

Pubovajinal sling uzun dönem sonuçları

Cabir Alan (*), Oktay Demirkesen (**), Bedrettin Seçkin (*), A.Önder Örs (*),
Lütfü Tahmaz (*), Koray Erten (*)

Özet

Bu çalışmada gerçek stres inkontinans tanısı ile pubovajinal sling operasyonu uygulanan 56 kadın hastanın uzun dönem sonuçları değerlendirildi. Yaş ortalaması 51 (22-67) yıl olan 56 kadın hastadan 40'ına operasyon ekibine dahil olmayan bir kişi tarafından telefonla ulaşıldı. On dokuz sorudan oluşan değerlendirme formuna verilen yanıtlar değerlendirildi. Ortalama takip süreleri 42.6 (7.1-107.9) ay olan 40 hastadan 12'si (%30) idrar kaçırmaması olduğunu belirtti. Bu hastaların 3'ünde inkontinansın hiç düzelmediği, 3'ünde operasyonu takiben 1. yıl içinde ve 6'sında 1. yıldan sonra inkontinansın tekrarladığı görüldü. Dört hastada 1 ped/gün, 8 hastada 2-3 ped/gün olmak üzere hastaların tamamının ped kullandığı tespit edildi. Dört hastada (%10) stres, 5 hastada (%13) sıkışma, 2 hastada (%5) ise her iki durumda da inkontinans görüldü. Bir hasta ise hangi durumda kaçırdığından emin değildi. İnkontinans 12 hastadan 8'inde oksibutinin hidroklorid başlandığı belirlendi. Üç hastanın halen ilaç kullandığı ve ilaç kullandıkları sürece kontinans oldukları saptandı. İnkontinans hastalardan 1'inin (%3) temiz aralıklı kateterizasyon yaptığı belirlendi. Ulaşılan tüm hastalar değerlendirildiğinde 35 hasta (%87.5) operasyondan sonra günlük

aktivitelerinde düzelme sağladığını belirtti. İnkontinans açısından ameliyat öncesi ve sonrası durum karşılaştırıldığında 27 (%67.5) hasta tam iyi, 8 hasta (%20) daha iyi, 2 (%5) hasta iyi ve 3 hasta (%7.5) aynı durumda olduğunu belirtti. Otuz altı hasta (%90) böyle bir sonuçla tekrar aynı ameliyatı olabileceğini ve benzer yakınmaları olanlara tavsiye edebileceğini vurguladı. Gerçek stres inkontinans tedavisinde pubovajinal sling ile %77.5 başarı sağlandığı görüldü. Ayrıca %22.5 oranında ileri tetkik gerektiren bir hasta grubu olduğu belirlendi.

Anahtar kelimeler: Gerçek stres inkontinans, pubovajinal sling

Summary

Long-term results of pubovaginal sling
Long term results of 56 patients who underwent pubovaginal sling procedure with the diagnosis of genuine stress incontinence were evaluated in this study. Of a total of 56 patients with a mean age of 51 (22-67) years, 40 were reached via phone contact by a physician out of the operation team. Responses to the questionnaire form including 19 questions were evaluated. Of 40 patients with a mean follow up period of 42.6 (7.1-107.9) months, 12 (30%) had incontinence. Of these patients, incontinence did not recover after surgery in 3 patients, recurred in the first year after surgery in 3 patients and recurred after 1 year in 6 patients. All the patients, 4 cases 1 ped/day and 8 cases 2-3 peds/day, were using ped. Four patients (10%), 5 patients (13%) and two patients (5%) had stress, urgency and mixed type incontinence, respectively. One patient was not sure about the type of incontinence. Eight out

of the 12 patients with incontinence had used oxybutinin hydrochlorid. Three patients were still taking oral medication and they were continent as long as they took the medication. One (3%) of the three patients with incontinence was performing clean intermittent catheterization. When all the patients reached were evaluated, 35 (87.5%) declared recovery in their social activities after surgery. When the preoperative and postoperative status were compared with respect to incontinence, 27 (67.5%) patients were completely good, 8 (20%) were better, 2 (5%) were good and 3 (7.5%) were the same. Thirty six patients declared that their results were reasonable and can again choose the same surgery and advise this type of surgery to the patients with similar symptoms. Success rate of pubovaginal sling was 77.5%. There was a subgroup of patients (22.5%) needing further evaluation.

