



Laparoskopik Parsiyel Nefrektomi'de Kendinden Dikenli Dikiş Materyali Kullanımının Perioperatif Parametrelere ve Postoperatif Fonksiyonel Sonuçlara Etkisi

Serdar Aykan, İsmail Ulus, Mehmet Yılmaz, Serkan Gönültaş, Serhat Süzan, Atilla Semerciöz, Ahmet Yaser Müslümanoğlu

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

Özet

Giriş ve Amaç: Böbrek tümörü nedeniyle yapılan nefron koruyucu cerrahi yöntemlerin, radikal nefrektomi olguları ile benzer onkolojik sonuçlara ve uzun dönemde daha iyi fonksiyonel sonuçlara sahip olduğu bilinmektedir. Deneyimli merkezlerde minimal invaziv cerrahi yöntemlerle yapılan nefron koruyucu operasyonlar (Laparoskopik Parsiyel Nefrektomi, LPN) radikal nefrektomiye karşı güvenli ve etkin bir alternatif olarak kabul görmüştür. Bu çalışma ile laparoskopik operasyonlarda kendinden dikenli dikiş materyalinin (KDDM) kullanılmasının perioperatif parametreler ve postoperatif fonksiyonel sonuçlar üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem ve Gereçler: Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği'nde Kasım 2008 ile Aralık 2016 tarihleri arasında, renal kitle nedeni ile tek cerrah tarafından LPN yapılan 83 hastanın verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalar operasyonlarda kullanılan dikiş materyalinin türüne göre iki gruba ayrılmıştır. Birinci grupta; renoraf ve/veya toplayıcı sistem onarımının 3/0 emilebilir polyglactin dikiş materyali ile yapıldığı 38 hasta, ikinci grupta; renoraf ve/veya toplayıcı sistem onarımının KDDM (V-Loc) ile yapıldığı 45 hasta bulunmaktadır. İki grup arasında; demografik özellikler, radyolojik bulgular, tahmini kan kaybı miktarı ve sıcak iskemi süresi (SİS) gibi perioperatif değerler, onkolojik sonuçlar, komplikasyonlar ve postoperatif fonksiyonel değerler karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Yaş, vücut kitle indeksi (VKİ), ASA (American Society of Anesthesiologists) skoru, tümör boyut ve tarafları, PADUA skoru, operasyon süresi, komplikasyon oranı ve hastanede kalış süresi gibi temel özelliklerin gruplar arasında benzer olduğu görülmüştür. İkinci grupta birinci gruba göre tahmini kan kaybı miktarı daha az olarak saptanmıştır (grup I:202.1 cc; grup II:179.77 cc, p=0.001). İkinci grupta SİS daha kısa olarak saptanmıştır (grup I:23.81 dk.; grup II:16.42 dk. p=0.001). Operasyon sonrası takiplerde böbrek fonksiyonları ikinci grupta daha iyi olarak saptanmıştır (p=0.003).

Tartışma ve Sonuç: Böbrek tümörü tedavisinde uygulanan LPN'de kullanılan KDDM'nin sıcak iskemi süresi, tahmini kan kaybı ve postoperatif fonksiyonel sonuçlarda olumlu kazanımlar sağladığı görülmüştür. Laparoskopik parsiyel nefrektomi operasyonlarında KDDM'nin kullanılması etkin ve güvenilir bir seçenek olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler: Böbrek tümörü; kendinden dikenli dikiş; laparoskopik parsiyel nefrektomi; sıcak iskemi süresi.

İletişim (Correspondence): Dr. Serdar Aykan, Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

Telefon (Phone): +90 555 821 21 40 **E-Posta (E-mail):** drserdaraykan@hotmail.com

Başvuru Tarihi (Submitted Date): 19.04.2017 **Kabul Tarihi (Accepted Date):** 17.05.2017



The Impact of Self-Retaining Barbed Suture Use For Laparoscopic Partial Nephrectomy On Perioperative Parameters and Postoperative Functional Outcomes

Abstract

Introduction: It is acknowledged that nephron-sparing surgery has similar oncological results to radical nephrectomy and better long-term functional outcomes. In experienced centers, minimally invasive nephron-sparing surgery is a strong alternative to radical nephrectomy. The aim of this study was to determine the effects of V-Loc (Covidien, Ltd., Dublin, Ireland) suture use on perioperative parameters in laparoscopic partial nephrectomy (LPN) and postoperative renal function.

