

(190)

Jednoczasowa fakoemulsyfikacja z implantacją sztucznej soczewki tylnokomorowej i witrektomią przez pars plana

Simultaneous phacoemulsification, posterior chamber lens implantation and pars plana vitrectomy

Maria Kmera-Muszyńska, Piotr Fryczkowski

Katedra i Klinika Okulistyki II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Jerzy Szaflik

Summary: The aim of the study was to present current knowledge in the field of combined surgery: phacoemulsification with intraocular lens implantation and pars plana vitrectomy.

Słowa kluczowe: fakoemulsyfikacja, lentektomia, zewnętrzne usunięcie soczewki, witrektomia, odwarstwienie siatkówki, witreoretinopatia proliferacyjna, otwór plamki, cukrzykowa retinopatia proliferacyjna.

Key words: phacoemulsification, lensectomy, extracapsular cataract extraction, vitrectomy, retinal detachment, proliferative vitreoretinopathy, macular hole, proliferative diabetic retinopathy.

Jednym z podstawowych warunków, umożliwiających precyzyjne i bezpieczne wykonanie witrektomii przez *pars plana*, jest dobry wgląd w struktury tylnego odcinka oka. Ma to szczególne znaczenie, kiedy patologia szkliskowo-siatkówkowa obejmuje podstawę ciała szklanego i/ lub obszar do przodu od niej, tj. część płaską ciała rzęskowego oraz ciało rzęskowe. Leczenie w tych przypadkach polega na dokładnym oczyszczeniu podstawy ciała szklanego i jej najbliższej okolicy z błon proliferacyjnych lub oddzieleniu błon włóknistych od powierzchni ciała rzęskowego, a w razie potrzeby – na wykonaniu retinotomii/ retinektomii obwodowej. Dotyczy to przede wszystkim przypadków przedarciowych odwarstwień siatkówki powikłanych przednią witreoretinopatią proliferacyjną – stadium C (anterior proliferative vitreoretinopathy grade C – PVR CA), cukrzykowej retinopatii proliferacyjnej z przednią neowaskularyzacją (proliferative diabetic retinopathy with anterior neovascularisation – PDR) oraz pourazowego rozrostu włóknistego siatkówki obwodowej (traumatic peripheral fibrous ingrowth) (4,10). Również w przypadku z centralną lokalizacją zmian, np. przedsiatkówkowego rozrostu gleju (macular pucker) lub otworów plamki (macular hole), dobry wgląd w struktury tylnego odcinka oka jest niezbędny do wykonania witrektomii (6).

Dlatego w przypadkach, kiedy nieprzezierna, tj. intensywnie mętniejąca lub zmętniała, soczewka utrudnia wgląd w dno oka, a jednocześnie są wskazania do wykonania witrektomii przez *pars plana*, przed wykonaniem witrektomii niezbędne jest usunięcie soczewki (3,4,10,11). Przy czym usunięcie soczewki może być wykonane w czasie oddzielnego zabiegu jako przygotowanie do witrektomii, co jest mniej korzystne, lub jednocześnie z witrektomią (2,3,7).

