

(03)

# Implantacja sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej tylnokomorowej z zastosowaniem jednopunktowej fiksacji śródtwardówkowej u dzieci w długim okresie obserwacji

## *Posterior chamber intraocular lens implantation with one-point scleral fixation in children in long time observation*

Krystyna Kanigowska, Mirosława Grałek

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

### Summary:

**Material and methods:** The study included 31 eyes in 31 children in age between 4 and 12 years. One – point suture fixation of PC IOL to the sclera was performed primary, because of partial loss of the posterior capsule support. Poly-propylene suture 10-0 was used for IOL fixation. Rigid PMMA lenses and acrylic were sutured to the edge of incision. The ends of the propylene suture were buried between the 2 edges of the sclera-corneal incision. Incision was closed with 8-0 nylon. Average time of observation was 8.4 years.

**Results:** Postoperative visual acuity was significantly improved after surgery in each case. Postoperative complications were minimal and not sight-threatening.

**Conclusions:** This modified technique scleral-fixation of PC IOL implantation in some cases despite defective capsular support, can make up the effective method of surgical treatment without risk of IOL dislocation.

### Słowa kluczowe:

wszczepienie sztucznej soczewki, defekty podpory torebkowej, fiksacja śródtwardówkowa, szew polipropylenowy.

### Key words:

intraocular lens implantation, defective capsular support, scleral fixation, polipropylene suture.

### Wstęp

Implantacja sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej w celu wyrównania pooperacyjnej bezsoczewkowości u dzieci jest obecnie złotym standardem postępowania chirurgicznego. Zapewnia natychmiastowe wyrównanie wady refrakcji, umożliwiając permanentną rehabilitację widzenia. U dzieci, podobnie jak u pacjentów dorosłych, sztuczna soczewka jest najczęściej umieszczana w worku soczewkowym po przedniej kapsulektomii tylnej i witrektomii przedniej, w niektórych przypadkach jest sytuowana również w rowku rzęskowym. Pewna trudność powstaje wówczas, gdy istnieją defekty – wrodzony lub pourazowy – własnej soczewki lub obwódki rzęskowej, które uniemożliwią osadzenie implantu w wymienionych strukturach. W tych przypadkach szeroko rozpowszechnione jest stosowanie metody fiksacji śródtwardówkowej. Metoda po raz pierwszy opisana przez Girarda (1) w 1981 r. ewaluowała przez prawie trzydzieści lat, ale podstawowe pryncypia pozostają takie same – należy przyszyć sztuczną soczewkę umieszczoną w worku soczewkowym lub bruzdzie rzęskowej do twardówki. W niniejszej pracy prezentujemy modyfikację (metodę pośrednią) wszczepienia sztucznej soczewki do komory tylnej z wykorzystaniem zarówno

no resztkowych torebek soczewki, jak i jednopunktowej fiksacji śródtwardówkowej.

### Cel

Celem pracy jest analiza skuteczności i bezpieczeństwa własnej zmodyfikowanej techniki chirurgicznej w długim okresie obserwacji, w której zastosowano jednopunktową fiksację śródtwardówkową w implantacji tylnokomorowej sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej u dzieci.

### Materiał i metody

W latach 1999-2008 w Klinice Okulistyki IP CZD u 31 dzieci (31 oczu) wykonano operację wszczepienia sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej do komory tylnej z przysyciem do twardówki tylko jednej części haptycznej implantu i oparciem drugiej w rowku rzęskowym. Operację wykonano u 22 chłopców i 9 dziewczynek w wieku od 4 lat do 14 lat (średni wiek 6,7 roku). Okres obserwacji wynosił od 2 lat do 11 lat (średnio 8,4 roku). Omawianą technikę zastosowano w operacjach zaćmy ze zmianami rozwojowymi soczewki, w zaćmach po urazach, jak również we wtórnych wszczepach w oczach bez-

Zmiany w gałce ocznej/ Ocular changes	Liczba oczu (%) / Number of eyes (%)
Zaćma + szczelina soczewki/ Cataract + coloboma	4 (12,8)
Zaćma + przednie PHPV/ Cataract + anterior PHPV	3 (9,7)
Zaćma + przednio-tylne PHPV/ Cataract + anterior-posterior PHPV	1 (3,2)
Zaćma + podwichnięcie soczewki/ Cataract + lens subluxation	3 (9,7)
Zaćma pourazowa/ Traumatic cataract	8 (25,81)
Bezsoczewkowość pooperacyjna/ Aphakia after surgery	12 (38,7%)
Razem/ Total	31 (100%)

Tab. I. Kliniczna charakterystyka pacjentów.

