

Strokovni prispevek/Professional article

# POOPERATIVNO OVREDNOTENJE NENAPETOSTNEGA VAGINALNEGA TRAKU (TVT) 2 DO 6 LET PO POSEGU: RAZISKAVA NA OSNOVI ANKETE

A 2 TO 6 YEAR POSTOPERATIVE EVALUATION OF TENSION-FREE VAGINAL  
TAPE (TVT): A QUESTIONNAIRE BASED STUDY

*Marijan Lužnik*

Ginekološko-porodniški oddelek, Splošna bolnišnica Slovenj Gradec, Gosposvetska 3,  
2380 Slovenj Gradec

Prispelo 2006-06-06, sprejeto 2006-09-27; ZDRAV VESTN 2006; 75: 817-22

**Ključne besede** *TVT; urinska inkontinenca; ozdravljenje; dolgoročni podatki*

## **Izveček**

- Izhodišča** *Namen prispevka je prikazati, kakšno je dolgoročno subjektivno izboljšanje urinske inkontinence za bolnice, ki so bile zdravljene z nenapetostnim nožničnim trakom (TVT), ter morebitno povezanost nekaterih dejavnikov z dolgoročno oceno uspeha TVT operacije.*
- Metode** *Na Oddelku za ginekologijo in porodništvo smo od decembra 1999 do julija 2004 opravili 150 minimalno invazivnih operativnih posegov TVT – nenapetostni vaginalni trak. 149 operirankam smo v aprilu 2006, to je po dveh do šestih letih, poslali anketo za samooceno uspeha zdravljenja inkontinence. Subjektivna ocena uspeha operacije je temeljila na samoopredelitvi izboljšanja kontinence v odstotkih, s trinajstimi možnimi izbirami od -20 % do 100 %. Z metodo korelacije smo ugotavljali morebitno povezanost med dolgoročnim uspehom operacije in starostjo bolnic ob operaciji ter uspehom in številom let, ki so potekla od operacije. Statistično značilnost morebitnega vpliva neodvisnih spremenljivk na samooceno izboljšanja inkontinence smo preizkušali z neparametričnimi testi v statističnem programskem paketu SPSS (Statistical Package for Social Sciences).*
- Rezultati** *Od 119 odgovorov so v 40 primerih bolnice (33,6 %) potrdile, da so povsem ozdravljene, vsaj 70-odstotni uspeh zdravljenja je bil pri 87 operirankah (73,1 %). 100 anketirank (87,6 %) je navedlo korist od posega tudi po 2 do 6 letih. Korelacija med dolgoročnim uspehom TVT operacije in starostjo operirank ima Pearsonov korelacijski koeficient  $r = -0,335$  in je statistično značilna ( $p = 0,01$ ). Statistično značilno različen uspeh smo ugotovili v skupinah glede na stanje po histerektomiji ( $p = 0,005$ ) in glede na prejšnje inkontinenčne operacije ( $p = 0,001$ ). Med stopnjo ozdravitve in številom let, ki so potekla od operacije, ni bilo mogoče ugotoviti kakšne povezave niti statistično značilne razlike ( $p = 0,236$ ).*
- Zaključki** *Nenapetostni vaginalni trak je operacija, ki smo jo zelo varno izvajali in ima odlične dolgoročne rezultate. Stopnja uspeha je bila v naši skupini povezana s starostjo bolnic oz. prejšnjimi ginekološkimi in/ali inkontinenčnimi operacijami.*

**Key words** *TVT; urinary incontinence; cure rate; long-term data*

## **Abstract**

**Background** *The purpose of this article is to show the long-term subjective cure rate of urinary incontinence in patients after the tension-free vaginal tape (TVT) procedure and eventual correlation of some factors with this cure rate.*

