

Nici polidioksanowe

jako alternatywa dla operacyjnego liftingu twarzy

Polydioxanone threads as an alternative for surgical lifting

Grzegorz Michalczewski^{1,2},
Agnieszka Michalczewska³,
Agnieszka Zwolak^{2,4}

¹ Praktyka Stomatologiczna
Grzegorz Michalczewski,
ul. Altanowa 4/U1,
20-819 Lublin,

E: grzegorzmichalczewski@gmail.com,
M: +48 608 208 987

² Zakład Protetyki
Stomatologicznej UM
w Lublinie,
ul. Karmelicka 7,
20-081 Lublin

³ Pracownia Żywnienia
Pozajelitowego Apteki
Szpitalnej PSK nr 1
w Lublinie,
ul. Staszica 16
20-081 Lublin

⁴ Gabinet „Beauty Design”
Medycyna Estetyczna
Agnieszka Zwolak,
Lublin
ul. Modrzewiowa 75
20-138 Lublin

WSTĘP

Dynamiczny rozwój medycyny estetycznej obserwowany jest na całym świecie. Stały postęp nauki dostarcza nowe rozwiązania także w tej dziedzinie. Oczekiwanie i wymagania pacjentów w zakresie efektów, bezpieczeństwa, czasu trwania i długotrwałych efektów terapii są coraz wyższe. Szeroko rozumiana medycyna już od kilku lat sukcesywnie stara się promować zabiegi o minimalnej inwazyjności. Operacyjny dostęp o małej średnicy, fiberoskopy, systemy nawigacji śródzabiegowej itd. to tylko część holistycznej idei urzeczywistniającej tezę zgodnie z tradycją przypisywaną Hipokratesowi „Primum non nocere”.

Pacjenci oczekują sprawdzonych metod o przewidywalnym rokowaniu. Takie wymagania spełniają nici polidioksanowe. Sam związek PDO jest polimerem, którego początki stosowania sięgają dwudziestoletniej

przeszłości. Polidioksanon jest z powodzeniem używany jako produkt do szwów resorbowlanych w chirurgii, urologii, okulistyce, ginekologii, gastroenterologii. Pierwsze próby zastosowania PDO w medycynie estetycznej miały miejsce około 10 lat temu w Korei, która od początku jest liderem w produkcji i dystrybucji nici PDO do zastosowań estetycznych. W Europie kilka lat temu zaczęto stosowanie polidioksanonu w medycynie estetycznej. Związek PDO to polimer, który ulega hydrolizie do monomerów, a dalej rozkłada się do dwutlenku węgla i wody. Jako związek chemiczny sprawdzony, pozbawiony właściwości pirogenicznych oraz antygenowych jest w pełni resorbowlany i bezpieczny do stosowania. Jest to duża zaleta, a dodając do tego nieskomplikowaną procedurę zabiegową i możliwość implantacji w znieczuleniu miejscowym, czyni go ciekawą alternatywą dla operacyjnych zabiegów liftingujących [1].

» 305

STRESZCZENIE

Polidioksanon (PDO) jest syntetycznym włóknem mono- lub polifilamentowym stosowanym jako materiał szewny w chirurgii, urologii, okulistyce, ginekologii, gastroenterologii. PDO jest rozpuszczającym się w tkankach produktem spełniającym wszystkie wymagania określone przez Farmakopeę Stanów Zjednoczonych (USP Pharmacopeia). Ze względu na brak właściwości pirogenicznych i antygenowych oraz stymulowanie łagodnej reakcji zapalnej – neokolagenazy, polidioksanon znalazł zastosowanie w medycynie estetycznej. Popularność nici PDO nieustannie rośnie, a kolejne generacje produktów różnią się kształtem i techniką aplikacji. Wydłużeniu ulega również faktyczny okres skuteczności terapeutycznej. Polidioksanon, powodując reakcję neokolagenazy, stymuluje powstanie nowego „szkieletu kolagenowego” w miejscach aplikacji. Nieskomplikowana procedura zabiegowa, mała inwazyjność oraz szybki efekt po zabiegu przyczyniły się do popularności nici PDO. Polidioksanon konfekcjonowany w mono- lub polifilamentowe nitki może być wykorzystany do rewitalizacji i ujędrnienia skóry, wypełnienia płytkich i średnich zmarszczek oraz bezoperacyjnego liftingu skóry twarzy, biustu czy pośladków.

