

Enrique Malbran i Robert Drews

Wskazania i techniki umocowania twardówkowego oraz przyszycia soczewek wewnątrzgałkowych do tylnej powierzchni tęczęwki

What are the indications and techniques for scleral fixation and suturing of intraocular lenses to the posterior surface of the iris

Summary: The concept of suturing posterior chamber lenses to the ciliary body and sclera as the preferred method for a primary or secondary implantation when there is no capsular or even iris support, particularly at the time of penetrating keratoplasty, was pioneered by Enrique Malbran, M.D., Director of the Malbran Ophthalmology Center in Buenos Aires, Argentina (the current President of the Pan American Association of Ophthalmology). The significant interest existing now with this type of procedure is due to the fact that there are a number of eyes being seen for penetrating keratoplasty where either intracapsular surgery or complicated extracapsular surgery was done and an anterior chamber lens implanted. Some of these eyes later developed corneal decompensation. At the time of penetrating keratoplasty it is in the benefit of these patients for the surgeon to place an intraocular lens into the posterior chamber, away from the endothelium of the graft. The long-term experience with such lenses — more than nine years — is very favorable.

Koncepcja przyszywania soczewek tylnokomorowych do ciała rzęskowego i twardówki jako metoda z wyboru w przypadku pierwotnej lub wtórnej implantacji soczewki gdy brakuje torebki lub nawet podpory tęczęwkowej, szczególnie podczas keratoplastyki penetracyjnej, została wprowadzona przez *dra Enrique Malbrana*, dyrektora Malbran Ophthalmology Center z Buenos Aires (obecnego prezesa Panamerykańskiego Stowarzyszenia Oftalmologicznego).

Duże zainteresowanie tym typem zabiegów spowodowane jest faktem, że w wielu przypadkach w oczach po keratoplastyce penetracyjnej, w których wykonywano wewnątrztorebkowe lub zewnątrztorebkowe wydobycie zaćmy oraz wszczepiono soczewki przedniokomorowe, obserwuje się potem rozwój dekompensacji rogówkowej.

W przypadku keratoplastyki penetracyjnej dla pacjenta korzystne jest, żeby operujący umieścił soczewkę wewnątrzgałkową w tylnej komorze w pewnej odległości od śródbłonka przeszczepianej rogówki. Długotrwałe (ponad dziesięć lat) obserwacje takiego umiejscowienia soczewek są bardzo obiecujące.

Wielu chirurgów, w tym *Robert Drews*, *Muenzler* i *Hall*, opisywało różne techniki umocowania soczewek wewnątrzgałkowych (IOL) w tylnej komorze nie przez przyszycie do tęczęwki, lecz albo przy pomocy szwów przeprowadzanych przez otwory w IOL, albo przy zastosowaniu odmiany techniki *McCannella* (ryc. 3). Jest to metoda szeroko praktykowana, nie powodująca uszkodzenia tęczęwki ani ciała rzęskowego w znaczącym odsetku przypadków, a długo-terminowe wyniki są dobre.

Wobec znacznej ilości powikłań obserwowanych w przypadku zastosowania soczewek przedniokomorowych z częścią haptyczną w postaci zamkniętej pętli, wzrasta zainteresowanie problemem, czy soczewkę można wszczepić do tylnej komory oka przy uszkodzeniu w trakcie operacji zaćmy tylnej torebki soczewki lub gdy planowana jest kolejna implantacja soczewki, ale bez keratoplastyki penetracyjnej. Dopiero ostatnio nastąpił rozwój technik implantacji soczewek tylnokomorowych przez cięcie w rąbku rogówki (ryc. 4) zamiast techniki „otwartego nieba” (*open sky*) używanej przy przeszczepianiu rogówki, która pozwalała na stosunkowo łatwe przyszywanie soczewki tylnokomorowej (ryc. 1, 2, 3). Trudniejsza technicznie jest implantacja z dostępu przez cięcie w rąbku (ryc. 4).

Wśród licznych osiągnięć technicznych ułatwiających takie zabiegi wymienić należy kombinacje igieł z wtopionymi, bardzo krótkimi szwami (*needle-suture combination*), o długości poniżej 50 mm, co znacznie usprawnia manipulację.

