

STRES ÜRİNER İNKONTİNANS TEDAVİSİNDE SOLVENT-DEHİDRAT KADAVRA DERMİS DOKUSUNUN ETKİNLİĞİ

THE EFFICACY OF SOLVENT-DEHYDRATED CADAVERIC DERMIS IN THE TREATMENT OF STRESS URINARY INCONTINENCE

Rahmi ONUR, Ajay SINGLA

Wayne State Üniversitesi Üroloji Kliniği, USA

ABSTRACT

Introduction: In the present study, the effectiveness of cadaveric dermis, a recently introduced material processed with a different technique, for pubovaginal sling was assessed in the treatment of stress urinary incontinence.

Materials and Methods: Between February 2002 and May 2003, pubovaginal sling using cadaveric dermis was performed in a total of 21 women presenting with stress urinary incontinence to Wayne State University Urology clinic. All patients were evaluated by a detailed uro-gynecological history, physical examination with concomitant pelvic organ prolapse assessment and video-urodynamics. Additional pelvic reconstructive surgeries performed during sling operation, intra-operative and post-operative complications, duration of hospitalization, urinary retention and associated clean intermittent catheterization as well as success of the procedure, were determined in all patients.

Results: The mean age of the patients was 60 (39-76) and thirteen out of 21 received hysterectomy whereas, 4 patients underwent anti-incontinence surgeries prior to sling surgery. Of the patients with a mean followup of 9 (5-15) months, 3 (14%) patients developed the same symptoms early in the first 3 months. Stress incontinence was cured totally in eighteen (%86) patients following the operation. High post-void residual urine (>100ml) was detected in a total of 9 patients. Clean intermittent catheterization was performed to the patients for a mean time of 19 (4-30) days. De novo urge incontinence developed in two (10%) patients in whom there was no preoperative urinary symptom but stress incontinence.

Conclusion: Cadaveric dermis was determined to be an effective and safe alternative allograft tissue for pubovaginal sling. However, permanent success of this tissue will be established in large series with longer follow-up.

Key words: Stress urinary incontinence, pubovaginal sling, cadaveric dermis, allograft tissue

ÖZET

Bu çalışmada, stres üriner inkontinans tedavisinde kullanılan pubovajinal sling yöntemi için son dönemlerde tanımlanan ve farklı bir teknikle hazırlanan allograft dermis dokusunun etkinliği incelenmiştir.

Şubat 2002-Mayıs 2003 tarihleri arasında stres inkontinans şikayeti ile Wayne State Üniversitesi Üroloji Kliniği'ne başvuran toplam 21 kadın hastaya kadavra dermis dokusu kullanılarak pubovajinal sling uygulandı. Tüm olgular detaylı üro-jinekolojik öykü, fizik muayene, birlikte pelvik organ prolapsus incelenmesi ve video-ürodinami ile değerlendirildi. Tüm hastalarda ek pelvik rekonstrüktif cerrahi, intra-operatif ve ameliyat sonrası erken komplikasyon, hastanede kalış süresi, üriner retansiyon ve buna bağlı temiz aralıklı kateterizasyon ile ameliyat sonrası tam kuruluk incelendi.

Ortalama yaşı 60 (39-76) olan stres inkontinanslı 21 hastadan 13'ünde histerektomi, 4 hastada ise farklı anti-inkontinans cerrahi öyküsü mevcuttu. Ortalama 9 ay (5-15 ay) takip süresi olan hastalardan 3(%14)'ünde erken dönemde, şikayetlerin geri geldiği gözlemlendi. On sekiz hastada ise (%86) operasyon sonrası stres inkontinans tam düzelmeye saptandı. Çalışmamızda toplam 9 hastada yüksek post miksiyonel rezidü (>100 ml) mevcuttu. Bu hastalarda, ortalama 19 (4-30) gün, temiz aralıklı kateterizasyon uygulandı. Operasyon öncesi stress inkontinans dışında üriner şikayeti olmayan 2 (%10) hastada ise de novo urge inkontinans gelişti.

