



Stres Tipte İdrar Kaçırma Tedavisinde Trans Obturator Tape Uygulaması ve Uzun Dönem Sonuçları

Transobturator Tape Technique for Stress Urinary Incontinence and Long Term Outcomes

Musa Ekici¹, Hasan Nedim Göksel Göktuğ¹, Nevzat Can Şener¹, İsmail Nalbant¹, Ufuk Öztürk¹, M. Abdurrahim İmamoğlu¹

¹S.B. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, ANKARA

Cukurova Medical Journal 2013; 38 (4): 574-580.

ÖZET

Amaç: Stres üriner inkontinansın tedavisinde birçok cerrahi yöntem tanımlanmış olmasına rağmen halen bir altın standard yöntem belirlenememiştir. Biz bu çalışmada stres tipte idrar kaçıması olan kadın hastalarda TOT tekniğinin uygulanmasını, komplikasyonlarını, güvenilirliğini ve ortalama altı yıllık sonuçlarını ortaya koymayı amaçladık.

Materyal ve Metod: Temmuz 2004 ve Şubat 2006 tarihleri arasında kliniğimize başvuran, STİK tanısı konan 30 hastaya TOT uygulandı. Ortalama hasta yaşı 49,9±9,4 (23-64) idi. Demografik özellikler, fizik ve pelvik muayene, q tip testi, stres test, sistoskopi, ICIQ-SF skoru, cerrahinin süresi, intraoperatif komplikasyonlar, erken postoperatif ve geç postoperatif komplikasyonlar kaydedildi. Ortalama takip süresi 72,5±7,1 ay (44-88) idi. Hastalar operasyonun 1. ayında, 3., 6., 12. ayında ve yıllık olarak tekrar değerlendirildi. Operasyon dıştan-içer yöntemle ve materyal olarak Safyre (promedon) kullanılarak uygulandı. Sonuçlar Shapiro Wilk testi, Bağımlı t testi, Friedman testi ve Wilcoxon İşaret testi kullanılarak analiz edildi.

Bulgular: Ortalama operasyon süresi 21,8 dakika (15-35) ve ortalama hastanede kalış süresi 1,3 gün (1-2) olarak belirlendi. Peroperatif olarak 1 hastada (%3,3) iğne ile vajen lateral duvarından geçildi. Hastaların hiçbirinde mesane ya da üretral yaralanma veya vasküler hasara bağlı istenmeyen etkiler gözlenmedi. Postoperatif erken dönemde geçici temiz aralıklı kateterizasyon sadece 1 hastada (%3,3) gerekli oldu. Geç postoperatif dönemde ise 1 hastada (%3,3) denova urge inkontinans ve 1 hastada (%3,3) sol bacak ağrısı izlendi. Ortalama izlem süresi 72,5±7,1 ay (44-88) olan hastaların izlem aylarına göre değişmekle birlikte %90-%73 oranında hiç idrar kaçırmadığı belirlendi. Ameliyat öncesi 12,4 (8-20) olan ICIQ-SF skor ortalama değeri 1,68 (0-5) e, yine ameliyat öncesi sayı olarak 2,9 (1-8) olan ped kullanımı 0,42 (0-3)'ye indi.

Sonuç: TOT uzun dönem sonuçları ile STİK tedavisinde etkili ve güvenilir bir tedavi yöntemidir. Ancak uzun dönem sonuçlarını bildiren ve diğer yöntemlerle karşılaştıran geniş popülasyonları içeren randomize prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Stres inkontinans, TOT, uzun dönem

ABSTRACT

Purpose: Even though various surgical procedures are developed to treatment of stress urinary incontinence, there has not been yet a gold standard treatment. In this study, we aimed to discuss the application of TOT technique, its complications, safety and the six year follow up results.

