

(49)

Zastosowanie szwów regulowanych do kontroli filtracji w trabekulektomii – przegląd metod operacyjnych

Adjustable suture as a method of guarded filtration in trabeculectomy – review of current techniques

Piotr Jurowski¹, Agnieszka Gajdowska²

¹ Z Zakładu Diagnostyki Chorób Oczu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Kierownik: dr hab. n. med. Piotr Jurowski

² Z Kliniki Okulistyki i Rehabilitacji Wzrokowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Roman Goś

Streszczenie: W ostatnich dziesięcioleciach przeciwjaskrowe operacje filtracyjne ulegały znacznej ewolucji. Spośród istotnych zmian wprowadzonych do klasycznej trabekulektomii należy wymienić metody kontroli filtracji, w tym szczególnie regulację szwów zakładanych na płatek twardówki i ich uwalnianie. Celem pracy jest przedstawienie zasadniczych typów szwów regulowanych w odniesieniu do stosowanych technik trabekulektomii.

Słowa kluczowe: jaskra, trabekulektomia, szwy regulowane.

Summary: Filtration surgery has evolved during the last decades. Guarded filtration surgery especially adjustable and releasable suture techniques are significant advancement in conventional trabeculectomy. The aim of this article is to provide a survey of currently used methods of adjustable suture with respect to main trabeculectomy techniques.

Key words: glaucoma, trabeculectomy, adjustable sutures.

Trabekulektomia – od czasu, gdy ją wprowadzono w 1968 r. – uzyskała rangę złotego standardu w chirurgii jaskry (1). Efektem prawidłowo wykonanej trabekulektomii musi być zachowanie równowagi między osiągnięciem docelowego ciśnienia wewnątrzgałkowego a uniknięciem powikłań wynikających z hipotonii. Ryzyko wystąpienia powikłań związanych z hipotonią po operacjach filtracyjnych skłaniało do poszukiwania innych technik, w tym sklerektomii głębokiej czy wiskokanalostomii. Metodą, która w znacznym stopniu pozwala na połączenie skuteczności trabekulektomii z bezpieczeństwem zabiegów nieperforujących, jest zastosowanie szwów regulowanych. Uważa się, że technika ta pozwala na zmniejszenie ryzyka wystąpienia hipotonii i związanych z nią licznych powikłań takich jak: odłączenie naczyniówki, spłycenie komory przedniej oka, utrata komórek śródbłona rogówki, rozwój zrostów przednich, zaćma czy makulopatia.

Technika szwów regulowanych jest rozwinięciem i modyfikacją stosowanych w przeszłości metod kontroli nadmiernej filtracji pooperacyjnej. Na początku lat 60. minionego stulecia Gehring proponował założenie opatrunku uciskowego na pęcherzyk filtracyjny przez górną powiekę (2). Chandler i Simmons używali twardówkowych soczewek nagalkowych oraz specjalnych szwów spojówkowych, których zadaniem było spłaszczenie pęcherzyka filtracyjnego (3). Metody te oprócz niewielkiej skuteczności były również mało komfortowe dla pacjenta i ostatecznie nie znalazły powszechnego zastosowania klinicznego. Pierwszym opisanym zabiegiem przeciwjaskrowym, w którym wykorzystano metodę

wzbogaconą o zastosowanie szwów regulowanych, była sklerostomia cieplna opisana przez Shaffera i wsp. (3).

Zastosowanie szwów regulowanych ze względu na sposób ich zakładania daje znaczne możliwości pooperacyjnej kontroli filtracji – począwszy od ucisku bezpośrednio na wytworzoną przetokę, poprzez rozluźnienie szwu na płatku twardówki, aż po jego całkowite zwolnienie.

