

Maciej Naróg, Joanna Skręt-Magierło, Tomasz Kluz, Roman Kluza, Andrzej Skręt

## Podwieszenie pochwy/macicy do więzadła krzyżowo-kolcowego

### Sacrospinous colpo/uteropexy

Z Instytutu Położnictwa i Ratownictwa Medycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego

#### STRESZCZENIE

Podwieszenie macicy do więzadła krzyżowo-kolcowego (uteropeksja krzyżowo-kolcowa, SSH: ang. *sacrospinous hysteropexy*) jest rozwinięciem techniki podwieszenia pochwy do więzadła krzyżowo-kolcowego (kolpopeksja krzyżowo-kolcowa, SSC: ang. *sacrospinous colpopexy*, SSLF: ang. *sacrospinous ligament fixation*). Kolpopeksja krzyżowo-kolcowa to operacja naprawcza drogą pochwową lub brzusznią, wykonywana jedno- lub obustronnie, stosowana w obniżeniu lub wypadaniu pochwy lub jej kikuta, polegająca na przyszyciu sklepienia pochwy lub najwyższego jej punktu do więzadła krzyżowo-kolcowego. Kolpopeksja krzyżowo-kolcowa z dostępu pochwowego jest uznawana obecnie za jedną z nowoczesnych technik rekonstrukcji zawieszenia narządu płciowego drogą pochwową i należy do najczęściej wykonywanych operacji korekcyjnych zaburzeń statyki narządu płciowego, a głównie defektu szczytowego pochwy. Opanowanie techniki kolpopeksji krzyżowo-kolcowej z dostępu pochwowego jest zalecane lekarzom specjalizującym się w ginekologii. Celem pracy jest przedstawienie techniki podwieszenia pochwy lub macicy do więzadła krzyżowo-kolcowego w oparciu o dostępną literaturę.

**Słowa kluczowe:** kolpo/uteropeksja krzyżowo-kolcowa, zaburzenia statyki narządu płciowego

#### ABSTRACT

Sacrospinous uteropexy or hysteropexy (SSH) is an evolution of sacrospinous ligament fixation (SSLF) of vagina or sacrospinous colpopexy (SSC). Sacrospinous colpopexy is a reconstructive surgical procedure performed unilaterally or bilaterally from vaginal or abdominal approach consisting in suture fixation of vaginal vault or the highest vaginal point to the sacrospinous ligament. Sacrospinous colpopexy accomplished from the vaginal route is currently regarded as one of the modern reconstructive techniques of female genital organ suspension and one of the most common corrective surgeries performed for vaginal apical defect or pelvic organ prolapse. Mastering sacrospinous colpopexy technique from vaginal route is recommended to resident physicians in gynecology. The aim of work is presentation of sacrospinous ligament fixation of vagina or uterus based on available literature.

**Key words:** sacrospinous colpo/uteropexy, pelvic organ prolapse

#### Wprowadzenie

Zweifel w 1892 roku [1] prawdopodobnie jako pierwszy zauważył, że wypadającą pochwę lub jej kikuta można podwiesić do więzadła krzyżowo-guzowego z dostępu pochwowego. Miller w 1927 roku [2] zaproponował podwieszenie wypadającej pochwy do więzadeł krzyżowo-macicznych, używając dostępu pochwowego. Amreich w 1951 roku [3] opisał wykonanie podwieszenia pochwy lub jej kikuta do więzadła krzyżowo-guzowego początko-

wo z tylnego pozaotrzewnowego dostępu pośladowkowego (Amreich 1: dostęp krzyżowy, pacjentka ułożona w pozycji Sims'a), a następnie zmodyfikował swoją technikę poprzez zastosowanie dostępu pochwowego (Amreich 2: pacjentka ułożona w pozycji do litotomii). Sederl w 1958 roku [4] po raz pierwszy zastosował technikę podwieszenia wypadniętego kikuta pochwy do więzadła krzyżowo-kolcowego, używając w tym celu dostępu pochwowego. Uważa się jednak, że dopiero Richter swoją pracą z 1968

roku [5], podając dokładny opis techniki operacyjnej przy użyciu igły Deschamps'a, spopularyzował kolpopexsję krzyżowo-kolcową w Europie. Pionierami kolpopexsjii krzyżowo-kolcowej w Stanach Zjednoczonych Ameryki byli Randall i Nichols, którzy w 1971 roku opisali zastosowanie tej metody z dostępu pochwowego u 18 pacjentek [6]. W Polsce pierwsze doniesienie o zastosowaniu kolpo(utero)peksji krzyżowo-kolcowej podał Malinowski z współpracownikami w 2004 roku [7].

### **Anatomia i topografia więzadła krzyżowo-kolcowego**

Wieżadło krzyżowo-kolcowe łączy brzeg boczny dolnej części kości krzyżowej i górnych kręgów guzicznych z kolcem kulszowym [8]. Biegnie ono bocznie do przodu od więzadła krzyżowo-guzowego, które z kolei łączy kość biodrowy tylny górny i dolny oraz brzeg boczny kości krzyżowej i górnych kręgów guzicznych z przyśrodkowym brzegiem guza kulszowego. Powierzchnia wewnętrzna więzadła krzyżowo-kolcowego przylega do mięśnia guzicznego, z którym jest ściśle związana, tworząc kompleks więzadła krzyżowo-kolcowego z mięśniem guzicznym. Więżadło krzyżowo-kolcowe wraz z kością guziczną i kolcem kulszowym bierze udział w tworzeniu dna miednicy. Wykazano, że więzadło krzyżowo-kolcowe stanowi wartościowy punkt zawieszenia dla elementów wypadającego narządu płciowego ze względu na trwałość struktury więzadła, jego położenie anatomiczne oraz dostępność drogą operacji pochwowej [9, 10]. Tętnica pośladkowa dolna i tętnica sromowa wewnętrzna wychodzą z miednicy przez otwór kulszowy większy dolny pod mięśniem gruszkowatym, a poza przyczepem więzadła krzyżowo-kolcowego do kolca kulszowego. Tętnica pośladkowa dolna biegnie przyśrodkowo do nerwu pośladkowego dolnego, a bocznie do nerwu kulszowego. Dlatego też, szwy prowadzone przez więzadło krzyżowo-kolcowe powinny być zakładane w bezpiecznej odległości co najmniej 2–3 cm przyśrodkowo od przyczepu więzadła krzyżowo-kolcowego do kolca kulszowego [11].