Material and Methods: 30 patients applied to our clinic and diagnosed SUI were performed TOT. Mean patient age was 49,9±9,4 (23-64). Demographic parameters, physical and pelvic examination, q tip test, stress test, cystoscopy, ICIQ-SF score, duration of surgery, intraoperative complications, early and late postoperative complications were recorded. Mean follow up was 72,5±7,1 (44-88) months. Patients were evaluated after 1, 3, 6, 12 and 24 months after

surgery. Operations were performed by outside-inside method and by using Safyre(promedon). The outcomes were analysed using Shapiro wilk, paired sample t test, Friedman test and Wilcoxon test.

Conclusion: Mean operation time and hospital stay were 21,8(15-35) and 1,3 days(1-2) respectively. Peroperatively, one patient(3,3%) had her vaginal wall pierced by the needle. Bladder, uretral or vascular damage were not seen in any patients. Self catheterization was required for only one (3,3%) patient. At late postoperative period, 1 patient developed de novo urge incontinence (3,3%) and one patient developed (3,3%) left leg pain. 73% of the patients with a median follow up of 72,5±7,1 (44-88) months were dry. Preoperative ICIQ-SF median value of 12.4 (8-20) were decreased to 1.7 (0-6), and similarly, ped use was decreased from 2,9 (1-8) to 0,4 (0-3).

Results: TOT is a safe and effective treatment of SUI with its long term outcomes. However, long term outcomes with comparison with other techniques and including higher cohorts is required.

Key Words: Stress Incontinence, TOT, long term

GİRİŞ

Stres inkontinans ICS tarafından detrusor aktivite artışı olmaksızın, intravezikal basıncın üretra basıncını aşmasıyla ortaya çıkan idrar kaçırma şekli olarak tanımlanır. SÜİ tüm yaş gruplarındaki kadınları etkilemekle beraber özellikle postmenapozal dönemdeki kadınlar arasında insidansı artmaktadır. Nullipar genç kadınların %2-5'inde görülen inkontinans postmenapozal dönemde %30'lara ulaşmaktadır¹⁻³. Yapılan bir çalışmada daha önce idrar kaçırma şikayeti olmayan kadınların %10'unda menapoz sonrası ilk üç yıl içinde üriner inkontinans ortaya çıktığı saptanmıştır⁴.

İnkontinans tipleri arasında stres inkontinans cerrahiden en çok yarar görebilecek gruptur. SÜİ cerrahi tedavisindeki amaç mesane boynu ve üretrayı retropubik pozisyonda tutarak kontinansın sağlanmasıdır⁵. Bu bilgiler ışığında SÜİ tedavisinde her geçen gün mevcut cerrahi tekniklere ilave olarak yeni teknikler sunulmaktadır. Güncel cerrahi teknikler içerisinde en yaygın kullanılan ve en az invaziv olduğu düşünülen tension free vaginal tape (TVT) ameliyatıdır. Bu ameliyatın kısa dönem başarı oranları oldukça yüksek olmakla birlikte olası komplikasyonları nedeni ile değişik teknikler geliştirilerek, aynı inkontinans mekanizması kullanılırken komplikasyonlar azaltılmaya çalışılmaktadır. Bu amaçla 2001 yılında transobturator tape (TOT) tekniği öne sürülmüştür⁶.

Bu çalışmada stres tipte idrar kaçırma yakınması olan kadın hastalarda TOT tekniğinin

ortalama altı yıllık takip sonuçları ortaya konmaya çalışıldı.

MATERYALve METOD

Temmuz 2004 ve Şubat 2006 tarihleri arasında kliniğimize başvuran, ürodinamik STİK tanısı konulan yaş ortalaması 49,9±9,4 (23-64) olan 30 kadın hastaya TOT operasyonu uygulandı. TOT operasyonunun uzun dönem takip sonuçları, komplikasyonları ve güvenilirliği retrospektif olarak incelendi.

Kliniğimize idrar kaçırma şikâyetiyle başvuran hastalardan detaylı anamnez alınarak idrar kaçırma tipi subjektif olarak incelendi. Anamnezde, hastalara yaş, boy, kilo, hastaneye başvurma nedenleri, doğum sayısı, ailede stres inkontinans öyküsü, nörolojik ve diğer sistem hastalıkları, geçirilmiş ürojinekolojik ve diğer operasyonları soruldu. Ürolojik anamnezde, hastaların şikayetlerinin değerlendirilmesi amacı ile ICIQ-SF doldurtuldu ve kayıt edildi.