Çalışmamızda, kadavra dermis dokusunun, pubovajinal sling cerrahisi için etkin ve güvenilir bir alternatif allograft doku olduğu saptandı. Ancak, bu dokuya ait kalıcı başarı, uzun süreli takip gerçekleştirilen serilerle ortaya konulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Stres üriner inkontinans, pubovajinal sling, kadavra dermis, allograft

GİRİŞ

İntrinsik sfinkter yetmezliği (İSY) tedavisinde uygulanan pubovajinal sling, etkin ve kalı-

cı bir tedavi metodudur¹. Bu teknikte, otolog fasya lata yada rektus fasyası en sık kullanılan ve en yüksek başarı oranına sahip dokulardır^{2,3}. Ancak,

Dergiye Geliş Tarihi: 12.08.2003

Yayına Kabul Tarihi: 15.12.2003 (Düzeltilmiş hali ile)

daha büyük bir insizyonla doku çıkarılması, operasyon süresinin uzaması, ameliyat sonrası ağrı, yara enfeksiyonu ve uzun süreli hastanede kalma gibi morbidite faktörleri otolog doku kullanımının başlıca olumsuzluklarıdır⁴. Bu nedenle otolog doku kullanımına alternatif uygulamalar gündeme gelmiştir². Sentetik materyaller ile erken ve orta dönemde pek çok komplikasyonla karşılaşmış; enfeksiyon ve üretral erozyon %23 gibi yüksek bir oranda bildirilmiştir⁵. Sling cerrahisinde son yıllarda sıklıkla kullanılan diğer bir doku ise allograft kadavra dokularıdır. Bazı çalışmalarda, kadavra fasya lata ile otograft materyallere eşit oranda başarı saptanırken diğer çalışmalarda daha düşük başarı oranları bildirilmiştir^{6,7}. Bu nedenle farklı allograft materyallerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar sürmektedir. Bu çalışmada, 2002 yılından itibaren stres üriner inkontinans tedavisinde kullanıma sunulan solvent-dehidrate kadavra dermis dokusunun başarısını ve allograft materyaller içinde alternatif bir doku olarak etkinliğini araştırdık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Şubat 2002-Mayıs 2003 tarihleri arasında Wayne State Üniversitesi Üroloji Kliniği'nde stres üriner inkontinans nedeni ile pubovajinal sling uygulanan 21 kadın hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar, günlük pet kullanımını da sorgulayan detaylı üro-jinekolojik öykü, fizik muayene (birlikte pelvik organ prolapsus incelenmesi) ve video-ürodinami ile değerlendirildiler. Tüm hastalarda geçirilmiş pelvik girişimler, sistosel, enterosel ve rektosel varlığı araştırıldı. Video-ürodinami sırasında valsälva kaçırma basıncı (VLPP) ölçülerek eş-zamanlı radyografik görüntüleme ile mesane boynu hareketliliği, proksimal üretra fonksiyonu ve idrar kaçırma anının kontrast madde ile görsel ve hatasız ölçümü gerçekleştirildi. İnkontinansın sınıflandırılması radyografik ve video-ürodinamik sonuçlar kullanılarak daha önce tanımlandığı gibi yapıldı⁸.

Tip II. VLPP değerinin 90cmH₂O'nun üzerinde olduğu (hipermobilité) olgular

Tip III. İntrinsik sfinkter yetmezliği. Üretral hipermobilité olmayan olgular. Kötü bir üretral çıkım direnci ve buna eşlik eden çok düşük VLLP değerleri olan hastalar bu grupta sınıflandırıldı. (VLLP<60 cmH₂O).

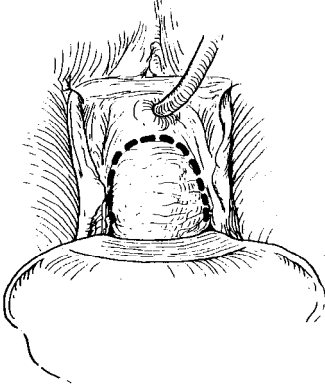
Tip II/III. Üretral hipermobilité ve İSY'nin aynı anda bulunmasıdır. VLLP ölçümleri genellikle 60-90 cmH₂O arasındadır.

Pubovajinal sling, tip III ve tip II-III stres inkontinanslı hastalara uygulandı. Nörojen mesane ve tip I SUI saptanan olgular çalışma dışında bırakıldı.

