

Powikłania po operacjach *Tension-free Vaginal Tape (TVT)* w leczeniu wysiłkowego nietrzymania moczu u kobiet

Complications of tension free vaginal tape surgery in treatment of stress urinary incontinence in women

Eugeniusz Miękoś¹, Marek Sosnowski¹, Cezary Zydek¹, Roman Łowicki¹, Beata Miękoś-Zydek²

¹Klinika Urologii Katedry Urologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi;

kierownik Kliniki: dr hab. med. Marek Sosnowski, prof. nadzw. UM

²Centrum Usług Medycznych AMED w Łodzi

Przeгляд Menopauzalny 2006; 5: 292–297

Streszczenie

Nieinwazyjne i minimalnie inwazyjne metody leczenia WNM ciągle są doskonałe, lecz dane o wynikach i bezpieczeństwie ich stosowania są niewystarczające. Sling przeprowadzony pod środkowym odcinkiem cewki moczowej nadal cieszy się największą popularnością. Prowadzone są też badania nowych materiałów używanych do operacji TVT czy TOT.

Celem pracy jest ocena postępu w leczeniu WNM metodą TVT oraz analiza wczesnych i odległych powikłań po tej operacji.

Powikłania będące następstwem przeprowadzenia tej operacji można podzielić na śródoperacyjne, które mogą wynikać z uszkodzenia struktur znajdujących się w przestrzeni załonowej oraz pooperacyjne rozpatrywane zwykle w dwóch kategoriach – jako zaburzenia oddawania moczu lub wynikające z zastosowanego biomateriału. Zaburzenia oddawania moczu dotyczą zwykle przeszkody podpęcherzowej, zalegania moczu po mikcji lub wystąpienia *de novo* parć nagłych. Problemy związane z zastosowanym materiałem do produkcji slingu to zazwyczaj erozja cewki moczowej lub błony śluzowej pochwy oraz infekcje dróg moczowych lub pochwy.

Analizy powikłań związanych z zabiegiem TVT dokonano na podstawie danych pochodzących z prospektywnych, randomizowanych badań dotyczących leczenia WNM. Wydaje się, że w miarę doskonalenia technik operacyjnych oraz wprowadzania nowych biomateriałów liczba powikłań po TVT stale maleje.

Słowa kluczowe: nietrzymanie moczu, leczenie, uszkodzenia pęcherza i cewki

Summary

Non-invasive and minimally invasive methods for treatment of female stress urinary incontinence are still being improved. However the data concerning their efficiency and safety are insufficient. Placing the sling under the midurethra remains one of the most common procedures. New sling materials used during TOT or TVT operations are also being tested.

The aim of the study is to evaluate the improvement in TVT treatment of female stress urinary incontinence and to perform the analysis of early and late complications after this kind of surgical treatment.

Complications after TVT procedure can be divided into two groups: intraoperative complications, the ones that might result from the damage to the structures in the retropubic space, or postoperative complications. The latter are further referred to as either material related or micturition disturbances. Micturition disturbances include usually: subvesical obstruction, elevated post-void residual volume and *de novo* urgency. Problems concerning the material used during the procedure embrace urethral or vaginal erosion of the tape, urinary tract and vaginal infections.

We performed the analysis of complications after TVT procedure using data obtained from prospective randomized studies concerning treatment of female stress urinary incontinence. It seems that as the new operation techniques are developed and new biomaterials are implemented the rate of TVT complications constantly decreases.

