

# Trans-Obturator Tape(TOT) Cerrahi Uygulamasının Kadın Üriner İnkontinans ve Kadın Cinsel Fonksiyonları Üzerindeki Etkisi

## The Effect of Trans-Obturator Tape (TOT) Surgery on Female Urinary Incontinence and Female Sexual Functions

 Nurullah Altınkaya<sup>1</sup>,  Mehmet Giray Sönmez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye.

**Makale Tarihleri/Article Dates:**  
**Geliş Tarihi/Received:** 26 Ocak 2022  
**Kabul Tarihi/Accepted:** 30 Haziran 2022  
**Yayın Tarihi/Published Online:**  
12 Ağustos 2022

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:**  
Mehmet Giray Sönmez,  
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye.  
**e mail:** drgiraysonmez@gmail.com

**Açıklama/Disclosure:** Yazarların hiçbirisi, bu makalede bahsedilen herhangi bir ürün, aygıt veya ilaç ile ilgili maddi çıkar ilişkisine sahip değildir. Araştırma, herhangi bir dış organizasyon tarafından desteklenmedi. Yazarlar çalışmanın birincil verilerine tam erişim izni vermek ve derginin talep ettiği takdirde verileri incelemesine izin vermeyi kabul etmektedirler.

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, Trans-Obturator Tape(TOT) cerrahi uygulamasının kadın üriner inkontinans ve kadın cinsel fonksiyonları üzerindeki etkisinin araştırılmasını amaçlamaktır.

**Yöntemler:** Ocak 2018-Temmuz 2021 tarihleri arasında transobturator tape(TOT) cerrahisi uygulanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Preoperatif dönemde ve postoperatif 3. ayda Uluslararası Standartlaştırılmış Kadın Cinsel İşlev İndeksi(FSFI), Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu(ICIQ-SF), Aşırı Aktif Mesane Değerlendirme Formu(OAB-V8) ve Ürogenital Distres Envanteri(UDI-6) anketleri uygulandı. Preoperatif ve postoperatif veriler karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya TOT cerrahisi uygulanan toplam 37 hasta dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı 58.6±7.1 yıl idi. Ortalama takip süresi 15, 2±4.8 ay olarak saptandı. 22(%59,5) hastanın en az bir adet ek hastalığı mevcuttu. FSFI, ICIQ-SF, OAB-V8, UDI-6 skorlarının preoperatif dönemdeki değerlerinin postoperatif dönemde düzelmeye yönünde anlamlı değişiklik gösterdiği saptandı. (sırasıyla p<0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.001)

**Sonuç:** Trans-Obturator Tape(TOT) cerrahi uygulaması kadın stres üriner inkontinansını azaltmakta olup kadın cinsel işlevi üzerinde de olumlu etkilerde bulunmuştur. Ayrıca TOT cerrahisi sonrası başlanan β3-adrenoseptör agonisti olan Mirabegron tedavisinin cerrahi sonrası gelişen aşırı aktif mesane semptomlarını azalttığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Üriner inkontinans, stres inkontinans, transobturator tape, kadın cinsel fonksiyon bozukluğu

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to investigate the effect of Trans-Obturator Tape (TOT) surgery on female urinary incontinence and female sexual functions.

**Methods:** Patients who underwent transobturator tape (TOT) surgery between January 2018 and July 2021 were included. International Standardized Female Sexual Function Index (FSFI), International Incontinence Inquiry Form (ICIQ-SF), Overactive Bladder Evaluation Form (OAB-V8) and Urogenital Distress Inventory (UDI-6) questionnaires were applied in the preoperative period and postoperative 3rd month. Preoperative and postoperative data were compared.

**Results:** A total of 37 patients who underwent TOT surgery were included in the study. The mean age of the patients was 58.6±7.1 years. The mean follow-up period was 15. 2±4.8 months. 22 (59.5%) patients had at least one additional disease. It was determined that the values of FSFI, ICIQ-SF, OAB-V8, UDI-6 scores in the preoperative period showed significant changes in the direction of improvement in the postoperative period. (p<0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.001, respectively)

**Conclusion:** Trans-Obturator Tape (TOT) surgery reduces female stress urinary incontinence and has positive effects on female sexual function. In addition, it was observed that Mirabegron treatment, a β3-adrenoceptor agonist, started after TOT surgery, reduced the overactive bladder symptoms that developed after surgery.

