

Sakarya Üniversitesi' nde Laparoskopik Ürolojik Cerrahi: Başlangıç Deneyimlerimiz

Laparoscopic Urological Surgery In Sakarya University:

Our Initial Experience

Hacı İbrahim Çimen, Yavuz Tarık Atık, Burak Uysal, Fikret Halis,
Ahmet Gökçe, Hasan Salih Sağlam

Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, Sakarya

Yazışma Adresi / Correspondence:

Hacı İbrahim Çimen

Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, Sakarya

T: +90 538 392 84 34 E-mail: dr.ibrahimcimen@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 14.05.2018 Kabul Tarihi / Accepted : 30.05.2018

Öz

Amaç	Laparoskopik ürolojik cerrahideki başlangıç sonuçlarımızı sunmak. (Sakarya Tıp Dergisi, 2018, 8(2):416-422)
Gereç ve Yöntem	Ocak 2015 ile Ocak 2018 tarihleri arasında kliniğimizde laparoskopik ürolojik cerrahi uygulanan hastaların sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi.
Bulgular	Kliniğimizde laparoskopik cerrahi yapılan 88 hastanın 50'si (%56,8) erkek, 38'i (%43,2) kadındı. Hastaların ortalama yaşı 56 ± 14 (17-86) yıl idi. Otuz altı hastaya radikal nefrektomi, 26 hastaya basit nefrektomi, 3 hastaya parsiyel nefrektomi, 9 hastaya nefroureterektomi, 2 hastaya dismembered piyeloplasti, 4 hastaya adrenalectomi, 7 hastaya ureterolitotomi, 1 hastaya ise orşiektomi uygulandı. Ortalama operasyon süresi sırasıyla 130 ± 20 , 119 ± 21 , 140 ± 5 , 150 ± 21 , 117 ± 3 , 71 ± 8 , 80 ± 11 ve 45 dk, ortalama hastanede kalış süreleri sırasıyla $4,2 \pm 1,3$, $3,1 \pm 1,4$, $4,3 \pm 1,5$, $4,7 \pm 1,3$, $4 \pm 1,4$, $3 \pm 0,8$, $2,8 \pm 1$ ve 1 gündü. Radikal nefrektomi yapılan hastaların 4'ünde, basit nefrektomi yapılan hastaların 6'sında ve nefroureterektomi yapılan hastaların 3'ünde olmak üzere toplam 13 (%14,7) hastada açık cerrahiye geçildi. Postoperatif komplikasyon 11 (%12,5) hastada görüldü.
Sonuç	Laparoskopik cerrahi; öğrenme eğrisi uzun olan, cerrahin yeteneğine ve tecrübesine bağlı olarak çok iyi fonksiyonel sonuçlar veren minimal invaziv cerrahi yöntemlerden birisi olarak başlangıç döneminde uygun hasta seçimi ve doğru planlama ile başarılı bir şekilde uygulanabilmektedir.
Anahtar Kelimeler	Laparoskopik cerrahi; üroloji; deneyim

Abstract

Purpose	To evaluate our initial experience in laparoscopic urological surgery. (Sakarya Med J, 2018, 8(2):416-422).
Materials and Methods	The results of patients who underwent laparoscopic surgery between January 2015 and January 2018 were retrospectively evaluated.
Results	Of the 88 patients, 50 (56.8%) were male and 38 (43.2%) were female. The mean age of the patients was 56 ± 14 (17-86) years. Surgical procedures were radical nephrectomy in 36 patients, simple nephrectomy in 26 patients, partial nephrectomy in 3 patients, nephroureterectomy in 9 patients, dismembered pyeloplasty in 2 patients, adrenalectomy in 4 patients, ureterolithotomy in 7 patients, and orchietomy in 1 patient. The mean operation time was 130 ± 20 , 119 ± 21 , 140 ± 5 , 150 ± 21 , 117 ± 3 , 71 ± 8 , 80 ± 11 and 45 minutes, respectively. The mean length of hospital stay was 4.2 ± 1.3 , 3.1 ± 1.4 , 4.3 ± 1.5 , 4.7 ± 1.3 , 4 ± 1.4 , 3 ± 0.8 , 2.8 ± 1 and 1 days, respectively. Conversion to open surgery was required in 13 (14.7%) patients including 4 patients underwent radical nephrectomy, 6 patients underwent simple nephrectomy and 3 patients underwent nephroureterectomy. Postoperative complications were observed in 11 (12.5%) patients.
Conclusion	Laparoscopic surgery, which is a minimal invasive surgery, has a long learning curve but it can be performed successfully due to the experience and ability of a surgeon with a suitable patient choice and correct planning at the beginning.
KeyWords	Laparoscopic surgery; urology; experience