Sistosel, rektosel, uterin prolaps ve inkontinans birlikteliği olan hastalar, idrar tahlili ve idrar kültürü sonucunda enfeksiyon gözlenen ve tedavi ile kontrol altına alınamayan hastalar, çocuk isteği bulunanlar, ek ürojinekopatoloji tespit edilenler, ileri derecede sistemik hastalığı olanalar, urge inkontinansın belirgin olduğu mikst üriner inkontinans vakaları çalışmaya dahil edilmedi. Her katılımcıya sözlü ve yazılı olarak operasyon hakkında bilgi verilip aydınlatılmış onam alındı.

Hastaların preoperatif, postoperatif hematokrit düzeyleri, ameliyat ve anestezi süreleri ve

postoperatif şikayet ve bulguları, hastanede kalış süreleri kaydedildi. Hastalar postoperatif 1., 3., 6., 12. aylarda ve sonrasında yıllık olarak kontrole çağrıldılar. Kontrolde fizik ve pelvik muayeneleri yapıldı, insizyon hattı yara yeri enfeksiyonu ve mesh erozyonu açısından değerlendirildi. USG eşliğinde rezidü idrar miktarına bakıldı, üroflowmetri ile Qmax. değerleri belirlendi. Alınan idrardan idrar tahlili ve idrar kültürü yapıldı. Şikayetlerinin olup olmadığı ICIQ-SF sorgulama formu kullanılarak değerlendirildi. Ped kullanımı soruldu ve kaydedildi.

- Başarı kriterleri; semptomları tamamen kaybolmuş, stres testi (-), ped kullanımı yok.
- Düzeltme kriterleri; semptomlar azalmış, stres testi (\pm), günde 1-2 ped kullanımı mevcut.
- Başarısızlık kriterleri; semptomlarda azalma yok, stres testi (+) ve günde 2'den fazla ped kullanımı mevcut şeklinde belirlendi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS for Windows 11.5 paket programında yapıldı. Sürekli ve kesikli sayısal değişkenlerin dağılımının normale uygun olup olmadığı Shapiro Wilk testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama \pm standart sapma veya ortanca (25.-75.) yüzdellikler şeklinde gösterildi. Zamana göre ICIQ-SF ve ped sayılarında önemli değişimin meydana gelip gelmediği Friedman testi ile değerlendirildi. Cerrahi öncesine göre cerrahi sonrası rezidü idrar ve Q max düzeylerindeki değişimin anlamlılığını ve Friedman test istatistiği sonucunun önemli bulunması halinde anlamlı farka neden olan izlem zamanlarını tespit etmek amacıyla Wilcoxon İşaret testi kullanıldı. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların ortalama takip süresi $72,5 \pm 7,1$ (44-88) ay, ortalama yaşı $49,9 \pm 9,4$ (23-64) idi. Ortalama doğum sayısı 2,8 (2-7), ortalama BMI 26 ± 2 idi.

Hastalar daha önce antiinkontinans cerrahisi geçirmemişlerdi. Vajinal muayenede 6 hastada (% 20) grade 1-2 sistosel mevcuttu. Bu hastalara TOT ile birlikte aynı seansa ek bir operasyon yapılmadı.

Ortalama operasyon süresi 21,8 dakika (15-35) olarak belirlendi. Ortalama hastanede kalış süresi $1,5 \pm 0,5$ gün olarak belirlendi (Tablo 1).

Tablo1. Hastaların demografik özellikleri.

