

# Примена трансоптураторне бестензионе вагиналне траке у терапији стрес-уринарне инконтиненције

Дарко Лакетић<sup>1</sup>, Андреј Вељковић<sup>2</sup>, Весна Лакетић<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Уролошко одељење, Здравствени центар „Топлица“, Прокупље, Србија;

<sup>2</sup>Медицински факултет, Универзитет у Нишу, Ниш, Србија;

<sup>3</sup>Одељење опште медицине, Здравствени центар „Топлица“, Прокупље, Србија

## КРАТАК САДРЖАЈ

**Увод** Стрес-уринарна инконтиненција (СУИ) јесте невољно отицање мокраће при наглом повећању притиска у абдомену током физичке активности, вежбања, кашљања, кијања или смејања.

**Циљ рада** Циљ рада био је да се испитају симптоми и функционално и анатомско стање органа мале карлице пре и после хируршког лечења жена са СУИ применом трансоптураторне бестензионе вагиналне траке (енгл. *tension-free vaginal tape – obturator – TVT-O*), те ефикасност овог приступа и компликације након операције.

**Методе рада** Проспективном студијом обухваћено је 40 жена лечених на Уролошкој клиници у Нишу и Уролошком одељењу Здравственог центра у Прокупљу између маја 2009. и фебруара 2010. године, код којих је клиничким прегледом и дијагностичким процедурама постављена дијагноза СУИ (услед хипермобилности уретре или слабости сфинктера). Испитанице су у просеку имале 58 година (распон 34-84 године). Све су попуњавале стандардизоване упитнике *UDI-6* и *UIQ-7* пре операције и шест месеци након хируршког лечења, када су испитивани симптоми мокрења, анатомски параметри и субјективно доживљене тегобе.

**Резултати** Код 30 жена примењена је спинална, а код десет општа анестезија. Губитак крви током операције био је мањи од 50 ml. Није било повреда мокраћне бешике, крвних судова и нерава. Задовољство након операције изразило је 38 жена (95%). Постоји статистички значајна разлика у симптомима наведеним у упитницима пре и после операције.

**Закључак** Искуства с применом *TVT-O* су врло задовољавајућа. Трансоптураторни приступ постављања бестензионе траке се разликује од ретропубичног по мањој стопи морбидитета и мањем броју компликација током и након операције.

**Кључне речи:** уринарна инконтиненција; трансоптураторна бестензиона вагинална трака (*TVT-O*); графт

## УВОД

Стрес-уринарна инконтиненција (СУИ) јесте невољно отицање мокраће кроз уретру које настаје као последица повећања притиска у абдомену (када интравезикални притисак надвлада притисак у уретри) и при изостанку активности мишића детрусора [1]. Губитак функције или оштећење потпорног везивног ткива и мишићних омотача (фасција) карличног дна примарни је анатомски разлог за настанак СУИ [2]. Хируршки приступ решавању овог проблема значајно се променио 1995. године, када су шведски научници Улмстен (*Ulmsten*) и Петрос (*Petros*) [3] описали ретропубични поступак чији је циљ био да се обезбеди потпора у пределу средишњег дела уретре без затезања. Основни принцип дејства састојао се у индукцији стварања периуретралног колагена који обезбеђује подршку уретри. Међутим, убрзо се показало да овакав приступ може изазвати тешке компликације, као што су крварење, хематоми, повреде бешике, уретре и црева, што је условило нова истраживања и налажење приступа кроз оптураторни отвор, где се избегавају ком-

пликације ретропубичног пута. Важан корак у развоју трансоптураторног приступа начинио је 2003. године Белгијанац Де Лавал (*De Laval*) [4], који је први поставио бестензиону вагиналну траку у смеру „од унутра према споља” и учинио ову методу још безбеднијом.

## ЦИЉ РАДА

Циљ рада био је да се испитају симптоми и функционално и анатомско стање органа мале карлице пре и после хируршког лечења жена са СУИ применом трансоптураторне бестензионе вагиналне траке (енгл. *tension-free vaginal tape – obturator – TVT-O*), те ефикасност овог приступа и компликације након операције.