Giriş

Laparoskopik cerrahinin geçmişi 1900'lü yıllara dayanırken ürolojik cerrahi alanında son 30 yıldır kullanılmaktadır. Minimal invaziv cerrahi tercihinin artması ve teknolojinin de ilerlemesiyle son dönemde laparoskopik cerrahi daha fazla tercih edilir hale gelmiştir. Ürolojide laparoskopi ilk kez 1990 yılında lokalize prostat kanserli hastalarda pelvik lenfadenektomi yapmak için kullanılmış sonrasında Clayman ve ark. larının yaptıkları ilk laparoskopik radikal nefrektomiye takiben 1991 yılında ilk basit nefrektomi, mesane boynu süspansiyonu ve nefroüretarektomi; 1992 yılında ise ilk varikoselektomi, adrenelektomi ve piyeloplasti ameliyatları yapılmıştır.¹

Açık cerrahide yüksek morbidite ve postoperatif ağrının fazla olması neredeyse benign ve malign tüm ürolojik vakalarda tedavi modalitesi olarak laparoskopinin sık kullanılabilir hale gelmesine sebep olmuştur. Açık cerrahiye göre minimal invaziv cerrahinin daha iyi hasta konforu, daha kabul edilebilir kozmetik sonuçlar ve daha kısa günlük hayata dönüş süresi gibi avantajları bulunmaktadır.² Bunun yanında öğrenme eğrisinin uzun olması, yüksek maliyet ve başlangıç döneminde komplikasyon oranlarının daha fazla görülmesi ve operasyon başarısının cerrahin deneyimine bağlı olması bu prosedürün dezavantajları olarak görülmektedir.

Bu çalışmada Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji kliniğinde laparoskopik ürolojik cerrahi uygulanan hastaların sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve yöntem

Etik kurul onayı alındıktan sonra Ocak 2015 ile Ocak 2018 yılları arasında Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji kliniğinde laparoskopik cerrahi uygulanan 88 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm vakalar aynı cerrahi ekip tarafından ameliyat edildi ve tümünde transperitoneal yaklaşım tercih edildi. Hastaların demografik özellikleri, yapılan ameliyatın türü ve süresi, preoperatif ve postoperatif hemoglobin düzeyleri, hastanede kalış süreleri kaydedildi. Postoperatif komplikasyonların değerlendirmesi Clavien-Dindo sınıflama sistemine göre yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler IBM SPSS 22 programı kullanılarak yapıldı. Veriler ortalama \pm standart sapma ve yüzde olarak belirtildi.

