

## BÖBREK TÜMÖRÜNÜN CERRAHİ TEDAVİSİNDE LAPAROSKOPİK RADİKAL NEFREKTOMİ

### LAPAROSCOPIC RADICAL NEFRECTOMY FOR THE SURGICAL TREATMENT OF THE KIDNEY TUMORS

Burak KOÇAK, Abdullah AÇIKGÖZ, Ramazan AŞCI, Şaban SARIKAYA, Cenk Yücel BİLEN  
19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, SAMSUN

#### ABSTRACT

**Introduction:** The laparoscopic radical nephrectomy is evolving as the standard of care in the treatment of kidney tumors. A retrospective analysis of the laparoscopic radical nephrectomies performed for the treatment of kidney tumors is presented here.

**Materials and Methods:** 18 patients underwent laparoscopic radical nephrectomy operation between March 2004 and January 2007 in our department. T Transperitoneal approach was utilized in 9 of the cases, while the rest were performed retroperitoneally. 3 of the transperitoneal cases were performed hand-assisted.

**Results:** The mean age of the patients was 58±13 (35-80). 9 of the cases were performed on the left side and the rest were carried out on the right. The average tumor size was 128±24 (80-165) mm. The mean tumor size was 63±18 mm and 47±12 mm in transperitoneal and retroperitoneal approaches, respectively. All the cases were done through an average of 4±1 ports ranging from 5 to 12 mm in size. The average length of the operations was 184±53 min. Specimens were removed through a right or left lower abdominal incision. All of the patients were mobilized in the first 24 hours following surgery. The mean hospital stay was 3.7±0.8 days. One of the patients required blood transfusion secondary to bleeding during surgery. None of the patients experienced any major complications.

**Conclusion:** Laparoscopic radical nephrectomy is a safe operation in patients with kidney tumors. Although, transperitoneal approach is the procedure of choice for tumors greater than 6-7 cm in our department, larger tumors have been started to be removed via retroperitoneal approach secondary to increasing experience in the latter procedure. The procedure of choice should depend on the experience and choice of the individual surgeon.

**Key words:** Laparoscopy, Kidney tumor, Radical nephrectomy

#### ÖZET

Laparoskopik radikal nefrektomi böbrek tümörlerinin tedavisinde standart bir yaklaşım olarak gelişmektedir. Bu çalışmada bölümümüzde böbrek tümörünün cerrahi tedavisi amacıyla uygulanan laparoskopik radikal nefrektomi ameliyatlarının retrospektif bir değerlendirmesi sunulmuştur.

Kliniğimizde Mart 2004 ve Ocak 2007 tarihleri arasında böbrekte kitlesi bulunan 18 hastaya laparoskopik radikal nefrektomi ameliyatı uygulandı. Hastaların ortalama yaşı 58±13 idi (35-80). 9 hastada sol böbreğe, 9 hastada da sağ böbreğe radikal nefrektomi yapıldı. Ortalama spesimen boyutu 128±24 (80-165) mm idi. Ameliyatların 9'u transperitoneal yolla, diğer 9'u da retroperitoneal yolla gerçekleştirildi. Transperitoneal yolla gerçekleştirilen ameliyatların üç tanesi el yardımcı olarak gerçekleştirildi. Transperitoneal yolla gerçekleştirilen ameliyatlarda ortalama tümör çapı 63±18 (30-90) mm iken, retroperitoneal yolla gerçekleştirilen ameliyatlarda ise 47±12 (30-90) mm idi. Tüm olgularda kullanılan ortalama port sayısı 4±1, kullanılan port kalınlıkları 5 ile 12 mm arasında değişmektedir. Ortalama ameliyat süresi 184±53 dakikadır. Radikal nefrektomi spesimeni sağ veya sol Gibson insizyonundan çıkarıldı. Hastaların tümü ameliyat sonrası ilk 24 saat içerisinde mobilize olmuşlardır. Bir hastada ameliyat sırasında oluşan kanama sebebiyle kan transfüzyonuna ihtiyaç duyuldu. Hiçbir hastada açık ameliyata geçilme gereksinimi duyulmadı. Hiçbir hastada ameliyat sonrası ciddi bir istenmeyen yan etki görülmedi.

