



Tension-Free Vajinal Tape Başarısızlığını Etkileyen Risk Faktörlerinin Belirlenmesi

Identifying the Risk Factors for the Failure of the Tension-Free Vaginal Tape

Ceyhun Cenk , Aysu Akça , Nadiye Dugan , Berna Arslan Çetin 

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Türkiye

Cite this article as: Ceyhun C, Akça A, Dugan N, Arslan Çetin B. Tension-free Vajinal Tape başarısızlığını etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesi. JAREM 2018 DOI: 10.5152/jarem.2018.1899

ÖZ

Amaç: Stress ve stress komponenti belirgin mikst inkontinansın cerrahi tedavisinde etkin bir yöntem olan tension-free vajinal tape (TVT)'in başarısızlığını etkileyen risk faktörlerini belirlemek.

Yöntemler: Hastanemizde 2012-2016 yılları arasında stress ve mikst inkontinans nedeniyle TVT operasyonu yapılmış ve takipten çıkmayan 195 hasta dahil edildi. Postoperatif ayakta ıkmakla idrar kaçırmaya düzelen ve düzelmeyen hastalar yaş, parite, vücut kitle indeksi (VKİ), menopozal durum, inkontinans tipi, valsalva ile idrar kaçırmaya basıncı (VLPP) ve ameliyattan sonra geçen süre açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Preoperatif ayakta ıkmayla idrar kaçıran 195 hastanın postoperatif dönemde %24,6'sında idrar kaçırmaya devam etmiştir. TVT sonrası kontinant olan grup ile başarısız olan grup arasında yaş, VKİ, takip süresi, menopoz durumu açısından anlamlı fark saptanmazken, mikst tip idrar kaçırmaya ve düşük VLPP değerleri (VLPP≤60cm H₂O) TVT sonrası başarısızlık için bağımsız risk faktörleri olarak saptanmıştır (p<0,05).

Sonuç: Preoperatif intrinsek sfinkter yetmezliği VLPP≤60 cmH₂O ve mikst inkontinans, TVT ameliyatı sonrası başarısızlığı artıran faktörlerdir.

Anahtar kelimeler: Risk faktörleri, başarısızlık, idrar inkontinansı, tension-free vajinal tape

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors leading to failure of the tension-free vaginal tape (TVT), which is an efficient procedure for the surgical treatment of stress incontinence and stress-predominant mixed incontinence.

Methods: This study included 195 patients who underwent TVT surgery for the treatment of stress incontinence and mixed urinary incontinence at our hospital between 2012 and 2016 and who were not lost to follow-up. In the postoperative period, the two groups of patients, those with or without improved incontinence symptoms upon straining in the upright position, were compared in terms of age, parity, body mass index (BMI), menopausal status, types of urinary incontinence, Valsalva leak point pressure (VLPP), and the elapsed time after surgery.

Results: Of the 195 patients who had incontinence upon straining in the upright position preoperatively, 24.6% continued to experience urinary leaks in the postoperative period. After TVT application, no significant differences were found between the continent and incontinent patient groups in terms of age, BMI, follow-up duration, and menopausal status, whereas mixed urinary incontinence and low VLPP values (VLPP≤60cm H₂O) were determined as independent risk factors for failure after TVT application (p<0.05).

Conclusion: The presence of intrinsic sphincter deficiency (VLPP≤60cm H₂O) and mixed urinary incontinence are significant risk factors leading to failure of TVT surgery in the postoperative period.

Keywords: Risk factors, failure, urinary incontinence, tension-free vaginal tape

ORCID IDs of the authors: A.A. 0000-0002-8644-7908; C.C. 0000-0003-3387-185X; N.D. 0000-0001-8337-3432; B.A.Ç. 0000-0001-6856-1822.