Key words: stress urinary incontinence, bladder injury, urethral injury

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. med. **Eugeniusz Miękoś**, I Klinika Urologii, Katedra Urologii, Uniwersytet Medyczny, ul. S. Żeromskiego 113, 90-549 Łódź

Załonowe beznapięciowe podwieszanie cewki zrewolucjonizowało leczenie kobiet z wysiłkowym nietrzymaniem moczu (WNM). Chirurgiczne leczenie WNM u kobiet wywołane nadmierną ruchomością cewki uległo zasadniczej zmianie po opublikowaniu przez Ulmstena i Petrosa pomysłu podparcia środkowej części cewki bez napięcia [1]. Zalecano wszczęcie beznapięciowej taśmy pochwowej (*Tension-free Vaginal Tape* – TVT). Metoda stała się w krótkim czasie powszechnie dostępną, a lekarze oraz pacjentki byli przekonani, że WNM można skutecznie wyleczyć dzięki minimalnie inwazyjnemu, prostemu, bezpiecznemu i skutecznemu zabiegowi.

W ostatnich dekadach wyniki leczenia operacyjnego WNM u kobiet uległy znacznej poprawie. Skuteczność zabiegów slingu łonowo-pochwowego metodą Burcha osiąga 85 do 90% w zależności od przyjętej definicji wyników leczenia. Podobne wskaźniki długotrwałej skuteczności stwierdzono po zabiegach minimalnie inwazyjnych TVT.

Operacje WNM u kobiet na drodze slingu pochwo-łonowego w ciągu ostatnich 10 lat stały się bardzo popularną metodą leczenia. Chociaż główne założenie podwieszenia cewki moczowej jako metody leczenia nie uległo zmianie, to stały postęp technologiczny i ciągłe poszukiwanie małoinwazyjnych metod operacyjnych oraz dążenie do zmniejszenia liczby powikłań, poprawy wyników leczenia i uzyskania trwałych efektów włącznie z satysfakcją chorych także były brane pod uwagę. Pomimo to obserwuje się jednak zarówno często niezadowalającą efektywność leczenia, jak i powikłania pooperacyjne. Można je podzielić na dwie kategorie, powikłania związane z naruszeniem przestrzeni załonowej oraz zaburzenia w oddawaniu moczu, które wynikają z natury zabiegu [1, 2].

Celem pracy jest ocena wyników leczenia, powikłań śród- i pooperacyjnych po podwieszeniu cewki moczowej metodą TVT u chorych z WNM na podstawie danych z piśmiennictwa.

Dotychczas opublikowano wiele prac podsumowujących wyniki leczenia za pomocą slingu utworzonego z tkanek własnych lub powięzi pobieranych ze zwłok, jednak najwięcej doniesień dotyczy małoinwazyjnej metody TVT (*Tension-free Vaginal Tape*) wykonywanych przy użyciu taśm TVT (Ethicon, New Brunswick, New Jersey) bądź SPARC (AMS, Minnetonka, Minnesota). Obecnie brak długoterminowych obserwacji dotyczących metod z użyciem TOT (*trans-obturator tapes*) lub/i z dostępu przezłonowego [1, 3–5].

Powikłanie śródoperacyjne

Powikłania śródoperacyjne najczęściej są następstwem nieprawidłowego prowadzenia troakaru wiodącego slingu i dotyczą obrażeń miejscowych, trzew oraz naczyń. Najczęściej uszkodzone narządy to pęcherz