Igły muszą być wystarczająco długie, aby mogły być przeprowadzone przez gałkę oczną. *Ethicon CIF-4* to długa, zakrzywiona, stosunkowo ciężka, 8 mm igła z punktowym zżewieniem. *STC-6* to igła cienka, 6 mm, prosta, o doskonale ostrym końcu tnącym; może być również zakrzywiona przez chirurga. Obydwa typy będą wkrótce dostępne z krótkimi szwami.

Do niniejszego opracowania zaproszono dwóch wybitnych ekspertów w tej dziedzinie. Są to: *dr Enrique Malbran*, autor pionierskiej techniki umocowania twardówkowego soczewek tylnokomorowych, oraz *dr Robert Drews*, profesor okulistyki Uniwersytetu im. Waszyngtona w St. Louis w stanie Missouri. *Dr Drews* przyczynił się bardzo do rozwoju techniki przyszywania IOL poza tęczęwką, zarówno podczas wykonywania przeszczepu rogówki, jak i z cięcia w rąbku, technicznie znacznie trudniejszego.

Umocowanie twardówkowe soczewek tylnokomorowych

Technika umocowania do twardówki jest dobra, w przypadkach gdy zachodzi konieczność implantacji IOL bez podparcia torebkowego ani nawet tęczęwkowego. W niektórych przypadkach, przy braku tylnej torebki, można przyszywać IOL do tęczęwki, ale bywa, że jest to niemożliwe. Sytuacje takie mogą występować w przypadkach wrodzonego lub pourazowego braku tęczęwki, rozległych jej ubytków po uprzednich zabiegach chirurgicznych lub urazach. *Malbran* preferuje wówczas umocowanie twardówkowe, a nie tęczęwkowe. Podobnie postępuje się, jeśli tęczęwka ma być oszczędzona.

Obecne wskazania do umocowania twardówkowego w/g *Malbrana*:

1. Przy pierwotnej implantacji:

a) w przypadkach pourazowego przemieszczenia soczewki, gdy można się spodziewać wpływu ciała szklistego podczas zabiegu operacyjnego;

b) w przypadku pęknięcia tylnej torebki podczas pierwotnej implantacji soczewek tylnokomorowych;

c) po skomplikowanych przeszczepach, gdy doszło do utraty tęczęwki, ciała szklistego, a także części soczewki;

d) w przypadku konieczności wykonania złożonej witektonomii i usunięcia resztek soczewki przy zaćmie pourazowej i równoczesnym braku tęczęwki.

We wszystkich tych przypadkach można wykonać pierwotną implantację soczewki tylnokomorowej z umocowaniem do twardówki.

2. Przy wtórnej implantacji:

a) w przypadkach keratopatii w oku bezsoczewkowym;

b) w przypadku konieczności wymiany soczewki przedniokomorowej.

Implantacje wtórne to najczęstsze wskazania do zastosowania tej techniki. Keratopatia pęcherzowa jest także najczęstszym schorzeniem, które obecnie leczy się przeszczepem rogówki. (Przyp. red.: Dotyczy to tylko tych krajów, w których często używa się soczewek wewnątrzgałkowych, i w których kilka lat temu często wszczepiano soczewki przedniokomorowe lub tęczęwkowe. W innych ośrodkach np. w Instytucie Barraquera w Barcelonie, najczęstszą przyczyną przeszczepu jest stożek rogówki).

Technika umocowania twardówkowego

Technika *Malbrana* została po raz pierwszy zastosowana w sierpniu 1985 roku, a opisana w *International Ophthalmology* vol. 9, str. 151-160 (1986).