GİRİŞ

Üriner inkontinans (Üİ) dünya üzerinde milyonlarca kadını etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Uluslararası Kontinans Derneği tarafından 'sosyal ve hijyenik sorunlara neden olan istemsiz idrar kaçırmaya' olarak tanımlanmaktadır (1). 15-64 yaş arasındaki kadınların %8,5'ni, 65 yaşın üzerindeki kadınların %11,6'sını etkiler (2). Tüm idrar kaçırmaya tiplerinde konservatif yöntemler (yaşam tarzı değişiklikleri, pelvik taban kas egzersizleri, mesane eğitimi ve farmakoterapi) başlangıç tedavisi olarak kabul edilir. Cerrahi tedavi başlangıç tedavisine yanıt vermeyen hastalara uygulanmalıdır (3).

Tension free vajinal tape (TVT) ilk olarak 1996 yılında stress uriner inkontinansın (SÜİ) cerrahi tedavisinde tanımlanmıştır (4). Başarı oranı yüksek, minimal invaziv bu yöntem kısa sürede SÜİ cerrahi tedavisinde gold standart olmuş ve konservatif tedaviye yanıtız mikst üriner inkontinansın (MUİ) tedavisinde de kullanılmaya başlanmıştır (5, 6). Literatürde TVT'nin uzun dönem, kısa dönem sonuçları ve komplikasyon oranları ile ilgili karşılaştırmalı çok sayıda çalışma bulunmaktadır ancak TVT başarısını öngörmeyi amaçlayan az sayıda çalışma bulunmaktadır.

Bu çalışmada primer amacımız Üİ nedeniyle TVT operasyonu geçirmiş olan hastalarda tedavi başarısızlığına neden olan risk fak-



törlerini belirlemektir. Sekonder amacımız ise TVT sonrası subjektif başarı oranlarını ortaya koymaktır.

YÖNTEMLER

Hastanemizde 2012-2016 yılları arasında stress ve mikst inkontinans nedeniyle TVT operasyonu yapılmış ve postoperatif dönemde takipten çıkmayan 195 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Psikiyatrik ve nörolojik hastalığı olması, geçirilmiş radikal pelvik cerrahi ve ameliyattan sonra 5 aydan daha kısa süre geçmesi dışlanma kriterleri olarak kabul edilmiştir. Tüm hastalardan sözlü onam alınmıştır.

Çalışma grubunun yaş, parite, vücut kitle indeksi (VKİ), menapozal durum, inkontinans tipi, pelvik organ prolapsus evresi (POP-Q), valsalva ile idrar kaçırma basıncı (VLPP), ameliyattan sonra geçen süre, preoperatif ıkmayla ayakta ve litotomide idrar kaçırma mevcudiyeti dosya kayıtlarından elde edilmiştir. Hastalara postoperatif ıkmayla ayakta ve litotomide idrar kaçırma mevcudiyetleri sorgulandı. Postoperatif ayakta ıkmakla idrar kaçırmanın olması başarısızlık olarak kabul edilmiştir.

Bu çalışma World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (amended in October 2013) prensiplerine uygun olarak yapılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Veri analizleri Statistical Package for Social Sciences (SPSS Inc.; Chicago, Illinois, ABD) 16,0 paket programı ile yapıldı. Continue datalar ortalama \pm standart sapma (SS) olarak yazıldı ve Wilcoxon signed rank testi ile istatistiksel anlam açısından incelendi. Kategorik veriler sayısal değer ve yüzde olarak ifade edildi. Mc Nemar kare testi ile karşılaştırıldı, p-değeri 0,05'in altında olduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. TVT sonrası başarısız kabul edilen hastalar, diğer hastalar ile iki ayrı gruba ayrılarak dermografik ve klinik özellikler açısından univaryant analizle karşılaştırılmış, $p < 0,15$ olan kovaryantlar başarısızlıkla ilişkili bağımsız risk faktörlerini bulmak için multivaryant lojistik regresyon modeline sokulmuştur.

BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması $51,1 \pm 9,5$ saptanmış olup vakaların çoğu postmenopozaldı 145 (%74,4). Hastaların %62,1'i stress tip inkontinans nedeniyle opere edilirken %50,8'nin evre 1 pelvik organ prolapsusu mevcuttu. Çalışma grubunun preoperatif dermografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Operasyon sonrası takip süreleri ortalaması $19,4 \pm 9,8$ aydır. Minimum takip süresi 5 ay iken maksimum takip süresi 40 aydır. Preoperatif ayakta ıkmayla idrar kaçırın 195 hasta (%100)'nin postoperatif dönemde 48 (%24,6)'sında idrar kaçırma devam etmiştir. Yine preoperatif litotomide ıkmayla idrar kaçırın 148 (%75,9) hastanın 37 (%19)'sinde idrar kaçırma persiste etmiş veya kötüleşmiştir. Tablo 2. Preoperatif ve postoperatif bu parametreler istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında tümünde belirgin düşme saptanmıştır ($p < 0,001$) (Tablo 3).

Postoperatif ayakta ıkmakla idrar kaçırma başarısızlık olarak kabul edilerek başarısız olan hastalar, düzelleme olan hastalar ile dermografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırıldı. Başarılı olan grup ile başarısız olan grup arasında yaş, VKİ, takip süresi,

Tablo 1. Çalışma grubunun preoperatif dermografik ve klinik özellikleri

Demografik özellikler	Çalışma grubu n=195	Max-Min
Yaş (ort. \pm SS)	51,1 \pm 9,5	32-79
Parite (ort. \pm SS)	5,2 \pm 2,3	2-13
VKİ (ort. \pm SS)	30 \pm 4,1	18-47
Menopozal durum, n (%)		
premenapozal	50 (25,6)	
postmenapozal	145 (74,4)	
VLPP, n (%)		
≤ 60 cmH ₂ O	37 (19)	
61-120 cmH ₂ O	140 (71,7)	
> 120 cmH ₂ O	18 (9,3)	
İnkontinans tipi, n (%)		
Stress	121 (62,1)	
Mikst	74 (37,9)	
POP-Q evre, n (%)		
0	3 (1,5)	
1	99 (50,8)	
2	46 (23,6)	
3	41 (21)	
4	4 (3,1)	

Ort: ortalama; SS: standart sapma; Max: maximum; Min: minimum; VKİ: vücut kitle indeksi; VLPP: valsalva idrar kaçırma basıncı; POP-Q: pelvik organ prolapsus değerlendirme

Tablo 2. Hastaların idrar kaçırma ile ilgili subjektif ölçüm parametreleri ve takip süreleri

	Çalışma grubu (n=195)	Max-Min
Preoperatif idrar kaçırma		
Ayakta n (%)	170 (87,2)	
Litotomi n (%)	148 (75,9)	
Postoperatif idrar kaçırma		
Ayakta n (%)	48 (24,6)	
Litotomi n (%)	37 (19)	
Takip süresi (ort. \pm SS)	19,4 \pm 9,8	40-5

Ort: ortalama; SS: standart sapma; Max: maximum; Min: minimum

menopoz durumu açısından anlamlı fark saptanmazken, başarısız grupta mikst tip idrar kaçırma olan ve VLPP \leq 60cm H₂O olan hasta sayısı daha fazlaydı ($p < 0,05$) (Tablo 4). Univaryant analizde $p < 0,15$ olan faktörler multivaryant lojistik regresyon modeline sokulduğundan mikst tip idrar kaçırma ve VLPP \leq 60cm H₂O olması

Tablo 3. Hastaların preoperatif ve postoperatif litotomi ve ayakta idrar kaçırma oranları açısından istatistiksel karşılaştırılması

	Preop.	Postop.	p
İdrar kaçırma (ayakta), n %	170 (87,2)	48 (24,6)	<0,001
İdrar kaçırma (litotomi), n %	148 (75,9)	37 (19)	<0,001