## МЕТОДЕ РАДА

Проспективном студијом обухваћено је 40 жена са СУИ, просечне старости од 61±5,8 година. Све испитанице су пре операције подвргнуте лабораторијским, клиничким

## Correspondence to:

Darko LAKETIĆ  
Urološko odeljenje  
Zdravstveni centar „Toplica”  
Pasažka bb, 18400 Prokuplje  
Srbija  
drlaketic@orion.rs

и уродинамским прегледима, а потом су испитане и стандардним упитницима који се користе за процену степена тегоба и квалитета живота жена које пате од СУИ. Клиничко испитивање се састојало од класичних клиничких тестова за испитивање СУИ (стрес-тест, једночасовни PAD тест, тест мобилности уретре). Уродинамско испитивање, урађено пре и после операције, састојало се од мерења протока мокраће (енгл. *uroflow*) и цистометрије. Симптоми и квалитет живота ових жена испитани су пре операције и шест месеци након хируршког лечења применом стандардних упитника *UDI-6* и *UIQ-7* [5, 6].

Код свих жена је примењена хируршка техника постављања траке кроз оптураторни отвор „од унутра према споља” (*TVT-O; Ethicon, Johnson & Johnson, Somerville, NJ, USA*). Трака је направљена од монофилментног полипропилена, а поставља се у пројекцији средишњег дела уретре.

Катетер је скидан дан после операције и након нормалног мокрења и утврђивања да нема значајне количине резидуалног урина (више од 100 ml урина) болеснице су отпуштане из болнице.

У обради добијених података коришћени су стандардни статистички тестови (Студентов *t*-тест и  $\chi^2$ -тест). Ниво значајности је био  $p < 0,001$ .

## РЕЗУЛТАТИ

Код 30 жена примењена је спинална, а код десет општа анестезија. Губитак крви током операције био је мањи од 50 ml. Није било повреда мокраћне бешике, крвних судова и нерава. Најважнији клинички и уродинамски налази пре и после операције жена са СУИ приказани су у табели 1. Статистички значајна разлика постојала је у просечним вредностима теста мобилности уретре, PAD теста и стрес-теста пре операције и шест месеци касније. Код осталих уродинамских параметара није уочена статистички значајна разлика пре

**Табела 1.** Најважнија клиничка и уродинамска испитивања пре операције и шест месеци после хируршког лечења

**Table 1.** The most important clinical and urodynamic findings preoperatively and six months after surgery

Клиничка и уродинамска испитивања Clinical and urodynamic findings	Пре операције Preoperative	После операције Postoperative	<i>p</i>
Cotton Swab Test (степен) Cotton Swab Test (degrees)	72.6±19.2	26.8±12.9	<0.000
Позитиван стрес-тест (број болесница) Positive stress test (number of patients)	40 (100%)	1 (2.5%)	<0.000
PAD тест (степен) PAD test (grade)	4.48±2	0,9±0.1	<0.000
Максимални проток (ml/s) $Q_{max}$ (ml/s)	24.5±5.4	25.6±7.1	0.253*
Резидуални урин (ml) Residual urine (ml)	33±25	38±35	0.549*
Максимални цистометријски капацитет (ml) Maximal cystometric capacity (ml)	373±24	305±15	0.030*

\* није статистички значајно  
\* not statistically significant

**Табела 2.** Степен објективних тегоба и квалитет живота болесница пре и после операције

**Table 2.** Degree of bothersomeness and related quality of life before and after surgery

<i>UDI-6*</i>	Пре операције Preoperative	После операције Postoperative	<i>p</i>
Учестало мокрење Frequent urination	31	7	0.0003
Ургентно мокрење Leakage related to urgency	21	2	0.0003
Отицање мокраће током физичног напора Leakage related to physical activity	40	2	0.0000
Одливање мале количине мокраће (капљице) Small amounts of urine (drops)	23	0	0.0003
Отежано мокрење Difficulty in emptying bladder	12	2	0.0005
Бол и неугодност у гениталном пределу Pain or discomfort in lower genitals	19	6	0.04**
<i>UIQ-7***</i>	78.3	17.3	0.0000

\* Број болесница које имају скор већи од 1 на упитнику *UDI-6* за појединачне симптоме;

\*\* није статистички значајно;

\*\*\* *UIQ-7* (*Urinary Impact Questionnaire*) има седам питања. Бодови од 0 до 3 се сабирају и множе са 33,3. Вредност сваке скале је од 0 до 100.

\* Number of women with the degree of bothersomeness expressed as more than 1 (more than little bothered);

\*\* not statistically significant;

\*\*\* *UIQ-7* (*Urinary Impact Questionnaire*) is based on seven questions. Average degree of bothersomeness from seven questions (range 1-3) is calculated and multiplied with 33.3, so the final score between 1 and 100 is calculated.