Methods: The data of 83 patients who underwent LPN performed by a single surgeon between November 2008 and December 2016 were evaluated retrospectively. Renorrhaphy and collecting system repair was performed for 38 patients in Group 1 using 3/0 polyglactin suture, and V-Loc suture was used for 45 patients in Group 2. Perioperative variables of demographic characteristics, radiological features, estimated blood loss, and warm ischemia time were compared, as well as oncological and postoperative functional outcomes of the 2 groups.

Results: The basic features of age, body mass index, American Society of Anesthesiologists score, tumor size and laterality, Padua score, and operative time did not differ significantly between the 2 groups. Estimated blood loss was less in Group 2 (Group 1: 202.1 cc, Group 2: 179.77 cc; $p=0.001$). Warm ischemia time was shorter for Group 2 (Group 1: 23.81 minutes, Group 2: 16.42 minutes; $p=0.001$). Postoperative renal function was significantly better in Group 2 ($p=0.003$).

Discussion and Conclusion: The study results indicated that renorrhaphy and collecting system repair with V-Loc suture had significant benefits for warm ischemia time, estimated blood loss, and postoperative renal function, and that it is efficient and safe for use in LPN.

Keywords: Laparoscopic partial nephrectomy; renal tumor; V-Loc suture; warm ischemia time.

Renal kitleler üriner sistemin sık görülen tümörlerindendir. Güncel teknolojik gelişmeler, erken evre böbrek tümörlerinin (pT1a) tanı sıklığını oldukça artırmıştır [1]. Böbrek tümörü nedeniyle yapılan nefron koruyucu cerrahi yöntemlerin, radikal nefrektomi olguları ile benzer onkolojik sonuçlara ve uzun dönemde daha iyi fonksiyonel sonuçlara sahip olduğu bilinmektedir [2,3]. Bu nedenle böbrek fonksiyonlarını korumak için uygulanan Laparoskopik Parsiyel Nefrektomi gibi nefron koruyucu cerrahi yöntemlerin sayısı da giderek artış göstermektedir.

LPN'de fonksiyonel sonuçları etkileyen parametrelerin iyileştirilmesine yönelik yeni yöntemler geliştirilmeye çalışılmaktadır [4]. Sıcak iskemi süresi ile fonksiyonel sonuçlar arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma vardır ancak tam bir fikir birliği henüz sağlanamamıştır. Birçok çalışmada 25 dakikayı aşan iskemi sürelerinde böbrek fonksiyonlarının giderek bozulduğu, 25 dakikanın altında kalan sıcak iskemi sürelerinde kabul edilebilir sonuçların olduğu gösterilmiştir [5,6]. Dolayısıyla iskemi sürelerini kısaltacak yöntem ve teknolojilerin geliştirilmesi daha da önem kazanmıştır. Erken vasküler klemp açma ve klempsiz parsiyel nefrektomi bu amaçla geliştirilen yöntemlerdendir [7,8].

Renorafı ve/veya toplayıcı sistem onarımı için geçen süre, iskemi süresini belirleyen ana faktörlerden biridir. Klasik açık yöntemlerde uygulanan tek tek dikiş yönteminin LPN'ye uygun olmadığı aşikârdır. Dikiş kaymasını ve kaymaya bağlı gevşemeyi engellemek için; kesintisiz devamlı dikiş, vasküler klipler ile dikiş sıkıştırma gibi teknikler uygulamaya başlanmıştır [9,10]. Dikiş kaymasının ve buna bağlı

gevşemenin önüne geçmek için kendinden dikenli dikiş materyali (KDDM) geliştirilmiştir. İlk olarak plastik cerrahi operasyonlarında ve jinekolojik operasyonlarda kullanılmaya başlanmıştır. Dikiş materyalinin kilitlemeye ihtiyaç duymadan gerginliğini koruyabilmesinin, sıcak iskemi süresini kısaltabileceğini akla getirmiş ve ürolojide ilk olarak 2010 yılında robot yardımlı radikal prostatektomi ve LPN'de kullanılmıştır [11,12,13].

