

Erişkinlerde Açık Yardımlı Laparoskopik Dismembered Piyeloplasti: Ekstrakorporeal Anastomoz İçin Kas Ayırma Tekniği

Open Assisted Laparoscopic Dismembered Pyeloplasty in Adults: Muscle Splitting Technique for Extracorporeal Anastomosis: Case Report

Zafer DEMİRER,^a
Şeref BAŞAL,^b
Bilal Fırat ALP,^c
Ali GÜRAĞAÇ,^c
Ercan MALKOÇ,^b
Emin AYDUR,^c
İbrahim YILDIRIM^c

^aÜroloji Servisi,
Eskişehir Asker Hastanesi,
Eskişehir

^bÜroloji Servisi,
GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi,
İstanbul

^cÜroloji AD,
GATA, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 16.08.2015

Kabul Tarihi/Accepted: 04.11.2015

Yazışma Adresi/Correspondence:

Zafer DEMİRER
Eskişehir Asker Hastanesi,
Üroloji Servisi, Eskişehir,
TÜRKİYE/TURKEY
zaferdemir@mynet.com

ÖZET 1949 yılında tanımlanmış olan Anderson-Hynes açık dismembered piyeloplasti; primer üreteropelvik bileşke darlığının tedavisinde %90'lık başarı oranı ile hala altın standarttır. Üreteropelvik bileşke darlığının tedavisinde son iki dekatta minimal invaziv teknikler geliştirilmiştir. Popüler hâle gelen laparoskopik piyeloplasti ve robot yardımlı laparoskopik piyeloplastinin başarı oranları açık cerrahinin sonuçlarına yaklaşmaktadır. Transperitoneal veya retroperitoneal yaklaşımla gerçekleştirilebilmektedir. Laparoskopik piyeloplasti rekonstrüktif bir cerrahi olduğundan dolayı, anatomik yapıların dikkatli bir şekilde diseksiyonunda belirli bir eğitim ve laparoskopik vücut içi sütür ve bağlama tekniklerinde ciddi bir tecrübe gerektirmektedir. Bu çalışmada, üreteropelvik bileşkenin laparoskopik diseksiyonun takiben küçük bir flank insizyon sonrası yapılan kas ayırma tekniği ile ekstrakorporeal anastomoz yaptığımız üç Anderson-Hynes dismembered pyeloplasti olgusu sunulmuştur. Ortalama izlem süresi 36 ay idi. Cerrahi sonrası semptomlar düzeldi ve DTPA renal sintigrafi bütün olgularda üreteropelvik bileşke darlığı olmadığını doğruladı. İzlem süresinde herhangi bir komplikasyon veya nöks görülmedi. Ekstrakorporeal üreteropelvik anastomoz için laparoskopik yaklaşım ile kombine edilen kas ayırma tekniği üreteropelvik bileşke darlığı olan erişkin hastalarda güvenli, etkili ve minimal invaziv bir metottur.

Anahtar Kelimeler: Laparoskopi; üreteral obstrüksiyon; renal pelvis; anastomoz, cerrahi

ABSTRACT As described in 1949, the Anderson-Hynes open dismembered pyeloplasty is the gold standard for the treatment of primary ureteropelvic junction obstruction with it's 90% success rate. In the last two-decades minimally invasive techniques to treat ureteropelvic junction obstruction have been developed. Laparoscopic pyeloplasty and robot-assisted laparoscopic pyeloplasty have been popular and have achieved success rates close to open pyeloplasty. It can be performed by transperitoneal or retroperitoneal approaches. Since laparoscopic pyeloplasty is a reconstructive surgery and it's requires a well training for the carefull dissection of the structures and significant experience with laparoscopic intracorporeal suturing and knotting techniques. We performed Anderson-Hynes dismembered pyeloplasty with extracorporeal anastomosis of ureteropelvic junction done through a small flank incision with muscle splitting technique after laparoscopic dissection of the ureteropelvic junction in three cases. Mean follow-up period was thirty-six months. Symptoms resolved after surgery and DTPA renal scintigraphy confirmed no ureteropelvic junction obstruction in all patients. Any complication or recurrence was not occurred during follow-up period. Combination of muscle splitting technique with laparoscopic approach for extracorporeal ureteropelvic anastomosis is a safe, effective and minimally invasive method in adults with ureteropelvic junction obstruction.

