

(58)

Fiksacja śródtwardówkowa sztucznych soczewek wewnątrzgałkowych u dzieci – analiza odległych powikłań pooperacyjnych

Transsclerally fixated intraocular artificial lenses in children – analysis of long-term postoperative complications

Krystyna Kanigowska, Mirosława Grałek, Beata Karczmarewicz

Z Kliniki Okulistyki Instytutu „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Mirosława Grałek

Summary:

Purpose: To report the long-term surgical complications of transscleral sutured intraocular lens implantation in children.

Material and methods: Surgical procedure was performed in 10 children (17 eyes) with ectopia lentis, and in 16 children (21 eyes) with aphakia between July 1995 and December 1998. The mean age of implantation was 8.1 years (range 4 to 17). The Lewis method *ab externo* was used to suture 1-piece PMMA IOL in all cases.

Average follow-up was 9.1 years (range 8 to 11 years).

Results: After operation in long time observations, we noted retinal detachment in 1 eye (post trauma), suture break and IOL dislocation in 3 eyes, suture erosion through the scleral flap in 4 eyes, suture erosion through the flap and conjunctiva in 2 eyes, IOL decentration in 3 eyes, IOL tilt in 6 eyes, glaucoma in 2 eyes, anterior uveitis in 2 eyes. Four eyes exhibited episodes of iris capture of the IOL optic. There were no endophthalmitis in this group of patients.

Conclusions: The analysis showed that long follow up and complications was associated with scleral fixation included exposure of the scleral suture and the suture break, not with retinal detachment and endophthalmitis.

Słowa kluczowe:

fiksacja śródtwardówkowa, szew polipropylenowy, biodegradacja szwu, dyslokacja sztucznej soczewki.

Key words:

scleral fixation, polypropylene suture, biodegradation of the suture, intraocular lens dislocation.

W bezsoczewkowości u dzieci, kiedy zawodzą nieinwazyjne metody wyrównania wady refrakcji, a podpora torebkowa po operacji usunięcia soczewki jest niewystarczająca, pozostaje korekcja operacyjna – wszczep sztucznej soczewki z fikcją twardówkową. Jakkolwiek procedura chirurgiczna u pacjentów dorosłych jest szeroko wykorzystywana i zalecana, u dzieci pozostaje kontrowersyjna ze względu na stosunkowo krótkie okresy obserwacji (1,2,3,4).

Celem pracy jest przedstawienie odległych powikłań pooperacyjnych po implantacji sztucznej soczewki u dzieci z zastosowaniem fikcji śródtwardówkowej.

Material i metody

W celu oceny odległych powikłań spośród 81 dzieci operowanych do czerwca 2006 r. do grupy badanych wybrano 26 pacjentów operowanych w Klinice Okulistyki IP CZD od lipca 1995 r. do grudnia 1998 r. Średni wiek w chwili operacji wynosił 8,1 roku (od 4 lat do 17 lat). Procedurę chirurgiczną przeprowadzono u 10 dzieci (17 oczu) z przemieszczeniem soczewki i u 16 dzieci (21 oczu) z pooperacyjną bezsoczewkowością. Analizie poddano 38 operowanych oczu. Metoda Lewisa *ab externo* wykorzystana była do fikcji 1-częściowej PMMA sztucznej soczewki we wszystkich przypadkach. Również we wszystkich oczach do fikcji śródtwardówkowej zastosowano szew polipropylenowy 10-0, który wiązano pod trójkątnym

płatkiem wypreparowanej twardówki. Średni okres obserwacji wynosił 9,1 roku (od 8 lat do 11 lat).

Pooperacyjne powikłania poddane analizie prezentowane są w tabeli I.

Omówienie

Opisane późne powikłania mogą pojawić się w każdym okresie po operacji. Aby dokonać analizy, czy niektóre z nich nie pojawiają się częściej w odległym okresie obserwacji, co u dzieci z przewidywanym długim okresem życia ma fundamentalne znaczenie, w naszej pracy przedstawiono grupę chorych poddanych procedurze chirurgicznej wiele lat temu (średnio 9,1 roku).