Ürolojide KDDM kullanımının giderek yaygınlaşması, etkinlik ve güvenilirliğinin incelenmesi gereğini ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmada LPN operasyonlarında kendinden dikenli dikiş materyalinin (KDDM) kullanılmasının perioperatif parametreler ve postoperatif fonksiyonel sonuçlar üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

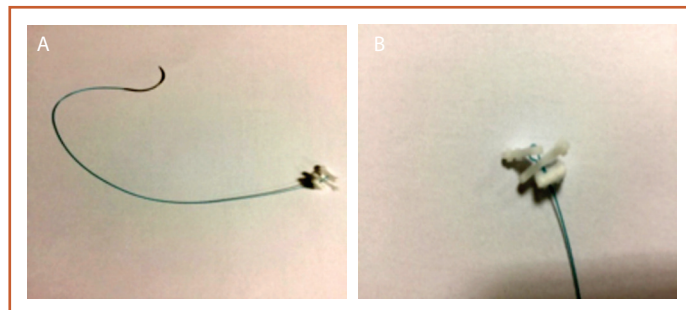
Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği'nde Kasım 2008 ile Aralık 2016 tarihleri arasında, renal kitle nedeni ile tek cerrah tarafından LPN yapılan 115 hastanın verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Öğrenme eğrisi düşünlerek ilk 30 hasta verisi değerlendirme dışı bırakılmıştır. Bütün hastalarda renal kitle tanılarının BT ve/veya MRG ile konulduğu görülmüştür. Soliter böbrek, multipl renal kitle, metastatik kitle ve geçirilmiş renal cerrahi öyküsü dışlama kriteri olarak belirlenmiş ve 2 hasta bu nedenle değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Hastalar operasyonlarda kullanılan dikiş materyalinin türüne göre iki gruba ayrılmıştır. Birinci grupta (grup I); renorafı ve/veya toplayıcı sistem onarımının 3/0 emilebilen polygla-

ctin dikiş materyali (Vicryl™, Ethicon, Somerville, NJ, USA) ile yapıldığı 38 hasta, ikinci grupta (grup II); renorafı ve/veya toplayıcı sistem onarımının 3/0 15 cm long KDDM (V-Loc, Covidien, Mansfield, MA, USA) ile yapıldığı 45 hasta bulunmaktadır.

İki grup arasında; demografik özellikler, radyolojik bulgular, tahmini kan kaybı miktarı ve sıcak iskemi süresi (SIS) gibi perioperatif değerler, onkolojik sonuçlar, komplikasyonlar ve operasyon sonrası fonksiyonel değerler karşılaştırılmıştır. Demografik özelliklerde; yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi ve ASA skorları değerlendirilmiştir. Radyolojik bulgularda; tümör boyutları ve PADUA skorları değerlendirilmiştir. Perioperatif özelliklerde tahmini kan kaybı miktarı, operasyon süresi, sıcak iskemi süreleri değerlendirilmiştir. Komplikasyon değerlendirmesi Clavien-Dindo sınıflamasına göre yapılmıştır [14]. Fonksiyonel değerlendirme operasyon öncesi ve operasyon sonrası 3. ayda böbrek fonksiyon testleri karşılaştırılarak yapılmıştır.

Preoperatif olarak 60 dakika içinde tüm hastalara profilaktik antibiyotik uygulaması olarak 1. kuşak sefalosporin verilmiştir. Tüm hastalara; genel anestezi altında, nazogastrik kateter ve foley sonda takılarak 45-60 derece yan pozisyonunda, rektus kasının lateralinden Veress iğnesi kullanılarak, intraperitoneal alana girilip, transperitoneal LPN yapılmıştır. Tüm hastalarda 2 adet 10 mm trokar ve 1 adet 5 mm trokar kullanılmıştır. Sağ böbrek tümörü için nadir olsa da gereklilik halinde karaciğer ekartasyonu için ek 1 adet 5 mm port kullanılmıştır. Kolon whiteline hizasından (Toldt hattı) mediale deviyeye edildikten sonra hepatorenal veya splenorenal ligamanlar serbestleştirilmiştir. Gerota fasyasının bütünlüğü korunarak renal arter ve renal ven dissekte edilerek vasküler teyp ile askıya alınmıştır. Kitlenin bulunduğu lokalizasyondaki gerota ve çevresindeki yağ dokusu korunarak kitle ortaya konulmuştur. Tümör üzerindeki gerota ve perirenal yağlı doku ile birlikte normal böbrek parankiminden 0.5-1 cm'yi içine alacak şekilde ilk önce hook kullanılarak koterle işaretlenmiştir. Mannitol (12.5 mg) uygulanmasını



Şekil 1. Vloc dikiş üzerinde Hem-o-loc klip yerleştirilmesi.