- Methods** *From December 1999 to July 2004 we performed one hundred and fifty TVT procedures at our Department of Gynecology and Obstetrics. In April 2006, a 2 to 6 year postoperatively, 149 questionnaires were sent to our patients for self-estimation of the cure rate. The subjective evaluation of results of the operation was based on definition of the improvement of continence in percents, with 13 possibilities ranging from -20 % to 100 %. With tests of correlation we wish to establish eventual connection between the cure rate of urinary incontinence and the age of women at the time of operation and the number of postoperative years. Statistical significance of eventual influence of independent variables on cure rate was analyzed using nonparametric tests in Statistical Program Package for Social Sciences (SPSS).*
- Results** *Of 119 answers, in 40 cases (33.6 %) patients confirmed that they are completely healthy, and 87 women (73.1 %) confirmed at least 70 % cure rate. 100 answers confirmed that 87.6 % patients had benefited by TVT procedure even 2 to 6 years postoperatively. Correlation between the long-term cure rate and the patient's age at time of operation had Pearson's correlation coefficient  $r = -0.335$  and was statistically significant ( $p = 0.01$ ). Statistically significantly different success was still in the groups with regard to the previous hysterectomy ( $p = 0.005$ ) and the previous surgical procedure for urinary incontinence ( $p = 0.001$ ). There was no statistically significant difference between the cure rate and the number of postoperative years ( $p = 0.236$ ).*
- Conclusions** *150 TVT procedures were performed very safely as solo intervention or as connected with other repair of pelvic organ prolapse at our department and have excellent long-term results. The cure rate in our group was connected with the patient's age at time of operation and with previous hysterectomy and/or surgical procedure for urinary incontinence respectively.*

## Uvod

Leta 1995 sta Ulmsten in Petros (1) opisala princip in način izvedbe nove operativne metode za ozdravitev stresne urinske inkontinence pri ženskah, imenovano IVS (Intravaginal slingplasty). Leta 1996 je Ulmsten s sodelavci (2) predstavil modifikacijo operacije IVS z imenom TVT (Tension-free vaginal tape) - nenapetostni vaginalni trak, ki je bila nato zaradi uspešnosti in prednosti minimalno invazivne kirurgije (3, 4) uporabljena pri številnih inkontinentnih ženskah; v našem okolju je nehotno uhajanje urina socialni in higienski problem pri okoli polovici žensk v pomenu-pavznem obdobju (5). Številni avtorji so predstavili kratkoročne in dolgoročne rezultate te operativne metode (6-14). Zanimalo nas je, kakšni so naši dolgoročni rezultati za TVT operacije po dveh do šestih letih. Želeli smo tudi ugotoviti morebitne dejavnike, ki bi lahko bili povezani z dolgoročno uspešnostjo posega TVT.

## Bolnice in metode dela

Na Oddelku za ginekologijo in porodništvo Splošne bolnišnice Slovenj Gradec smo od decembra 1999 do julija 2004 opravili 150 minimalno invazivnih operativnih posegov TVT - nenapetostni trak kot samostojno ali kot kombinirano operacijo. Iz bolnišnične podatkovne baze smo ugotovili, da je ena od operirank umrla zaradi srčne odpovedi januarja 2006, tri leta po operaciji TVT. Tako smo v aprilu 2006, to je po dveh do šestih letih, 149 operirankam poslali anketo s 15 vprašanji o uspešnosti zdravljenja. Prva štiri vprašanja so se nanašala na morebitne bolečine po

posegu, sedem naslednjih vprašanj pa na morebitno uhajanje vode in na opredelitev le-te glede provokacije ter stopnje. Predzadnja tri vprašanja so bila ponovno namenjena razkritju morebitnih bolečin in nelagodja v spodnjem delu trebuha ob različnih situacijah.

Zadnje, 15. vprašanje, »Kako ocenjujete uspeh zdravljenja vaših težav?«, je bilo namenoma oblikovano tako, da je operiranka podala samooceno uspeha zdravljenja inkontinence. Operiranke so same ocenile doseženo novo subjektivno kakovost življenja. Dejansko je subjektivna ocena uspeha operacije temeljila na zadovoljstvu bolnice ob spremenjenih novih okoliščinah oziroma samoopredelitvi izboljšanja kontinence v odstotkih s trinajstimi možnimi izbirami od -20 % do 100 %. Za lažjo subjektivno izbiro in opredelitev smo v anketi pri 15. vprašanju vizualno upodobili trinajst številčk za posamezno vrednost v odstotkih (Razpr. 1) in pripisali navodilo (s križcem označite kvadrat v razpredelnici, ki izkazuje % uspešnosti zdravljenja).