**Key words:** Urinary incontinence, stress incontinence, transobturator tape, female sexual dysfunction



Atıf yapmak için/ Cite this article as: Altınkaya N, Sönmez MG. Trans-Obturator Tape(TOT) Cerrahi Uygulamasının Kadın Üriner İnkontinans ve Kadın Cinsel Fonksiyonları Üzerindeki Etkisi. Mev Med Sci. 2022;2(2): 65-69

"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC BY-NC 4.0)"

## GİRİŞ

Üriner inkontinans(Üİ) önemli bir sosyal problemdir. Dünya sağlık örgütüne göre premenopozal kadınların %30'unu, postmenopozal kadınların %60'ını etkiler (1).

Stres üriner inkontinansı(SÜİ) olan hastalarda öncelikle konservatif tedavi seçenekleri arasında olan farmakoterapi veya davranışsal tedavi yöntemleri uygulanır. Bu yöntemler etkisiz kalırsa cerrahi tedavi düşünülür. Stres üriner inkontinansın cerrahi tedavisinde genellikle askı(sling) yöntemleri kullanılır. Tension-free Vaginal Tape(TVT) veya Trans-obturator Tape(TOT) cerrahilerinde kadın üretrasının alt kısmına askı materyali olan meş yerleştirilir. Bu tedavilerin etkinliğinin %90'ın üzerinde olduğu görülmüştür (2).

İdrar kaçırma sorunu hastaların günlük yaşamlarını önemli ölçüde etkiler ve bir kadının yaşamını olumsuz etkileyen büyük sorunlara yol açabilir. Etkilenen durumlardan birisi de cinsel yaşam kalitesidir (3,4). Cinsel aktivitenin bir parçası olan orgazm sonucunda karın içi basıncı artar. Bu durum da kadınlarda kontrolsüz şekilde üriner inkontinansa neden olabilir. Ortaya çıkan inkontinans sonucunda libido azalması, cinsel ilişkiye girme isteğinde azalma ve orgazmik disfonksiyon görülebilir (5,6). Üriner inkontinansı olan hastalarda libido azalmasının yanında disparoni de eşlik edebilir ve cinsel aktivitenin tamamen kaybolmasına yol açabilir (7).

Bu çalışmada, stres üriner inkontinansı olan hastalarda uygulanmış olan transobturator tape(TOT) cerrahisinin hastaların cinsel yaşamları üzerine olan etkilerinin ve üriner inkontinans üzerine olan etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

## GEREÇLER VE YÖNTEM

Çalışma Ocak 2018-Temmuz 2021 tarihleri arasında stres üriner inkontinans nedeni ile kliniğimizde transobturator tape(TOT) cerrahisi uygulanan hastaları içermektedir.

Polikliniğimize stres inkontinans bulguları tarifleyerek başvuran 37 hastanın tamamının detaylı anamnezleri alındı ve mesane günlüğü doldurtuldu. Hastaların tamamına vajinal muayene ve mesanenin doldurulmasını takiben Bonney testi yapıldı. Hastaların tamamında Bonney testi pozitif olarak geldi. Hastalara operasyon öncesi ve sonrası üroflowmetri ve postmiksiyonel rezidüel idrar ölçümü yapıldı. Ayrıca hastalara preoperatif ve postoperatif dönemde tam idrar tetkiki, idrar kültürü, üriner sistem ultrasonografisi tetkikleri yapıldı. Çalışmaya dahil edilen hastaların poliklinik muayenesi sırasında yapılan preoperatif idrar kültürlerinde üreme olmadığı görüldü. 3 hastanın preoperatif idrar kültüründe üreme olması üzerine antibiyoterapi sağlanmasını takiben negatif idrar kültürü sağlandı. SÜİ derecesini belirlemek için Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu(ICIQ-SF) ve Ürogenital Distres Envanteri(UDI-6) anketleri uygulandı.

Ayrıca aşırı aktif mesane(AAM) bulgularının varlığının araştırılması için Aşırı Aktif Mesane Değerlendirme Formu(OAB-V8) uygulandı. Bu çalışmadaki hastalarda mikst tip üriner inkontinans olmaması ve nörojenik mesane şüphesi bulunmamasından dolayı preoperatif dönemde rutin olarak ürodinamik inceleme yapılmamıştır.