### **Wskazania i przeciwwskazania**

Głównymi wskazaniami do podwieszenia pochwy/macicy do więzadła krzyżowo-kolcowego są zaburzenia statyki narządu płciowego, takie jak: pierwotny (wrodzony) i wtórny (nabyty i jatrogenny) defekt szczytowy pochwy u kobiet chcących zachować zdolność do odbywania stosunków płciowych i prokreacji oraz defekt przedziału tylnego w postaci enterocoele [12–16]. Opisano przypadki cięż i porodów pochwoych po obustronnym podwieszeniu drogą pochwową więzadeł krzyżowo-macicnych do więzadeł krzyżowo-kolcowych z jednoczesnym zdwojeniem więzadeł krzyżowo-macicnych bez następowej utraty efektów rekonstrukcji zawieszenia narządu płciowego po porodzie pochwoym [17]. Istnieją pojedyncze doniesienia o zastosowaniu kolpopexsjii krzyżowo-kolco-

wej w kompleksowym leczeniu nietrzymania kału [18]. Głównym przeciwwskazaniem do wykonania kolpopexsjii krzyżowo-kolcowej jest zbyt krótka pochwa, której szczyt nie sięga więzadła krzyżowo-kolcowego [19]. Skrócona i/lub zwężona pochwa może uniemożliwić wykonanie obustronnej, a w niektórych przypadkach nawet jednostronnej kolpopexsjii krzyżowo-kolcowej [19]. W warunkach skrajnych pozostaje podwieszenie pochwy lub jej kikuta za pośrednictwem biologicznych lub syntetycznych materiałów protezujących tworzących pomost pomiędzy elementami narządu płciowego a punktami zawieszenia w strukturach miednicy [20–22]. Kolpopexsjia krzyżowo-kolcowa może i powinna być łączona z innymi zabiegami rekonstrukcyjnymi narządu płciowego oraz operacjami korygującymi defekty pozostałych narządów miednicy wykonywanymi z dostępu pochwowego oraz brzuszego, z możliwością jednoczesnego wykorzystania materiałów protezujących [23, 24].

### **Narzędzia chirurgiczne i materiał szewny**

Narzędzia chirurgiczne używane w kolpopexsjii krzyżowo-kolcowej można podzielić na podstawowe i pomocnicze. Podstawowe narzędzia to: igła Deschamps'a, Miya Hook, Shutt Suture Punch System, Autosuture Endo Stitch Device, Laurus Needle Driver, Capio System, Veronikis-Nichols Ligature Carrier, Raz Anchoring System, zmodyfikowana demontowalna igła Deschamps'a [5, 25–32]. Pomocnicze narzędzia to: wziernik Miya, haczyk do wyciągnięcia nitki, hak Briesky-Navratil [27]. Różnorodność narzędzi i ich ewolucja, od igły Deschamps'a do narzędzi endoskopowych, pozwalających zakładać szew ciągły (Autosuture Endo Stitch Device), są wyrazem trudności technicznych, jakie napotyka operator w czasie zakładania szwu przez więzadło krzyżowo-kolcowe w ograniczonej przestrzeni odbytniczo-kulszowej. Rodzaje szwów używanych w kolpopexsjii krzyżowo-kolcowej to stosowane obecnie szwy niewchłaniające (syntetyczne wielowłóknowe poliestry Ethibond™/Ethicon™) oraz szwy wchłaniające o długiej wytrzymałości do 60 dni (syntetyczny monofilament polydioxanone PDS™/Ethicon™). Szew niewchłaniający powinien być założony śródściennie przez ścianę pochwy jako szew dociągający. Szew wchłaniający może być założony przez całą grubość tylnej ściany pochwy około 1 cm od szwu niewchłaniającego i zawiązany po zaciągnięciu szwu dociągającego. Po dowiązaniu szwów ściana pochwy musi ściśle przylegać do więzadła krzyżowo-kolcowego tak, aby powstały w tym miejscu warunki do wytworzenia zrostu łącznotkankowego. Zawieszenie ściany pochwy lub jej kikuta na tak zwanym „mostku”, bez ścisłego przylegania ściany pochwy do kompleksu więzadła krzyżowo-kolcowego z mięśniem guzicznym, skutkuje brakiem wytworzenia zrostu łącznotkankowego i jest znaną przyczyną niepowodzenia kolpopexsjii krzyżowo-kolcowej [6, 33].

### **Klasyczna technika podwieszenia pochwy do więzadła krzyżowo-kolcowego**

Kolpopeksja krzyżowo-kolcowa z dostępu pochwowego jest wykonywana u pacjentki ułożonej w pozycji do litotomii. Klasyczna technika zabiegu kolpopeksji krzyżowo-kolcowej z dostępu pochwowego składa się z następujących etapów: nacięcia tylnej ściany pochwy, wytworzenia tunelu pomiędzy przestrzenią odbytniczo-pochwową a kolcem kulszowym, zidentyfikowania kompleksu więzadła krzyżowo-kolcowego z mięśniem guzicznym, założenia szwów przez więzadło krzyżowo-kolcowe około 2-3 cm przyśrodkowo od kolca kulszowego w przestrzeni odbytniczo-kulszowej, wyciągnięcia nitek, założenia szwów przez ścianę sklepienia lub szczytu kikutu pochwy, dociągnięcia i zawiązania nitek, zszycia naciętej tylnej ściany pochwy [5, 33, 34].