takiben renal arter bulldog klemp ile bloke edilmiştir. Renal ven hiçbir vakada klemplenmemiştir. Kitle işaretli yerden başlayarak, soğuk makas ile kesilerek cerrahi sınırlara dikkat edilerek çıkartılmış ve organ torbası içine konulmuştur. Grup I de; toplayıcı sistem ve açık vasküler yapılar 4/0 vicryl (Vicryl™, Ethicon, Somerville, NJ, USA) ile onarılmıştır. Ardından tümör yatağı böbrek parankimi 3/0 vicryl (Vicryl™, Ethicon, Somerville, NJ, USA) dikiş materyali ile dikilmiş ve klip (Hem-o-loc clip/ TeleflexR Medical, Research Triangle Park, NC, USA) kaydırarak gerginlik sağlanmıştır (Klip Kaydırma Teknik) (Şekil 2). Grup II de aynı işlemler 3/0 KDDM (V-Loc, Covidien, Mansfield, MA, USA) kullanılarak yapılmıştır (Şekil 1). Takiben renal arter klempini çıkartılmıştır. Eksize edilen kitle, kamera port insizyonu genişletilerek vücut dışına alınmıştır. Hastalar ekstübe edildiklerinde, nazogastrik kateterleri çıkartılmıştır. Hastalar postoperatif 1. günde mobilize edilmiş ve klinikleri de göz önünde tutularak oral beslenme başlanmıştır. Postoperatif hasta bakımı ve takibi EAU (European Association of Urology) kılavuzlarına uygun şekilde yapılmıştır.

İstatistiksel analizler NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Software (Utah, USA) paket programı ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde student T testi, Ki kare test ve Z test kullanılmıştır. Sonuçlar, %95'lik güven aralığında $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Transperitoneal LPN yapılan 51 erkek, 32 kadın toplam 83 hastada ortalama yaş 57.96 yıl (19-81) olarak saptanmıştır. Karaciğer ekartasyonu için 5 hastaya (%6.02; grup 1: %3.61,



Şekil 2. Polyglactin dikişin Hem-o-loc klip kaydırılıp sabitleştirilmesi.

grup II: %2.40) ek port ihtiyacı olmuştur. Hastaların klinik karakteristik özellikleri ve perioperatif değerleri Tablo 1'de sunulmuştur. Ortalama tümör çapı 38.21 mm (14-69) olup, 19 hastada (%22.89) sağ ve 18 hastada (%21.68) sol böbrek kitlesi saptanmıştır. Renal kitlelerin; 13'ü (%15.66) üst polde, 15'i (%18.07) alt polde ve 10'u (%12.04) orta kısımda saptanmıştır (Tablo 2). Hastaların 2002 TNM sınıflamasına göre; 56'sının (%67.46): T1a, 22'sinin (%26.50): T1b ve 5'inin (%6.02): T2a klinik evrede olduğu saptanmıştır (Tablo 3). Yaş, Vücut kitle indeksi (VKİ), ASA (American Society of Anesthesiologists) skoru, tümör boyut ve tarafları, PADUA skoru, operasyon süresi, komplikasyon oranı ve hastanede kalış süresi gibi temel özelliklerin gruplar arasında benzer olduğu görülmüştür ($p>0.05$), (Tablo 1).

İkinci grupta birinci gruba göre tahmini kan kaybı miktarı daha az olarak saptanmıştır (grup I: 202.1 cc (80-400); grup II: 179.77 cc (50-300), $p=0.001$). İkinci grupta SİS daha kısa olarak saptanmıştır (grup I: 23.81 dk. (13-37); grup II: 16.42 dk. (9-27), $p=0.001$), (Tablo 2). 3 hastaya transfüzyon yapılmıştır (grup I: 2, grup II: 1). 3 hastaya uzamış idrar drenajı nedeniyle Double J kateter takılmıştır (grup I: 2, grup II: 1). Her iki grupta da Clavien sınıf I ve II dışında komplikasyon görülmemiştir. Hastaların preoperatif kreatinin değerleri grup I: 1.013 mg/dl (0.72-1.44), grup II: 0.92 mg/dl (0.5-1.5), postoperatif 1. ayda grup I: 1.37 mg/dl (0.5-2.2), grup II: 1.1 mg/dl

(0.8-1.5) olarak tespit edilmiştir. Böbrek fonksiyonları ikinci grupta daha iyi olarak saptanmıştır ($p=0.003$), (Tablo 2).

