

(25)

# Przemieszczenie soczewki z fiksacją śródwardówkową w wyniku degradacji szwu polipropylenowego – opis przypadku

## *Subluxation of scleral-fixated PC IOL caused by polypropylene suture degradation – case report*

Krystyna Kanigowska<sup>1</sup>, Mirosława Grałek<sup>1</sup>, Elżbieta Czarnowska<sup>2</sup>, Agnieszka Zajączkowska<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Z Kliniki Okulistyki Instytutu „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Mirosława Grałek

<sup>2</sup> Z Kliniki Patologii Instytutu „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie

Kierownik: dr hab. n. med. Maciej Pronicki

### Summary:

The purpose of the study is to evaluate factors related to late-onset of lens subluxation in transscleral sutured posterior chamber IOL.

We report a child, which required surgical treatment for dislocation of a scleral-sutured PC IOL. 11 years earlier the secondary lens implantation with scleral fixation was performed in 4 years old boy. The first surgical procedure included an anterior vitrectomy and suturing a single-piece PMMA IOL under the scleral flaps with a 10-0 polypropylene suture. The second – included explantation of the dislocated lens. Optic and scanning electron microscopy was used to analyze the surface of the explanted remnants of the breakage suture.

Microscopic findings indicate that the late suture breakage and subluxation of suture-fixated PC IOL was due to the degradation of polypropylene suture.

### Słowa kluczowe:

dyslokacja soczewki, fiksacja śródwardówkowa, polipropylenowy szew, mikroskop elektronowy, degradacja szwu.

### Key words:

intraocular lens dislocation, transscleral fixation, polypropylene suture, electron microscope, polypropylene suture degradation.

Implantacja u dzieci sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej z fiksacją śródwardówkową w wielu przypadkach braku podpory torebkowej jest procedurą z wyboru (1). Zawsze jednak rodzi niepewność, jak długo w oku dziecka z przewidywalnym znacznym okresem przeżycia utrzyma się sztuczna soczewka przymocowana do twardówki za pomocą szwu polipropylenowego (2,3).

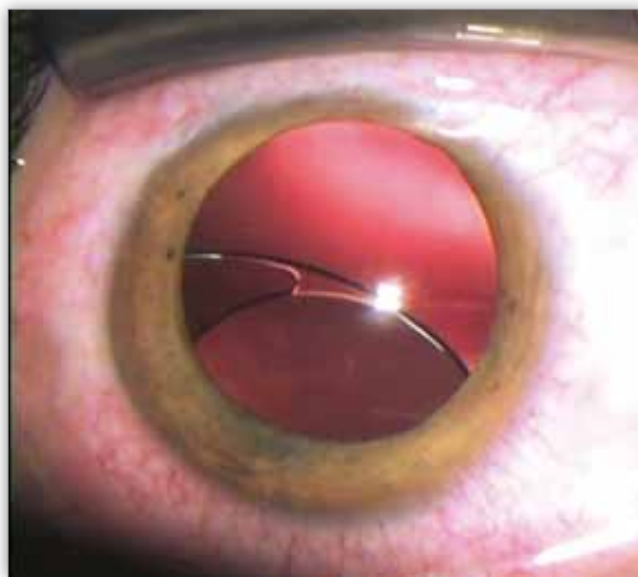
### Cel

Celem pracy są przedstawienie przyczyn dyslokacji soczewki z fiksacją śródwardówkową u dziecka w odległym okresie obserwacji i ich analiza.

### Materiał i metody

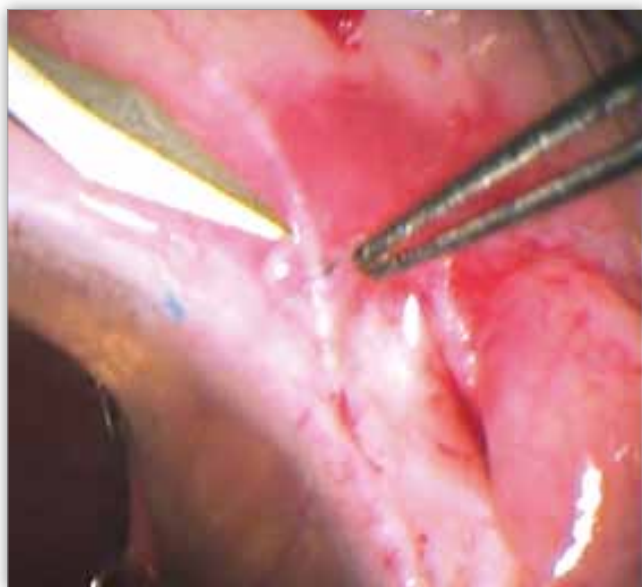
W Klinice Okulistyki IP CZD u 4-letniego chłopca z bezsoczewkowością pooperacyjną (po operacji zaćmy pourazowej) dokonano wtórnego wszczepu sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej z fiksacją śródwardówkową. Do przyszycia jednozęściowej soczewki z PMMA wykorzystano metodę Lewisa *ab externo*. Szwy polipropylenowe 10-0 wiązano pod wypreparowanymi trójkątnymi płatkami twardówki. Po upływie 11 lat od wykonania tej procedury chirurgicznej chłopiec zgłosił się do kliniki z powodu nagłego pogorszenia widzenia operowanym okiem. W badaniu w lampie szczelinowej stwierdzono dyslokację wszczepu w następstwie jednostronnego zerwania szwu