Laparoskopik radikal nefrektomi böbrek tümörlü hastalarda güvenli bir cerrahi yöntemdir. Bölümümüzde genellikle 6-7 cm'den daha büyük tümörlerde transperitoneal yaklaşım benimsenmekle beraber, son dönemde retroperitoneal yaklaşımda kazanılan tecrübenin artmasıyla daha büyük tümörler de bu yaklaşımla gerçekleştirilebilmektedir. Bu tekniklerden hangisinin tercih edilmesi gerektiği cerrahın kişisel tercihi ve tecrübesine göre değerlendirilmelidir.

**Anahtar kelimeler:** Laparoskopi, Böbrek tümörü, Radikal nefrektomi

#### GİRİŞ

İlk laparoskopik radikal nefrektomi 1992 yılında Clayman ve arkadaşları tarafından yapılmış-

tir<sup>1</sup>. Laparoskopik radikal nefrektomi, açık cerrahinin başarı oranlarını korurken, sağladığı daha az ameliyat sonrası ağrı, erken mobilizasyon, daha kı-

**Dergiye Geliş Tarihi:** 14.03.2007

**Yayına Kabul Tarihi:** 08.08.2008 (Düzeltilmiş hali ile)

## BÖBREK TÜMÖRÜNÜN CERRAHİ TEDAVİSİNDE LAPAROSKOPİK RADİKAL NEFREKTOMİ (Laparoscopic Radical Nephrectomy for The Surgical Treatment of The Kidney Tumors)

sa hastanede kalış süresi, daha erken normal aktiviteye dönüş, azalmış yara morbiditesi ve daha kabul edilebilir kozmetik sonuçlarla gün geçtikçe böbrek tümörünün tedavisinde standart tedavi olma yolunda ilerlemektedir<sup>1</sup>. Laparoskopik radikal nefrektomi standart veya el yardımcı teknikle transperitoneal veya retroperitoneal olarak uygulanabilmektedir<sup>2-6</sup>. Transperitoneal yaklaşımda geniş bir çalışma alanı vardır ve anatomik sınırlar daha iyi tanımlanmaktadır<sup>7</sup>. Önceki yayınlarda sınırlı çalışma alanının olması, anatomik sınırların iyi tanımlanamamış olması, radikal nefrektomi spesimenin büyüklüğü ve adrenal bezle birlikte bir bütün olarak çıkarılmasının güç olması nedeniyle retroperitoneal yaklaşım daha küçük boyutlu böbrek tümörlerinde önerilmektedir<sup>4</sup>. Günümüzde anatomik sınırların daha iyi tanımlanması ve cerrahi tecrübenin artması nedeniyle daha büyük böbrek tümörlerinde, morbit aşırı kilolularda ve daha önce karın cerrahisi geçirmiş hastalarda retroperitoneal yaklaşım tercih edilmektedir. El yardımcı teknikle transperitoneal yaklaşım standart teknikten farklı değildir ancak bir elin içeride olması nedeniyle diseksiyon daha kolay yapılabilmektedir. Özellikle standart laparoskopik teknikle yapılması zor olan büyük tümörler bu yaklaşımla laparoskopik olarak çıkarılabilmektedir. Günümüzde hala hangi yaklaşımın tercih edilmesi konusunda ise bir fikir birliği yoktur.

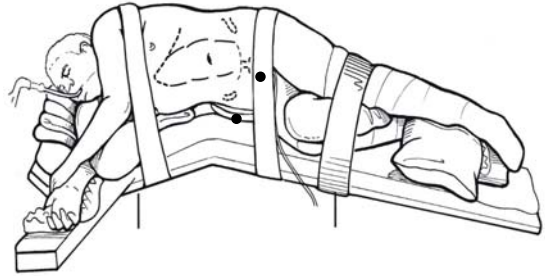
Bu çalışmada bölümümüzde böbrek tümörünün cerrahi tedavisi amacıyla uygulanan laparoskopik radikal nefrektomi ameliyatlarının retrospektif bir değerlendirmesi sunulmuştur.