Cerrahi Teknik

Laparoskopik cerrahilerin tümünde transperitoneal yaklaşım tercih edildi. Genel anestezi altında hastalara 70° lateral dekübit pozisyonu verildi. İlk giriş umblikus ile spina iliaka anterior superior arasındaki hattın 1/3 dış noktasından Veress iğnesi ile yapıldı. Ardından 15 mmHg ile pnömoperitoneum oluşturuldu. Ardından bu noktadan 10 mm trokar ile batin içine girildi. İkinci 10 mm'lik trokar direk görüş altında rektus kasının lateral sınırında umblikusun medialine konuldu. Üçüncü 5 mm'lik trokar ön aksiler hatta 11. kot ucunun 1-2 cm altından konuldu (Şekil 1). Solda genellikle 3 port kullanılırken, sağda gerektiğinde karaciğer ekartasyonu için 5 mm'lik 4. trokar girildi. Ardından batin içi basınç 12 mmHg olarak ayarlandı. Radikal ve basit nefrektomide önce Toltd hattı insize edilerek kolon mobilize edildi ve mezokolon Gerota fasyasından ayrıldı. Üreter psoas kasının üzerinde vizualize edilerek diseke edildi ve asıldı. Üreter kılavuzluğunda böbrek hilumuna ulaşıldı. Böbrek arter ve veni ayrı ayrı diseke edildi. İlk önce böbrek arteri kliplendi ve kesildi. Böbrek arterinin kontrolünün ardından böbrek veni diseke edilerek kliplendi ve kesildi. Endikasyonu olmayan vakalarda adrenal bez böbrek üst polünden ayrıldı ve korundu. Üreter ve gonadal damarlar ayrı ayrı kliplendi ve kesildi. Spesmenler endobag içine alındı ve vücut dışına çıkartıldı. Nefroüretarekto-

mi prosedüründe öncelikle litotomi pozisyonunda rezektoskop ile girilerek üreterektomi yapılacak olan taraf orifisin çevresi transüretal prostat insizyon bıçağı yardımı ile insize edildi. Orifis ve üreterin intramural kısmı yağlı doku görünene kadar mesaneden ayrıldı ardından standart radikal nefrektomi prosedürü uygulandı. Bu hastalarda sonda postoperatif 7. günde sistogramda ekstrasvazyon olmadığı görülerek çıkarıldı. Üreterolitotomi operasyonunda taşın olduğu kısma longitudinal kesilerek taş grasper yardımıyla alındı. Anterograd çift J stent yerleştirilmesinin ardından üreterdeki insizyon 4/0 Vicryl ile kapatıldı. Adrenalektomide ise portlar uygun şekilde yerleştirildikten ve batına girildikten sonra böbrek üst polü serbestlendi. Ardından sürrenal ven kliplendi, daha sonra diğer sürrenal damarlar kesilerek sürrenal bez çıkartıldı. Dismembered piyeloplasti operasyonları önce—sinde retrograd ureter katateri yerleştirildi. Üreter renal pelvisten ayrılmadan spatüle edildi. Fazla olan pelvis dokusu laparoskopik makas yardımı ile eksize edildi. Anastamozda 4-0 emilebilir monofilaman dikiş materyali kullanıldı.

Bulgular

Kliniğimizde laparoskopik cerrahi yapılan 88 hastanın 50'si (%56,8) erkek, 38'i (%43,2) kadındı. Hastaların ortalama yaşı 56 ± 14 (17-86) yıl idi. Otuz altı hastaya radikal nefrektomi, 26 hastaya basit nefrektomi, 3 hastaya parsiyel nefrektomi, 9 hastaya nefroüretrektomi, 2 hastaya dismembered piyeloplasti, 4 hastaya adrenalektomi, 7 hastaya üreterolitotomi, 1 hastaya ise orşiektomi (32 yaşında intraabdominal testis nedeni ile) uygulandı (Tablo 1).

Tablo 1. Laparoskopik cerrahi sayısı ve operasyon verileri

Yapılan operasyon	Hasta sayısı, n, %	Operasyon süresi, dk, ortalama \pm standart sapma	Yatış süresi, gün, ortalama \pm standart sapma
Radikal nefrektomi	36 (%41)	130 \pm 20	4,2 \pm 1,3
Basit nefrektomi	26 (%29,5)	119 \pm 21	3,1 \pm 1,4
Parsiyel nefrektomi	3 (%3,4)	140 \pm 5	4,3 \pm 1,5
Nefroüretrektomi	9 (%10,2)	150 \pm 21	4,7 \pm 1,3
Pyeloplasti	2 (%2,3)	117 \pm 3	4 \pm 1,4
Adrenalektomi	4 (%4,5)	71 \pm 8	3 \pm 0,8
Üreterolitotomi	7 (%8)	80 \pm 11	2,8 \pm 1
Orşiektomi	1	45	1

