



**T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÜROLOJİ ANABİLİM DALI**

**STANDART LAPAROSKOPIK NEFREKTOMİ VE TEK
PORT İLE LAPAROSKOPIK NEFREKTOMİ
YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Veysi KAYA

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Yıldırım BAYAZIT

ADANA – 2012



**T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÜROLOJİ ANABİLİM DALI**

**STANDART LAPAROSKOPIK NEFREKTOMİ VE TEK
PORT İLE LAPAROSKOPIK NEFREKTOMİ
YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Veysi KAYA

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Yıldırım BAYAZIT

ADANA – 2012

TEŞEKKÜR

Eğitimim boyunca bana her konuda desteğini esirgemeyen ve tez çalışmam sırasında akademik bilgilerini ve deneyimlerini paylaşan tez danışmanım Prof. Dr. Yıldırım Bayazıt ve Üroloji Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri, Prof. Dr. Reha Özkeeli, Prof. Dr. Uğur Erken, Prof. Dr. şaban Doran, Prof. Dr. Zühtü Tansuğ, Prof. Dr. Nihat Satar, Prof. Dr. Bülent Soyupak, Doç. Dr. İ. Atilla Arıdoğan, Doç. Dr. Erkan Demir, Uz. Dr. Volkan İzol ve birlikte alıştığım Üroloji Anabilim Dalı hemşire ve personeline sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Uzmanlık eğitimime ilk başladığım günden başlayarak benimle o güzel dostluklarını paylaşan ve sürekli destekleyen ileride çok daha iyi mertebelerde beraber olacağımıza inandığım değerli asistan arkadaşlarıma tüm destek ve yardımlarından dolayı teşekkür ederim. Bugünlere gelmemi sağlayan ve her zaman yanımda olan aileme, sevgili eşime ve çocuklarıma da şükranlarımı sunarım.

Dr. Veysi KAYA

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	II
İÇİNDEKİLER	III
TABLO LİSTESİ	V
ŞEKİL LİSTESİ	VI
KISALTMALAR	VIII
ÖZET	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ABSTRACT	X
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Böbreğin Anatomisi	3
2.1.1. Vasküler Anatomi	4
2.1.2. Bitişik Yapılar	4
2.2. Böbrek Cerrahisi	5
2.3. Basit Nefrektomi	6
2.3.1. Böbreğe Açık Cerrahi Yaklaşımlar	6
2.3.2. Böbreğe Laparoskopik Cerrahi Yaklaşım	9
2.4. Laparoskopinin Başlangıcı ve Tarihsel Gelişimi	10
2.5. Laparoskopik Cerrahide Kullanılan Aygıtlar	12
2.5.1. Görüntüleme cihazları	13
2.5.2. Giriş ve çalışma aletleri	17
2.6. Laparoskopik Basit Nefrektomi	25
2.6.1. Laparoskopi Öncesi Hasta Seçimi Ve Kontrendikasyonlar	25
2.6.2. Laparoskopik Nefrektomide Preoperatif Hazırlık	26
2.6.3. Ameliyathanenin Hazırlanması ve Hastanın Pozisyonu	27
2.7. Standart Laparoskopik Nefrektomi (SLN)	28
2.7.1. Transperitoneal Laparoskopik Nefrektomi	28
2.7.2. Retroperitoneal Laparoskopik Nefrektomi	33
2.7.3. El yardımcı laparoskopi	35
2.8. Tek porttan transumbilikal laparoskopik nefrektomi	35
2.9. Laparoskopik Cerrahiden Sonra Postoperatif Hasta Bakımı	36
2.10. Laparoskopide Komplikasyonlar	37
2.10.1. Laparoskopinin fizyolojik komplikasyonları	37
2.10.2. Kapalı girişe bağlı komplikasyonlar	39
2.10.3. Trokar girişine bağlı komplikasyonlar	39
2.10.4. Laparoskopik aletlerle oluşan yaralanmalar	40
2.10.5. Postoperatif erken komplikasyonlar	40
2.10.6. Postoperatif geç komplikasyonlar	40
2.10.7. Laparoskopinin genel komplikasyonları	41
2.11. Hastalarda Ağrı ve Yaşam Kalitesinin değerlendirilmesi	42
2.11.1. Görsel Ağrı Skalası	42
2.11.2. Yaşam Kalitesi (SF-36)	42
2.12. Komplikasyonların Değerlendirilmesi	43
2.12.1. İntraoperatif Komplikasyonların Değerlendirilmesi (Satava Sınıflandırması)	44

2.12.2. Postoperatif Komplikasyonların Değerlendirilmesi (Clavien Sınıflandırması)	45
3. GEREÇ ve YÖNTEM	46
3.1. Hasta Seçimi ve Yöntem	46
3.2. Çalışmaya Alınma Kriterleri	46
3.3. Ameliyat Öncesi Hazırlık	47
3.4. Standart Laparoskopik Nefrektomide Cerrahi Teknik	47
3.5. Tek Port ile Laparoskopik Nefrektomide Cerrahi Teknik	49
3.6. Postoperatif Takip	49
3.7. Verilerin Toplanması	50
3.8. İstatistiksel Analiz	52
4. BULGULAR	71
4.1. Demografik Veriler	71
4.2. İntraoperatif Bulgular	74
4.3. Postoperatif Bulgular	78
4.4. Hasta Memnuniyeti	79
4.5. Görsel Ağrı Skalası	80
4.6. Yaşam Kalitesi (SF-36)	83
4.7. Maliyet Karşılaştırması	97
5. TARTIŞMA	99
6. SONUÇ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
KAYNAKLAR	116
ÖZGEÇMİŞ	126

TABLO LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Postoperatif komplikasyonlar için modifiye Clavien sınıflandırma sistemi	45
Tablo 2. Kullanılan hasta memnuniyet anketleri	51
Tablo 3. Hastaların demografik özellikleri	71
Tablo 4. SLN ve TPLN’de operasyon endikasyonları	72
Tablo 5. Hastaların ASA skorları ve operasyonları	73
Tablo 6. Grupların intraoperatif bulguları	76
Tablo 7. SLN’de kullanılan port sayıları ve çapları	77
Tablo 8. Postoperatif dönem verileri	79
Tablo 9. Hasta memnuniyet anketleri ile derlenen verilerden istatistiksel analizi yapılanların sonuçları	80
Tablo 10. Görsel ağrı skalasına göre iki grubun kendi içindeki karşılaştırılması	81
Tablo 11. Görsel ağrı skalasına göre iki grubun karşılaştırılması	81
Tablo 12. SF-36 fiziksel fonksiyon skorlarının, gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri	83
Tablo 13. İki gruptaki SF- 36 fiziksel fonksiyon skorlarının karşılaştırılması.	83
Tablo 14. SF-36 fiziksel rol güçlüğü skorlarının, gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri	85
Tablo 15. İki gruptaki SF- 36 fiziksel rol güçlüğü skorlarının karşılaştırılması	86
Tablo 16. SF-36 vitalite skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri	88
Tablo 17. İki gruptaki SF- 36 vitalite skorlarının karşılaştırılması	88
Tablo 18. SF-36 emosyonel rol güçlüğü skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri	89
Tablo 19. İki gruptaki SF- 36 emosyonel rol güçlüğü skorlarının karşılaştırılması	89
Tablo 20. SF-36 ağrı skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri	90
Tablo 21. İki gruptaki SF- 36 ağrı skorlarının karşılaştırılması	90
Tablo 22. SF-36 genel sağlık skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri	92
Tablo 23. İki gruptaki SF- 36 genel sağlık skorlarının karşılaştırılması	92
Tablo 24. SF-36 mental sağlık skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri	93
Tablo 25. İki gruptaki SF- 36 mental sağlık skorlarının karşılaştırılması	93
Tablo 26. SF-36 sosyal fonksiyon skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri	95
Tablo 27. SF-36 sosyal fonksiyon bulgularının zaman sürecinde iki grup arasındaki noktasal karşılaştırılması	95
Tablo 28. SLN ve TPLN operasyonlarının maliyet açısından karşılaştırılması	97

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Laparoskopik kule	14
Şekil 2. 5 mm çaplı 30 ⁰ (A) ve 0 ⁰ (B) laparoskop	14
Şekil 3. Veress iğnesi	17
Şekil 4. SLC’de kullanılan trokarlar	18
Şekil 5. TPLC’de kullanılan özel port sistemleri. SILS™ Port (A), X-Cone™ (B), EndoCone™ (C)	19
Şekil 6. Laparoskopik makas	21
Şekil 7. Laparoskopik grasper	21
Şekil 8. Fleksibl grasper	22
Şekil 9. Tek porttan girmiş eğimli laparoskopik aletler	22
Şekil 10. Fleksibl disektör	23
Şekil 11. Ultrasonik makas	23
Şekil 12. 10 mm LigaSure™ Atlas damar mühürleme veya kapatma sistemi	24
Şekil 13. 10 mm titanyum klips uygulayıcısı	24
Şekil 14. 10 mm Hem-o-lok klips uygulayıcısı	24
Şekil 15. Transperitoneal SLN ve TPLN’de hasta pozisyonu, karşıdan görünüş	27
Şekil 16. Transperitoneal SLN ve TPLN’de hasta pozisyonu, yandan görünüş	28
Şekil 17. SLN’de sağ taraf için trokar yerleşimi	30
Şekil 18. Görsel ağrı skalası	42
Şekil 19. SLN’de port giriş yerlerinin belirlenmesi	53
Şekil 20. SLN’de port yerleşimleri ve çalışma aletlerinin görünümü	53
Şekil 21. SLN’de Toldt hattının açılması	54
Şekil 22. SLN’de üreterin bulunması	54
Şekil 23. SLN’de üreterin serbestlenmesi	55
Şekil 24. SLN’de renal arterin serbestlenmesi.	55
Şekil 25. SLN’de renal artere Hem-o-lok™ klips konulması	56
Şekil 26. SLN’de renal arterin laparoskopik makasla kesilmesi	56
Şekil 27. SLN’de renal venin serbestlenmesi	57
Şekil 28. SLN’de renal vene Hem-o-lok™ klips konulması	57
Şekil 29. SLN’de renal venin laparoskopik makasla kesilmesi	58
Şekil 30. SLN’de böbrek serbestlenmiş, üreter kesilmeden önceki durum	58
Şekil 31. SLN’de klipslenmiş üreterin kesilmesi	59
Şekil 32. SLN’de spesimen organ torbasına alınmış, çıkartılmaya hazır	59
Şekil 33. SLN sonunda sütüre edilmiş port yerleri ve dren	60
Şekil 34. TPLN’de göbek çukuruna insizyon yapılması	60
Şekil 35. TPLN’de göbek çukurundaki insizyonun görünümü	61
Şekil 36. TPLN’de SILS™ Port yerleştirilmiş durumda	61
Şekil 37. TPLN’de port, insuflatör hortumu, çalışma aletleri ve laparoskopun görünümü	62
Şekil 38. TPLN’de SILS™ Port, çalışma aletleri ve laparoskopun operasyon sırasında dıştan görünümü	62
Şekil 39. TPLN’de Toldt hattının açılması	63
Şekil 40. TPLN’de üreterin bulunması	63
Şekil 41. TPLN’de renal arter ve ven serbestlenmiş halde	64
Şekil 42. TPLN’de renal arterin klipslenmesi	64
Şekil 43. TPLN’de renal arterin kesilmesi	65
Şekil 44. TPLN’de Hem-o-lok™ klips konulmuş renal venin laparoskopik makasla kesilmesi	65
Şekil 45. TPLN’de böbrek tamamen serbestlenmiş halde ve üreter kesilmeden önceki durum	66
Şekil 46. TPLN yapılan başka bir hastada böbrek tamamen serbestlenmiş ve üreter kesilmeden önceki görüntü	66
Şekil 47. TPLN’de üreterin makasla kesilmesi	67

Şekil 48. TPLN'de spesimen organ torbasında	67
Şekil 49. TPLN'de spesimenin insizyon yerinden çıkartılması	68
Şekil 50. TPLN'de spesimen çıkartıldıktan sonra insizyonun görünümü	68
Şekil 51. TPLN'de, dren yerleştirilmiş bir hastada operasyon sonundaki görüntü	69
Şekil 52. TPLN'de, dren yerleştirilmemiş bir hastada operasyon sonundaki görüntü	69
Şekil 53. TPLN'de, dren yerleştirilmemiş bir başka hastada operasyon sonundaki görüntü	70
Şekil 54. Gruplardaki erkek kadın oranları	73
Şekil 55. Trokar giriş sürelerine göre iki grubun karşılaştırılması	77
Şekil 56. Spesimen ağırlıklarına göre iki grubun karşılaştırılması	78
Şekil 57. Görsel ağırlık skalasına göre iki gruptaki değişim grafiği	82
Şekil 58. Görsel ağırlık skalasına göre iki gruptaki parabolik değişim grafiği	82
Şekil 59. SF -36 fiziksel fonksiyon skorlarının iki grup arasındaki değişim grafiği	84
Şekil 60. SF -36 fiziksel fonksiyon skorlarının iki grup arasındaki parabolik değişim grafiği	85
Şekil 61. SF-36 fiziksel rol güclüğü skorlarının iki grup arasındaki değişim grafiği	87
Şekil 62. SF-36 fiziksel rol güclüğü skorlarının iki grup arasındaki parabolik değişim grafiği	87
Şekil 63. SF -36 ağrı skorlarının iki grup arasındaki değişim grafiği	91
Şekil 64. İki gruptaki SF-36 ağrı skorlarının parabolik değişim grafiği	91
Şekil 65. SF-36 mental sağlık skorlarının iki grup arasındaki değişim grafiği	94
Şekil 66. İki gruptaki SF-36 mental sağlık skorlarının parabolik değişim grafiği	94
Şekil 67. SF-36 sosyal fonksiyon skorlarının iki grup arasındaki değişim grafiği	96
Şekil 68. SF-36 sosyal fonksiyon skorlarının iki grup arasındaki parabolik değişim grafiği	96
Şekil 69. SLN ve TPLN gruplarındaki laparoskopik malzeme maliyetleri	98

KISALTMALAR

SLC	: Standart laparoskopik cerrahi
TPLC	: Tek port ile laparoskopik cerrahi
NOTES	: Doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahi
E-NOTES	: Embriyonik doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahi
ark.	: Arkadaşları
SLN	: Standart laparoskopik nefrektomi
TPLN	: Tek port ile laparoskopik nefrektomi
dk.	: Dakika
SF-36	: Kısa form-36
YK	: Yaşam kalitesi
VKI	: Vücut kitle indeksi
ASA	: American Society of Anaesthesia Physical Status Classification

ÖZET

Standart Laparoskopik Nefrektomi Ve Tek Port İle Laparoskopik Nefrektomi Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Amaç: Bu ileriye dönük çalışmada, standart laparoskopik nefrektomi ve tek port ile laparoskopik nefrektomi yöntemlerinin, operasyon süresi, kanama miktarı, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar, hastaların ağrı skoru, analjezik kullanımı, hastanede yatış ve gündelik yaşama dönme süreleri, yaşam kalitesi, hasta memnuniyeti ve operasyon maliyeti açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem ve gereçler: Ocak 2009 – Eylül 2011 tarihleri arasında selim hastalıklar nedeniyle basit nefrektomi endikasyonu konulan ve transperitoneal yolla laparoskopik basit nefrektomi uygulanan, 10 yaşından büyük hastalar çalışmaya alındı. On dokuz hastaya standart laparoskopik nefrektomi, 18 hastaya ise tek port ile laparoskopik nefrektomi uygulandı. Sonuçlar istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edildi.