Onkolojik sonuçlar değerlendirildiğinde: 6 hastada (%7.22) onkositom, 12 hastada (%14.45) anjiomyolipom, 66 hastada (%79.51) renal hücreli karsinom saptanmıştır. Renal hücreli karsinom olgularının; 54'ü (%65.06) berrak hücreli tip, 8'i (%9.63) papiller tip ve 4'ü (%4.81) kromofob tip olarak izlenmiştir. Fuhrman sınıflamasında; 16 hasta (%19.27) grade 1, 59 hasta (%71.08) grade 2 ve 8 hasta (%9.63) grade 3 olarak rapor edilmiştir (Tablo 3). Ortalama takip süresi 46 ay (6-92) olarak saptanmıştır. Takiplerde hiçbir hastada radyolojik olarak lokal nüks ve metastaz saptanmamıştır.

Tartışma

Küçük renal kitle (T1a) nedeniyle yapılan nefron koruyucu cerrahi yöntemlerin, radikal nefrektomi olguları ile benzer onkolojik sonuçlara ve uzun dönemde daha iyi fonksiyonel sonuçlara sahip olduğu bilinmektedir [15,16]. Deneyimli merkezlerde minimal invaziv cerrahi yöntemlerle yapılan nefron koruyucu operasyonlar (Laparoskopik Parsiyel Nefrektomi, LPN) radikal nefrektomiye karşı güvenli ve etkin bir alternatif olarak kabul görmüştür [17]. Laparoskopik yöntemlerin avantajları hastanede yatış süresinin kısa olması, iyileşme döneminin hızlı olması ve kozmetik kaygının daha az olması sayılabilir [18].

Tablo 1. Preoperatif hasta özellikleri

	Grup 1 Polyglactin Klip Kaydırma Tekniği	Grup 2 KDDM Kullanılan Teknik	P
Hasta sayısı	38	45	>0.05
Yaş (ort. (dağılım))	55.97 (21-77)	58.62 (19-81)	>0.05
Cinsiyet n (%)			
Erkek	23 (27.71)	28 (33.73)	>0.05
Kadın	15 (18.07)	17 (20.48)	
VKI (kg/m ²) (ort. (dağılım))	24.5 (17.9-29.8)	24.9 (18.8-28.6)	>0.05
Tümör Boyutu (mm) (ort. (dağılım))	38.21 (14-69)	38.11 (14-65)	>0.05
Taraf n (%)			
Sağ	19 (22.89)	22 (26.50)	>0.05
Sol	18 (21.68)	21 (25.30)	
Bilateral	1 (1.20)	2 (2.40)	
Tümör lokalizasyon n(%)			
Üst	13 (15.66)	14 (16.86)	>0.05
Alt	15 (18.07)	18 (21.68)	
Orta	10 (12.04)	13 (15.66)	
ASA Skor (ort. (dağılım))	2 (1-4)	2 (1-4)	>0.05
PADUA Skor (ort. (dağılım))	8 (6-12)	8 (6-12)	>0.05

ASA: American society of anesthesiologists.

Tablo 2. Perioperatif özellikleri

	Grup 1 Polyglactin Klip Kaydırma Tekniği	Grup 2 KDDM Kullanılan Teknik	P
Operasyon Süresi (dak) (ort. (dağılım))	157.76 (80-240)	133.59 (90-240)	0.02
SIS (dak) (ort. (dağılım))	23.81(13-37)	16.42 (9-27)	0.001
Kan Kaybı (ml) (ort. (dağılım))	202.10(80-400)	179.77 (50-300)	0.001
Preoperatif Hemogram (gr/dl) (ort. (dağılım))	13.42 (10.4-16.7)	13.50 (10.5-16.2)	0.04
Postoperatif Hemogram (gr/dl) (ort. (dağılım))	10.53 (8.4-14.8)	12.02 (9.3-15.6)	
Preoperatif Kreatinin (mg/dl) (ort. (dağılım))	1.013 (0.72-1.44)	0.92 (0.5-1.5)	0.03
Postoperatif Kreatinin (mg/dl) (ort. (dağılım))	1.37 (0.5-2.2)	1.10 (0.8-1.5)	
Dren çekilmesi (gün) (ort. (dağılım))	3.81(2-7)	3.93 (2-7)	>0.05
Yatış süresi (gün) (ort. (dağılım))	4.12 (3-9)	4.09 (3-8)	>0.05
Kan transfüzyonu n (%)			
Preop	2 (2.40)	1(1.20)	>0.05
Postop	1 (1.20)	1(1.20)	
Clavien Sınıflama Tip n (%)			
1-2	3 (3.61)	4 (4.81)	>0.05
3-4	0	0	

VKI: Vücut Kitle İndeksi; SIS: Sıcak İskemi Suresi.

