



ARAŞTIRMA / RESEARCH

Stres üriner inkontinans tedavisinde transobturator tape ile gerilimsiz vajinal tapenin karşılaştırılması

Comparison of transobturator tape and tension-free vaginal tape procedure for the treatment of stress urinary incontinence

Gökmen Sukgen¹, Adem Altunkol², Gültekin Köse³, Ertuğrul Can Tüfekçi³

¹Özel Metro Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Adana, Turkey

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Adana, Turkey

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Turkey

Cukurova Medical Journal 2018;43(2):381-386

Abstract

Purpose: we aimed to compare the safety, efficacy and effect on life of quality of the transobturator tape to tension-free vaginal tape (TVT) in the treatment of patients with stress urinary incontinence.

Material and Methods: The medical data of 45 patients who had undergone transobturator tape and 33 patients who had undergone tension-free vaginal tape between April 2006 and April 2008 were compared. The demographic characteristics, success rate, complications in the short term and the effects of the operation on the symptoms and quality of life were evaluated.

Results: A total of 78 women with an average age of 48.77±4.78 (34-79) had been enrolled in this study. The average duration of transobturator tape operation was 12.89±4.09 minutes. The average duration of tension-free vaginal tape operation was 30.21±2.89 minutes. The average duration of operation was significantly longer in tension-free vaginal tape group. The analysis of responses to urogenital distress inventory-6 questionnaire revealed that both surgical techniques provided significant improvement in quality of life for patients with stress urinary incontinence.

Conclusion: Both procedures are safe and effective methods. At the same time, we found statistically significant improvements on quality of life. However, there is a need to evaluate the efficacy of treatment modalities for stress-induced urinary incontinence with randomized controlled and longer follow-up periods.

Key words: Urinary incontinence, stress, transobturator tape

Öz

Amaç: Stres üriner inkontinans tedavisinde gerilimsiz vajinal tape ve transobturator tape uygulamasının etkinliği, güvenliği ve her iki yöntemin hayat kalitesini karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Nisan 2006 ile Nisan 2008 tarihleri arasında stres üriner inkontinans nedeniyle transobturator tape uygulanan 45 hasta ile gerilimsiz vajinal tape uygulanmış 33 hastanın verileri karşılaştırıldı. Demografik özellikleri, başarı oranı, kısa dönemdeki komplikasyonlar ve operasyonun semptomlar ve yaşam kalitesi üzerine etkileri değerlendirildi.

Bulgular: Total 78 hastanın ortalama yaşı 48.77±4.78 (34-79) olarak hesaplandı. Transobturator tape yapılan hastaların ortalama operasyon süresi sırasıyla 12.89±4.09 dakika idi. Gerilimsiz vajinal tape yapılan hastaların ortalama operasyon süresi 30.21±2.89 dakika idi. Ortalama operasyon süresi gerilimsiz vajinal tape yapılan grupta istatistiksel olarak daha yüksekti. Urogenital distress inventory-6 anketinin analizinde her iki grubun kendi içinde postoperatif dönemde anlamlı derecede düzelmeye olduğu tespit edildi.

Sonuç: Her iki prosedür güvenli ve etkili metodlardır. Aynı zamanda hayat kaliteleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı derecede düzelmeler yaptığını tespit ettik. Yine de stres üriner inkontinansın tedavi modalitelerinin etkinliğini değerlendirmek için randomize kontrollü ve daha uzun takip süreleri olan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Üriner inkontinans, stres, transobturator tape

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Adem Altunkol, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Adana, Turkey E-mail: ademaltunkol@hotmail.com
Geliş tarihi/Received: 12.12.2017 Kabul tarihi/Accepted: 18.01.2018

