

13. Pouliquen Y.: *Les fibrocytes dans le keratocone. Aspect morphologique et modifications de l'espace extracelulaire.* Arch. D'Ophthalmol., 1970, 32, 571-586.
 14. Pwalin C., Harasiewicz K., Foster F.S.: *Clinical use of ultrasound biomicroscopy.* Ophthalmology, 1991, 98, 287-295.
 15. Rehany U., Lahav M., Shoshan S.: *Collagenolytic activity in keratoconus.* Ann. Ophthalmol., 1982, 14, 751-754.
 16. Saroma A., Cole H.: *Kinetics of corneal epithelial maintenance and graft loss.* Invest. Ophthalmol. Vis. Sci., 1989, 30, 1962-1971.
 17. Somodi S., Hahnel C., Slowik K., Richter A., Weiss D., Guthoff R.: *Confocal in vivo microscopy and confocal laser-scanning fluorescence microscopy in keratoconus.* Ger. J. Ophthalmol., 1996, 5, 518-525.
 18. Teng C.: *Electron microscope study of the pathology of keratoconus. Part I.* Am. J. Ophthalmol., 1963, 55, 18-47.
 19. Wilson T.: *The role of the pinhole in confocal imaging system.* [w:] *Handbook of biological confocal microscopy.* red. J.B. Pawley. Plenum Press, New York, 1990, 113-126.
- Praca wpłynęła do Redakcji 19 lipca 1999 r. (789)

Prace oryginalne

Klinika Oczna 1999, 101 (6): 433-436
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

Wszczepy soczewek tylnokomorowych mocowanych do twardówki

Implantation of posterior chamber lenses with transscleral fixation

Olgierd Palacz, Wojciech Lubiński, Krzysztof Barnyk

Purpose: The aim of this study is the presentation of our experiences in implantations of posterior chamber lenses with transscleral fixation.

Material and methods: The surgery was performed in 66 patients (66 eyes) using modified technique described by Lindquist *et al.* Primary implantations were performed in 53% subjects, in the remaining secondary implantations.

Results: After surgery we achieved visual acuity improvement in 80.3%, good visual acuity (0.5-1.0) in 68.4% of subjects. The main postoperative complications were: deformation of the pupil and decompensation of corneal endothelium.

Conclusions: Implantation of posterior chamber lenses with transscleral fixation is preferable (alternatively for anterior chamber lenses) in young patients as well as in subjects with glaucoma, elevated intraocular pressure, iris coloboma and corneal problems.

Słowa kluczowe: soczewki tylnokomorowe mocowane do twardówki, powikłania

Key words: transscleral-fixation of posterior chamber lenses, postoperative complications

W 1986 r. Malbran i wsp. zastosowali z powodzeniem technikę implantacji soczewek tylnokomorowych przy braku tylnej torebki soczewki, mocując części haptyczne soczewki do twardówki. Od tej pory implantacje soczewek tylnokomorowych mocowanych do twardówki stały się alternatywą dla wszczepów przedniokomorowych, stosowanych dotąd przy braku tylnej torebki soczewki, a także w stosunku do soczewek mocowanych do tęczęwki (9, 10). Wszczepy przedniokomorowe obarczone są głównie występowaniem takich powikłań, jak obrzęk drobnotorbielowaty płamki, jaskra, keratopatia i inne (12), zaś przy soczewkach mocowanych do tęczęwki często pojawiają się powikłania w postaci również ostrego obrzęku torbielowatego płamki, krwawień śródoperacyjnych, rozproszenia barwnika, drżenia sztucznej soczewki itp. (1, 12). Do

tej pory nie rozstrzygnięto jednak jednoznacznie, która z tych metod daje najlepsze rezultaty i najmniej powikłań. Wyniki uzyskane na dużym materiale wykazują dobre rezultaty, z niskim wskaźnikiem powikłań, zwłaszcza po implantacjach wtórnych soczewek tylnokomorowych (15). Implantację soczewki tylnokomorowej z jej mocowaniem do twardówki po raz pierwszy opisał w 1981 r. Girard (2). Obecnie istnieje wiele modyfikacji tej metody (3, 5-7, 9, 11, 13). Korzyści i wady wynikające z jej stosowania zestawiono w tabeli I.

W niniejszej pracy przedstawiono własne doświadczenia i uwagi związane z wszczepami soczewek tylnokomorowych mocowanych do twardówki.