и после операције, јер сама операција није имала значајан утицај на проток мокраће, цистометријски капацитет и постојање резидуалног урина.

Из табеле 2 се види да су највиши скор пре операције испитанице оствариле на питању под бројем 3, у вези с невољним отицањем мокраће при повећању притиска у трбушној дупљи, и на питању под бројем 6, које се односило на осећање бола и неугодности у доњем делу трбуха и гениталној регији. Статистички значајно побољшање скорa постигнуто је шест месеци после операције на свим питањима осим на питању број 6.

Након шест месеци од операције 38 жена (95%) је било излечено, код једне жене (2,5%) стање се побољшало, док код једне (2,5%) лечење није донело успеха. Осим пролазних тегоба у виду уринарне инфекције, бола и неугодности у гениталном пределу и диспареуније, значајних интраоперационих компликација није било. Болничко лечење испитаница у просеку је трајало 1,6 дана. Уринарна ретенција после хируршког лечења установљена је код једне жене (2,5%); трајала је дуже од десет дана, те је било потребно извести интермитентну катетеризацију.

Код свих испитаница СУИ је била клинички потврђена. Код 30 жена са спадом гениталних органа другог

**Табела 3.** Цистоцела пре и после операције (број болесника)

**Table 3.** Cystocele before and after surgery (number of patients)

Степен цистоцеле Cystocele grade	Пре операције Preoperative	После операције Postoperative	
		Без прогресије Without progression	Са прогресијом With progression
≤II	30 (75%)	27 (67.5%)	7 (17.5%)
>II	10 (25%)	4 (10%)	6 (15%)

или мањег степена постављен је графт без корекције цистоцеле, док је код 10 испитаница са спадом већег степена урађена и предња колпопластика. Шест месеци после операције код шест жена (15%) дошло је до прогресије спада гениталних органа (Табела 3).

## ДИСКУСИЈА

Примена трансвагиналне бестензионе траке је минимално инвазивна хируршка техника. Трансоптураторни приступ обезбеђује постављање траке кроз перинеални сегмент, не улазећи у простор мале карлице, за разлику од ретропубичног приступа. Мокраћна бешика, пудендални живац, феморални и оптураторни неуроваскуларни елементи далеко су од пута дисекције [7]. Управо су због тога компликације врло ретке. Такође, ова хируршка техника не захтева цистоскопију након постављања траке. Најчешће интраоперационе компликације које се јављају код класичних *TVT* процедура јесу повреде унутрашњих органа (углавном мокраћне бешике) након проласка игала (0-25%). Искуства са *TVT-O* поступком указују на изузетно ретке компликације, махом у виду перфорације мокраћне бешике. Такође, веома ограничен простор у којем се поставља графт има позитиван ефекат код повреда крвних судова (у виду тампонаде), мада је сам пролазак игле веома безбедан, што је потврђено и у другим студијама [8].

Субуретрално постављена потпора уретри у виду синтетске полипропиленске траке, која се попут праћке поставља испод средишњег дела уретре, обезбеђује подршку средишњем делу уретре без затезања или фиксирања за околне структуре [9, 10]. У нашем истраживању задовољавајући резултати добијени су код 95% болесница, а према подацима из литературе, тај проценат је од 84% до 95% [11]. После операције ретенција урина дужа од десет дана забележена је код само једне испитанице (2,5%), али је решена интермитентном катетеризацијом. Ретенција је код примене ове хируршке технике углавном пролазни проблем и јавља се код 13,3-25,8% жена [12]. Инциденција уринарне ретенције након *TVT* процедура је 2-25%, док је код операција где се употребљава аутологни графт 12% и скоро увек је пролазна [13]. Уринарна ретенција се најчешће јавља код жена с примарном дисфункцијом мокрења [14].

Значајно је и још нерешено питање: колико затегнути траку? Тест кашљања се обично користи током операције (ми га такође примењујемо када се даје спинална анестезија), али се не може доказати његова поузданост. Као посебан проблем наводи се и „скупљање“ траке након извесног времена. Овде се сматра да правилним одабиром болесница за операцију (не треба оперисати жене с угроженом функцијом мокрења и СУИ) не долази до погоршања симптома у смислу опструкције [15].