Ortalama operasyon süresi sırasıyla 130 \pm 20, 119 \pm 21, 140 \pm 5, 150 \pm 21, 117 \pm 3, 71 \pm 8, 80 \pm 11 ve 45 dk; ortalama hastanede kalış süreleri ise sırasıyla 4,2 \pm 1,3, 3,1 \pm 1,4, 4,3 \pm 1,5, 4,7 \pm 1,3, 4 \pm 1,4, 3 \pm 0,8, 2,8 \pm 1 ve 1 gündü. Laparoskopik radikal nefrektomi, parsiyel nefektomi, basit nefrektomi, nefroüretrektomi ve adrenektomi yapılan hastaların preoperatif ortalama hemoglobin düzeyleri sırasıyla 12,8 \pm 1,94; 12,2 \pm 1,8; 13,5 \pm 1,53; 12 \pm 2,0 ve 13 \pm 0,79 gr/dl, postoperatif ortalama hemoglobin düzeyleri ise sırasıyla 11,2 \pm 1,54; 10,6 \pm 1,99; 12,2 \pm 1,77; 10,7 \pm 1,32 ve 12,2 \pm 2,26 gr/dl olarak saptandı. Toplam 13 (%14,7) hastada açık cerrahiye geçildi. Bu hastaların 4 tanesine radikal nefrektomi, 6 tanesine basit nefrektomi ve 3 tanesine nefroüretrektomi yapıldı. Açık cerrahiye geçilme sebebi 2 hastada peroperatif kanama sebebiyle görüşün bozulması, 1 hastada postop erken dönemdeki kanama, 7 hastada peroperatif yapışıklık olması nedeniyle diseksiyonun sürdürülememesi, 2 hastada peroperatif CO2 satürasyonunun yükselmesi ve 1 hastada ise peropeatif duodenum yaralanması olarak tespit edildi (Tablo 2). Toplam 11 (%12,5) hastada postoperatif komplikasyon görüldü. Clavien-Dindo komplikasyon sınıflamasına göre 8 hastada 2. derece, 1 hastada 3a derece, 1 hastada 3b derece ve 1 hastada 5. derece komplikasyon gözlemlendi (Tablo 3). İkinci derece

komplikasyonlar kan transfüzyonlarını içermekteydi. Üreterolitotomi operasyonu uygulanan 1 hastada postoperative stentin yerinde olmaması nedeniyle lokal anestezi altında sistoskopi eşliğinde stent takıldı. Radikal nefrektomi uygulanan 1 hastada postoperatif erken dönemde drenajdan major kanama olması nedeniyle genel anestezi altında tekrar opere edilerek kanama durduruldu. Basit nefrektomi uygulanan 1 hastada postoperatif erken dönemde pankreatit gelişmesi üzerine takip edildiği yoğun bakımda postoperatif 10. günde ölüm meydana geldi.

Tablo 2. Açık cerrahiye geçiş yapılan hastalara uygulanan ameliyat ve açık cerrahiye geçiş sebepleri

Yapılan ameliyat, (n)	Açık cerrahiye geçiş sebebi, (n)
Radikal nefrektomi (4)	Kanama (3) Hiperkabni (1)
Basit nefrektomi (6)	Yapışıklık (5) Duedonum yaralanması (1)
Nefroüretarektomi (3)	Yapışıklık (2) Hiperkabni (1)

Tablo 3. Clavien-Dindo sınıflamasına göre gelişen komplikasyonlar ve komplikasyonların tanımı

Clavien-Dindo derecesi	Yapılan ameliyat (n)	Komplikasyon tanımı
2	Radikal nefrektomi(3) Basit nefrektomi(2) Parsiyel nefrektomi(1) Nefroüretarektomi(2)	Postoperatif kan transfüzyonu
3a	Üreterolitotomi(1)	Postoperatif lokal anestezi altında çift J stent takılması
3b	Radikal nefrektomi(1)	Postoperatif kanama nedeniyle genel anestezi altında re-operasyon
5	Basit nefrektomi(1)	Postoperatif pankreatit nedeniyle ölüm