GİRİŞ

Stres üriner inkontinans (SUI) günlük fiziksel ve sosyal aktiviteleri kısıtlayarak, psikolojik ve sosyal problemlere ek olarak cinsel aktiviteleride olumsuz etkileyebilen ve mali külfet oluşturan yaygın bir sağlık problemidir. Kesin patofizyolojisi belli değildir. Fakat gebelik, doğum, hormonal değişiklik, yaşlanma, sigara içimi, kronik öksürük ve pelvik cerrahinin inidansı arttırdığı şeklinde birçok hipotez öne sürülmüştür. Genel olarak kadınların %20 sini, 60 yaş üzerindeki kadınların %35 inden fazlasını etkilemektedir. Kafein tüketiminin azaltılması, sıvı alımının azaltılması ve obezlerde kilo kaybı gibi konservatif yöntemler başlangıç tedavilerini oluşturur. Eğer başlangıç tedavileri semptomları hafifletmediğinde pelvik taban kas eğitimi, kontinans destek sağlayan pesseler (rahim ağzına yerleştirilen araçlar) ve ilaçlar reçete edilebilir. Ancak bu tedavi yöntemleri uzun dönem hasta şikâyetlerini rahatlatmada sınırlı etkiye sahiptir. Bu noktadan sonra cerrahi tedaviler devreye girer¹⁻⁴.

Stres üriner inkontinansın başlıca cerrahi tedavisi; özellikle sentetik orta üretra slingleri üretildikten sonra cerrahi olarak sling uygulamalarıdır⁵. Günümüzde Retropubik veya transobturator yaklaşımla yapılabilen orta üretra sling cerrahileri, stres üriner inkontinans için başlıca tedavi seçenekleridir. Gerilimsiz vajinal tape'in (TVT) etkili uzun dönem sonuçları ile altın standart kabul edilmesine rağmen son zamanlarda transobturator tape'in (TOT) komşu organları içeren komplikasyonlarının daha düşük olması nedeniyle daha sık tercih edilmektedir⁶. Büyük serili randomize kontrollü bir çalışmada bir yıllık takip sonunda TVT (%80,8) ve TOT (%77,7) un başarı oranlarının benzer olduğu rapor edilmiştir⁷.

Bu çalışmamızda TOT ve TVT yapılan hastaların başarı oranları, komplikasyonları ve 3 ay sonraki hayat kalitelerindeki değişiklikleri karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Etik kurul onayı alındıktan sonra Nisan 2006 ile Nisan 2008 tarihleri prospektif olarak yapıldı. Tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı. Çalışmaya dahil edilen SUI tanısı almış hastalardan, inkontinans cerrahisi öyküsü olanlar, eş zamanlı başka cerrahi gerekenler, immünsüpresif hastalar, progressif nörolojik hastalığı olanlar, aşırı

aktif mesanesi olanlar, çocuk sahibi olmak isteyenler, hasta takibi için uygun olmayanlar çalışmadan çıkarıldı. Hastalara TOT veya TVT operasyonları uygulandı. Operasyonlar iki farklı cerrahi ekiple gerçekleştirildi. Bu durumda TOT yapılan 45 hasta ile TVT yapılan 33 hasta değerlendirilmeye alındı. Hastaların demografik özellikleri, muayene bulguları, ürodinami testi, stres test, Q-tip test, ultrasonografi ve operasyon sonuçları kaydedildi.

Yaşam kalitesi ve semptomların ciddiyeti preoperatif ve postoperatif dönemde Urogenital Distress Inventory (UDI-6) anketi anketi kullanılarak değerlendirildi⁸. Hasta karakteristikleri hast kartlarından çıkarıldı. Anestezi seçimi, hastanın klinik durumu ve anesteziğin olağan klinik pratiğine bağlı olarak genel ya da spinal anestezi yöntemi ile uygulandı.

SUI tanısı başlangıçta stres test ile değerlendirildi. Öksürme ve ıkınma esnasında external üretral meatustan idrar sızıntısı pozitif stres test olarak kabul edildi. Mesane boynunun mobilitesi Q-tip test ile değerlendirildi. İstirahat halinde ve mesane içerisinde yaklaşık 200 ml idrar varlığında üretral meatustan yerleştirilmiş pamuklu çubuğun açılanması gözlemlendi. Açının 35 ° 'den fazla olması durumunda mesane boynunun anatomik desteğinin azaldığı ve hareketliliğin arttığı kabul edildi.