Tako je bilo dejansko vprašanje 15 razdeljeno v štiri osnovne skupine: poslabšanje (-20 %, -10 %), ni sprememb (0 %), izboljšanje (od 10 % do 90 %) in popolnoma v redu - povsem brez težav (100 %).

Želeli smo ugotoviti, ali morebiti vplivajo na subjektivno oceno uspeha posega naslednji dejavniki: starost ob posegu; število let, ki so pretekla od operacije; stanje po histerektomiji; stanje po operaciji zaradi inkontinence in/ali sprednji in zadnji vaginalni plastiki; hkratna dodatna korekcija statike medeničnega dna ob posegu TVT.

Za statistično obdelavo podatkov smo uporabili s sistemom Windows kompatibilni statistični program

## Razpr. 1. Prikaz uspešnosti zdravljenja, izkazan v odstotkih (15. anketno vprašanje – samoocena).

Table 1. Survey of the improvement of continence in percents (the 15<sup>th</sup> question in the questionnaire – self-estimation).

| Poslabšanje |       | Ni sprememb |      | Izboljšanje |      |      |      |      | Popolnoma v redu – povsem brez težav |      |      |       |
|-------------|-------|-------------|------|-------------|------|------|------|------|--------------------------------------|------|------|-------|
| Worsening   |       | No changes  |      | Improvement |      |      |      |      | Without any problems                 |      |      |       |
| -20 %       | -10 % | 0 %         | 10 % | 20 %        | 30 % | 40 % | 50 % | 60 % | 70 %                                 | 80 % | 90 % | 100 % |
| □           | □     | □           | □    | □           | □    | □    | □    | □    | □                                    | □    | □    | □     |

ski paket za socialne znanosti »SPSS 8.0 for Windows«. Statistično značilnost morebitnega vpliva dveh ali več neodvisnih spremenljivk na oceno uspeha operacije smo preizkušali z neparametričnima postopkoma, Mann-Whitnejevim in Kruskal-Wallisovim testom. Za ugotavljanje in analizo morebitne povezanosti med uspehom operacije in starostjo bolnic ob operaciji ter uspehom in številom let, ki so potekla od operacije, smo uporabili metodo korelacije.

## Rezultati

V štirih tednih smo dobili 124 (83 %) odgovorov, od teh 119 (96 %) uporabnih za nadaljnjo obdelavo. Med petimi neuporabnimi je bilo eno sporočilo svojcev, da je operiranka umrla predlanskim zaradi maligne bolezni tri leta po operaciji TVT. Iz preostalih štirih anketnih listov ni bilo mogoče izluščiti kakršne koli uporabne informacije.

Na 15. vprašanje smo dobili naslednje odgovore (Razpr. 2): 40 (33,6 %) odgovorov za 100 % ozdravitev; 26 (21,8 %) za 90 %; 14 (11,8 %) za 80 %; 7 (5,9 %) za 70 %; 2 (1,7 %) za 60 %; 11 (9,2 %) za 50 %; 1 (0,8 %) za 40 %; 3 (2,5 %) za 30 % izboljšanje; 6 (5,0 %) za 0 %; 2 (1,7 %) za -10 %; 7 (5,9 %) za -20 % poslabšanje.

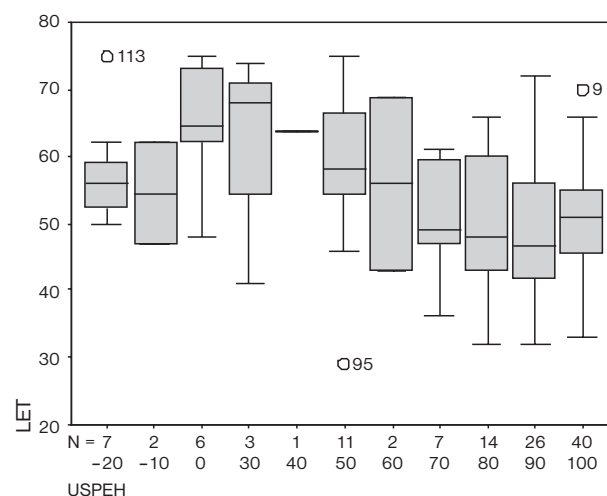
### Razpr. 2. Število odgovorov po skupinah glede na odstotek izboljšanja.