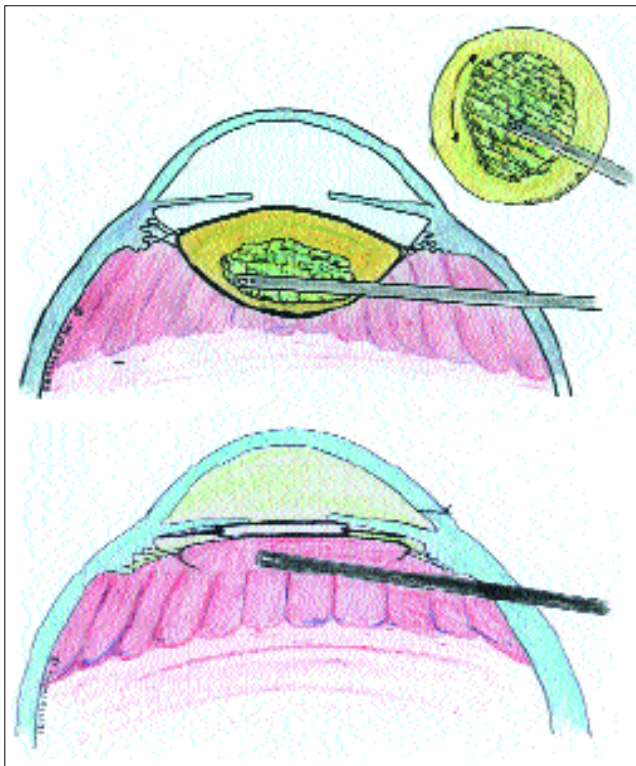
W latach 70. i 80. w celu usunięcia soczewki jednocześnie z witrektomią najczęściej stosowano technikę lentektomii opisaną przez Bensona (1977) (2), tzn. usunięcia soczewki w całości z dościa przez *pars plana*, w wyniku czego oko staje się bezsoczewkowe, lub lentektomii w modyfikacji Blankenshipa, Flynna i Kokame'a (1989) (2), która polega na usunięciu soczewki przez *pars plana*, ale z pozostawieniem torby przedniej, co daje możliwość wszczepienia soczewki tylnokomorowej do rowka rzęskowego. Rycina 1 przedstawia schemat lentektomii w modyfikacji Blankenshipa i wsp.

Obecnie techniki te nie są zalecane do jednoczesnego wykonywania z witrektomią i stosowanie ich znajduje uzasadnienie jedynie w przypadkach szczególnie trudnych, o złym rokowaniu, takich jak (4,10):

- ❖ cukrzykowa retinopatia proliferacyjna powikłana trakcyjnym odwarstwieniem siatkówki lub przednią neowaskularyzacją (proliferative diabetic retinopathy with tractional retinal detachment or anterior neovascularisation),
- ❖ witreoretinopatia proliferacyjna przednia (anterior proliferative vitreoretinopathy – PVR CA),
- ❖ pourazowy rozrost włóknisty siatkówki obwodowej (traumatic peripheral fibrous ingrowth),
- ❖ retinopatia wcześniacza w V stadium (retinopathy of prematurity stage V).

Wadą lentektomii w modyfikacji Blankenshipa jest możliwość implantacji soczewki tylnokomorowej tylko do rowka, szerokie nacięcie torby przedniej oraz trudności przy usuwaniu resztek mas korowych z tylnej powierzchni torby przedniej (2,8).

Gonvers (5) podkreśla, że implantacja soczewki przed torebką przednią, zgodnie z techniką Blankenshipa (3) – z jednoczesnym



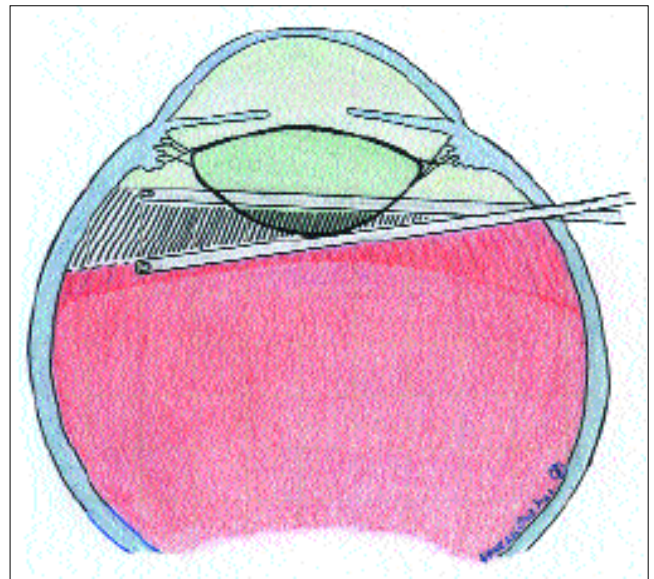
Ryc. 1. Lenpektomia przez pars plana z implantacją sztucznej soczewki do rowka rzęskowego w modyfikacji Blankenshipa.