lub/i cewka moczowa. Częstość tego urazu waha się od 0 do 25% operowanych i zależy od populacji chorych i doświadczenia operatora. W opracowaniu największego materiału po TVT częstość tych uszkodzeń wynosiła od 3 do 5% [1, 6]. Cystoskopia przy dobrze wypełnionym pęcherzu moczowym pozwala na lokalizację miejsca krwawienia lub stwierdzenia obecności troakaru, potwierdza fakt uszkodzenia pęcherza lub cewki. Pęcherz musi być dobrze wypełniony, w przeciwnym razie można przeoczyć uszkodzenie. W przypadku uszkodzenia pęcherza lub cewki w czasie operacji należy troakar usunąć i przemieścić, a po zabiegu należy utrzymać cewnik Foleya przez kilka dni. Innym problemem jest śródściennne przeprowadzenie igły lub taśmy, które jest przyczyną późniejszej erozji taśmy do światła pęcherza. Obserwowane w trakcie cystoskopii wypuklenie błony śluzowej pęcherza moczowego może być jedynym objawem sugerującym to powikłanie [7]. Zilbert i wsp. opisali rozwanie tętnicy biodrowej zewnętrznej w czasie operacji TVT [8]. Krwawienie z następowym powstaniem krwiaka w przestrzeni okołopęcherzowej może być następstwem zabiegu TVT. Typowy krwiak narasta w ciągu 12 godz. od zabiegu i zlokalizowany jest w przestrzeni pozałonowej okołopęcherzowej lub okołopochwowej. Zwykle jest następstwem uszkodzenia spłotów żylnych okołocewkowych i okołopęcherzowych. Krewiaki te rzadko wymagają interwencji chirurgicznej. W badaniach Meschia i wsp. w materiale 404 operowanych osób krwiak wystąpił w 0,5% przypadków i chore te wymagały opowania krwawienia na drodze reoperacji [9]. Przeprowadzona również przez Meschia i wsp. ocena utraty krwi po zabiegu TVT wahała się od 500 ml u 2,5% do 51 ml [9]. Kobashi i wsp. w materiale 140 chorych po SPARC przetaczali krew u 2,8% chorych [10]. Poważnym powikłaniem zdarzającym się bardzo rzadko, bo z częstością 0,07–0,6%, są urazy naczyń krwionośnych: sromowych, załonowych, biodrowych [7, 11]. Powstanie ich jest efektem obrania zbyt bocznego kierunku prowadzenia igły. Oceną możliwych powikłań naczyniowych zajął się Kolle i wsp. w swojej pracy obejmującej 5578 zabiegów TVT. Ich częstość ocenił na 2,7%. Większość przypadków, bo 1,9% leczona była zachowawczo, natomiast w 0,8% konieczna była konwersja zabiegu lub reoperacja z powodu nasilającego się krwawienia lub narastającego krwiaka. W 88% przypadków jako przyczynę stwierdzono uszkodzenie naczyń żylnych, a w tylko 12% tętniczych (odnotowano 1 przypadek dotyczący uszkodzenia tętnicy biodrowej zewnętrznej i 1 dotyczący tętnicy załonowej). 39% powikłań było reoperowane w ciągu 24 godz., 20% między 2. a 10. dniem i aż 41% między 11. a 56. dniem po zabiegu TVT [12].

Powikłania pooperacyjne po TVT, jak i innych rodzajach slingu mogą być rozpatrywane w kategoriach:

- zaburzeń w oddawaniu moczu,
- wynikłych z rodzaju stosowanego materiału.

Zaburzenia w oddawaniu moczu są następstwem zwężenia cewki moczowej, zalegania moczu i powstałych w wyniku zabiegu parć naglących. Zła tolerancja przez organizm zastosowanego materiału do slingu przez ustrój, odleżyny w cewce lub pochwie z towarzyszącym zakażeniem, zwężenie cewki przez sling, powoduje zaburzenie w oddawaniu moczu oraz wystąpienie nowego objawu parć naglących lub nietrzymania moczu z parcia z towarzyszącym niecałkowitym opróżnianiem pęcherza. W rozpoznaniu tych powikłań należy uwzględnić dotychczasowy przebieg leczenia, badanie przez pochwę, cystoskopię i ocenę urodynamiczną.

Cross i wsp. obserwowali występowanie zwężenia cewki moczowej po TVT u 1 do 11% operowanych [13]. U tych chorych doszło do nadmiernego napięcia taśmy, która spowodowała zmianę osi cewki. W przypadku stwierdzenia zalegania moczu we wczesnym okresie pooperacyjnym Klutke i wsp. zalecają przecięcie taśmy lub jej usunięcie z dostępu przezpochwowego [14]. Zależność między wystąpieniem objawów a przebytą operacją TVT należy do najważniejszych informacji wymagających badań w kierunku zwężenia cewki moczowej [15]. Dotychczas nie opracowano kryteriów urodynamicznych, które pozwoliłyby zdefiniować objawy zwężenia cewki po TVT. Jednakże zastosowano kryterium, że ciśnienie wypieracza zawiera się w granicach 30–40 cm H₂O, a szybkość przepływu jest mniejsza niż 15 cm/sek. Mimo że u 22 do 56% chorych mogą nie występować te objawy urodynamiczne, to jednak 75% z nich wymaga uwolnienia cewki [16].