Postoperatif subjektif değerlendirme açısından, hastalardan mevcut durumları preoperatif dönem ile karşılaştırmaları istendi. Cevaplar, daha kötü, aynı, daha iyi veya tamamen iyileştirilmiş olarak sınıflandırıldı. Preoperatif ürodinamik değerlendirme tüm hastalara (Life-tech water based Urodynamics, USA) ürodinamik testler rutin olarak uygulandı.

SUI alt tiplerini saptamak için 'valsalva kaçak noktası basıncı' (VLPP) ve 'maksimum üretral kapanma basıncı' (MUCP) değerlendirildi. VLPP ≤ 60 cm H₂O olan hastalarda Tip 3 SUI (İntrensek sfinkter yetmezliği) tanısı konuldu. VLPP ≥ 90 cm H₂O, tip 2 SUI (anatomik stres idrar kaçırma) ile uyumluydu. 60-90 cm H₂O arasındaki VLPP değerleri için MUCP değerleri dikkate alınmıştır. MUCP <20 cm H₂O olan hastalarda tip 3 SUI, MUCP ≥ 20 cm H₂O olan hastalarda tip 2 SUI vardı. Bazal detrusör basıncında ≥ 15 cm H₂O yüksekliği, detrusör instabilitesi tanısı ile uyumluydu.

Sırasıyla TOT operasyonlarında Supro®SUI cihazı (Klas Medikal, Türkiye) ve TVT operasyonlarında paslanmaz çelik kılavuzlar (Gynecare®, ABD) kullanıldı. Her iki yöntemdede gözenek boyutu en az

50 µ olan 10X500 mm boyutlarında monofilament polipropilen örgü tercih edilmiştir. Hastanın cerrahi sırasında öksürük veya diğer karın içi basıncın arttırılmasına olanak sağlayan manevralara izin vermek için TVT grubunda spinal anestezi tercih edilmiştir. TOT operasyonu için böyle bir katkı gerekli olmadığından, anestezi tipi anestezi uzmanı tarafından hastanın genel durumuna göre belirlendi. Operasyon süreleri kaydedildi ve operasyondan yaklaşık 24 saat sonra üretral kateterler çıkarıldı. Preoperatif ve postoperatif kontrol değerlendirmesinde UDI-6 anket formları dolduruldu, Pelvik ultrasonografi rezidüel idrar volümü açısından yapıldı. Sonuçlar karşılaştırıldı.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 15.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Student t testi; normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı.

Parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında paired sample t testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık p<0.05 düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

TOT yapılan 45 hasta ve TVT yapılan 33 hastanın ortalama yaşı 48.77±4.78 (34-79) olarak hesaplandı. TOT ve TVT yapılan hastaların ortalama operasyon

süresi sırasıyla 12.89±4.09 dakika ve 30.21±2.89 dakika idi. TOT ve TVT yapılan hastaların ortalama takip süresi sırasıyla 90±1 (85-93) gün ve 197.4±18.7 (45-450) gün idi. Hastaların 17 (%37,8)'si genel anestezi, 28 (%62,2)'i spinal anestezi altında opere oldu. Ortalama operasyon süresi TVT yapılan grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekti (p<0.05). TOT ve TVT yapılan grupların demografik özellikleri ve operasyon detayları Tablo 1 de karşılaştırıldı.

TVT yapılan grupta yeni gelişen sıkışma tipi inkontinans için trospiyum ile tedavi edildi. Yine TVT yapılan grupta üriner retansiyon gelişen 8 olgunun 4'ü kateter uygulamasından iki hafta sonra aşamalı olarak iyileşti. Dört olguda lokal anestezi altında prolan mesh gevşetilmesi uygulandı. Tüm komplikasyonlar Tablo 2 de gösterildi.

Her iki tekniğin preoperatif ve postoperatif UDI-6 sonuçları kendi içinde karşılaştırıldıklarında yaşam kalitelerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede düzeldiğini gösterdi. Bu sonuçlar tablo 3 ve tablo 4 te gösterildi.