### **Modyfikacje techniki operacyjnej**

Kolpopeksję krzyżowo-kolcową wykonuje się z dostępu pochwowego najczęściej jednostronnie po stronie prawej pacjentki (praworęczni operatorzy) lub obustronnie [19]. Dojście do więzadła krzyżowo-kolcowego wykonuje się klasycznie przez nacięcie tylnej ściany pochwy, jednak istnieją doniesienia o wykorzystaniu dojścia poprzez nacięcie przedniej ściany pochwy w określonych przypadkach, gdy wykonywana jest jednocześnie plastyka przedniej ściany pochwy [35]. Użycie przedniego dostępu pochwowego eliminuje ryzyko uszkodzenia odbytnicy, zwiększa natomiast ryzyko uszkodzenia cewki moczowej i/lub pęcherza moczowego. Kolpopeksję krzyżowo-kolcową można wykonywać z dostępu brzusznego drogą laparotomii oraz laparoskopowo [36]. Kluczowym elementem, decydującym o powodzeniu kolpopeksji krzyżowo-kolcowej jest uwidocznienie więzadła krzyżowo-kolcowego, aczkolwiek istnieją doniesienia o skutecznym i bezpiecznym użyciu tej metody, wykorzystując jedynie technikę palpacji [37]. Sklepienia pochwy lub szczyt kikutu pochwy mogą być mocowane do więzadeł krzyżowo-kolcowych w 1, 2, lub 4 punktach lub też mogą być mocowane do kolców kulszowych za pomocą specjalnych urządzeń kotwiczących [38, 39]. Obustronne wykonanie kolpopeksji krzyżowo-kolcowej wykorzystuje się jako metodę pierwotnego leczenia zaburzeń statyki narządu płciowego, w przypadkach planowanej prokreacji oraz w przypadkach niepłodności po jednostronnym podwieszeniu kikutu pochwy, aczkolwiek nie ma jednoznacznych doniesień o wyższej skuteczności kolpopeksji krzyżowo-kolcowej wykonanej obustronnie w porównaniu do operacji jednostronnej [13, 15, 19, 40]. Jednostronne podwieszenie szczytu pochwy nie powoduje zmiany osi pochwy, co wykazano w badaniach radiologicznych 6 tygodni po wykonaniu kolpopeksji krzyżowo-kolcowej [41].

### **Podwieszenie macicy do więzadła krzyżowo-kolcowego**

Zastosowanie kolpopeksji krzyżowo-kolcowej w pierwotnej operacji korekcyjnej zaburzeń statyki narządu płciowego jednocześnie z histerektomią, zmniejsza odsetek nawrotów zaburzeń statyki narządu płciowego co najmniej o połowę [42]. Skuteczniejszym rozwiązaniem od histerektomii z następową kolpopeksją krzyżowo-kolcową kikutu pochwy, mającym na celu profilaktykę jatrogennych zaburzeń statyki narządu płciowego, jest subtotalna (nadszyjkowa) histerektomia brzuszna lub pochwowa, połączona z podwieszeniem pozostawionej szyjki macicy do więzadła krzyżowo-kolcowego (cerwikopeksja krzyżowo-kolcowa) [33, 43, 44]. Pozostawienie szyjki macicy pozwala na zachowanie kompleksu więzadeł krzyżowo-macicznych i podstawowych macicy stanowiących poziom I [45, 46]. Podwieszenie zachowanej macicy do więzadeł krzyżowo-kolcowych (uteropeksja krzyżowo-kolcowa), pozwala na znaczące skrócenie czasu operacji oraz zmniejszenie śródoperacyjnej utraty krwi w porównaniu do histerektomii z kolpopeksją krzyżowo-kolcową z dostępu pochwowego [47]. Wybór optymalnej techniki operacyjnej (histerektomia z korekcją vs korekcja bez histerektomii) zależy od wielu czynników, takich jak patologia macicy, defekty układu podporowego i wieszadłowego narządu płciowego, przebyte operacje ginekologiczne, choroby towarzyszące, aktywność fizyczna i płciowa, plany prokreacyjne, wiek i preferencje pacjentki oraz wiedza i zdolności operatora [48, 49]. Przed decyzją o pozostawieniu macicy należy wykluczyć ryzyko choroby nowotworowej i wykonać przezpochwowe badanie ultrasonograficzne, diagnostykę szyjki macicy (cytologię i/lub kolposkopię) oraz w uzasadnionych przypadkach biopsję frakcjonowaną endometrium i endocervix [44].

### **Techniki protezujące**

Syntetyczne materiały protezujące są coraz częściej stosowane w korekcji zaburzeń statyki narządu płciowego. W randomizowanych badaniach potwierdzono wysoką skuteczność technik operacyjnych wykorzystujących syntetyczne materiały protezujące w korekcji defektów przedniej i tylnej ściany pochwy [50]. Systemy siatek pochwoowych (VMS: ang. *vaginal mesh systems*) zaprojektowane między innymi do korekcji defektu szczytowego pochwy oraz defektu tylnej ściany pochwy, wykorzystują więzadła krzyżowo-kolcowe jako miejsce zaczepienia ramion polipropylenowej protezy [51, 52]. Użycie specjalnie zaprojektowanych trokarów do przeprowadzenia ramion protezy przez wybrane struktury anatomiczne miednicy pozwala na standaryzację i powtarzalność metody korekcyjnej. Ciekawym wariantem operacji podwieszających przednią lub tylną ścianę pochwy z użyciem materiałów protezujących, stabilizowanych odpowiednio przez otwory zasłonięte lub więzadła krzyżowo-kolcowe, jest przeprowadzenie szwów fiksujących siatkę przez szyjkę

macicy, a następnie przymocowanie ich do przeciwległego sklepienia pochwy, tak że sklepienie to zostaje podwieszona [53–55]. Zastosowanie systemów siatek pochwowych może prowadzić do powikłań specyficznie związanych z protezą w postaci przewlekłego bólu, dyspareunii, zakażenia, owrzodzenia, erozji, przetok [56]. Dokładna ocena wyników zastosowania syntetycznych materiałów protezujących w korekcji zaburzeń statyki narządu płciowego wymaga wieloosrodkowych i wieloletnich obserwacji, a tymczasem szczegółowego informowania pacjentki o potencjalnych korzyściach i ryzyku [57, 58].