Key Words: Laparoscopy; ureteral obstruction; kidney pelvis; anastomosis, surgical

Türkiye Klinikleri J Urology 2015;6(3):71-6

doi: 10.5336/urology.2015-47499

Copyright © 2015 by Türkiye Klinikleri

Üreteropelvik bileşke darlığı (ÜPBBD); renal pelvisten üretere idrarın geçişinin kısıtlandığı progresif bir hastalıktır.¹ İnsidansı 1:2.000 olan ÜPBBD, tedavi edilmediğinde toplayıcı sistemde dilatasyona ve böb-

rekte potansiyel harabiyete sebep olmaktadır.¹ ÜPBD, yenidoğan ve çocuklarda görülen hidronefrozun en sık nedenidir ve erişkin yaşlarda belirgin hâle gelip semptom verebilmektedir.^{1,2} Ekstresek ve intrinsek nedenleri olan ÜPBD'de en sık neden intrinsek stenoz ve akabinde gelişen adinamik segmenttir.²

ÜPBD'nin tedavisinde; ilk kez 1949 yılında Anderson ve Hynes tarafından tanımlanan açık dismembered piyeloplasti, yakın zamana kadar %90'ın üzerindeki başarı oranları ile altın standart tedavi yöntemi olmuştur.³ Artan teknolojik gelişmelerle birlikte ve açık cerrahinin morbiditesi nedeni ile ÜPBD tedavisinde son iki dekada minimal invaziv yöntemler popülerlik kazanmıştır.^{4,5} Minimal invaziv yöntemlerden antegrad ve retrograd endopiyelotomi tekniklerinde uzun dönem başarı oranı düşük (%53-94) iken, laparoskopik piyeloplasti (LP) ve robot yardımcı LP açık piyeloplastiyle benzer başarı oranları yakalanmıştır.^{4,6}

Açık cerrahiyle karşılaştırıldığında büyük bir cilt insizyonu gerektirmemesi, daha az postoperatif ağrı ve analjezi ihtiyacı ve kısa hospitalizasyon süresi LP'nin avantajları olarak bildirilse de, intrakorporeal sütür tecrübesi gerektirmesi, uzun öğrenme eğrisi ve uzun operasyon süresi bu yöntemin dezavantajları olarak görülmektedir.^{4,5} Dismembered piyeloplasti ameliyat tekniğinde; dilate pelvisin rezeksiyonu ve dar üreter segmentinin çıkarılmasıyla birlikte üreteropelvik anastomoz yapılmaktadır.³ Üreteropelvik bileşke (ÜPB) nin yeterince mobilizasyonu, hastaların en az %50'sinde saptanan aberan çaprazlayan damarların tanımlanması, fibrotik dokuların kaldırılması ve gergin olmayan üreteropelvik anastomoz başarılı bir piyeloplastide yapılması gereken cerrahi basamaklardır.^{4,5}

ÜPBD rekonstrüksiyonunda; hem laparoskopik cerrahinin avantajlarından yararlanmak hem de dismembered piyeloplastinin en önemli aşaması olan üreteropelvik anastomozda açık cerrahinin kolaylığından faydalanmak için son zamanlarda özellikle ÜPBD olan çocuk hastalarda açık cerrahi ve laparoskopik cerrahiye kombine kullanan piyeloplasti yöntemleri tanımlanmıştır.⁷⁻¹¹

Bu çalışmada, ÜPB'nin laparoskopik olarak diseksiyonunu takiben küçük bir flank insizyonla

kasları aralayarak ekstrakorporeal üreteropelvik anastomoz yaptığımız üç erişkin Anderson-Hynes piyeloplasti olgusu sunulmuştur.