Najbardziej popularną metodą leczenia zwężeń cewki po TVT, zalecaną przez wielu autorów, było przezpochwowe obniżenie slingu. Dostęp załonowy również był stosowany. Uwolnienie cewki moczowej lub przecięcie slingu daje wyleczenie u 85% chorych. Według niektórych autorów, aż u 50 do 80% chorych z WNM po operacji TVT może występować przetrwałe nietrzymanie z parcia [13, 16–18]. W grupie 20% chorych po TVT obserwuje się parcia naglące, których przed operacją pacjentki nie zgłaszały [19]. Ostatnie doniesienia wskazują, że minimalnie inwazyjny sling, np. TVT bardzo rzadko powoduje objaw parć naglących w porównaniu z wcześniej stosowanymi technikami [1]. U większości chorych parcia naglące mają charakter przemijający. Przebicie ściany cewki moczowej troakarem lub przemieszczenie do jej światła taśmy lub na zewnątrz do światła pochwy występuje rzadko i było obserwowane w 0,007 do 0,027% [11]. Chore z penetracją taśmy do światła cewki zgłaszają objawy dysurii, bóle cewki, zakażenie dróg moczowych, parcia naglące, nietrzymanie lub zatrzymanie moczu z mikroskopową hematurią. Przyczyną tego jest nadmierne napięcie taśmy lub nierozpoznanie śródoperacyjnego uszkodzenia cewki. Przejście taśmy do światła pochwy powoduje objawy dyskomfortu. W czasie cystoskopii obserwuje się taśmę na dnie świa-

ła cewki lub jej poprzeczne ustawienie w świetle cewki.

Obecność przeszkody podpęcherzowej, zaleganie moczu w pęcherzu oraz nawrotowe infekcje dróg moczowych są przyczyną tworzenia się złogów kamicy w pęcherzu moczowym. W trakcie przeglądu piśmiennictwa dotyczącego tego tematu napotkaliśmy jedynie jedną pracę, w której wykazano związek między kamicy pęcherza i zabiegiem TVT. Był to przypadek utworzenia się złogu na fragmencie taśmy przechodzącym przez światło pęcherza moczowego. Fakt śródpęcherzowego przebiegu taśmy był przyczyną perforacji pęcherza moczowego nierozpoznanej w trakcie rutynowej cystoskopii wykonywanej po założeniu taśmy. W tym przypadku zastosowanie endoskopowej litotrypsji złogu połączonej z endoskopowym wycięciem fragmentu taśmy przez autorów pracy zapewniło trwałe ustąpienie dolegliwości. Autorzy ci kładą więc nacisk na przeprowadzenie dokładnej diagnostyki w przypadku wystąpienia jakichkolwiek objawów ze strony dolnych dróg moczowych po zabiegu TVT [20]. Miękoś i wsp. obserwowali przypadek kamicy pęcherza moczowego u kobiety dwa lata po zabiegu TVT [21]. Chora zgłaszała typowe objawy dysurii, częstomoczu, parć naglących, a w badaniach ogólnych moczu obserwowano cechy zakażenia. Po wykonaniu endoskopowej dezintegracji złogu przy użyciu sondy Lithoclast i wydaleniu wszystkich fragmentów dolegliwości ustąpiły.