Table 2. Number of answers in groups according to the cure rate in percents.

| Samoocena % izboljšanja                   | Število | Odstotki | Kumulativni seštevek odstotkov |
|---|---------|----------|--------------------------------|
| Self-estimation of percent of improvement | Number  | Percents | Cumulative sum of percents     |
| -20                                       | 7       | 5,9      | 5,9                            |
| -10                                       | 2       | 1,7      | 7,6                            |
| 0   | 6       | 5,0      | 12,6                           |
| 30  | 3       | 2,5      | 15,1                           |
| 40  | 1       | 0,8      | 16,0                           |
| 50  | 11      | 9,2      | 25,2                           |
| 60  | 2       | 1,7      | 26,9                           |
| 70  | 7       | 5,9      | 32,8                           |
| 80  | 14      | 11,8     | 44,5                           |
| 90  | 26      | 21,8     | 66,4                           |
| 100                                       | 40      | 33,6     | 100,0                          |
| Skupaj Total                              | 119     | 100,0    |                                |

Starost 119 bolnic v času operacije se je gibala od 29 do 75 let. Srednja vrednost je bila 52,7 in standardna deviacija 10,7 leta.

S Sliko 1 prikažemo starost in število bolnic ob operativnem posegu po skupinah glede na odstotek uspeha operacije z mediano vrednostjo, interkvartilnim rangom, mejnima oz. zunanijima vrednostma za vsako posamezno skupino; pri treh skupinah tudi z eno skrajno vrednostjo (označena z zaporednim številom iz razpredelnice, ki je v članku ne prikažemo).

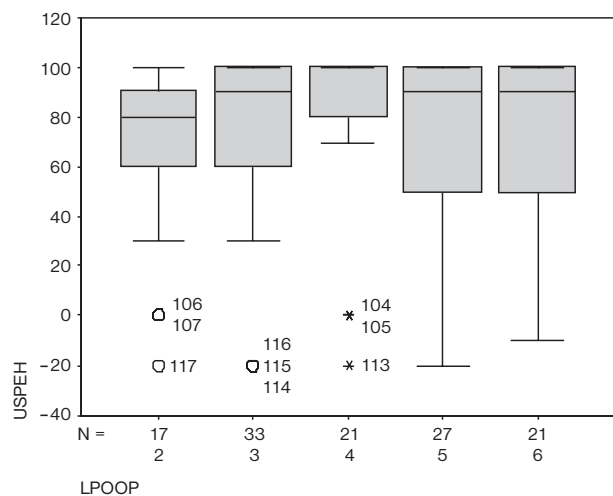


Sl. 1. Starost bolnic ob operativnem posegu (LET) in število bolnic (N-) po skupinah glede na samooceno stopnje izboljšanja urinske inkontinence po TVT operaciji v odstotkih (USPEH).

Figure 1. Patient's age at time of operation (LET) and number of patients (N-) in groups according to self-estimated cure rate of urinary incontinence after TVT in percents (USPEH).

Pri ugotavljanju stopnje povezanosti med dolgoročnim uspehom operacije TVT in starostjo operirank smo dobili koeficient korelacije po Pearsonu ( $r = -0,335$ ) oz. po Spearmanu ( $r_o = -0,276$ ) in statistično značilnostjo ( $p = 0,01$ ).

Ker smo glede na število let, ki so potekla od operacije, bolnice razporedili v 5 skupin, od 2 do 6 let, smo s Sliko 2 želeli prikazati, kakšen je bil uspeh posega v teh petih skupinah. Za vsako skupino je prikazana mediana vrednost uspeha, interkvartilni rang oz. prvi in tretji kvartil, mejni oz. zunanji vrednosti za vsako posamezno skupino in pri prvih treh skupinah tudi skrajne vrednosti (označene z zaporednim številom primera iz razpredelnice, ki je v članku ne prikažemo).