Bulgular: İstatistiksel değerlendirmede, intraoperatif komplikasyonlar açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı ($p=0,677$). Ortalama hastanede yatış süresi tek port ile laparoskopi grubunda daha kısa olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,435$). İki grubun da görsel ağrı skalası skorlarının zaman içinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüş gösterdiği görüldü ($p=<0,001$). Maliyet değerlendirmesinde, iki operasyonun toplam maliyetleri benzer bulundu ($p=0,076$).

Sonuçlar: Tek port ile laparoskopik nefrektomide, bizim hasta grubumuzda standart laparoskopik nefrektomiye göre kozmetik sonuçlar daha iyi, ağrı kesici gereksinimi ve komplikasyon oranı benzer, hastanın toparlanması ve gündelik hayata dönüşü daha çabuk, hasta memnuniyeti daha fazla olmuştur. Tek port ile laparoskopik nefrektominin dezavantajları ise, deneyim gerektiren zor bir teknik olması ve yüksek malzeme maliyetidir. TPLN, laparoskopide deneyimli merkezlerde, kozmetik beklentisi fazla olan hastalarda öncelikle seçilip güvenle uygulanabilir.

Çalışmamız, standart ve tek port ile laparoskopik nefrektomi yöntemlerini komplikasyon, görsel ağrı skoru, operasyon sonrası memnuniyet, yaşam kalitesi ve maliyet parametrelerinin tümü açısından karşılaştıran ilk çalışma olması açısından önemlidir.

Anahtar Sözcükler: Laparoskopi, tek port, nefrektomi, komplikasyon, yaşam kalitesi.

ABSTRACT

Comparison of Standard Laparoscopic Nephrectomy With Laparoendoscopic Single Site Nephrectomy

Objectives: In this prospective study, it is aimed to compare standard laparoscopic nephrectomy with laparoendoscopic single site nephrectomy, according to parameters such as operation time, estimated blood loss, intraoperative and postoperative complications, pain score, analgesic use, hospitalization time, time needed to return to daily life and work, quality of life, patient satisfaction, and cost of the procedure.

Material and Methods: Between January 2009 and September 2011, transperitoneal simple nephrectomy performed patients older than 10 years old, who have simple nephrectomy indication because of benign diseases, 18 single-port transperitoneal laparoscopic nephrectomy and 19 standard transperitoneal laparoscopic nephrectomy applied to the patients. The results were analysed with statistical methods.

Results: In statistical evaluation; there was no significant difference between two groups in terms of intraoperative complications ($p=0,677$). Average hospital stay of standart laparoscopic nephrectomy was longer than single-port laparoscopic nephrectomy, this difference was not statistically significant ($p=0,435$). Visual Pain Scale scores of both groups showed decline in every measurement in a statistically significant way ($p=<0,001$). When total costs were examined, both groups were similar ($p=0,076$).

Discussion: It is seen that in becoming widespread single-port surgery, cosmetic results are better than standard surgery; analgesic need and complication rates are similar with standard surgery, complete convalescence, and time to return daily life was faster. Patient satisfaction was higher. Higher material costs and obligation of need of laparoscopic experience for surgeon's adaptation to new hand devices with new operation technics are disadvantages of single-port laparoscopic nephrectomy. TPLN, laparoscopy in experienced centers, chosen primarily cosmetic can be used safely in patients with more than expectation.

This study in patients undergoing laparoscopy with a standart or a single port, postoperative satisfaction, quality of life and cost are important in terms of parameters such as to give comparable results at the same time, this is the first study in this area.

Key Words: Laparoscopy, single port, nephrectomy, complication, quality of life.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Üroloji, endoskopi ve endoskopik cerrahide öncü bir dal olup sistoskopi, transüretal rezeksiyon, perkütan böbrek taş ekstraksiyonu, laparoskopik girişimler ve son dönemlerde de robotik girişimler ile laparoskopik tek port cerrahi girişimleri hızla kabullenip geliştiren ve yaygınlaştıran bir cerrahi tıp bilimidir. Minimal invaziv cerrahi olarak adlandırılan bu teknikler özellikle son yirmi yıl içinde önce laparoskopik sonrada robotik cerrahinin ortaya çıkması ve gelişmesiyle çok popüler olmuştur.

Modern ürolojide, birçok açık operasyonun yerini laparoskopik yöntemler almaya başlamıştır.¹ Laparoskopik, ürolojide ilk kullanılmaya başladığında daha çok ablatif cerrahlere yönelikti fakat ürologların bu alandaki becerilerinin artması ve buna paralel olarak gelişen laparoskopik aygıtlar ve teknikler sayesinde artık birçok ürolojik rekonstrüktif cerrahi de laparoskopik olarak başarılı bir şekilde yapılabilmektedir. Laparoskopik yöntemler açık yöntemler ile karşılaştırıldığında benzer başarı oranlarının yanı sıra, ameliyat sonrası analjezik gereksinimlerinin azalması, yara kozmetiğinin daha iyi olması, iyileşme ve hastanede kalış süresinin kısalığı üstünlük olarak sayılabilir.¹⁻⁸ Özellikle ilk dönemlerde önemli bir dezavantaj olan maliyet yüksekliği^{9,10} halen belirleyici faktörlerden biri olmakla birlikte, laparoskopik operasyonların önceki dönemlere göre günümüzde daha ucuz mal edilebiliyor olması, önümüzdeki yıllarda bu sorunun büyük ölçüde çözümlenebileceğini düşündürmektedir. Laparoskopik cerrahi teknikler hızla değişim ve gelişim göstermektedir. Standart laparoskopi (SLC), sonra robot yardımcı laparoskopik, onun ardından da tek port ile laparoendoskopik cerrahi (TPLC) ve doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahi (NOTES) yöntemlerinin ortaya çıkmasıyla laparoskopik cerrahi tekniklerinde çeşitlilik artmıştır.

Tedavi seçenekleri yelpazesinde bu tekniklerin birbiri ardına hızla yer alması, akıllarda pek çok soru işaretinin oluşmasına neden olmuştur. Örneğin, bu yöntemlerin uygulanabilirliği gösterilmiş olsa da, farklı merkezlerden yayımlanmış, karşılaştırma yapmamıza olanak veren geniş seriler henüz yoktur. İleriye dönük, randomize karşılaştırmalı çalışmalar bulunmamaktadır ve yapılmaları da zordur. Bu nedenle, yeni gelişmekte olan bu tekniklerin endikasyonları, hasta seçim kriterleri ve avantajları

netleşmemiştir. Modern üroloji kliniklerinde standart laparoskopik cerrahi, açık cerrahiye alternatif ve ondan önce seçilmesi gereken bir yöntem olarak yerleşmiş olsa da, yine böyle kliniklerde uygulanan tek port veya tek insizyondan laparoskopik cerrahinin tedavi yelpazesindeki yerinin belirlenmesi ve yaygınlaşabilmesi için, yukarıdaki soruları yanıtlamamıza yardımcı olacak çalışmalar yapılması önemlidir. Bundan yola çıkarak basit nefrektomide tek port veya tek insizyondan laparoskopik cerrahiye standart laparoskopik cerrahi ile karşılaştıracak ileriye dönük bir klinik çalışma planladık.

Bu amaca yönelik olarak yaptığımız bu prospektif çalışmada, standart ve tek port transperitoneal laparoskopik nefrektomi yöntemlerinin, operasyon süresi, kanama miktarı, intraoperatif komplikasyon, postoperatif komplikasyon, ağrı skoru, analjezik kullanımı, hastanede yatış süresi, gündelik yaşama dönme süresi, hasta memnuniyeti, yaşam kalitesi ve operasyon maliyeti gibi parametreler açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmamız, standart veya tek port ile laparoskopik nefrektomi yapılan hastalardaki, operasyon sonrası memnuniyet, yaşam kalitesi ve maliyet gibi parametreler de aynı anda karşılaştırmalı sonuçları vermesi bakımından önemlidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Böbreğin Anatomisi

Böbrek, insan organizmasında topografik olarak en iyi korunmuş organlardandır. Arkasında kalın sırt kasları, üstte ve yanda 11. ve 12. kostalar önde ve yanda karın duvarı kaslarıyla çevrelenmiştir. Arkada, 1. ve 2. lomber vertebra transvers çıkıntılardan başlayıp 11. ve 12. kostalara yelpaze gibi dağılan fibröz Henle ligamenti, bu dış koruma tabakasına katkıda bulunur.¹¹ Bu kas tabakasının altında pararenal yağ dokusu yer alır. Kalın pararenal yağ dokusu altında renal fasiya (Gerota) bulunur. Bu fasiya önde peritona yapışıktır. Gerota fasiyasının ön ve arka yaprakları, mediyalde büyük damarlar düzeyinde birleşirler. Böylece hem böbreği destekler hem de bir taraftaki retroperitoneal enfeksiyonlarının diğer tarafa geçmesini önlerler. Buna karşın Gerota fasiyasının alt yüzü açıktır. Gerota fasiyası içinde bulunan perirenal yağ dokusu böbreğe fibröz uzantılar verir. Lomber bölgede karın duvarı karmaşık bir yapı gösterir ve üç tabaka seçilebilir.^{11,12}

a) Dış Tabaka: M. oblikus eksternus abdominis ve m. latissimus dorsi'den oluşur. Bu kasların çaprazlaşma noktaları arasında, alt kenarını krista iliakanın oluşturduğu trigonum lumbale (Petit üçgeni) bulunur. Burası karın yan duvarının zayıf noktalarından biridir.¹¹

b) Orta Tabaka: M. oblikus internus abdominis ve m. serratus posterior inferior'dan oluşur. Bu tabakada m. serratus posterior inferior, m. sakrospinalis, m. oblikus internus ve 12. kosta arasında tetragonum lumbale (Grynfeltt aralığı) yer alır ve lomber herniler buradan gelişir.¹¹

c) İç Tabaka: M. Transversus abdominis ve transvers fasiyadan oluşur. Bunların arasında n. iliohipogastrikus, n. ilioinguinalis ve n. genitofemoralis seyrederek. Böbrekler retroperitonyumun en büyük organları olup 12. torakal ve 3. lomber vertebralar arasında

yer alır. Sağ böbrek daha fazla olmak üzere solunumla hareketlidirler. Bu mobilite, zayıf kişilerde daha belirgindir. Yeni doğanda böbrekler tüm gövde ağırlığının 1/80'ini, erişkinde 1/240'ını oluşturur. Ağırlığı yaklaşık olarak erkeklerde 150 g kadınlarda 135 g'dır. Boyutları 12x6x3 cm olup sol böbrek biraz daha ince ve uzundur.¹¹

2.1.1. Vasküler Anatomi

Ana renal arterler, yaklaşık olarak L2 vertebra seviyesinde aortun lateralinden kaynaklanan arterlerdir. Renal arterler, genel olarak seyrinin yarısında ve son üçte birinde segmental dallara ayrılırlar. Tek sol renal arter sıklıkla renal venin arkasında uzanırken uzun sağ renal arter ise vena kava ve renal venin arkasında uzanır. Böbreklerin %35'inde aksesuar bir renal arter varken %1,5'inde ise birden çok aksesuar renal arter vardır. Renal arter hiluma yaklaştığında üreterik ve inferior suprarenal (adrenal) olmak üzere iki dal verir. Hilusta ana renal arter anterior ve posterior olmak üzere iki ana dala ayrılır, posterior dal ise daha sonra dört segmental dala ayrılır.^{12,13}

Renal venler direkt olarak vena kavaya açılırlar. Sağ renal ven uzunluğu solun yarısı kadar olup, önemli bir dalı yoktur. Sol renal vene ise üst taraftan adrenal ve inferior frenik ven, alt taraftan gonadal ven ve sıklıkla arka taraftan lomber venler açılır. Bu kollateraller vena kava rezeksiyonu veya ligasyonu düşünülen olgularda önem taşımaktadır. Renal ven genellikle renal hilumda en öndeki yapıdır. Renal venin arkasında renal arter ve en arkada ise renal pelvis bulunur. Renal hilus, damarlardan kolayca diseke edilebilecek fibroadipöz doku ile doludur.^{12,13}

2.1.2. Bitişik Yapılar

Böbreğin arkasında psoas majör ve kuadratus lumborum kasları uzanır. Arka ve yukarıda her iki böbreğin üst polü diyafram ile komşudur. Plevra da her iki böbreğin üst polüne yakın olup genellikle arka tarafta 12. kostaya, ön tarafta ise 11. kostaya kadar uzanır.

Duodenum, posterior pariyetal peritona embriyojenik dorsal mezenterin yapışmasıyla sağ böbreğin alt polünü örten orijinal peritona fiksedir. Sol tarafta ön

bağırsağın rotasyonu, embriyojenik orijinal peritonun füzyonuna neden olarak sol böbreği omental bursa ile komşu yapar. Sol böbreğin orta bölümü pankreasın kuyruğundaki büyümeye bağlı olarak peritonla olan ilişkisini kaybeder.^{11,13}

Sağ böbrek üst tarafta anteriomedial yüzeyi ile sağ sürrenal bezle komşudur. Karaciğer sağ böbreğin ön üçte ikilik kısmının üstünü örter ve kalan kısmının üzerinde ise kolonun hepatik fleksurası vardır. Duodenumun ikinci parçası renal hilumun üzerindedir. Hastaların %90'ından fazlasında sağ böbrek sol böbrekten daha düşük düzeydedir.

Sol böbreğin iç tarafı, sol adrenal gland ile temastadır. Ön tarafta sol böbrekle komşuluğu olan diğer yapılar dalak, pankreas kuyruğu, mide ve kolonun splenik fleksurasıdır.^{11,13}

2.2. Böbrek Cerrahisi

Tarihte ilk nefrektomiler muhtemelen istenmeden/tesadüfen ve kolaylıkla yapılmıştı. Büyük ovarian tümörlerin çıkarıldığını bildiren ilk raporlara göre cerrahlar bazen böbreği cerrahi spesmen içinde bulmuşlar ve bir sürprizle karşılaşmışlardır. Gustav Simon 1869'da ilk kez böbrek cerrahisi uygulamış ve üreterovajinal fistül tedavisi için planlanmış bir nefrektomiyi başarmıştır.¹⁴ 1881'de Morris ilk kez sağlıklı bir böbrekte nefrolitotomi uygulamış ve daha sonra nefrolitiazis, nefrolitotomi, nefrektomi ve nefrotomi terimlerini tarif etmiştir. İlk parsiyel nefrektomi 1884'de Wells tarafından perirenal fibrolipomalı bir hastaya uygulanmıştır. 1887'de Czerny renal neoplazm için parsiyel nefrektomi yapmıştır. Kuster 1891'de soliter böbrekli bir çocuğa başarılı bir pyeloplasti (dismembered prosedür) gerçekleştirmiştir. 1892'de Fenger, pilorik stenozda uygulanan Heineke-Mikulicz yöntemini üreteropelvik bileşke obstrüksiyonunda kullanmıştır. 1903'de Zondek parsiyel nefrektomi uygulaması sırasında renal arter sirkülasyonunun önemini vurgulamıştır.¹⁴

Kocher ve Langham, böbrek retroperitoneal bir organ olmasına karşın orta hat insizyonu ile anterior transperitoneal nefrektomiyi 1878'de uygulamışlardır. 20. yüzyılın ilk yarısında ürologlar peritonit insidansının yüksekliği ve diğer abdominal komplikasyonlar nedeniyle retroperitoneal lomber yaklaşımı benimsemişlerdir.