Do rzadziej opisywanych powikłań należy zaliczyć uszkodzenia otrzewnej, jelit i tkanek otaczających dolne drogi moczowe. Uszkodzenie przewodu pokarmowego zdarza się z częstością 0,08–0,5% przypadków i dotyczy zwykle osób, które wcześniej miały zabiegi w obrębie miednicy mniejszej lub jamie brzusznej [7, 22, 23, 25, 26]. Peyrat i wsp. opisują przypadek uszkodzenia pętli jelitowej u kobiety, która w przeszłości miała wykonany jednoczasowy zabieg z dostępu przezotrzewnowego oraz pozaotrzewnowego [22]. Objawy perforacji w tym przypadku wystąpiły bezpośrednio po zabiegu, natomiast Bafghi i wsp. opisali wystąpienie perforacji jelita jako późne (po 3 mies.) następstwo zabiegu jednoczasowej histerektomii i TVT [23]. Leboeuf i wsp. opisali objawy niedrożności jelit po operacji TVT [24].

Również uszkodzenia moczowodów należą do niezwykle rzadkich. Agostini i wsp. w swoim materiale dotyczącym 12 280 zabiegów TVT odnaleźli jedynie dwa przypadki uszkodzenia moczowodów [27]. Rozpoznanie uszkodzenia moczowodów jest dość trudne z uwagi na często bezobjawowy przebieg w początkowym okresie. Do najczęstszych objawów należą: ból, gorączka, krwiomocz, dysuria, zmniejszenie diurezy. Dopiero po kilku dniach, a nawet tygodniach, pojawiają się objawy przetoki moczowej. W rozpoznaniu pomocne są zwykle: urografia, ureteropielografia wstępująca lub zstępująca oraz USG. Wang i wsp. w przypadku stwierdzenia dużej

go ryzyka uszkodzenia pęcherza moczowego i moczowodu przed cystoskopią podawali śródoperacyjnie 6 ml błękitu metylenowego dożylnie [28]. Leczenie uszkodzenia uzależnione jest od wielu czynników, m.in. od mechanizmu (zwężenie, perforacja, przecięcie), stopnia uszkodzenia oraz czasu, jaki upłynął od uszkodzenia. W leczeniu stosuje się zwykle cewniki Doppel-J, przezskórną nefrostomię, operację przeszczepienia moczowodu.

Surkont i wsp. określili częstość powikłań, które wystąpiły podczas 110 zabiegów z użyciem taśmy IVS (Tyco), wykonanych przez 3 operatorów. Powikłania podzielono na bezpośrednie (głównie śródoperacyjne i z nich wynikające): występujące w czasie i do 24 godz. po zabiegu; wczesne: od 24 godz. do 6 tyg. po zabiegu; odległe: stwierdzone ponad 6 tyg. po zabiegu. Autorzy obserwowali stosunkowo niski odsetek 3,8% powikłań w trakcie i po zabiegu IVS i znacznie wyższą liczbę powikłań wczesnych po operacji z użyciem taśmy IVS u 15,33% operowanych. Było to zakażenie dróg moczowych u 3,63%, erozja śluzówki pochwy u 4,54%, ropienie rany 0,9%, parcia naglące *de novo* 1,81%, zaleganie moczu u 2,73%, konieczność przecięcia taśmy z powodu zalegania moczu u 2,73% [18].

W dostępnym piśmiennictwie opisano 4 przypadki zgonów związanych z operacją TVT. Dwa z nich były następstwem uszkodzenia naczyń krwionośnych, a pozostałe dwa były wynikiem perforacji przewodu pokarmowego [29].

Omówienie

Rzeczywista wiedza na temat leczenia WNM z użyciem małoinwazyjnych technik jest niepełna, ponieważ liczba publikowanych randomizowanych badań nie przekracza 10% publikacji na temat metod leczenia WNM.

Popularność leczenia WNM u kobiet metodami slingu stale wzrasta, szczególnie w dobie rozwoju technik małoinwazyjnych, takich jak TVT lub TOT. Ocena wyników leczenia WNM do chwili obecnej nie doczekała się jednolitych kryteriów. Różnice dotyczą czasu obserwacji chorych po zabiegu TVT, definicji wyleczenia, liczby obserwowanych chorych.