Tablo 1. Laparoskopik radikal nefrektomi uygulanan hastaların demografik özellikleri		
Hasta sayısı		18
Ortalama yaş ± SD (Aralık)		58±13 (35-80)
Erkek (%)		15 (%83)
Kadın (%)		3 (%17)
ASA riski ± SD (Aralık)		2,21±0,64 (1-3)
Yön	Sağ	9
	Sol	9
Ortalama serum kreatinin (mg/dl) ± SD (Aralık)		0,9±0,25 (0,6-1,4)
Tomografiye göre ortalama tümör boyutu (mm)±SD (Aralık)		51±18 (40-90)
Geçirilmiş operasyon		3

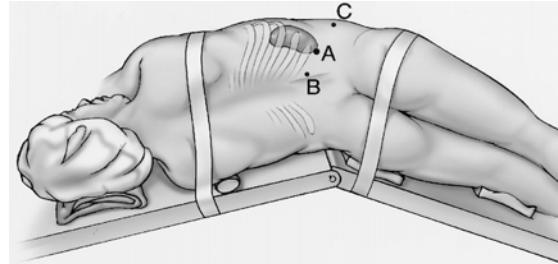
### GEREÇ ve YÖNTEM

**Hasta seçimi ve hazırlanması:** Kliniğimizde Mart 2004 ve Ocak 2007 tarihleri arasında böbrekte kitlesi bulunan 18 hastaya laparoskopik radikal nefrektomi ameliyatı uygulandı.

Tüm hastalar detaylı bir öykü ve fiziksel inceleme ile değerlendirildi. Doğru evreleme için hastaların iki yönlü akciğer grafisi ve tümörün böbrek içinde yerleşimini, hiler bölge ile olan yakınlığını ve böbrek arter ve ven bozukluklarını tanımlamak amacıyla üç boyutlu karın tomografisi çekildi. Akciğer grafisinde şüpheli lezyonları olanlara ayrıca göğüs tomografisi çekildi. Hastaların demografik verileri Tablo 1’de gösterilmiştir.



Resim 1. Transperitoneal yaklaşımda pozisyon ve port yerleri (sol) (13)



Resim 2. Retroperitoneal yaklaşımda pozisyon ve port yerleri (sağ) (4)

**Operasyon tekniği:** Ameliyatın bir gece öncesinde tüm hastalara bağırsak hazırlığı amacıyla Mg sitrat ve ameliyattan 30 dakika önce profilaksi amacıyla intravenöz yoldan antibiyotik verildi. Transperitoneal yaklaşımda hastalara orogastrik tüp takılırken retroperitoneal yaklaşımda buna gerek duyulmadı. Transperitoneal yaklaşımda hastalara 45° lateral dekübit pozisyonu, retroperitoneal yaklaşımda tam flank pozisyonu verildi (Resim 1 ve 2). Transperitoneal yaklaşımda ilk giriş Veress iğnesi ile yapıldı. Ardından pnömoperitoneum

oluşturuldu. Görüntülü tetikli trokar kullanılarak 10 mm'lik trokar orta klavikuler hatta göbek seviyesinin üzerinde arkus kostaryumun 2-3 cm altından girildi. İkinci 12 mm'lik trokar rektus kasının lateral sınırından arkus kostaryumun hemen altından konuldu. Üçüncü 5 mm'lik trokar ön aksiler hatta 11. kot ucunun 1-2 cm altından konuldu. Sol da 3 port kullanılırken, sağda karaciğer ekartasyonu için 5 mm'lik 4. port girildi. Sol transperitoneal yaklaşımda önce inen kolon mobilize edildi ve mezokolon Gerota fasyasından ayrıldı. Üreter ve gonadal damarlar iliak arterin hemen üzerinde Gerota fasyasının içerisinde kalacak şekilde ayrıldı. Kraniale doğru Gerota fasyası takip edilerek böbrek hilumuna ulaşıldı. İlk önce böbrek arteri kliplendi ve kesildi. Böbrek arterinin kontrolünün ardından böbrek veni büyüklük ve sayısına göre kliplendi veya endoskopik vasküler stapler ile kesildi. Üst polde tümör olmayan tüm olgularda adrenal bez böbrek üst polünden ayrıldı ve korundu. Üreter ve gonadal damarlar birlikte veya ayrı ayrı kliplendi ve kesildi.