Tab. I. Clinical characteristics of patients.

soczekowych, w sytuacjach niepełnowartościowej podpory torebkowej i obwódkowej uniemożliwiającej bezpieczne ułożenie implantu. W tabeli I przedstawiono kliniczną charakterystykę pacjentów. W okresie przedoperacyjnym cała grupa dzieci była poddana szczegółowemu badaniu okulistycznemu, włącznie z badaniem ostrości wzroku, określeniem refrakcji w oczach bezsoczekowych, oceną w lampie szczelinowej, oftalmoskopią i pomiarem ciśnienia śródgałkowego. W oczach z zaćmą wykonywano badanie USG z oceną tylnego bieguna gałki ocznej. Do obliczenia mocy implantu wykorzystano formułę SRK II, kierując się uzyskaniem emmetropii do dali, modyfikując otrzymaną wartość w zależności od wieku pacjenta i długości gałki ocznej. W 26 oczach stosowano sztuczną soczewkę z PMMA, w 5 – implant akrylowy. Wykonana procedura chirurgiczna u 19 dzieci obejmowała 5,5 mm cięcie w rąbku rogówki, przednią kapsulektomię, usunięcie mas soczewkowych za pomocą witrektomu, tylną kapsulektomię i witrektomię przednią. W przypadkach z PHPV (4 oczu) wycinano również zasoczewkową błonę. Ze względu na niewystarczającą podporę torebkową (przewidywaną już w czasie kwalifikacji do operacji) jedną część haptyczną wszczepianej soczewki opierano w rąbku w kwadrantach dolnych gałki, między tęczęwką a zachowanymi resztkowo fragmentami torebek soczewki lub błon włóknistych po zresorbowanej soczewce. Drugi haptę, po uprzednim założeniu szwu fiksacyjnego polipropylen 10-0, wprowadzano do bruzdy w kwadrantach górnych i na niej go opierano. Po prawidłowym, centralnym ułożeniu implantu przyszywano szew fiksujący do brzegu twardówkowego cięcia rogówkowo-twardówkowego w połowie jego grubości. Koniec zawiązanego szwu umieszczano między dwoma brzegami cięcia, które zamykano 8-0 nylonem. W każdym przypadku operację kończyły założenie szwów na spojówkę i iniekcja podspojówkowa Deksavenu. W 12 oczach z pooperacyjną bezsoczewkowością, w których dokonywano wszczepienia wtórnego, za pomocą witrektomu przeprowadzano wycięcie resorbujących się mas i plastykę resztkowych torebek soczewki z witrektomią przednią. Dalsze etapy procedury przebiegały tak samo jak u pacjentów w grupie pierwszej. Pooperacyjne pełne badania okulistyczne przeprowa-

dane były w następnej dobie po operacji, kolejne – tydzień po po operacji, 3 miesiące i rok po operacji, szczególnie uwzględniano ocenę ułożenia implantu i stan blizny pooperacyjnej.

### Wyniki

We wszystkich oczach dokonano zamierzonego wszczepu z jednostronną fiksacją twardówkową. W czasie operacji nie wystąpiły powikłania uniemożliwiające wszczepienie sztucznej soczewki. We wszystkich oczach nastąpiła pooperacyjna poprawa ostrości wzroku. W oczach z prawidłową tęczęwką zachowana została okrągła, ruchoma źrenica. W żadnym przypadku nie doszło do zapalenia wnętrza gałki ocznej ani odwarstwienia siatkówki. W 8 oczach (25,8%) przejściowy wzrost ciśnienia śródgałkowego opanowano za pomocą leków miejscowych. W 2 oczach (6,4%) z PHPV i po zaćmie pourazowej jaskra wtórna wymagała stałego leczenia i monitorowania. Nie stwierdzono przemieszczenia implantu, które wymuszałyby reoperację. W 4 oczach (12,8%) po operacji zaćmy pourazowej obserwowano delikatną decentrację soczewki, ale z zachowaną częścią optyczną w świetle źrenicy. W 12 oczach (38,7%) na powierzchni wszczepionej soczewki notowano obecność precypitatów białkowych i ziarenek barwnika. Dostyc poważnym powikłaniem było przebicie się szwów polipropylenowych przez powierzchnię twardówki i pokrywającą spojówkę, stwierdzono je w 4 oczach (12,8%).