TARTIŞMA

Birleşik devletlerdeki kadınlarda stres üriner inkontinans oranı %23 ile %67 arasındadır⁹. Stres üriner inkontinansın muzdarip olan kadınlarda tedavinin amacı yaşam kalitesini arttırmaktır. Cerrahi SUI için standart tedavidir. Bu konu ile ilgili tanımlanan antiinkontinans tedaviler altı grupta incelenmiştir. Bunlar; Marshall-Marchetti-Krantz ameliyatı (Burch tarafından sunulan), mesane boyun süspansiyon ameliyatı (the Stamey and Raz tarafından sunulan operasyonlar), anterior vajinal duvar onarımı, sling cerrahisi, paraüretral enjeksiyon ve artifisyonel üriner sfinkterdir¹⁰.

Tablo 1. TOT ve TVT Gruplarındaki Hastaların Demografik Özellikleri ve Operasyon Detayları.

		TOT	TVT	P Değeri
Yaş		48.15±7.96	49.4±1.6	>0.05
VKİ (kg/m ²)		29.41±4.66	29.5±4.3	>0.05
Parite		4.13±1.92	3.2±2.1	<0.05
İnkontinans Süresi (yıl)		4.55±0.7	6.2±1.0	<0.05
Operasyon Süresi (dakika)		12.89±4.09	30.21±2.89	<0.05
İnkontinans Tipi	Stres	32(%71.1)	26(%78.8)	>0.05
	Miks	13(%28.9)	7(%21.2)	>0.05
Anestezi Tipi	Genel	17 (%37.8)	5 (%15.2)	<0.05
	Spinal	28 (%62.2)	28 (%84.8)	<0.05
Ek Jinekolojik Operasyon		13 (%28.8)	6 (%18.2)	>0.05

Tablo 2. TOT ve TVT prosedürleri sonrası gelişen komplikasyonlar.

	TOT (n, %) N:45	TVT (n, %) N:33
Uriner Retansiyon	0	4 (%12.1)
De novo sıkışma	0	3 (%9)
De novo dizüri	0	2 (%6)
Mesane/üretra yaralanması	1 (% 2.2)	2 (%6)
Ağrı (1. hafta)	18 (%40)	3 (%9)
Ağrı (postoperatif 3. ay)	0	0
Meş erozyonu	0	0
Meş gevşetilmesi gereken retansiyon	0	4 (%12,1)
Büyük Damar Yaralanması	0	0
Toplam	19 (42,2%)	18 (54,2%)

Tablo 3. TVT grubunda preoperatif-postoperatif UDI-6: Urinary Distress Inventory-6 Testi sonuçları

	Preoperatif Ort±SD	Postoperatif Ort±SD	P Değeri
UDI-6 (1 ve 2. sorular)	3,1±0,2	2,2±0,1	P<0.05
UDI-6 (3 ve 4. Sorular)	5,1±0,1	1,2±0,9	P<0.05
UDI-6 (tüm sorular için)	11,2±0,3	5,8±0,0	P<0.05

Tablo 4. TOT grubunda preop-postop UDI-6: Urinary Distress Inventory-6 testi sonuçları

	Preoperatif Ort±SD	Postoperatif Ort±SD	P Değeri
UDI-6 (1 ve 2. sorular)	4,1±0,2	0,9±0,1	P<0.05
UDI-6 (3 ve 4. Sorular)	3,8±0,1	0,2±0,07	P<0.05
UDI-6 (tüm sorular için)	2,1±0,2	0,4±0,1	P<0.05

Sling cerrahilerinden TVT ve TOT'u içeren retropubik midüretal slingler ve tek insizyonlu mini sling sistem sıklıkla yapılmaktadır⁹. Ulmsten ve Petros 1995 te SUI tedavisinin ilk jenerasyonu olarak retropubik gerilimsiz vajinal tape yi bildirmiş ve geniş kabul görmüştür. Fakat mesane perforasyonu gibi önemli komplikasyonlar farklı sling cerrahilerine araştırma gereksinimi doğurmuştur. İkinci jenerasyon transobturator TVT-O and TOT operasyonudur ve mesane perforasyonundan kaçınılmakla birlikte yaygın olarak kasık ağrısı ile karşılaşmaktadır ki bu oran %1,6 ile %8,2 arasındadır. Üçüncü jenerasyon midüretal sling tek insizyonla yapılan mini sling operasyonudur^{9,11}. Biz kendi çalışmamızda Sling cerrahilerinden TOT ve TVT yapılmış hastaları karşılaştırdık. Bu yöntemler iyi sonuçlar sağlarken üriner sistem enfeksiyonu, urgency üriner inkontinans mesane perforasyonu, kronik ağrı, meşle ilişkili problemler ve üretral vaginal erozyonlar görülebilmektedir. Kendi çalışmamızda her iki yöntemi karşılaştırdığımızda üriner retansiyon, de-novo urgency ve de-novo dizürininin TOT yapılmış hastalarda görülmediğini ve mesane ve üretra