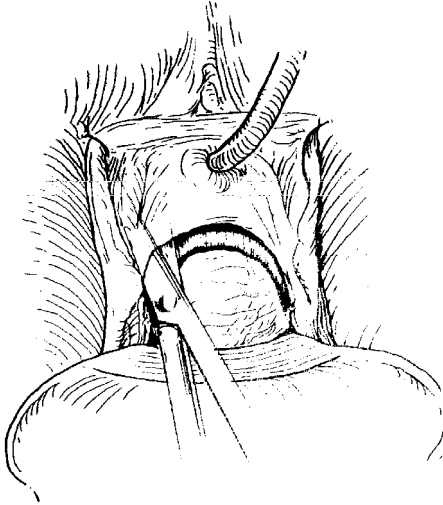
Cerrahi Teknik

İşlem, hasta dorsal litotomi pozisyonunda iken gerçekleştirildi. Mesaneye Foley kateter yerleştirilerek mesane boynu lokalizasyonu kolaylaştırıldı. Vajen ön duvarında, insizyon hattının serbest diseksiyonunu sağlamak için submukozal 5-10 cc serum fizyolojik enjekte edildi. Distalde mid-üretral seviyede, proksimalde ise mesane boynuna uzanacak şekilde ters U insizyonu ile periüretral fasya önünde vajinal flap kaldırıldı (Şekil 1). Daha sonra lateralde üretra ve mesane boynu hasarından kaçınılarak keskin ve künt olarak her iki yanda retropubik alanda (hasta omuzlarına doğru) Stamey iğnelerinin suprapubik yolla geçmesine olanak sağlayacak şekilde disseksiyon gerçekleştirildi (Şekil 2). Simfizis pubis 1-2 cm üzerinde suprapubik insizyonla rektus fasyasına ulaşıldı. 12x2 cm'lik kadavra dermis dokusu (Mentor, SA, USA) işlem başlangıcında antibiyotik solüsyonunda (Basitrasin 50.000 U + gentamisin 160 mg + salin-1lt) 30 dakika süre ile bekletildi. Dermal graft, antibiyotik solüsyondan çıkarılarak her iki kenarına 1 numara polipropilen ile yatay mattress sütürler konuldu. Retropubik alanda parmak rehberliğinde suprapubik insizyondan Stamey iğneler (15° açılı) pubik kemiği sıyrarak geçirildi. Aynı işlem karşı tarafta da uygulandı ve polipropilen sütürler Stamey iğnelerinden geçirilerek suprapubik bölgeye alındı (Şekil 3). Graft daha sonra proksimal üretra ve mesane boynuna yerleştirildi (Şekil 4). İntravenöz olarak indigokarmin verildikten sonra sistoskopi gerçekleştirildi. Mesane perforasyonu, sütür geçmesi ve üretral orifis bütünlükleri kontrol edildi. Üretral kateterizasyonu takiben graft dokusunun yer değiştirmemesi için 4/0 kromik katgütle graft, periüretral fasyaya fikse edildi. Suprapubik alanda polipropilen sütürlerin vajinal insizyondan önce bağlanması, yukarı doğru gerilme yaratacağından vajinal insizyonun kapatılması zorlaşmaktadır. Bu nedenle, önce vajinal insizyon 3/0 poliglaktik asid sütürle kapatıldı ve

suprapubik alanda her iki kenarda polipropilen sütürler gerilimsiz olarak bağlandı. Daha sonra iki taraftaki sütürler rektus fasyası üzerinde, düğüm altından en az iki parmak geçebilecek gerginlikte birbirlerine bağlandılar. Suprapubik insizyon 2 kat olarak kapatıldı ve antibiyotikli vajinal tampon konuldu. Foley kateter, immobilizasyon gerekmeyen yada ilave morbidite faktörleri olmayan tüm hastalarda 1 gün sonra alındı ve işeme sonrası rezidü (artık) (PMR) ölçümü yapıldı. Yüksek PMR saptanan yada retansiyon izlenen olgularda, daha önceden hastalara öğretilen temiz aralıklı kateterizasyona geçildi.



Şekil 1. Vajen ön duvarında "ters U" insizyonu.