Fig. 1. Pars plana lensectomy with intraocular lens implantation to the sulcus modo Blankenship.

zastosowaniem długotrwałej tamponady gazem C3 F8 lub olejem silikonowym, jest trudna technicznie do wykonania z powodu braku torby tylnej. Ponadto intensywne endofotokoagulacja laserowa lub endokriopeksja wykonana niejednokrotnie w tych przypadkach z rozległym peelingiem błon nasiatkówkowych może dawać intensywny odczyn zapalny w komorze przedniej z włóknikiem, w wyniku czego mogą powstać osady na implantowanej soczewce, zakapturnienie implantu, przemieszczenie implantu oraz zrosty tylne. Obserwacje Blankenshipa (3), Koeniga (8) i Rice'a (12) wskazują również na możliwość zwiększonego ryzyka rozwoju neowaskularyzacji tęczówki i jaskry wtórnej.

Najlepszy wgląd w dno oka i dostęp do siatkówki obwodowej jest w oczach bezsoczewkowych. Stan ten jest jednak niekorzystny dla chorego z powodu niemożliwości pełnej rehabilitacji wzrokowej oraz ryzyka rozwoju jaskry neowaskularnej u chorych z cukrzycą. Ponadto wykonanie tamponady gazem lub powietrzem w tych przypadkach może spowodować powstanie zrostów przednich oraz jaskrę wtórną (2,3,4,10,12). Z kolei technika pozatorebkowego usuwania soczewki metodą ekspulsji jądra ze wszczepieniem soczewki tylnokomorowej nie jest dostosowana do jednoczesnego wykonywania z witrektomią. Duże cięcia rogówkowe powoduje śródoperacyjną hipotonię, a towarzyszący temu niejednokrotnie obrzęk rogówki z pofałdowaniami błony Descemeta utrudnia wgląd w struktury tylnego odcinka oka (2,8).

Z doświadczenia chirurgów zagranicznych wynika, że do jednoczesnego usunięcia soczewki, wszczepienia sztucznej i wykonania witrektomii najbardziej przydatna jest technika fakoemulsyfikacji (4,6,7,8,9,10). Wykonane w czasie zabiegu małe cięcia rogówkowe typu clear cornea pozwala na usunięcie soczewki w sposób minimal-



Ryc. 2. Dostęp do siatkówki obwodowej w oku z soczewką własną.

Fig. 2. Access to the peripheral retina in the phakic eye.

nie traumatyzujący rogówkę bez obawy krwawienia do komory przedniej. Cięcie to zapewnia szczelność rany operacyjnej i co za tym idzie – stabilność komory przedniej w czasie witrektomii, dzięki czemu rogówka jest przezierna bez obrzęku i pofałdowań błony Descemeta, co pozwala na właściwą ocenę siatkówki i ciała szklanego. Podane wiskoelastyki do komory przedniej mają za zadanie nie tylko ochronić komórki śródbłonna rogówki w czasie wykonywania zabiegu, który zazwyczaj trwa dłużej, ale również stabilizować komorę przednią i torbę tylną oraz zapobiegać zwięzaniu się źrenicy. Usunięcie i wszczepienie soczewki sztucznej w tych przypadkach daje nie tylko lepszy wgląd w struktury tylnego odcinka oka, ale również ułatwia dostęp do siatkówki obwodowej bez obawy uszkodzenia soczewki naturalnej, stwarza lepsze warunki do oceny siatkówki w okresie pooperacyjnym i rehabilitacji wzrokowej oraz zmniejsza liczbę zabiegów (6,8,10,12). Przy czym soczewka może być wszczepiona przed wykonaniem witrektomii lub po niej, w zależności od ciężkości przypadku oraz doświadczenia operatora (7,8,9). W przypadku wszczepienia soczewki pod koniec zabiegu witrektomia wykonywana jest w warunkach podobnych do tych, jakie występują w oku bezsoczewkowym.