yaralanmalarının TVT ye göre daha az olduğunu fakat kasık ağrısının TVT oranla çok yüksek olduğunu gözlemledik. Kasık ağrısının literatürde rahatsız edici düzeyde olduğu belirtilmiş fakat kısa takip süresinde tüm hastaların şikâyetlerinin geçtiği rapor edilmiştir¹². Kendi çalışmamızda hastaların kasık ağrılarının kısa süre sonunda konservatif yöntemlerle tamamen gerilediği gözlenmiştir. Tekrar cerrahi gerektiren ve maliyet çıkarıp hastanın morbidite ve mortalitesini arttıracak daha ciddi komplikasyonlarla karşılaştırıldığında kısa kasık ağrısının önemsiz olduğunu düşünmekteyiz. Totalde her iki cerrahi yöntemle minör ve major komplikasyon oranlarımız TOT için %42,2 TVT için %54,2 olarak bulundu. Çok sayıda ve uzun sürede yapılmış bir çalışmada bu komplikasyon oranı tahmini % 9,8 olarak rapor edilmiştir ve bu oranın gerçek insidanstan çok küçük olduğu bildirilmiştir¹³. Yine düşük vaka serili bir çalışmada TOT uygulanan hastalarda perioperatif dönemdeki komplikasyon oranları %13,2 olarak rapor edilmiştir¹⁴. Kendi çalışmamızda az sayıda hasta ve kısa takip süresi sonunda hastaların total komplikasyon oranının literatüre göre yüksek olmasını geçici ve kısa süreli

kasık ağrılarının arttırdığını düşünmekteyiz ki bu da kısa takip süresi sonunda yapılan konservatif tedavilere neredeyse çok büyük oranda başarılı bir şekilde tedavi edilebilmektedir.

TOT operasyonu sonrası ilk bir haftalık süreyi değerlendirdiğimizde %57,8 başarı oranı, TVT de ise %55,8 başarı oranı elde ettik. Üç aylık takipte ve yapılan konservatif ve medikal tedavilerle her iki gruptaki tüm hastalarda başarı oranlarının arttığını gözlemledik ve her iki grupta benzer olduğunu tespit ettik.

Cinsel disfonksiyon POP lu kadınların üçte biri ve üriner inkontinansı olan kadınların yarısında rapor edilmiştir. Bunun nedenleri arasında disparoni, rekürren dermatit, azalmış libido, koital inkontinans korkusu ile azalmış seksüel ilgi olarak sayılabilir. Antiinkoninans cerrahisi sonrası koital inkontinansın düzelmesine bağlı seksüel disfonksiyonun azaldığı da gösterilmiştir. Fakat TOT cerrahisi sonrasında seksüel ilişki esnasında climaxın ve duygusal cevabın kötüleştiği bildirilmiştir¹⁵. Kendi çalışmamızda TOT ve TVT yapılan gruptaki hastaların kendi içlerinde preoperatif ve postoperatif UDI-6 hayat kalitesi anket formları ve subjektif kriterlerle değerlendirildiklerin de her iki grubunda hayat kalitelerinin istatistiksel ve subjektif olarak anlamlı derecede düzeldiğini gözlemledik. Burada özellikle koital inkontinans gibi cinsel yaşamlarını ve buna bağlı veya bundan bağımsız olarak sosyal yaşamlarını olumsuz etkilemesi, aynı zamanda hastalar arasında bu problemin geri dönülmez ve yaşamlarının doğal süreçleri olduğu fikrine kapılmalarına neden olmaktadır. Fakat cerrahi sonrası kısa takip süreleri sonunda düşük major komplikasyonlarla uygulanabilen bu tarz cerrahilerin yaygınlaşması, bu cerrahi yöntemle hastalardaki anatomik, fizyolojik değişimlerin psikolojik yönde olumlu değişimler yaptığı kanaatindeyiz.