### Omówienie

Zastosowanie własnej modyfikacji metody wszczepienia sztucznej soczewki z fiksacją śródtwardówkową z przysyciem tylko jednej części haptycznej mogło się wydawać zbyt ryzykowne w odległym okresie obserwacji. Rezultaty zabiegu w wybranej grupie pacjentów okazały się jednak zaskakująco dobre. Przedstawione nieliczne powikłania, takie jak przejściowy wzrost ciśnienia śródgałkowego, delikatna decentracja implantu czy obecność precypitatów białkowych na jego powierzchni, nie powodowały pogorszenia widzenia. Nie notowano też ciężkich powikłań skutkujących utratą widzenia ani przemieszczeniem wszczepionej soczewki w wyniku uszkodzenia szwu polipropylenowego. W 5 oczach (16%) wystąpiło jednak przebicie się szwu przez spojówkę, co umożliwiło połączenie wnętrza gałki ocznej z przestrzenią worka spojówkowego i stanowiło potencjalne wrota zakażenia. W czasie prowadzonych przez nas systematycznych obserwacji oczu z tym powikłaniem odnotowaliśmy, że w jednym przypadku doszło do samodzielnego usunięcia się szwu, w drugim natomiast szew jest widoczny i pacjent nadal pozostaje pod stałą obserwacją. W 3 pozostałych przypadkach przebijające się supelki zostały usunięte zbyt pochopnie przez okulistów w innych ośrodkach i mogło się wydawać, że w konsekwencji nastąpi dyslokacja sztucznej soczewki; na szczęście tak się nie stało. Wprawdzie z badań Lubniewskiego i wsp. (2) wynika, że stabilność IOL zależy tylko od integralności ze szwami fiksacyjnymi, Holand i wsp. (3) sugerują jednak, że obserwowane zwłóknienia wokół przyszytych części haptycznych mogą być ważnym czynnikiem zapewniającym długoterminową stabilizację soczewki. W okresie pooperacyjnym wzmiankowani autorzy przeprowadzili badanie gonioskopowe 31 oczu. Stwierdzili w nim, że część haptyczna w 77% przypadków umiejscowiona była w rowku, w 23% przypadków zaś – poza nim. Błona włók-

nista otaczająca hapteny wytworzyła się w 83% oczu z rowkową fiksacją haptenu. Kuchle i wsp. (4) poddali badaniom oko enukleowane 9 miesięcy po operacji i stwierdzili, że obie części haptyczne umiejscowione były w bruzdzie rzęskowej w otoczce białkowej macierzy podtrzymującej IOL. Mc Cluskey i Harrisberg (5) w swoich badaniach opisują 3 przypadki, w których 6 miesięcy po implantacji świadomie usunięto szwy fiksacyjne przebijające się przez spojówkę. W jednym oku dyslokacja nastąpiła 21 miesięcy po ich usunięciu, w dwóch pozostałych oczach 19 miesięcy po wycięciu szwów nie stwierdzono przemieszczenia sztucznej soczewki. Obserwacje te mogą sugerować, że wytworzona w niektórych przypadkach włóknista błona „okołoworkowa” pozwala utrzymać IOL w zamierzonej pozycji, a jego właściwe osadzenie w rowku rzęskowym, poprzez precyzyjne wklucie szwu fiksacyjnego, może przyczynić się do większego włóknienia. Takie włóknienie wokół nieprzyszytego haptenu pozwoliło najprawdopodobniej utrzymać sztuczną soczewkę w trojgu oczach omawianych w naszym materiale.