Retroperitoneal yaklaşımda 3 port kullanıldı. 12. kotun hemen altından yapılan 1,5 cm'lik insizyondan sonra torakolumbar fasya insize edildi ve parmak ile psoas fasyasının ön yüzü ile Gerota fasyasının arka yüzü arasına girilerek bu bölge künt olarak diseke edildi. Ardından retroperitoneal alan konulan bir balonun şişirilmesi ile genişletildi. Ardından 10 mm'lik kamera trokarı konuldu ve 15 mmHg basıncında pnömoretroperitoneum oluşturuldu. 10 mm'lik 30° lens ile retroperitoneal alan

görüntüldü. Erektör spinal kasların lateral sınırı ile 12. kotun alt sınırının kesiştiği bölgeden 5 mm'lik ikinci bir trokar yerleştirildi. Üçüncü trokar ise krista iliakanın yaklaşık üç parmak üzerinden ön ve orta aksiler hattın arasından konuldu (Resim 2). Altta psoas kası, üstte ureter ve perirenal yağ dokusu tanımlandıktan sonra cerrahın dominant olmayan eliyle böbrek ön ve laterale doğru retrakte edildi ve hiler yapılar ortaya konuldu. Bu bölgede bulunan gevşek yağ dokusu künt olarak diseke edildi ve böbrek arteri pulsasyonu gözlemlendi. Öncelikle böbrek arteri polimer klip ile kliplendi ve kesildi. Ardından böbrek veni endoskopik vasküler stapler kullanılarak kesildi. Böbrek üst polden başlanarak diseke edildi. Radikal nefrektomi spesimeni 15 mm'lik spesimen torbası içine alınarak el yardımcı transperitoneal yaklaşımda el port insizyonundan, standart transperitoneal yaklaşımda ve retroperitoneal yaklaşımda ise yapılan 5 cm'lik sağ veya sol Gibson insizyonundan çıkarıldı.

Ameliyat sonrası izlemleri hastalar polikliniğe çağrılarak yapıldı.

#### BULGULAR

Hastaların ortalama yaşı 58±13 idi (35-80). 9 hastada sol böbreğe, 9 hastada da sağ böbreğe radikal nefrektomi yapıldı. Ortalama ameliyat süresi 184±53 dakikadır. Ortalama spesimen boyutu 128±24 (80-165) mm idi. Ortalama tümör çapı 55±17 (30-90) mm idi. Kullanılan ortalama port sayısı transperitoneal yaklaşımda 4±1, retroperitoneal yaklaşımda 3'tür. Kullanılan port kalınlıkları 5 ile

Tablo 2. Ameliyat sırasındaki veriler			
Veriler	Uygulanan Yöntem		
	Transperitoneal		Retroperitoneal
	Standart	El Yardımlı	
Hasta sayısı	6	3	9
Port sayısı	4±1	2 port+handport	3
Ortalama ameliyat süresi (dk)	197±56	170±34	167±43
Ortalama spesimen boyutu (mm) ± SD	138±18	140±16	117±26
Ortalama tümör çapı (mm) ± SD	63±18	60±30	47±12
Adrenalektomi	3	Yok	3
İstenmeyen yan etki		Yok	Yok
- Transfüzyon gerektiren kanama	1		
Açık ameliyata dönüş	Hiçbir hastada açığa dönülmedi.		