Bütün operasyonlar spinal anestezi altında gerçekleştirildi. Dorsal litotomi pozisyonunda 16 Fr üretral foley sonda yerleştirilmesini takiben minör labiumlar ipek suturela askıya alındı. Üretranın 1,5 cm altındaki kısım insülin enjektörüyle lidokainli sıvı ile şişirildi. Üretranın 1,5 cm altındaki vajen ön duvarı sagittal planda 2 cm insize edildi. Paraüretral alanlar keskin ve künt disseksiyonla ayrılarak ischiopubik kemiğe parmakla ulaşıldı. Klitoris hizasından geçen yatay çizgi üzerinden ischiopubik ramusun vertikal hizasının 1 cm lateral kısımlarından (adductor longus ve adductor brevis kasları arasından) obturator kanala özel eğimli trokarlarla girildi. Sentetik mesh üretra altından obturator foramenin medial kısmına yakın geçecek şekilde yerleştirildi ve askıya alındı. Mesane 250 cc izotonik mayi ile şişirildi ve sonda çıkarıldı. Valsalva hareketi ile inkontinans görülmemesini takiben üretral sonda tekrar mesaneye yerleştirildi. Cilt ve vajen mukozası anatomik plana uygun şekilde suture edilerek işleme son verildi. Operasyonlarda 1 cm genişliğinde, TOT cerrahisi için uygun standartlarda hazırlanmış olan sentetik non-absorbabl polipropilen mesh malzemesi kullanıldı. TOT operasyonları aynı teknik ile aynı cerrah tarafından gerçekleştirildi. Üretral sonda postoperatif 1. veya 2. gün çıkarıldı. Sondanın çıkarılmasını takiben postmiksiyonel rezidüel idrar ölçümü yapıldı. Hastalara postoperatif ikinci haftada vajinal muayene yapıldı.

Hastalara postoperatif refleks mesane aşırı aktivitesini önlemek amacı ile Mirabegron 50 mg operasyon gününden itibaren 3 ay süre ile günde bir kez verildi. Ayrıca hastalara operasyon sonrası üçüncü ayda Uluslararası İnkontinans Sorgulama Formu(ICIQ-SF), Aşırı Aktif Mesane Değerlendirme Formu(OAB-V8) ve Ürogenital Distres Envanteri(UDI-6) anketleri tekrar uygulanarak preoperatif değerlerle karşılaştırıldı.

Cinsel aktiviteyi değerlendirmek için Uluslararası Standartlaştırılmış Kadın Cinsel İşlev İndeksi(FSFI) anketi kullanıldı. Hastalara stres inkontinans nedeni ile ilk başvuru sırasında anketler dağıtıldı ve uygulandı. TOT cerrahisi sonrası poliklinik takiplerinde postoperatif 3. ayda tekrar FSFI anketi uygulandı. Anketler hastaların kendilerini rahat hissettikleri, onlar için özel olarak ayrılmış bir ortamda uygulandı. Hastaların preoperatif ve postoperatif dönemlerinde cinsel fonksiyonu etkileyici ilaç ve yöntem kullanılmadı.

Dışlama kriterleri: Alt üriner sistem fistülü olan hastalar, üretra veya mesanede doğuştan ya da edinilmiş defekti olan hastalar, antibiyotige dirençli üriner sistem enfeksiyonu

**Tablo 1.** Hastaların Demografik Verileri

Hastalar (n)	37
Hasta yaşı (yıl) (ortalama ± ss)	58.6±7.1
Hastaların BMI (kg/m <sup>2</sup> ) (ortalama ± ss)	27.5 ± 2.5
Yatış süresi(gün)	1.89±0.39
Üretral kateterizasyon süresi(gün)	1.04±0.4
Ortalama takip süresi(ay)	15, 2±4.8
Komorbiditeler (n) (%)	22(%59,5)
Bir Komorbidite	10 (27%)
Birden Fazla Komorbidite	12 (32,4%)
Hipertansiyon	6 (16,2%)
Diyabetes Mellitus	7 (18%)
Kardiyovasküler Hastalıklar	11 (29,7%)
Respiratuvar Sistem Hastalıkları	5 (13,5%)
Diğerleri (karaciğer hastalığı, gastrointestinal bozukluklar vb.)	4 (10,8%)

devam eden hastalar, aşırı aktif mesane(AAM) tanısı olan hastalar, daha önceden saptanmış nörojenik mesanesi olan hastalar, mikst tip veya urge inkontinansı olan hastalar, 100 ml üzeri postmiksiyonel rezidüel idrarı olan hastalar ve üroflowmetri parametreleri obstrüktif olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