Istnieją dwa zasadnicze sposoby pooperacyjnego uwalniania założonych szwów. Pierwsza metoda wykorzystuje energię lasera (4), jednak podstawowym jej ograniczeniem jest dostępność tego urządzenia. Ponadto dokładne zogniskowanie energii laserowej na szwie może być trudne. W wielu przypadkach zwolnienie szwów z zastosowaniem lasera jest niemożliwe do wykonania w wyniku przesłonięcia szwu przez krwotok, obrzęk tkanek lub nadmiernie przerośniętą torebkę Tenona (5). Dodatkowo zabieg laserowy niesie za sobą ryzyko uszkodzenia spojówki i późniejszą nieszczelność pęcherzyka filtracyjnego. Z tych względów wspomniana technika nie jest stosowana powszechnie.

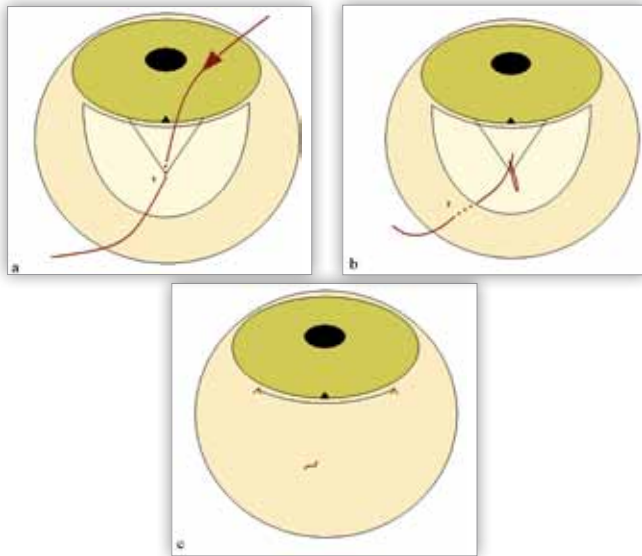
Druga metoda polega na mechanicznym rozluźnieniu szwu lub jego zwolnieniu. Wymaga ona jedynie użycia lampy szczelinowej, odpowiedniej pęsety i znajomości technik zakładania szwów regulowanych, które umożliwiają ich późniejsze uwolnienie.

Autorzy niniejszej pracy przedstawiają podstawowe techniki zakładania szwów regulowanych, które znajdują zastosowanie w filtracyjnych operacjach przeciwjaskrowych. Techniki zakła-

dania szwów regulowanych przedstawiono w odniesieniu do lokalizacji otwarcia spojówki i zastosowanego kształtu płatka twardówki.

Szwy regulowane stosowane w zabiegach z płatkem spojówki o podstawie zlokalizowanej w załamku

Technika Shina została opisana w 1987 r. (6). Początek szwu znajduje się w szczycie trójkątnego płatka twardówki utworzonego z podstawą w rąbku, dalej jest on przeprowadzony przez twardówkę (ryc. 1a). W tym miejscu wiązane są dwa węzły z wytworzeniem pętli: jeden węzeł przełożony podwójnie, drugi pojedynczo (ryc. 1b). Nić jest wyprowadzana przez spojówkę na jej powierzchnię w odległości około 8 mm ku tyłowi od rąbka. Wolny koniec o długości około 1 cm pozostawiany jest swobodnie w załamku (ryc. 1c).

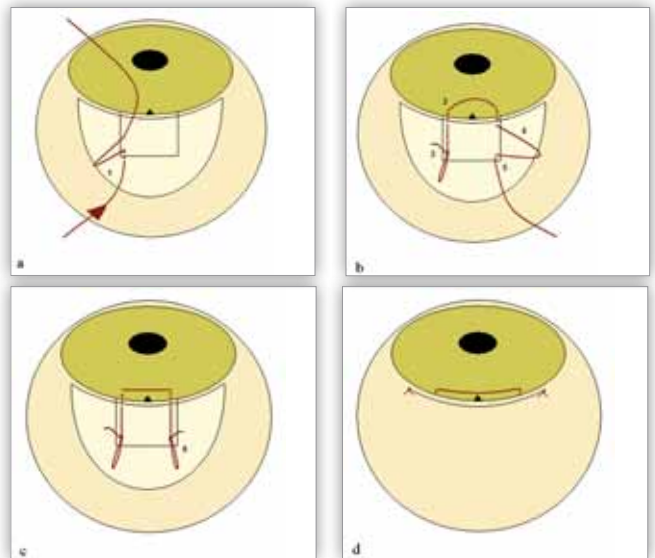


Ryc. 1. Metoda zakładania szwów regulowanych wg Shina.
Fig. 1. Shine's technique of adjustable sutures.