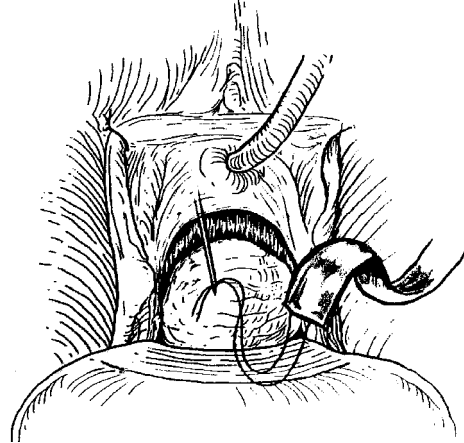


Şekil 2. Üretra her iki yanında, hastanın "omuzlarına doğru" uygulanan disseksiyon

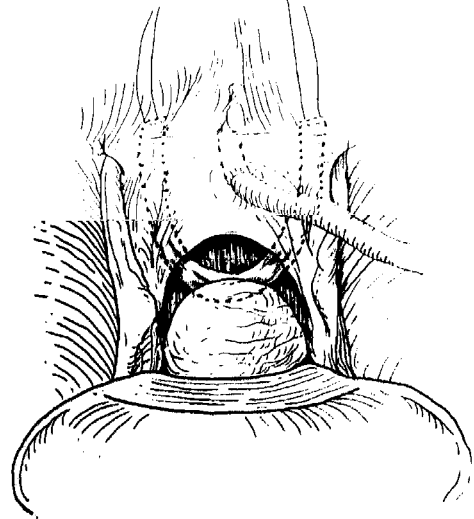
Ameliyat sonrası değerlendirme

Hasta özellikleri, sling sırasında uygulanan ek pelvik rekonstruktif cerrahi, intra-operatif ve

erken ameliyat sonrası komplikasyon, hastanede kalış süresi, üriner retansiyon ve buna bağlı temiz aralıklı kateterizasyon oranı tüm hastalarda incelendi. Ayrıca yeni gelişen urgency/urge inkontinans yada ameliyat sonrası devam eden üriner şikayetler saptandı. Ameliyat sonrası hastalarda "tam kuruluk ve pet kullanmama" başarı olarak tanımlandı.



Şekil 3. Sling materyalinin Stamey iğneleri ile suprapubik alana taşınması



Şekil 4. Proksimal üretra/mesane boynu askısı

BULGULAR

Ameliyat öncesi özellikleri tablo 1'de özetlenen hastalarda stres inkontinans ortalama 44.8 ± 7.6 (3-240) ay süre ile mevcuttu. Allograft pubo-vajinal sling uyguladığımız toplam 21 hastanın hastanede kalma süresi ortalama 1.6 (1-4) gündü. Grade II-III sistosel saptanan toplam 4, rektosel

ve enterosel bulunan 7 olguda ise uygun tekniklerle onarım yapıldı. Histerektomi sonrası vajinal vault prolaps bulunan 4 olguya InVance (American Medical Systems, Minnesota, USA) kemik insertoru kullanılarak sakruma kalıcı sütürlerle vault fiksasyonu uygulandı.

Ortalama yaş	60 (39-76) yıl
Önceki anti-inkontinans cerrahi	4 (%19)
Kollajen enjeksiyonu	2
Pubo-vajinal sling	1
Burch askı cerrahisi	1
Birlikte bulunan pelvik organ prolapsları	17 *
Sistosel	15
Enterosel	4
Rektosel	7
Vault prolaps	4
Önceki pelvik cerrahi	13 (%62)
Abdominal histerektomi	12
Parsiyel histerektomi	1
İnkontinans tipi	7
Tip III	11 (%52)
Tip II-III	10 (%48)
Ortalama pet sayısı	3.14 (1-10)
Ortalama abdominal kaçırma basıncı	60.11 cmH ₂ O (20-97)
Detruzor instabilitesi	4 (%19)

Tablo 1. Ameliyat öncesi hasta özellikleri (*Bazı hastalarda birden çok pelvik organ prolapsusu mevcuttu.)

Ortalama takip		9 ay (5-15)
Birlikte uygulanan pelvik taban rekonstrüktif cerrahisi (n:7, %33)*	Sistosel	4
	Enterosel	3
	Rektosel	4
	Abdominal sakrokolpo-peksi	4
İntra-operatif komplikasyon	-	
Ortalama temiz aralıklı kateterizasyon süresi	19.2 gün (4-30)	
Post miksiyonel rezidü	48.3 ml (0-300)	
Devam eden urgency şikayeti	7 (%33)	
De novo urgency/urge inkontinans	2 (%10)	

Tablo 2. Allograft dermis kullanılan 21 olgudaki ameliyat sonrası bulgular (*Pelvik prolaps için bazı hastalara birden çok pelvik rekonstrüksiyon uygulandı.)