#### İstatistiksel analiz

İstatistiksel analiz SPSS, v.23.0 istatistik programı (SPSS, Inc., Chicago, IL, ABD) ile yapıldı. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak tanımlandı. Nicel değişkenler ortalama ve standart sapma olarak sunuldu. Tedavi öncesi ve sonrası kategorik ve nicel değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etmek için McNemar ve Wilcoxon Sign Rank testleri kullanıldı ve “p< 0.05” değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

#### BULGULAR

Çalışmaya TOT cerrahisi uygulanan toplam 37 hasta dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı 58.6±7.1 yıl idi. Ortalama yatış süresi 1.89±0.39 gün, üretral kateterizasyon süresi 1.04±0.4 gün olarak ölçüldü. Ortalama takip süresi 15, 2±4.8 ay olarak saptandı. 22(%59,5) hastanın en az bir adet ek hastalığı mevcuttu. Hastalarda operasyon öncesi ve operasyon sonrası yapılan ölçümlerde postmiksiyonel rezidüel idrar miktarı preoperatif 23±12 ml, postoperatif 29±11,2 ml olarak saptandı. 24 hastada(%64,8) preoperatif koital inkontinans vardı ve TOT cerrahisi sonrası 5 hastada(%13,5) koital inkontinans

varlığı saptandı. Operasyon sonrası koital inkontinans saptanan hastaların tamamı preoperatif dönemde de koital inkontinansı olan hastalardı (Tablo 1).

Postoperatif 2. haftada yapılan idrar kültüründe 4(%10,8) hastada anlamlı üreme olduğu saptandı. Bu hastalar 7 günlük antibiyoterapi ile tedavi edildi. Bu hastaların kontrol idrar kültürlerinde üreme saptanmadı.

Postoperatif 2. haftada yapılan vajinal muayenede sadece 1 hastada hafif stres inkontinansın devam ettiği izlendi. Bu hastada yapılan postoperatif ürodinamik incelemede diyabetik nörojen mesane saptandı. Stres inkontinans için başarı oranı %97.2 (36/37) olarak ölçüldü.

Uzun süreli takipte 6. ayda 1 hastada üretrada darlık gelişimi saptandı. Hastaya üretra dilatasyonu yapılarak üretra darlığı tedavi edildi.

FSFI, ICIQ-SF, OAB-V8, UDI-6 skorlarının preoperatif dönemde ki değerlerinin postoperatif dönemde düzelme yönünde anlamlı değişiklik gösterdiği saptandı. (sırasıyla p<0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.001)(Tablo 2)

#### TARTIŞMA

Günümüzde SÜİ tedavisi için TOT cerrahisi yüksek başarı oranı ile güvenli bir prosedürdür (8). Çalışmamızda TOT cerrahisinin etkinliğini göstermek için kullanılan ICIQ-SF ve UDI-6 skorları postoperatif 3. ayda istatistiksel olarak anlamlı ölçüde azaldı. Bu durum bir çok klinik araştırmada belirtildiği gibi hastalarda TOT işleminin etkili olduğunu

**Tablo 2.** TOT cerrahisi öncesi ve sonrası değerlendirilen parametreler

Değerlendirilen parametreler	Preoperatif Değerler	Postoperatif Değerler	p
FSFI	33,2±18	39,8±21	<0.001
ICIQ-SF	14,24±2,9	9,84±2,1	<0.001
OAB-V8	8,7±3,9	7,2±2,8	<0.001
UDI-6	9,6±2,8	5,05±1,7	<0.001
Rezidüel idrar(ml)	23±12	29±11,2	0.09
Koital İnkontinans (n)	24(64,8%)	5(13,5%)	<0.001

göstermektedir.