Yaş	49,9 \pm 9,4 (23-64)
Gebelik Sayısı	2,8 (2-7),
BMI	26 \pm 2
Sistosel (grade 1-2)	6 hastada (% 20)
Takip Süresi	72,5 \pm 7,1 (44-88)
Ort. Hastanede Kalış	1,5 \pm 0,5
Operasyon Süresi	21,8 dakika (15-35)
Sistoskopi Kullanımı	kullanılmadı
Kanama (yaklaşık)	25 \pm 15 (10-40) cc

Preoperatif USG eşliğinde rezidüel idrar ve üroflowmetri ile Qmax değerleri tayin edildi. Ortalama rezidü idrar miktarları 15 (11,25-25) cc, ortalama Qmax değerleri ise 15 (13-16) idi. Post operatif takiplerinde tekrarlanan rezidü idrar tayini ve Qmax değerlerinde ise anlamlı farklılık saptanmadı.

Hastaların hiç birinde mesane, üretra, damar ve sinir yaralanması gözlenmedi. Toplam 4 hastada istenmeyen yan etkiler gözlemlendi. İntraoperatif olarak 1 hastada (%3,3) iğnenin vajen lateral duvarından geçtiği gözlemlendi. İğne tekrar manüple edilerek doğru alandan geçirildi, vejen lateral duvarı onarılarak işleme devam edildi. Post operatif erken dönemde 1 hastada (%3,3) geçici üriner retansiyon gelişti ve hasta 2 hafta süreyle sondalı bırakıldı. Sondası alındıktan sonra spontan idrarını yapabildi ve rezidü idrar miktarı 50 ml'nin altında idi.

Geç postoperatif dönemde ise 1 hastada (%3,3) denova urgency şikayeti gelişti. Antikolinergik tedavi ile şikayetin gerilediği gözlemlendi. 1 hastada (%3,3) ise sol bacak ağrısı oluştu. Antienflamatuar tedavi ile şikayeti geriledi (Tablo 3).

Kür oranları takip ayına göre değişmekle birlikte %73 - %90 olarak belirlendi (Tablo 4). İlk ay %90 olan başarı oranı 72.ayda %73,7 olarak belirlendi. Düzeltme olarak tanımlanan 2 hasta

(%10,5) ise çok memnun olduklarını belirtse de kür olma kriterlerini karşılamıyorlardı. 3 hasta (%15,8) ise başarısız kabul edildi (Tablo 4). Ameliyat öncesi 12,4 (8-20) olan ICIQ-SF skor medyan değeri 1,68 (0-5)'e, yine ameliyat öncesi sayı olarak 2,9 (1-8) olan ped kullanımı 0,42 (0-

3)'e indi. Bu değerler istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 5, 6).

72 aylık takip sonuçları 19 olguda tamamlandı. Tablo 6'te, 72 aylık takipleri tamamlan olguların dahil edildiği değerlendirme sonuçları verilmiştir.

Tablo 2. Operasyon öncesi ve sonrası Qmax ve rezidü idrar bulguları

Değişkenler	Pre-op	Post-op	p
Rezidü İdrar	15 (11,25–25)	20 (15-20)	0,330°
Q max	15 (13-16)	14 (13-15)	0,095°

a Bağımlı t testi

b Wilcoxon İşaret testi

Tablo 3. Komplikasyonlar

Pertoperatif	
Vajinal Kanama	olmadı
İğnenin Vagenden geçilmesi	1 hasta (%3,3)
Erken Postoperatif	
Üriner retansiyon	1 (%3,3)
İşeme güçlüğü	olmadı
Geç postoperatif	
Denova urge	1 hasta (%3,3)
Vajinal erozyon	olmadı
Bacak ağrısı	1 hasta (%3,3)
Üretral erozyon	olmadı

Tablo 4. Hastaların takip sürelerine göre başarı oranları

	1 ay		3. ay		6. ay		12. ay		72.ay	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kür	27	%90	27	%90	26	%86,6	25	%83,3	14	%73,7
Düzelme	2	%6,6	2	%6,6	3	%10	3	%10	2	%10,5
Başarısız	1	%3,3	1	%3,3	1	%3,3	2	%6	3	%15,8
Toplam Hasta	30		30		30		30		19	