Słowa kluczowe: polidioksanon, nici, lifting, rewitalizacja, medycyna estetyczna

ABSTRACT

Polydioxanone (PDO) is a synthetic mono or polyfilament fiber used as a suture material in surgery, urology, ophthalmology, gynecology, gastroenterology. PDO is a product dissolving in the tissues with all requirements set by the USP Pharmacopeia. Due to the lack of pyrogenic and allergic reactions korean clinicians have attempted to use PDO in aesthetic medicine almost 10 years ago. Since then the popularity of PDO thread has been constantly growing. Successive generations of products vary in shape and application technique. Effective treatment period of time has also increase. Polydioxanone causing a neo-collagen synthesis reaction stimulates the new collagen structure skeleton. The popularity of PDO thread consists of many factors. Relatively easy procedure, low invasiveness and quick results are just a few of them. Polydioxanone threads can be used to revitalize and firm the skin, fill the shallow and medium wrinkles and most importantly to non-surgical skin lifting of the face, breasts or buttocks.

Key words: polydioxanone, pdo threads, lifting, revitalisation, aesthetic medicine

otrzymano / received

03.01.2016

poprawiono / corrected

10.04.2016

zaakceptowano / accepted

15.05.2016

Polidoksanon powoduje łagodną odpowiedź organizmu w postaci neokolagenazy. Stymulowanie fibroblastów do produkcji nowych włókien kolagenowych jest pozytywnym, długoczasowym efektem działania nici PDO [2]. Nić utrzymuje się w tkance do 24 miesięcy, natomiast efekty neokolagenazy są widoczne dłużej. Przeciwwskazania wynikają z czynników ogólnomedycznych i nie są związane z polidoksanonem. Należą do nich: choroby autoimmunologiczne, psychiczne, dermatologiczne i zaburzenia krzepialności [3, 4].

Procedura zabiegowa jest stosunkowo prosta i mało inwazyjna dla pacjenta. Nici dostarczane są w sterylnie opakowanych igłach, które służą jako nośnik podczas implantacji. Kształt nici, średnica i długość dostosowane są do ich przeznaczenia.

I ZASTOSOWANIE I RODZAJE NICI

Nici „mono” to zazwyczaj cienkie (6-0, 5-0), gładkie, pojedyncze filamenty. Służą do rewitalizacji skóry oraz wygładzenia płytkich zmarszczek. Mogą być stosowane nawet w okolicach wyjątkowo delikatnych, o skórze cenniejszej jak np. powieka dolna oka.

Nici chirurgiczne występują w rozmiarach od 12/0 (najcieńsze) do 9 (najgrubsze). Oznaczenie nici jest powiązane z ich średnicą i tak np. nić 12/0 posiada średnicę 0,001-0,009 mm; 6/0 – 0,07-0,099 mm; 9 – 0,9-0,999.

Mechanicznie, poprzez swoją obecność, nić likwiduje zmarszczki, a nowe włókna kolagenowe poprawiają kondycję skóry. Najczęściej zabieg dotyczy twarzy, dekoltu i szyi. Ilość nici waha się średnio od 25 do 100 sztuk i jest uzależniona od obszaru i strategii zabiegu. Podczas używania nici „mono” często wystarczające jest znieczulenie powierzchniowe. Pacjentów bardziej wrażliwych można znieczulić iniekcyjnie. Pewien odcinek nici widoczny jest na zewnętrznej powierzchni igły, z kolei dłuższa część znajduje się w jej świetle. Po nakłuciu na pożądaną głębokość skóry igłę usuwa się, pozostawiając nić w tkance. Pacjenci często podają mniejszy dyskomfort w porównaniu z mezoterapią igłową, a sam zabieg trwa krócej.

Kolejną modyfikacją polidoksanonu są nici podwójne (*twin*) i skręcone (*screw*). Mogą to być dwa monofilamenty skręcone wokół siebie, pojedynczy filament w kształcie spirali czy w końcu skręcone wokół siebie filamenty, którym dodatkowo nadano kształt spiralny. Taki produkt nadaje się do delikatnego liftingu oraz może w pewnym stopniu wypełniać zmarszczki. Szczególnie drugie zastosowanie jest interesujące ze względu na niewielką masę własną nici. Częstym problemem wypełniaczy np. z kwasem hialuronowym jest ich ograniczone zastosowanie w okolicach cienkiej skóry, ze względu na możliwość spowodowania przekonturowania z następnym oddziaływaniem grawitacji w miejscach depozytów. Nić PDO typu *screw* znajduje więc zastosowanie na szyi czy okolicy „linii marionetki”. Implantując kilka nici o spiralnym kształcie, wzdłuż wektorów ciężenia tkanek, możliwy jest do uzyskania delikatny efekt liftingujący.