fiksacyjnego utrzymującego część haptyczną (ryc. 1). Chłopiec został zakwalifikowany do reoperacji-repozycji PC IOL. W czasie operacji z cięcia w rąbku rogówki wyprowadzono na zewnątrz



Ryc. 1. Przemieszczenie IOL.

Fig. 1. Dislocation of IOL.

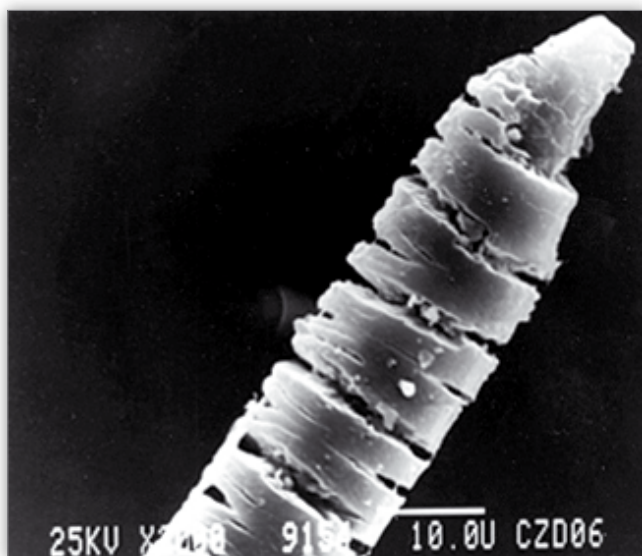


**Ryc. 2.** Usuwanie resztek szwu z części haptycznej IOL.  
**Fig. 2.** Removing the suture remnants from haptic IOL.

część haptyczną z pozostałym reszkowym szwem, co umożliwiło zarówno założenie nowego szwu fiksacyjnego, jak i pobranie „starego” szwu do analizy mikroskopowej (ryc. 2). W czasie przyszywania szwu polipropylenowego do twardówki nastąpiła ponowna dyslokacja IOL spowodowana zerwaniem drugiego szwu fiksacyjnego. Podjęto decyzję o eksplantacji sztucznej soczewki. Dokonano oceny powierzchni usuniętych reszkowych szwów polipropylenowych za pomocą mikroskopów świetlnego i elektronowego.

**Wyniki**

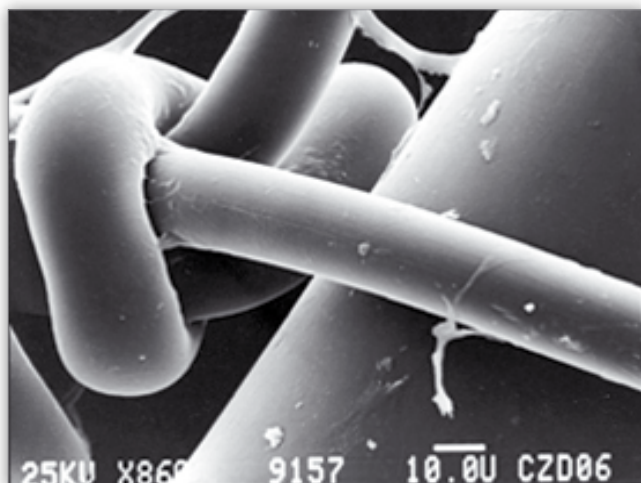
Analizę mikroskopową eksplantowanych resztek polipropylenowych szwów fiksacyjnych ilustrują kolejne ryciny, na których są widoczne perforacje, pęknięcia, wyłobienia i powierzchniowe łuszczenie się polipropylenu (ryc. 3, 4, 5). W celu analizy porów-