### Techniki alternatywne

Alternatywnym postępowaniem do podwieszenia pochwy/kikutu pochwy lub szyjki macicy/macicy do więzadeł krzyżowo-kolcowych jest sakropeksja, czyli podwieszenie sklepień pochwy lub szczytu kikutu pochwy (kolposakropeksja), szyjki macicy (cerwikosakropeksja) lub macicy (uterosakropeksja) do przedniej powierzchni kości krzyżowej (więzadło podłużne przednie) przy pomocy szwów lub syntetycznych materiałów protezujących z dostępu brzuszno otwartego lub laparoskopowego [59–64]. Sakropeksja z dostępu brzuszno jest przez wielu autorów uważana jako „złoty standard” w operacyjnym leczeniu pierwotnego, a zwłaszcza wtórnego defektu szczytowego pochwy [62, 63]. W publikowanych doniesieniach sakropeksja przezbrzuszną charakteryzuje się wyższym odsetkiem wyleczeń i niższym odsetkiem nawrotów zaburzeń statyki narządu płciowego niż w przypadku przezpochwowej kolpopeksji krzyżowo-kolcowej, różnice te jednak rzadko są znamienne statystycznie [62, 63]. Przyczyny tego zjawiska upatruje się w jeszcze bardziej osiowym położeniu pochwy po operacji korekcyjnej z zastosowaniem sakropeksji przezbrzuszej [65]. Istnieją doniesienia o zastosowaniu kolposakropeksji podczas radykalnego usunięcia narządu płciowego z powodu nowotworów złośliwych endometrium, jajnika, sromu i szyjki macicy u pacjentek kwalifikowanych następnie do leczenia uzupełniającego w postaci chemioterapii i/lub radioterapii [66, 67].

### Skuteczność

W literaturze podawane są następujące odsetki wyleczeń po operacjach korekcyjnych zaburzeń statyki narządu płciowego z użyciem kolpopeksji krzyżowo-kolcowej: do 92% dla cystocele, do 99% dla enterocele, do 99% dla rectocele, do 99% dla defektu szczytowego pochwy oraz do 94% dla zaburzeń statyki narządu płciowego ogółem [23, 41, 68, 69]. Jednocześnie w piśmiennictwie podawane są następujące odsetki niepowodzeń po operacjach korekcyjnych zaburzeń statyki narządu płciowego z użyciem kolpopeksji krzyżowo-kolcowej: do 92% dla cystocele, do 10% dla enterocele, do 17% dla rectocele, do 19% dla defektu szczytowego pochwy oraz do 92% dla zaburzeń statyki narządu płciowego ogółem [70–72]. Skuteczność

pochwowych systemów protezujących określono następująco: do 79% dla izolowanych defektów przedniej ściany pochwy, do 82% dla izolowanych defektów tylnej ściany pochwy oraz 81–100% dla zaburzeń statyki narządu płciowego ogółem [52, 73].

### Powikłania

Powikłania kolpopeksji krzyżowo-kolcowej można podzielić na śródoperacyjne (bezpośrednie) oraz pooperacyjne (wczesne i późne). Do powikłań pooperacyjnych późnych zalicza się niepowodzenia leczenia operacyjnego pod postacią nawrotów (wznow) i/lub pojawienia się nowych (de novo) zaburzeń statyki narządu płciowego. Całkowity odsetek powikłań dla kolpopeksji krzyżowo-kolcowej wykonanej z dostępu pochwowego wynosi około 8%, dla sakropeksji z dostępu brzuszno wynosi około 15%, a dla operacji uroginekologicznych wynosi około 26% [74–76]. Do powikłań śródoperacyjnych należą: masywny krwotok z naczyń tętniczych, masywny krwotok ze splotów żylnych miednicy, uszkodzenie pęcherza moczowego lub moczowodu, uszkodzenie odbytnicy, uszkodzenie nerwów (pośladkowego dolnego, skórno tylnego uda, kulszowego, sromowego) [77]. Do powikłań pooperacyjnych wczesnych należą: krwiak okolicy kroczo-odbytniczej, zakażenie, nietrzymanie moczu lub kału, zastój moczu lub niedrożność przewodu pokarmowego, ból okolicy pośladka promieniujący w dół wzdłuż tylnej powierzchni kończyny dolnej oraz zaburzenie lub zniesienie czucia okolicy sromu, trwałe opadanie stopy, zakrzepica naczyń (wieńcowych, mózgowych, płucnych) [40, 75, 78]. Do powikłań pooperacyjnych późnych należą: cystocele i/lub urethrocele, enterocele i/lub rectocele, defekt szczytowy pochwy, wydłużenie szyjki macicy, przewlekłe ziarninowanie spowodowane erozją materiału szewnego do pochwy, przetoki odbytniczo-pochwowe i pęcherzowo-pochwowe, wytrzewienie przez nacięcie pochwy, dyspareunia [40, 69, 79–81]. Ostatecznie zanotowano pojedyncze przypadki zgonów po kolpopeksji krzyżowo-kolcowej wskutek: masywnego krwotoku, zakrzepicy naczyń, wytrzewienia przez nacięcie pochwy, znieczulenia [78, 80].