Nici „haczykowane” są grupą produktów pozwalających uzyskać realny efekt uniesienia i naciągnięcia tkanek. Obecne na rynku nici to kolejne generacje, które różnią się techniką aplikacji, kształtem i grubością. Nazwa „nici haczykowane”, używane potocznie, jest błędne i mylące. Sugeruje bowiem, że nić posiada

– niczym nici złote – zakończenia kotwiczące. W rzeczywistości nić o grubości najczęściej 4-0 czy 3-0 ma na swoim przebiegu nacięcia. Efekt zakotwiczenia tych wypustek w tkankach daje możliwość wytworzenia siły o kierunku przeciwnym do działania grawitacji. Owe nacięcia na przebiegu nici, potocznie nazywane „haczykami”, mogą być wykonane w jednym bądź dwóch kierunkach. Stąd dostępne są nici jedno- i dwukierunkowe. Sposób umiejscowienia nacięć również jest zróżnicowany. Najpopularniejsze są nici dwukierunkowe mające nacięcia na obu końcach ukierunkowane do siebie przeciwstawnie. Daje to realne możliwości podniesienia i naciągnięcia tkanki. Wszystkie ww. nici posiadają „haczyki” w jednej płaszczyźnie. Lepsze efekty dają najnowsze produkty PDO mające nacięcia umiejscowione dookoła powierzchni nici, tzn. 3D. Większa powierzchnia daje możliwość wytworzenia większej liczby nacięć, co z kolei podnosi wydajność nici do utrzymania tkanki [5].

I PROCEDURA ZABIEGOWA

Bardzo ważna jest odpowiednia kwalifikacja pacjenta oraz poznanie jego oczekiwań. Nie jest tajemnicą, że bezoperacyjny lifting nićmi PDO ma swoje ograniczenia. Wynikają one nie tylko z przeciwwskazań do zabiegu, ale także z jakości i ilości skóry, która ma być poddana zabiegowi. Zbyt duża ilość skóry i/lub tkanki tłuszczowej, a co za tym idzie – ciężar znajdującej się pod dolną krawędzią żuchwy powoduje czasami, że zadowalające efekty zabiegu są technicznie nieosiągalne. Pacjent powinien być zawsze poinformowany, jaki efekt jest możliwy do uzyskania, aby świadomie wyrazić, bądź nie, zgodę na zabieg.

Procedura zabiegowa, w pierwszej kolejności, polega na zaplanowaniu aplikacji nici. Wektory i kierunki ciężenia tkanek oznacza się, rysując linie na skórze. Takie postępowanie pozwala zorientować operatora co do ilości i rodzaju nici, jakie mają być użyte. Jest wiele szkół i metod planowania zabiegu. Wszystkie natomiast mają na celu zmienić kształt twarzy, który jest wynikiem procesów starzenia. Średnio wykorzystuje się od 3 do 7 nici liftingujących na stronę podczas zabiegu dedykowanego na policzki.

Nie jest wymagane specjalne przygotowanie pacjenta do zabiegu, należy natomiast podkreślić, że nie jest to zabieg typu *lunch time*. Stosunkowo duża grubość igły i nici (3-0) często powoduje powstanie krwawiaków czy następowej opuchlizny. Wymagane jest, aby pacjent zrezygnował z większej aktywności fizycznej na kilka dni po zabiegu. Iniekcyjnie podaje się znieczulenie w miejscu wkłucia igły z nicią oraz w miejscu „kotwiczenia” jej wolnego końca. Pozwala to zminimalizować dyskomfort pozabiegowy. Gdy znieczulenie zacznie działać, odkaża się skórę i można rozpocząć zabieg. Zazwyczaj nici „haczykowe” (Cog, 3D) aplikuje się, wykonując wkłucie od linii włosów lub na poziomie łuku jarzmowego w niewielkiej odległości od małżowiny usznej. Igłę z nicią bądź kaniulę prowadzi się w dół zgodnie z przebiegiem narysowanych wcześniej linii.