У нашем истраживању су за утврђивање степена уринарних тегоба и квалитета живота жена са СУИ ко-

ришћена два специфична стандардна упитника: *UDI-6* и *UIQ-7*. Анализом резултата утврђено је да је после хируршког лечења дошло до значајног побољшања скопа на оба упитника. Међутим, на питању број 6, у вези са болом и неугодности у доњем делу трбуха и гениталном пределу, скор је пре операције био висок, а после ње није се значајно поправио. Сматра се да је један од битних разлога за постојање бола и неугодности у гениталном пределу пре и после операције хормонски дисбаланс који у старости постоји, али и хируршки рад у пределу пролапса (цистоцеле), постављање полипропиленске траке и њено „скупљање“ после операције [16, 17].

Након операције код 10 жена (25%) установљени су симптоми у вези с мокрењем, који су утицали на квалитет живота само пет болесница (12,5%). Разлог за то је што појединачни симптоми показују слабу корелацију с упитником *UIQ-7*, тако да је веома важно субјективно доживљавање тегоба, јер их болеснице с истим симптомима могу различито доживети [18]. Стога се *UDI-6* и *UIQ-7* не могу користити уместо стандардних дијагностичких процедура, већ искључиво заједно с њима [19].

Код три испитанице са спадом гениталних органа другог и мањег степена после хируршког лечења дошло је до напредовања цистоцеле у виши стадијум. Код две жене је већ раније урађена операција цистоцеле, те је узрок прогресије вероватно урођена слабост структура карличног дна [20]. Други разлог може бити то што се постављањем траке у пројекцији средње уретре створила значајна потпора том региону, али и нагласила слабост горње трећине уретре и врата мокраћне бешике, пре свега код жена које су имале неки од иницирајућих и промотивних чинилаца [21]. У групи испитаница са спадом гениталних органа већим од другог степена код седам жена је операцијом успешно коригован овај анатомски поремећај, док је код три болеснице шест месеци након операције спад поново настао. До рецидива је дошло управо код три жене с највећим степеном спада гениталних органа пре операције, што потврђује став да се након хируршке корекције спада рецидив најчешће јавља код болесница које су имале анатомско оштећење већег стадијума [22].

## ЗАКЉУЧАК

Након примене хируршке технике постављања *TVT-O* код жена са СУИ уочено је значајно побољшање уринарних симптома и квалитета живота ових болесница. После операције, без обзира на њен исход, најслабије се сузбио симптом бола и неугодности у гениталном пределу и доњем делу трбуха. Операција кратко траје, није потребна цистоскопија ни током ње, ни после, удружена је с малом стопом компликација и веома је ефикасна у терапији СУИ. Због појединих симптома који се после хируршког лечења слабо повлаче, треба бити опрезан у постављању индикација за овај хируршки захват.