Key words: Genuine stress incontinence, pubovaginal sling

Giriş

Kadınlarda inkontinans, prevalansı oldukça yüksek bir sağlık sorunudur. İnkontinansın birden fazla tipi vardır ve her biri için ayrı tedavi seçenekleri sunulmaktadır. Stres inkontinans bu tipler içinde en sık görülen ve de en çok cerrahi tedavi seçeneği sunulan tipidir. Ürodinamik stress inkontinans (ÜSİ), detrusor kontraksiyonu olmaksızın karın içi basınç artışının üretral direnci aştığı

* GATA Üroloji AD

**İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Üroloji AD

Ayrı basım isteği: Dr. A.Önder Örs, GATA Üroloji AD, Etlik-06018, Ankara
E-mail: ondors@yahoo.com

Makalenin geliş tarihi: 07.08.2006

Kabul tarihi: 09.05.2007

zaman oluşur. ÜSİ tedavisinde, suprapubik veya vajinal yoldan uygulanan pek çok farklı cerrahi yöntem tarif edilmiştir (1). Bu yöntemlerin çoğunda amaç, mid-üretal segment ve mesane boyununun hiper mobilitesi için destek dokularının repozisyonunu sağlamaktır. Ancak, zamanla ÜSİ fizyopatolojisinin daha iyi anlaşılması ile, cerrahi tedavilerde güçlü bir subüretal destek dokusu oluşturulması ve üretal direncin artırılması amaç haline gelmiştir (2). Subüretal destek dokusu oluşturulması fikri ilk olarak 1907 yılında Giardona tarafından ortaya atılmasına rağmen klinik olarak kullanımı 1978 yılında McQuiare ve Lytton'un yeniden tanımlanmasıyla olmuştur (3). ÜSİ tedavisinin başarısından bahsedebilmek için kür oranlarının ve yan etkilerinin haricinde hayat kalitesine olan etkisini de ölçmek gerekir. Daha önce hayat kalitesini değerlendirmek için medikal kayıtların retrospektif olarak değerlendirilmesi ve hastanın doktor tarafından sorgulanması yöntemi kullanılmaktaydı (4). Daha objektif bir değerlendirme için hastanın kendi kendine cevaplandırabileceği standardize sorgulama formları geliştirilmiştir (5). Çalışmamızda ÜSİ tanısı ile pubovajinal sling (PVS) uyguladığımız hastalarda, sorgulama formu ile uzun dönem sonuçlarını, hasta memnuniyetini ve hayat kalitesi üzerine olan etkilerini inceledik.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde 1995 ile 2004 tarihleri arasında ÜSİ tanısı konan ve ortalama yaşı 51 (22-67) yıl olan 56 hastaya PVS uygulandı. Stres veya mikst (stres+sıkışma) inkontinans nedeniyle kliniğimize başvuran hastalar öncelikle anamnez, fizik muayene ve idrar

kültürü ile değerlendirildi. Vajinal muayenede stres testi (oturarak ve ayakta) uygulandı ve varsa ek pelvik patolojiler (sistosel ve rektosel gibi) belirlendi. Kültürü steril olanlara veya tedavi ile steril hale getirilenlere ürodinamik çalışma yapıldı.

Ürodinamik çalışmada üroflow, dolum sistometri, Valsalva kaçırma anı basıncının (VKB) ölçümü, ped testi, postmiksiyonel rezidü idrar tayini yapıldı. Gerektiğinde bu testlere basınç akım çalışması eklendi. Hastalara en az 3 günlük sıklık hacim çizelgesi tutmaları istendi. VKB, ayakta ve oturur pozisyonda, dolum sistometrisinden sonra ölçüldü. Mesane boşaltıldıktan sonra oda sıcaklığındaki sırasıyla 200 ve 300 cc serum fizyolojikte tekrar dolduruldu. Hastaya, üretradan idrar sızıntısı görülene kadar Valsalva manevrası (ıkınma ve öksürme) uygulandı. Bu işlem her iki volümde de tekrarlandı. İdrar sızıntısına neden olan en düşük mesane basıncı VKB olarak kaydedildi.