Tartışma

Endoürolojik yöntemlerin hızla geliştiği üroloji alanında laparoskopik cerrahi büyük ölçüde açık cerrahi yöntemlerin yerini almıştır. Hastaların yaşam kalitesini artıran ve minimal invaziv yöntem olarak kabul edilen laparoskopik cerrahinin kullanımı günden güne artarak kullanım alanı genişlemektedir.³ Bununla birlikte laparoskopik cerrahinin kendine göre kısıtlamaları bulunmaktadır. Taktik duyunun azalması, iki boyutlu görüntü ve derinlik hissinin azalması, el göz koordinasyonuna ihtiyaç olması, daha kısıtlı bir alanda çalışılması ve adaptasyon sürecinin daha fazla olması ile açık cerrahiden ayrılmaktadır. Bu zorluklar komplikasyonları da beraberinde getirmektedir.⁴

Yapılan cerrahinin sonuçları kadar cerrahi sonrası görülen komplikasyonlar da önemlidir. Bu nedenle cerrahi komplikasyonların sınıflaması için 1992 yılında Clavien ve ark. bir sistem önermişler ve bu sınıflama sistemi 2004 ve 2009 yıllarında valide edilmiş ve genişletilmiştir.⁵ Bu sistem Clavien-Dindo sınıflama sistemi olarak bilinmekte ve son yıllarda başta laparoskopik ve robotik cerrahiler olmak üzere birçok ürolojik cerrahide komplikasyonların değerlendirilmesi için giderek artan şekilde kullanılmaktadır.^{6,7}

Laparoskopik cerrahinin üroloji alanında kullanılmasıyla beraber ilk dekatta bildirilen komplikasyon oranları %8'lerde iken sonraki yıllarda çok merkezli çalışmalarda bu oran % 4'ler seviyesinde bildirilmiştir. O dönemdeki çalışmalarda belirtilen komplikasyon oranları günümüzde temel laparoskopik cerrahiler olarak kabul edilen pelvik lenfadenektomi, radikal nefrektomi ve adrenelektomi

mi vakalarının sonuçlarını yansıtmaktadır. İlerleyen dönemde laparoskopik olarak daha kompleks cerrahilerin yapılmasına bağlı olarak komplikasyon oranları da artmış ve %12-13 seviyelerine kadar çıkmıştır.⁸⁻¹⁰ Çalışmamızda komplikasyon oranımız %12,5 olarak bulundu ve literatürle uyumlu olarak değerlendirildi. Laparoskopik ürolojik cerrahide vasküler komplikasyon oranları %0,03 ile %2,7 olarak bildirilmiştir.¹¹ Çalışmamızda %3,4 olarak saptanan ve literatüre göre yüksek bulunan bu oranın toplam vaka sayısının az ve kompleks vaka sayısının fazla olmasına bağlı olarak yüksek olduğunu düşünmekteyiz.

Açık cerrahiye geçme oranları ile ilgili prosedürün zorluğuna ve kişisel yeteneğe bağlı olarak literatürde farklı sonuçlar görülmektedir. Rasweiler ve ark. ilk 100 vakalık retroperitoneal laparoskopi serilerinde açık cerrahiye geçme oranlarını %17 olarak belirtirken, aynı çalışmanın devamı olarak nitelendirilen 200 vakalık laparoskopik cerrahinin sonuçlarını yayınlamışlar ve açık cerrahiye geçme oranlarının son 50 vakada %2 seviyesine gerilediğini, cerrahi tecrübe arttıkça açık cerrahiye geçişin azaldığını bildirmişlerdir.¹² Permpngkosol ve ark' nın 2007 yılında yayınladıkları 2775 vakalık laparoskopik cerrahi serilerinde 74 (%2,67) hastada açık cerrahiye geçildiğini bildirmişler ve öğrenme eğrisindeki cerrahların uygun hasta seçimi ve ameliyat öncesi iyi planlama ile bu oranı düşürebileceğini göstermişlerdir.¹³ Çalışmamızda açık cerrahiye geçme oranı %14,7 olarak saptanmıştır. Açık cerrahiye geçilen hastalar incelendiğinde 7 hastada ileri derecede yapışıklık olması ve diseksiyona izin vermemesi, 3 hastada kanama nedeniyle görüşün bozulması, 2 hastada hiperkapni ve 1 hastada duodenum yaralanması nedeniyle açık cerrahiye geçildiği tespit edildi.