Material

Operacje wszczepu soczewki tylnokomorowej mocowanej do twardówki wykonano w 66 oczach (66 pacjentów), w tym u 21 kobiet i 45 mężczyzn. Średni wiek pacjentów wynosił 58 lat (od 17 do 84 lat). Czas obserwacji po operacji u 38 osób wynosił co najmniej 12 miesięcy (grupa I), a u 28 pacjentów poniżej 12 miesięcy (grupa II).

Z Katedry i Kliniki Okulistyki (WS) PAM w Szczecinie
Kierownik. prof. zw. dr hab. Olgierd Palacz

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Prof. zw. dr hab. Olgierd Palacz
ul. Wszystkich Świętych 43/2
71-457 Szczecin

Tabela I: Korzyści i wady wszczepów tylnokomorowych mocowanych do twardówki
Table I: Advantages and disadvantages of posterior chamber lenses with transscleral fixation

Korzyści Advantages	Wady Disadvantages
Soczewka jest blisko węzłowego punktu oka <i>Lens is closer to the center and to the nodal point of eye</i>	Technicznie trudny zabieg operacyjny oraz przedłużony czas operacji <i>Technically difficult surgery, increased operating time</i>
Zmniejszone ryzyko bloku tęczówkowego oraz ubytku komórek śródbłonka <i>Decreased risk of pupillary block and endothelial cell loss</i>	Możliwość zapalenia gałki ocznej poprzez szwy mocujące soczewkę <i>Suture-related endophthalmitis</i>
Odływ płynu z komory przedniej nie jest zaburzony przez część haptyczną soczewki <i>Outflow of aqueous is not distributed by the haptics or by synechiae frontier</i>	Ryzyko odwarstwienia siatkówki wywołane witektoomią oraz manipulacją blisko szkliski <i>Risk of retinal detachment caused by vitrectomy and manipulation near the vitreous base</i>
Soczewka podpira szkliskę uniemożliwiając jej przemieszczenie do komory przedniej <i>Not dependent on presence of iris tissue</i>	Ryzyko krwawienia w trakcie przechodzenia szwów przez ciało rzęskowe <i>Risk of haemorrhage from suture passage through ciliary body</i>
Minimalny kontakt z tęcząwką <i>Minimised uveal contact</i>	Często wymaga witektoomii <i>Often requires extensive vitrectomy</i>
Ograniczone drżenie tęcząwki <i>Limited pseudophacodensitis</i>	Erozja ciała rzęskowego przez część haptyczną <i>Ciliary body erosion by haptics</i>

Tabela II: Przyczyny prowadzące do operacji
Table II: The conditions leading to surgery

Przyczyny The conditions	Liczba oczu Eyes	%
Usunięcie zaćmy techniką wewnątrztołkową w przeszłości <i>ICCE in the past</i>	2	3
Zaćma pourazowa <i>Traumatic cataract</i>	16	24,2
Lensektomia w wywiadzie <i>Lensectomy in the past</i>	2	3
Podwichnięcie soczewki <i>Lens subluxation</i>	10	15,1
Zwichnięcie sztucznej soczewki do szkliski <i>PCL luxation into the vitreous</i>	1	1,5
Przedarcie tylnej torebki soczewki w przebiegu usunięcia zaćmy metodą zewnątrztołkową <i>Posterior capsule rupture during ECCE</i>	35	53

W tabeli II zestawiono przyczyny, które stanowiły wskazania do zastosowania techniki dotwardówkowej wszycia soczewki tylnokomorowej. Najczęstszą przyczyną (53%) zastosowania tej techniki było przedarcie tylnej torebki soczewki, uniemożliwiające wykonanie zabiegu metodą klasyczną.

Metodyka

Operację wszczepu soczewki tylnokomorowej mocowanej do twardówki wykonano za pomocą zmodyfikowanej metody Lindquista i wsp. (7) (technika od wewnątrz na zewnątrz). Po nacięciu spojówki i otwarciu komory przedniej w rąbku rogówki (7 mm) z reguły podano środek wiskoelastyczny i w razie konieczności wykonano witektoomię przednią. Szwy mocujące (Prolen 10-0) przeprowadzono przez rowek rzęskowy techniką od wewnątrz na zewnątrz, wyprowadzając igłę w odległości 1-2 mm od rąbka na godz. 2 i 8. Stosowano technikę dwuigłową oraz soczewki bez otwórka i z otwórkiem w części haptycznej. Te ostatnie są ko-

rzystniejsze ze względu na łatwość i dokładność mocowania soczewki.