1950'lerde abdominal ve vasküler cerrahi tekniklerindeki gelişmeler böbrek cerrahisinde anterior yaklaşımı yeniden önemli kılmıştır.¹⁴

2.3. Basit Nefrektomi

Basit nefrektomi, kalıcı renal fonksiyon kaybı olan benign renal hastalıklarda endikedir. Endikasyonları semptomatik kronik enfeksiyon, obstrüksiyon, taş hastalığı ya da ağır travmatik yaralanmaya bağlı geri dönüşsüz böbrek hasarı olan hastalarda, düzeltilemez renal arter hastalığına ya da nefroskleroz, piyelonefrit, reflü, veya konjenital displaziye bağlı hipertansiyonun tedavisinde kronik hemodiyalizdeki semptomatik akiz renal kistik hastalığı olan hastalarda, otozomal dominant polikistik böbrekli semptomatik hastalarda, kronik piyelonefritte, reflü nefropatisi ve obstrüktif nefropatide, multikistik displastik böbrek ve transplantasyon için böbrek vericilerinde basit nefrektomi uygulanır.¹⁴⁻¹⁶

Basit nefrektomi klasik açık cerrahi yöntem ile ya da laparoskopik olarak yapılabilir. Laparoskopik olarak retroperitoneal, transperitoneal ya da el yardımcı yöntemler mevcut olup, el yardımcı dışındaki yöntemler standart (3-5 port ile) tekniğe ya da son zamanlarda gelişmiş merkezlerde uygulanmaya başlanan tek port/insizyon tekniği ile uygulanabilir.

2.3.1. Böbreğe Açık Cerrahi Yaklaşımlar

Cerrahi esnasında böbreğin ortaya çıkartılması ve hazırlanması, yapılacak ameliyat ve muhtemel komplikasyonlar bakımından yeterli olmalıdır. Bu özellikle önemlidir, çünkü böbrek üst retroperitonun içinde derine yerleşmiş olup, alt kostalar, karaciğer ve dalaktan dolayı sınırlı bir erişim sağlar. Özellikle büyük tümörlerin ve inflamatuvar perinefrik dokuların varlığında, büyük renal damarların yaralanmalarında, küçük insizyonlarla kontrol ve tamir oldukça zordur. Çoğunlukla uygulanan retraksiyon ve kasların çekilmesi, interkostal sinirlerin hasarını ve buna bağlı postoperatif ağrıyı artırabilir.¹⁴

Böbrek cerrahisi için uygun insizyon ve yaklaşımın seçiminde düşünülmesi gereken faktörler yapılacak ameliyat, altta yatan renal patoloji, daha önceki operasyonlar, aynı anda diğer bir ameliyat yapılmasını gerektiren ekstrarenal patoloji, iki taraflı böbrek operasyonları ve vücut yapısıdır. Örneğin kifoskolyoz gibi fiziksel anormallikleri ya da ciddi akciğer rahatsızlığı olan hastalarda lomber insizyon kullanılamaz.¹⁴

Ekstraperitoneal lomber yaklaşım böbrek kronik olarak enfekte ise, hasta şişman ise ya da daha önce multiple abdominal ameliyatlara geçirmişse tercih edilebilir. Subkapsüler yaklaşım ağır perirenal inflamasyon ya da yapışıklıklar, böbrek ve çevre dokular arasındaki anatomik ilişkiyi bozuyorsa endikedir. Transperitoneal yaklaşım lomber pozisyonunu tolere edemeyen hastalarda, polikistik böbrek hastalığı nedeniyle bilateral nefrektomi yapılan son dönem böbrek hastalığı olan hastalarda ve pediküle erken ulaşmanın gerekli olduğu travmatik böbrek hasarı olgularında seçilebilir. Transperitoneal yaklaşım, daha önce lomber yolla böbrek etrafında yoğun yapışıklıklara neden olan multiple ameliyatlara geçirmiş hastalarda da yararlıdır. Son dönem renal patolojilere bağlı küçük böbrekleri olan hastalarda, basit nefrektomi eşzamanlı bilateral posterior yaklaşım ile gerçekleştirilebilir.¹⁴

Böbrek patolojisine ve yapılacak cerrahi işlemin özelliğine göre, böbreğe 4 ana yoldan yaklaşılr, Ekstraperitoneal lomber yaklaşım, dorsal lumbotomi, abdominal insizyon, torako abdominal insizyon.¹⁴

2.3.1.1. Lomber Yaklaşım

Bu bir ekstraperitoneal yaklaşım olup diğer organlara minimal zarar verir. Özellikle obez hastalarda kullanışlıdır. Lomber insizyonun en önemli dezavantajı renal pedikül bölgesinin anterior transperitoneal yaklaşım kadar iyi görüntülenememesi, dolayısıyla böbrek pedikülü ve renal pelvise ulaşma güçlüğüdür. Buna ek olarak lomber insizyon, skolyozlu ve kardiyorespiratuar problemleri olan hastalara da uygun değildir. Böbreğe yaklaşım için en sık kullanılan lomber insizyon 11. ya da 12. kot yatağından yapılan insizyondur. Bu işlemde interkostal sinirlerin korunması önemlidir, kesilmesi durumu postoperatif dirençli ağrılara ve denerve kas nedeniyle lomber hernilere neden olabilir.¹⁴

2.3.1.2. Dorsal Lumbotomi

Dorsal lumbotomi kesisi atrofik böbrek nefrektomisi, son dönem böbrek yetmezlikli küçük böbrekli hastalarda bilateral nefrektomi, açık böbrek biyopsisi, pyeloplasti, pyelolitotomi ve üreter üst kısım taşı için ureterolitotomi gibi operasyonlarda endikedir. Bu yaklaşımın bazı avantajları vardır. Standart lomber kesiden farklı olarak kasların kesilmesi gerekmez ve posterior fasiyal katların kesilmesi ile böbreğe kolayca ulaşılabilir. Daha çabuk uygulanabilir bir yöntem olup daha az postoperatif ağrı görülür. Ayrıca fitiklaşmalar görülmez ve kosta rezeksiyonuna gerek duyulmaz.

En önemli dezavantajı böbrek ve vasküler yapılar için sağladığı sınırlı görüş alanıdır. Bu da intrarenal taş migrasyonu ve kanama gibi intraoperatif komplikasyonlara müdahale etme gücü doğurabilir.¹⁴

2.3.1.3. Abdominal Kesiler

Renal vasküler yapıların en iyi şekilde kontrolü abdominal kesi ile sağlanır. En önemli dezavantajı ise uzamış postoperatif ileus ve uzun dönemde yapışıklıklara bağlı intestinal obstrüksiyondur. Tek taraflı subkostal kesi orta hatta kadar ulaştığında buna Chevron kesisi adı verilir. Bu kesi ile böbrek, aorta ve vena kavanın en uygun şekilde görülebilmesi sağlanır.¹⁴

2.3.1.4. Torakoabdominal İnsizyon

Torakoabdominal yaklaşım böbreğin üst kısmını tutan büyük tümörü olan hastalarda radikal nefrektomi yapmak için uygundur. Bu insizyon suprarenal bölgenin en iyi biçimde görülmesini sağlar.¹⁴

2.3.2. Böbreğe Laparoskopik Cerrahi Yaklaşım

Minimal invaziv girişimlerden laparoskopi ilk olarak yaklaşık bir asır önce, jinekologlar tarafından bir tanı yöntemi olarak geliştirilmiştir.¹⁷ Ürolojide ilk tanısal laparoskopi ise, inmemiş testisli bir çocukta testisin yerini belirlemek amacıyla uygulanmıştır.¹⁸ Laparoskopinin ürolojik cerrahiye adaptasyonu 1990 yılında Clayman ve ark.¹ ilk laparoskopik nefrektomiyi gerçekleştirerek bu alanda öncü olmuşlardır. Ürolojide laparoskopinin gelişmeye devam etmesi, birçok farklı operasyonun yapılabilmesini sağlamış ve zaman içinde laparoskopi açık cerrahinin alternatifi olmuştur.

Teknolojik gelişme ve hasta beklentilerindeki artış laparoskopik ve robotik cerrahinin yaygınlaşmasını hızlandırmıştır. Laparoskopik veya robot yardımlı laparoskopik operasyonlardaki ameliyat teknikleri açık cerrahide uygulanan tekniklerin bir tekrarı olmasına karşın bu ameliyatlarda cilde yapılan üç veya daha fazla sayıda ve 0,5-1 cm boyundaki kesilerden yerleştirilen trokarlar içinden itilen özel ince aletlerle yapıldığından, laparoskopik ameliyatlarda ameliyat sonrası ağrı daha az, hastanede yatış süresi daha kısa, günlük yaşama ve işe dönüş daha hızlı, kozmetik sonuçlar ise açık cerrahiden çok daha iyidir.²⁻⁸

Minimal invaziv bir yöntem olan laparoskopi, bu nedenlerle son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de hızla gelişmektedir. Laparoskopi, özel eğitim gerektiren zor bir tekniktir ve deneyim kazanılıncaya dek ameliyat süreleri uzun olmakta ve komplikasyonlar da daha sık görülmektedir.

Bu yöntemle, basit nefrektomi, donör nefrektomisi, radikal nefrektomi, radikal nefroüreterektomi, parsiyel nefrektomi, pyelolitotomi, ektopik böbrek nefrektomisi, heminefroüreterektomi, renal kist eksizyonu, nefrolitotomi, pyeloplasti, nefropeksi, kaliks divertikülü tedavisi ve üreterokalikostomi gibi pek çok ablatif ve rekonstrüktif böbrek ameliyatı tüm dünyada yaygın olarak yapılmaktadır.^{15,16,19} Merkezimizde de donör nefrektomisi ve üreterokalikostomi hariç diğer tüm ameliyatlarda uzun bir süredir başarıyla yapılmaktadır.

2.4. Laparoskopinin Başlangıcı ve Tarihsel Gelişimi

Modern laparoskopi için ilk adımlar 1805 yılında Bozzini'nin endoskobu keşfetmesiyle başlamaktadır.²⁰ Ancak laparoskopi için asıl miladın, Kelling'in 1901 yılında Nitze'nin sistoskopunu canlı bir köpeğin karnına trokar içinden yerleştirilmesi olduğu kabul edilir.²¹ 1938 yılında ise Veress isimli Macar araştırmacı, günümüzde laparoskopik işlemlerde pnömoperiton oluşturmak için kullanılan Veress iğnesini ilk olarak tariflemiştir.²² 1974 yılında Hasson, olası komplikasyonları engellemek için ilk trokarı açık yolla girerek kendi adıyla anılan tekniğini geliştirmiştir.²³ Laparoskopinin ilk uygulamaları genellikle tanısal amaçlı ve çoğunlukla da gastroenteroloji alanında karaciğeri değerlendirmek için yapılmaktaydı. Tedavi edici laparoskopi ise, ilk olarak jinekolojik cerrahiler için kullanılmıştır. Bir Alman jinekolog olan Semm, laparoskopik operasyon teknikleri ve bunlar için gerekli ekipmanın gelişimine katkıları nedeniyle modern laparoskopinin babası olarak kabul edilmektedir.²⁴ 1983 yılında Semm ilk kez laparoskopik apendektomiye uygulamıştır.²⁴ 1985 yılında Filipi laparoskopik kolesistektomiye ilk olarak hayvan üzerinde uygulamıştır.²⁴ Mouret ise, 1987 yılında insan üzerinde ilk laparoskopik kolesistektomiye uygulamıştır. Laparoskopi, gerek apendektomi, gerekse kolesistektomi olgularında, özellikle 1989'da Reddick ve Olsen'in çabalarıyla açık cerrahinin yerini almıştır.²⁵ Ürolojik laparoskopi, genel cerrahideki gelişmelerle eşzamanlı olarak ilerlemiştir. 1976 yılında Cortesi ve ark. inmemiş testis için tanısal laparoskopi uygulamışlardır. Smith ise, 1985 yılında pelvik böbrekteki taşın perkütan yolla çıkarılması esnasında laparoskopiyi kullanmıştır. Daha sonra Schuessler ve ark.²⁶ 1989'da prostat kanserli bir hastada laparoskopik pelvik obturator lenfadenektomiye uygulamış ve 1991'de bildirmişlerdir. Clayman ve ark. doku çıkarılması ve morselasyon ile ilgili çalışmaları sonrasında 1990 yılında ilk kez insanda laparoskopik nefrektomiye uygulamış ve 1991 yılında bunu yayınlamışlardır. 1995'de Kavoussi ve ark. ise ilk kez insanda donör nefrektomisini gerçekleştirmiştir. Takip eden yıllarda laparoskopi, ürolojik cerrahinin her alanında kendine yer bulmaya başlamış birçok merkezde standart yaklaşım haline gelmiş, özellikle erken evre renal tümör nefrektomilerinde ve basit nefrektomilerde laparoskopi ilk seçenek olmuştur.^{24,27} En zor laparoskopik girişimlerin, daha fazla beceri istemesi nedeniyle rekonstrüktif ameliyatlara olduğunu söyleyebiliriz. Klinik deneyim arttıkça, operasyon sayılarında artış oldukça,

rekonstrüktif ürolojik cerrahide de laparoskopi yerleşmeye başlayacaktır. Veziko-üretoral reflüde üreterin reimplantasyonu, üreteroüreterostomi, dismembered pyeloplasti, mesane boynu süspansiyonu, orşiyopeksi, transperitoneal ve ekstraperitoneal mesane oto-ogmentasyonu (seromiyotomi) ve nefropeksi gibi, açık cerrahi teknikte bile yapılması ciddi deneyim ve uzmanlık gerektiren ameliyatlara laparoskopik olarak yapılmaya başlanmıştır. İlk olgu sunumları 1992-1995 yılları arasında gerçekleşse de klinik kullanımlarının yerleşmesi, laparoskopik deneyimin artmasına paralellik göstermiştir. 2000'li yıllara gelindiğinde Abbou ve ark. Guillonnet ve Vallancien ilk laparoskopik radikal prostatektomi'yi, aynı zamanlarda Gill ve ark. invaziv mesane kanserli hastalarda ilk laparoskopik radikal sistoprostektomi, bilateral pelvik lenfadenektomi ve ileal loop diversiyonu yaptı.^{25,28-30}

Bazı üroonkolojik ameliyatlarda da laparoskopinin güvenle uygulanabilirliğinin gösterilmesi, laparoskopiye olan ilginin artmasına neden olmuştur. Özellikle ameliyat sonrası mortalite ve morbiditenin yüksek olduğu kanser ameliyatlarında kanama miktarı, enfeksiyon riski, hastanede kalış süresi gibi parametrelerdeki azalma ürologları bu alana yönlendirmiştir. İzleyen yıllarda ürolojik laparoskopi ile ilgili kurslarda ve eğitim çalışmalarında yaygınlaşma olmuş ve bugün laparoskopi üroloji uzmanlık eğitiminde yer alması gereken önemli bir yöntem haline gelmiştir.

Cerrahi yöntemler giderek daha az invaziv hale gelmekte hasta ile hekimin temasının azaldığı teknolojik cihazların daha fazla kullanıldığı bir yönde gelişmektedir. Usta-köle sistemi ile çalışan robotik sistemlerin gelişmesi, bu süreci hızlandırmıştır. Bu sistemlerden en gelişmiş ve yaygınlaşmış olan da Vinci, her tür cerrahide olmasa da özellikle zor ve rekonstrüktif işlemlerin de yapıldığı operasyonlarda hem hastaya, hem de cerraha önemli avantajlar sunabilmektedir.³¹ Sistemin zaman içinde göreceli olarak ucuzlaması ve ileride çıkması muhtemel alternatif sistemler arasındaki rekabet ile önümüzdeki yıllarda robot yardımlı laparoskopi daha da yaygınlaşacak gibi görünmektedir.