**BÖBREK TÜMÖRÜNÜN CERRAHİ TEDAVİSİNDE LAPAROSKOPIK RADİKAL NEFREKTOMİ**  
(Laparoscopic Radical Nephrectomy for The Surgical Treatment of The Kidney Tumors)

Veriler	Uygulanan Yöntem	
	Transperitoneal	Retroperitoneal
Ortalama hastanede kalış süresi (gün)	3,8±0,8	3,6±0,8
Ortalama mobilizasyon süresi (saat)	24	24
İstenmeyen yan etki	Yok	Yok
Lokal nüks	0	0
Sistemik metastaz	0	0
Ortalama izlem süresi (ay)	20±10 (3-35)	

Uygulanan yöntem		Transperitoneal	Retroperitoneal
<b>Patoloji (%)</b>	Böbrek hücreli kanser	9	9
<b>Fuhrman derecesi (%)</b>	I	1	2
	II	7	3
	III	0	2
	IV	1	2
<b>Histolojik alt tip 2004 DSÖ (WHO) sınıflandırması</b>	Clear cell	7	8
	Papiller	1	1
	Kromofob	1	0
<b>Patolojik evre</b>	T1N0M0	4	6
	T2N0M0	3	3
	T3aN0M0	2	0
	T3bN0M0	0	0

12 mm arasında değişmektedir. Ameliyatların 9'u transperitoneal yolla, diğer 9'u da retroperitoneal yolla gerçekleştirildi. Transperitoneal yolla gerçekleştirilen ameliyatların üç tanesi el yardımcı olarak gerçekleştirildi. Transperitoneal yolla gerçekleştirilen ameliyatlarda ortalama tümör çapı 63±18 mm (30-90 mm) iken retroperitoneal yolla gerçekleştirilen ameliyatlarda ise 47±12 mm (30-90 mm) idi. Bir hastaya daha önce TAH/BSO ameliyatı, bir hastaya da peptik ülser nedeniyle ameliyat yapılmıştır. Bu iki hastada da retroperitoneal yaklaşım kullanılmıştır. Bir hastaya açık prostatektomi ameliyatı yapılmıştır. Bu hastada ise transperitoneal yaklaşım tercih edilmiştir. Hastaların tümü ameliyat sonrası ilk 24 saat içerisinde mobilize olmuşlardır. Ameliyat sonrası hastanede ortalama kalış süresi 3,7±0,8 gündür. Bir hastada ameliyat sırasında vasküler bir yaralanmaya bağlı olarak oluşan kanama sebebiyle kan transfüzyonuna ihtiyaç du-

yuldu. Hiçbir hastada açık ameliyata geçilme gereksinimi duyulmadı. Hiçbir hastada ciddi bir ameliyat sonrası istenmeyen yan etki görülmedi.

Ortalama izlem süresi 24 aydı (3-35 ay). Bu kısa izlem süresinde hiçbir hastada böbrek fossasında veya port bölgelerinde lokal nüks ve/veya sistemik metastaza rastlanmadı. Ameliyat sırası ve sonrasındaki veriler Tablo 2 ve Tablo 3'te gösterilmiştir. Patolojik veriler Tablo 4'te gösterilmiştir.

#### TARTIŞMA

Laparoskopik radikal nefrektomi organa sınırlı böbrek kitlelerinin tedavisinde geleneksel açık yöntemlerin yerini almıştır. Açık cerrahi ile karşılaştırıldığında azalmış morbidite, daha az kan kaybı, daha çabuk günlük hayata dönüş, kozmetik açıdan daha kabul edilebilir bir görünüm söz konusudur<sup>8,9</sup>. Başlangıçta Clayman ve arkadaşları laparos-

kopik nefrektomiye transperitoneal yaklaşımla uygulandırlardır<sup>2</sup>. Bundan sonraki geniş serili çalışmalarda üroonkolojik böbrek cerrahisinin transperitoneal<sup>2,3</sup> yaklaşımın yanısıra retroperitoneal de<sup>4-6</sup> yapılabileceği rapor edilmiştir.