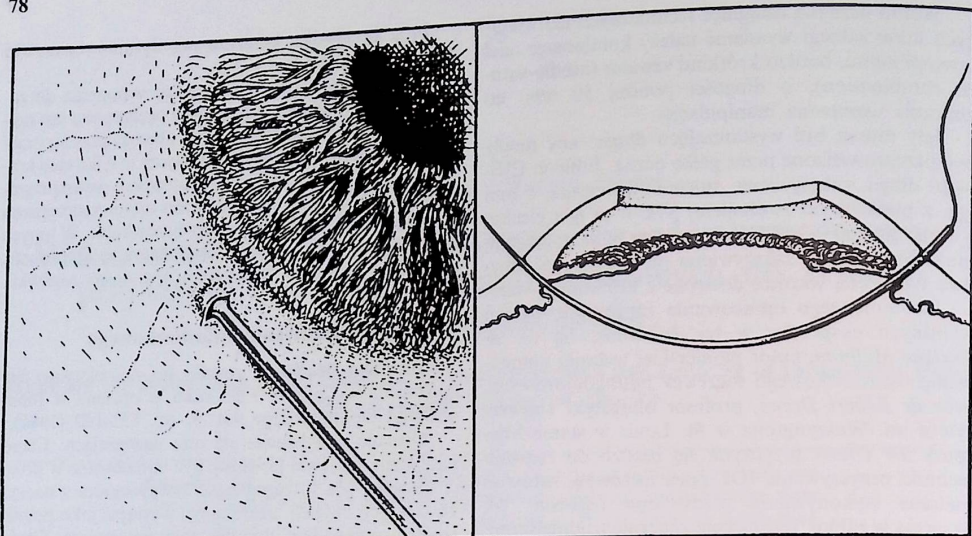
Obecnie przedstawia się ona następująco: Części haptyczne soczewki powinny być umocowane w pozycji skośnej. Ma to zapobiegać krwawieniom z naczyń rzęskowych długich, które mogą wystąpić jako powikłanie w przypadku ułożenia zbyt poziomego. Części haptyczne umieszcza się w okolicy górnej nosowej i dolnej skroniowej pod kątem 45 lub 135°, w zależności od tego, w którym oku dokonywany jest zabieg.

Malbran robi bardzo małe nacięcia w twardówce 1 mm poza rąbkiem rogówki po obu stronach a następnie nieznacznie podważa brzegi nacięcia (ryc. 1). Nacięcia te mogą być równoległe lub prostopadłe do rąbka rogówki. Nie ma szczególnej różnicy między jednym a drugim sposobem wykonania nacięcia, ale z uwagi na to, że są one bardzo niewielkie, obydwie brzegi rany muszą być podminowane.

Następnie, za pomocą zakrzywionej igły *Ethicon CIF-4* lub długiej igły *Ethicon STC-6 Plus* z 10-0 polipropylenem, wchodzi pod kątem prostym do powierzchni oka przez nacięcia twardówkę, by osiągnąć rowek ciała rzęskowego, przechodzi poza płaszczynę tęczęwki do tylnej komory, a następnie w górę do rowka ciała rzęskowego po drugiej stronie i w końcu wychodzi przez drugie nacięcie (ryc. 1). Na tym etapie w komorze tylnej między przeciwnymi rowkami znajduje się nić.

Niść ta chwytna jest małym haczykiem lub kleszczykami przez otwór trepanacyjny (wykonany podczas keratoplastyki) i rozciąta na dwie części. Każdy z końców nici przywiązuje się mocno węzłem kwadratowym do odpowiedniej części haptycznej soczewki. Obydwa końce należy pociągnąć w przeciwnych stronach zaraz po umieszczeniu soczewki w tylnej komorze; obydwie szwy muszą być założone dokładnie naprzeciw siebie w pozycji 180° w tych samych miejscach uchwytu, aby uniknąć przekrzywienia się wszczepionej soczewki.

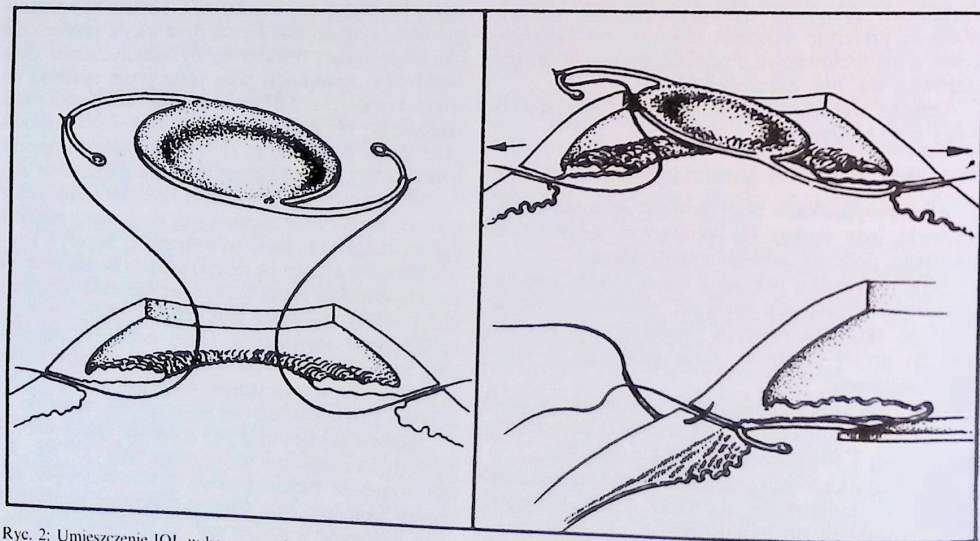
Malbran najchętniej używa soczewek tylnokomorowych (IOL) z częściami haptycznymi typu „C” lub „J” lub okrągłych, bardzo giętkich, jednoczęściowych soczewek *Domilens* typu *Chip* o całkowicie zamkniętej części haptycznej w postaci pętli, co pozwala na bardzo łatwą implantację i automatyczną centralizację. Według *Malbrana* soczewki tego typu układają się najlepiej i nie stwarzają ryzyka zsunienia się węzła z uchwytu soczewki.