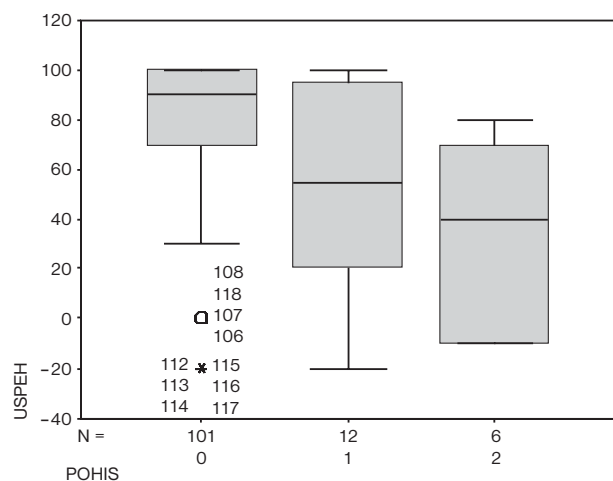


Sl. 2. Stopnja izboljšanja urinske inkontinence po operaciji TVT v odstotkih (USPEH) in število bolnic (N-) po skupinah glede na število let, ki so pretekla od operacije (LPOOP).

Figure 2. Cure rate of urinary incontinence after TVT in percents (USPEH) and number of patients (N-) in groups according to the number of postoperative years (LPOOP).

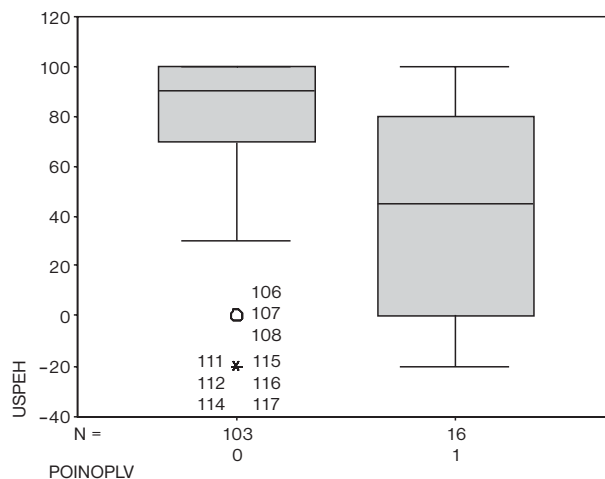
Med uspehom operacije TVT in številom let, ki so pretekla od operacije, ni bilo mogoče ugotoviti kakšne povezave niti statistično značilne razlike (Kruskal-Wallisov test; hi-kvadrat = 5,54;  $p = 0,236$ ).

S Sliko 3 smo želeli prikazati, kako je bil uspeh razporejen v skupinah glede na to, ali je imela bolnica pred TVT posegom že odstranjeno maternico. Tako smo označili s številko 0 skupino žensk, ki še niso imele odstranjene maternice, s številko 1 skupino, pri katerih je bila opravljena abdominalna histerektomija, in s številko 2 skupino po vaginalni histerektomiji.



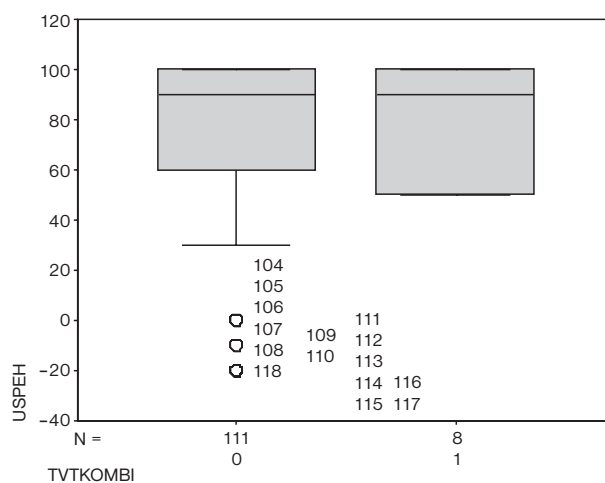
Sl. 3. Stopnja izboljšanja v odstotkih (USPEH) in število bolnic (N-) po skupinah glede na to, ali je imela bolnica pred posegom TVT že odstranjeno maternico (POHIS).

Figure 3. Cure rate in percents (USPEH) and number of patients (N-) in groups according to the previous hysterectomy (POHIS).



Sl. 4. Stopnja izboljšanja v odstotkih (USPEH) in število bolnic (N-) po skupinah glede na predhodno inkontinenčno operacijo in/ali plastiko vagine (POINOPPLV).

Figure 4. Cure rate in percents (USPEH) and number of patients (N-) in groups according to the previous surgical procedure for urinary incontinence and/or repair of vaginal prolapse (POINOPPLV).