Ort: ortalama; SS: standart sapma; Preop: preoperatif; Postop: postoperatif

Tablo 4. TVT sonrası ayakta idrar kaçırmayan (başarılı) ve kaçıran (başarısız) hasta gruplarının karşılaştırılması

	Başarılı n=147	Başarısız n=48	p
Yaş	51,7±1,8	50,8±0,7	0,1
VKİ	29,9±0,8	30,5±0,3	0,4
Takip süresi	22,4±1,3	18,6±0,7	0,07
Menopoz, n (%)			
Yok	37 (25,1)	13 (27,0)	0,79
Var	110 (74,8)	35 (72,9)	
VLPP, n (%)			
≤60 cmH ₂ O	19 (13)	23 (47,9)	<0,01
>60 cmH ₂ O	128 (87)	25 (52)	
İnkontinans tipi, n(%)			
Stress	108 (73,5)	3 (6,1)	<0,01
Mikst	39 (26,5)	45 (93,9)	

VLPP: valsalva idrar kaçırma basıncı; VKİ: vücut kitle indeksi

Tablo 5. TVT sonrası başarısızlığı etkileyen risk faktörlerinin multivaryant analizi

	OR	95% GA	p
İnkontinans tipi	97,3	17,4-542	0.01
VLPP ≤ 60 cmH ₂ O	7,69	2,32-25	<0.01

OR: odds oranı; GA: güven aralığı; VLPP: valsalva idrar kaçırma basıncı

anlamlılıklarını kaybetmemişlerdir. Tablo 5 bu faktörlerin odds ratiolarını, güven aralıklarını ve p değerlerini göstermektedir.

Beş hastada ameliyat esnasında mesane perforasyonu meydana gelmiş, 4 'ü intraoperatif sistoskopi yapıldığında farkedilmiş, mesh çekilerek yeniden yerleştirilmiştir. Bir hastada postoperatif 1. günde TVT aplikatörlerinin deliklerinden idrar gelişinin saptanmasıyla farkedilmiş, mesh çekilmiştir. Tüm hastaların sondaları 15 gün tutularak perforasyon alanı iyileşmiştir. Bu hastaların birinde şiddetli infeksiyon gelişmiş yatırılarak 15 gün geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi verilmiştir. 8 hastada TVT aplikatörünün geçtiği sahada hematoma gelişmiştir. Bu hastaların 2' sinin hematomları > 8 cm ve semptomatik olduğundan biri vajinal yolla di-

ğeri laparotomi ile retzius aralığına girilerek boşaltılmıştır. Diğer hematoma antibiyotik verilerek haftalık kontrollere çağırılmışlar ve spontan rezole oldukları görülmüştür. Postoperatif dönemde 6 hastada üriner retansiyon gelişmiştir. Bu hastalara 7 ila 21 gün sonda uygulaması ve antiinflamatuvar tedavi verilmiş, 3 hastanın rezidüleri persiste ettiği için meshleri kesilmiştir.

TARTIŞMA

Literatürde TVT başarısızlığı ile ilgili yayınlara bakıldığında %16-30 arasında oldukça farklı yüzdeler rapor edilmiştir (6). Bunun nedeni dahil edilen hasta grubunun, kür tanımının, değerlendirme sistemlerinin ve takip sürelerinin farklı oluşudur. Çalışmamızda başarısızlık oranımız %24,6 olup bu yüksek değer hasta grubunun izole SUI olmayıp MUI hastalarını da içermesi ile ilişkili olabilir. Keza izole SUI'lı hastalar ile yapılan çalışmaların MUI'lı hastalarla yapılan çalışmalara göre başarı oranları daha yüksektir (7). Literatürle uyumlu olarak biz de idrar kaçırma tipinin MUI olmasının TVT başarısını olumsuz yönde etkilediğini tespit ettik.