Ryc. 1: Technika umocowania wszczepu tylnokomorowego. Po lewej: Trepanacja rogówki przy keratoplastyce penetracyjnej. Wykonano 1 mm warstwowe nacięcie poza rąbkem rogówki. Do podważenia obu brzegów nacięcia używana jest okrągła szpatułka. Po prawej: Długa zakrzywiona igła CIF-4 wchodzi do twardówki przez niewielkie nacięcie. Igła przechodzi przez rowek ciała rzęskowego, przez komorę tylną i wychodzi przez nacięcie po przeciwnej stronie oka, prowadząc szew biegnący przez komorę tylną

Następnie zewnętrzne końce szwów przywiązują się do drugiego szwu (8-0, z jedwabiu lub polipropylenu), mocującego zaczepy do twardówki. Przy drugim szwie operujący wykonuje podwójne wklucie w dnie nacięcia twardówkowego igłą szpatułkową (ryc. 2). Węzeł zostaje schowany w nacięciu twardówkowym, które zostaje zamknięte pojedynczym

szwem (10-0, nylon). Pozwala to uniknąć niebezpieczeństwa przemieszczania się węzłów poprzez spojówkę oraz ryzyka infekcji wewnątrzgałkowej. Pomysł ukrycia końców nici pod płatem twardówki zaproponował *Malbranowi dr A. Edward Maumenee*, po obejrzeniu operacji wykonanej tą metodą w kwietniu 1987 roku.



Ryc. 2: Umieszczenie IOL w komorze tylnej. Po lewej: Szew biegnący przez komorę tylną został rozcięty przez otwór trepanacyjny. Każdy z wewnętrznych końców szwu został przywiązany do części haptycznych soczewki. Po prawej (u góry): Szwy przywiązane do części haptycznych są pociągane w przeciwnych kierunkach aby umieścić IOL w komorze tylnej. Po prawej (u dołu): Drugim szwem przymocowuje się części haptyczne do twardówki. Jedwabny szew 8-0 lub Prolene zostaje przywiązany do twardówki a następnie do szwu na IOL.

Wyniki

Malbran podkreśla, że wyniki anatomiczne są bardzo dobre. Przemieszczenie soczewki obserwuje się bardzo rzadko. Jednak ze względu na możliwość wystąpienia tego powikłania, proponuje on soczewki optyczne 7 mm. Jest to zwłaszcza wskazane przy soczewkach z otwartą częścią haptyczną.

Wyniki czynnościowe operacji tego typu zależą od wskazań oraz stanu samej siatkówki. Przebyte zabiegi chirurgiczne lub przewlekłe stany zapalne mogą doprowadzić do obrzęku drobnotorbielowatego plamki. Zdarzają się także starcze zwyrodnienia plamki lub zmiany w następstwie urazów przebiegających. Końcowa ostrość wzroku zależy od obecności lub braku dodatkowych powikłań. Najlepsze wyniki czynnościowe osiąga się w przypadku pierwotnych lub wtórnych implantacji z dostępu przez rąbek rogówki, gdy nie występują dodatkowe powikłania. Dobre wyniki osiąga się również w przypadkach keratopatii, bez drobnotorbielowatego obrzęku plamki, zwyrodnień związanych z wiekiem lub jaskry. Zwykle gorsze wyniki czynnościowe obserwowane są w przypadkach współistniejących zmian w gałce ocznej: ciężkich uszkodzeń gałki ocznej, rozpoznanej wcześniej jaskry, zaburzeń plamkowych lub przebytych zabiegów operacyjnych, szczególnie witrektomii.