Tüm hastalara daha önce tanımlandığı şekilde PVS cerrahisi uygulandı (6,7). Sling materyali olarak 10 hastada otolog rektus ön fasyası, 19 hastada fasya lata, 11 hastada dura mater kullanıldı. Başarı oranı, sorgulamada hiçbir şekilde idrar kaçırmadığını ifade eden hastalar dikkate alınarak hesaplandı. Operasyon sonrası hastanın inkontinans yakınması ortadan kalkmışsa kür, günde bir veya daha az kaçırmaya oluyorsa belirgin düzelme, hastanın inkontinans durumunda hiçbir değişiklik olmamışsa veya günde birden fazla kaçırmaya varsa başarısız olarak kabul edildi.

Uzun dönem sonuçları ve hasta memnuniyetini değerlendirmek amacıyla hastalara operasyon ekibi dışından bir asistan ta-

rafından telefon ile ulaşılarak 19 sorudan oluşan form doldurtuldu ve sonuçları değerlendirildi. Sorgulama formundaki 10 soru kontinans durumu ile ilgili, 5 soru gelişebilecek komplikasyonlarla ilgili, 4 soru hasta memnuniyeti ile ilgiliydi. Çalışmamız tanımlayıcı tiptedir.

Bulgular

Yaş ortalaması 51 (22-67) yıl olan 56 hastanın 40'ına (%71) telefon ile ulaşıldı. Ulaşılan hastaların preoperatif değerlendirmelerinde hastaların inkontinans tipi sorgulandığında 16 hastada saf stres inkontinans, 22 hastada mikst inkontinans, 2 hastada total inkontinans saptandı (Tablo I). Günlük ped kullanımı sayısı 1 ile 4 arasında değişmekte olup, hastaların 6'sı günde 3 veya daha fazla ped kullanıyordu. PVS öncesi geçirilmiş antiinkontinans cerrahisi göz önüne alındığında 40 hastanın 10'unda (%25) başarısız antiinkontinans cerrahi öyküsü mevcuttu. Tüm hastaların provokatif stres testi pozitif olarak değerlendirilirken, 3 hastada cerrahi tedavi gerektirecek düzeyde (ortaları derece) pelvik prolapsus saptandı. Ürodinamik olarak ortalama VKB 48 (20-50) cmH₂O olan 29 hastada tip III GSİ saptandı. Yapılan ped testlerinde inkontinans mediyan olarak 35 (0-55) gr olarak saptandı. ÜSİ bulunan has-

Tablo I. Hastaların klinik özellikleri ve kullanılan materyaller

Hasta sayısı	40
Ortalama yaş	51
Preoperatif semptomlar n (%)	
Saf stres inkontinansı	16 (%40)
Mikst inkontinans	22 (%55)
Total inkontinans	2 (%5)
Tip III gerçek stres inkontinans n (%)	29 (%73)
Kullanılan materyal n (%)	
Otolog rektus	10 (%25)
Allograft	30 (%75)
Detrusor instabilitesi n (%)	8 (%20)

uların preoperatif dolun sistometrelerinde 8 hastada aşırı aktif mesane (AAM) tespit edildi.