Guillonneau ve ark 2001 yılında Avrupa skorlama sistemi geliştirerek laparoskopik olarak yapılması zor vakaları belirlemişlerdir.¹⁴ Çalışmamızda her ne kadar vasküler komplikasyon ve açık cerrahiye geçme oranlarımız mevcut literatüre göre yüksek görünse de serimizdeki 88 vakanın 48 (%54,4)'inin Avrupa skorlama sistemine göre yapılması zor prosedürlerden oluştuğu görüldü. Komplikasyon oranımızın yüksekliğinin öğrenme eğrisinde yapılması zor prosedürlerin fazlalığına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Laparoskopik komplikasyonları açık cerrahiye bağlı komplikasyonlardan ayıran başka bir husus ise pnömoperitoneum esnasında kullanılan CO2 insuflasyonuna bağlı gelişen hiperkarbidir ve sık görülen komplikasyonlardan birisidir. Çalışmamızda 2 hastada hiperkarbi nedeniyle açık cerrahiye geçilmiştir.

Vallancien ve ark. tek merkezli 1311 hastalık çalışmalarında laparoskopide yeterliliğin sağlanması için en az 50 zor vakanın yapılması gerektiğini ve böylece kan kaybı ve operasyon sürelerinin azalacağını belirtmişlerdir.¹⁵ Tuncel ve arkadaşları 35 vakalık laparoskopik adrenektomi serilerinde ortalama operasyon sürelerini 94,7±4,6 (50-180) dk hastanede kalış sürelerini ise 2,4±0,8 (1-3) gün olarak bildirmişlerdir.¹⁶ Zacharias ve ark. nın 2006 yılında yayınladıkları 54 vakalık laparoskopik adrenelektomi çalışmalarında ortalama operasyon süresini 125 (70-220) dk olarak belirtmişlerdir.¹⁷ Bizim çalışmamızda da ortalama operasyon süresi 71±8 dk olarak saptandı ve literatürle uyumlu olduğu görüldü.

Kural ve ark. laparoskopik nefrektomideki ilk deneyimlerini paylaştıkları 42 vakalık çalışmalarında ortalama operasyon süresini laparoskopik basit nefrektomi için 150 dk, radikal nefrektomi için 210 dk olarak belirtmişlerdir.¹⁸ Rassweiler ve ark. nın 14 merkezli 482 laparoskopik nefrektominin cerrahi sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmada transperitoneal cerrahilerin ortalama operasyon

süresini 178 dk, ortalama hastanede kalış sürelerini 5,4 (3-9) gün olarak bildirmişlerdir.¹⁹ Hatipoğlu ve ark. laparoskopik ilk 100 vakalarını değerlendirdikleri çalışmada operasyon sürelerini basit nefrektomi için 95 (70- 135) dk, radikal nefrektomide ise 148 (125-190) dk, ortalama hastanede kalış sürelerini ise sırasıyla 1,5 (1-7) ve 1,8(1-8) gün olarak saptamışlardır.²⁰ Bizim çalışmamızdaki operasyon süreleri ve ortalama hastanede kalış süreleri literatürle karşılaştırılabilir düzeyde bulundu.

Sonuç

Minimal invaziv cerrahi her geçen gün daha da ön plana çıkmakta ve birçok açık prosedürün yerini endoskopik yaklaşımlar almaktadır. Laparoskopik cerrahi; öğrenme eğrisi uzun olan, cerrahın yeteneğine ve tecrübesine bağlı olarak çok iyi fonksiyonel sonuçlar veren minimal invaziv cerrahi yöntemlerden birisi olarak başlangıç döneminde uygun hasta seçimi ve doğru planlama ile başarılı bir şekilde uygulanabilmektedir.