TOT cerrahisinin kadın cinsel işlevi üzerindeki etkisi araştırılmıştır ancak sonuçlar hala tutarsızdır(9). Paraiso ve arkadaşları stres üriner inkontinans cerrahisi sonrası oluşabilecek vajinal daralma ve/veya vajinal innervasyon değişikliğinin cinsel işlev bozukluğuna neden olabileceğini belirtmiştir(10). Buna karşılık Abdel-Fattah ve arkadaşları hastaların cinsel yaşamlarında ilişki sıklığı, zevk ve penetrasyon sırasında ağrı açısından önemli bir değişiklik olmadığını ve koital inkontinansın anlamlı bir azalma olduğunu bildirmiştir (11). Koital inkontinans, inkontinans cerrahisi sonrası cinsel fonksiyonun iyileşmesi için prognostik bir faktör olarak bildirilmiştir (12). Sentilhes ve ark. İlişki sırasında idrar kaçırma prevalansını %10-27 olarak bildirmiştir (13). Koital inkontinans olan kadınların, koital inkontinans olmayan kadınlara kıyasla ameliyat sonrası cinsel ilişkide daha fazla iyileşme gösterdiği görülmüştür (14,15). Bu çalışmada 24 hastada(%64,8) preoperatif koital inkontinans vardı ve TOT cerrahisi sonrası koital inkontinans olan hasta sayısı 5(%13,5) olarak saptandı (Tablo-2). Çalışmamızda bulgularımıza göre TOT cerrahisi uygulanan kadınların cinsel fonksiyonlarında operasyon öncesi ve sonrası FSFI skorları ele alındığında ilgili literatür çalışmaları ile benzer oranlarda istatistiksel olarak anlamlı düzelme olduğu gözlenmiştir. Operasyon sonrası kadın cinsel fonksiyonlarındaki düzelmede koital inkontinanstaki gerilemenin etkisinin olduğu düşünülmüştür.

TOT cerrahisinden sonra, hastaların çoğu hafif semptomlar bildirirse de yaklaşık hastaların yarısında cerrahi sonrası gelişen aşırı aktif mesane semptomları kaydedilmiştir. Stres inkontinans nedeni ile TOT cerrahisi uygulanan hastalarda operasyonu takiben de novo AAM insidansı %5 ile %22 arasında değişmektedir (16). Magon ve ark. SÜİ tedavisi için yapılan TOT cerrahisini takiben aşırı aktif mesane semptomlarının oluştuğunu bildirmişlerdir (17). Orta üretral askı yerleştirildikten sonra kadınlarda idrarda nörotrofin(sinir büyüme faktörü ve beyin kaynaklı nörotrofik faktör) düzeylerinin arttığı göstermiştir. Subklinik mesane çıkım obstrüksiyonu(BOO), mesane primer afferentlerinin sensitizasyonunu teşvik ederek artan aşırı aktif mesane semptomlarının altında yatan mekanizma olarak öne sürülmüştür (18).

Literatür verilerine göre hastaların çoğunda TOT cerrahisi sonrası istenmeyen mesane aşırı aktivitesinin ve alt üriner sistem semptomlarının basit, kısa süreli farmakolojik müdahale ile neredeyse yarı yarıya azaltılabildiği görülmüştür. En iyi çözümün hastalarda antikolinergikler veya Mirabegron ile profilaksi uygulamak olduğu bilinmektedir (19).

Tolerabilite hastanın AAM tedavisine uyumunda önemli bir belirleyicidir (20). 52 haftaya kadar Mirabegronun , klinik deneylerde antimuskariniklere göre genellikle daha iyi tolere edildiği görülmüştür. Antimuskariniklerle ilişkili yan etkiler

arasında ağzı kuruluğu, kabızlık, bulanık görme ve bilişsel bozukluk en rahatsız edici olanlardan bazılarıdır (21,22). Ağız kuruluğu antimuskarinik tedavinin kesilmesinin en yaygın nedenlerinden biridir (23). Mirabegron'un antimuskariniklere göre daha düşük ağız kuruluğu insidansına sahip olduğu görülmüş olup potansiyel olarak hastanın tedaviye uyumunu/tedaviye devam etmesini iyileştirebileceği düşünülmüştür (22). Çalışmamızda TOT cerrahisi sonrası oluşabilecek de novo mesane aşırı aktivitesini önlemek amacıyla yapılan mevcut literatür çalışmalarında antimuskariniklere göre tolerabilite açısından daha avantajlı olduğu görülen  $\beta$ 3-adrenoseptör agonisti olan Mirabegron 50 mg tedavisi hastalara günde bir kez 3 ay süre ile verilmiştir. Araştırmalarda belirtilmiş olan TOT cerrahisi sonrası beklenen aşırı aktif mesane semptomlarının aksine bu çalışmada operasyon öncesi ve sonrası OAB-V8 skorları karşılaştırıldığında cerrahi sonrası gelişen de novo aşırı aktif mesane semptomlarının yapılmış olan literatür çalışmalarına benzer oranlarda azaldığı görülmüştür.