Wyniki

W tabeli III przedstawiono wyniki ostrości wzroku z korekcją. Poprawę ostrości wzroku uzyskano w obu grupach po zabiegu w 80,3% przypadków, w grupie pacjentów po roku obserwacji w 76,3%. W tejże grupie u 68,4% badanych uzyskano dobrą ostrość wzroku. Z powikłań okołoperacyjnych (tab. IV) najczęściej występowało zniekształcenie źrenicy (77,2%) i przejściowa dekompenacja śródbłonka (16,5%). Po rocznej obserwacji astygmatyzm pooperacyjny utrzymywał się w 60% przypadków w granicach $\pm 2,0$ D sph.

Omówienie

Rozpatrując prezentowany materiał pod kątem przyczyn zastosowania techniki mocowania dotwardówkowego, należy zauważyć, że jest on niejednorodny. Więk-

Tabela III: Ostrość wzroku po operacji
Table III: Visual acuity after surgery

Ostrość wzroku kilka po operacji <i>Visual acuity after surgery</i>	Poprawa <i>Improvement</i>	Pogorszenie <i>Worsening</i>	Bez poprawy <i>Without improvement</i>
Kilka dni po operacji (n=66) <i>Several days after surgery (n=66)</i>	53 80,3	10 15,1	3 4,5
1 rok po operacji (n=38) <i>1 year after surgery (n=38)</i>	29,0 76,3	6 15,7	3 7,8

Tabela IV: Powikłania okołoperacyjne
Table IV: Perioperative complications

Powikłania (n=66) <i>Complications</i>	Liczba oczu <i>Eyes</i>	%
Odwracalny wzrost ciśnienia śródgałkowego <i>Intraocular reversible pressure rise</i>	10	15,1
Odwracalny wysięk w komorze przedniej <i>Reversible fibrin exudation in the anterior chamber</i>	8	12
Odwracalne krwawienie śródgałkowe <i>Reversible intraocular bleeding</i>	4	6
Odwracalny obrzęk rogówki <i>Reversible corneal oedema</i>	43	65
Szkliska w komorze przedniej <i>Vitreous in the anterior chamber</i>	5	7,5
Zapalenie wewnątrzgałkowe <i>Endophthalmitis</i>	4	6
Deformacja źrenicy <i>Deformation of the pupil</i>	51	77,2

Tabela V: Powikłania pooperacyjne późne
Table V: Late postoperative complications

Powikłania późne – 1 rok po operacji (n=38) <i>Late postoperative complications 1 year after surgery (n=38)</i>	Liczba oczu <i>Eyes</i>	%
Zniekształcenie źrenicy <i>Deformation of the pupil</i>	28	73,6
Obrzęk rogówki lub keratopatia bullosa <i>Corneal oedema or bullous keratopathy</i>	4	10,5
Decentracja sztucznej soczewki <i>Decentration of IOL</i>	3	7,8
Przewlekłe zapalenie <i>Chronic inflammation</i>	2	5,2
Drobnotorbielowaty obrzęk plamki <i>CME</i>	1	2,6
Odwastwienie siatkówki <i>Retinal detachment</i>	1	2,6

szą grupę (53%) stanowią pacjenci, w następstwie przedarcia tylnej torebki soczewki u których wykonano implantację pierwotną, uniemożliwiającą klasyczny wszczep soczewki tylnokomorowej. Drugą grupę stanowią pacjenci (47%), u których wykonano wszczep wtórny w drugim, zaplanowanym zabiegu (tab. II). Powikłania, takie jak uszkodzenie tylnej torebki soczewki, uniemożliwiające klasyczny wszczep, a także przypadki z podwichniętą soczewką są przyczyną dłuższego trwania zabiegu (dodatkowych manipulacji, wpływu ciała szklistego, konieczności wykonania witektoomii itp.), a także wyraźnie wpływają na charakter powikłań, tj.

wysoki odsetek zniekształceń źrenicy – 77% przypadków (tab. IV), objawów dekompenacji śródbłonka – 65% przypadków, oraz keratopatii w późnych powikłaniach – 10% przypadków (tab. V). Przyczyną braku poprawy funkcji gałki ocznej (3) są zmiany pod postacią zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem (AMD) oraz pourazowego odwarstwienia siatkówki.