LPN'de iskemi sürelerini kısaltacak yöntem ve teknolojilerin geliştirilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle dikiş materyalinin gerginliğini koruyarak böbrek parankiminin hızlıca onarılmasını sağlama düşüncesini ortaya çıkarmıştır. Canales ve arkadaşları 2007 yılında bu işlemi hızlandırmak ve basitleştirmek için Hem-o-lok klip kullanarak dikiş materyalini kilitlenmeden gerginliği klipi kaydırarak sağlama önerisini ortaya koymuştur [19]. Bu düşüncüyü temel alarak Benway ve arkadaşları da robot yardımcı LPN operasyonunda kayan klip böbrek onarımı tekniğini tarif etmiştir [10]. 2009 yılında Shikanov ilk defa KDDM'ni domuzlar üzerinde yaptığı deneysel parsiyel nefrektomi çalışmasında kullanmış, oldukça etkili ve yararlı olduğunu bildirmiştir [20].

Çalışmamızda grup I'deki hastalara klip dikiş üzerinden kaydırma tekniğiyle, grup 2'de hastalara KDDM ile renorafi ve/veya toplayıcı sistem onarımı yapılarak iki teknik karşılaştırılmıştır. Bununla ilgili daha önce yapılmış çalışmalar KDDM ile geleneksel onarım veya düğümsüz teknikle yapılan çalışmalardır. Önceki bu çalışmalarda sıcak iskemi süresinin kısaldığı rapor edilmiştir (%10 (21), %32 (22)) [21,22,23]. Bizim çalışmamızda da KDDM ile böbrek parankim onarımı yapılan hastalardaki sonuçların önceki çalışmalara paralel olduğu saptanmıştır (grup I: 23.81dk. (13-37) - grup II: 16.42 dk. (9-27), (p=0.001)). KDDM'nin dikenli olması nedeni ile zaman kaybı olmadan hızlı, kolay, yeterli ve gerekli gerginliğin sağlandığı görülmüştür. Bu sayede böbrek parankim onarımı oldukça hızlı gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda ortalama SIS

Tablo 3. TNM ve patolojik değerlendirme

	(n)	(%)
TNM		
T1a	56	67.46
T1b	22	26.50
T2a	5	6.02
Patoloji		
RCC		
Berrak hücreli	54	65.06
Papiller	8	9.63
Kromofob	4	4.81
Onkositom	6	7.22
Anjiomyolipom	12	14.45
Furhman grade		
1	16	19.27
2	59	71.08
3	8	9.63
Cerrahi sınır pozitif	4	4.81
Lokal nüks	0	0

suresinin 7.39 dakika kısaldığı görülmüştür. Robot yardımcı parsiyel nefrektomi operasyonlarında da aynı avantajın geçerli olduğu ancak maliyet artışının eleştiri konusu olduğu bilinmektedir [24].

Liu ve arkadaşlarının yaptığı benzer bir çalışmada KDDM ile ve klip kaydırma tekniğiyle böbrek parankiminin ona-

rılmasında her iki grup arasında kan kaybı miktarı arasında fark gözlenmemiştir [25]. Olweny yaptığı çalışmada kanama miktarı açısından anlamlı fark bildirmiştir [22]. Bizim çalışmamızda KDDM ile onarım yapılan hastalarda kan kaybı miktarı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (grup 1: 202.1 cc (80-400) - grup 2: 179.77 cc (50-300)) (p=0.001).

Yapılmış bir çalışmada, diğer böbreğin normal fonksiyon görmesi durumunda parsiyel nefrektomi yapılan böbrek sıcak iskemiden ne kadar zarar görse de serum kreatinin seviyesinde yükselme görülmeyebileceği saptanmıştır [26]. Bununla birlikte yapılan çalışmalar göstermiştir ki sıcak iske mi suresinin kısa olması operasyon sırasında iskeminin böbreğe verdiği zararı azaltmaktadır [5,6]. Bizim çalışmamızda da istatistiksel olarak anlamlı olmasa da grup 2 deki hastaların kreatinin değerlerinin daha iyi korunduğu görülmüştür.