**Etik Kurul:** Bu çalışmada lokal etik kuruldan 2022/3610 numara ile onay alınmıştır.

**Çıkar Çatışması:** Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

**Finansal Çıkar Çatışması:** Çalışmada herhangi bir finansal çıkar çatışması yoktur.

**Sorumlu Yazar:** Mehmet Giray Sönmez, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye.

**e-mail:** drgiraysonmez@gmail.com

#### KAYNAKLAR

1. Chu CAL, Andy U. Impact of urinary incontinence on female sexual health in women during midlife. *Womens Midlife Health* 2015;1, 6.
2. Roumequère T, Quackels T, Bollens R, et al. Trans-obturator vaginal tape(TOT) for female stress incontinence: One year follow-up in 120 patients. *Eur Urol* 2005;48:805-9.
3. Duralde ER, Rowen TS. Urinary Incontinence and Associated Female Sexual Dysfunction. *Sex Med Rev* 2017;5:470-85.
4. Zyczynski HM, Rickey L, Dyer KY, et al. Sexual activity and function in women more than 2 years after midurethral sling placement. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2012;207:421.e1-421.e6.
5. Morgan DM, Dunn RL, Stoffel JT, et al. Are persistent or recurrent symptoms of urinary incontinence after surgery associated with adverse effects on sexual activity or function? *Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19:509-15.
6. Glass Clark SM, Huang Q, Sima AP, et al. Effect of Surgery for Stress Incontinence on Female Sexual Function. *Obstet. Gynecol.* 2020;135:1232-3.
7. Thiagamorthy G, Srikrishna S, Cardozo L. Sexual function after urinary incontinence surgery. *Eur. Menopause J.* 2015;81:243-247.

8. Karmakar D, Mostafa A, Abdel-Fattah M. Long- term outcomes of transobturator tapes in women with stress urinary incontinence: E-TOT randomised controlled trial. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* 124(6):973–81.
9. Magon N, Chopra SV. Transobturator tape in treatment of stress urinary incontinence: it is time for a new gold standard. *North American Journal of Medical Sciences* 2012;4:226–230.
10. Paraiso MF, Ballard LA, Walters MD, et al. Pelvic support defects and visceral and sexual function in women treated with sacrospinous ligament suspension and pelvic reconstruction. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1996;175:1423–31.
11. Abdel-Fattah M, Ramsay I, Pringle S, et al. Transobturator suburethral tapes in the management of urinary incontinence: Success, safety and impact on sexual life. *Gynecological Surgery* 2007;4:267–73.
12. Bekker M, Beck J, Putter H, et al. Sexual function improvement following surgery for stress incontinence: The relevance of coital incontinence. *Journal of Sexual Medicine* 2009;6:3208–13.
13. Sentilhes L, Berthier A, Caremal R, et al. Sexual function after transobturator tape procedure for stress urinary incontinence. *Urology* 2008;71:1074–9.
14. Serati M, Salvatore S, Uccella S, et al. Female urinary incontinence during intercourse: A review on an understudied problem for women's sexuality. *Journal of Sexual Medicine* 2009;6:40–8.
15. Caruso S, Rugolo S, Bandlera S, et al. Clitoral blood flow changers after surgery for stress urinary incontinence: Pilot study on Tvt versus tot procedures. *Urology* 2007;70:554–7.
16. Wein AJ, Rovner ES. Definition and epidemiology of overactive bladder. *Urology* 2002;60:7–12.
17. Biardeau X, Zanaty M, Aoun F, et al. Approach and complications associated with suburethral synthetic slings in women: Systematic review and meta-analysis. *Prog Urol* 2016;26:254–69.
18. Antunes-Lopes T, Coelho A, Pinto R, et al. Urinary neuro- trophin levels increase in women with stress urinary incontinence after a midurethral sling procedure. *Urology* 2017;99:49–56.
19. Lo TS, Shailaja N, Hsieh WC, et al. Predictors of voiding dysfunction following extensive vaginal pelvic reconstructive surgery. *International Urogynecology Journal* 2017;28:575–82.
20. Gormley EA, Lightner DJ, Faraday M, et al. Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA/ SUFU guideline amendment. *J Urol* 2015;193(5):1572–80.
21. Thiagamoorthy G, Cardozo L, Robinson D. Current and future pharmacotherapy for treating overactive bladder. *Expert Opin Pharmacother* 2016;17(10):1317–25.
22. Wallace KM, Drake MJ. Overactive bladder. *F1000Res*. 2016. <https://doi.org/10.12688/f1000research.7131.1>. Accessed 18 May 2018.
23. Athanasopoulos A, Giannitsas K. An overview of the clinical use of antimuscarinics in the treatment of overactive bladder. *Adv Urol* 2011;2011:820816.