Ameliyat sonrası ortalama takip ve cerrahi sonrası bulgular tablo 2’de özetlenmiştir. Kadav-

ra dermis ile pubovajinal sling uyguladığımız 21 olgunun 3 (%14)’ünde erken dönemde (ilk 3 ayda), şikayetlerin tekrarladığı, fizik muayene ve video-ürodinamik incelemede de hastalarda stres inkontinans nüksü saptandı. Tedavi sonrası 18 olguda, ortalama 9 ay sonunda tam kuru olarak izleme devam edildi. İşlemin başarısız olduğu bir hastada daha önce de kadavra fasya lata ile başarısız pubovajinal sling öyküsü mevcuttu.

Ameliyat sonrası 2 hastada suprapubik, 2 hastada ise vajinal insizyon hattında enfeksiyon gelişti. Olguların 3’ünde uzun süreli tip-1 diyabet öyküsü mevcuttu. Uygun antibiyotiklerle tedavi edilen olguların hiç birinde ek tedaviye gerek duyulmadı. Çalışmamızda toplam 9 (%42); 2 olguda retansiyon, 7 hastada ise yüksek PMR (>100 ml) mevcuttu. Bu hastalarda daha önce öğretilen temiz aralıklı kateterizasyon uygulandı ve hiç bir hastada kalıcı retansiyon izlenmedi. İşlem öncesi stres inkontinans dışında üriner şikayeti olmayan 2 (%10) hastada de novo urgency/urge inkontinans gelişti. Öte yandan, ameliyat öncesi urgency şikayeti olan 9 hastadan 2’sinde (%22) bu şikayetlerin ortadan kalktığı saptandı. Sık idrara gitme ve urge inkontinans bulunan olgular uzun süreli antikolinergiklerle tedavi edildiler.

TARTIŞMA

Kadavra doku yada allojenik greftler stres üriner inkontinans tedavisinde ilk kez 1996 yılında kullanılmıştır⁹. Bu dokularla elde edilen sonuçlar genellikle yüz güldürücü olup, pek çok çalışmada %76-98 oranında başarı bildirilmiştir^{3,10}. Allojenik ve otolog dokuların karşılaştırıldığı ve 134 olgunun incelendiği bir çalışmada, Brown ve Govier, otolog ve allograft dokularla sırası ile %90 ve %83 oranında başarılı sonuçlar elde etmişlerdir³. Takip süresinin daha uzun olduğu ve allograft için 29±3 ay, otograft doku için ise 44±7 ay olan diğer bir çalışmada ise inkontinanstaki düzelmede, her iki grup arasında anlamlı farklılık izlenmemiştir¹¹. Öte yandan, Fitzgerald ve ark., allograft materyallerle erken dönemde inkontinansın tekrarladığı ve bu dokuların sling cerrahisinde etkili olmadığını bildirmişlerdir. Aynı çalışmada, kadavra rektus fasyası uygulanan 35 olgunun 8’inde erken dönemde stres inkontinans nüksü saptamışlardır. Bu çalışmada saptanan yüksek başarısızlık oranı, kullanılan materyalin hazırlanma tekniği (processing) olan dondurula-

rak kurutma ve implantın yerleştirildiği proksimal üretranın graft remodelizasyonu için uygun bir yer olmadığına bağlanmıştır⁷.

Kadavra fasya lata ve rektus fasyasının kullanıldığı sling operasyonları sonrası elde edilen farklı sonuçlar klinisyenleri tedavide alternatif allografları kullanmaya yönlendirmiştir. Dermal allograflar özellikle rekonstrüktif ürolojide kullanım alanı bulmuş ve hipospadiyas, kordi, Peyronie hastalığı, üretral darlık, mesane augmentasyonu ve rektosel tedavisinde kullanılmıştır¹². Bu çalışmada, 2002 yılı başından itibaren kullanıma sunulan solvent-dehidratasyon yöntemi ile hazırlanmış kadavra dermis dokusunun pubovajinal sling cerrahisindeki etkinliği gözden geçirilmiştir. Çalışmamızda allograft dermis uygulanan 21 olgudan 3 (%14)'ünde erken dönemde semptomların geri geldiği izlendi. Gürbüz ve arkadaşları, sling operasyonlarından sonra gözlenen başarısızlığın genellikle ilk üç ay içinde gözlemlendiğini ve uzun dönemde 2 senelik takipten sonra ise çok nadir rekürrens saptandığını bildirmişlerdir. Otolog doku kullandıkları çalışmalarında da 24 aylık başarı oranını %86 olarak saptamışlardır¹³. Öte yandan, Chaikin, ortalama 3.1 yıllık izlem süresinde başarı oranını %92 olarak bildirmiştir¹⁴. Çalışmalar arasındaki farklılıklar cerrahi yöntemdeki modifikasyonlara, hastaların ameliyat öncesi seçim kriterlerine dayanmaktadır¹³. Allograft dokularda da başarı oranı %77-98 arasında değişmektedir¹⁰. Dolayısıyla, çalışmamızda elde edilen (%86) başarı oranı daha önce elde edilen otolog ve allograft dokularla karşılaştırılabilir düzeydedir.