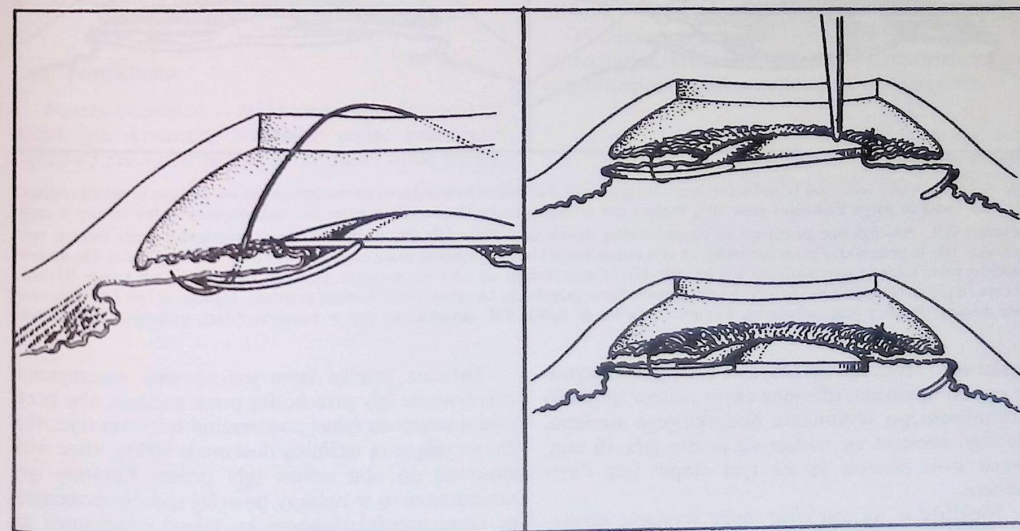
Metody dra Roberta Drewsa

Drews doszedł do wniosku, że wykonanie tego rodzaju zabiegów (zarówno umocowania do twardów-

ki jak i do tylnej powierzchni tęczówki) może być bardzo korzystne w połączeniu z równoczesnym wycięciem rogówki. Jak dotąd brak jednak długoterminowych doświadczeń w stosowaniu w/w technik dla przypadków wtórnych implantacji soczewek z cięcia w rąbku rogówki. Techniki te są znacznie trudniejsze, i dopiero w przyszłości poznamy ich przydatność dla przeciętnego chirurga-okulisty. *Drews* uważa, stanie się to już niedługo wraz z wprowadzeniem odpowiednich kombinacji igła-szew i technik szycia.

Techniki z wyboru Drewsa

Obecnie *Drews* stosuje trzy rodzaje technik implantacji soczewki w komorze tylnej. W przypadku przeszczepiania rogówki preferuje on modyfikację techniki *McCannella*, używając techniki „open sky” i przyszywając części haptyczne soczewki za tęczęwką szwami BV-70 (cienkie, igły naczyniowe Ethicon 70 μ m z taper. point) (ryc. 3). W tej metodzie wygodnie jest przytrzymać część optyczną soczewki w komorze przedniej aż do momentu przyszywania części haptycznych. Pozwala to dokładnie oprzeć uchwyty o tylną powierzchnię tęczówki, co ułatwia szycie. Używając soczewek z dokładnie wypolerowaną powierzchnią i doskonale zaokrąglonymi krawędziami, w ciągu dziewięciu lat doświadczenia z tą techniką, *Drews* nie obserwował żadnych trudności z przyszywaniem IOL do tęczówki, a dzięki temu mógł użyć ich przy cięciu w rąbku rogówki.



Ryc. 3: Przyszywanie wszczepu tylnokomorowego do tęczówki. Modyfikacja metody *McCannella* podczas przeszczepu rogówki. Po lewej: IOL jest przyszywana do tylnej powierzchni tęczówki podczas zabiegu przeszczepiania rogówki. Części haptyczne IOL zostały umieszczone poza tęczęwką, podczas gdy część optyczna pozostaje w komorze przedniej. Igła Ethicon BV-70 przechodzi przez tęczęwkę wokół części haptycznej i wraca z powrotem przez tęczęwkę. Po prawej (u góry): Gdy obydwie pętle części haptycznej są już przyszyte do tęczówki, część optyczna jest delikatnie wprowadzana do komory tylnej za pomocą kleszczyków. Po prawej (u dołu): IOL jest przyszyta do tęczówki i umieszczona w komorze tylnej