De Ortueta Hilberath (4) podkreśla, że przy wyborze techniki usuwania soczewki główną rolę odgrywają dwa czynniki, tj. stopień twardości jądra soczewki oraz to, czy planowana jest implantacja sztucznej soczewki. Jeżeli planowane jest wszczepienie, to na pewno najlepszą metodą jest fakoemulsyfikacja, natomiast jeżeli soczewka własna jest jedynie delikatnie mętniejąca, a stan siatkówki nie pozwala na implantację sztucznej, to najlepiej wykonać lenpektomię. W przypadkach, kiedy jądro soczewki jest twarde i nie ma przeciwwskazań do implantacji, powinno być wykonane pozatorebkowe usunięcie soczewki metodą ekspulsji jądra.

Wieloletnie obserwacje wykazały, że wykonanie witrektomii z tamponadą wewnętrzną lub bez niej ma działanie kataraktogenne i niejednokrotnie w krótkim czasie konieczne jest po witrektomii usunięcie soczewki, czyli ponowny zabieg (7,8). Z obserwacji Peymana (11) wynika, że po wykonaniu witrektomii w 7-51% przypadków dochodzi do rozwoju zaćmy. Z tego względu wielu chirurgów

u osób powyżej 50. roku życia usuwa soczewkę nawet przy jej niewielkim zmętnieniu, zwłaszcza w przypadkach trudnych, takich jak witreoretinopatia proliferacyjna przednia, otwory olbrzymie lub cukrzycowa retinopatia proliferacyjna z neowaskularyzacją przednią, w których z góry można przewidzieć, że operacja będzie trwała dłużej i istnieje obawa, że manipulacje chirurgiczne wykonywane na skrajnym obwodzie mogą spowodować jatrogenne uszkodzenie soczewki (3,8,9,12). Nawet bowiem w oczach z całkowicie przezierającą soczewką dostęp do siatkówki obwodowej i części płaskiej ciała rzęskowego jest utrudniony przez soczewkę, która stanowi naturalną przeszkodę dla manipulacji chirurga w tym rejonie, które mogą spowodować jej uszkodzenie. Wykonywanie zaś witekтомii w sposób oszczędzający soczewkę zdaniem Krolla (9) nie ma sensu, albowiem utrudnia skuteczne działanie chirurga. Zdaniem tego autora wykonywanie witekтомii w sposób oszczędzający soczewkę może być stosowane jedynie w przypadkach, w których objawy witreoretinopatii proliferacyjnej (PVR) występują na obszarze mniejszym niż 3 godziny i dotyczą górnej części obwodu siatkówki. Dostęp bowiem do siatkówki obwodowej w kwadrantach dolnych jest znacznie trudniejszy, a ryzyko uszkodzenia soczewki – znacznie większe. Rycina 2 przedstawia dostęp do siatkówki obwodowej w przypadku wykonywania witekтомii w oku z soczewką własną.

Kolejny argument przemawiający za tym, że jednoczesne usunięcie soczewki z witekтомią jest korzystne, stanowi fakt, że wykonanie fakoemulsyfikacji w oku po wykonanej uprzednio witekтомii jest trudniejsze. Spowodowane jest to brakiem podparcia dla torby tylnej przez ciało szkliste oraz niestabilnością układu więzadełkowo-soczewkowego (4,8,9).

W rozpowszechnieniu stosowania fakoemulsyfikacji jednocześnie z witekтомią bardzo dużą rolę odegrało wprowadzenie soczewek zwijalnych, zwłaszcza akrylowych, które nie wchodzi w reakcję z olejem silikonowym i pozwalają wszczepić soczewkę przez małe cięcie rogówkowe typu clear cornea.

Smiddy i wsp. (13) jako pierwsi implantowali sztuczne soczewki akrylowe po uprzednim usunięciu soczewki własnej pacjenta fakoemulsyfikatorem z dostępu przez *pars plana*, z zachowaniem przedniej torebki soczewki. Poszerzyło to wskazania do jednoczesnej witekтомii z usunięciem soczewki i implantacją sztucznej w przypadkach wymagających tamponady olejem silikonowym. Apple i wsp. (1) podkreślają, że w przypadku przewidywanej tamponady olejem silikonowym należy unikać implantacji soczewek silikonowych, gdyż wchodzi one w nieodwracalną interakcję z olejem silikonowym.

