

ALT ÜRETER REPLASMANINDA BOARI FLEP TEKNİĞİNİN SONUÇLARI

THE RESULTS OF THE BOARI-FLAP PROCEDURE IN LOWER URETERAL SUBSTITUTION

Yılmaz AKSOY, Ali Fuat ATMACA, İsa ÖZBEY, Özkan POLAT, Azam DEMİREL
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ERZURUM

ABSTRACT

Introduction: Various techniques such as ureteroneocystostomy, Boari-flap and ileal ureter are generally used in repair of lower ureteral loss. In this study, we reviewed the results of Boari-flap procedure in repair of lower ureteral loss caused by various pathologies.

Materials and Methods: The charts of 10 patients underwent Boari-flap procedure between 1991 and 2002 at our institution were reviewed.

Results: Total 10 patients (male: 3, female: 7) aged between 27 and 47 years (mean: 38.7 years) had undergone Boari-flap procedure at our clinic in a -10- year period. Indications of operation were as follow: In 6 patients, ureterovaginal fistulas secondary to gynecological surgery, in 2 patients rigid ureteroscopy interventions, in 1 patient urinary tuberculosis and in 1 patient penetrating trauma caused by gunshot wound. All patients had undergone Boari-flap procedure which was originally described. All ureteric reimplantations were made with an antireflux submucosal tunnel procedure. Mean neoureter length was 9.2 cm (7-14 cm), and in only 2 patients *psaos hitch* procedure was required. In all cases double-J catheter were used a ureteral stent. Urethral catheter and double-J stents were removed 7th and 21st after operation, respectively. Neither vesicoureteral reflux nor ureteral stricture was observed in all patient in a -26- month follow up period (12-42 months).

As a result, Boari-flap procedure should be first choice in repair of long lower ureteral loss because it can be applied easily and its results are perfect.

Key Words: Boari-flap, lower ureter, ureteral defect

ÖZET

Alt üreter kayıplarında üreteroneosistostomi, Boari flep ve ileal üreter gibi teknikler kullanılmaktadır. Bu çalışmada değişik nedenlerle alt üreter kayıpları olan hastalardaki Boari flep tekniğinin sonuçları gözden geçirilmiştir.

1991-2002 yılları arasında kliniğimizde Boari flep tekniği ile alt üreter substitusyonu yapılan 10 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi.

Kliniğimizde son 10 yıllık periyotta yaşları 27-47 yıl (ortalama: 38.7 yıl) arasında olan 10 hastaya (3 erkek, 7 kadın) Boari flep tekniği ile alt üreter substitusyonu yapıldı. Operasyon endikasyonlarını 6 hastada jinekolojik operasyonlara sekonder gelişen üreterovaginal fistül, 2 hastada rijid üreteroskopik girişim komplikasyonu, 1 hastada üriner tüberküloz ve 1 hastada ateşli silah yaralanması oluşturuyordu. Bütün hastalara orijinalinde tanımlandığı gibi submukozal tünel oluşturularak Boari flep operasyonu yapıldı. Ortalama neoüreter uzunluğu 9.2 cm (7-14 cm) olup, yalnızca 2 hastada *psaos hitch* gerekti. Tüm hastalara stent olarak double-J stent kullanıldı ve TU kateter 7-10 günde double-J stent 3-4 haftada alındı. 12-42 aylık (ortalama:26 ay) takipte vezikoureteral reflü ve darlık gözlenmedi.

Sonuç olarak, uzun alt üreter kayıplarında uygulama kolaylığı ve sonuçlarının mükemmel olması nedeniyle Boari flep tekniği ilk tercih edilecek yöntem olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Boari flep, alt üreter, üreteral kayıp

GİRİŞ

İyatrojenik üreter travmaları çoğunlukla jinekolojik operasyonlara bağlı olarak görülmesine rağmen, vasküler, ürolojik ve kolonik cerrahiler sırasında da oluşabilir¹. Ürolojik sebeplerin başında endoürolojik girişimler, özellikle de rijid üreteroskopi gelir. Bunun dışında piyelolitotomi, üreterolitotomi ve piyeloplastiye bağlı ciddi üre-

ter darlıkları da oluşabilmektedir². Jinekolojik operasyonlar sırasında oluşan ve farkına varılmayan üreter yaralanmaları üreterovajinal fistül gibi ciddi bir komplikasyonla sonuçlanabilir³. Özellikle üreterde uzun bir segmenti içine alan yaralanmalar sonrası üreteral rekonstrüksiyon ürologlar için oldukça önemli bir sorundur. Üreterdeki defektin uzunluğu, üreterin beslenme durumu,