Ülkemizde ise laparoskopik ürolojiye olan ilgi 1990'lı yılların başında başlamış ancak batıda olduğu gibi laparoskopik böbrek kist dekortikasyonu, varikoselektomi, az sayıda pelvik lenfadenektomi'nin yanı sıra atrofik veya hipoplazik böbrekte laparoskopik basit nefrektomiyle sınırlı kalmıştır.^{32,33} 1990'lı yılların ortasında başlayan durgunluk döneminin ardından ilk laparoskopik radikal nefrektomi ve laparoskopik

radikal prostatektomi uygulamalarıyla birlikte güncel laparoskopik üroloji ülkemizde de yükselişe geçmiştir ve birçok merkezde başarıyla uygulanmaktadır.³³ Ülkemizde, robot yardımlı laparoskopik cerrahi de son yıllarda yaygınlaşmıştır³⁴ ve halen çoğu İstanbul'da olmak üzere 16 adet robotik sistem bulunmaktadır.

Tüm dünyada çok yeni olan (2007 yılında başlayan, 4-5 yıllık bir geçmişi olan) “Tek Girişten Cerrahi (Single Port Surgery)”, “Embriyonik Doğal Delik Olan Göbekten Endoskopik Cerrahi (Embryonic Natural Orifice Transumbilical Endoscopic Surgery: E-NOTES)” gibi adlarla anılan minimal erişim cerrahileri ise, laparoskopik cerrahinin bir ileri aşamasıdır.^{35,36} Bu yöntemlerde temel prensip, laparoskopik cerrahideki farklı bölgelere yapılan küçük kesiler yerine, iz bırakmayacak tek bir kesi yaparak veya vücudun doğal giriş yollarını (ağız-yemek borusu, vajina, üretral mea, anüs vb) kullanarak, gelişmiş endoskopik ve laparoskopik aletlerle aynı ameliyatları gerçekleştirmektir. Ülkemizde genel cerrahi alanında bazı ameliyatlar bu teknikle gerçekleştirilmiştir. Üroloji alanında ise dünyadaki çok ileri merkezlerde uygulanmaya yeni (2007 yılında) başlanan ve şimdiye dek az sayıda yapılan tek girişten ameliyatlar^{37,38} ülkemizde de birkaç merkezde yapılmaya başlanmıştır. Dünyada üroloji alanında bir ilk olan çocuk hastada göbekteki tek kesiden nefroüretrektomi 2008 yılında merkezimizde gerçekleştirilmiştir.⁸ Kesi göbek deliğine gizlendiğinden izi kalmamıştır.

2.5. Laparoskopik Cerrahide Kullanılan Aygıtlar

Temel laparoskopik donanım üç ana başlıkta incelenmektedir:

1. Görüntüleme cihazları (Endokamera ± kayıt sistemi, monitör, laparoskop, soğuk ışık kaynağı ve ışık kablosu).
2. İnsüflasyon sistemi.
3. Giriş ve çalışma aletleri.

2.5.1. Görüntüleme cihazları

Endokamera sistemi: Kamera kafası, kamera kontrol ünitesi ve isteğe bağlı kayıt sisteminden oluşmaktadır (Şekil:1). Videokaset kaydedici, DVD kaydedici ve bilgisayarlı kayıt sistemleri laparoskopik işlemlerin belgelenmesini sağlarlar.

Video monitörler: 13-19 inç büyüklüğündedirler ve katot ışımlı tüp ve likit kristal diyot tipleri vardır. Aynı satır sayısına sahip küçük monitörde büyük monitöre göre çözünürlük daha iyidir. Kaliteli görüntü elde edebilmek için, daha fazla çözünürlük çizgisi gerekir

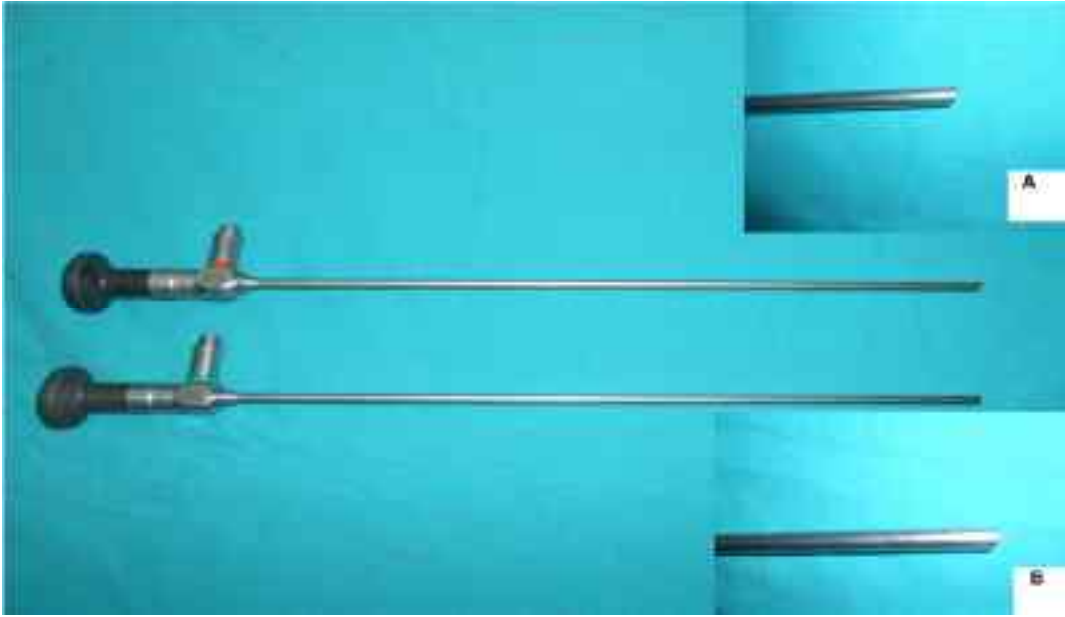
Laparoskop: Ortamdan görüntü almak için çeşitli çap ve derecelerde laparoskoplar kullanılır. Bir laparoskop objektif lens, rod-lens sistemi, göz kısmı ve fiber optik kablodan oluşur. Laparoskopların çapı 2-12 mm arasında değişmektedir, fakat en sık 5 ve 10 mm olanları kullanılır. En yaygın kullanılan laparoskoplar 0° ve 30° lensler (Şekil: 2) olup, 45° ve 70° olanlar da mevcuttur.^{31,39}

Işık kaynağı: Lamba, ısı filtresi ve mercekten oluşur. Işık şiddeti otomatik olarak veya elle ayarlanabilir. Işığın kalitesi kullanılan lambaya bağlıdır. En sık halojen ve xenon soğuk ışık kaynağı kullanılır.

Işık kablosu: Işık kaynağından elde edilen ışık fiberoptik veya likit kristal jel kablo aracılığıyla laparoskopa iletilir. Daha sık kullanılan fiberoptik ışık kabloları, her biri 20-150 mikron kalınlığındaki birçok fiberoptik kablonun bir araya gelmesi ile oluşan, ısı oluşturmada ışığı ileten kablolardır. Boyları 1,5-3 metre arasında değişebilir. Laparoskopide kullanılan ışık kablolarının kalınlıkları, diğer ürolojik endoskopi ameliyatlarında kullanılan kablolardan daha kalındır. Işık, bu kablo aracılığı ile ışık kaynağından laparoskopun ışık haznesine aktarılır.^{31,39}



Şekil 1. Laparoskopik kule



Şekil 2. 5 mm çaplı 30° (A) ve 0° (B) laparoskop

2.5.1.1. İnsüflasyon sistemi

Laparoskopinin yapılabilmesi için pnömoperiton veya pnömoretroperiton oluşturulması, oluşturulan kavitede işlemin sürdürülmesi içinse insüflasyonun operasyon süresince aynı basıncı sağlaması gerekmektedir. Yapılan işlemin rahat ve güvenli olması açısından, uygun büyüklükte, operasyon yapmaya yeterli bir alanın olması gerekmektedir. Görüntü kalitesi açısından minimal kanamaları durduracak ve uygun çalışma alanını sürdürecektir en az basınçta laparoskopik operasyonlar yapılmaktadır. Bu çerçevede, insüflasyon gazının bir takım nitelikleri taşıması gerekmektedir. Şu anda, tüm dünyada laparoskopik ameliyatlarda tercih edilen karbondioksittir.^{31,39} Karbondioksit kolay temin edilebilen, ucuz, yanıcı özelliği olmayan, peritondan emilebilen, kanda çözünürlüğü çok fazla olan bir gazdır. Emilimi takiben venöz sistem aracılığı ile solunum yoluyla atılır. Vücutta, özellikle kemik doku başta olmak üzere diğer organlarda depo edilebilir. Kronik akciğer problemleri olan hastalarda karbondioksit dolaşımında aşırı miktarda birikebilir, bu durumda kanda daha az eriyebilen ve hiperkarbiye neden olmayan helyum gazı kullanılabilir.³¹ Bir zamanlar insüflasyon için kullanılan oda havası, oksijen ve azot oksit hava embolisi ve intra abdominal patlama gibi yan etkilerinden dolayı artık kullanılmamaktadır. Xenon, argon, kripton gibi soy gazlar hareketsiz ve yanıcı değildir, fakat çok pahalı olmaları ve kanda zor erimelerinden dolayı emboli riski arttığından kullanılmazlar.

İnsüflasyon sistemleri genellikle 3 mm Hg ile 30 mm Hg arasında basınç sağlayabilirler. Eğer ayarlanan basınç aşılsa sistem sesli uyarı verir ve gaz akışını keser ve fazla gaz geri emilir. İnsüflatör üzerinde, basınçlı gazın hastaya akış hızı (L/dakika.), hasta içindeki gaz basıncı (mm Hg) ve kullanılan toplam gaz hacmini (L) gösteren bölümler vardır.^{31,39}

2.5.1.2. Pnömoperiton

Laparoskopik yaklaşımlar için pnömoperiton oluşturulması gereklidir. Giriş için açık veya kapalı yöntemler kullanılabilir. Kapalı yöntemin ilk aşaması Veress iğnesi kullanılarak abdominal kaviteye girilir (Şekil 3). Veress iğnesi, iç kısmında küt uçlu

bariyer görevi yapan bir obturator ve bunun dışından da oblik, sivri uçlu bir kılıftan meydana gelmiştir. Obturator parçası yaylıdır ve böylelikle iğnenin hareketli yapıları delmesini engeller. En sık göbek altı veya üstü kullanılır. Göbek altında ve üstünde batın duvarı sadece iki tabakadır ve perkütan olarak geçilmesi kolaydır. Genelde umbilikus'un hemen üstü veya altından 1-2 cm'lik laparotomi'yi takiben iğne yerleştirilir. Ancak kasın lateral sınırı boyunca, sağda Mc Burney noktasına kadar, yine solda arkus kosta'nın 2-3 cm altından iğne yerleştirilebilir. İğne yerleştirilirken, intraperitoneal alana geçildiği, iğnenin içinden verilen suyun rahat gitmesiyle anlaşılabilir. İğne fasiya ve peritondan geçerken iki ayrı geçiş hissi alınır. Ürolojik laparoskopik ameliyatlarda da, erişkinlerde tercih edilen ortalama basınç yaklaşık 12-15 mmHg arasındadır. Çocuklarda genellikle 12 mmHg basınçta gaz insuflasyonu tercih edilir. Karın duvarı katmanları geçildikten sonra periton içine girildiğinde basıncın 6 mm Hg'nin altında olmasına dikkat edilir.⁴⁰ İntraperitoneal alan, insanlarda hacim olarak farklılıklar gösterse de ortalama 3-6 litre karbondioksit ile 15 mm Hg basınç sağlanmış olur.⁴⁰ Yüksek basınç, iğnenin ucunun mezenterde, preperitoneal katmanlarda veya omentumda olduğunu gösterir. İğnenin içinden herhangi bir sıvı barğırsak içeriği ya da kan gelmiyorsa, insuflasyona başlanır.^{31,39,40} Pnömooperiton oluşturulurken barğırsak yaralanmaları, üst kadran girişimlerinde karaciğer ve dalak yaralanmaları, pnömo-omentum, mediastiner amfizem, damar yaralanmaları gibi istenmeyen komplikasyonlar gelişebilir. Peritoneal kaviteye girişi kontrol etmek amacıyla birkaç test yapılabilir.

1. Renk testi: İğneden gelen renkli veya kötü kokulu mayi iğnenin yanlış yerleştiğini düşündürür.
2. Damla testi: Veress iğnesine enjekte edilen serum fizyolojik, iğne doğru lokalizasyonda ise hızla batın içine akacaktır.
3. Modifiye Palmer testi: İğneye 10 ml serum fizyolojik enjekte edip bu sıvı tekrar aspire etmeye çalışılır. Mayinin aspire edilememesi abdomende dağıldığını ve iğnenin doğru pozisyonda olduğunu düşündürür.
4. Abdominal duvar yukarı kaldırıldığında basınçta azalma.^{19,39}



Şekil 3. Veress iğnesi

2.5.2. Giriş ve çalışma aletleri

2.5.2.1. Giriş

Transperitoneal giriş ve sonrasındaki pnömoperiton oluşturulmasında en sık kullanılan enstrüman 14 gauge genişliğindeki Veress iğnesidir. İlk giriş ve pnömoperiton yukarıda tariflendiği gibi yapıldıktan sonra trokar ile batına girilir.

Trokarların üç temel görevi vardır:

1. Laparoskopik işlemde kullanılan el aletlerinin yerleştirilmesi.
2. Pnömoperiton veya pnömoretroperiton sürdürülmesi için gaz iletimi.
3. Ameliyat esnasında eksize edilen küçük dokuların dışarı çıkarılması ve gerekirse operasyon alanına çeşitli malzemenin iletilmesi.

Trokar, içi boş bir dış kılıf (kanül veya port) ve dış kılıfın kaviteye girmesinden sonra çıkartılan obturator olmak üzere temel olarak iki kısımdan oluşur (Şekil: 4). Özelliklerine göre piyasada çok çeşitli trokarlar bulunmaktadır. Trokarların çapları 2 ile 20 mm arasında, boyları ise 5-15 cm arasında değişmektedir^{19,31}

Laparoskopide güvenli bir açık giriş için künt obturator uçlu Hasson trokarı kullanılır. Balon diseksiyon sistemli trokarlar retroperitoneal alan oluşturmak için kullanılır.^{19,31} Yapılan cilt insizyonu trokarın girebileceği büyüklükten fazla olmamalıdır. Trokarlar kaviteye girdiği zaman geri çıkmaması ve hava kaçağının olmaması için tespit edilmelidirler. Yivli, balon sabitlemeli ve kavrayıcı tip olanlar kavitede sabitlenir, fakat kendinden sabitleme sistemi olmayan trokarlar cilt insizyonundan geçilen sütürlerle tespit edilir. Laparoskopik işlem tamamlandığında trokar kesileri kapatılır. Keskin trokarların çapı 5 mm'den büyükse fasiya kapatılır fakat çocuklarda trokarların çapı ne olursa olsun mutlaka fasiya kapatılmalıdır.³¹

TPLC için ise, tek kullanımlık olan R-port™ (Advanced Surgical Concepts, Wicklow, İrlanda), Uni-X™ laparoskopik port (Pnavel Systems, Morganville, A.B.D), SILS™ Port (Covidien Healthcare, Norwalk, A.B.D.), TriPort™ (Olympus, İngiltere) ve QuadPort™ (Olympus, İngiltere) gibi multilümenli tek trokar sistemleri ve tekrar kullanılabilen X-Cone™ ve EndoCone™ (Karl Storz, Tuttlingen, Germany) gibi sistemler bulunmaktadır (Şekil 5).⁴¹



Şekil 4. SLC'de kullanılan trokarlar



Şekil 5. TPLC’de kullanılan özel port sistemleri. SİLS™ Port (A), X-Cone™ (B), EndoCone™ (C)

2.5.2.2. Laparoskopik çalışma aletleri

İki kısımda incelenebilir.