W 1994 r. Maberley i wsp. (7) przedstawili technikę, w której szew regulowany jest wprowadzany przez twardówkę do jednego z rogów czworobocznego płatka twardówki i zawiązywany trzykrotnie przełożonym węzłem z wytworzeniem pętli (ryc. 2a). Następnie szew jest przeprowadzony równoległe wzdłuż boku płatka, pod rąbkiem, i wyprowadzony w czystej rogówce. W dalszej części nić przebiega równoległe do rąbka rogówki (ryc. 2b). Dalsze prowadzenie szwu odbywa się w odwrotnej kolejności po drugiej stronie płatka. Ostatecznie szew jest wiązany w podobny sposób z uformowaniem trzykrotnie przełożonego węzła z pętlą przy drugim rogu płatka (ryc. 2c, d).

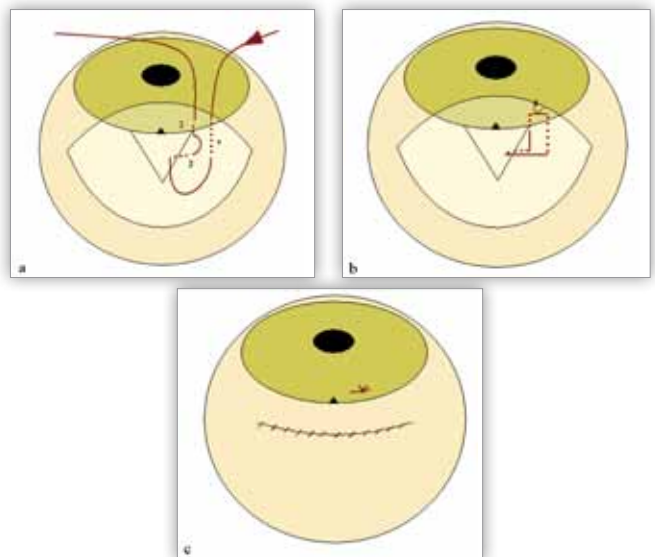
Szwy regulowane znajdujące zastosowanie w zabiegach z płatkem spojówki o podstawie zlokalizowanej w rąbku rogówki dla trójkątnego lub czworokątnego płatka twardówki

Technika Wilsona została opisana w 1986 r. (8). Założenie szwu regulowanego rozpoczyna się wkluciem w rogówkę. Igłę przeprowadza się pod rąbkiem rogówki do twardówki i dalej do zewnętrznego brzegu wytworzonego trójkątnego płatka twardówki (ryc. 3a). Miejsce ponownego wklucia znajduje się nieco niżej na brzegu płatka twardówki, wklucie prowadzone jest na zewnątrz, ku twardówce. Kolejny etap to ponowne przej-



Ryc. 2. Metoda zakładania szwów regulowanych wg Maberleya.
Fig. 2. Maberley's technique of adjustable sutures.

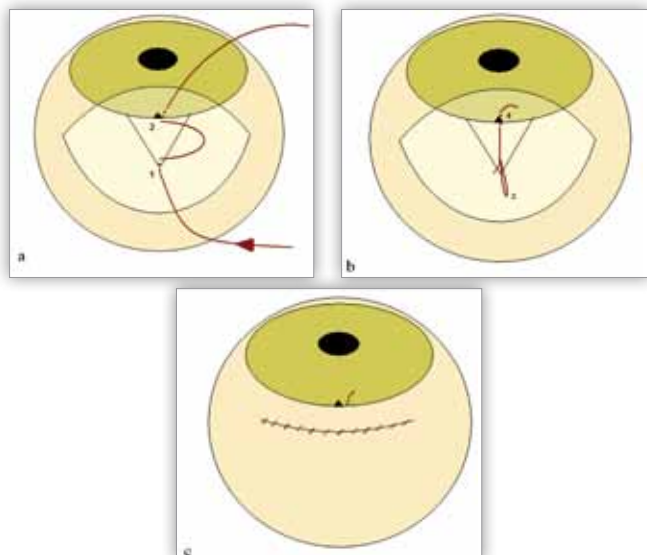
ście pod rąbkiem z wyprowadzeniem igły w rogówce, tam oba końce szwu są wiązane (ryc. 3b, c). W zależności od potrzeb szew można założyć po obu stronach płatka.