çevre dokulardaki skar durumu, mesane kapasitesi gibi faktörler göz önüne alınarak yapılacak düzeltici cerrahi işleme karar verilmelidir. İdeal üreteral substitusyonda amaç, mobil bir üreter sağlanması, peristaltizmin korunması ve üreterin beslenmesinin bozulmamasıdır. Ayrıca substitusyon yapılan segment rezervuar görevi yapmamalı ve üriner içerikler için absorptif bir yüzey işlevi görmemelidir. Üreterdeki travmaların tedavisinde primer üreteroüreterostomi (PÜÜ), üreteroneosistostomi, transüreteroüreterostomi (TUU), *psoas hitch*, Boari flep, ileal üreteral raplasman ve renal ototransplantasyon gibi çeşitli teknikler başarıyla kullanılmıştır¹⁻⁴.

Biz bu çalışmamızda çeşitli nedenlerle oluşan geniş distal üreter travmalarında uyguladığımız Boari flep sonuçlarını tartışmayı amaçladık

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmaya 1991 ile 2002 yılları arasında kliniğimizde Boari flep ile alt üreter substitüsyonu yapılan 10 olgu alınmıştır. Tüm olgularda detaylı öykü alındıktan sonra tam idrar tetkiki, serum kreatinin, serum kan üre nitrojeni (BUN), idrar kültürü yapıldı. Renal fonksiyon testleri normal olan hastalara intravenöz ürografi (IVU) yaptırılarak üriner trakt görüntülendi. Üreterovajinal fistül düşünülen inkontinan hastalara pet testi yapıldı. Tüm olgulara sistoskopi ve üreteral kateterizasyon sonrası retrograd piyelografi veya nefrostomiden anterograd piyelografi yapılarak defektin yeri ve büyüklüğü saptandı. Üreter obstrüksiyonuna sekonder renal fonksiyon kaybı düşünülen olgularda sintigrafik incelemeler de (DTPA ve/veya DMSA sintigrafisi) yapıldı. Tüm olgulara Boari flep tekniği kullanılarak antireflü prosedürlü üreteral substitusyon yapıldı. Sadece iki olguda ilave olarak *psoas hitch* uygulandı.

BULGULAR

Boari flep ile tedavi edilen 10 olgunun 7'si kadın, 3'ü erkek olup yaşları 27-47 arasında (ortalama: 38.7 yıl) idi.

Üreter travmalı 10 olgunun etiyolojik faktörleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Bu tabloda jinekolojik operasyonların %60'lık bir oranda olduğunu görmekteyiz.

Üreter travmasıyla müracaat eden hastaların geliş şikayetleri Tablo 2'de gösterilmiştir. En sık

geliş şikayeti olarak travma olan tarafta lomber ağrı ve vagenden idrar gelmesi göze çarpmaktadır.

İlk ameliyat	Cinsiyet	Hasta sayısı	%
Total abdominal histerektomi	♀	6	60
Ateşli silah yaralanması sonrası laparotomi	♂	1	10
Rijid üreteroskopik girişim	♂	2	20
Üriner Tüberküloz	♀	1	10

Tablo 1. Olguların etiyolojik faktörleri

Geliş şikayeti	Hasta sayısı	%
Vajinadan idrar gelmesi	6	40
Karın cildinden idrar gelmesi	1	6.6
Lomber bölgede ağrı	7	46.6
Ateş	1	6.6

Tablo 2. Olguların geliş şikayetleri

Sağ ve sol üreter 4'er olguda ve her iki üreter 1 olguda yaralanmıştı. Bir olguda ise sol üreterde üriner tüberküloza bağlı yaklaşık 8 cm'lik bir darlık mevcuttu. Abdominal histerektomilerden 5 olgu miyoma uteriye, 1'i ise postpartum kanamaya bağlı olarak yapılmıştı. Bir erkek olguda ateşli silah yaralanması sonucu yapılan laparotomi esnasında ya gözden kaçan bir üreter yaralanması yada operasyon sırasında iyatrojenik olarak oluşan yaralanmaya bağlı sol üreterokutaneal fistül gelişmişti.