Başarısızlık tanımımız postoperatif ayakta ıkmakla idrar kaçırmanın olmasıdır. Bu kolay değerlendirilebilir ve etkili bir kriterdir. Ayakta üretranın mesane ile yaptığı açığı ve mobilitesi azalmakta sonuç olarak idrar kaçırma kolaylaşmaktadır (8). Bu nedenle başarısızlık kriteri olarak ayakta idrar kaçırma litotomiye tercih edilmiştir.

Yaşlanma ve menopoz alt üriner sistemde yapısal ve fonksiyonel değişikliklere sebep olmaktadır. Yaşlı kadınlarda TVT başarısızlığı ile ilgili literatürde farklı sonuçlar bulunmaktadır. Bir grup çalışmacı yaşın TVT başarısızlığını artırdığını savunurken bir diğer grup etkilemediğini savunmaktadır (9-12). Biz de çalışmamızda yaşın ve menopoz durumunun TVT başarısına etkisi olmadığını belirledik.

Aigmueller ve arkadaşları TVT sonrası 10 yıl boyunca takip ettikleri hastalarında objektif ve subjektif başarısızlık için tek bağımsız risk faktörünün VKİ'nin 30'un üzerinde olması olarak belirlemişlerdir (13). Bu konudaki yayınlar incelendiğinde yine net bir fikir birliği mevcut değildir. Çoğu çalışma VKİ'nin başarısızlığı artırdığını belirtse de, başarısızlığı etkilemediğini gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (14, 15). Bizim kohortumuzda TVT sonrası başarılı ve başarısız her iki grup arasında VKİ açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır p=0,4.

Uzun takip süresini (≥ 5 yıl) bazalan çalışmalar, zamanla prosedürün etkinliğinin azalmadığını göstermişlerdir. (5, 7) Bizim takip süremiz uzun süreli olmayıp en kısa 5 ay en uzun 40 aydır ve istatistiksel olarak başarıyı etkilememektedir.

Ürodinamik testlerde VLPP≤60cm H₂O olması intrensek sfinkter yetmezliği lehine yorumlanır. Preoperatif VLPP değerleriyle başarıyı predikte etmeye çalışan yayınlarda yine tartışmalı sonuçlar mevcuttur. Çetinel ve arkadaşları preoperatif VLPP değerleri ile kür oranları arasında ilişki saptamamışlardır (16). Ancak literatürdeki çoğu çalışma postoperatif başarısızlık için düşük VLPP değerlerinin prediktör olabileceğini belirtmişlerdir (6, 7, 17). Çoğu çalışmayla uyumlu olarak biz de preoperatif ürodinamide VLPP≤60cm H₂O olmasının başarısızlık için risk faktörü olduğunu belirledik.

SONUÇ

Bu analizde yaş, menopoz durumu, VKİ, takip süresi TVT sonrası başarısızlığı etkilemezken, VLPP≤60cm H₂O olması ve inkonti-

nans tipinin mikst olması başarısızlığı artıran bağımsız risk faktörleri olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Bu konuda kesin bir kaniya varmak için randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olmakla beraber, TVT planlanan hastalarda intrensek sfikter yetmezliği (VLPP \leq 60cm H₂O) veya urgency bulgularının eşlik ettiği mikst inkontinans varsa postoperatif başarı oranlarının azalacağı konusunda hastalar bilgilendirilmelidir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (amended in October 2013) prensiplerine uygun olarak yapılmıştır.

Hasta Onamı: Sözlü hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - A.A., C.C., N.D., B.A.Ç.; Tasarım - A.A., C.C., N.D., B.A.Ç.; Denetleme - A.A., C.C., N.D., B.A.Ç.; Kaynaklar - A.A., N.D.; Materyaller - A.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - C.C., B.A.Ç.; Analiz ve/veya Yorum - A.A.; Literatür Taraması - A.A., B.A.Ç.; Yazıyı Yazan - A.A., C.C.; Eleştirel İnceleme - A.A., N.D.