Ryc. 3. Metoda zakładania szwów regulowanych wg Wilsona.
Fig. 3. Wilson's technique of adjustable suture.

Nową metodę zakładania szwów opisali Cohen i Osher w 1988 r. (9). Początek szwu znajduje się w twardówce, stąd zostaje przeprowadzony przez szczyt trójkątnego płatka twardówkowego (ryc. 4a). Na części szwu, która znajduje się na płatkach twardówki, zakładany jest czterokrotnie przełożony węzeł z wytworzeniem pętli. Następnie przebiegając po powierzchni płatka, jest ona wyprowadzana na powierzchnię rogówki pod rąbkiem (ryc. 4b). Ostatecznie wolny koniec nici pozostaje na powierzchni rogówki (ryc. 4c).

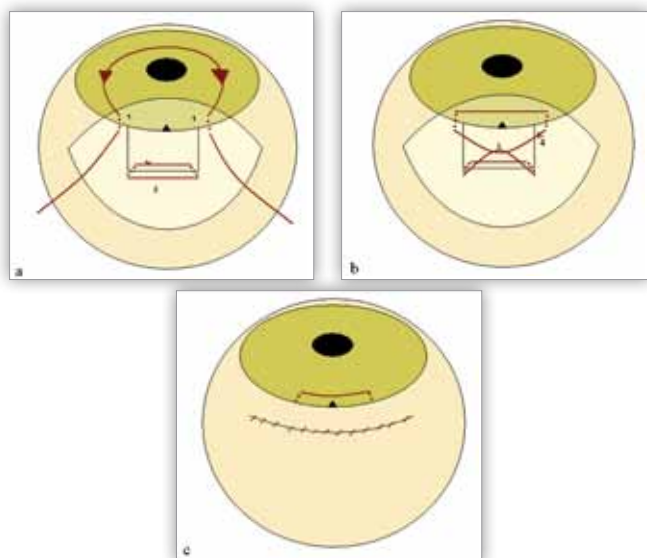
Pozostawienie wolnego końca szwu na powierzchni rogówki w wielu przypadkach prowadziło do dyskomfortu, bólu, a często również do powstania brzeżnych erozji rogówki. W 1993 r. Kolker wprowadził modyfikację metody Cohena i Oshera. Polegała ona na tym, że drugie wklucie jest wykonane już w czystej



Ryc. 4. Metoda zakładania szwów regulowanych wg Cohena i Oshera.
Fig. 4. Cohen and Osher's technique of adjustable sutures.

rogówce z pozostawieniem jedynie krótkiego, wolnego kawałka szwu, oraz na tym, że technika dotyczy głównie płatków o kształcie czworokątnym (5). Dalszy przebieg szwów jest taki sam jak w oryginalnej technice.