Üriner tüberkülozlu olguda sağ böbreğe 2 yıl önce nefrolitotomi ameliyatı yapılmıştı ve sol böbrekte taş ile üreter distalinde 8 cm kadar ciddi darlık mevcuttu ve müracaatında idrarda tüberküloz basili üretilmişti. Serum BUN: 32 mg/dl, kreatinin: 2.6 mg/dl olarak bulundu. Bu neden ile aynı seansta hastaya piyelolitotomi ve dar segment ve çevre dokulardaki imflamatuar değişiklikler rezeke edildikten sonra Boari flep ile alt üreteral replasman yapıldı. Ameliyat sonrası 10. günde BUN: 28 mg/dl, kreatinin: 1.9 mg/dl'ye kadar geriledi ve bu seviyede stabil kaldı. Ameliyattan 3 ay önce başlanan antitüberkülo tedavi ameliyat sonrası 9 ay daha sürdürüldü.

Hastalarda operasyon sırasında komplikasyon gözlenmedi. İki olguda erken dönemde yara enfeksiyonu gelişti ve uygun antimikrobiyal ajanlarla tedavi edildi. Tüm olgularda tekniğe uygun antireflü prosedür uygulandığından, hastaların ameliyat sonrası 3. ayda çekilen voiding sistüroretrografilerinde veziköüreteral reflü izlenmedi.

Yalnızca iki hastaya *psaos hitch* gerektiği ve bu prosedür sayesinde anastomozun gergin olması önlenmiş oldu. Ortalama neoüreter uzunluğu 9.2 cm (7-14 cm) idi. Stent olarak 6 F veya 7 F double-J stent konulup 3-4 hafta içerisinde alındı. Olgular 12-42 ay (ortalama: 26 ay) takip edildi. Bu süre içerisinde anastomoz bölgesinde darlık izlenmedi.

Biri üreteroskopik taş alınmasına sekonder diğeri bilateral üreter ligasyonu ile gelen ve solda vezikovajinal fistül gelişen iki olguya nefrostomi konuldu. Bilateral üreter travmalı hastanın sağ taraf üreterine primer üreteroüreterostomi yapılırken, karşı tarafa Boari flep ameliyatı yapıldı. Üreteroskopi komplikasyonuna sekonder ciddi üreter darlığı olan olgunun nefrostomiden çekilen anterograd piyelografisi ile ameliyat öncesi ve sonrası IVU'si resimlerde görülmektedir.



Resim 1. Üreteroskopi komplikasyonuna sekonder ciddi üreter darlığı olan olgunun ameliyat öncesi IVU'si



Resim 2. Aynı olgunun nefrostomiden çekilen anterograd piyelografisi



Resim 3. Aynı olgunun ameliyat sonrası IVU'si

TARTIŞMA

Pelvik operasyonlardan sonra %0.5-1 oranında ve radikal histerektomilerden sonra ise %2 oranında üreterlerde yaralanma rapor edilmiştir.

Endometriozis, pelvik inflamatuvar hastalık ve ovarian neoplazmlar gibi patolojiler üreterin normal seyrini bozarak yaralanmasına sebep olabilirler. Yaralanmaların ortalama %80-90'ı uterin damarların altından geçtiği yer olan distal üreterde olmaktadır⁵. Cerrahi sonrası vajina yoluyla idrar kaçağı hasta ve hekim için önemli ıstırap kaynağıdır. Bütün önlemlere rağmen bazı pelvik cerrahilerden sonra, ürogenital fistül ile sonuçlanan üreter trakt yaralanmaları oluşmaya devam etmektedir. Eğer problem operasyon anında tespit edilirse acil rekonstrüksiyon başarılı olabilmektedir. Bununla birlikte, sıklıkla yaralanmalar nekahat döneminde bulgu vermekte ve tanınabilmektedirler⁶. Bizim olgularımızın da, daha önce jinekolojik operasyon geçirenlerinin tümü geç dönemde inkontinans şikayeti ile müracaat etmişlerdi.