Pogorszenie funkcji nastąpiło wskutek keratopatii, przewlekłych zmian zapalnych oraz drobnotorbielowatego obrzęku plamki (tab. V). Wysoki odsetek keratopatii (10,5%) jest prawdopodobnie spowodowany dwoma czynnikami: dłuższym i bardziej skomplikowanym

przebiegiem zabiegu, a także tym, że w pierwszych przypadkach operujący zdobywali doświadczenie. Dane z piśmiennictwa potwierdzają stosunkowo częste występowanie powikłań rogówkowych (7%), które pojawiają się jednak częściej (12%) po wszczepach przednio-komorowych (8). Częstym powikłaniem wg wielu autorów jest krwawienie śródgalkowe, będące następstwem uszkodzenia ciała rzęskowego w trakcie przejścia igły przez ścianę gałki (3-5, 8, 14, 15). W naszym materiale w czterech przypadkach stwierdzono nieduże krwawienia śródgalkowe. Aby uniknąć lub zminimalizować powikłania tego rodzaju, należy przestrzegać następujących zasad: 1) operacji tego typu nie należy wykonywać u osób z chorobami naczyniowymi (cukrzyca), 2) zabieg winien być wykonywany przez doświadczonych operatorów, gdyż należy do trudnych. Niektórzy autorzy zalecają przeprowadzenie igły przez bruzdę rzęskową przed otwarciem gałki (technika jednoigłowa) przy wtórnych, planowanych implantacjach (3). Inni natomiast proponują wprowadzanie igły pod kontrolą odpowiedniego endoskopu (5) lub zastosowania transluminacji (6).

Decentracje implantowanej soczewki to ważne powikłanie, ponieważ są przyczyną astygmatyzmu soczewkowego, trudnego do wyrównania i powodującego spadek ostrości wzroku (6%). Powikłania tego można uniknąć, stosując soczewki z dużą częścią optyczną (13, 14), soczewki z otworkami w części haptycznej, a także przyszywając soczewkę starannie w jednej osi (dokładnie naprzeciw siebie) i w tych samych częściach haptycznych.

Aktualnie nie istnieją jednoznaczne dowody przewagi implantacji soczewek tylnokomorowych mocowanych do twardówki nad implantacją soczewek przednio-komorowych w przypadku braku tylnej torebki soczewki, stosowanych jako naturalne podpory (3, 4, 8, 15). W naszej Klinice wykorzystujemy obie techniki, dobierając je indywidualnie. Soczewki przednio-komorowe chętniej wszczepiamy ludziom starszym, a tylnokomorowe młodszym. Ponadto technikę implantu soczewek mocowanych do twardówki stosujemy w przypadkach z płytszymi komorami, ewentualnie jaskrą, hipertonią, ubytkami tętnicy oraz u osób z niższym wskaźnikiem liczby komórek śródbłonka lub innymi problemami rogówkowymi.

Piśmiennictwo

- Busin M., Brauweiler P., Boker T., Spitznas M.: *Complications of sulcus supported intraocular lenses with iris suture implanted during penetrating keratoplasty after intra-*

capsular cataract extraction. Ophthalmology, 1990, 97, 401-406.

- Girard L.J.: *Pars plana phacoprosthesis.* Ocular Surg., 1981, 12, 19-20.
- Helal M., El Sayyad F., Elsherif Z., El Maghraby A., Dabeas M.: *Transscleral fixation of posterior chamber intraocular lenses in the absence of capsular support.* J. Cataract Refract. Surg., 1996, 22, 347-351.
- Jun-gyo L., Jin-Hak L., Hum Ch.: *Factors contributing to retinal detachment after transscleral fixation of posterior chamber intraocular lenses.* J. Cataract Refract. Surg., 1998, 24, 697-702.
- Jurgens I., Lillo J., Buil J.A., Castilla M.: *Endoscope-assisted transscleral suture fixation of intraocular lenses.* J. Cataract Refract. Surg., 1996, 22, 879-881.
- Lewis J.S.: *Ab externo sulcus fixation.* Ophthalmic. Surg., 1991, 22, 692-695.
- Linquist T.D., Agapitos P.J., Lindstrom R.L., Lane S.S., Spigelman A.V.: *Transscleral fixation of posterior chamber intraocular lenses in the absence of capsular support.* Ophthalmic. Surg., 1989, 20, 769-775.
- Lyle W.A., Jia-Chi-Jin.: *Secondary intraocular lens implantation: anterior chamber vs posterior chamber lenses.* Ophthalmic. Surg., 1993, 24, 375-381.
- Malbran E., Drews R.: *Wskazania i techniki mocowania dotwardówkowego oraz przyszywania soczewek wewnątrzgałkowych do tylnej powierzchni tętnicy.* Klin. Oczna, 1994, 96, 76-81.
- Soong H.K., Musch D.C., Kowal V., Sugar A., Meyer R.F.: *Implantation of posterior chamber intraocular lenses in absence of lens capsule during penetrating keratoplasty.* Arch. Ophthalmol., 1989, 107, 660-665.
- Stark W.J., Gottsch J.D., Goodman D.F., Goodman G.L., Prutzer K.: *Posterior chamber intraocular lens implantation in the absence of capsule support.* Arch. Ophthalmol., 1989, 107, 1078-1083.
- Steinert R.F.: *Cataract surgery: technique, complications and management.* W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1995, 302-313.
- Sundmacher R., Althaus A., Wester R.: *Experience with transscleral fixation of posterior chamber lenses.* Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 1991, 229, 512-516.
- Sundmacher R., Althaus A., Wester S., Greber H.: *Two years experience with transscleral fixation of posterior chamber lenses.* Dev. Ophthalmol., 1991, 22, 89-93.
- Uthoff D., Teichman K.D.: *Secondary implantation of scleral-fixed intraocular lenses.* J. Cataract Refract. Surg., 1998, 24, 45-950.