1. Laparoskopik el aletleri
2. Hemostaz aletleri

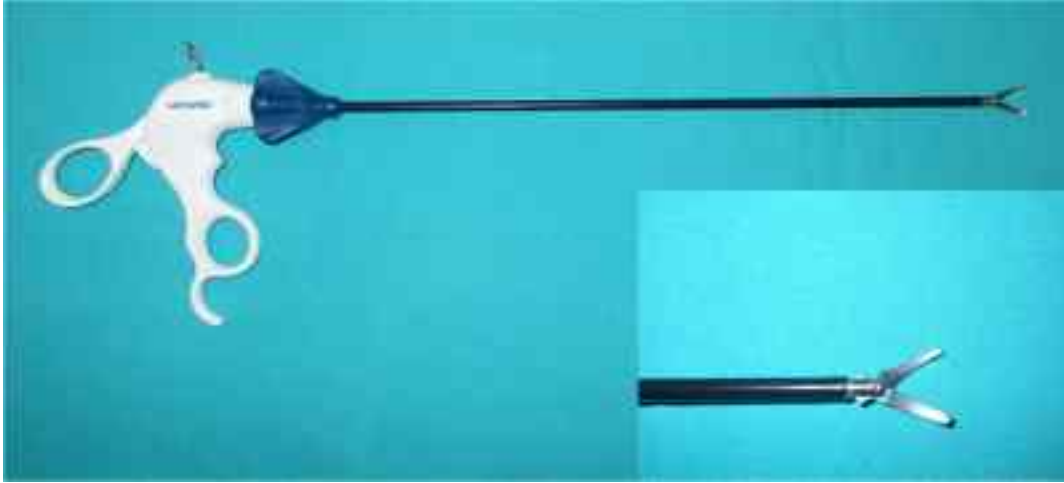
El aletleri, tutucular (grasper, klinch, babcock vs), dissektörler, makaslar (Şekil 6), portegüler, retraktörler, Hook ve aspirasyon-irrigasyon sistemleridir. Yakalama ve künt diseksiyon aletleri (Şekil 7) çoğunlukla 5 mm şaft kalınlığındadır (3-12 mm), tek ve çok kullanımlık çeşitleri vardır. Yakalama aletlerinin uçları ya tek taraflı ya da çift taraflı hareket edebilir. Bu aletlerin çene yüzeyi karakterleri künt-kaba, sivri uçlu, düz uçlu, kıvrık uçlu, açılı uçlu olabilir, el parçasının dizaynı ve elektro cerrahi özellikleri farklılık gösterebilir. Elektro cerrahi elektrotlar hem hemostaz hem de kesme amaçlı kullanılır. TPLC’de kullanılan fleksibl grasper (Roticulator Endo Grasp™ 5 mm, Autosuture, Covidien, Norwalk, CT, ABD) gibi bazı yeni dissektörler, tutuş ve dönüşün yanı sıra cerrahın bilek hareketlerinde ilave rahatlıklar sunar. Bu aletler TPLC yapmak için çok faydalıdır. Çünkü köşeli şaft sayesinde cerrahi alana üç köşeli yaklaşım sunar(Şekil 8-10). İlaveten çeşitli şaft uzunlukları sayesinde TPLC sırasında kolların çakışma ihtimalini azaltır.⁴²

İleri laparoskopik cerrahi için sütür atma ve düğüm bağlama zor ve beceri isteyen işlemlerden biridir.⁴³ Laparoskopik portegülerin bir tane sabit uçları, bir de aletin yaylı sapını sıkarak açılan hareketli ucu bulunmaktadır. Sütür materyalleri ve iğne 10 veya 12 mm’lik portlardan geçebilmelidir. Aspirasyon ve irrigasyon sistemleri, çapları 5-10 mm olan plastik veya metal tüpten oluşur. Genellikle irrigasyon sıvısı olarak serum fizyolojik kullanılır.

Kullanılan enerji kaynakları monopolar ve bipolar elektrokoter, ultrasonik makas, Ultrasonik makas (Harmonic™ .Ethicon Endosurgery, Inc, Cincinnati, Ohio, ABD) (Şekil 11), LigaSure™ (V. Valleylab, Inc. Boulder, Colorado, ABD) (Şekil 12), hidrodisektör ve argon beam koagülatördür. Bipolar aletlerde elektrik akımı sadece bir uçtan diğer uca geçtiği için çevre yapılara zarar verme riski monopolar olanlara göre daha azdır. Yine de dokularda yanık oluşturma riski vardır.^{41,42} LigaSure™ (damar mühürleme veya kapatma cihazı) damar kapatma yapan bipolar elektro cerrahinin bir başka versiyonudur. Çapı 7 mm ye kadar olan damarlarda güvenli bir şekilde kullanılır.⁴² Çok sayıda alet kullanımını ortadan kaldırması, geride klips gibi yabancı cisim bırakmaması avantajları arasında sayılabilir.

Cerrahi klipsler laparoskopik işlem esnasında çoğunlukla orta ve büyük damarların kontrolü için kullanılır. Titanyum (Şekil 13) veya polimer-plastik (Şekil 14) yapıdadırlar ve çeşitli ebatları vardır. Titanyum klipsler diseksiyon veya

manipülasyonlarda çok sayıda klips kullanılması gereken yerlerde sıklıkla tercih edilir. Klipslenme işleminin fonksiyonel olabilmesi için klipsin damarın uzun eksenine dik olarak yerleştirilip uçlarının damar ötesinde birleştiğinin görülmesi lazımdır. Polimer klipsler tek atışta damarı tamamen kuşatır ve kendi üzerine kilitlenerek orta ve büyük boy damarlarda güvenli kontrol sağlar. Klips aplikatörleri tekrar doldurulabilme özelliğine sahiptir. Hem-o-lok™ (Weck Closure System, Research Triangle Park, NC) klipsler günümüzde ürolojide sıklıkla kullanılır hale gelmiştir. Laparoskopide birçok biyolojik yapıştırıcı ve hemostatik ajanlar da kullanılır.



Şekil 6. Laparoskopik makas



Şekil 7. Laparoskopik grasper



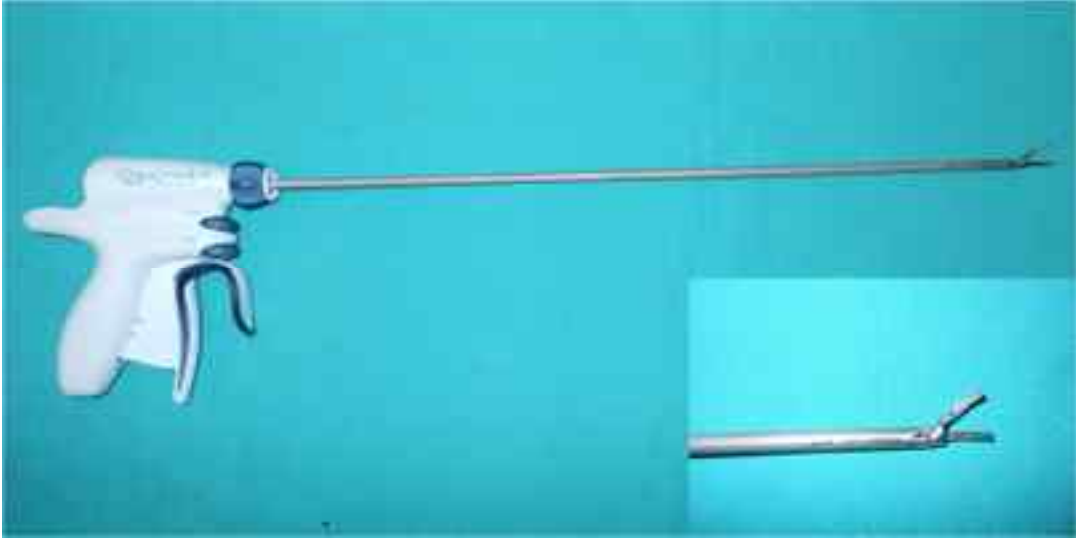
Şekil 8. Fleksibl grasper



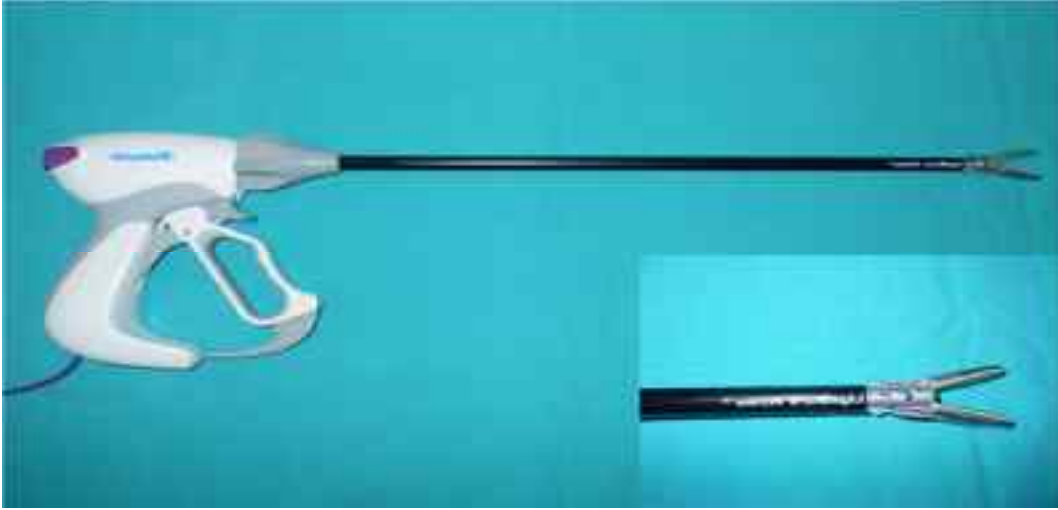
Şekil 9. Tek porttan girmiş eğimli laparoskopik aletler



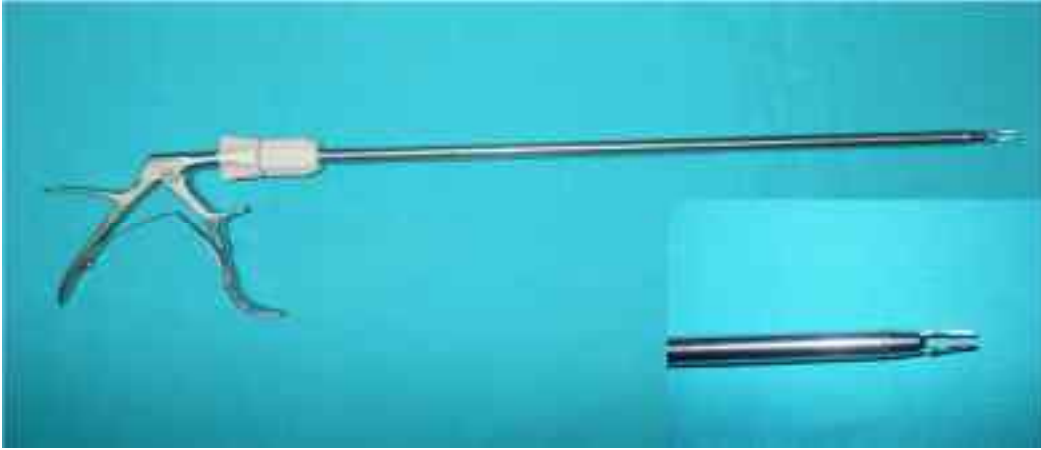
Şekil 10. Fleksibl dissektör



Şekil 11. Ultrasonik makas



Şekil 12. 10 mm LigaSure™ Atlas damar mühürleme veya kapatma sistemi



Şekil 13. 10 mm titanyum klips uygulayıcısı



Şekil 14. 10 mm Hem-o-lok klips uygulayıcısı

2.6. Laparoskopik Basit Nefrektomi

İlk laparoskopik nefrektomi operasyonu 1990 yılında Clayman ve ekibi tarafından transperitoneal yolla yapılmıştır.¹ Nefrektomi için retroperitoneal girişim ise kısa süre sonra Gaur tarafından tarif edilmiştir ve günümüzde birçok merkezde basit nefrektomi için laparoskopi birinci tercih olarak kullanılmaktadır.⁴⁴

Basit nefrektomi endikasyonu almış olan hastaya, standart laparoskopik nefrektomi (SLN) ya da son zamanlarda özellikle kozmetik kaygısı ön planda olan hastalarda daha çok tercih edilen ve dünyada ilk gerçekleşmesinden kısa süre sonra kliniğimizde de uygulanmaya başlanan tek port ile laparoskopik nefrektomi (TPLN) tekniğiyle yapılır. Operasyon seçimi cerrahın deneyimi ve hastanın beklentilerine göre yapılır.

SLN'nin zorluk derecesi, Guillonnet ve ark. tarafından 2001 yılında oluşturulan Ürolojide Laparoskopik Girişimler Avrupa Derecelendirme Sistemi (European Scoring System for Laparoscopic Operations in Urology) sınıflamasına göre zor cerrahi sınıftadır.⁴⁵ Ancak TPLN standart laparoskopiden daha zor bir operasyondur fakat henüz bu derecelendirme sisteminde yer almamıştır.

2.6.1. Laparoskopi Öncesi Hasta Seçimi Ve Kontrendikasyonlar

Laparoskopik cerrahinin başarılı olabilmesi için hasta seçiminin dikkatli yapılması, kesin ve göreceli kontrendikasyonların iyice belirlenmesi gerekmektedir. Bu durumda yapılacak ilk adımlar çok iyi alınmış özgeçmiş ve fizik muayenedir.