Tablo 5. Zamana Göre ICIQ-SF semptom skorları Günlük ped sayıları

Takip zamanı	ICIQ-SF semptom skorları	Günlük ped sayısı
Pre-op	12 (10-13,25)b,c,d,e	3 (2-4)b,c,d,e
Post-op 1. Ay	0 (0-0)b	0 (0-0)b
Post-op 3. Ay	0 (0-0,5)c	0(0-0)c
Post-op 6. Ay	0 (0-3)d	0(0-0)d
Post-op 12. Ay	1 (0-3)e	0(0-0)e
pa	<0,001	<0,001

a Friedman testi

b Pre-op ile Post-op 1. Ay arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı <0,001

c Pre-op ile Post-op 3. Ay arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı <0,001

d Pre-op ile Post-op 6. Ay arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı <0,001

e Pre-op ile Post-op 12. Ay arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı <0,001

Tablo 6. Zamana Göre ICIQ-SF semptom skorları Günlük ped sayıları

Takip zamanı	ICIQ-SF semptom skorları	Günlük ped sayısı
Pre-op	12 (10-13,25)b,c,d,e	3 (2-4)b,c,d,e
Post-op 1. Ay	0 (0-0)b	0 (0-0)b
Post-op 3. Ay	0 (0-0,5)c	0(0-0)c
Post-op 6. Ay	0 (0-3)d	0(0-0)d
Post-op 12. Ay	1 (0-3)e	0(0-0)e
pa	<0,001	<0,001

a Friedman testi

b Pre-op ile Post-op 1. Ay arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı <0,001

c Pre-op ile Post-op 3. Ay arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı <0,001

d Pre-op ile Post-op 6. Ay arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı <0,001

e Pre-op ile Post-op 12. Ay arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı <0,001

TARTIŞMA

Stres tipte idrar kaçırmaya olan kadın hastalarda antiinkontinans cerrahisinin amacı, minimal morbidite, yaşam kalitesinin anlamlı şekilde artışı ve kontinansın mükemmel dairesidir.

TOT prosedüründeki nisbeten lateral yerleşim, vajinal perforasyon ve meshin sekonder reddi için risk faktörü oluşturur. Perioperatif sulkus perforasyonunun ortaya çıkması durumunda mesh için daha derin ve yeni bir yol açılması ve postoperatif dönemde daha uzun bir cinsel perhiz dönemi geçirilmesi önerilmektedir.

Bizim çalışmamızda 1 hastada (%3.3) lateral vajinal duvar perforasyonu oluştu. Tünel oluşturucu iğne tekrar denenecek doğru alana getirildi ve işleme devam edildi. Hastaya 6 haftalık cinsel perhiz önerildi. Takibinde vajinal erozyon gözlenmedi ve hasta kontinan kaldı.

TOT operasyonu uygulanan hastaların takibinde vajinal erozyonlar gözlenmiştir. Vajinal erozyonun ortalama ortaya çıkma süresi 9 (2-19) aydır⁷. Hastalar asemptomatik olabildiği gibi vajinal akıntı veya ilişki anında veya normal zamanlarda olan ağrı veya labia major ödemi gibi semptomlarla da başvurabilirler^{7,8}. Vajinal tape vajinal muayene sırasında izlenebildiği gibi bazı vakalarda granuloma ile kaplanabilir ve izlenemeyebilir. Tape çıkarıldığında birçok hasta asemptomatik hale gelir ve hastalar kontinan halde kalırlar, inkontinans sıklıkla tekrar etmez. Domingo ve ark. yapmış

olduğu çalışmada tanımlanan 9 olgudan 8 inde mehsin tamamen çıkarılması gerekli bulunmuştur. Bu hastaların sadece 2 sinde STİK şikayeti devam etmiştir. 206 hastaya TOT operasyonunun uygulandığı bir çalışmada 2, 8, 13 ve 25'inci aylarda ortaya çıkan 4 vajinal erozyon vakası bildirilmiş ve tümünde de tedavi mesh'in parsiyal çıkarılması ile sağlanmıştır⁹. Bizim çalışmamızda hiç bir hastada vajinal erozyon gözlenmemiştir.