Praca wpłynęła do Redakcji 23 kwietnia 1999 r. (769)

Prace oryginalne

Klinika Oczna 1999, 101 (6): 437-439
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

Ocena porównawcza ostrości wzroku po operacji zaćmy z wszczepem soczewek tylnokomorowych jednoogniskowych, dwuogniskowych i progresywnych

Comparative evaluation of visual acuity after cataract extraction with monofocal, bifocal or progressive lenses implantation

Ewa Szweda, Elżbieta Olejarz, Józef Kałużny, Grzegorz Czajkowski, Małgorzata Seredyka-Burduk

Purpose: Evaluation which of the lenses: monofocal, bifocal or progressive, assure the best visual acuity in patients.
Material and methods: 86 patients aged from 21 to 84 years were operated. Monofocal lenses were implanted in 30 cases, bifocal in 32 and progressive in 24 cases.
Results: In 90% of patients with monofocal lenses and over 90% of patients in the remaining groups full uncorrected or corrected distance visual acuity was achieved. In groups with bifocal and progressive lenses full near visual acuity without correction, or with the same correction as for distance, was achieved by respectively 65.5% and 75% of patients.
Conclusions: In all three groups very good distance visual acuity was achieved. The best near visual acuity is assured by progressive lenses, in lower degree by bifocal lenses.

Słowa kluczowe: chirurgia zaćmy, soczewki wewnątrzgałkowe

Key words: cataract surgery, intraocular lenses

Wprowadzenie w połowie lat osiemdziesiątych soczewek wewnątrzgałkowych wieloogniskowych miało na celu skuteczniejszą rehabilitację wzroku po operacji zaćmy. W przeciwieństwie do soczewek jednoogniskowych miały one zapewnić dobre widzenie zarówno do dali, jak i do bliży bez dodatkowej korekcji okularowej. W przypadku soczewek progresywnych również na odległości pośrednie.

Na podstawie wyników licznych badań klinicznych okazało się, że soczewki te nie są pozbawione pewnych wad, takich jak słabsze widzenie do dali (zwłaszcza w warunkach niskiego kontrastu i zmniejszonego oświetlenia), większa wrażliwość na oślnienie, zależ-

ność widzenia od centralnego położenia i ruchomości źrenicy oraz centralnego położenia soczewki (2, 4-7, 9).

W naszej Klinice od kilku lat wszczepiamy zarówno soczewki jednoogniskowe, dwuogniskowe, jak i progresywne. Postanowiliśmy dokonać oceny, które z nich są najkorzystniejsze podczas operacji zaćmy.

Celem niniejszej pracy było porównanie widzenia do dali i do bliży trzech grup chorych po operacji zaćmy z wszczepem powyższych rodzajów soczewek.

Materiał i metodyka

Operowano 86 chorych w wieku od 21 do 84 lat. Soczewki jednoogniskowe wszczepiono w 30 przypadkach, dwuogniskowe w 32 przypadkach i progresywne w 24 przypadkach (tab. I).

Zaćmę operowano metodą zewnątrztorebkową. Soczewki jednoogniskowe firmy Storz, dwuogniskowe firmy Pharmacia i progresywne firmy Domilens wszczepiano do torebki soczewkowej, przeprowadzając opera-

Z Kliniki Okulistycznej AM w Bydgoszczy
Kierownik: prof. dr hab. Józef Kałużny

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Dr med. Ewa Szweda
ul. Glinki 125/3
85-861 Bydgoszcz