2.6.1.1. Laparoskopik cerrahide kesin Kontrendikasyonlar:

- Düzeltilemeyen koagülopati.
- Peritonit.
- Abdominal duvar enfeksiyonu.
- Şüpheli maligniteye bağlı asit.
- İntestinal obstrüksiyon.^{15,31,39}

2.6.1.2. Göreceli Kontrendikasyonlar:

- Morbid obezite (abdominal ön duvar kitlesi arttığından trokar yerleştirilmesi güçleşir).
- Geçirilmiş abdominal ya da pelvik cerrahi.
- Pelvik fibrozis (pelvik veya intraabdominal enfeksiyon bulunması).
- Organomegali.
- Asit.
- Gebelik.
- İliak arter ya da aort anevrizma.^{15,31,39,}

Standart veya TPLC adayı olan hastanın değerlendirilmesinde benzer kriterler mevcut olup bu hastalarda tıbbi özgeçmişin çok titizlikle sorgulanması ve fizik muayenenin dikkatle yapılması gereklidir. Genel anestezi altında gerçekleştirilen benzer açık ameliyatlarda izlenen kriterler aynen uygulanarak yaş ve sağlık durumuna göre laboratuvar tetkikler yapılmalı, elektrokardiyogram ve akciğer grafisi alınmalıdır. Özellikle de ileri derecede kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastalarda daha fazla inceleme gerekmektedir. İleri derecedeki kardiyak aritmi olgularında dikkatli davranılmalıdır. Diyafragma fıtıklarında mediasten içerisine ciddi miktarda karbondioksit sızıntısına neden olabilir ve bu da ender de olsa klinik sorunlara yol açabilir. Düzeltilmemiş veya düzeltilmiş olan göbek fıtığı varlığında göbek, giriş noktası olarak kullanılmamalıdır.^{39,31}

2.6.2. Laparoskopik Nefrektomide Preoperatif Hazırlık

Transperitoneal laparoskopik girişimler için barsakların dekompresyonu amacı ile hafif bir mekanik hazırlama uygulanabilir. Girişimden bir gün önce berrak, hafif sıvı diyet ve bir Picosulfate sodyum supozituar veya iki Picosulfate sodyum tablet yeterlidir. Cerrahın deneyimiyle ilişkili olarak cerrahi sırasındaki kanama miktarları değişebilmektedir. Laparoskopik nefrektomi öncesinde en az iki ünite eritrosit süspansiyonu hazırlanması önerilmektedir. Preoperatif bilgisayarlı tomografi, manyetik

rezonans görüntüleme ve sintigrafi gibi radyolojik tetkikler cerrahi öncesi anatomik yapıları, patolojileri ve böbrek fonksiyonunu göstermek açısından yararlıdır.^{31,46}

2.6.3. Ameliyathanenin Hazırlanması ve Hastanın Pozisyonu

Herhangi bir laparoskopik işleme başlamadan önce her türlü cihazın tam çalışır olduğu kontrol edilmelidir. Açık laparotomi setinin yer aldığı ayrı bir masanın, açık cerrahiye geçilmesi söz konusu olduğunda derhal kullanıma hazır bir şekilde bekletilmesi gerekir. Standart veya tek port transperitoneal laparoskopik böbrek girişimlerinde hastanın pozisyonu, 30-60° lateral dekübit pozisyonunda olmalıdır.^{46,47} Lateral pozisyonda tüm kemik çıkıntıları dikkatli bir şekilde tamponlanmalıdır. Pozisyon için konulan bantların omuzlara veya kalçalara temas eden bölgelerin de tamponlanması gerekir. Lateral pozisyonda altta kalan bacak yaklaşık olarak 90° kadar açılırken, üstteki bacak düz tutulup aralarına tampon vazifesini gören bir yastık yerleştirilmelidir (Şekil 15-16).^{31,46}



Şekil 15. Transperitoneal SLN ve TPLN’de hasta pozisyonu, karşıdan görünüş



Şekil 16. Transperitoneal SLN ve TPLN’de hasta pozisyonu, yandan görünüş

2.7. Standart Laparoskopik Nefrektomi (SLN)

Üç temel laparoskopik cerrahi yaklaşım mevcuttur:

1. Transperitoneal.
2. Retroperitoneal.
3. El yardımcı.^{46,47}

2.7.1. Transperitoneal Laparoskopik Nefrektomi

Geleneksel yöntemdir. Trokar yerleşmesinde kolaylık ve optimal çalışma kolaylığı sağlar. Kapalı giriş için Veress iğnesi kullanılmaktadır. Veress iğnesiyle giriş için ideal olan yerlerden biri göbek hizası, diğeri de orta klaviküler hattın kot kenarını kestiği bölgenin biraz altında orta hatta yakın yerdeki Palmer noktasıdır. Veress iğnesi ile aynı taraf rektus kasının lateralinde umbilikus seviyesinde girilir. Abdomen 15

mmHg basınç ile insufle edilir.⁴⁶ Tipik olarak 10 veya 12 mm'lik bir trokar (Visiport, Autosuture, Optiview, Ethicon endosurgery) girilir. Peritona girildikten sonra intraperitoneal içerik yaralanma ya da adezyonlar açısından girilir. En çok cerrah umbilikal bir porttan giren 30 derecelik laparoskop kullanmaktadır ve çalışma portları subksifoid orta hatta ve lateral abdomende (ön aksiler çizgi, umblikus seviyesi) umbilikus ile 90° açı yapacak şekilde yerleştirilmektedir.^{19,46,47}

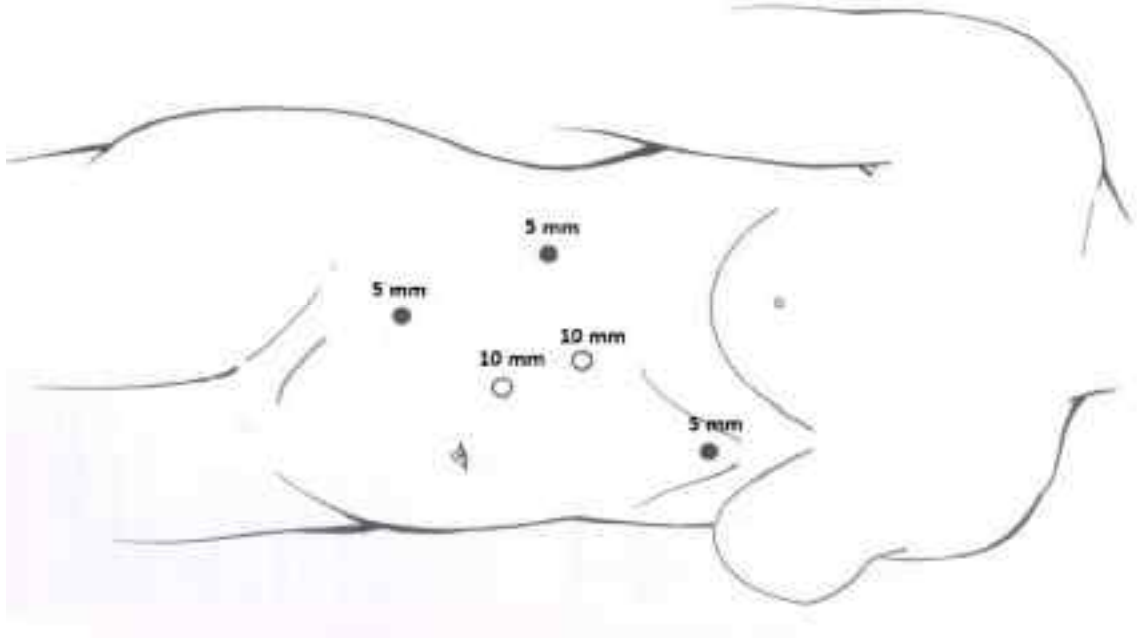
1) İlk Trokarın Yerleştirilmesi

a) Açık teknikle trokar girişi: Geçirilmiş abdominal cerrahisi olan hastalarda güvenli ilk trokar takılması ve pnömoperiton sağlamak için Hasson tekniği ile giriş yapılabilir. Belirgin damarsal yapılardan uzak kalacak şekilde umblikustan yapılan yarım daire şeklindeki insizyon veya rektus lateralinden yapılan vertikal insizyonla cilt ve cilt altı yağ dokusu geçilerek fasiyaya ulaşılır. Fasiya 1 veya 2 cm'lik insizyonla açılır ve Hasson trokarı yerleştirilir. Trokar musluğundan karbondioksit insüflasyonu ile pnömoperiton oluşturulur. Diğer trokarlar direkt görüş altında veya Hasson trokarı yerleştirilmeden önce parmak yardımıyla hissedilerek yerleştirilebilir.^{46,48}

b) Kapalı teknikle trokar girişi: Yukarıda tarif edildiği gibi pnömoperiton oluşturulduktan sonra, ilk trokar göbeğin kranialateralinden karın duvarına dik açıyla yerleştirilir.¹⁹ Açılan valften gaz sesi duyulduğunda karın içerisinde bulunduğu teyit edilmiş olur. Laparoskop ile karın boşluğuna girildiğinde tüm organlar ve barsaklar gözden geçirilmelidir. İlk trokarın iz düşümü olan bölgede herhangi bir yaralanma olup olmadığı da kontrol edilmelidir. Veress iğnesi ilk trokardan başka bir bölgeden girilmişse, görüş altında çıkartılmalıdır. Yapılacak girişim türüne göre diğer trokarlar görüş altında yerleştirilir.⁴⁶ Öncelikle çalışma portlarının konulması gerekmektedir. Her iki elin rahat çalışabileceği açı dikkate alınmalı, portlar birbirinden ve kamera portundan yeterli uzaklıkta olmalıdır. Böbreğe yönelik transperitoneal girişimlerde genelde solda 3-4, sağda ise 4-5 port konulur (Şekil 17). Çalışma portları pararektal veya orta klaviküler çizgi üzerinde subkostal bölgeye ve göbek ile spina iliaka anterior süperior arasına konulur. Yardım portu gerekiyorsa, ön koltuk altı çizgisi üzerinde spina iliakaya yakın bir yere yerleştirilir. Sağda bunlara ek olarak karaciğer ekartasyonu için ksifoidin altında orta hatta yakın bölgeye 5 mm'lik bir port daha yerleştirilir.⁴⁸ Hastanın

fiziksel yapısına göre portların yerleri ve sayıları değişkenlik gösterebilir. Portlar yerleştirildikten hemen sonra karın içi basınç 12-14 mm Hg'ye düşürölür.^{46,48}

Çocukluk ağında Üriner Sistem Taş Hastalığı



şekil 17. SLN'de sağ taraf için trokar yerleşimi

2) Kolonun medializasyonu: Kolon, böbrek ve renal hilusa erişim sağlanabilmesi için mobilize edilmelidir. Pariyetal periton öncelikle Toltd hattının medialinden, kolonun lateralindeki mezenterik yağ dokusunun bir cm lateralinden insize edilir. İnsizyon iliak damarlardan, solda dalak, sağda ise karaciğer seviyesine kadar uzatılır. Diseksiyon için dominant olmayan ele atravmatik bir grasper, dominant ele de hook elektrot, laparoskopik makas ya da ultrasonik makas alınır. Sol tarafta, pek çok cerrah periton insizyonunun dalağın yukarisına laterale doğru uzatılmasını önermekte ve böylece dalağın mediale ekarte olduğunu belirtmektedirler. Splenofrenik bağlantılar intakt olarak bırakılırken, splenokolik ve renokolik bağlantılar, inen kolon tamamen mediale mobilize olup sol gonadal ven görünüre hale gelene kadar ayrılır.^{19,46}

Sağ taraf prosedürler için çıkan kolonun hemen lateralindeki periton karaciğer seviyesine kadar insize edilir. Periton insizyonu mediale doğru kolonun hepatic fleksurasının lateral kenarından yaklaşık bir cm uzakta kalacak şekilde uzatılır. Bu insizyon sefalik yönde karaciğerin yaklaşık bir cm altına ve arka lateralde karaciğerin inferior yüzü boyunca karın yan duvarına kadar ulaşır. Bu yaklaşım ile sağ böbreğin ön yüzünde üçgen şeklinde bir periton bırakılmış olur. Çıkan kolonun mediale doğru mobilize edilmesi ile duodenum ortaya çıkarılır. Kocher manevrası ile duodenum mediale alınır. Üçüncü olarak vena kava inferior fasiyanın insizyonu ve lateral kenarı boyunca diseke edilmesi ile ortaya çıkar. Sol ve sağ taraflı prosedürler için böbreği lateralden tutan dokuların korunmasına dikkat edilmelidir. Böylece mediale düşmesi engellenir ve renal hilusun ve Gerota fasiyasının medial kısmının diseksiyonunu zorlaştırması engellemiş olur.^{19,46}

3) Gonadal ven diseksiyonu: Kolon tam mobilize edildiğinde gonadal ven ortaya çıkarılır. Gonadal venin bulunması nefrektomiye başlama işareti olarak görülür ve sonrasında renal hilus diseksiyonu başlar. Sol taraflı nefrektomilerde gonadal ven üzerindeki fasiya ayrılır ve diseksiyona renal vene kadar devam edilir. Gonadal ven, renal venin bir-iki cm altında ayrılır. Sağ taraflı prosedürlerde gonadal ven üzerindeki fasiya benzer şekilde ayrılıp venin uzanımı boyunca vena kavaya girdiği noktaya kadar ayrılır. Gonadal ven ile Gerota fasiyası kuyruğu (üreteri içermektedir) arasındaki diseksiyon planı oluşturulur ve Gerota fasiyası anterolaterale doğru kaldırılır. Böylece inferoanterior yaklaşım ile renal hilus diseke edilmiş olur.^{19,46}

4) Üreter ve gerota fasiyası kuyruğunun diseksiyonu: Sağ taraflı olgularda üreter ve Gerota fasiyası kuyruğu anterolaterale doğru kaldırılır ve diseksiyon gonadal ven boyunca vena kava inferior sefalik pozisyonda iliak damarlar kaudal pozisyonda kalacak şekilde devam ettirilir. Gerota fasiyasının kuyruğu renal hilustan iliak damarlara kadar mobilize edilir^{19,46}

5) Renal kan damarlarının korunması: Alt polün anterolaterale doğru kaldırılması renal hilus diseksiyonunu kolaylaştırır. Laparoskopik kitner ya da atravmatik grasperin Gerota fasiyasının kuyruğunun, üreterin ve alt polün altına konulması ile karın yan duvarına doğru itilmiş olur. Renal hilus traksiyonda tutulurken, ultrasonik makas,

aspiratör, hook elektrot, disektör ya da endoshear ile renal arter, ven ve eşlik eden dallar (lombar ve aksesuar damarlar) diseke edilir. Lenfatik damarlar ve renal arterin altında olup onu tutan fasiyal bağlantılar keskin ve künt Diseksiyon ile ayrılmalıdır. Yeterli damar diseksiyonu sağlandıktan sonra endovasküler gastrointestinal anastomoz stapleri önce renal arteri sonra veni bağlamak için kullanılır. Alternatif olarak en az üç Hem-olok™ klips renal artere konulup klipslerin en az bir cm lateralinden kesilebilir. Ciddi perihiler fibrozis ya da tek başına damar izolasyonu zor olan olgularda en blok endovasküler gastrointestinal anastomoz stapler kullanılarak hem arter hem de venin eş zamanlı ayrılması sağlanır. Hiler taraf dalları (gonadal, lombar, adrenal, aksesuar) pek çok şekilde bağlanıp kesilebilir. Ligasure ile koterizasyon ya da standart bipolar koterin aynı bölgeye 3 kez uygulanması da etkindir. Standart titanyum ya da kilitleyici Hem-olok™ klips kullanılabilir.⁴⁶

6) Üst pol izolasyonu: Hiler damarlar ayrıldıktan sonra diseksiyona süperiora doğru devam edilir. Basit nefrektomilerde adrenal bez korunabilir. Bunun için adrenal bez ile üst pol arasındaki bağlantıların kesilmesi ve böbreğin kaudale doğru çekilmesi gerekir. Bu noktada eğer daha önce yapılmadı ise üreter klipslenip ayrılmalıdır. Gerekli olursa böbrek döndürülerek kalan posterior ve lateral bağlantılar ayrılmalıdır.^{19,46}

7) Organ Torbalama: Çeşitli organ torbalama ve çıkartma sistemleri mevcuttur. Dokunun boyutuna, insitu morselasyon yapılmasına veya intakt organ çıkartılmasına bağlı olarak cerrah değişik ebatta torba seçme şansına sahiptir. Endocatch I ve II (United States, Surgical Corp, Norwalk, CT) çıkarılacak organın büyüklüğüne göre kullanılması kolay organ torbalarıdır.^{31,46}

8) Karından Çıkış: İşlem bittiğinde karın içi basıncın 5 mmHg' ya düşürülüp kanama kontrolü yapılmalıdır. Gerekirse ameliyat sahası irrigasyon sıvısıyla doldurulup yıkanmalıdır. Tüm portlar çıkartılmadan önce organ, torbasına yerleştirilmiş olmalı. Organ ya karın alt bölümdeki portların birinin devamında yapılan bir insizyondan veya suprapubik pfannenstiel insizyonundan dışarı alınır. Dren, genelde en dışta kalan 5 mm'lik portlardan dışarı alınır ve hemen cilde tespit edilmelidir. Organ çıkartılarak karın içerisindeki gaz iyice boşaltılmalıdır. Daha sonra tüm cilt insizyonları kapatılır.⁴⁶

2.7.2. Retroperitoneal Laparoskopik Nefrektomi

Retroperitoneoskopik cerrahi ile ilgili ilk denemeler 1970'li yıllarda Wickham ile gerçekleştirilmiştir.⁴⁹ Ancak retroperitoneoskopide dönüm noktası 1992 yılında Gaur'un tarif ettiği balonla retroperitoneal diseksiyon tekniği sayesinde olmuş ve teknik büyük bir hızla ilerleyerek birçok merkezde standart laparoskopik yöntem olarak kullanılmaya başlanmıştır.⁴⁴ Günümüzde benign ve malign birçok ürolojik hastalığın tedavisi retroperitoneoskopik yolla güvenli ve başarılı bir şekilde yapılabilmektedir.