KDDM kullanılarak yapılan böbrek parankim onarımı temelde benzer olsa da teknikler arasında bazı farklılıklar olduğu görülmüştür. Liu ve Hayn'nın yapmış olduğu 2 farklı çalışmada parankim tek kat olarak kapatılmıştır [24,25]. Olweny ve Zondervan'ın yaptıkları çalışmalarda parankimi kat kat ayrı olarak kapatmış oldukları ve sadece bir katı kapatırken KDDM kullandıkları, diğer katlar için ise klasik polyglactin dikiş kullandıkları görülmüştür [21,22]. Çalışmamızda diğer çalışmalardan farklı olarak yaptığımız LPN'lerde toplayıcı sistem, derin kat ve yüzeysel kat olmak üzere tüm katlar KDDM ile onarılmıştır. KDDM'nin uç kısmı düğüm ile zaman kaybetmemek için daha önceden klip ile sabitleştirilmiştir (Şekil 1). İlk olarak toplayıcı sistem ve kanamaya sebep olacak damar uçlarını onarmak için KDDM kesiden 1 cm kapsülü içine alacak şekilde geçirilmiştir. Dikiş materyalinin ucunda klip olduğu için düğümüne ihtiyacı kalmamıştır. Dikiş materyalinin bir ucu parankim dışında bırakılmış, diğer uç tümör yatağının derin onarımını takiben böbrek kapsülünden dışarı çıkartılmış ve kliplenmiştir. Liu ve arkadaşları LPN'yi retroperitoneal yaklaşımla gerçekleştirmiş iken, Olweny ve Zondervan transperitoneal yaklaşımı tercih etmişlerdir [21,22,25]. Çalışmamızda transperitoneal yaklaşım tercih edilmiştir.

Çalışmamızın retrospektif bir çalışma olması ve hasta sayısının nispeten az olması limitasyon olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte ilk 30 hastanın çalışma dışı bırakılması gruplar arası dağılımın homojen olmasını sağlamıştır. Daha fazla hasta sayısı ile prospektif randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu aşikârdır.

Sonuç

Laparoskopik parsiyel nefrektomide renorafı ve/veya toplayıcı sistem onarımında KDDM kullanımı etkin ve güvenilir bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Sıcak iske mi süresi

ve fonksiyonel sonuçlara önemli ölçüde olumlu katkısının olduğu görülmüştür.

Etik Kurul Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

Yazarlık Katkıları: Konsept: S.A., Dizayn: S.A.,A.S.,A.Y.M., Veri Toplama veya İşleme: S.S.,S.G., Analiz veya Yorumlama: S.A.,İ.U.,M.Y., Literatür Arama: S.A.,M.Y.,İ.U., Yazan: S.A.

Kaynaklar

- Hollingsworth JM, Miller DC, Daignault S, Hollenbeck BK. Rising incidence of small renal masses: a need to reassess treatment effect. *J Natl Cancer Inst* 2006;98:1331-4. [CrossRef]
- Gill IS, Kavoussi LR, Lane BR, Blute ML, Babineau D, Colombo JR Jr, et al. Comparison of 1,800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors. *J Urol* 2007;178:41-6.
- Weight CJ, Larson BT, Gao T, Campbell SC, Lane BR, Kaouk JH, et al. Elective partial nephrectomy in patients with clinical T1b renal tumors is associated with improved overall survival. *Urology* 2010;76:631-7. [CrossRef]
- Lane BR, Babineau DC, Poggio ED, Weight CJ, Larson BT, Gill IS, et al. Factors predicting renal functional outcome after partial nephrectomy. *J Urol* 2008;180:2363-8. [CrossRef]
- Thompson RH, Lane BR, Lohse CM, Leibovich BC, Fergany A, Frank I, et al. Every minute counts when the renal hilum is clamped during partial nephrectomy. *Eur Urol* 2010;58:340-5.
- Funahashi Y, Hattori R, Yamamoto T, Sassa N, Fujita T, Gotoh M. Effect of warm ischemia on renal function during partial nephrectomy: assessment with new 99mTc-mercaptoacetyl-triglycine scintigraphy parameter. *Urology* 2012;79:160-4.
- San Francisco IF, Sweeney MC, Wagner AA. Robot-assisted partial nephrectomy: early unclamping technique. *J Endourol* 2011;25:305-8. [CrossRef]
- Nguyen MM, Gill IS. Halving ischemia time during laparoscopic partial nephrectomy. *J Urol* 2008;179:627-32. [CrossRef]
- Rosenblatt GS, Fuchs GJ. A comparison of running suture versus figure-8 sutures as the initial step in achieving hemostasis during laparoscopic partial nephrectomy. *J Endourol* 2010;24:421-4. [CrossRef]
- Benway BM, Wang AJ, Cabello JM, Bhayani SB. Robotic partial nephrectomy with sliding-clip renorrhaphy: technique and outcomes. *Eur Urol* 2009;55:592-9. [CrossRef]
- Becker F, Van Poppel H, Hakenberg OW, Stief C, Gill I, Guazzoni G, et al. Assessing the impact of ischaemia time during partial nephrectomy. *Eur Urol* 2009;56:625-34. [CrossRef]
- Tewari AK, Srivastava A, Sooriakumaran P, Slevin A, Grover S, Waldman O, et al. Use of a novel absorbable barbed plastic surgical suture enables a "self-cinching" technique of vesicourethral anastomosis during robot-assisted prostatectomy and improves anastomotic times. *J Endourol* 2010;24:1645-50.
- Williams SB, Alemozaffar M, Lei Y, Hevelone N, Lipsitz SR, Plaster BA, et al. Randomized controlled trial of barbed polygly-

