphakia

J., Pałenga-Pydyn D., Sempiańska-Szewczyk J.: *Pars plana vitrectomy, lensectomy or extraction in transscleral intraocular lens fixation for the management of dislocated lenses in a family with Marfan's syndrome*. Ophthalmic Surg. Lasers, 1998, 29, 375-379. **12.** Peyman G. A., Raichand M., Goldberg M. F., Ritacca D.: *Management of subluxated and dislocated lenses with the vitreophage*. Br. J. Ophthalmol., 1979, 63, 771-778. **13.** Röver J.: *Phacoemulsification of a nucleus in the vitreous cavity*. J. Cataract. Refract. Surg., 1997, 23, 985-989. **14.** Tsunoda K, Migita M, Nakashizuka T, Kohzuka T.: *Treatment of anterior vitreous before suturing an intraocular lens*

to the ciliary sulcus. J. Cataract. Refract. Surg., 1996, 22, 222-226. **15.** Yoshida K., Kiryu J., Kita M., Ogura Y.: *Phacoemulsification of dislocated lens and suture fixation of intraocular lens using a per-fluorocarbon liquid*. Jpn. J. Ophthalmol., 1998, 42, 471-475.

Praca była finansowana z funduszu prac własnych nr 502-11-695 (19) Akademii Medycznej w Łodzi.

Praca wpłynęła do Redakcji 20.08.2002 r. (141).

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

**Zarząd Sekcji Okulistyki Dziecięcej PTO
i Klinika Okulistyki Dziecięcej Akademii Medycznej
w Białymstoku**

mają zaszczyt zaprosić do uczestnictwa

w Konferencji Sekcji Okulistyki Dziecięcej

połączonej z zebraniem sprawzdawczo-wyborczym,

która odbędzie się w dniach **24–25. 05. 2003 roku w hotelu „Delfin” w Augustowie**

Temat spotkania:

„Immunologia schorzeń narządu wzroku u dzieci i młodzieży”

Przewidziane referaty profesorów, wystąpienia przedstawicieli firm,
wybory do sekcji oraz program towarzyski.

Koszt uczestnictwa dla członków Sekcji Okulistyki Dziecięcej – **150 zł**,
dla pozostałych osób – **200 zł**

Dodatkowe informacje można uzyskać w Komitecie organizacyjnym:
Klinika Okulistyki Dziecięcej SP DSK
ul. J. Waszyngtona 17
15-274 Białystok
tel. /fax: (085) 74-50-858

Zgłoszenia prosimy przesyłać do dnia 28.02.2003 r.