Retroperitoneoskopik basit nefrektomi için endikasyonlar, böbrek ve üreter taşları, travma, tüberküloz, üreter darlığı, konjenital renal atrofi, renovasküler hipertansiyon gibi birçok nedenle fonksiyonunu yitirmiş böbrek varlığıdır. Nativ nefrektomi planlanan böbrek nakli adayları için de retroperitoneal bilateral nefrektomi ilk tercih olarak ya da periton diyalizi nedeniyle transperitoneal girişimin kontendike olduğu durumlarda alternatif yöntem olarak kullanılmaktadır.^{19,46}

Geçirilmiş lumbotomi, önceleri retroperitoneoskopik nefrektomi için kesin bir kontrendikasyon olarak kabul edilmiş olsa da günümüzde göreceli bir kontrendikasyondur. Renal tüberküloz ve ksantogranümatöz piyelonefrit gibi kronik iltihabi durumlar kontrendikasyon sayılmasa da dikkat ve deneyim gerektiren durumlardır. Bu durumlarda transperitoneal laparoskopi daha iyi bir tercih olabilir. Perkütan nefrostomi veya geçirilmiş perkütan nefrolitotomi gibi minimal invazif flank girişimler retroperitoneal girişim için kontrendikasyon oluşturmaz.^{19,46,47}

Retroperitoneoskopide transperitoneal laparoskopiye kıyasla tekdüze bir anatomik oryantasyon vardır ve başlangıçta nispeten sınırlı bir çalışma alanı söz konusudur. Bu durum, teknikte daha dik bir öğrenme eğrisine sebep olur. Öte yandan transperitoneal yönleme kıyasla daha sınırlı bir alanın mevcut olması gerçeği portların stratejik şekilde yerleştirilmesi gerçeğini ortaya koyar.^{19,46}

Retroperitoneoskopik esnasında barsak zedelenmeleri olabileceği, bağırsak gözden uzak olsa da akıldan uzak tutulmamalıdır. Transperitoneal laparoskopi operasyonu sonrası artan bir omuz ucu ağrısı oluşabilir ki bu durum, retroperitoneoskopide nadiren görülür. Buna ek olarak retroperitoneoskopide trokar bölgesi hernisi daha az bir sıklıkla görülür.^{19,46}

Diğer ameliyatlarda olduğu gibi nefrektomide de hedef organa direk ulaşım ve bu sayede renal pedikülün daha hızlı ve kolay kontrolü retroperitoneal girişimin transperitoneal girişime en büyük avantajıdır. Renal pediküle posterior diseksiyonla ulaşmak, önce arteri bularak klipslemek açısından da avantaj yaratır. Daha sonra renal ven klipslenerek veya geniş olduğu takdirde endo-stapler ile kontrol edilerek işleme devam edilir. Bu arada hilus bölgesindeki lenfatikler de koterize edilerek veya klipslenerek lenfösel oluşumu önlenmiş olur. Üreterin klipslenip kesilmesini takiben böbrek çevre dokulardan ayrılır ve bir torba içinde dışarı alınır. Atrofik bir böbreğin çıkartılması için trokar insizyonu yeterli olurken, daha büyük böbrekler için insizyonun büyütülmesi veya ek bir mini Gibson insizyonu gerekebilir.^{19,46}

Bu tekniğin önemli bir faydası da daha önce uygulanan bir transperitoneal işlemin, bu biçimdeki bir laparoskopi uygulanmasına engel olmamasıdır. Öte yandan dar çalışma alanına bağlı azalmış manevra kabiliyeti, anatomik işaretlerin yetersizliği ve oryantasyon güçlükleri retroperitoneoskopinin dezavantajlı yönleridir.^{19,46}

Retroperitoneal ve transperitoneal yaklaşımların karşılaştırılması: Retroperitoneal girişimin transperitoneal girişime göre bazı üstünlükleri bildirilmiştir.

1. İşlem retroperitonda gerçekleştirildiğinden ve kör giriş yapılmadığından, periton içi organ yaralanma riski çok daha azdır.
2. Daha az doku diseksiyonu, manipülasyonu ve retraksiyonuyla hedef ürolojik organlara, özellikle böbrek hilusuna daha kolay ve güvenli ulaşım mümkündür.
3. Transperitoneal laparoskopiye kıyasla karbondioksit, karbonik asit ya da kanla peritondaki gerilme ve ağrı reseptörlerinin uyarılmaması nedeniyle ameliyat sonrası ağrı daha az olmaktadır.
4. Daha çabuk normal diyetle geçilebilir.
5. Açık cerrahiye geçildiğinde alışılmış anatomiyle karşılaşılır.
6. Sıvı koleksiyonu (hematom, ürinom) retroperitoneal alana sınırlıdır.^{19,46}

2.7.3. El yardımcı laparoskopi

Laparoskopik operasyonlarda öğrenme aşamasını hızlandırmak ve zor operasyonlarda cerraha kolaylık sağlamak amacıyla el yardımcı laparoskopi tekniği geliştirilmiştir. El yardımcı, laparoskopik ve açık cerrahi arasında bir köprü kurup ileri laparoskopi eğitimi olmayan cerrahlara yardım sağlayabilir. El yardımcı laparoskopik cerrahi dokunma duyusuna izin vermekte ve elin diseksiyon, retraksiyon, ekstraksiyon ve eğer gerekirse kanamanın hızla kontrolüne yardım etmesine olanak sağlamaktadır. Bu teknik, önceden geçirilmiş cerrahi gibi laparoskopiyi daha zor hale getiren durumların varlığında faydalıdır.^{19,46}

Böbrek intakt olarak çıkarılacaksa el yardımcı yaklaşım, tam laparoskopik yaklaşımdakine göre daha büyük bir insizyonu gerektirir. El portları tek kullanımlıdır ve işleme önemli ek maliyet getirmektedir.^{19,46}

2.8. Tek porttan transumbilikal laparoskopik nefrektomi

Teknolojideki ilerlemeye bağlı olarak gelişen minimal invazif cerrahi, cerrahi hastalıklara yaklaşımı tamamıyla değiştirmiştir. Üroloji de bu değişimden en çok etkilenen branşlardan birisidir. Günümüzde, böbrek kist eksizyonu, surrenaektomi, donör nefrektomi, nefrektomi (basit, radikal, parsiyel), sistektomi, prostatektomi, kriyoablasyon, sakrokolpopeksi, varikosektomi, üriner trakt rekonstrüksiyonu gibi pek çok ürolojik ameliyat tek port laparoskopik yaklaşımla da yapılabilmektedir.^{3,5,35,50-54} Bu operasyonlardan biri olan laparoskopik nefrektomi postoperatif ağrının az olması, daha az analjezik kullanımı, daha kısa hastanede kalış süresi, daha düşük insizyonel morbidite, daha hızlı normal aktiviteye dönüş ve iyi kozmetik sonuçlar gibi potansiyel yararları nedeniyle minimal invazif bir yöntemdir.^{37,38}

Bilindiği üzere SLC, çoklu port yerlerinden gerçekleştirilen bir operasyondur. Ağrısız ve kesi yeri izi olmadan cerrahi tüm cerrahi branşlar için son zamanlara kadar ütopik sayılabilecek bir hedefti. Son dönemlerde tartışma konusu olan NOTES, vajen, ağız/mide, rektum gibi doğal orifislerden girilerek gerçekleştirilen intra-abdominal cerrahiye ifade etmektedir. Göbek deliği de embriyonik doğal bir orifis olarak kabul

edilmektedir. Bu anatomik yapı da intra abdominal operasyon için kullanılan giriş noktasını saklayarak cerrahi kesi izini gizlemektedir. Bundan dolayı bu cerrahi yaklaşım için de E-NOTES) tanımlaması yapılmaktadır.^{35,36}

Cerrahi Teknik: Transperitoneal TPLN'de, SLN'ye benzer diseksiyonla böbreğe ulaşılır. Bu teknikte, giriş yeri olarak genellikle göbek kullanılır. 45° lateral dekübit pozisyonunda intraumblikal 2 cm'lik vertikal cilt kesisi yapıldıktan sonra rektus fasyasına 2 cm'lik vertikal bir kesi yapılır. Üç lümenli port (SILS™ Portu, Covidien, Norwalk, CT, ABD) bu kesiden yerleştirilir. SILS™ Portunun 3 deliğinden 5 mm'lik trokarlar yerleştirilir. Takiben SILS™ Portunun üzerinde bulunan havalandırma kanalından pnömoperitoneum oluşturulur. Laparoskop olarak 5 mm'lik 30° rijid laparoskop ile 5 mm'lik trokardan girilir. Bir çalışma portundan fleksibl grasper diğer porttan standart 5 mm'lik rijid enstrümanlar veya 5 mm'lik yüksek enerjili doku kesici/yapıştırıcı çalışma aleti (Ligasure™, Valleylab, Boulder, CO, ABD) ile girilir. SLN'de olduğu gibi diseksiyonlara başlanıp böbrek serbestlenerek nefrektomi uygulanır ve SILS™ Port yerinden böbrek çıkartılır. Kanama kontrolü yapıldıktan sonra SILS™ Port da çıkartılır ve insizyon kapatılır.⁵⁵⁻⁵⁷

2.9. Laparoskopik Cerrahiden Sonra Postoperatif Hasta Bakımı

Laparoskopik ürolojik cerrahi, 2000'li yıllarda ürologların ameliyat spektrumunda günden güne daha geniş bir yer işgal etmektedir. Bu eğilim bazı yenilik ve gelişmeler ile birlikte (robotik cerrahi, tek-port cerrahisi, doğal orifis cerrahisi) artarak devam etmektedir. Postoperatif hasta bakımı, ürologların sunduğu sağlık hizmetinin önemli bir parçasını oluşturur ve cerrahi başarının temel faktörlerinden günümüz literatüründe antibiyotik ve tromboemboli profilaksisi için birçok kanıt bulunmasına karşın, postoperatif bakım ile ilgili literatürün son derece sınırlı olması ürologları kendi postoperatif bakım protokollerini geliştirmeye yöneltmiştir. Erken mobilizasyon ve diyetle geçilmesi, damar ve drenaj kateterlerinin zamanında çekilmesi, laboratuvar değerlerinin doğru zamanlanması, doğru yara bakımı uygulamaları, uygun antibiyotik profilaksisi, cerrahi enfeksiyonların tedavisi ve tromboemboli profilaksisi

başarılı bir postoperatif bakımın köşe taşlarını oluşturur. Laparoskopik cerrahi ile ilgilenen her ürolog mevcut literatür bilgilerine ve yayınlanmış klinik deneyimlere dayanarak kendi postoperatif takip protokollerini belirleyebilecektir.

2.10. Laparoskopide Komplikasyonlar

Ürolojik cerrahide, büyük bir kısmı son birkaç yılda olmak üzere, laparoskopik cihazların ve laparoskopide teknolojinin gelişimi dikkat çekmiştir. Laparoskopik prosedürlerin yaygınlaşması neticesinde bu tekniğe bağlı olarak mortalite ve morbidite bildirimleri görülmeye başlanmıştır.⁵⁸ Laparoskopinin belli başlı komplikasyonları şu şekilde sınıflandırılabilir.

- Fizyolojik komplikasyonlar
 - Kardiovasküler komplikasyonlar.
 - İnsüflasyona bağlı ve pulmoner komplikasyonlar.
- Kapalı girişe bağlı komplikasyonlar.
- Trokar girişine bağlı komplikasyonlar.
- Laparoskopik aletlerle oluşan yaralanmalar.
- Postoperatif erken komplikasyonlar.
- Postoperatif geç komplikasyonlar.
- Laparoskopinin genel komplikasyonları.

2.10.1. Laparoskopinin fizyolojik komplikasyonları

Kardiovasküler (pnömoperiton gerilimi, kardiyak disritmi, venöz staz/tromboz, serabral ödem, serebral iskemi, oküler hipertansiyon ve hipotermi), pulmoner ve insüflasyon ile ilgili (hiperkapni, asidoz, akut solunum yetmezliği, hipoksi, ekstrapitoneal gaz birikimi, gaz embolisi ve patlama) olmak üzere sınıflanabilir.^{46,58}

2.10.1.1.Kardiovasküler komplikasyonlar:

Eğer laparoskopji esnasında karın içi basınç 40 mm Hg'ı aşarsa, 10-20 mm Hg arası insüflasyon basınçlarında gerçekleşen inhibitör ve stimülatör süreçler arasındaki denge kaybolur. Kardiyak Atım hacmindeki ve venöz dönüşteki azalma, normal insüflasyon basınçlarında az görülür ve karbondioksidin uyarıcı etkisi ve pozisyon verme ile tamamen ya da kısmen ortadan kalkar. Karın içi basınç 40 mm Hg'yi aştığında bu fonksiyonlardaki azalmalar belirginleşir ve uyarıcı etkiyi venöz dönüş, kardiyak output ve kan basıncı ani olarak düşebilir. Tansiyon pnömoperitona bağlı ölümler rapor edilmiştir.^{46,58}

2.10.1.2.Pulmoner ve insüflasyon ajanı komplikasyonları:

Kanda anormal derecede yüksek oranda karbondioksit bulunması (hiperkapni) birçok etkiye neden olur. Orta dereceli hiperkapni, santral stimülasyon ve periferik depresyon yoluyla genel olarak kardiovasküler sistem üzerine uyarıcı etkiye sahipse de arteriyel karbondioksit parsiyel basıncı 60 mm Hg'yi aştığında direkt kardiodepresif etkileri baskınlaşır.^{46,58} Kardiovasküler kollaps, şiddetli asidoz ve ölümlere sebebiyet verebilen ritim bozuklukları olabilir.