Gillera i wsp. przedstawili wyniki leczenia po TVT i TOT opublikowane w latach 2004–2005 [3]. W grupie 474 chorych operowanych metodą TOT czas obserwacji wynosił od 7 do 91 mies., definicja wyleczenia to ujemny wynik testu wkładkowego bądź próby kaszlowej, poprawa QoL, kwestionariusz lub ujemna próba kaszlowa podczas badania urodynamicznego. Wskaźnik wyleczeń wynosił od 81,0 do 91,2%, zaburzenia mikcji wystąpiły u 0 do 9,5%, parcia naglące *de novo* u 6,3 do 15%, uszkodzenie dolnych dróg moczowych – 0 do 9,7%. W tej grupie chorych nie stwierdzono nadżerek lub wypchnięcia taśmy. Drugą grupę analizowanych przez tych samych autorów chorych po TOT stanowiło 943 chore,

u których wskaźnik wyleczeń wynosił od 83 do 95%, zaburzenia mikcji od 0 do 15%, parcia naglące *de novo* od 4,1 do 14%, uszkodzenie dolnych dróg moczowych od 0 do 1,6%, nadżerka lub wypchnięcie taśmy wystąpiło u 0 do 2,7% przypadków. Pomimo wyższego wskaźnika wyleczeń po TOT, którą zapoczątkował Delorme, oceniono u 150 kobiet z WNM w czasie obserwacji trwającym średnio 13 mies. Chore uznawano za wyleczone, jeśli nie obserwowano objawów wysiłkowego nietrzymania moczu, nie musiały stosować wkładek i nie gubiły moczu podczas próby kaszlowej przy wypelnionym pęcherzu. Niepokojące pozostają wyższe wskaźniki zaburzenia mikcji, parć naglących *de novo*, uszkodzenia dolnych dróg moczowych i przebicia się taśmy do światła cewki moczowej lub pochwy. Są to niekorzystne prognozy dla tej metody leczenia WNM. Brak jest dostatecznej liczby perspektywnych, porównawczych wyników badań na temat tolerancji użytych taśm do operacji TVT. Częstość erozji pochwy po operacjach TVT waha się od 0 do 30% [19], według von Theobalda odsetek ten nie powinien przekraczać 2% – jeśli jest wyższy wynika z błędów w stosowanej technice [18].

Niepowodzenia po chirurgicznym leczeniu WNM metodami slingu zaczynają się dwa lata po operacji [19]. Niepowodzenia te najczęściej manifestują się nawrotem nietrzymania moczu, zalegania moczu w pęcherzu po mikcji, nowo powstałymi objawami nietrzymania z parcia, objawami pęcherza nadreaktywnego, nadżerką lub przetoką. Często obserwowanym niepowodzeniem operacji jest rozwój zaburzeń mikcji. Powikłanie to wcześniej wykryte leczy się łatwo, jednak pozostawione bez leczenia prowadzi do upośledzenia opróżniania pęcherza, które może być nieodwracalne. Istnieje kilka metod zminimalizowania wystąpienia tych powikłań jeszcze przed operacją. Objawy zgłaszane przez chore powinny być bardzo wnikliwie analizowane. Badanie urodynamiczne aparatem wielokanałowym pozwala lepiej ocenić czynność dolnych dróg moczowych. Autorzy doszli do wniosku, że chore najbardziej narażone na pojawienie się parć naglących będących następstwem nadmiernego napięcia po TVT, to te, u których przed operacją oddawanie moczu odbywało się przy użyciu tłoczni brzusznej z niedostateczną czynnością wypieracza [5, 9, 13]. Wyniki badań wielu autorów wskazują, że oznaczenie ciśnień mikcyjnych i wartości przepływu cewkowego przed operacją planowaną z powodu nietrzymania moczu może dostarczyć informacji rokowniczych o prawdopodobieństwie zaburzeń mikcji po zabiegu. Przeprowadzone w USA wielośrodkowe badania randomizowane porównawczej oceny wyników operacji Burcha ze slingiem wykazały niską przydatność wyników powtarzanych badań urodynamicznych w krótkich odstępach czasu oraz wykonywanych w różnych ośrodkach [2].