İşeme güçlüğü cerrahi sonrası karşımıza çıkan bir diğer komplikasyondur. İlk günlerde ortaya çıkan üriner obstrüksiyon ödem ve ağrıya bağlı olabilirken, ilerleyen günler içinde bu etkinin kaybolması ve hastanın rahat olarak işeme fonksiyonunu yerine getirmesi beklenir. Postoperatif ödem ve ağrıya bağlı semptomların ilk 10 gün içinde düzelmesi beklenir¹⁰. Eğer retansiyon bu zamandan sonra da devam ediyorsa girişimde bulunmak gerekir. Delorme ve ark.'nın 32 hastalık serisinde sadece 1 hastada (%3.1) kateterizasyon gerektiren idrar retansiyonu tesbit edilmiştir¹¹. Reumeguere ve ark. ise 120 hastalık ve ortalama 2 yıllık takip sonucunda 2 hastada (%%1.7) üriner retansiyon bildirmişlerdir¹². Bizim çalışmamızda postoperatif erken dönemde 1 hastada (%3.3) geçici üriner retansiyon gelişti ve hasta 2 hafta süreyle sondalı bırakıldı. Sondası alındıktan sonra spontan idrar yapabildi ve rezidü idrar miktarı 50 ml.'nin altında idi. Bunun dışında herhangi bir hastamızda işeme disfonksiyonu ortaya çıkmadı.

Postoperatif de novo urgency, Costa ve ark. yaptığı çalışmada TOT hastalarının %5'inde (2/183) ortaya çıkmıştır¹³. Krauth ve ark. yapmış olduğu çalışmada ise %5.2 (30/572) sıklıkta gözlenmiştir¹⁴. Bizim çalışmamızda postoperatif dönemde 1 hastada (%3.3) denova urgency şikayeti gelişti. Antikolinergik tedavi ile şikayetinin gerilediği gözlemlendi.

STİK, pelvik organ prolapsusu ile birlikte görülebilir. Costa ve ark.'nın yayınladığı bir çalışmada hastaların %13'ünde ek olarak rekonstruktif cerrahi uygulanmıştır. Çalışmamızda ise 6 hastada (%20), bunlarında 5'inde grade-1,1'inde grade-2 sistosel mevcuttu. Hastaların asemptomatik olması ve sistosel derecelerinin de düşük olması nedeni ile ek operasyon uygulanmadı.

TOT prosedürü sonrası postoperatif işeme disfonksiyonlarını araştıran 83 olguluk bir çalışma yapılmış olup¹⁵ sonuçlar cerrahi sonrası işeme akım hızlarının anlamlı olarak azaldığını ve irritatif mesane semptomlarının anlamlı olarak arttığını göstermiştir. Biz, çalışmamızda işeme akım hızlarının değişmediğini gözlemledik.

TOT prosedürü başarı oranı yüksek bir tekniktir. Jonsson Funk ve ark.'nın yayınladığı bir çalışmada 6 yıllık takip sonucunda %80'lik bir kür oranı bildirilmiştir⁷. E.kocjancic ve ark.'nın yapmış olduğu bir çalışmada %90'lık bir kür oranı bildirilmiştir¹⁶. Naidu ve ark.'nın yapmış olduğu başka bir çalışmada ise %88'lik bir kür oranı bildirilmiştir¹⁷. Costa ve arkadaşları %80.5'lik bir kür oranı bildirmiştir. Yaklaşık 6 yıllık takiplerimizde kür oranımız aylara göre değişmekle birlikte %73-%90 arasındadır ve yapılan diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir.

SONUÇLAR

Transobturator mesh, gerilimsiz midüretal destek prensiplerine sadık kalınarak retopubik yola uygun bir alternatif sunmaktadır. İntrapelvik ve retropubik geçişlerden sakınılarak komplikasyonlar azaltılabilir. Uzun dönem sonuçları olmasa da son 10 yıl içerisinde bu yaklaşımın etkinliği ve güvenliği

ümit vermekte ve kadın stres tipte idrar kaçırma cerrahisinde TOT prosedürü popüler olmaktadır.