1. Gill IS, Clayman RV, McDougall EM. Advances in urological laparoscopy. *J Urol* 1995; 154: 1275-1294.
2. Cimen HI, Atik YT, Adsan O. Laparoscopic simple nephrectomy patient with situs inversus totalis and left renal hypoplasia: A case report. *Can Urol Assoc J* 2015; 9: 521- 523.
3. Abdelshehid CS, Eichel L, Lee D, Uribe C, Boker J, Basillote J et al. Current trends in urologic laparoscopic surgery. *J Endourol* 2005; 19: 15-20.
4. Gozen AS, Akin Y. Are structured curriculums for laparoscopic training useful? A review of current literature. *Curr Opin Urol* 2015; 25(2): 163-167.
5. 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: 187-196.
6. Rabbani F, Yunis LH, Pinochet R, Nogueira L, Vora KC, Eastham JA et al. Comprehensive standardized report of complications of retroperitoneal and laparoscopic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2010; 57: 371-386.
7. de la Rosette JJ, Opondo D, Daels FP, Giusti G, Serrano A, Kandasami SV et al. Categorisation of complications and validation of the Clavien score for percutaneous nephrolithotomy. *Eur Urol* 2012; 62: 246-255.
8. Fahlenkamp D, Rassweiler J, Fornara P, Frede T, Loening SA. Complications of laparoscopic procedures in urology: experience with 2,407 procedures at 4 German centers. *J Urol* 1999; 162: 765-771.
9. Parsons JK, Varkarakis I, Rha KH, Jarrett TW, Pinto PA, Kavoussi LR. Complications of abdominal urologic laparoscopy: longitudinal five-year analysis. *Urology* 2004; 63: 27-32.
10. Gomella LG, Abdel-Meguid TA, Lotfi MA, Hirsch IH, Albala D, Manyak M et al. Laparoscopic urologic surgery outcome assessment. *J Laparosc Adv Surg Tech A* 1997; 7: 77-86.
11. Lasser MS, Ghavamian R. Surgical complications of laparoscopic urological surgery. *Arab J Urol* 2012; 10(1): 81-88.
12. Rassweiler JJ, Seemann O, Frede T, Henkel TO, Alken P. Retroperitoneoscopy: experience with 200 cases. *J Urol* 1998; 160(4): 1265-1269.
13. Permpongkosol S, Link RE, Su LM, Romero FR, Bagga HS, Pavlovic CP et al. Complications of 2,775 urological laparoscopic procedures: 1993 to 2005. *J Urol* 2007; 177: 580-585.
14. Guillonneau B, Abbou CC, Doublet JD, Gaston R, Janetschek G, Mandressi A et al. Proposal for a European Scoring System for laparoscopic operations in urology. *Eur Urol* 2001; 40: 2-6.
15. Vallancien G, Cathelineau X, Baumert H, Doublet JD, Guillonneau B. Complications of transperitoneal laparoscopic surgery in urology: review of 1,311 procedures at a single center. *J Urol* 2002; 168: 23-26.
16. Tuncel A, Balci M, Köseoğlu E, Aslan Y, Güzel Ö, Keten T et al. Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy: five years' experience with 35 patients. *Türk J Urol* 2013; 39: 214-219.
17. Zacharias M, Haese A, Jurczok A, Stolzenburg JU, Fornara P. Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy: outline of the preoperative management, surgical approach and outcome. *Eur Urol* 2006; 49: 448-459.
18. Kural AR, Demirkesen O, Akpınar H, Tüfek I, Yalçın V, Özkan B. Laparoskopik nefrektomide başlangıç deneyimlerimiz. *Türk Üroloji Derg* 2004; 30: 414- 421.
19. Rassweiler J, Fornara P, Weber M, Janetschek G, Fahlenkamp D, Henkel T et al. Laparoscopic nephrectomy: the experience of the laparoscopic working group of the German Urological Association. *J Urol* 1998; 160: 18-21.
20. Hatipoğlu NK, Penbegül N, Söylemez H, Atar M, Bozkurt Y, Sancaktutar AA et al. Ürolojik Laparoskopik Cerrahi: Dicle üniversitesindeki ilk 100 deneyimimiz. *J Clin Exp Invest* 2012; 3(1): 44-48.