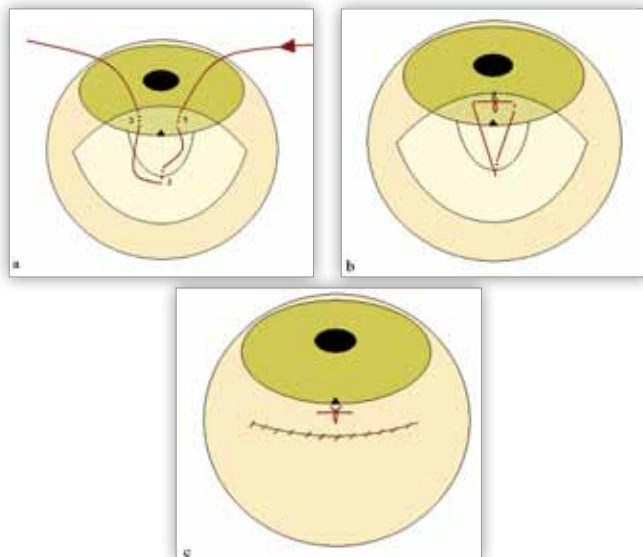
Z kolei metoda Johnstone'a zaprezentowana w 1993 r. (10) przewiduje użycie nici z podwójną igłą. Początkowo szew prowadzony jest w rogówce, pod rąbkami, bocznie do obu brzegów prostokątnego płatka twardówki (ryc. 5a). Dodatkowy niezależny szew materacowy zakładany jest luźno na tylny brzeg płatka twardówki. Jedno z ramion nici z podwójną igłą krzyżuje szew materacowy nad płakiem na kształt litery X, a następnie oba jej końce są wiązane ze sobą węzłem przełożonym podwójnie i pojedynczo (ryc. 5b). Po usunięciu szwu regulowanego rozluźniony szew materacowy nadal utrzymuje płatek na miejscu.



Ryc. 5. Metoda zakładania szwów regulowanych wg Johnstone'a.
Fig. 5. Johnstone's technique of adjustable suture.

W tym samym roku Hsu i Yarng opisali metodę zakładania szwów regulowanych przystosowaną do półokrągłego kształtu płatka twardówki i spojówki odciętej z podstawą

w rąbku (11). Szew prowadzony był przez spojówkę w pobliżu rąbka, poprzez szczyt półokrągłego płatka twardówki i twardówkę, a następnie wstecznie wyprowadzany ponownie przez spojówkę na zewnątrz (ryc. 6a, b). Wolne końce nici, leżące w odległości 2-3 mm od siebie, wiązano na powierzchni spojówki (ryc. 6c).



Ryc. 6. Metoda zakładania szwów regulowanych wg Hsu i Yarng.
Fig. 6. Hsu and Yarng's technique of adjustable sutures.

Podsumowanie

Zastosowanie szwów regulowanych przyczyniło się do istotnego postępu w osiągnięciu pełnej kontroli filtracji po operacjach przetokowych. Ich użycie zmniejsza częstość występowania wczesnych powikłań w chirurgii jaskry: hipotonii, odłączenia naczyniówki czy spłycenia lub zniesienia komory przedniej, skuteczność obniżenia ciśnienia śródgałkowego zaś jest porównywalna do tej, która jest obserwowana w przypadku zastosowania tradycyjnej trabekulektomii (12).

Biorąc pod uwagę fakt, że założenie szwów regulowanych daje większe możliwości modyfikowania ciśnienia wewnątrzgałkowego, niezwykle ważne staje się odpowiednie postępowanie po operacji. Algorytm kontroli pooperacyjnej w przypadku założonych szwów regulowanych, który stosowany jest w Klinice Okulistyki i Rehabilitacji Wzrokowej UM w Łodzi, obejmuje wczesną kontrolę ciśnienia wewnątrzgałkowego, już 2 godziny po zabiegu. W przypadku wystąpienia podwyższonego ciśnienia, przekraczającego ciśnienie docelowe, zaleca się wykonanie gonioskopii. Po wykluczeniu wklonowania tęczówki w wytworzoną przetokę proponowane jest uciskanie brzegu płatka twardówki. Gdy działanie takie nie przynosi oczekiwanych rezultatów, wskazane jest wprowadzenie leków przeciwwzrostowych z grup blokerów receptorów β -adrenergicznych, inhibitorów anhidrazy węglanowej czy agonistów receptorów α -adrenergicznych.