Do powikłań uznawanych powszechnie za najpoważniejsze i groźących znacznym pogorszeniem widzenia należą odwarstwienie siatkówki i zapalenie wnętrza gałki ocznej. W badanej grupie stwierdzono odwarstwienie siatkówki w jednym oku (było spowodowane urazem tęnym), wymagało ono leczenia operacyjnego. Powikłania takie jak wzrost ciśnienia, zapalenie nadtwardówki, zapalenie błony naczyniowej wymagały leczenia zachowawczego i nie powodowały obniżenia ostrości wzroku. Decentracje wszczepu niewielkiego stopnia czy jego pochylenie również nie pogarszały widzenia w sposób znaczący. Natomiast wystąpienie dyslokacji spowodowanej pęknięciem szwu fikcyjnego i erozją szwu polipropylenowego przez płatek twardówki, a nawet spojówki, stanowią dość poważne powikłania

Powikłania pooperacyjne Postoperative complications	Liczba oczu (%) Number of eyes (%)
Wzrost ciśnienia Increase of intraocular pressure	2 (5,2)
Pochylenie soczewki Tilt of the IOL	6 (16,0)
Zapalenie błony naczyniowej Uveitis	2 (5,2)
Zapalenie twardówki w miejscu szwów fiksacyjnych Scleritis in place of scleral fixation sutures	2 (5,2)
Pęknięcie szwu fiksacyjnego i dyslokacja soczewki Breakage of the fixative suture and IOL dislocation	3 (7,9)
Odwartwienie siatkówki Retinal detachment	1 (2,6)
Przebiecie szwu przez płatek twardówki i spojówkę Penetration of suture through scleral flap and conjunctiva	2 (5,2)
Przebiecie szwu fiksacyjnego przez płatek twardówki Penetration of fixative suture through scleral flap (covered by conjunctiva)	4 (10,5)
Decentracja soczewki Decentration of IOL	3 (7,9)
Zwichnięcie części optycznej soczewki do komory przedniej Luxation of optical part of intraocular lens into anterior chamber	4 (10,5)

Tab. I. Powikłania pooperacyjne.

Tab. I. Postoperative complications.

wymagające reperacji, a także szerszej analizy przyczyn ich wystąpienia. W grupie badanych chorych powikłania pod postacią przebiecia szwu fiksującego przez płatek twardówki lub również spojówki stwierdzono w 15,7% przypadków.

Erozja szwu polipropylenowego przez spojówkę tworzy komunikację między zewnętrznym i śródgałkowym środowiskiem, stwarzając ryzyko toksycznego i bakteryjnego zakażenia. W początkowym okresie wprowadzania do klinicznego stosowania omawianej techniki operacyjnej, kiedy szwy fiksacyjne pokrywane były tylko przez spojówkę, w ponad 24% przypadków notowano ten problem. Pokrycie szwów wypreparowanymi trójkątnymi płatkami twardówki o różnej grubości zmniejszyło powikłanie do 15% (5). Epstein (6) przedstawił serię 22 operacji fiksacji śródtwardówkowej PCIOL, w których po pewnym czasie nastąpiła ekspozycja szwów polipropylenowych. Inni autorzy w dłuższym okresie obserwacji wskazują na możliwość atrofii trójkątnych płatków. U jednego pacjenta z tej grupy, 6 lat po operacji, zaobserwowano ekspozycję szwu z następowym zapaleniem wnętrza gałki ocznej. Belluci i wsp. (7) w 27% przypadków badanych chorych stwierdzili przebiecie szwów przez płatek twardówki, w okresie 45 następných miesięcy szwy nadal pokrywała spojówka. Autorzy konkludują, że tylko wydłużone w czasie obserwacji dadzą odpowiedź na pytanie, w jakiej liczbie oczu dojdzie do naruszenia również spojówki i stworzenia zagrożenia powikłań. W takich przypadkach usunięcie przebitych węzłków nie jest bezpieczną opcją, po przycięciu czy kauteryzacji należy raczej chirurgicznie pokryć je płakiem rogówki czy twardówki. W analizowanym przez nas materiale w dwojgu oczach konieczne było operacyjne zabezpieczenie przebijających

się szwów. Czworo oczu, gdzie tylko spojówka pokrywa szwy, jest nadal objętych stałą, częstą kontrolą.