Stres tipte idrar kaçırma yakınması olan kadın hastalarda uygulanan TOT tekniğinin ortalama altı yıllık sonuçlarına göre, uygulanmasının kolay olduğu, komplikasyonlarının dikkatli yapıldığında düşük olduğu, güvenilirliğinin yüksek olduğu söylenebilir. Yaptığımız çalışmanın sonuçları yayımlanmış diğer çalışmalarda paralellik göstermektedir; ancak bu sonuçların büyük popülasyonlu ve randomize çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Gosling JA, Dixon JS, Critchley HOD, Thompson SA: A comparative study of the human external sphincter and periurethral levator ani muscles. *Br J Urol* 1981;53:35-41.
2. Krantz KE: The anatomy of the urethra and anterior vaginal wall. *Am J Obstet Gynecol* 1951;62:374-386.
3. Zacharin RF: The suspensory mechanism of the female urethra. *J Anat* 1963;97:423-427.
4. Milley PS, Nichols DH: The relationship between the pubo-urethral ligaments and the urogenital diaphragm in the human female. *Anat Rec* 1971;170:281-283.
5. DeLancey JOL: Anatomy and biomechanics of genital prolapse. *Clin Obstet Gynecol* 1993;36:897-909.
6. DeLancey JO, Hurd WW: Size of the urogenital hiatus in the levator ani muscles in normal women and women with pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 1998;91:364-368.
7. Jonsson Funk M, Siddiqui NY, Kawasaki A, Wu JM. Long-term outcomes after stress urinary incontinence surgery. *Obstet Gynecol*. 2012 Jul;120(1):83-90.
8. Mellier G., Benayed B., Bretones S., Pasquier J.C. Suburetral tape via the obturator route: is the TOT a simplification of the TVT?. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2004;15:227-232
9. Grise P., Droupy S., Saussine C., Ballanger P., Monneins F., Hermieu J.F., Serment G., Costa P. Transobturator tape sling for female stress incontinence with polypropylene tape and outside-in procedure: prospective study with 1 year of minimal

- follow-up and review of transobturator tape sling. Urology. 2006;68:759-63.
10. Zaragoza M.R: Expanded indications for the pubovaginal sling: treatment of type 2 or 3 incontinence. J Urol. 1996;156:1620–1622
 11. Delorme E., Droupy S., de-Tayrac R. (et al). Transobturator tape (Uratape): a new minimally-invasive procedure to treat female urinary incontinence. Eur Urol. 2004; 45: 203–207.
 12. Roumeguere T, Quackels T, Bollens R, *et al*. Transobturator vaginal tape (TOT) for female stress incontinence: one year follow-up in 120 patients. Eur Urol 2005; 48:805-809.)
 13. Costa P., Grise P., Droupy S., Monneins F., Assenmacher C. Ballanger P., Hermieu J.F., Delmas V., Boccon-Gibod L., Ortuno C. Surgical treatment of female stress urinary incontinence with a trans127 obturator-tape (T.O.T.) Uratape: short term results of a prospective multicentric study. Eur Urol. 2004;46:102-6
 14. Krauth J.S., Rasoamiaramanana H., Bartela H. (et al). Suburethral tape treatment of female urinary incontinence—morbidity assesement of the trans-obturator route and a new tape (I-STOP): a multi-centre experiment involving 602 cases. Eur Urol. 2005;47:102–107.
 15. Barry C, Naidu A, Lim Y, *et al*. Does the MONARC transobturator suburethral sling cause postoperative voiding dysfunction? A prospective study. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2006; 17:30-34
 16. E.kocjancic et al. Urol int. 2008;80:725-278
 17. Naidu A, Lim YN, Barry C, *et al*. Transobturator tape for stress incontinence: the North Queensland experience. Aust N Z J Obstet Gynaecol 2005; 45:446-449.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Dr. Musa Ekici
S.B Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği
ANKARA
e-mail: musaekici40@gmail.com

geliş tarihi/received :14.02.2013

kabul tarihi/accepted:18.03.2013