Sl. 5. Stopnja izboljšanja v odstotkih (USPEH) in število bolnic (N-) po skupinah glede na to, ali je pri bolnici poseg TVT samostojna ali kombinirana operacija (TVTKOMBI).

Figure 5. Cure rate in percents (USPEH) and number of patients (N-) in groups according to connection with other repair of pelvic organ prolapse (TVTKOMBI).

Da so se vse tri skupine po uspehu med sabo statistično značilno razlikovale, smo ugotovili s pomočjo neparametričnega Kruskal-Wallisovega testa (hi-kvadrat = 10,799;  $p = 0,005$ ).

Vse tri skupine so bile statistično značilno različne tudi po starosti bolnic (Kruskal-Wallisov test: hi-kvadrat = 13,358;  $p = 0,001$ ).

Glede na že opravljeno inkontinenčno operacijo in/ali vaginalno plastiko smo ločili operiranke v dve skupini. S številko 0 smo označili skupino brez takšnih

operacij in z 1 skupino bolnic, pri katerih je šlo za recidivno stresno urinsko inkontinenco vsaj po eni inkontinenčni operaciji. Kakšen je bil uspeh po TVT operaciji v teh dveh skupinah, nam prikazuje Slika 4. Da sta se skupini med sabo statistično značilno razlikovali po uspehu, smo ugotovili s pomočjo neparametričnega Mann-Whitneyevega testa  $U$  ( $U = 398,5$ ;  $p = 0,001$ ). Obe skupini sta bili statistično značilno različni tudi po starosti (Mann-Whitneyev test  $U$ :  $U = 461,5$ ;  $p = 0,005$ ).

Ker smo v skupini imeli tudi bolnice, pri katerih smo opravili poseg TVT hkrati z drugo operacijo za korekcijo medeničnega dna, smo želeli s Sliko 5 prikazati uspeh v skupini, kjer je bila TVT samostojna operacija in smo jo označili s številko 0, ter v skupini, označeni z 1, kjer se je operacija TVT kombinirala.

Da se skupini med sabo nista statistično značilno razlikovali, smo ugotovili s pomočjo neparametričnega Mann-Whitneyevega testa  $U$  ( $U = 404,5$ ;  $p = 0,667$ ).

## Razpravljanje in zaključki

Med anketnimi odgovori smo statistično obdelali predvsem 15. odgovor s samooceno uspeha operacije, izraženo v odstotkih. Tako nismo posebej navedli rezultatov odgovorov na druga vprašanja v anketi, ker so bili, razen bolečine po posegu, pričakovano smiselno povezani s končnim odgovorom oz. subjektivno oceno izboljšanja.

Tako je vseh 40 popolnoma (100 %) ozdravljenih anketirank odgovorilo, da jim voda ne uhaja več. Od 30 žensk s samooceno izboljšanje v 80 % in 90 % je dvajsetim voda še malo uhajala, kar je deseterico od njih malo motilo. Po navedenih simptomih, predvsem kot občasna urgenca oz. občasna urgentna inkontinenca ob zelo polnem mehurju. Pri samooceni izboljšanja s 70 % je 5 od 7 bolnic navedlo, da jim je voda občasno še malo uhajala. Tri je to malo motilo, dve pa zmerno. Devet od 13 anketirank s samooceno izboljšanje v 50 % in 60 % je navedlo, da jim voda malo še uhaja, kar jih malo, tri pa zmerno moti. Vse štiri ženske, ki so uspeh operacije ocenile z izboljšanjem v 30 % oz. 40 % so navedle, da jim voda še malo uhaja, dve je to zmerno motilo, dve pa močno. Pri praktično vseh je bila v ospredju urgentna komponenta inkontinence, izjemoma stresna komponenta v skrajnih situacijah. Pri 6 bolnicah, ki so uspeh posega ocenile z 0 % izboljšanja, voda uhaja malo pri eni, precej pri treh in pri dveh močno. Dve moti to zmerno, štiri pa močno. Pri 9 bolnicah s poslabšanjem (-10 % in -20 %) voda uhaja pri dveh malo, pri dveh precej in pri ostalih petih močno. Za dve je to zmerno, za sedem pa močno moteče. Pri vseh gre, glede na podatke, za mešano urinsko inkontinenco, večinoma brez zdravljenja.