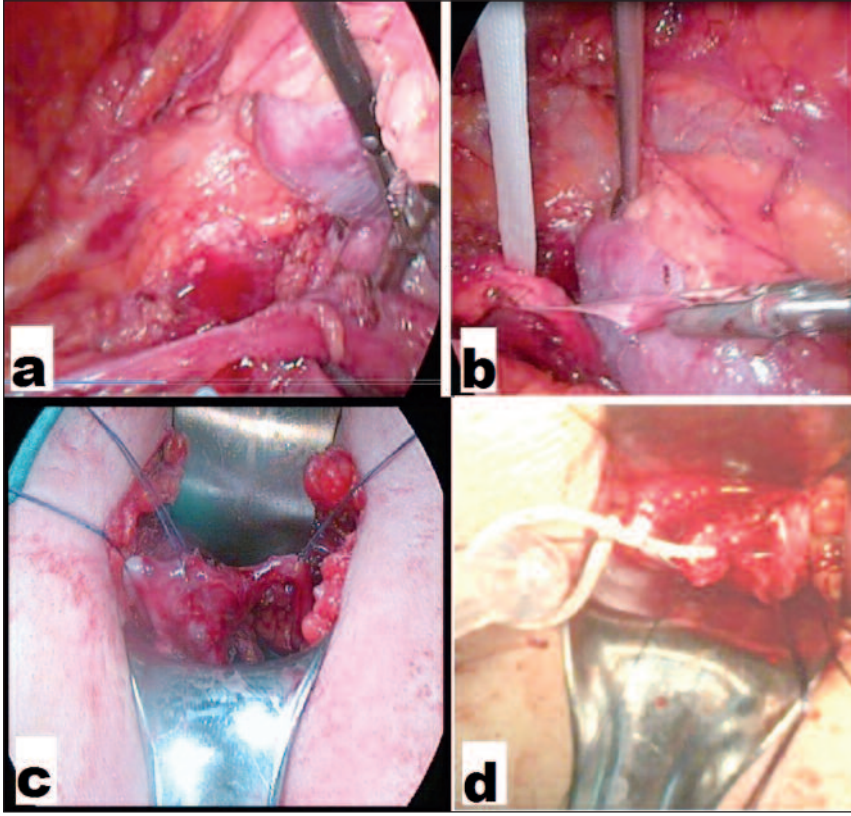
OLGU SUNUMU

Hastanemiz üroloji polikliniğine yan ağrısı, sık idrar yolu enfeksiyonu ve idrarda kanama şikâyetleri ile başvuran üç erkek olgu çalışmaya dâhil edildi. Olguların yaşları 18, 32 ve 40 idi. Olgulara yapılan üriner sistem ultrasonografi (USG) de grade 3 hidronefroz saptanması ve pelvis anteroposterior çapının geniş olması nedeni ile ÜPBD ön tanısı konulan üç olguya da magnetik rezonans (MR) ürografi ve MAG-3 dinamik böbrek sintigrafisi planlandı.

MR ürografide bir olguda sol ve iki olguda sağ pelvikalisiel sistemde grade 3 ektazi, pelvis ön-arka çapının >40 mm ve parankim kalınlığının 4-8 mm arasında değiştiği saptandı ve bu bulguların ÜPBD uyumlu olduğu rapor edildi.

Olgulara yapılan MAG-3 dinamik böbrek sintigrafisinde; ÜPBD saptanan böbreğin perfüzyonunun azaldığı, konsantrasyon fazında parankimin ileri derecede incelmış olduğu, ekskresyon fazında pelvikalisiel sistemde belirgin aktivite stazı olduğu, dinamik izlem boyunca ve diüretik verilmesine rağmen aktivite stazının azalmakla birlikte %40'ın altında olduğu saptandı.