W ocenianej grupie chorych nie zanotowano wystąpienia zapalenia wnętrza gałki ocznej. Schechter (wg 8) opisuje przypadek ostrego zapalenia wnętrza gałki ocznej, które pojawiło się miesiąc po operacji przeszczepu rogówki z jednoczasowym wszczepem PCIOL z fiksacją twardówkową. Przyczynę powikłania autorzy upatrują w spojówkowej erozji szwu i przedostaniu się infekcji w głąb gałki. Podobny przypadek u pacjenta 5 miesięcy po operacji przytacza Heilskov i wsp. (9), prawdopodobnie doszło do infekcji przez szwy. Te przykłady ilustrują, jak ważne jest unikanie ekspozycji końcówek szwów, które przebijając się przez twardówkę i spojówkę, stwarzają możliwość rozwoju zapalenia. Metody prewencji polegają na pozostawianiu dłuższych zawiązanych szwów, rotacji supelków do twardówki lub umieszczeniu supelków w wykonanej sklerotomii.

Drugim istotnym powikłaniem jest dyslokacja podszytej soczewki powodowana uszkodzeniem szwu fiksacyjnego. Szew polipropylenowy 10-0, w tej procedurze przez chirurgów stosowany dość powszechnie, jest materiałem twardym, wytrzymałym, nieabsorbującym; bywa również używany w innych procedurach chirurgicznych (10). Potencjalne przyczyny dyslokacji fiksowanych twardówkowo IOL obejmują biodegradację szwu, jego przerwanie, zamierzone lub przypadkowe usunięcie szwu, wysunięcie się części haptycznej z pętelki, rozwiązanie się supelka, erozję szwu przez twardówkę do wnętrza gałki ocznej. W ocenianej przez nas grupie dzieci to powikłanie wystąpiło w 7,9% przypadków.

W trojgu oczach zaistniała konieczność reoperacji: w dwojgu oczach założenia dodatkowych szwów polipropylenowych, w jednym oku wymiany sztucznej soczewki. W wielu publikacjach dotyczących fiksacji śródtwardówkowej autorzy wskazują na występowanie tego powikłania w różnym czasie od operacji (8,11). Price i wsp. (12) przedstawiają pięcioro pacjentów, u których wiele lat po operacji (od 7 lat do 14 lat) z powodu dyslokacji dokonano wymiany IOL. W oczach tych pięciorga pacjentów nastąpiły ewidentne uszkodzenie i zerwanie szwu, bez przypadkowego przecięcia, rozwiązania czy przebicia do gałki ocznej. Te obserwacje wykazały bezpośredni związek między późnym wystąpieniem dyslokacji a degradacją szwu, która została potwierdzona w badaniach z użyciem mikroskopu elektronowego. Podobne zmiany mikroskopowe po usunięciu sztucznych soczewek przyszywanych polipropylenowymi szwami do tęczęwki stwierdził Drews 20 lat temu (13). Obraz mikroskopowy przedstawiał perforowaną, łuszczącą się powierzchnię szwu. Autor ten zaobserwował, że zmiany są praktycznie powierzchowne, ale postępują w czasie. Szwy umieszczone w aktywnym metabolicznie obszarze, jakim jest rąbek rogówki, ulegają biodegradacji przebiegającej w sposób bardziej dramatyczny i gwałtowny. Clayman (10) zaznacza, że biodegradacja i kruchość polipropylenu mogą występować w mechanizmie utleniania i mogą być akcelerowane przez pasmo ultrafioletu. Niektórzy chirurdzy twierdzą, że młodzi ludzie mogą być bardziej narażeni na biodegradację szwów fiksacyjnych. Kim i wsp. (14) omawiają przypadki siedmiorga oczu z dyslokacją, z użyciem omawianych nici, gdzie średnia wieku pacjentów wynosiła od 30 lat do 42 lat. Powikłanie to wystąpiło w okresie od 38 miesięcy do 96 miesięcy po wykonanej operacji. Assia i wsp. (15) opisują dwoje młodych ludzi z wrodzoną ektropią prostą, u których w obojgu oczach dokonano wszczepu sztucznej soczewki z fiksacją. W okresie popoperacyjnym (od 3 lat do 9 lat) z powodu pęknięcia uszkodzonych szwów dyslokacja była obecna we wszystkich czworgu oczach (5 szwów). Autorzy sugerują konieczność wielopunktowej fiksacji i stosowanie grubszych nici, zwłaszcza u młodych osób. Jeżeli możemy bazować na doniesieniach o dużym ryzyku biodegradacji szwów, to razem z Price i wsp. (12) można zastanowić się, dlaczego odległe dyslokacje IOL są stosunkowo rzadko opisywane. Wprawdzie, według badań Lubniewskiego i wsp. (wg 12), wydaje się, że stabilność IOL zależy tylko od integralności ze szwami fiksacyjnymi, jednak Holand i wsp. (16) sugerują, że obserwowane zwłóknienia wokół przszytych części haptycznych mogą być ważnym czynnikiem długoterminowej stabilizacji soczewki. Wymienieni autorzy u pacjentów w okresie popoperacyjnym w 31 oczach przeprowadzili badanie gonioskopowe, stwierdzając umiejscowienie części haptycznej w rowku w 77% przypadków, a poza nim – w 23%. Błona włóknista otaczająca hapteny wytworzyła się w 83% oczu z rowkową fiksacją. Kuchle i wsp. (17) poddali badaniom oko enukleowane 9 miesięcy po operacji i stwierdzili, że obie części haptyczne umiejscowione były w bruzdzie rzęskowej, w otoczeniu białkowej macierzy podtrzymującej IOL. Mc Cluskey i Harrisberg (wg 12) w swoich badaniach opisują trzy przypadki, w których 6 miesięcy po implantacji świadomie usunięto przebite przez spojówkę szwy fiksacyjne. W jednym oku dyslokacja nastąpiła 21 miesięcy po ich usunięciu; w dwóch pozostałych po 19 miesiącach od wycięcia szwów nie stwier-