Nawrót choroby po TVT wymaga rozważenia korekty w czterech kategoriach: obstrzyknięcia okołocewkowego masami iniekcyjnymi (teflon, permakol), wymiany

Tab. I. Powikłania po TVT według producenta (160 000 procedur) [29]

Powikłanie	Częstość występowania
opublikowane	średnia (zakres) %
perforacja pęcherza	6,9 (0,76–40)
krwiak	0,8 (0–4)
zakażenie układu moczowego	5,5 (1,5–12)
zatrzymanie moczu	4,0 (1,5–10)
parcie/nietrzymanie z parcia (de novo)	5,0 (2–15)
dyspareunia	3,0
wszystkie przypadki opublikowane	% zakres lub [n] (%)
zakażenie układu moczowego	2,6–6,2
zakażenie rany	0,7–1,2
parcia	0–3,8
perforacja pęcherza	0,7–9,0
defekt gojenia	[8]
erozja cewki	[5]
krwiak	0,7–1,5
krwawienie (małe)	0–3,2
krwawienie (poważne)	[15] (0,005)
zgon	[4] (0,003)

slingu, zastosowania innej metody kolposuspensji lub wszczepienie sztucznego zwieracza. Wieloośrodkowe badania wyników po TVT posiadają w swojej obserwacji nieliczne chore po nawrotowej operacji slingiem. Przed podjęciem decyzji ponownego slingu należy ocenić rodzaj użytego materiału, który był przyczyną niepowodzenia, sposób jego założenia, współistniejące objawy z oceną objawów stopnia pęcherza nadreaktywnego.

Doniesienia na temat stosowania biomateriałów w chirurgii nietrzymania moczu oraz liczne badania zarówno z krótkim, jak i długim czasem obserwacji wykazały, że najlepsze wyniki uzyskano, stosując siatki lub taśmy z polipropylenu lub ksenografty, ponieważ łatwiej wbudowują się w tkanki biorcy. Siatki z materiałów absorbujących nie powinny być stosowane, gdyż wyniki po ich użyciu są zdecydowanie gorsze. Aby zminimalizować odsetek erozji, do szycia powinno się używać monofilamentowych szwów ulegających resorpcji albo szwów polipropylenowych [1, 3, 9].

W literaturze odnotowano do tej pory 4 przypadki zgonów związanych z zabiegiem TVT. Dwa z nich doty-

czyły uszkodzenia naczyń krwionośnych, a dwa na skutek powikłań po perforacji przewodu pokarmowego [28].

Wniosek

Pochwowo-łonowy sling (TVT) jest popularną metodą leczenia wysiłkowego nietrzymania moczu u kobiet. W miarę wprowadzania nowych materiałów i technik operacyjnych liczba powikłań stale maleje.