Pubovajinal sling uygulamaları sonrasında en sık saptanan komplikasyonlar üriner retansiyon, yüksek PMR ve novo urgency/urge inkontinanstır^{2,4}. Chaikin ve arkadaşlarının 251 hastalık serilerinde, 4 hastada (%2) kalıcı retansiyon hali saptanmış ve bunun, slingin çok sıkı olarak asılmasından kaynaklandığı rapor edilmiştir¹⁴. Literatürde sling materyalinin ne ölçüde asılması gerektiğine dair bir kesin metot bulunmamakta ve bunun cerrahin deneyimine bağlı olduğu vurgulanmaktadır. Ancak, sıklıkla uygulamanın gerilim yaratmaksızın yapılması gerektiği belirtilmiştir². Serimizdeki tüm hastalarda, sling gerginliği tek bir cerrah (AS) tarafından daha önce tanımlandığı gibi ayarlandı ve ameliyat sonrası dönem-

de hiç bir hastada kalıcı retansiyon izlenmedi. Pubovajinal sling uygulaması sonrası literatürde operasyon öncesi urgency şikayeti olmayan hastaların, %25'inde ameliyat sonrası dönemde de novo urgency ve %10'unda ise urge inkontinans geliştiği bildirilmiştir¹⁵. Çalışmamızda hastaların %10'unda de-novo urgency/urge inkontinans gelişti.

Allograft doku hazırlanmasında dondurularak-kurutma ve solvent-dehidratasyon başlıca kullanılan iki yöntemdir. Kobayashi ve arkadaşları, dondurma işlemi ile oluşan buz kristallerinin allograft dokudaki kollajen fibrillerini parçaladığını ve doku bütünlüğünü bozduğunu bildirmişlerdir¹⁶. Ayrıca, Lemer ve ark., implantasyon sonrası en az dokuda kalabilen materyalin dondurularak saklanan allograft dokular olduğunu saptamışlardır¹⁷. Bu materyallerin hazırlanması aşamasında aldehid ve di-izosiyaniit ile çapraz bağlanmaları allograft dermisin doku içerisinde daha uzun süreli kalıcı olmasını sağlamaktadır¹⁶.

Allograft dokular, insan kaynaklı bir donörden yine insanlara transfer edildikleri için potansiyel olarak DNA materyal geçişi riski taşırlar. Ayrıca teorik olarak, prionlara bağlı enfeksiyon riski de bu dokuların kullanımı ile mümkündür⁴. Ancak, gelişmiş doku hazırlama ve sterilizasyon teknikleri ile bu riskler oldukça düşüktür. Kan transfüzyonu ile normal popülasyonda 1/440.000-1/600.000 ünite kanda HIV geçiş riski bulunurken, dikkatli donör seçimi ve doku hazırlama metodları tam uygulanarak elde edilen allograft materyallerde, bu risk 1/667.600.000'dur. Literatürde, pubovajinal sling sonrası hiçbir hastada AIDS yada prionlara bağlı ensefalopati bildirilmemiştir⁴.

Stres üriner inkontinans cerrahisinde pubovajinal sling uygulaması en yüksek başarı oranına sahip ve en sık uygulanan anti-inkontinans cerrahi metodudur^{2,4}. Ancak, sling materyalinin seçimi ve bu materyallerin dayanırlılıkları hala tartışma konusudur. Bu çalışmada, klinik uygulamada yeni kullanıma sunulan kadavra dermis dokusunun farklı bir alternatif allograft olarak etkinliği ve güvenilirliği incelendi. Çalışmamız, retrospektif bir inceleme olmasına rağmen en önemli dezavantajı takip süresinin kısa olmasıdır. Ancak, solvent-dehidrate kadavra dermis dokusu 2002 yılından itibaren kullanılmaya başlandığı-