Çalışmamızın sonuçlarına göre TOT tekniği, kısa dönemde SÜİ tedavisi için güvenilir ve etkili bir yöntem olarak görünmektedir. Dıştan içe uygulanan TOT tekniği, kısa dönemde operasyon başarısı açısından TVT tekniği ile benzer başarılar göstermekle birlikte gerek uygulama kolaylığı, gerek komplikasyon oranının da düşük olması sebebiyle SÜİ'nin cerrahi tedavisinde tercih edilecek bir yöntem olabilir. Bununla birlikte uzun dönem sonuçlarını değerlendiren daha fazla hasta ile yapılan randomize, kontrollü çalışmalarla değerlendirilmesi kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Stanek R, Kaździolka P, Stanek AM, Szymanowski K, Wilczak M. The use of synthetic materials in the treatment of stress urinary incontinence. *Prz Menopauzalny*. 2016;15:76-80.
2. Keles MO, Caliskan S, Gokce AM, Gunes M. Assessment of sexual functions in partners of women with complaints of urinary incontinence. *Int Braz J Urol*. 2016;42:999-1004.
3. Kurien A, Narang S, Han HC. Tension-free vaginal tape-Abbrevio procedure for female stress urinary incontinence: a prospective analysis over 22 months. *Singapore Med J*. 2017;58:338-42.
4. de la Torre S, Miller LE. Multimodal vaginal toning for bladder symptoms and quality of life in stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J*. 2017;28:1201-7.
5. Moroni RM, Magnani PS, Haddad JM, Castro Rde A, Brito LG. Conservative treatment of stress urinary incontinence: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2016;38:97-111.
6. Kim HG, Park HK, Paick SH, Choi WS. Comparison of Effectiveness between tension-free vaginal tape (tvt) and trans obturator tape (tot) in patients with stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency. *PLoS One* 2016;11:e0156306.
7. Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, Kenton K, Norton PA, Sirls LT et al. Retropubic versus transobturator midurethral slings for stress incontinence. *N Engl J Med*. 2010;362:2066-76.
8. Lemack GE, Zimmern PE. Predictability of urodynamic findings based on the Urogenital Distress Inventory-6 questionnaire. *Urology*. 1999;54:461-6.
9. Zhang P, Fan B, Zhang P, Han H, Xu Y, Wang B et al. Meta-analysis of female stress urinary incontinence treatments with adjustable single-incision mini-slings and transobturator tension-free vaginal tape surgeries. *BMC Urol*. 2015;7;15:64.
10. Thüroff JW, Abrams P, Andersson KE, Artibani W, Chapple CR, Drake MJ et al. EAU Guidelines on Urinary Incontinence. *Actas Urol Esp*. 2011;35:373-88.
11. 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.
12. Ciftci S, Ozkurkucugil C, Ustuner M, Yilmaz H, Yavuz U, Gulecen T. Comparison of transobturator tape surgery using commercial and hand made slings in women with stress urinary incontinence. *Urol J*. 2015;12:2090-4.
13. Keltie K, Elneil S, Monga A, Patrick H, Powell J, Campbell B et al. Complications following vaginal mesh procedures for stress urinary incontinence: an

- 8 year study of 92,246 women. *Sci Rep.* 2017;7:12015.
14. Ekici M, Göktuğ HNG, Şener NC, Nalbant İ, Öztürk U, İmamoğlu MA. Stres tipte idrar kaçırma tedavisinde trans obturator tape uygulaması ve uzun dönem sonuçları. *Cukurova Medical Journal.* 2013;38:574-80.
15. Liang CC, Tseng LH, Lo TS, Lin YH, Lin YJ, Chang SD. Sexual function following outside-in transobturator midurethral sling procedures: a prospective study. *Int Urogynecol J.* 2012;23:1693-8.