Ortalama takip süresi 42.6 (7.1-107.9) ay olan 40 hastadan 12'si (%30) idrar kaçırmayı olduğunu belirtti. Bu hastaların 3'ünde inkontinansın hiç düzelmediği, 3'ünde 1. yıldan önce ve 6'sında 1. yıldan sonra tekrarladığı görüldü. Dört hasta 1 ped/gün, 8 hasta 2-3 ped/gün olmak üzere hastaların tamamının ped kullandığı tespit edildi. Dört hastada (%10) stres, 5 hastada (%13) sıkışma, 2 hastada (%5) ise her iki durumda da idrar kaçırmaya görüldü. Bir hasta (%2) ise hangi durumda kaçırdığından emin değildi. Stres inkontinansı olan 4 hasta dışında diğerlerine oksibutin hidroklorid tedavisi başlandı. Tedaviyi düzenli uygulayan 3'ünün ilaç kullandıkları sürece kontinans oldukları saptandı (%7.5). Sonuç olarak ileri tetkik yapılmadan hastaların %70'nin tam kuru olduğu, %10'unda ise başarısızlık olduğu belirlendi. Ayrıca %7.5 medikal tedavi ile kontinans olan bir hasta grubu belirlendi. Başarısız olan hastalar ileri tetkik için kliniğimize çağrıldı.

Ulaşılan tüm hastalar yaşam kalitesi açısından değerlendirildiğinde 35 hasta (%87.5) operasyondan sonra günlük aktivitelerinde düzelme sağladığını belirtti. İnkontinans açısından ameliyat öncesi ve sonrası durum karşılaştırıldığında 27 (%67.5) hasta tam iyi, 8 hasta daha iyi (%20), 2 hasta (%5) iyi ve 3 hasta (%7.5) aynı durumda olduğunu bildirdi. Otuz altı hasta (%90) böyle bir sonuçla tekrar aynı ameliyatı olabileceğini ve benzer yakınmaları olanlara tavsiye edebileceğini vurguladı.

Tartışma

İnkontinans tedavisinde, sup-

rapubik veya vajinal yoldan uygulanan pek çok farklı cerrahi yöntem tarif edilmiştir. Abdominal retropubik kolposüspansiyon askı tipi operasyonların ortak noktaları indirekt olarak subüretral vajinal duvarın üretraya destek olarak kullanılmasıdır. Bu operasyonlarda temel amaç üretrayı yüksek retropubik pozisyona getirerek vajinal desensusun üretral destek üzerinde oluşturduğu olumsuz etkileri ortadan kaldırmaktır (8). İntrensek sfinter yetmezliğinde (İSD) temel patoloji ya düşük üretral kapanma basıncı ya da düşük üretral Valsalva kaçırma noktası basıncının varlığıdır. Üretrayı yüksek retropubik pozisyona getirmek İSD'nin tedavisinde yetersiz kalmaktadır. İSD'nin patofizyolojisinin daha iyi anlaşılmasıyla tedavide primer amacın üretral koaptasyonun sağlanması olduğu belirlenmiştir (9). Bugün kabul edilen görüş, her tip ÜSİ değişen oranlarda İSD ile birlikte bulunduğu (10,11). Dolayısıyla ÜSİ cerrahi tedavisinde bu özellik mutlaka dikkate alınmalıdır.

Antiinkontinans cerrahi girişimlerde uzun dönem sonuçları (48 ay ve üzeri) açısından en başarılı yöntemler pubovajinal sling ve retropubik üretropeksi olarak bildirilmiştir (12). Kolposüspansiyon ameliyatlarında başarıyı etkileyen en önemli faktörler; hasta yaşı, daha önceden geçirilmiş antiinkontinans cerrahisi varlığı ve takip süresidir (13). Bu nedenle primer cerrahi yapılanlar ve genç hastalar ekarte edilip değerlendirme yapıldığında kolposüspansiyon ameliyatlarının başarısı 5 yıllık izlemde %52'lere düşmektedir (13).