- conate versus polyglactin suture for robot-assisted laparoscopic prostatectomy anastomosis: technique and outcomes. *Eur Urol* 2010;58:875–81. [\[CrossRef\]](#)
14. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg* 2009;250:187–96.
 15. Lau WK, Blute ML, Weaver AL, Torres VE, Zincke H. Matched comparison of radical nephrectomy vs nephron-sparing surgery in patients with unilateral renal cell carcinoma and a normal contralateral kidney. *Mayo Clin Proc* 2000;75:1236–42.
 16. Uzzo RG, Novick AC. Nephron sparing surgery for renal tumors: indications, techniques and outcomes. *J Urol* 2001;166:6–18.
 17. Gill IS, Desai MM, Kaouk JH, Meraney AM, Murphy DP, Sung GT, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for renal tumor: duplicating open surgical techniques. *J Urol* 2002;167:469–7.
 18. Park H, Byun SS, Kim HH, Lee SB, Kwon TG, Jeon SH, et al. Comparison of laparoscopic and open partial nephrectomies in t1a renal cell carcinoma: a korean multicenter experience. *Korean J Urol* 2010;51:467–71. [\[CrossRef\]](#)
 19. Kawamoto S, Duggan P, Sheth S, Miyamoto H, Kazi ZN, Fishman EK. Renal Papillary and Calyceal Lesions at CT Urography: Genitourinary Imaging. *Radiographics* 2017;37:358–9.
 20. Shikanov S, Wille M, Large M, Lifshitz DA, Zorn KC, Shalhav AL, et al. Knotless closure of the collecting system and renal parenchyma with a novel barbed suture during laparoscopic porcine partial nephrectomy. *J Endourol* 2009;23:1157–60.
 21. Zondervan PJ, Gozen AS, Opondo D, Rassweiler JJ, de la Rosette JJ, Laguna MP. Partial nephrectomy: is there an advantage of the self-retaining barbed suture in the perioperative period? A matched case-control comparison. *World J Urol* 2012;30:659–64. [\[CrossRef\]](#)
 22. Olweny EO, Park SK, Seideman CA, Best SL, Cadeddu JA. Self-retaining barbed suture for parenchymal repair during laparoscopic partial nephrectomy; initial clinical experience. *BJU Int* 2012;109:906–9. [\[CrossRef\]](#)
 23. Sammon J, Petros F, Sukumar S, Bhandari A, Kaul S, Menon M, et al. Barbed suture for renorrhaphy during robot-assisted partial nephrectomy. *J Endourol* 2011;25:529–33. [\[CrossRef\]](#)
 24. Mondal S, Bandyopadhyay A, Mandal MM, Pal DK. Erectile dysfunction in anterior urethral strictures after urethroplasty with reference to vascular parameters. *Med J Armed Forces India* 2016;72:344–9. [\[CrossRef\]](#)
 25. Liu W, Chen M, Zu X, Li Y, He W, Tong S, et al. The use of self-retaining barbed suture preserves superior renal function during laparoscopic partial nephrectomy: a PADUA score matched comparison. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2015;25:130–4.
 26. Funahashi Y, Hattori R, Yamamoto T, Sassa N, Fujita T, Gotoh M. Effect of warm ischemia on renal function during partial nephrectomy: assessment with new ^{99m}Tc-mercaptoacetyl-triglycine scintigraphy parameter. *Urology* 2012;79:160–4.