Długość igły stosowanej do aplikacji nici PDO waha się w granicach 10 cm. Czasami podczas usuwania igły wymagany jest ucisk skóry w miejscu jej ostrza, aby uniknąć przypadkowego pociągnięcia nici za igłą. Zabieg prowadzony z linii włosów w okolicy łuku jarzmowego lub skóry owłosionej głowy powyżej daje większe możliwości napięcia tkanek, jednakże ze względu na silne

unaczynienie tego obszaru częstymi powikłaniami są krwiaki. Duże wynaczynienie krwi wymaga czasem włączenia antybiotykoterapii po zabiegu. Po aplikacji 3-7 nici, których jeden koniec jest umiejscowiony w tkankach, a drugi wolno wystaje powyżej skóry, następuje etap napinania i aktywowania nici. Pociągając za wolne końce nici, wyczuwalne jest „kotwiczenie” nacięć w skórze. Ostatnim etapem jest sprawdzenie symetrii twarzy, ewentualna korekta oraz odcięcie wolnego końca w taki sposób, aby nić schowała się w tkankach, pozostając niewidoczną. Po zabiegu wymagany jest od pacjenta absolutny reżim związany z manipulowaniem przy twarzy. Silne pociągnięcie policzków czy niefortunne ułożenie głowy na poduszce może mieć negatywne skutki. Jeżeli liftingowi poddana jest duża ilość skóry, na policzkach mogą pojawić się poprzeczne do przebiegu nici marszczenia. Znikają one po 2-3 tygodniach. Wolne końce nici, szczególnie grubych (3-0), przez kilka tygodni mogą powodować niewielki dyskomfort związany z kluciem. Docelowy efekt jest widoczny po okresie 3-4 tygodni. Wtedy również, jeżeli jest taka potrzeba, można dołożyć jedną lub dwie nici w celu ewentualnej korekty.

Nici są barwione przez producentów na kolor niebieski. Zbyt płytka implantacja może powodować efekt przeświecania przez tkanki. Barwnik ulega rozkładowi po kilku tygodniach i po tym okresie ww. efekt zanika. Zbyt głęboka aplikacja nici uniemożliwia uniesienie tkanek.

I PODSUMOWANIE

Nici polidoksanowe ze względu na brak właściwości antygenowych, pełną resorbowalność, a tym samym odwracalność zabiegu oraz małą inwazyjność procedury stają się alternatywą dla operacyjnych zabiegów liftingu twarzy. Obecność na medycznym rynku od ponad 20 lat przemawia za bezpieczeństwem i pewnością co do produktu. Nici PDO mogą rewitalizować skórę, pełnić funkcję wypełniacza oraz unosić i napinać tkanki. Aplikacja wzdłuż przebiegu mięśnia powoduje efekt podobny, ale dużo słabszy, do toksyny botulinowej. Ponadto dostępne są doniesienia dotyczące efektu lipolitycznego nici PDO aplikowanych to tkanki tłuszczowej. Należy podkreślić, że nici „haczykowe” nie są *panaceum* na każdy przypadek kliniczny. Jednakże staranna kwalifikacja i skonfrontowanie potrzeb pacjenta z realnymi możliwościami terapeutycznymi pozwala osiągnąć sukces przy wykorzystaniu tej, coraz popularniejszej, procedury w medycynie estetycznej.

I LITERATURA

1. S. Gollapudi: *Safety and Efficacy of Polydioxanone Nano-Fibers as Anti-Inflammatory Agents*, J Nanomedicine Biotherapeutic Discov, 04(02), 2014.
2. E. Lerwick: *Studies on the efficacy and safety of polydioxanone monofilament absorbable suture*, Surg Gynecol Obstet., 156(1), 1983, 51-55.
3. B. Coras, U. Hohenleutner, M. Landthaler, S. Hohenleutner: *Comparison of two absorbable monofilament polydioxanone threads in intradermal buried sutures*, Dermatol Surg., 31(3), 2005, 331-333.
4. A. Kępa, G. Mercik: *Polidoksanowe nici liftingujące - nowość w medycynie estetycznej*, Kosmetologia Estetyczna, 5(2), 2013.
5. G. Mercik: *PDO thread lift - An innovative new treatment in non-surgical cosmetic medicine*, http://omicsonline.org/abstract/PDO_Thread_Lift_-_An_Innovative_New_Treatment_In_Nonsurgical_Cosmetic_Medicine/ [dostęp z dnia: 29.03.2015].