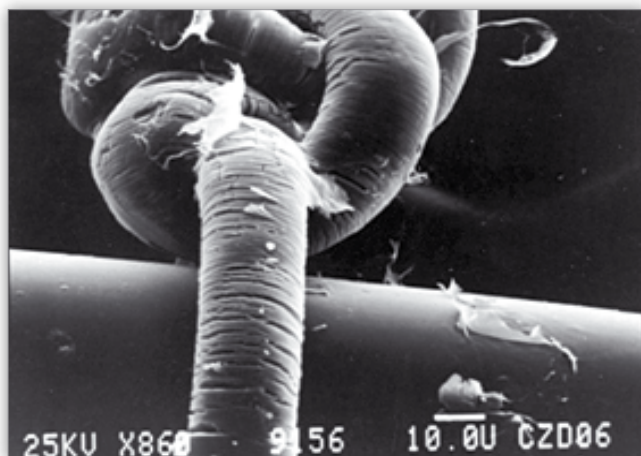
**Ryc. 3.** Degradacja szwu; obraz z mikroskopu elektronowego (powiększenie 2000 razy).  
**Fig. 3.** Degradation of polypropylene suture. The picture of scanning electron microscopy (magnification 2000 x).



**Ryc. 4.** Degradacja szwu; obraz z mikroskopu świetlnego (powiększenie 40 razy).  
**Fig. 4.** Degradation of polypropylene suture. The picture of optic microscopy (magnification 40 x).



**Ryc. 5.** Nowy szew propylenowy na części haptycznej (powiększenie 860 razy).  
**Fig. 5.** New popypropylene suture on haptic part (x 860).



**Ryc. 6.** Szew polipropylenowy na eksplantowanej soczewce (powiększenie 860 razy).  
**Fig. 6.** Polypropylene suture on the explanted IOL (x 860).

nawczej za pomocą mikroskopu elektronowego wykonano również badanie nowego szwu zawiązanego na części haptycznej soczewki, pozaustrojowo. Wyraźnie widoczna jest jego gładka powierzchnia (ryc. 6).

### Omówienie

Szew polipropylenowy 10-0 wykonany z materiału bardzo twardego, wytrzymałego, nieabsorbującego, stosowany dość powszechnie przez chirurgów w przedstawionej procedurze, jest używany od 35 lat w różnych procedurach operacyjnych (3). Potencjalne przyczyny dyslokacji fiksowanych twardego IOL mogą obejmować biodegradację szwu, jego przerwanie, zamierzone lub przypadkowe usunięcie szwu, wysunięcie się części haptycznej z pętliki, rozwiązanie się supełka, erozję szwu przez twardego do wnętrza gałki ocznej. W wielu publikacjach nt. fiksacji śródtwardówkowej autorzy wskazują na występowanie przemieszczenia sztucznej soczewki w różnym czasie od operacji bez ewidentnej przyczyny. Price i wsp. (4) przedstawiają 5 pacjentów, u których dokonano wymiany IOL z powodu dyslokacji występującej wiele lat po operacji (od 7 do 14 lat). Kim i wsp. (5) opisują 7 oczu z dyslokacją z użyciem omawianych nici, średnia wieku pacjentów wynosiła od 30 lat do 42 lat. U pacjentów w tej grupie powikłanie to wystąpiło w okresie 38-96 miesięcy po wykonanej operacji. Asia i wsp. (6) dokonali wszczepu sztucznej soczewki z fiksacją w oczach 2 młodych ludzi z wrodzoną ektopią prostą. W okresie pooperacyjnym (od 3 lat do 9 lat) wystąpiła dyslokacja we wszystkich 4 oczach (5 szwów). Również u dzieci w analizowanej przez nas wcześniej grupie (38 oczu), u których zastosowano tę technikę operacyjną, takie powikłanie notowaliśmy w 7,9% przypadków w odległym okresie obserwacji (7). Asadi i wsp. (8) w czasie 7-10 lat po przeprowadzeniu operacji na 28 oczach u dzieci opisują również zerwanie szwu polipropylenowego i podwichnięcie sztucznej soczewki. Reoperację z powodu powikłań wykonywano aż w 57% przypadków. Powodami były zerwanie szwu fiksacyjnego i przemieszczenie implantu, co stwierdzano średnio cztery lata po operacji.