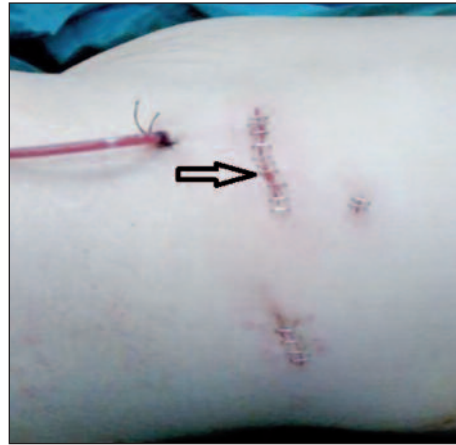
Olgulara 18F iki yollu transüretal sonda takılarak ameliyat edilecek taraf üstte kalacak şekilde 45 derece flank pozisyonunda 10 mm optik port ve iki adet 5 mm çalışma portu kullanılarak retroperitoneal yaklaşım uygulandı. Retroperitoneal alanın balonla diseksiyonunu takiben iki adet 5 mm çalışma portu görüntü eşliğinde yerleştirildi. Üreter, ÜPB ve renal pelvis etraf dokulardan ayrılarak serbestleştirildi ve takiben askıya alındı (Resim 1a-c). Tüm işlem boyunca basınç 15 mmHg'de tutuldu. Ardından 10 mm kamera portundan başlamak üzere 3-4 cm uzunluğunda flank tarzında cilt insizyonu yapıldı (Resim 2). Eksternal abdominis kasının fasiyası kesildi ve bu insizyondan künt diseksiyonla mevcut kaslar aralanarak retroperitoneal alana ulaşıldı. Konulmuş olan askı yardımıyla ÜPB insizyon hattına doğru çekildi. ÜPB ve renal



RESİM 1: Üreterin bulunup diseke edilmesi ve pernöle askıya alınması (a,b), üreteropelvik bileşkeye askı sütürleri konulması (c), anastomoz yapılarak D-J kateter yerleştirilmesi (d).

pelvis yeteri kadar eksize edildikten sonra üreter lateralden kesilerek spatüle edildi. 6 F'lık double J kateter (Indovasive, Biorad, Bangalane, Hindistan; Visiostar Standart, Urovision, Aibling, Almanya) antegrad olarak yerleştirildi. Üreter ve renal pelvis arasındaki anastomoz devamlı sütür tekniğiyle at-
ravmatik iğneli 4-0 RB-1 Vicryl sütür kullanılarak yapıldı (Resim 1d). Loja bir adet Blake dren yerleş-
tirilmesini takiben tabakalar usulüne uygun şekilde kapatılarak operasyona son verildi (Resim 2).

Hiçbir olguda intraoperatif veya postoperatif herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Yaşları 18, 32 ve 40 yıl olan olguların ameliyat süreleri sırasıyla 96, 102 ve 105 dakika, ortalama ameliyat süresi ise (101 dakika) oldu. Kan transfüzyonuna ihtiyaç duyulmadı. Postoperatif birinci günde transüretral sondaları ve ikinci günde loj drenleri çekilen olgular taburcu edildi. Double J kateter ameliyattan dört hafta sonra çıkarıldı. Postoperatif üçüncü ve altıncı ay ile birinci yıl yapılan üriner US'da hastaların hidronefrozunun gerilediği sap-



RESİM 2: Laparoskopik port giriş yerleri (okla gösterilen lokalizasyon 10 mm kamera portu yeri olup, ayrıca kas aralama yönteminin yapıldığı lokalizasyon) ve blake dren görülmektedir.

tandı. Postoperatif üçüncü ayında ve birinci yıl yapılan dinamik DTPA renal sintigrafilerinde; obstrüksiyon saptanmadı.

Bu çalışmaya katılan olgulardan yazılı hasta onamı alınmıştır.