### Postępowanie w powikłaniach

W przypadku najgroźniejszych powikłań w postaci masywnego krwotoku tętniczego wskutek uszkodzenia tętnicy pośladkowej dolnej (najczęściej) proponuje się zastosowanie tamponady z użyciem klamer naczyniowych lub alternatywnie tamponady z użyciem embolizacji naczyń tętniczych [82]. Jeśli doszło do uszkodzenia tętnicy sromowej wewnętrznej (rzadko), postępowaniem z wyboru jest podwiązanie tętnicy biodrowej wewnętrznej [82]. W przypadku krwotoków z naczyń przedkrzyżowych oraz splotów żylnych miednicy proponuje się zastosowanie specjalnych narzędzi hemostatycznych [83]. W niektórych przypadkach charakterystycznych objawów neurologicznych (neuropatia nerwu sromowe-

go) skuteczne okazuje się usunięcie szwu uciskającego włókna nerwowe [84].

### Niepowodzenia

Niepowodzenia leczenia operacyjnego zaburzeń statyki narządu płciowego w postaci nawrotów (wznów) i nowych (de novo) zaburzeń statyki narządu płciowego ujawniają się zazwyczaj w okresie 6 miesięcy po operacji korekcyjnej. Kolpopeksja krzyżowo-kolcowa w połączeniu z innymi operacjami rekonstrukcyjnymi miednicy skutecznie zabezpiecza szczyt pochwy, jednak zaburzenia statyki narządu płciowego nawracają z czasem i dotyczą najczęściej przedniej ściany pochwy [23, 72, 85]. Niektórzy badacze twierdzą, że pojawienie się cystocoele po operacjach korekcyjnych zaburzeń statyki narządu płciowego wiąże się z technikami rekonstrukcji defektów przedniej ściany pochwy, a nie z zastosowaniem samej kolpopeksji krzyżowo-kolcowej [86]. Jedną z głównych przyczyn niepowodzeń jest nieprawidłowe położenie pochwy po korekcji. Przemieszczenie kikuta pochwy po korekcji, czy to w kierunku tylnym czy przednim, może prowadzić do nawrotu wypadania pochwy w przeciwnym kierunku, powodując odpowiednio cystocoele lub enterocoele, u znaczącej liczby operowanych pacjentek [71]. Głównymi przyczynami niepowodzeń leczenia operacyjnego zaburzeń statyki narządu płciowego są: brak jednoczesnej korekcji uszkodzeń wszystkich poziomów podparcia pochwy, brak uwidocznienia struktur kompleksu więzadła krzyżowo-kolcowego z mięśniem guzicznym prowadzące do zakładania szwu „na ślepo” przez więzadło krzyżowo-kolcowe, pozostawienie znacznego nadmiaru pochwy przy założeniu szwów przez pochwę na prawidłowej wysokości, założenie szwów przez pochwę zbyt wysoko lub zbyt nisko, nadmierne skrócenie pochwy prowadzące do zawieszenia pochwy do kompleksu więzadła krzyżowo-kolcowego z mięśniem guzicznym na „mostku” i w efekcie braku wytworzenia zrostu łącznotkankowego, zastosowanie szwów wchłanianych, powikłania wczesne po operacji korekcyjnej, takie

jak miejscowy odczyn zapalny pochwy lub jej kikuta oraz neuropatia nerwu sromowego, brak eliminacji czynników ryzyka zaburzeń statyki narządu płciowego po operacji korekcyjnej, czynniki genetyczne [81, 87, 88].

### Postępowanie w niepowodzeniach

Postępowanie w niepowodzeniach leczenia operacyjnego zaburzeń statyki narządu płciowego obejmuje: dokładną ocenę wszystkich defektów układu podporowego i wieszadłowego narządu płciowego, jednoczesną korekcję wszystkich defektów, prawidłową technikę chirurgiczną z zastosowaniem szwów niewchłanianych, eliminację jak największej liczby czynników ryzyka zaburzeń statyki narządu płciowego, zastosowanie materiałów protezujących mocujących pochwę/macicę do przedniej powierzchni kości krzyżowej, operacje częściowo lub całkowicie obliterujące pochwę, kolpektomię, leczenie zachowawcze [34, 76, 89].

### Wnioski

Podwieszenie pochwy/macicy do więzadła krzyżowo-kolcowego jest skuteczną metodą profilaktyki i leczenia defektu szczytowego pochwy oraz defektu przedziału tylnego w postaci enterocoele. Możliwość wykonania podwieszenia z dostępu pochwowego jednocześnie z innymi operacjami korekcyjnymi zaburzeń statyki narządu płciowego stanowi o wartości tej metody. Podwieszenie pochwy/macicy do więzadła krzyżowo-kolcowego pozwala na zachowanie prawidłowej długości, średnicy oraz osi pochwy, stanowiąc dla pacjentki warunki do współżycia płciowego. Dokładna znajomość anatomii więzadła krzyżowo-kolcowego oraz topografii sąsiadujących struktur jest niezbędna dla zmniejszenia częstości powikłań, które mogą być bardzo poważne w skutkach. Powszechne zastosowanie podwieszenia pochwy/macicy do więzadła krzyżowo-kolcowego zarówno techniką klasyczną, jak też przy użyciu różnorodnych zestawów z materiałami protezującymi, stwarza potrzebę odpowiedniego szkolenia lekarzy specjalizujących się w ginekologii.