W niektórych z przytoczonych prac autorzy próbują przeprowadzić analizę ewentualnych przyczyn wystąpienia powikłania. Price i wsp. (4) wskazują na ewidentne uszkodzenie i zerwanie szwu we wszystkich badanych oczach, bez przypadkowego przecięcia, rozwiązania czy przebiccia do gałki ocznej. Badania te wykazały bezpośredni związek między późnym wystąpieniem dyslokacji a degradacją szwu, która została udokumentowana w badaniach za pomocą mikroskopu świetlnego. Uzyskane obrazy wykazują pęknięcia i łuszczenie się monofilamentowej nitki przywiązanej do części haptycznej implantu. Podobne badania w mikroskopie 20 lat temu przedstawił Drews, usuwając sztuczne soczewki przyszywane polipropylenowymi szwami do tęczówki (9). Obraz mikroskopowy przedstawiał łuszczącą się powierzchnię szwu. Autor ten zaobserwował, że zmiany szwu są praktycznie powierzchniowe, ale postępują w czasie. Gdy szwy są umieszczone w aktywnym metabolicznie obszarze, którym jest rąbek rógówki, to biodegradacja może przebiegać w sposób bardziej dramatyczny i gwałtowny. W cytowanych opracowaniach autorzy zalecają stosowanie grubszych nici, np. Prolen 9-0, lub wielopunktowej fiksacji w celu umocnienia i utrwalenia stabilizacji tylnokomorowej sztucznej soczewki. Szew polipropy-

lenowy używany w operacjach okulistycznych jest najcieńszy – 10-0. Mogłoby się wydawać, że ten czynnik również może mieć znaczenie w wyjaśnieniu omawianego powikłania. Jednak w innych zabiegach chirurgicznych w zakresie chirurgii naczyniowej, laryngologii, chirurgii ogólnej, gdzie zastosowanie znajdują znacznie grubsze szwy, np. 4-0, autorzy analizując powikłania, również wskazują na degradację szwów z konsekwencją bardzo poważnych powikłań. Huber i wsp. (10) w uszkodzeniu szwów polipropylenowych upatrują przyczynę rozejścia się łąki naczyniowej po operacji tętniaka aorty. Również w innego typu operacjach okulistycznych z wykorzystaniem polipropylenu autorzy stwierdzają powikłania. Conni i wsp. (11) przeprowadzając analizę zastosowania zmodyfikowanego pierścienia napinającego, przyszywanego do twardego za pomocą polipropylenowej nici 10-0, wykazali również jego samoistne przerwanie się u 10% operowanych pacjentów. Przytaczani autorzy także rekomendują wykorzystanie szwów grubszych, takich jak Prolen 9-0 lub 8-0 Gore-Tex, w omawianych procedurach chirurgicznych.

W przedstawianym w naszej pracy przypadku obecność resztek zawiązanego na części haptycznej szwu i dalsza jego część prześwietlająca pod płatką twardego w miejscu fiksacji wskazywały raczej na jego samoistne przerwanie się. Podobne obserwacje podają Vote i wsp. (12). Wykonane badania mikroskopowe potwierdziły te przypuszczenia. Spektakularne obrazy, zwłaszcza w mikroskopie elektronowym, „rozczłonkowania” polimerowego monofilamentu, który przez kilkanaście lat był poddawany niszczącemu działaniu otaczających tkanek, zdecydowanie przemawiają do wyobraźni i pozwalają wnioskować, że szew nie może stanowić jedynego elementu utrzymującego soczewkę przez wiele lat życia dziecka.

Zastosowana procedura chirurgiczna wszczepu soczewki z fiksacją śródtwardówkową, jak wykazały nasze wcześniejsze badania obejmujące liczną grupę dzieci, umożliwiła uzyskanie dobrych efektów czynnościowych i poprawę jakości życia pacjenta (1). Natomiast analiza przedstawionego powikłania skłania do wysnucia wniosków, które przedstawiamy w dalszej części tej publikacji.

### Wnioski

1. Odległe powikłania pod postacią dyslokacji implantu są, na podstawie badań mikroskopii elektronowej, następstwem uszkodzenia szwu polipropylenowego – jego degradacji.
2. Istnieje konieczność dłuższej obserwacji i szerszych badań klinicznych w celu precyzyjnej oceny korzyści płynących ze stosowania techniki operacyjnej śródtwardówkowej fiksacji sztucznych soczewek wewnątrzgałkowych lub z jej modyfikacji u dzieci, i ryzyka, które ze sobą niesie.

### Piśmiennictwo:

1. Kanigowska K, Gralek 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.
2. Epstein E: *Suture problems*. J Cataract Refract Surg 1989, 15, 116-117.
3. Clayman H.M.: *Polypropylene*. Ophthalmology, 1981, 88, 959-964.
4. 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.