W przypadku, gdy ciśnienie wewnątrzgałkowe w pierwszej dobie po zabiegu jest podwyższone, należy dokładnie ocenić stan przedniego odcinka oka, szczególnie głębokość komory przedniej i stan pęcherzyka filtracyjnego. W celu obniżenia ciśnienia proponuje się ponowny ucisk brzegu płatka twardówki. W trzeciej dobie pooperacyjnej, gdy stwierdza się brak normalizacji ciśnienia wewnątrzgałkowego, stosuje się ucisk płatka twardówki, a także usuwa jeden szew regulowany. Jeśli pod-

wyższe ciśnienie wewnątrzgałkowe wciąż się utrzymuje, w siódmej dobie po zabiegu zaleca się usunięcie wszystkich pozostałych szwów regulowanych. Gdy ciśnienie wewnątrzgałkowe przekracza wartość docelową mimo usunięcia szwów regulowanych, należy rozważyć ewentualną reoperację. Niezależnie od wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego zaleca się ostateczne usunięcie szwów regulowanych w czternastej dobie po zabiegu. Jak twierdzą niektórzy autorzy, w sytuacji, gdy śródoperacyjnie używa się antymetabolitów, należy rozważyć późniejsze usunięcie szwów (13). W pracy opisano oryginalne metody stosowania szwów regulowanych w odniesieniu do konkretnej konfiguracji otwarcia spojówki i kształtu płatków twardówki. W praktyce szwy regulowane mogą być stosowane w różnych modyfikacjach, zależnie od preferencji chirurga. Wydaje się, że stosowanie szwów regulowanych w połączeniu ze szwami stałymi podczas zabiegu trabekulektomii jest jedną z bezpieczniejszych strategii operacyjnych, które pozwalają na istotne obniżenie częstości występowania powikłań trabekulektomii.

Piśmiennictwo:

1. Cairns JE: *Trabeculectomy: preliminary report of a new method*. Am J Ophthalmol 1968, 66, 673-679.
2. Gehring JR: *A new method for reforming anterior chambers after glaucoma operations*. Arch Ophthalmol 1962, 68, 473-478.
3. Shaffer RN, Hetherington J, Hoskins Jr HD: *Guarded thermal sclerostomy a preliminary report*. Tr Am Ophth Soc 1971, 69, 140-146.
4. Macken P, Buys Y, Trope GE: *Glaucoma laser suture lysis*. Br J Ophth 1996, 80, 398-401.
5. Kolker AE, Kass MA, Rait JL: *Trabeculectomy with releasable sutures*. Trans Am Ophthalmol Soc 1993, 91, 131-145.
6. Shin DH: *Removable suture closure of the lamellar scleral flap in trabeculectomy*. Ann Ophthalmol 1987, 19, 51-55.
7. Maberley D, Apel A, Rootman DS: *Releasable „U” suture for trabeculectomy surgery*. Ophthalmic Surg 1994, 25, 251-255.
8. Wilson RP: *Technical advances in filtration surgery*. W: McAllister JA, Wilson RP: *Glaucoma*. Stoneham MA: Butterworths 1986, 243-250.
9. Cohen JS, Osher RH: *Releasable scleral flap suture*. Ophthalmol Clin North Am 1988, 1, 187-197.
10. Johnstone MA, Wellington DP, Ziel CJ: *A releasable scleral-flap tapmonade suture for guarded filtration surgery*. Arch Ophthalmol 1993, 111, 398-403.
11. Hsu CT, Yarnig SS: *A modified removable suture in trabeculectomy*. Ophthalmic Surg 1993, 24, 579-585.
12. Kumari R, Badhu BP, Das H: *Effectiveness of combination of permanent and releasable scleral flap sutures in trabeculectomy: a randomized clinical trial*. Kathmandu Univ Med J (KUMJ) 2006, 4(4), 419-425.
13. Simsek T, Citirik M, Batman A, Mutevelli S, Zilelioglu O: *Efficacy and complications of releasable suture trabeculectomy and standard trabeculectomy*. Int Ophthalmol 2005, 26(1-2), 9-14.

Praca wpłynęła do Redakcji 15.01.2010 r. (1194)
Zakwalifikowano do druku 14.07.2011 r.

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
dr hab. n. med. Piotr Jurowski
Klinika Okulistyki i Rehabilitacji Wzrokowej
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
ul. Żeromskiego 113
90 -549 Łódź
p.jurowski@vp.pl

Polskie Towarzystwo Okulistyczne
www.pto.com.pl