TARTIŞMA

En sık karşılaşılan ürolojik konjenital malformasyon %40 oranla ÜPBD'dir ve %10-20 hastada bilateraldir.^{1,2}

ÜPBD'nin tedavisinde yüksek başarı oranlarına rağmen açık cerrahi girişimlerin mevcut morbiditesi; 1980'li yıllardan itibaren minimal invaziv tekniklere yönelmesine sebep olmuştur. Antegrad ve retrograd endopiyelotomi, insizyonel endopiyelotomi, perkütan endopiyeloplasti, LP ve robot yardımcı LP ÜPBD tedavisinde kullanılan minimal invaziv tekniklerdir. 1986 yılında tanımlanan antegrad ve retrograd endopiyelotomi teknikleri ile geniş serilerde %53-94 arasında başarı oranları bildirilmesine rağmen; çaprazlayan damar varlığında ve geniş pelvikalisiyel volümlü hastalarda başarısının düşmesi, uzun dönemde yüksek nüks oranları görülmesi araştırmacıları yeni ameliyat teknikleri arayışlarına itmiştir.^{5,6,12,13}

İlk kez 1993 yılında tanımlanan LP, artan cerrahi tecrübe, laparoskopik teknolojide ilerlemeler ile birlikte %90'lara ulaşan başarı oranıyla günümüzde ÜPBD tedavisinde minimal invaziv tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir.^{4-6,14,15} Açık cerrahiye göre azalmış postoperatif ağrı ve analjezik gereksinimi, büyük bir cilt insizyonu gerektirmemesi ve kısa hospitalizasyon süresi gibi avantajları olsa da yüksek intrakorporeal sütür tecrübesi gerektirmesi, sütür tekniklerinin uzun öğrenme eğrisi ve uzun operasyon süresi bu yöntemin dezavantajları olarak görülmektedir.^{4-6,15}

LP retroperitoneal veya transperitoneal yöntemlerle gerçekleştirilebilmektedir. Başarı oranı her iki yöntemde de aynı olmakla birlikte daha geniş cerrahi alan sağlanması, aberan damarları daha iyi saptama imkânı ve anastomozu kolaylaştırması transperitoneal yaklaşımın önemli avantajlarıdır.⁴⁻⁶ Fakat transperitoneal yaklaşıma göre; sınırlı çalışma alanı sunması ve sütür atmanın dar alanda daha zor olması gibi dezavantajlarının yanında intraabdominal organ hasarı riskinin daha düşük olması, postoperatif ileus oluşma riski ve periton içi yapışıklık oluşma riskinin daha düşük olması, daha az diseksiyonla böbreğe direkt ulaşma imkânı sağlanması ve ürinom geliştiğinde retroperitoneal ala-

nın bunu sınırlandırması gibi avantajları nedeni ile retroperitoneal LP hâlen yaygın olarak uygulanmaktadır.⁴⁻⁶

Hem laparoskopinin sunduğu avantajlardan yararlanmak hem de laparoskopi ile ilişkili dezavantajları elimine etmek için 2004 yılında Farhat ve ark., çocuklarda açık yardımcı retroperitoneal LP tekniğini tanımlamışlardır.⁷ Araştırmacılar, yaşları 4,5-11,9 yıl arasında değişen dokuz hastada uyguladıkları bu teknikte ortalama ameliyat süresini 160 (121-193) dakika, izlem süresini 5-14 ay ve başarı oranını %100 olarak rapor etmişlerdir. Farhat ve ark., çocuklarda transperitoneal LP yaklaşımının oldukça zor olduğunu, retroperitoneal LP'de üreteropelvik anastomoz işleminin zorluğundan dolayı ameliyat süresinin uzadığını ve açık yardımcı retroperitoneal LP tekniğinin anastomozu kolaylaştırarak ameliyat süresini kısalttığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca, küçük bir insizyonla pelvisi dışarı aldıklarından ÜPB'nin torsiyon ve çaprazlaşma riski olmadığını belirtmişlerdir.