### Piśmiennictwo / References

1. Zweifel P. *Vorlesungen über Klinische Gynäkologie*. Berlin: Verlag von August Hirschwald; 1892:407.
2. Miller NF. *A new method of correcting complete inversion of the vagina*. Surg Gynecol Obstet 1927;44:550-554.
3. Amreich J. *Aetiologie und Operation des Scheidenstumpffprolapses*. Wien Klin Wochenschr 1951;63:74-77.
4. Sederl J. *Zur Operation des Prolapses der blind endigenden Scheide*. Geburtshilfe Frauenheilkd 1958;18:824-828.
5. Richter K. *Die chirurgische Anatomie der Vaginaefixatio sacrospinialis vaginalis. Ein Beitrag zur operativen Behandlung des Scheidenblindsackprolapses*. Geburtshilfe Frauenheilkd 1968;28:321-327.
6. Randall CL, Nichols DH. *Surgical treatment of vaginal inversion*. Obstet Gynecol 1971;38:327-332.
7. Malinowski A, Augustyniak T, Maciołek-Blewniewska G, Pawłowski T, Cieślak J, Szram K. *Seven cases of sacrospinous uterosacral fixation in patients with prolapsed uterus*. Arch Perinat Med 2004;10:55-56.
8. Reicher M, Łasiński W. *Narządy płciowe żeńskie. Dno miednicy*. W: Bochenek A, Reicher M, Łasiński W (red.). *Anatomia człowieka*, tom II. VII wyd. Warszawa: PZWL; 1992:608-713.
9. Boukerrou M, Lambaudie E, Collinet P, Rubod C, Boulangier L, Dubois P, Fasel J, Cosson M. *Objective analysis of mechanical resistance of tension-free devices*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2006;124:240-245.
10. Nichols DH, Milley PS, Randall CL. *Significance of restoration of normal vaginal depth and axis*. Obstet Gynecol 1970;36:251-255.

11. Lovatsis D, Drutz HP. *Vaginal surgical approach to vaginal vault prolapse: considerations of anatomic correction and safety.* Curr Opin Obstet Gynecol 2003;15:435-437.
12. Skręt A, Skręt-Magierło J. *Zaburzenia statyki żeńskich narządów płciowych.* W: Bręborowicz GH. (red.). *Położnictwo i ginekologia*, tom II. I wyd. Warszawa: PZWL; 2005:601-621.
13. Adams B, Tharma S. *Bilateral sacrospinous ligament fixation in a patient with Ehlers-Danlos syndrome.* J Obstet Gynaecol 2005;25:226-227.
14. Carley ME, Schaffer J. *Urinary incontinence and pelvic organ prolapse with Marfan and Ehlers-Danlos syndrome.* Am J Obstet Gynecol 2000;182:1021-1023.
15. Loret de Mola JR, Carpenter SE. *Management of genital prolapse in neonates and young women.* Obstet Gynecol Surv 1996;51:253-260.
16. Rose CH, Rowe TF, Cox SM, Malinak LR. *Uterine prolapse associated with bladder exstrophy: surgical management and subsequent pregnancy.* J Matern Fetal Med 2000;9:150-152.
17. Kovac SR, Cruikshank SH. *Successful pregnancies and vaginal deliveries after sacrospinous uterosacral fixation in five of nineteen patients.* Am J Obstet Gynecol 1993;168:1778-1786.
18. Hefni MA, El-Toukhy TA, Bhaumik J. *Vaginal sacrospinous colpopexy and perineorrhaphy for faecal incontinence: preliminary report.* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2003;110:211-214.
19. Jones CM, Hatch KD, Harrgill K. *Unilateral and bilateral sacrospinous ligament fixation for pelvic prolapse.* J Pelv Surg 2001;7:27-33.
20. Birch C, Fynes MM. *The role of synthetic and biological prostheses in reconstructive pelvic floor surgery.* Curr Opin Obstet Gynecol 2002;14:527-535.
21. Muir TW, Walters MD. *Surgical management of vaginal vault prolapse in a woman with a neovagina and pelvic kidneys.* Obstet Gynecol 2004;104:1199-1201.
22. Schaffer J, Fabricant C, Carr BR. *Vaginal vault prolapse after nonsurgical and surgical treatment of Müllerian agenesis.* Obstet Gynecol 2002;99:947-949.
23. Cruikshank SH, Muniz M. *Outcomes study: a comparison of cure rates in 695 patients undergoing sacrospinous ligament fixation alone and with other site-specific procedures – a 16-year study.* Am J Obstet Gynecol 2003;188:1509-1515.
24. Sze EH, Kohli N, Miklos JR, Roat T, Karram MM. *A retrospective comparison of abdominal sacrocolpopexy with Burch colposuspension versus sacrospinous fixation with transvaginal needle suspension for the management of vaginal vault prolapse and coexisting stress incontinence.* Int Urogynecol J 1999;10:390-393.
25. Giberti C. *Transvaginal sacrospinous colpopexy by palpation – a new minimally invasive procedure using an anchoring system.* Urology 2001;57:666-669.
26. Lind LR, Choe J, Bhatia NN. *An in-line suturing device to simplify sacrospinous vaginal vault suspension.* Obstet Gynecol 1997;89:129-132.
27. Miyazaki FS. *Miya hook ligature carrier for sacrospinous ligament suspension.* Obstet Gynecol 1987;70:286-288.
28. Naróg M, Rejman E, Obrzut B, Skręt A. *Zmodyfikowana demontowalna igła Deschamps'a w zabiegach krzyżowo-kolcowej kolpopexji.* Gin Pol 2005;76:290-294.
29. Schlesinger RE. *Vaginal sacrospinous ligament fixation with the Autosuture Endostitch device.* Am J Obstet Gynecol 1997;176:1358-1362.
30. Sharp TR. *Sacrospinous suspension made easy.* Obstet Gynecol 1993;82:873-875.
31. Veronikis DK, Nichols DH. *Ligature carrier specifically designed for transvaginal sacrospinous colpopexy.* Obstet Gynecol 1997;89:478-481.
32. Watson JD. *Sacrospinous ligament colpopexy: new instrumentation applied to a standard gynecologic procedure.* Obstet Gynecol 1996;88:883-885.
33. Malinowski A. *Kolpo(utero)peksja krzyżowo-kolcowa w operacyjnym leczeniu zaburzeń statyki pochwy.* W: Rechberger T, Jakowicki JA. (red.). *Nietrzymanie moczu u kobiet: patologia, diagnostyka, leczenie.* II wyd. Lublin: BiFolium; 2005:255-265.
34. Chapin DS. *Teaching sacrospinous colpopexy.* Am J Obstet Gynecol 1997;177:1330-1336.
35. Cespedes RD. *Anterior approach bilateral sacrospinous ligament fixation for vaginal vault prolapse.* Urology 2000;56:70-75.
36. Lee CL, Wang CJ, Yen CF, Soong YK. *Laparoscopic extra-peritoneal sacrospinous suspension for vaginal vault prolapse.* Chang Gung Med J 2000;23:87-91.
37. Salvat J, Slamani L, Vincent-Genod A, Walker D. *Sacrospinous ligament fixation by palpation: variation of the Richter procedure.* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1996;68:199-203.
38. Kearney R, DeLancey JOL. *Selecting suspension points and excising the vagina during Michigan four-wall sacrospinous suspension.* Obstet Gynecol 2003;101:325-330.
39. Shetty SD, Kirkemo AK. *Bilateral bone anchor vaginal vault suspension: an initial report of a new technique.* Tech Urol 1997;3:1-5.
40. Silva-Filho AL, Santos-Filho AS, Figueiredo-Netto O, Triginelli SA. *Uncommon complications of sacrospinous fixation for treatment of vaginal vault prolapse.* Arch Gynecol Obstet 2005;271:358-362.
41. Hefni MA, El-Toukhy TA. *Sacrospinous colpopexy at vaginal hysterectomy: method, results and follow up in 75 patients.* J Obstet Gynaecol 2000;20:58-62.
42. Porges RF, Smilen SW. *Long-term analysis of the surgical management of pelvic support defects.* Am J Obstet Gynecol 1994;171:1518-1528.
43. Hefni M, El-Toukhy T. *Vaginal subtotal hysterectomy and sacrospinous colpopexy: an option in the management of uterine prolapse.* Am J Obstet Gynecol 2000;183:494-495.
44. Skręt A, Kotarski J, Baranowski W, Basta A, Malinowski A, Naróg M, Nowak-Markwitz E, Rechberger T, Skręt-Magierło J, Tarkowski R. *Rekomendacje Polskiego Towarzystwa*