PVS'nin en önemli avantajı stres manevraları sırasında üretral direnci artırarak inkontinansı engellerken, spontan işemeye izin

verecek şekilde üretral koaptasyonu sağlamasıdır (14). Jarvis tarafından 1994 yılında yapılan bir metaanalizde PVS sonrası subjektif başarı oranı 1335 hastada %80.9, objektif başarı oranı 365 hastada %87.9 olarak bulunmuştur (15). ÜSİ tanısı ile PVS uygulanan ve ulaşılabilen toplam 40 hastalık çalışmamızda başarı oranı ise %77.5 olarak belirlendi. PVS başarı oranı %82 ile %98 arasında değişmektedir (16). Ghonium ve ark. tip III GSİ nedeniyle PVS uyguladığı 112 hastaya sonuçları değerlendirmek amacıyla mektup yoluyla soru kağıdı göndermişlerdir. Yetmiş sekiz hastaya (%69.7) ulaşılabilen bu çalışmada 61 hastada tam kür (%78.2), 65 hastada (%89.1) ise inkontinansın düzelmiş olduğu saptanmıştır (17). Chaikin ve ark. PVS uyguladıkları ve 10 yıl izledikleri 20 hastanın %95'inde kür sağlandığını bildirmişlerdir (18). Bu çalışmada operasyondan sonraki ilk 1 yıl içinde kuru olan hastaların, uzun dönemde rekürrens gelişme riskinin düşük olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda ise ortalama 42.6 ay izlenen hastaların %15'inde 1 yıldan daha kısa bir zamanda, %15'inde 1 yıldan uzun sürede inkontinans geliştiği belirlendi. Takip süresinin uzaması ile birlikte başarıda azalma olmadığı dikkat çeken bir diğer noktadır. Jarvis de metaanalizinde sling operasyonlarında başarının diğer yöntemlerden farklı olarak uzun süreli ve kalıcı olduğunu göstermiştir (15).

Alışılmış olarak tip I ve tip II GSİ'nin tedavisi anteryor tamir, transvajinal mesane boynu süspansiyonu (Burch) veya retropubik süspansiyon iken tip III GSİ'de PVS olmakla birlikte, bazı klinisyenler PVS'yi stres inkontinansın tüm tiplerinde uygulamışlardır (19,20). Chaikin ve ark. tip

I, tip II ve tip III GSİ bulunan ve PVS uyguladıkları 251 kadın hastayı, 1 yıl sonra mektup ile soru kağıdı göndererek değerlendirdiklerinde, GSİ'nin tüm tiplerinde PVS ile %92 kür sağladıklarını bildirmişlerdir (19). Yine Morgan ve ark. 133 tip II ve 144 tip III GSİ'li hastaya PVS uyguladıklarında total kontinans oranını %88 olarak bildirmişlerdir. Aynı olarak incelendiğinde tip II GSİ'de %91 ve Tip III GSİ'de %84'dür (21).

Antiinkontinan cerrahi girişim sonuçlarını değerlendirirken, hastanın kür olduğunu söyleyebilmek için en az 12 ay izlenmelidir. Hasta izleminde 12-23 ay arası kısa dönem, 24-47 ay arası orta dönem, 48 aydan uzun olan izlemler uzun dönem olarak kabul edilir (22). Çalışmamızda hastalar ortalama 42.6 ay izlendiğinden orta-uzun dönem sonuçlar olarak değerlendirilebilir. Yine antiinkontinan girişim sonrası kontinans durumu ve hasta memnuniyetini değerlendirmede en etkin yöntemin soru kağıdı olduğu gösterilmiştir (23). Doktor ile hastanın karşılıklı görüşmesi yoluyla yapılan değerlendirmede hasta doktordan etkilenecek yanlış bilgi verebilir. Soru kağıdı ile hasta değerlendirilmesi bağımsız bir kişi tarafından yapılmalıdır (23). Çalışmamızda bu yöntemi uyguladık.

PVS işleminin en sık komplikasyonu de nova detrusor instabilitesidir (Dİ) ve %10-40 oranında ortaya çıktığı bildirilmiştir (24). Bunun en önemli nedeni asma işlemi sırasında mesane boynunda aşırı gerginlik oluşmasıdır. Bununla birlikte tip III GSİ'li hastaların %10-65 kadarında Dİ de bulunur ve bunların %75'e varan bölümü ameliyatla düzelir veya idrar yapma gereksinimi sırasındaki inkontinansı önemli ölçüde azalır.