## ЛИТЕРАТУРА

- Walters MD. Mechanisms of continence and voiding, with International Continence Society classification of dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1989; 16(4):773-85.
- De Lancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol.* 1994; 170(6):1713-20.
- Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol.* 1995; 29:75-82.
- de Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol.* 2003; 44:724-30.
- Lemack EG, Zimmern EP. Predictability of urodynamic findings based on urogenital distress inventory 6 questionnaire. *Urology.* 1999; 54(3):461-6.
- Uebersax JS, Wyman JF, Shumaker SA, McClish DK, Fantl JA. Short forms to assess life quality and symptom distress for urinary incontinence in woman: the Incontinence impact questionnaire and the urogenital distress inventory. *Continence program for women research group. Neurorol Urodyn.* 1995; 14(2):131-9.
- Riederer BM, Dubuis PY, Spinosa JP. Transobturator vaginal tape inside-out. A minimally invasive treatment of stress urinary incontinence: surgical procedure and anatomical conditions. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007; 131(1):109-10.
- Whiteside LJ, Walters DM. Anatomy of the obturator region: relations to trans-obturator sling. *Int Urogynecol J.* 2004; 15(4):223-6.
- Waltregny D, Gaspar Y, Reul O, Hamida W, Bonnet P, De Leval J. TVT-O for the treatment of female stress urinary incontinence: Results of a prospective study after a 3-year minimum follow-up. *Eur Urol.* 2008; 53(2):401-8.
- Ulmsten U, Henriksson L, Johansson P. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 1996; 7(2):81-5.
- DeBodinance P, Delporte P, Engrand JB, Boulogne M. Tension-free vaginal tape (TVT) in the treatment of urinary stress incontinence: 3 years experience involving 256 operations. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2002; 105(1):49-58.
- De Tayrac R, Defieux X, Droupy S, Chauveaud-Lambling A, Calvanese-Benamour L, Fernandez H. A prospective randomized trial comparing tension-free vaginal tape and transobturator suburethral tape for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 190(3):602-8.
- Ulmsten U. A multicenter study of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 1998; 9(4):210-3.
- Low JS, Smith MK, Holt ME. Tension free vaginal tape: is the intra-operative cough test necessary. *Int Urogynecol J.* 2004; 15(5):328-30.
- Kuo HC. Anatomical and functional results of pubovaginal sling procedure using polypropylene mesh for the treatment of stress urinary incontinence. *J Urol.* 2001; 166(1):152-7.
- Reay Jones NH, Healy JC, King LJ, Saini S, Shousha S, Allen-Mersh TG. Pelvic connective tissue resilience decreases with vaginal delivery, menopause and uterine prolapse. *Br J Surg.* 2003; 90(4):466-72.
- Fritel X, Schaal JP, Fauconnier A, Bertrand V, Levet C, Pigne A. Pelvic floor disorders 4 years after first delivery: a comparative study of restrictive versus systematic episiotomy. *Br J Obstet Gynecol.* 2008; 115(2):247-52.
- De Tayrac R, Devoldere G, Renaudie J, Villard P, Guilbaud O, Eglin G. Sexuality and quality of life in women with genital prolapse: impact of vaginal surgery with low-weight protected polypropylene mesh. *Intern Urogynecol J.* 2007; 18(3):251-6.
- Ignjatović I, Vučković M, Srzentić Z. Transobturator tension-free composite sling for urethral support in patients with stress urinary incontinence: favorable experience after 1 year follow up. *Internat J Urol.* 2006; 13(6):728-32.
- Ward LK, 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(2):324-31.
- Bai WS, Kang YJ, Rha HK, Lee SM, Kim YJ, Park HK. Relationship of urodynamic parameters and obesity in women with stress urinary incontinence. *J Reprod Med.* 2002; 47(7):559-63.
- Kenton K, Sadowski D, Shott S, Brubaker L. A comparison of women with primary and recurrent pelvic prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 1999; 180(6):1415-8.

## Transobturator Tension-Free “Inside-To-Out” Suburethral Sling Procedure for the Treatment of Stress Urinary Incontinence

Darko Laketić<sup>1</sup>, Andrej Veljković<sup>2</sup>, Vesna Laketić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Urology Department, Health Centre “Toplica”, Prokuplje, Serbia

<sup>2</sup>Faculty of Medicine, University of Niš, Niš, Serbia

<sup>3</sup>Department of General Practice, Health Centre “Toplica”, Prokuplje, Serbia

### SUMMARY

**Introduction** Stress urinary incontinence is an involuntary leakage of urine on a sudden increase of intra-abdominal pressure by physical activity, exercise, coughing, sneezing or laughing.

**Objective** To assess symptoms, functional and anatomical status of voiding function, complications and short term success of a novel procedure, tension-free vaginal tape obturator technique (TVT-O) in the treatment of stress urinary incontinence.

**Methods** A prospective study was performed on 40 female patients who underwent the TVT-O suburethral sling at the Urology Department of the Health Centre in Prokuplje and Urology Hospital in Niš between May 2009 and February 2010. The mean patients' age was 58 years (range 34-84 years). Preoperative evaluation included a detailed history and gynecologic examination including urodynamic testing and voiding studies. UDI-6 and UIQ-7 score testing was performed before, and six months after surgery. All patients who demonstrated

stress urinary incontinence with a Q-tip test-angle during maximal straining were included into the study. Postoperatively, outcomes evaluation included voiding function, anatomical parameters, complications, as well as subjective success rates.

**Results** In 30 patients surgery was performed under spinal and in ten under general anaesthesia. The average intraoperative blood loss during the TVT-O was minimal (<50 ml). There were no vascular, bladder, bowel, and neurological injuries. Thirty-eight patients (95%) were discharged voiding satisfactorily. There was a statistically significant difference in symptoms between UDI-6 and UIQ-7 before and after surgery.

**Conclusion** Initial experience with TVT-O suburethral sling is promising. The TVT-O differs from retropubic procedures by resulting in lower postoperative morbidity, intraoperative and postoperative complications.

**Keywords:** urinary incontinence; tension-free vaginal tape obturator (TVT-O); graft