- Ginekologicznego dotyczące profilaktyki oraz leczenia zaburzeń statyki narządów płciowych i wysiłkowego nietrzymania moczu u pacjentek zakwalifikowanych do histerektomii. *Gin Pol* 2009;80:459-465.
45. DeLancey JOL. *Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy*. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:1717-1728.
  46. Petros PE. *Vault prolapse I. Dynamic supports of the vagina*. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:292-295.
  47. Dietz V, van der Vaart CH, van der Graaf Y, Heintz P, Schraffordt Koops SE. *One-year follow-up after sacrospinous hysteropexy and vaginal hysterectomy for uterine descent: a randomized study*. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2010;21:209-216.
  48. Park AJ, Paraiso MF. *Surgical management of uterine prolapse*. *Minerva Ginecol* 2008; 60:493-507.
  49. Ridgeway B, Frick AC, Walter MD. *Hysteropexy. A review*. *Minerva Ginecol* 2008;60:509-28.
  50. Weber AM, Walters MD, Piedmonte MR, Ballard LA. *Anterior colporrhaphy: a randomized trial of three surgical techniques*. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:1299-1304.
  51. Littman PM, Culligan PJ. *The rapid evolution of vaginal mesh delivery systems for the correction of pelvic organ prolapse: part I. The Female Patient* 2009;34(4):1-8.
  52. Elmér C, Altman D, Engh ME, Axelsen S, Väyrynen T, Falconer C. *Nordic Transvaginal Mesh Group. Trocar-guided transvaginal mesh repair of pelvic organ prolapse*. *Obstet Gynecol* 2009;113:117-126.
  53. Farnsworth BN. *Posterior intravaginal slingplasty (infracoccygeal sacropexy) for severe posthysterectomy vaginal vault prolapse – a preliminary report on efficacy and safety*. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002;13:4-8.
  54. Petros PE. *Vault prolapse II. Restoration of dynamic vaginal supports by infracoccygeal sacropexy, an axial day-case vaginal procedure*. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:296-303.
  55. Rechberger T, Adamiak-Godlewska A. *Sakropeksja podguziczna (PIVS) – nowa technika operacyjna w leczeniu zaburzeń statyki narządu rodno u kobiet*. W: Rechberger T, Jakowicki JA. (red.). *Nietrzymanie moczu u kobiet: patologia, diagnostyka, leczenie*. II wyd. Lublin: BiFolium; 2005:267-270.
  56. Maher CF, Baessler K, Glazener CM, Adams EJ, Hagen S. *Surgical management of pelvic organ prolapse in women*. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;18:CD004014.
  57. Feiner B, Jelovsek JE, Maher C. *Efficacy and safety of transvaginal mesh kits in the treatment of prolapse of the vaginal apex: a systematic review*. *BJOG* 2009;116:15-24.
  58. Murphy M. *Clinical practice guidelines on vaginal graft use from the Society of Gynecologic Surgeons*. *Obstet Gynecol* 2008;112:1123-1130.
  59. Gordon SF. *Laparoscopic uterine suspension*. *J Reprod Med* 1992;37:615-616.
  60. Dorsey JH, Sharp HT. *Laparoscopic sacral colpopexy and other procedures for prolapse*. *Baillière's Clin Obstet Gynecol* 1995;9:749-757.
  61. Leron E, Stanton SL. *Sacrohysteropexy with synthetic mesh for the management of uterovaginal prolapse*. *BJOG* 2001;108:629-633.
  62. Maher CF, Qatawneh AM, Dwyer PL, Carey MP, Cornish A, Schluter PJ. *Abdominal sacral colpopexy or vaginal sacrospinous colpopexy for vaginal vault prolapse: a prospective randomized study*. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:20-26.
  63. Nygaard IE, McCreery R, Brubaker L, Connolly A, Cundiff G, Weber AM, Zyczynski H. *Pelvic Floor Disorders Network. Abdominal sacrocolpopexy: a comprehensive review*. *Obstet Gynecol* 2004;104:805-823.
  64. Ostrzeński A, Klimek M, Wojtyś A. *Videolaparoskopowe zmodyfikowane całkowite wycięcie macicy z podwieszeniem kikuta pochwy*. *Gin Pol* 1992;63:365-368.
  65. Sze EHM, Meranus J, Kohli N, Miklos JR, Karram MM. *Vaginal configuration on MRI after abdominal sacrocolpopexy and sacrospinous ligament suspension*. *Int Urogynecol J* 2001;12:375-380.
  66. Patsner B. *Case report: abdominal sacral colpopexy in patients with gynecologic cancer: report of 25 cases with long-term follow-up and literature review*. *Gynecol Oncol* 1999;75:504-508.
  67. Powell JL, Joseph DB. *Abdominal sacral colpopexy for massive genital prolapse and posthysterectomy vaginal vault prolapse*. *J Gynecol Tech* 1999;5:45-50.
  68. Backer MH Jr. *Success with sacrospinous suspension of the prolapsed vaginal vault*. *Surg Gynecol Obstet* 1992;175:419-420.
  69. Lantzscht T, Goepel C, Wolters M, Koelbl H, Methfessel HD. *Sacrospinous ligament fixation for vaginal vault prolapse*. *Arch Gynecol Obstet* 2001;265:21-25.
  70. Estrade JP, Agostini A, Roger V, Dallay D, Blanc B, Cravello L. *Posthysterectomy prolapse: results of sacrospinous ligament fixation*. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2005;34:481-487.
  71. Holley RL, Varner RE, Gleason BP, Apffel LA, Scott S. *Recurrent pelvic support defects after sacrospinous ligament fixation for vaginal vault prolapse*. *J Am Coll Surg* 1995;180:444-448.
  72. Shull BL, Capen CV, Riggs MW, Kuehl TJ. *Preoperative and postoperative analysis of site-specific pelvic support defects in 81 women treated with sacrospinous ligament suspension and pelvic reconstruction*. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:1764-1771.
  73. Altman D, Väyrynen T, Engh ME, Axelsen S, Falconer C. *Nordic Transvaginal Mesh Group. Short-term outcome after transvaginal mesh repair of pelvic organ prolapse*. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:787-793.
  74. Stepp KJ, Barber MD, Yoo EH, Whiteside JL, Paraiso MFR, Walters MD. *Incidence of perioperative complications of urogynecologic surgery in elderly women*. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1630-1636.
  75. Young SB, Kohorn EI, Braz-Martin S, Baker SP. *Society Of Gynecologic Surgeons. A survey of the complications of vaginal prolapse surgery performed by members of the Society Of Gynecologic Surgeons*. *Int Urogynecol J* 2004;15:165-170.
  76. Limb J, Wood K, Weinberger M, Miyazaki F, Abouseif S.