Ürogenital fistüllü hastalarda acil operatif düzeltme kural değildir. Ameliyat zamanının belirlenmesinde çeşitli faktörler önem kazanmaktadır. Bunlar; fistüle sebep olan ameliyatın cinsi, üreteral yaralanmanın zamanı ve şekli, pelvik yapıların durumu ve hastanın genel durumudur⁷. Geç onarımlarda hidronefrotik böbreğin drenajını sağlamak için perkütan nefrostomi önerilmektedir⁶. Bizim olgularımızda da geç dönemde düzeltici ameliyat tercih edildi ve hidronefrozu ciddi olan iki olguya perkütan nefrostomi ile geçici diversion uygulandı.

Üreter alt kısım travmalarının tedavisinde primer üreteroüreterostomiden ototransplantasyona kadar değişen geniş bir tedavi seçeneği bulunmaktadır. Ancak üreterdeki defekt her zaman primer üreteroüreterostomiye olanak vermez. Defektin büyüklüğü nispetinde yapılacak işlem komplike hale gelir. Bu amaçla transüreteroüreterostomi uygulanabilir olmakla beraber bu işlem sağlam renal üniteyi riske sokmaktadır. İleal üreter replasmanı hem ürotelyum devamlılığının bozulmasına, anastomoz yapılacak uçlar arasında uyumsuzluğa, reflüye, mukus salınımına ve uzun dönemde taş oluşumuna yol açar. Renal ototransplantasyon ise oldukça zaman alıcı bir yöntem olup morbiditeyi artırmaktadır. Boari flep ise ürotelyumun devamlılığı korunarak yeterli anti-reflü mekanizmayla üreterin mesaneden kaldırılan bir flep'e anastomozunu içeren, uygulaması kolay, komplikasyon oranı düşük ve ameliyat

sonrası mesane kapasitesinde önemli bir küçülme yapmayan sonuçları iyi bir ameliyat şeklidir²⁻⁴.

Boari flep tekniğinde üriner trakt epitelinin devamlılığı korunduğu için metabolik asidozis ve renal fonksiyonlarda azalma gibi ileal üreterik replasmanda ortaya çıkabilen durumlar önlenilmektedir. Bu teknik pelvik radyasyona maruz kalmış hastalara uygulanamamaktadır ve pelvik cerrahi sonrası uygulanabilirliği de oldukça zordur. Ayrıca, yeterli mesane kapasitesi (400 ml'den fazla) prosedür için şarttır. Renal ototransplantasyon piyelonefritik böbreğe sahip hastalarda renal fonksiyonlarda kötüleşme bakımından belirgin risk taşımaktadır. İnflamatuvar reaksiyon ekstrakorporeal perfüzyonda azalmaya ve sonuçta arteriyel trombozise yol açabilmektedir⁸.

Tansiyonsuz bir anastomoz sağlamak için yalnızca *psaos hitch*'e güvenmekten Boari flep'i tercih etmek tavsiye edilmektedir¹. Bizim olgularımızda Boari flep'e rağmen iki olguda *psaos hitch* yapmamız gerekti.

Geniş üreteral yaralanma durumunda Boari flep ile birlikte *psaos hitch* tekniğinin kombinasyonu diğer tekniklere nazaran cerrahi olarak daha kolay ve güvenlidir. Bu kombinasyon, böbreğin alt polüne kadar uzanan üreteral defektlerde kullanışlıdır. Replasman için normal üriner traktın kullanılması, aynı taraf böbrek ile karşı taraf üreter ve böbrek için tehlike yaratmaması ve renal fonksiyonlarda bozulma olan hastalarda uygulanabilir olması belirgin avantajlarıdır⁹.

Endopiyelotomi sonrası total üreteral kayıp oluşan adolesan bir hastada böbrek ile mesane arasındaki devamlılık, Boari flep tekniği ile *psaos hitch* ve nefropeksi prosedürü kombine edilerek başarılı bir şekilde sağlanmıştır¹⁰.

Distal üreteral obstrüksiyonu olan hastalarda laparoskopik Boari flep tekniği ile başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Herhangi bir intraoperatif komplikasyon oluşmamış ve ameliyat sonrası 3 ve 6. aylarda çekilen IVU'de idrar akımında obstrüksiyon gözlenmemiş, sistografide ise tüm hastalarda grade I vezikoureteral reflü tespit edilmiştir¹¹.