Ancak %15'e varan bir oranda acil idrar yapma gereksinimi semptomlarında artma olasılığı da vardır (25). Cross ve ark. PVS uyguladıkları tip II ve tip III GSİ'li 150 hastayı ortalama 22 aylık bir izlem sonucunda değerlendirdiklerinde preoperatif sıkışma bulunan 48 hastanın PVS sonrası 36'sında (%75) gerileme olduğunu bildirmişlerdir. Otuz (%20) hastada de nova sıkışma inkontinansı gelişmiştir (26). Hastalarımızda preoperatif olarak 8 (%20) hastada Dİ tespit edildi. Postoperatif dönemde sistometri yapılmadığından de nova Dİ belirlenemedi. PVS sonrası inkontinans yakınmalarına %76 oranında sıkışma inkontinansının yol açtığı bilinmektedir (23). Bu duruma preoperatif olarak varolan irritatif yakınmaların artışı ya da de nova ortaya çıkan Dİ sebep olabilmektedir. PVS ile stres manevralarında inkontinans ortadan kaldırılırken, üretral obstrüksiyondan kaçınmak ve hastanın spontan idrar yapmasını engellemek önemlidir. Başarısızlık nedeni olan bu durum operasyon sırasında askı materyaline aşırı gerilim uygulanması sonucu gelişir. Bu obstrüksiyonun engellenmesi için pek çok teknik tarif edilmesine rağmen ideal bir yöntem bulunmamıştır (27).

İdrar retansiyonu %2-12 oranında ortaya çıkabilir ve TAK gerektirir (21). Chaikin ve ark.'nın PVS uyguladıkları 251 hastanın 4'ünde (%2) idrar retansiyonu gelişmiştir (19). Çalışmamızda postoperatif dönemde 4 hastada 1 haftadan kısa süreli TAK uygulanırken, hastaların hiçbirinde uzun süreli idrar retansiyonu gelişmemiştir. Sling materyali olarak değişik doku ve maddeler kullanılmıştır. Organik olarak rektus fasyası, fasya lata, vajinal duvar, round ligament, dermal greftler,

liyofize duramater, sentetik olarak teflon, silikon, mersilen ve polietilen sayılabilir. Gelişebilecek diğer komplikasyonlar, sling materyalinin erozyonu ve enfeksiyonu ile mesane ve üretra lase-rasyonudur. Sling erozyonu direkt olarak allojenik (sentetik) materyal kullanımı ile ilişkilidir. Otolog veya donor fasya kullanımında erozyon bildirilmemiştir (21,28, 29).

Sonuç olarak PVS kadınlarda tip 2 ve tip 3 GSİ tedavisinde etkin ve takip süresinin uzaması ile başarı oranı azalmayan bir yöntemdir. Postoperatif dönemde oluşan işeme bozuklukları subjektif başarı oranlarını düşürse de, yardımcı tedavi yöntemleri ile (medikal tedavi, TAK) genel başarı oranları yükseltilebilmektedir.

Kaynaklar

1. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The standardization of terminology of lower urinary tract dysfunction. Scand J Urol Nephrol Suppl 1988; 114: 5-19.
2. Carlin BI, Klutke JJ, Klutke CG. The tension-free vaginal tape procedure for the treatment of stress incontinence in the female patient. Urology 2000; 56 (Supplement 6A): 28-31.
3. McGuire EJ, Lytton B. Pubovaginal sling procedure for stress incontinence. J Urol 2002; 167: 1120-1123.
4. Hassouna ME, Ghoniem GM. Long-term outcome and quality of life after modified pubovaginal sling for intrinsic sphincteric deficiency. Urology 1999; 53: 287-291.
5. Silva-Filho AL, Candido EB, Noronha A, Triginelli SA. Comparative study of autologous pubovaginal sling and synthetic transobturator (TOT) SAFYRE sling in the treatment of stress urinary incontinence. Arch Gy-