2006 yılında Gao ve ark., açık yardımcı transperitoneal LP uyguladıkları 51 erişkin hastayı rapor etmişlerdir.⁸ Araştırmacılar, bu teknikte ortalama ameliyat süresini 57,5 (40-90) dakika, ortalama izlem süresini ise 10,8 (3-36) ay olarak bildirmişlerdir. Kombine yöntemin hastalarda daha kısa sürede ve iyi bir anastomoz yapılmasına imkân tanıdığını bildirmişlerdir. 2009 yılında aynı merkezde yapılan diğer bir çalışmada, toplam 64 hastada retroperitoneal LP (32 hasta) ile açık yardımcı transperitoneal LP'yi (32 hasta) karşılaştırdılar. Kombine yöntemin retroperitoneal LP'ye göre; daha kısa ortalama ameliyat süresi (sırasıyla 60,9 dakikaya karşı 157,7 dakika; $p < 0,0001$) daha az komplikasyon oranı (sırasıyla %9,4'e karşı %31,3; $p < 0,05$) ve daha fazla başarı oranı (sırasıyla %97'ye karşı %91) sağladığını bildirmişlerdir.⁹

Abraham ve ark., çocuklarda 2009 yılında Farhat ve ark.'nın tanımladığı açık yardımcı retroperitoneal LP tekniğini modifiye ederek 39 hastada laparoskopik yardımcı retroperitoneal piyeloplasti (LYRP) tekniğini tanımlamışlardır.¹⁰ Araştırmacılar, flank cilt katlanma yerinden 2 cm cilt kesisi, kesiye paralel 3 mm'lik çalışma portları ve 5 mm'lik

kamera portu kullanarak gerçekleştirdikleri LYRP tekniği ile iyi bir kozmetik sonuç aldıklarını bildirmişlerdir. Otuz dokuz hastanın ortalama 28 (7-50) izlem süresinin olduğu bu çalışmada ortalama ameliyat süresi 147 (60-270) dakika, komplikasyon oranı %10,2 ve başarı oranı %100 olarak rapor edilmiştir. Bu tekniğin küçük çocuklarda; transperitoneal veya retroperitoneal LP prosedürlerine göre daha kullanışlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Diğer bir çalışmada Woo ve ark., altı hastada çocuklarda laparoskopik yardımcı minimal insizyon açık piyeloplasti tekniğini tanımlamış ve kendilerinin yapmış olduğu altı hastalık açık piyeloplasti sonuçlarını karşılaştırmışlardır.¹¹ Ortalama ameliyat süresi minimal insizyon tekniğinde 227 dakika, açık teknikte 172 dakika olmakla birlikte, araştırmacılar, perioperatif sonuçların her iki yöntemde de benzer olduğunu ve tanımladıkları tekniğin seçilmiş hastalarda daha iyi kozmetik sonuçlar sunduğunu bildirmişlerdir.

Literatürde farklı merkezlerde yapılan >20 hastanın olduğu pediatrik LP serilerinde; ortalama

izlem süresinin 13,9-41,5 ay, ortalama operasyon süresinin 140-255 dakika, komplikasyon oranının %0-17,9 ve başarı oranının %92-100 arasında değiştiği görülmektedir.¹⁵ Farklı merkezlerde yapılan >100 olduğu erişkin LP serilerinde; ortalama izlem süresinin 12-68 ay, minimum operasyon süresinin 96-205 dakika, komplikasyon oranının %5,9-12,3 ve başarı oranının %94-100 arasında değiştiği görülmektedir.¹⁵ Bununla birlikte açık yardımcı (kombine) LP ve farklı LP tekniklerinin uygulandığı serilerin sonuçlarında Tablo 1'de görülmektedir.^{7-11,15}

Biz merkezimizde, ÜPBD olan erişkin hastalarda gerçekleştirdiğimiz açık yardımcı LP'de ÜPB kolay ve etkin şekilde vücut dışına çekildiğinden retroperitoneal yaklaşımı tercih ettik. Çünkü karın duvarının en ince olduğu ve ÜPB ile karın duvarı yüzeyi arasındaki mesafenin en kısa olduğu lokalizasyon flank bölgedeki midklaviküler çizginin keşiştiği lokalizasyondur.⁹ Çocuk ve erişkin zayıf hastalarda ince abdominal duvardan ÜPB kolayca dışarı alınabildiğinden açık yardımcı LP kolayca ya-

TABLO 1: Farklı piyeloplasti tekniklerinin sonuçlarının karşılaştırılması.