Ocena bolečine ni bila v korelaciji z oceno uspeha operacije in jo je navedlo 40 bolnic, 10 kot malo bolečino, trajajočo do 5 dni, 25 kot zmerno, trajajočo do 7 dni. Močno bolečino je navedlo 5 operirank (4,2 %), od teh je ena posebej poudarila, da je bil močno boleč le del operacije. Glede na to, da smo vse operacije TVT izvedli v lokalni anesteziji z 80 do 100 ml 0,25-odstotnega lidokaina (Xylocain®), je ta rezultat zelo

spodbuden in hkrati potrjuje, da je bilo uvajanje polipropilenskega traku v lokalni anesteziji prava odločitev tudi v primerih, ko smo operacijo nadaljevali z rekonstrukcijo sprednjega ali/in zadnjega vaginalnega prolapsa z mrežnim tkivnim vsadkom (15–18) v splošni ali lokalni anesteziji. To priporočajo tudi nekateri drugi avtorji (19, 20). Tako smo vedno imeli možnost namestiti trak pod sečnico ob pokašljevanju operiranke in polnem sečnem mehurju. To omogoča precizno nastavitvev – primerno približanje traku sečnici, tako da operiranki pri kašlju voda ne uhaja več. Temu lahko pripišemo odlično 33,6-odstotno popolno (100 %) dolgoročno ozdravitev oz. vsaj v 70 % izboljšanje kontinence pri 73,1 % operirank. 87,6 % anketirank je navedlo korist od posega tudi po 2 do 6 letih. Tako so naši dolgoročni rezultati primerljivi, ali celo za nekaj odstotkov boljši kot rezultati podobnih študij (6–14). Vsi operativni posegi so potekali brez zapletov; tako nismo nikoli ob uvajanju igel skozi retropubični prostor poškodovali sečnega mehurja niti ostalih sosednjih struktur. Tudi večjih krvavitev iz vbo-dnih ran nismo povzročili. Čezmerna korekcija in retenca urina sta bila redka zapleta po vstavitvi nenapetostnega vaginalnega traku, ki smo ju v vseh 6 primerih rešili z zgodnjo repozicijo traku (21), ne da bi povzročili ponovno inkontinenco. Večina pooperativnih retenc urina je bila med prvimi petdesetimi operirankami in bi jih lahko pripisali učni krivulji (9). Sicer je vse operacije TVT izvedel avtor članka. S statistično obdelavo smo pokazali, da je uspeh operacije TVT pričakovano povezan s starostjo bolnic (Pearsonov korelacijski koeficient  $r = -0,335$ ). Z višjo starostjo bolnic se uspeh manjša ( $p = 0,01$ ). Tudi število prejšnjih operacij je pričakovano večje pri starejših bolnicah ( $p = 0,005$ ). Pričakovali bi, da se uspeh s časovnim odmikom od operacije zmanjšuje, pa tega v naši skupini nismo mogli dokazati ( $p = 0,236$ ). To si lahko razlagamo s tem, da je korekcija s polipropilenskim trakom trajna, kot tudi s tem, da se v dveh letih že pokažejo morebitne pomanjkljivosti posega in so že dveletni rezultati dejansko dolgoročni. Manjši uspeh po že opravljeni histerektomiji ( $p = 0,005$ ) kot tudi po prejšnjih inkontinenčnih operacijah ( $p = 0,001$ ) je pričakan in je povezan tudi z višjo starostjo bolnic v teh skupinah. Veseli smo bili zelo ugodne ocene bolnic po kombiniranih operacijah TVT. Prepričani smo, da je ravno v teh hkratnih korekcijah slabe podpore sečnici in drugih statičnih motenj medeničnega dna s tkivnimi neresorbilnimi mrežnimi vsadki prihodnost uro-ginekološke operative (15–18).

## Literatura

1. Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Scan J Urol Nephrol* 1995; 29: 75–82.
2. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996; 7: 81–6.
3. Lukanovič A, Kralj B. TVT – advantages of microinvasiveness and cost-effectiveness. *Int Urogynecol J* 2002; 13 Suppl 1: S76.
4. Lukanovič A. Sodobni terapevtski pristopi pri zdravljenju urinske inkontinence. *Zdrav Vestn* 2003; 72 Suppl II: 171–5.