- necol Obstet 2006; 273: 288-292.
6. Bates P, Bradley WE, Glen E, et al. Function of the lower urinary tract. Standardization of the terminology of incontinence, cystometry, urethrae pressure profile and of units of measurement. *Urologe A* 1976; 15: 93-96.
 7. McGuire EJ, Lytton B. Pubo-vaginal sling procedure for stress incontinence. *J Urol* 1978; 119: 82-84.
 8. Govier FE, Kobashi K. Pubo-vaginal slings: a review of the technical variables. *Curr Opin Urol* 2001; 11: 405-410.
 9. Nygaard IE, Heit M. Stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2004; 104: 607-620.
 10. Heesakkers JP, Gerretsen RR. Urinary incontinence: sphincter functioning from a urological perspective. *Digestion* 2004; 69: 93-101.
 11. Fleischmann N, Flisser AJ, Blaivas JG, Panagopoulos G. Sphincteric urinary incontinence: relationship of vesical leak point pressure, urethral mobility and severity of incontinence. *J Urol* 2003; 169: 999-1002.
 12. Kuo HC. Long-term results of surgical treatment for female stress urinary incontinence. *Urol Int* 2001; 66: 13-17.
 13. Green J, Herschorn S. The contemporary role of Burch colposuspension. *Curr Opin Urol* 2005; 15: 250-255.
 14. Govier FE, Kobashi K. Pubo-vaginal slings: a review of the technical variables. *Curr Opin Urol* 2001; 11: 405-410.
 15. Jarvis GJ. Surgery for genuine stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1994; 101: 371-374.
 16. Chaikin DC, Rosenthal JE, Blaivas JG. Pubovaginal fascial sling for all types of stress urinary incontinence: long-term analysis. *J Urol* 1998; 160: 1312-1316.
 17. Ghoniem GM. Surgical management of intrinsic sphincter deficiency in women. *Curr Opin Urol* 2000; 10: 245-250.
 18. Chaikin DC, Groutz A, Blaivas JG. Predicting the need for anti incontinence surgery in continent women undergoing repair of severe urogenital prolapse. *J Urol* 2000; 163: 531-534.
 19. Chaikin DC, Blaivas JG, Rosenthal JE. Results of pubovaginal fascial sling for stress incontinence: a prospective comparison of 4 instruments outcome analysis. *J Urol* 1999; 162: 1670-1673.
 20. Bezerra CA, Bruschini H, Cody DJ. Traditional suburethral sling operations for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 20 (3): CD001754.
 21. Morgan TO Jr, Westney OL, McGuire EJ. Pubovaginal sling: 4-year outcome analysis and quality of life assessment. *J Urol* 2000; 163: 1845-1848.
 22. Giri SK, Hickey JP, Sil D, et al. The long-term results of pubo-vaginal sling surgery using acellular cross-linked porcine dermis in the treatment of urodynamic stress incontinence. *J Urol* 2006; 175: 1788-1792.
 23. Hassouna ME, Ghoniem GM. Long-term outcome and quality of life after modified pubovaginal sling for intrinsic sphincteric deficiency. *Urology* 1999; 53: 287-291.
 24. Taub DA, Hollenbeck BK, Wei JT, Dunn RL, McGuire EJ, Latini JM. Complications following surgical intervention for stress urinary incontinence: a national perspective. *Neurourol Urodyn* 2005; 24: 659-665.
 25. Botros SM, Abramov Y, Goldberg RP, et al. Detrusor overactivity and urge urinary incontinence [corrected] following midurethral versus bladder sling procedures. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 2144-2148.
 26. Cross CA, Cespedes RD, McGuire EJ. Our experience with pubovaginal slings in with stress urinary incontinence. *J Urol* 1998; 159: 1195-1198.
 27. Nguyen A, Mahoney S, Minor L, Ghoniem GA. Simple objective method of adjusting sling tension. *J Urol* 1999; 162: 1674-1676.
 28. Cespedes RD, Cross CA, McGuire EJ. Pubovaginal fascial slings. *Tech Urol* 1997; 3: 195-201.
 29. Clemens JQ, DeLancey JO, Farber GJ, Westney OL, McGuire EJ. Urinary tract erosions after synthetic pubovaginal slings: diagnosis and management strategy. *Urology* 2000; 56: 589-594.