Jeszcze kilka lat temu wszczepienie IOL z fiksacją śródtwardówkową u dzieci przez wielu autorów oceniane było jako działanie bezpieczne, gdyż nie występowały powikłania, których chirurdzy obawiali się najbardziej, a mianowicie odwarstwienie siatkówki czy zapalenie wnętrza gałki ocznej (6). Wyniki długotrwałych obserwacji wskazują jednak, że mogą wystąpić inne niespodziewane powikłania, takie jak biodegradacja polipropylenowych nici fiksacyjnych, skutkująca dyslokacją soczewki, jak również zanik płatków twardówki, wskutek którego szwy łatwiej się eksponują (7,8). Naukowcy, którzy posiadli już tę wiedzę, poszukują coraz to nowych metod dających możliwości bezpiecznego usytuowania sztucznej soczewki w komorze tylnej bez ryzyka odległych powikłań tego typu. Niektórzy wskazują, że w procedurze można wykorzystać szwy 9-0, które są rekomendowane z powodu dużej elastyczności i wytrzymałości oraz większej średnicy (9). Duże nadzieje można wiązać z nową metodą opracowaną przez Recklinghausena, polega ona na bezszwowej śródtwardówkowej fiksacji standardowej 3-częściowej tylnokomorowej soczewki wewnątrzgałkowej. Wyniki badań przeprowadzonych z udziałem 63 pacjentów, w leczeniu których zastosowano tę metodę, wskazują, że liczba powikłań jest mała, ale okres obserwacji jest stosunkowo krótki – 7 miesięcy (10).

Po analizie odległych powikłań, jakie wystąpiły u dzieci operowanych w naszym ośrodku, można wnioskować, że przedstawiona metoda może być skutecznym rozwiązaniem, na

pewno nie jest doskonała, ale można ją zastosować w wybranych, wyselekcjonowanych przypadkach. Według nas własna modyfikacja techniki wszczepienia sztucznej soczewki z fiksacją śródtwardówkową pozwala na jej umiejscowienie w grupie procedur „poszukujących” idealnego rozwiązania w przypadku korekcji oka afakijnego w długim przewidywalnym okresie przeżycia dziecka.

#### Piśmiennictwo:

1. Girard L: *Pars plana phacoprosthesis (aphakic intraocular implant): a preliminary report*. Ophthalmic Surg Lasers 1981, 12, 19-22.
2. Lubniewski AJ, Holland EJ, Van Meter WS, Gussler D, Parelman J, Smith ME: *Histologic study of eyes with transsclerally sutured posterior chamber intraocular lenses*. Am J Ophthalmol 1990, 110, 237-243.
3. Holland EJ, Djalilian AR, Pederson J: *Gonioscopic evaluation of haptic position in transsclerally sutured posterior chamber lenses*. Am J Ophthalmol 1997, 123, 411-413.
4. Kuchle M, Seitz B, Hofmann-Rummelt C, Naumann GH: *Histopathologic findings in a transsclerally sutured posterior chamber intraocular lens*. J Cataract Refract Surg 2001, 27, 1884-1888.
5. McCluskey P, Harrisberg B: *Long term results using scleral-fixed posterior chamber intraocular lenses*. J Cataract Refract Surg 1994, 20, 34-39.
6. Kanigowska K, Gralek M, Karczmarewicz B: *Fiksacja śródtwardówkowa sztucznych soczewek wewnątrzgałkowych u dzieci - analiza odległych powikłań*. Klin Oczna 2007, 109, 283-286.
7. Kanigowska K, Gralek M, Czarnowska E, Zajączkowska A: *Przemieszczenie soczewki z fiksacją śródtwardówkową w wyniku degradacji szwu polipropylenowego - opis przypadku*. Klin Oczna 2009, 111, 138-141.
8. Buckley EG: *Safety of transscleral-sutured intraocular lenses in children*. AAPOS, 2008, 12, 431-439.
9. Stewart M, Landers M: *Transscleral intraocular lens fixation with 'homemade' needles and hook*. J Cataract Refract Surg 2006, 32, 200-202.
10. Scharioth GB, Prasad S, Georgalas I, Tataru C, Pavlidis M: *Intermediate results of sutureless intrascleral posterior chamber intraocular lens fixation*. J Cataract Refract Surg 2010, 36, 254-259.

Praca wpłynęła do Redakcji 19.08.2010 r. (1242)

Zakwalifikowano do druku 22.12.2010 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