Renal allograft üreterinin total nekrozu ve uzun darlıklarının tedavisi, transplante böbreğin sınırlı mobilitesi ve transplant renal pelvisin anormal oryantasyonundan dolayı oldukça zor-

dur. Rekonstrüksiyon için alıcı mesanesini kullanarak yapılan Boari flep, graft ömrünü tehdit etmeyen ve minimal morbiditeye sahip efektif bir yöntemdir¹².

Üreteroskopi, nadir komplikasyonları olan bir prosedürdür. Bu; uygulayıcının dikkati ve tecrübesi ile birlikte aletlerin rijid veya fleksibl olmasına da bağlıdır. Perforasyon veya avulsiyon gibi durumlar müdahale sırasında teşhis edilirken, üreteral striktürlerin tanısı gecikmektedir. Üreteral injürilerin çoğu konservatif olarak tedavi edilebilmektedir. Bunun en önemli istisnası avulsiyondur ve bu durumda tedavi avulsiyonun lokalizasyonu ve boyutuna bağlıdır. Eğer sadece distal üreterde avulsiyon varsa *psaos hitch* veya Boari flep ile üreteral reimplantasyon yapılabilir. Orta veya proksimal üreterde avulsiyon olduğunda onarım daha güçleşmekte ve üreteral substitusyon için bağırsak segmenti kullanımı, ototransplantasyon veya nefrektomi gerekebilmektedir¹³. Bizim iki olgumuz üreteroskopi komplikasyonuna bağlıydı ve her iki olguda Boari flep ile başarılı üreteral substitusyon yapıldı.

SONUÇ

Gerek jinekolojik gerek ürolojik girişimlere bağlı geniş üreter alt kısım travmalarında mükemmel sonuçları, düşük komplikasyon oranı ve kolay uygulanabilirliği ile Boari flep tekniğinin ilk tercih edilebilecek bir yöntem olduğu kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

- 1- **Mandal AK, Sharma SK, Vaidyanathan S and Goswami AK:** Ureterovaginal fistula: Summary of 18 years' experience. BJU. 65: 453-456, 1990
- 2- **Smith AD:** Management of iatrogenic ureteral strictures after urological procedures. J.Urol. 140: 1372-1374, 1988
- 3- **Selzman AA, Spirnak JP and Kursh ED:** The changing management of ureterovaginal fistulas. J.Urol. 153: 626-628, 1995
- 4- **Gallentine ML and Harmon WJ:** Ureteral substitution with a stapled neoureter: A simplified boari flap. J.Urol. 166: 1869-1972, 2001
- 5- **Mattingly RF and Borkowf HI:** Acute operative injury to the lower urinary tract. Clin. Obst. Gynec. 5: 123-149, 1978
- 6- **Onuora VC, al-mohalhal S, Youssef AM and Patil M:** Iatrogenic urogenital fistulae. BJU. 71: 176-178, 1993
- 7- **Lee RA and Symmonds RE:** Ureterovaginal fistula. Amer. J. Obst. Gynec. 109: 1032-1035, 1971
- 8- **Kromann B, Steven TH and Olsson C:** The use of the boari-flap and psaos, bladder hitch technique in repair of a high ureteric lesion. Scand J Urol Nephrol 20: 233-234, 1986
- 9- **Olsson CA and Norlen LJ:** Combined boari bladder flap-psaos hitch procedure in ureteral replacement. Scand J Urol Nephrol 20: 279-284, 1986
- 10- **Sutherland RS, Pfister RR and Koyle MA:** Endopyelotomy associated ureteral necrosis: Complete ureteral replacement using the boari flap. J Urol. 148: 1490-1492, 1992
- 11- **Fugita OE, Dinlenc C and Kavoussi L:** The laparoscopic boari flap. J Urol. 166: 51-53, 2001
- 12- **Del Pizzo JJ, Jacobs SC, Bartlett ST and Sklar GN:** The use of bladder for total transplant ureteral reconstruction. J Urol 159: 750-753, 1998
- 13- **Huffman JL:** Ureteroscopy. Campbell's Urology (Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ, ed). Seventh edition. Philadelphia, Saunders Vol 3: 2755-2787, 1998