Transperitoneal yaklaşımın üstünlüğü çalışma alanının daha geniş olması ve anatomik sınırların kolaylıkla tanımlanabilir olmasıdır. Bununla birlikte renal hiluma ulaşabilmek için kolonun mobilizasyonuna ihtiyaç duyulmaktadır<sup>7</sup>. Önceki çalışmalarda oldukça sınırlı çalışma alanının olması, karaciğer ve dalak gibi karın içi organların kolaylıkla tanımlanamaması ve anatomik sınırların iyi tanımlanmamış olması retroperitoneal yaklaşımın olumsuzluğu olarak rapor edilmiştir<sup>4</sup>. Cleveland'ta yürütülen prospektif randomize bir çalışmada ise sınırlı çalışma alanı olmasına karşın, daha kısa zamanda böbrek arteri ve ven kontrolü sağlanması, ortalama ameliyat süresinin daha kısa olması nedeniyle retroperitoneal yaklaşımın transperitoneal yaklaşıma göre daha etkin olduğu belirtilmiştir<sup>7</sup>. Gill ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada retroperitoneal yaklaşımda peritoneal kaviteye girilmediği ve kolon mobilize edilmediği için ameliyat sonrası bağırsak işlevlerinin daha erken düzelmesinin daha erken iyileşmeye neden olarak hastanede kalış süresini kısalttığı bildirilmektedir<sup>4</sup>. Ancak bu iki tekniğin karşılaştırıldığı prospektif bir çalışmada ameliyat sonrası ileus açısından fark olmadığı görülmüştür<sup>7</sup>. Bizim serimizde hiçbir hastada ameliyat sonrası uzamış ileus görülmedi.

Standart tekniğe göre el yardımcı laparoskopik radikal nefrektomide ameliyat süresinin daha kısa olduğu ve standart teknikte deneyimle ameliyat süresi gittikçe azalırken el yardımcı teknikte bu sürenin değişmediği bildirilmektedir<sup>10</sup>. Bizim serimizde cerrahimiz öğrenim eğrisini standart laparoskopik yöntemle tamamladığından, el yardımcı teknik büyük tümörlerin laparoskopik yöntemle çıkarılmasında tercih edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında biz el yardımcı tekniği öğrenim eğrimizi kısaltmak amacıyla değil, standart laparoskopik yöntemle yapılması zor olan büyük tümörlerin çıkarılmasında kullanılmaktayız.

Laparoskopik radikal nefrektomi en yaygın olarak T1 ve T3a tümörlerde uygulanmasına karşın daha büyük boyutlu T2 (10-15 cm) tümörlerde de uygulandığı bildirilmektedir<sup>5,11</sup>. Bizim serimizde ortalama tümör çapı 5,5 cm idi. Retroperitoneal

veya transperitoneal yaklaşımla laparoskopik radikal nefrektomi yapılan böbrek tümörlerinin ortalama çapları benzerdi. Ancak başlangıçta daha küçük çaplı böbrek tümörlerinde retroperitonoskopik yaklaşım düşünülürken, cerrahi tecrübemimizin artmasıyla artık büyük çaplı böbrek tümörlerinde bile retroperitonoskopik yaklaşım uygulanmaktadır.

Gill ve arkadaşlarının yaptıkları prospektif bir çalışmada transperitoneal ve retroperitoneal teknikle yapılan laparoskopik radikal nefrektomilerde ameliyat sırası ve sonrasındaki istenmeyen yan etki oranlarının benzer olduğu bildirilmektedir<sup>8</sup>. Bizim serimizde ameliyat sonrası hiçbir hastada ciddi bir istenmeyen yan etki görülmedi. Hiçbir hastada açığa geçilme gereksinimi duyulmadı. Laparoskopik radikal nefrektomide uygulanan transperitoneal ve retroperitoneal yöntemler onkolojik açıdan benzer etkinliğe sahiptirler<sup>7</sup>. Bizim serimizde izlem süresi kısa olsa da hiçbir hastada lokal nükse veya sistemik metastaza rastlanmadı.

Açık cerrahi ile karşılaştırıldığında laparoskopik radikal nefrektomi uygulanan hastalar oral almaya ve günlük aktivitelerine dönmeye daha erken başlamaktadırlar. Ayrıca hastanede kalış ve iyileşme süreleri daha kısadır. El yardımcı laparoskopik nefrektomide de açık cerrahiye göre hastanede kalma ve normal aktiviteye dönüş süresinin daha kısa olduğu bildirilmektedir<sup>12</sup>. Retroperitoneal ve transperitoneal yöntem arasında oral alım, günlük aktiviteye dönüş, hastanede kalış ve iyileşme süreleri açısından fark yoktur<sup>7</sup>. Bizim serimizde tüm hastalarımız ameliyat sonrası birinci günlerinde mobilize oldular ve oral almaya başladılar.