dzano przemieszczenia sztucznej soczewki. Obserwacje te mogą sugerować, że wytworzona w niektórych przypadkach włóknista błona „okołowkowa” pozwala utrzymać IOL w pozycji zamierzonej. Ci sami autorzy sugerują, że mniejsza średnica całkowita implantowanej sztucznej soczewki pozwala na lepsze jej osadzenie w bruzdzie, stwarzając możliwość formacji „haptycznawłóknistej”. Właściwe osadzenie w rowku rzęskowym, uzyskane poprzez precyzyjne wkłucie igły ze szwem fiksującym, może przyczynić się do większego włóknienia. W analizowanej przez nas grupie pacjentów w jednym przypadku dyslokacji spowodowanej przerwaniem jednego szwu fiksującego podjęto decyzję o usunięciu IOL i ponownym wszczepie. Przy braku możliwości endoskopowej kontroli haptenu nie udało się usunąć w całości poprzednio wszczepionej sztucznej soczewki. Pozostawiono więc fragment odciętej części haptycznej i wprowadzono nową soczewkę, przyszywając ją do twardówki. Najprawdopodobniej wytworzenie błony włóknistej uniemożliwiło usunięcie w całości części haptycznej. Niektórzy autorzy rekomendują szwy 9-0, ponieważ są one bardziej elastyczne i wytrzymałe, mają też większy wymiar średnicy. Price i wsp. (12) w swoich badaniach z zastosowaniem tego rodzaju szwów nie obserwowali dyslokacji. W celu zminimalizowania ryzyka dyslokacji autorzy zalecają precyzyjne ustawienie części haptycznej soczewki w obszarze ciała rzęskowego (najlepiej w bruzdzie), co może sprzyjać włóknieniu wokół haptenu i stabilizować IOL.

Procedura chirurgiczna zastosowana w analizowanej grupie dzieci, jak wskazały nasze wcześniejsze badania, umożliwiła uzyskanie dobrych efektów czynnościowych i poprawę jakości życia pacjenta (18,19). Niemniej jednak analiza odległych powikłań pozwoliła na sformułowanie następujących wniosków:

1. Odległe obserwacje wskazują, iż powikłania związane są głównie z fiksacją śródtwardówkową, włączając erozję szwu i pęknięcie szwu, a nie z odwarstwieniem siatkówki czy zapaleniem wnętrza gałki ocznej.
2. Dłuższe obserwacje i szerzej prowadzone badania kliniczne są niezbędne w celu precyzyjnej oceny korzyści i ryzyka stosowania tej techniki operacyjnej lub konieczności jej modyfikacji u dzieci.