Yazar	Yıl	n	Ortalama yaş (ay, yıl)	Teknik	Ortalama ameliyat süresi (dakika)	Başarı oranı (%)	Ortalama izlem (ay)
Tibrio	2002	19	31,2 yıl	Transp. LP	240	-	7,8
Simforoosh	2004	37	18,2 yıl	Transp. LP	192	89	16,5
Stephen	2007	20	6,5 yıl	Transp. LP	185	100	9,9
Ahmed	2007	20	29 yıl	Transp. LP	149	95	23
Bansal	2011	28	32 yıl	Transp. LP	244,2	90	34,5
Cutting	2002	40	30 yıl	Retrop. LP	236	85	3-43
Bonnard	2005	22	88 ay	Retrop. LP	219	96	24
Stephen	2007	29	8,6 yıl	Retrop. LP	239	93	39
Ahmed	2007	20	34 yıl	Retrop. LP	189	90	20
Simforoosh	2004	32	23,1 yıl	Açık	132	96,5	11,4
Bansal	2011	34	30 yıl	Açık	122	90	33,5
Boylu	2012	22	27 yıl	Açık	128	95,5	-
Gao	2006	51	-	Kombine	57,5	-	10,8
Farhat	2007	9	4,5-11,9 yıl	Kombine	160	100	5-14
Wu	2009	32	27,3 yıl	Kombine	60,9	97	22,6
Abraham	2009	39	4,1 ay	Kombine	147	100	27
Woo	2013	6	3 yıl	Kombine	227	100	-
Bizim çalışmamız	2015	3	30 yıl	Kombine	101	100	36

Transp: Transperitoneal; LP: Laparoskopik piyeloplasti; Retrop: Retroperitoneal.

pılabilir. Özellikle obez hastalarda bu tekniğin kullanımını uzun cilt altı mesafesinden dolayı uygun olmayabilir. Gao ve ark., beden kitle indeksi <26 kg/m² olan hastalarda kolay bir şekilde LYRP gerçekleştirdiklerini ve erişkinlerde bu yöntem uygulandığında cilt insizyon uzunluğunun en az 4 cm olması gerektiğini bildirmişlerdir.⁹

Bu çalışmada, üç erişkin olguda ekstrakorporeal anastomoz için kas ayırma tekniği ile açık yardımcı LP operasyonu gerçekleştirilmiştir. Üç olguda da laparoskopik olarak renal pelvis ve proksimal üreter diseke edilmiş ve ardından yaklaşık 3-4 cm'lik bir insizyon yapılarak kaslar kesilmeden kas aralama yöntemi ile ÜPB anastomoz için cilt seviyesine doğru çekilerek askıya alınmış ve anastomoz ekstrakorporeal olarak gerçekleştirilmiştir. Bizim üç olguda da elde ettiğimiz sonuçlar literatürle uyumludur. Biz 2004 yılından itibaren uygulanan açık yardımcı LP'nin gelişen yeni teknolojiler yardımı ile yapılan modifiye bir uygulamasını; bildiğimiz kadarıyla Türkiye'de ilk kez uygulanıyor olmasından ve laparoskopik eğitime yeni başlayanlar için bir geçiş yöntemi olarak tercih edilebileceğinden dolayı tekrar gündeme getirdik.

LP oldukça zor ve ileri tecrübe gerektiren bir teknik olduğundan çoğu ürolog ÜPBD'nin tedavisinde açık piyeloplastiyi tercih etmektedir. Lapa-

roskopi optimum iç görselleştirme sağlayarak renal pelvis ve üreter üst bölüm diseksiyonu için oldukça yararlı olmaktadır. Üreteropelvik anastomozun laparoskopik olarak yapılması oldukça zor ve uzun zaman gerektirdiğinden geleneksel açık cerrahinin kullanılması önemli avantajlar sunmaktadır. Diğer taraftan açık yardımcı LP'de, renal pelvis ve üreterin diseksiyonu ve renal pelvis laparoskopik olarak askı sütürü konulmasını takiben yapılacak genişletilmiş bir port insizyonu ile renal pelvis ve üreterin insizyon hattına çekilerek ekstrakorporeal üreteropelvik anastomoz yapılabilir.⁹