W polskim piśmiennictwie nie było dotychczas publikacji, z wyjątkiem doniesień zjazdowych, na temat wykonania fakoemulsyfikacji, wszczepienia implantu oraz witekтомii przez *pars plana* w czasie tego samego zabiegu, co jest tematem publikowanego wcześniej artykułu.

PIŚMIENNICTWO:

- Apple D. J., Federman J. L., Krollicki T. J., et al.: *Irreversible silicone oil adhesion to silicone intraocular lenses. A clinicopathologic analysis*. Ophthalmology, 1996; 103: 1555-1562.
- Benson W. E., Brown G. C., Tasman W., McNamara J. A.: *Extracapsular cataract extraction, posterior chamber lens insertion, and pars plana vitrectomy in one operation*. Ophthalmology, 1990 (8); 97: 918-921.
- Blankenship G. W., Flynn H. W., Kokame G. T.: *Posterior chamber intraocular lens insertion during pars plana lensectomy and vitrectomy for complications of proliferative diabetic retinopathy*. AM. J. Ophthalmol., 1989; 108: 1-5.
- De Ortueta Hilberath D., Losche C. C.: *Choice of surgical technique in the management of cataract combined with vitreous surgery*. European Journal of Ophthalmology, 1997; 7 (3): 245-250.
- Gonvers M.: *Attitude toward cataract extraction during vitreoretinal surgery. Anterior and posterior segment surgery: mutual problems and common interests*. Ophthalmic Communications Society, 1998; 393-397.
- Hollick E. J., Spalton D. J., Ursel P. G.: *The effect of polymethylmethacrylate, silicone and polyacrylic intraocular lenses on posterior capsular opacification 3 years after cataract surgery*. Ophthalmology, 1999; 106: 46-59.
- Jahn C., Binder S., Krebs I., Stolba U., Mihalics Ch., Abr A.: *A combined cataract surgery and pp vitrectomy in macular disease*. 2 nd International conference on vitreoretinal diseases, Vienna, Austria, 2002.
- Koenig S. B., Mieler W. F., Han D. P., Abrams G. W.: *Combined phacoemulsification, pars plana vitrectomy, and posterior chamber intraocular lens insertion*. Arch. Ophthalmol., 1992; 110 (8): 1101-1104.
- Kroll P., Hesse L., Bodanovitz S., Schmidt J.: *Cataract surgery in proliferative vitreoretinopathy grade C. Anterior and posterior segment surgery: mutual problems and common interests*. Ophthalmic Communications Society, 1998; 143-148.
- Lenzoni G., Nistri A., Terrana P., Rossi T., Boccassini B.: *When to remove intraocular lenses in vitreoretinal surgery: A retrospective study. Anterior and posterior segment surgery: mutual problems and common interests*. Ophthalmic Communications Society, 1998; 398-400.
- Peyman G. A., Huamonte F. U., Goldberg M. F.: *Four hundred consecutive pars plana vitrectomies with vitrophage*. Arch. Ophthalmol., 1978; 96: 45-50.
- Rice T. A., Michels R. G., Maguire M. G., Rice E. F.: *The effect of lensectomy on the incidence of iris neovascularisation and neovascular glaucoma after vitrectomy for diabetic retinopathy*. AM. J. Ophthalmol., 1983; 95: 1.
- Smiddy W. E., Mady M., Anagnoste S.: *Acrylic intraocular lens placement in conjunction with pars plana vitrectomy*. Am. J. Ophthalmol., 2001, 748-750.

Praca wpłynęła do Redakcji 12.01.2004 r. (447a).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
dr n. med Maria Kmera-Muszyńska
ul. Sierakowskiego 13
03-709 Warszawa