dan, bu materyale ait uzun dönem sonuçlar henüz mevcut değildir. Çalışmamızda, cerrahi yöntem ve bu yöntemin başarısı ayrıca tartışılmamış sadece tekniğe bağlı morbiditenin azaltılması açısından alternatif doku tanımı ve bunun başarısı irdelenmiştir. Sonuç olarak, kadavra dermis dokusu, pubovajinal sling cerrahisinde kullanılan allograft dokular içerisinde etkin, güvenilir ve ameliyat sonrası morbiditesi az bir materyal olarak bulunmuştur. Ancak, bu dokuya ait gerçek başarı, uzun süreli takip gerçekleştirilen çalışmalarla ortaya konulacaktır.

KAYNAKLAR

- 1- **Gormley EA, McGuire EJ:** Pubovaginal sling procedure. In *Urinary incontinence*. Edited by PD O'Donnell. St. Louis, Mosby year-book. 247-257, 1997.
- 2- **Singla AK:** The use of cadaveric fascia lata in the treatment of stress urinary incontinence in women. *BJU Int* 85: 264-269, 2000.
- 3- **Brown SL, Govier FE:** Cadaveric versus autologous fascia lata for the pubovaginal sling: Surgical outcome and patient satisfaction. *J Urol* 164: 1633-1637, 2000.
- 4- **Wilson TS, Lemack GE, Zimmern PE:** Management of intrinsic sphincter deficiency in women. *J Urol* 169: 1662-1669, 2003.
- 5- **Bent AE, Ostergard DR, Zwick-Zaffuto M:** Tissue reaction to expanded polytetrafluoroethylene suburethral sling for urinary incontinence: Clinical and histological study. *Am J Obstet Gynecol* 169: 1198-1203, 1993.
- 6- **Wright EJ, Iselin CE, Carr LK, Webster GD:** Pubovaginal sling using cadaveric allograft fascia for the treatment of intrinsic sphincter deficiency. *J Urol* 160: 759-762, 1998.
- 7- **Fitzgerald MP, Mollenhauer J, Brubaker L:** Failure of allograft suburethral slings. *BJU Int* 84: 785-788, 1999.
- 8- **McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J, et al:** Clinical assessment of urethral function. *J Urol* 150: 1452-1454, 1993.
- 9- **Handa VL, Jensen JK, Germain MM, Ostergard DR:** Banked human fascia lata for the suburethral sling procedure: A preliminary report. *Obstet Gynecol* 88: 1045-1049, 1996.
- 10- **Elliott DS, Boone TB:** Is fascia lata allograft material trustworthy for pubovaginal sling repair? *Urology* 56: 772-775, 2000.
- 11- **Flynn BJ, Yap WT:** Pubovaginal sling using allograft fascia lata versus autograft fascia for all types of stress urinary incontinence: 2-year minimum follow-up. *J Urol* 167: 608-612, 2002.
- 12- **Gallentine ML, Cespedes RN:** Review of cadaveric allografts in Urology. *Urology* 59: 318-324, 2002.
- 13- **Gürbüz C, Kulaksızoğlu H, Ağlamış E, Sarı C, Toktaş G, Ünlüer E:** Stres inkontinansın cerrahi tedavisinde uyguladığımız modifiye pubovajinal sling tekniğinin uzun dönem sonuçları. *Türk Üroloji Dergisi* 27 (1): 33-41, 2001.
- 14- **Chaikin DC, Rosenthal J, Blavias JG:** Pubovaginal fascial sling for all types of stress urinary incontinence: Long-term analysis. *J Urol* 163: 531-4, 2000.
- 15- **Leach GE, Dmochowski RR, Appell RA, et al:** Female Stress Urinary Incontinence Clinical Guidelines Panel summary report on surgical management of female stress urinary incontinence. The American Urological Association. *J Urol* 158: 875-80, 1997.
- 16- **Kobayashi T, Takei T, Yagi R, et al:** Reconstruction of four major ligaments in an unstable knee joint after dislocation by solvent-preserved human fascia lata transplantation. *Arch Orthop Trauma Surg* 108: 246-249, 1989.
- 17- **Lemer ML, Chaikin DC, Blaivas JG:** Tissue strength analysis of autologous and cadaveric allografts for the pubovaginal sling. *Neurourol Urodyn* 18: 497-503, 1999.