5. Kralj B. Epidemiology of female urinary incontinences. Classification of urinary incontinence, urinary incontinence in elderly woman. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994; 55: 39-41.
6. Ulmsten U, Johnson P, Rezapour M. A 3 year follow up of tension free vaginal tape for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Brit J Obstet Gynecol* 1999; 106: 345-50.
7. Moran PA, Ward KL, Johnson D, Smirni WE, Hilton P, Bibby J. Tension free vaginal tape for primary genuine stress incontinence. *Br J Urol* 2000; 86: 39-42.
8. Nilsson CG, Kuuva N. The tension free vaginal tape procedure successful in the majority of women with indications for surgical treatment of urinary stress incontinence. *Br J Obstet Gynecol* 2001; 108: 414-9.
9. Groutz A, Gordon D, Wolman I, Jaffa AJ, David MP, Lessing JB. Tension-free vaginal tape for stress urinary incontinence: is there a learning curve? *Neurourol Urodyn* 2002; 21: 470-2.
10. But I, Faganelj M. Subjektivna ocena izboljšanja po operaciji z nožničnim nenapetostnim trakom (TVT) pri zdravljenju žensk z urinsko inkontinenco - raziskava na podlagi vprašalnika. *Zdrav Vestn* 2003; 72 Suppl II: 163-6.
11. Barry CL, Dietz HP, Rane A, Wilson PD. Is the cough test necessary? A case control series of two techniques of TVT adjustment. *Neurourol Urodyn* 2004; 23: 492-3.
12. Ward KL, Hilton P. A prospective multicenter randomized trial of tension-free vaginal tape and colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: two-year follow-up. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 324-31.
13. Reich A, Kohorst F, Mueche R, Kreienberg R, Flock F. Ergebnisse und Einflussfaktoren bei Einlage eines spannungsfreien Vaginalbandes nach dem TVT®-Verfahren. *Geburtsh Frauenheilk* 2006; 66: 365-72.
14. Schraffordt Koops SE, Bisseling TM, van Brummen HJ, Heintz APM, Vervest HAM. What determines a successful tension-free vaginal tape? A prospective multicenter cohort study: Result from The Netherlands TVT database. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194: 65-74.
15. Lužnik M. Uporabnost propilenske mrežice pri motnjah funkcije medeničnega dna. In: Kralj B, Denona V, eds. Zbornik 2. kongresa ginekologov in porodničarjev Slovenije z mednarodno udeležbo; 2000 Nov 19-22; Portorož. Ljubljana: Združenje ginekologov in porodničarjev Slovenije; 2000. p. 133.
16. Lužnik M. Tension-free vaginal tape (TVT) in combination with reconstructive pelvic floor operation. In: Abstract book of the World congress on gynecological endoscopy, 1st Croatian congress on gynecological endoscopy; 2002 May 15-18; Dubrovnik. Dubrovnik: Croatian Society of Gynecological Endoscopy; 2002. p. 30.
17. Lužnik M. A four-year experience in use of mesh patch for correction of female pelvic organ prolapse (POP) and pelvic floor dysfunction (PFD): A vaginal approach. In: Lukanovič A, Tamusino K, eds. Urogynecology today. Joint Meeting of Slovene Urogynecological Society and Austrian Society for Urogynecology and Pelvic Reconstructive Surgery, Portorož, September 24-25, 2004; 181-2.
18. Lužnik M. Mrežna krpa za korekcijo velike rektokele: prve izkušnje. Mesh patch for correction of large rectoceles: first experience. *Zdrav Vestn* 2002; 71: 23-6.
19. Jomaa M. Combined tension-free vaginal tape and prolapse repair under local anaesthesia in patients with symptoms of both urinary incontinence and prolapse. *Gynecol Obstet Invest* 2001; 51: 184-6.
20. Buchsbaum GM, Albushies DT, Schoenecker E, Duecy EE, Glantz JC. Local anesthesia with sedation for vaginal reconstructive surgery. *Int Urogynecol J* 2006; 17: 211-4.
21. Lužnik M. Pooperativni zastoj urina in zgodnja repozicija nenapetostnega traku. *Zdrav Vestn* 2003; 72 Suppl II: 177-8.