## SONUÇ

Laparoskopik radikal nefrektomi, transperitoneal veya retroperitoneal yaklaşımla hızlı ve etkin bir şekilde yapılabilen minimal invaziv bir cerrahi yöntemdir. Böbrek hiler yapıları retroperitoneal yöntemle daha çabuk kontrol edilebilir. Ameliyata bağlı morbidite, istenmeyen yan etki oranları, patolojik karakteristikler bu iki yöntemde benzerdir. Bölümümüzde genellikle 6-7 cm'den daha büyük tümörlerde transperitoneal yaklaşım benimsenmekle beraber, son dönemde retroperitoneal yaklaşımda kazanılan tecrübenin artmasıyla daha büyük tümörler de bu yaklaşımla gerçekleştirilebilmektedir. Standart laparoskopik teknik ile yapılması ol-

**BÖBREK TÜMÖRÜNÜN CERRAHİ TEDAVİSİNDE LAPAROSKOPIK RADİKAL NEFREKTOMİ**  
(*Laparoscopic Radical Nephrectomy for The Surgical Treatment of The Kidney Tumors*)

dukça zor olan büyük tümörlerde el yardımcı teknik uygulanmaktadır. Bu tekniklerden hangisinin tercih edilmesi gerektiği cerrahın kişisel tercihi ve tecrübesine göre değerlendirilmelidir.

**KAYNAKLAR**

- 1- **Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, et al:** Laparoscopic radical nephrectomy: Initial case report. *J Urol.* 146: 278-282, 1991.
- 2- **Dunn MD, Portis AJ, Shalhav AL, et al:** Laparoscopic versus open radical nephrectomy: A 9-year experience. *J Urol.* 164: 1153-1159, 2000.
- 3- **Ono Y, Kinukawa T, Hattori R, Yamada S, et al:** Laparoscopic radical nephrectomy for renal cell carcinoma: A five-year experience. *Urology.* 53: 280-286, 1999.
- 4- **Gill IS, Schweizer D, Hobart MG, Sung GT, et al:** Retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy: The Cleveland Clinic Experience. *J Urol.* 163: 1665-1670, 2000.
- 5- **Abbou CC, Cicco A, Gasman D, Hoznek A, et al:** Retroperitoneal laparoscopic versus open radical nephrectomy. *J Urol.* 161: 1776-1780, 1999.
- 6- **Gill IS, Meraney AM, Schweizer DK, Savage SS, Hobart MG, Sung GT, et al:** Laparoscopic radical nephrectomy in 100 patients: A single center in our opinion the retroperitoneal approach may be experience from the United States. *Cancer.* 92: 1843-1855, 2001.
- 7- **Desai M, Strzempkowski B, Matin SF, et al:** Prospective randomized comparison of transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy. *J Urol.* 173: 38-41, 2005.
- 8- **Cadeddu JA, Ono Y, Clayman RV, et al:** Laparoscopic nephrectomy for renal cell cancer evaluation of efficacy and safety: A multicenter experience. *Urology.* 52: 773-777, 1998.
- 9- **Portis AJ, Yan Y, Landman J, Chen C, Barrett PH, Fentie DD, et al:** Long-term follow-up after laparoscopic radical nephrectomy. *J Urol.* 167: 1257-1262, 2002.
- 10- **Nelson CP, Wolf JS:** Comparison of hand assisted versus standard laparoscopic radical nephrectomy for suspected renal cell carcinoma. *J Urol.* 167: 1989-1994, 2002.
- 11- **Ono Y, Kinukawa T:** The long term outcome of laparoscopic radical nephrectomy for small renal cell carcinoma. *J Urol.* 165: 1867-1870, 2001.
- 12- **Nakada SY, Fadden P, Jarrad DF, et al:** Hand assisted laparoscopic radical nephrectomy: Comparison to open radical nephrectomy. *Urology.* 58: 517-520, 2001.
- 13- **Bishoff JT, Louis R. and Saunders K:** Atlas of laparoscopic retroperitoneal surgery; 1st edition, May 15, 2000.