ÜPBD olan hastalarda uygulanacak olan ekstrakorporeal anastomoz için kas ayırma tekniği ile açık yardımcı LP; açık piyeloplastiye göre kaslar kesilmediği için daha az postoperatif ağrıya bağlı düşük analjezik ihtiyacına ve daha iyi kozmetik sonuçlara sahiptir. Günümüzde laparoskopik tekniğin ileri boyutta olmasına rağmen; LP'ye göre daha kısa operasyon süresi sağlama, laparoskopik sütür atma becerisi gerektirmemesi ve kısa süreli öğrenme eğrisine sahip olması nedeni ile bu tekniğin minimal invaziv bir yöntem olarak uygun hastalarda özellikle laparoskopik eğitime yeni başlayanlar için bir geçiş yöntemi olarak uygulanabileceği kanaatindeyiz. Bu tekniğin etkinliğini ve avantajlarını ortaya koymak için daha geniş ve kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Bauer SB. Anomalies of the kidney and ureteropelvic junction. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan Jr ED, Wein AJ, et al. Campbell's Urology. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p.1739-49.
- Hemat RAS. Upper urinary tract system. Principles of Modern Urology. Urotext; 2003. p.514-6.
- Anderson JC, Hynes W. Retrocaval ureter; a case diagnosed pre-operatively and treated successfully by a plastic operation. Br J Urol 1949;21(3):209-14.
- Ferhi K, Rouprêt M, Misraï V, Renard-Penna R, Chartier-Kastler E, Richard F, et al. Functional outcomes after pure laparoscopic or robot-assisted pyeloplasty. Actas Urol Esp 2009;33(10):1103-7.
- Jacobs BL, Kaufman SR, Morgenstern H, Hollenbeck BK, Wolf JS Jr, Hollingsworth JM. Trends in the treatment of adults with ureteropelvic junction obstruction. J Endourol 2013;27(3):355-60.
- Yong D, Albala DM. Endopyelotomy in the age of laparoscopic and robotic-assisted pyeloplasty. Curr Urol Rep 2010;11(2):74-9.
- Farhat W, Afshar K, Papanikolaou F, Austin R, Khoury A, Bagli D. Retroperitoneal-assisted laparoscopic pyeloplasty in children: initial experience. J Endourol 2004;18(9):879-82.
- Gao ZL, Shi L, Yang MS, Wang L, Yang DD, Sun DK, et al. Combination of laparoscopic and open procedure in dismembered pyeloplasty: report of 51 cases. Chin Med J (Engl) 2006;119(10):840-4.
- Wu JT, Gao ZL, Shi L, Han BM, Men CP, Zhang P, et al. Small incision combined with laparoscopy for ureteropelvic junction obstruction: comparison with retroperitoneal laparoscopic pyeloplasty. Chin Med J (Engl) 2009;122(22): 2728-32.
- Abraham MK, Nasir AR, Bindu S, Ramakrishnan P, Kedari PM, Unnithan GR, et al. Experience with laparoscopy-assisted retroperitoneal pyeloplasty in children. Pediatr Surg Int 2009; 25(7):601-5.
- Woo JR, Marietti S, Masterson J, Chiang G. Minimal incision laparoscopy assisted open pediatric pyeloplasty. J Pediatr Urol 2014;10(2):391-3.
- Badlani G, Eshghi M, Smith AD. Percutaneous surgery for ureteropelvic junction obstruction (endopyelotomy): technique and early results. J Urol 1986;135(1):26-8.
- Inglish JA, Tolley DA. Ureterscopic pyelolysis for pelviureteric junction obstruction. Br J Urol 1986;58(3):250-2.
- Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Premlinger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. J Urol 1993;150(6):1795-9.
- Autorino R, Eden C, El-Ghoneimi A, Guazzoni G, Buffi N, Peters CA, et al. Robot-assisted and laparoscopic repair of ureteropelvic junction obstruction: a systematic review and meta-analysis. Eur Urol 2014;65(2):430-52.