Teşekkür: Değerli katkılarından dolayı Alev Atış Aydın'a teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: All procedures performed were in accordance with World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (amended in October 2013)

Informed Consent: Verbal informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - A.A., C.C., N.D., B.A.Ç.; Design - A.A., C.C., N.D., B.A.Ç.; Supervision - A.A., C.C., N.D., B.A.Ç.; Resources - A.A., N.D.; Materials - A.A.; Data Collection and/or Processing - C.C., B.A.Ç.; Analysis and/or Interpretation - A.A.; Literature Search - A.A., B.A.Ç.; Writing Manuscript - A.A., C.C.; Critical Review - A.A., N.D.

Acknowledgements: The authors are grateful to Alev Atış Aydın for providing helpful suggestions.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. Sub-committee of the International Continence Society. The stan-

- dardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; 21: 167-78.
2. Thomas TM, Plymat KR, Blannin J, Meade TW. Prevalence of urinary incontinence. *Br Med J* 1980; 281: 1243-5.
3. Gomelsky A, Dmochowski R. Treatment of mixed urinary incontinence in women. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2011; 23: 371-5.
4. 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: 81-5.
5. Serati M, Salvatore S, Uccella S, Artibani W, Novara G, Cardozo L, et al. Surgical treatment for female stress urinary incontinence: what is the gold-standard procedure? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009; 20: 619-21.
6. Paick JS, Ku JH, Kim SW, Oh SJ, Son H, Shin JW. Tension-free vaginal tape procedure for the treatment of mixed urinary incontinence: significance of maximal urethral closure pressure. *J Urol* 2004; 172: 1001-5.
7. Handa VL, Jensen JK, Ostergard DR. The effect of patient position on proximal urethral mobility. *Obstet Gynecol* 1995; 86: 273-6.
8. Lee KS, Choo MS, Doo CK, Han DH, Lee YS, Kim JY, et al. The Long Term (5-Years) Objective TVT Success Rate Does Not Depend on Predictive Factors at Multivariate Analysis. *Eur Urol* 2008; 53: 176-83.
9. Moore RD, Miklos JR. Colpocleisis and tension-free vaginal tape sling for severe uterine and vaginal prolapse and stress urinary incontinence under local anesthesia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2003; 10: 276-80.
10. Sevestre S, Ciofu C, Deval B, Traxer O, Amarenco G, Haab F. Results of the tension-free vaginal tape technique in the elderly. *Eur Urol* 2003; 44: 128-31.
11. Walsh K, Generao SE, White MJ, Katz D, Stone AR. The influence of age on quality of life outcome in women following a tension-free vaginal tape procedure. *J Urol* 2004; 171: 1185-8.
12. Nilsson CG, Kuuva N. The tension-free vaginal tape procedure is successful in the majority of women with indications for surgical treatment of urinary stress incontinence. *BJOG* 2001; 108: 414-9.
13. Aigmueller T, Trutnovsky G, Tamussino K, Kargl J, Wittmann A, Surtov M, Kern P, Frudinger A, Riss P, Bjelic-Radisic V. Ten-year follow-up after the tension-free vaginal tape procedure. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 205: 496. e1-5.
14. Hellberg D, Holmgren C, Lanner L, Nilsson S. The very obese woman and the very old woman: tension-free vaginal tape for the treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007; 18: 423-9.
15. Zivkovic F, Tamussino K, Pieber D, Haas J. Body mass index and outcome of incontinence surgery. *Obstet Gynecol* 1999; 93: 753-6.
16. Cetinel B, Demirkesen O, Onal B, Akkus E, Alan C, Can G. Are there any factors predicting the cure and complication rates of tension-free vaginal tape? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004; 15: 188-93.
17. Liapis A, Bakas P, Salamalekis E, Botsis D, Creatsas G. Tension-free vaginal tape (TVT) in women with low urethral closure pressure. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004; 116: 67-70.