5. Kim J, Kinyoun JL, Saperstein DA, Porter SL: *Subluxation of transscleral sutured posterior chamber intraocular lens*. Am J Ophthalmol 2003, 136, 382-384.
6. Assia EI, Nemet A, Sachs D: *Bilateral spontaneous subluxation of scleral-fixated intraocular lenses*. J Cataract Refract Surg 2002, 28, 2214-2216.
7. Kanigowska K, Gralek M, Karczmarewicz B: *Fiksacja śródtwardówkowa sztucznych soczewek wewnątrzgąłkowych u dzieci – analiza odległych powikłań*. Klin Oczna 2007, 109, 283-286.
8. Asadi R, Kheirikhah A: *Long-term results of scleral fixation of posterior chamber intraocular lenses in children*. Ophthalmology 2008, 115, 67-72.
9. Drews RC: *Quality control and changing indication for lens implantation*; the Seventh Binkhorst Medal Lecture: 1982. Ophthalmology 1983, 90, 301-310.
10. Huber C, Eckstein FS, Halbeisen M, Carrel TP: *Rupture of a polypropylene suture after aortic operation: A scanning electronic microscopical assessment of potential mechanisms*. Ann Thorac Surg 2003, 75, 1318-1321.
11. Cionni RJ, Osher RH, Marques DM, Marques FF, Snyder ME, Shapiro S: *Modified capsular tensioning for patients with congenital loss of zonular support*. J Cataract Refract Surg 2003, 29, 1668-1673.
12. Vote BJ, Tranos FP, Bunce C, Charteris DG, 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.

Praca wpłynęła do Redakcji 08.06.2008 r. (1055)  
Zakwalifikowano do druku 20.04.2009 r.

**Adres do korespondencji (Reprint requests to):**

dr n. med. Krystyna Kanigowska  
Klinika Okulistyki  
Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”  
al. Dzieci Polskich 20  
04-730 Warszawa



Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie, Katedra i Klinika Okulistyki  
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, 03-709 Warszawa, ul. Sierakowskiego 13  
tel. +48(22) 618 63 53, 618 84 85 w. 5232, fax. +48(22) 618 66 33, www.pto.com.pl, e-mail: pto@pto.com.pl

Szanowna Pani Doktor,  
Szanowny Panie Doktorze,

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom środowiska lekarzy okulistów oraz lekarzy specjalizujących się z zakresu okulistyki, opracowaliśmy dla Państwa PROGRAM EDUKACYJNY „KOMPENDIUM OKULISTYKI”.

Program został przygotowany w celu pogłębiania wiedzy z zakresu zarówno podstawowych zagadnień okulistycznych, takich jak diagnostyka jaskry, leczenie przeciwbakteryjne, zwyrodnienie plamki związane z wiekiem i suche oko, jak i tematyki interdyscyplinarnej z zakresu objawów okulistycznych chorób ogólnych czy leczenia stanów zapalnych u dzieci, oraz realizacji programu samodoskonalenia zawodowego.

Rozwiązanie zadań testowych odnoszących się do tematyki danego numeru pozwoli na uzyskanie punktów edukacyjnych potwierdzonych odpowiednim zaświadczeniem.

Sądzę, że opracowania tematyczne, jakie będziemy cyklicznie wydawać, zainteresują Państwa i przyczynią się do wzbogacenia naszej codziennej praktyki okulistycznej.

prof. dr hab. n. med. Jerzy Szaflik  
Przewodniczący Zarządu Głównego PTO

**PLAN WYDAŃ NA LATA 2008-2009**

ZESZYT 1., marzec 2008

DIAGNOSTYKA ZMIAN JASKROWYCH  
– PRAKTYCZNE ASPEKTY

ZESZYT 2., czerwiec 2008

LECZENIE PRZECIWBAKTERYJNE

ZESZYT 3., wrzesień 2008

CUKRZYCA

ZESZYT 4., grudzień 2008

SUCHE OKO

ZESZYT 5., marzec 2009

STANY ZAPALNE NARZĄDU WZROKU U DZIECI  
I MŁODZIEŻY

ZESZYT 6., czerwiec 2009

ALERGIA

ZESZYT 7., wrzesień 2009

OBJAWY CHOROÓB OGÓLNYCH W OKULISTYCE

ZESZYT 8., grudzień 2009

AMD

Partner programu:

Santen Oy S.A. Przedstawicielstwo w Polsce  
ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. Nr 18/107  
02-366 Warszawa

Dystrybucją zeszytów edukacyjnych zajmują się przedstawiciele firmy Santen Oy S.A.

W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt telefoniczny:

+48(22) 668 60 04

+48(22) 668 59 88

lub mailowy na adres: biuro@santen.com.pl

**Informacje dotyczące programu  
dostępne są na stronie [www.pto.com.pl](http://www.pto.com.pl)**