PIŚMIENNICTWO:

1. Kamińska A, Sokołowicz-Oracz A, Polak A, Szaflik J: *Analiza wskazań i wyników operacji wszczepienia soczewek wewnątrzgałkowych tylnokomorowych mocowanych do twardówki*. Okulistyka 2004, 3 (II), 35-40.
2. Romaniuk W, Fronczek M, Wylęgała E, Nita E, Muskalski K: *Soczewki wewnątrzgałkowe tylnokomorowe mocowane do twardówki – sześć lat doświadczeń*. Klin Oczna 1999, 101, 267-27.
3. Omulecki W, Stolarska K, Synder A: *Phacofragmentation with perfluorocarbon liquid and anterior chamber or scleral-fixated intraocular lens implantation for the management of luxated crystalline lens*. J Cataract Surg 2005, 11, 2147-2152.
4. Bakunowicz-Łazarczyk A, Średzińska-Kita A, Mrugacz M: *Wszczep sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej z fiksacją śródtwardówkową u dzieci i młodzieży*. Okulistyka, 2004, 3 (II), 54-56.
5. Holland EJ, Djalilian AR, Pederson J: *Gonoscopic evaluation of haptic position in transsclerally sutured posterior chamber lenses*. Am J Ophthalmol 1997, 123, 411-413.

6. Epstein E: *Suture problems*. J Cataract Refract Surg 1989, 15, 116-117.
7. Belluci R, Marchini G., Morselli S: *Scleral fixation reexamined by ultrasound biomicroscopy*. Eur J Imp Refract Surg 1995, 7, 326-330.
8. Por YM, Lavin MJ: *Techniques of intraocular lens suspension in the absence of capsular/ zonular support*. Surv Ophthalmol 2005, 50, 429-462.
9. Heilskov T, Joondeph BC, Olsen K.: *Late endophthalmitis after transscleral fixation of a posterior chamber intraocular lens*. Arch Ophthalmol 1989, 107, 1427.
10. Clayman HM: *Polypropylene*. Ophthalmology 1981, 88, 959-964.
11. Vote BJ, Tranos P, Brunce C, Charteris DG., Da Cruz L: *Long-term outcome of combined pars plana vitrectomy and scleral fixated sutured posterior chamber intraocular lens implantation*. Am J Ophthalmol 2006, 141, 308-312.
12. Price MO, Price WF, Werner L, Berlie C, Mamalis N: *Late dislocation of scleral-sutured posterior chamber intraocular lenses*. J Cataract Refract Surg 2005, 31, 1320-1326.
13. Dreus RC: *Quality control and changing indication for lens implantation; the Seventh Binkhorst Medal Lecture, 1982*. Ophthalmology 1983, 90, 301-310.
14. Kim J, Kinyoun JL, Saperstein DA, Porter SL: *Subluxation of transscleral sutured posterior chamber intraocular lens*. Am J Ophthalmol 2003, 136, 382-384.
15. Assia EI, Nemet A, Sachs D: *Bilateral spontaneous subluxation of scleral-fixated intraocular lenses*. J Cataract Refract Surg 2002, 28, 2214-2216.
16. Holland EJ, Daya SM, Evangelista A: *Penetrating keratoplasty and transscleral fixation of posterior chamber lens*. Am J Ophthalmol 1992, 114, 182-187.
17. Kuchle M, Seitz B, Hofmann-Rummelt C, Naumann G.H: *Histopathologic findings in a transsclerally sutured posterior chamber intraocular lens*. J Cataract Refract Surg 2001, 27, 1884-1888.
18. Kanigowska K, Grałek M, Hautz W, Seroczyńska M: *Change in life quality among children after a surgery of dislocated lenses*. Pol J Environ Stud 2006, 15, 58-61.
19. Kanigowska K, Grałek M, Klimczak-Ślącza D: *Ocena wyników czynnościowych po leczeniu operacyjnym przemieszczonej soczewki u dzieci*. Klin Oczna 2005, 107, 460-463.

Praca wpłynęła do Redakcji 19.09.2006 r. (896)
Zakwalifikowano do druku 05.07.2007 r.

Adres do korespondencji (Reprints requests to):
dr n. med. Krystyna Kanigowska
Klinika Okulistyki, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”
al. Dzieci Polskich 20
04-730 Warszawa