Piśmiennictwo

1. Abouassaly R, Steinberg JR, Lemieux M, et al. Complications of tension-free vaginal tape surgery: a multi-institutional review. *BJU Int* 2004; 94: 110-13.
2. Sherman ND, Webster GD. Complications of pubovaginal slings in the minimally invasive era. *AUA News* 2005; 10: 15-6.
3. Gillera JP, Zimmern P. An evidence-based approach to the evaluation and management of stress incontinence in women. *Curr Opin Urol* 2005; 15: 236-43.
4. Moran PA, Ward KL, Johnson D, et al. Tension-free vaginal tape for primary genuine stress incontinence: a two-centre follow-up study. *BJU Int* 2000; 86: 39-40.
5. Sergent F, Sebban A, Verspyck E, et al. Per- and postoperative complications of TVT (tension-free vaginal tape). *Prog Urol* 2003; 13: 648-55.
6. Amundsen CL, Flynn BJ, Webster GD. Urethral erosion after synthetic and nonsynthetic pubovaginal slings: differences in management and continence outcome. *J Urol* 2003; 170: 134-7.
7. Dobroński P. Powikłania po operacyjnych metodach leczenia nietrzymania moczu u kobiet. W: *Nietrzymanie moczu u kobiet – patologia, diagnostyka, leczenie*. Rehbereg T, Jakowicki J (red.). Bifolium, Lublin 2005; 211-6.
8. Zilbert AW, Farrell SA. External iliac artery laceration during tension-free vaginal tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001; 12: 141-5.
9. Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F. Tension-free vaginal tape: analysis of outcomes and complications in 404 stress incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction* 2001; 12: 24-5.
10. Kobashi KC, Govier FE. The first 140 polypropylene pubovaginal slings. *J Urol* 2003; 170: 1918-22.
11. Kuuva N, Nilsson CG. A nationwide analysis of complications associated with the tension-free vaginal tape (TVT) procedure. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002; 81: 72-7.
12. Kolle D, Tamussino K, Hanzal E, et al. Bleeding complications with the tension-free vaginal tape operation. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 2045-9.
13. Cross CA, McGuire EJ. Our experience with pubovaginal slings in patients with stress urinary incontinence. *J Urol* 1998; 159: 1195-9.
14. Klutke C, Siegel S, Carlin B. Urinary retention after tension-free vaginal tape procedure: incidence and treatment. *Urology* 2001; 58: 697-8.
15. Cross CA, Cespedes RD, English SF, et al. Transvaginal urethrolysis for urethral obstruction after anti-incontinence surgery. *J Urol* 1998; 159: 1199-201.
16. Kuuva N, Nilsson CG. A nationwide analysis of complications associated with the tension-free vaginal tape (TVT) procedure. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002; 81: 72-7.
17. Nilsson CG, Kuuva N, Falconer C. Longterm result of the tension-free vaginal tape (TVT) procedure for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001; 12: 5-7.
18. Surkont G, Właźlak E, Stetkiewicz T. Analiza powikłań operacji z użyciem taśm IVS stosowanych do leczenia wysiłkowego nietrzymania moczu. *Prz Menopauz* 2006; 1: 56-60.
19. Leach GE, Dmochowski RR, Appel RA. Female Stress Urinary Incontinence Clinical Guidelines Panel summary report on surgical management of female stress urinary incontinence. *J Urol* 1997; 158: 875-9.

20. Irer B, Aslan G, Cimen S, et al. Development of vesical calculi following tension-free vaginal tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005; 16: 245-6.
21. Miękoś E. Czynniki ryzyka występowania wysiłkowego nietrzymania moczu u kobiet. Sympozjum Oddziałów Łódzkich PTU i PTG, Łódź 2004.
22. Peyrat L, Boutin JM, Bruyere F, et al. Intestinal perforation as a complication of tension-free vaginal tape procedure for urinary incontinence. *Eur Urol* 2001; 39: 603-5.
23. Bafghi A, Iannelli A, Trastour C, et al. Bowel perforation as late complication of tension-free vaginal tape. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2005; 34: 606-7.
24. Leboeuf L, Mendez LE, Gousse AE. Small bowel obstruction associated with tension-free vaginal tape. *Urology* 2004; 63: 1182-3.
25. Brink DM. Bowel injury following insertion of tension-free vaginal tape. *SAMJ* 2000; 90: 450-2.
26. Meschia M, Busacca M, Pifarotti P, et al. Bowel perforation during insertion of tension-free vaginal tape (TVT). *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002; 13: 263-5.
27. Agostini A, Bretelle F, Franchi F. Immediate complications of tension-free vaginal tape (TVT): results of a French survey. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006; 124: 237-9.
28. Wang AC. The techniques of trocar insertion and intraoperative urethroscopy in tension-free vaginal taping: an experience of 600 cases. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83: 293-8.
29. Boustead GB. The tension-free vaginal tape for treating female stress urinary incontinence. *BJU Int* 2002; 89: 687-93.