- Sacral colpopexy using mersilene mesh in the treatment of vaginal vault prolapse.* World J Urol 2005;23:55-60.
77. Welgoss JA, Vogt VY, McClellan EJ, Benson JT. *Relationship between surgically induced neuropathy and outcome of pelvic organ prolapse surgery.* Int Urogynecol J 1999;10:11-14.
78. Nieminen K, Heinonen PK. *Sacrospinous ligament fixation for massive genital prolapse in women aged over 80 years.* Br J Obstet Gynaecol 2001;108:817-821.
79. Estrade JP, Agostini A, Roger V, Dallay D, Blanc B, Cravello L. *Sacrospinous colpopexy complications.* Gynecol Obstet Fertil 2004;32:850-854.
80. Farrell SA, Scotti RJ, Ostergard DR, Bent AE. *Massive evisceration: a complication following sacrospinous vaginal vault fixation.* Obstet Gynecol 1991;78:560-562.
81. Nieminen K, Huhtala H, Heinonen PK. *Anatomic and functional assessment and risk factors of recurrent prolapse after vaginal sacrospinous fixation.* Acta Obstet Gynecol Scand 2003;82:471-478.
82. Barksdale PA, Elkins TE, Sanders CK, Jaramillo FE, Gasser RF. *An anatomic approach to pelvic hemorrhage during sacrospinous ligament fixation of the vaginal vault.* Obstet Gynecol 1998;91:715-718.
83. Jones HW III, Rock WA Jr. *Control of pelvic hemorrhage.* In: Rock JA, Jones HW III (ed.). *Te Linde's Operative Gynecology.* 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008:371-395.
84. Alevizon SJ, Finan MA. *Sacrospinous colpopexy: management of postoperative pudendal nerve entrapment.* Obstet Gynecol 1996;88:713-715.
85. Larrieux JR, Noel JW, Vragovic O, Scotti RJ. *Persistent site-specific defects after reconstructive pelvic surgery.* Int Urogynecol J 2001;12:151-155.
86. Smilen SW, Saini J, Wallach SJ, Porges RF. *The risk of cystocele after sacrospinous ligament fixation.* Am J Obstet Gynecol 1998;179:1465-1472.
87. Moalli PA, Jones Ivy S, Meyn LA, Zyczynski HM. *Risk factors associated with pelvic floor disorders in women undergoing surgical repair.* Obstet Gynecol 2003;101:869-874.
88. Visco AG, Yuan L. *Differential gene expression in pubococcygeus muscle from patients with pelvic organ prolapse.* Am J Obstet Gynecol 2003;189:102-112.
89. Cundiff GW, Weidner AC, Visco AG, Bump RC, Addison WA. *A survey of pessary use by members of the American Urogynecologic Society.* Obstet Gynecol 2000;95:931-935.

**Adres do korespondencji / Mailing address:**

Maciej Naróg

Instytut Położnictwa i Ratownictwa Medycznego

Uniwersytetu Rzeszowskiego

35-959 Rzeszów, ul. Pigońia 6

narog\_m@univ.rzeszow.pl