Laparoskopji sırasında gerçekleşen gaz embolisi ölümcül olabilir. Gaz baloncuğu, santrale ilerleyerek sağ kalp ve pulmoner damarları bloke eder, hipoksiye, hiperkapniye ve değişik derecelerde dolaşımın engellemesine ve kollapsa neden olur. Tanı, hipotansiyon, siyanoz, ritim bozukluğu, akciğer ödemi veya hipoksi ve QRS kompleksinin genişlemesi ile konur. Gaz embolisinin tedavisi ivedilikle yapılmalıdır. Bu tedavi pnömoperitonun boşaltılması, %100 oksijen uygulaması, hastanın sağ tarafı üstte olacak şekilde daha dik baş aşağı pozisyona getirilmesi ve sağ kalpteki gazın santral venöz kateter yardımıyla aspirasyonunu içermelidir.^{19,46}

2.10.2. Kapalı girişe bağlı komplikasyonlar

Veress iğnesinin preperitoneal bölgeye yerleştirilmesi sonucu bu bölgeye yanlışlıkla 1-2 litre karbondioksit verilebilir. Preperitoneal insüflasyonun ilk belirtisi, karında eşit olmayan şişme olmasıdır. Eğer bu gözden kaçarsa, trokarın yerleştirilmesi sonrasında laparoskop sadece yağ dokusunu gösterir ve periton içi oluşumlar görülemez. Bundan sonraki adım, trokarın vanasından karbondioksidi boşaltmak ve işleme açık giriş tekniği ile devam etmek olmalıdır.⁴⁶ Böyle bir komplikasyonu önlemek için ilk insüflasyona başlandığında karın içi basıncının çok düşük olduğu (5-6 mmHg) kontrol edilmelidir. Veress iğnesinin ilk yerleştirilmesi sırasında, batın içerisindeki küçük veya büyük kan damarları delinebilir. Damar içine girişin ilk işareti, iğnenin ucundaki göstergede kan görünmesidir. Diğer yandan enjektörle aspirasyon uygulandığında da yoğun kan gelebilir. İğne hareket ettirilmediği sürece yaralanma büyümeyebilir ve genellikle daha fazla kanama olmazsa iğne geri çekilmelidir. Böyle bir durumda Veress iğnesi yerleştirilmesi için alternatif bir bölgenin kullanılması veya Hasson tekniğini kullanarak açık giriş seçilmelidir. Bu sorunun olmaması için karına girdikten sonra Veress iğnesi pelvik boşluğa doğru yönlendirilmelidir. İlk giriş yerini ve iz düşümünü görebilmek amacıyla Veress iğnesi laparoskop ile gözlenmeli ve kontrolü altında çıkartılmalıdır. Veress iğnesinden aşırı miktarda kan gelmesi halinde iğne yerinde bırakılarak açık cerrahiye geçilmelidir.⁴⁶ Karın içi organlar Veress iğnesinin yerleştirilmesi sırasında delinebilirler. Böylesi bir komplikasyonun ilk işaretleri Veress iğnesinin içinden kan, idrar veya bağırsak içeriğinin aspire edilmesi veya solid bir organ ise ilk insüflasyon sırasındaki yüksek basınçların saptanmasıdır. Bu durumda basitçe Veress iğnesi çıkarılmalıdır.^{31,39}

2.10.3. Trokar girişine bağlı komplikasyonlar

Trokar konulmasına bağlı olarak de olsa cilt altı kanamaları, özellikle inferior epigastrik arter yaralanması (pelvik girişimlerde) olabileceği gibi karın içi organlar ve majör damarlarda da yaralanma olabilir. TPLC’de ilk giriş Hasson tekniğiyle yapılır. Bu sırada bağırsak yaralanması, vasküler yaralanma veya cilt altı amfizem görülebilir.^{31,39}

2.10.4. Laparoskopik aletlerle oluşan yaralanmalar

Laparoskopik girişimler sırasında aletlerin kullanılmasına bağlı organ ve damar yaralanmaları görülebilir. Rektum, kolon, duodenum gibi bağırsak sisteminin ve mesanenin minör yaralanmaları laparoskopik olarak sütüre edilebilir. Bu mümkün değilse açık cerrahiye geçilmelidir. Majör damarlarda oluşabilecek ufak yaralanmalar klips ve dikişlerle çözümlenebilir ancak ciddi yaralanmalarda derhal açık cerrahiye geçilmelidir. Ayrıca klipslerin kendisine bağlı yaralanmalar da oluşabilir. Özellikle Hem-o-lok™ klipsler uygulandığında klips uçlarının damar içine girmemesine dikkat edilmelidir.^{42,47}

2.10.5. Postoperatif erken komplikasyonlar

Özellikle bağırsaklarda, monopolar aletlerle farkında olmadan gelişen ısıya bağlı yaralanmalar, postoperatif dönemde akut karın tablosu ile karşımıza çıkabilir. Ayrıca mekanik yaralanmalar fark edilmemişse yine akut karın tablosu gelişebilir. Bu yönden postoperatif dönemdeki takip çok önemlidir. Bağırsak yaralanması gecikmiş olarak karşımıza geliyorsa trokar yerinde ağrı, distansiyon, diyare, lökopeni, septisemiye bağlı kardiopulmoner kollaps gibi bulgulara dikkat edilmelidir. Postoperatif dönemde pulmoner emboli, derin ven trombozu gibi komplikasyonlara da rastlanmaktadır. Bunları önlemek amacıyla hastalara kompresyonlu bacak bandajı veya antiembolik çorap giydirilmeli, düşük moleküllü heparin verilmelidir.^{31,39}

2.10.6. Postoperatif geç komplikasyonlar

En sık görülen geç komplikasyonlar vasküler yaralanma, yara yeri enfeksiyonu ve port yeri fitikleridir.³⁹

2.10.7. Laparoskopinin genel komplikasyonları

a) Pnömooperitonun etkileri

- * Karın içi basıncında artış.
- * Kardiyak atım ve vücuda pompalanan kan hacminde azalma.
- * Femoral venöz kan akımında ve venöz geri dönüşte azalma
- * Renal perfüzyonda ve intraoperatif idrar çıkışında azalma.
- * Respiratuvar kompliyansa azalma ve hava yolu basıncında artış.
- * Kafa içi basınçta artış.

b) Pnömooperiton komplikasyonları

- * Pnömotoraks.
- * Pnömomediasten.
- * Cilt altı amfizem.
- * Gaz embolisi.

c) Giriş komplikasyonları

- * Damar ve organ yaralanması.
- * Port giriş yerinde fitik.
- * Yara enfeksiyonu.
- * Port giriş yerinde tümör ekimi.

d) Komşu organ yaralanması

- * Bağırsak delinmesi.
- * Bağırsak duvarına termal hasar.
- * Solid organ kanaması (karaciğer ve dalak).
- * Mesane perforasyonu.
- * Uterus yaralanması.

e) Vasküler hasar

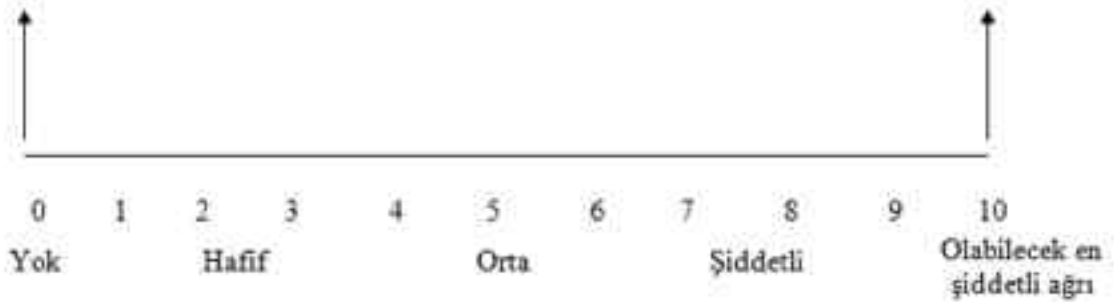
- * Karın ön duvarı damarlarında yaralanma.
- * Karın içi büyük ve küçük damarlarında yaralanma.

2.11. Hastalarda Ağrı ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Hastaların ağrı düzeyleri görsel ağrı skalası ile, yaşam kalitesi ise SF-36 formu ile takip edilir.

2.11.1. Görsel Ağrı Skalası

Hastaların hissettikleri ağrı düzeyini sayısal hale çevirmek için görsel ağrı skalası kullanılır. Bu skalada, sıfır ile 10 arasında basamaklanmış bir çizginin sıfır noktası hiç ağrının olmadığını, diğer ucu ise olabilecek en şiddetli ağrıyı gösterir (Şekil 18). Aradaki basamaklardan 2-3 hafif ağrı, 5 orta derecede ağrı, 7-8 ise şiddetli ağrıyı simgeler.⁵⁹ Hastadan, bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir işaretle belirtmesi istenir. Çizginin sıfır noktasından hastanın işaretlediği yere kadar olan mesafenin uzunluğu hastanın ağrısını belirtir.



Şekil 18. Görsel ağrı skalası

2.11.2. Yaşam Kalitesi (SF-36)

Kısa form-36 (SF-36), birçok hastalıkta sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini (YK) değerlendirmede kullanılan bir formdur. Her hangi bir hastalığa özel sorular içermez. SF-36 sağlıkla ilgili yaşam kalitesi araştırmalarında yaygın olarak kullanılan bir

ölçektir. Hastaların kendi kendilerine veya bu konuda bilgilendirilmiş bir birey eşliğinde 5-10 dk. gibi kısa bir zaman diliminde, hatta telefon aracılığıyla da uygulanabilecek şekilde hazırlanmıştır. SF-36'yı yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde, yaşam kalitesi ölçekleri özelliğine sahip ve geniş açılı ölçüm sağlayan 1992 yılında Rand Cooperation tarafından geliştirilip kullanıma sunulmuş. Uluslararası bir yaşam kalite değerlendirme ölçütü olarak SF-36 birçok dile çevrilmiş, Türkçe için ise bedensel hastalığı olanlarda geçerliliği ve güvenilirliği Koçyiğit ve ark.⁶⁰ tarafından tamamlanmıştır SF-36 klinik uygulama ve araştırmalarda sağlık politikaların değerlendirilmesinde ve genel popülasyon incelenmelerinde kullanılmak üzere düzenlenmiştir. Kardiovasküler hastalık, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, böbrek hastalığı, diyabet, hipertansiyon, irritabl bağırsak sendromu, depresyon, uyku bozuklukları, osteoartrit, romatoid artrit gibi birçok kronik hastalıkta kullanışlılığı gösterilmiştir.⁶¹

Ölçek adından da anlaşıldığı gibi 36 maddeden oluşmaktadır ve bunlar sekiz skalanın ölçümünü sağlamaktadır. Skorlar 0 ile 100 arasında değişir ve yüksek skorlar daha iyi sağlık anlamına gelir.⁶⁰ Bu alt gruplar, 1- Fiziksel fonksiyon, sağlık sorunları nedeniyle fiziksel aktivitelerin kısıtlanması (masa itmek, poşet taşımak, merdiven çıkmak, yürümek gibi günlük aktivitelerin etkilenmesi). 2- sosyal fonksiyon, fiziksel ve duygusal nedenlerle sosyal aktivitelerin kısıtlanması (arkadaşlarını ve akrabalarını ziyaret gibi). 3- rol fiziksel fonksiyon, fiziksel sağlık sorunlarına bağlı rol kısıtlılıkları çalışma saatleri ya da günlük aktivitelerden kaynaklanan fiziksel sağlık sorunlarına etkileri. 4- emosyonel rol fonksiyon, emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları çalışma ya da günlük aktiviteler üzerine depresyon ya da anksiyete gibi emosyonel sorunların etkisi. 5- mental sağlık, psikolojik sıkıntı ve iyilik ile ilgili olarak genel mental sağlık durumu. 6- zindelik (enerji, yorgunluk düzeyinin objektif değerlendirilmesi). 7- ağrı, ağrının şiddeti ve çalışma gücünü nasıl etkilediği ve 8- genel sağlık anlayışı (kendi sağlığı konusunda hisleri) hakkında bilgileri ölçer.^{62,63}

2.12. Komplikasyonların Değerlendirilmesi

Yakın geçmişe kadar, ameliyat sonrası istenmeyen yan etkiler, hastanedeki kalış süreleri dikkate alınarak sınıflandırılmaktaydı.⁶⁴ Ancak, günümüzde hastanede kalış süresinin merkezden merkeze değişmesinden dolayı, istenmeyen yan etkilerin

derecelendirmesinde bir ölçüt olarak kullanılması zorlaşmaktadır. Günümüzde komplikasyonlar operatif ve postoperatif olarak sınıflandırılmaktadır.

2.12.1. İntraoperatif Komplikasyonların Değerlendirilmesi (Satava Sınıflandırması)

İntraoperatif bir komplikasyonun gelişince üç olası sonuç doğurur. Önemsiz bir komplikasyon (Satava-I) tespit edilemeyebilir ya da edilebilir, fakat operasyonun sonucu açısından önemli değildir, postoperatif herhangi bir sekel bırakmayan olayları içerir. Bu komplikasyonlar çok bildirilmemektedir. Hemen saptanan ve düzeltilen komplikasyon (Satava-II), hasta için minimal ya da önemsiz sonuçları olan ve komplikasyonun düzeltilmesinin mümkün olduğu durumlardır. Örneğin laparoskopik operasyon sırasında istenmeden kolonun kesilmesi ve endoskopik sütür ile hemen kapatılması, Satava-II bir komplikasyondur. Komplikasyonun hemen saptanması hastanın tamamen iyileşmesine olanak sağlar. Önemli komplikasyon (Satava-III), cerrahın açık bir şekilde hatalı olduğu durumlardır. Komplikasyon olmasına rağmen saptanamaz ve böylece iyileşme de imkansızdır. Cerrahın son şansı ilerleyen zamanda komplikasyonun saptanması ve hasta için olabilecek en az zararlı hatanın düzeltilmesine çalışılmasıdır.⁶⁵

İntraoperatif Satava Sınıflandırmasına Göre Gelişebilecek Komplikasyonlara Örnekler:

Satava Derece I: Hasta için çok ciddi sonuçları olmayan olaylar: Hiperkapni, cilt altı amfizem gelişmesi gibi. Önlem olarak hiperkapni ve cilt amfizemi gelişim riski maksimal karbondioksit basıncı 10-12 mm Hg'de tutularak azaltılabilir.

Satava Derece II: İntraoperatif olarak saptanan ve tamir edilen olaylar: Karaciğer, dalak, gibi komşu organ yaralanması ya da büyük damar yaralanması bu grup içinde değerlendirilir. Bu olaylar laparoskopik olarak tamir edilebileceği gibi açık cerrahiye geçişi de gerektirebilir.

Satava Derece III: İntraoperatif fark edilmemiş ve kendi kendine düzelemeyen intraabdominal organ yaralanması (ileum, kolon, pankreas, safra kesesi ve yolu) ya da

port alanından masif kanama gibi postoperatif yeniden müdahale gerektiren olaylar genellikle intraoperatif olarak fark edilemez. Tekrar tedavi gerektiren tüm girişimleri içerir. En önemli önlem yolu herhangi bir şüpheli durumda işlem esnasında gerekli tüm kontrollerin yapılmasıdır.

2.12.2. Postoperatif Komplikasyonların Değerlendirilmesi (Clavien Sınıflandırması)

Postoperatif komplikasyonlar Clavien ve ark.'larının ilk olarak 1992 yılında geliştirdiği ve 2004 yılında revize ettiği Clavien sınıflandırma sistemine göre sınıflandırılır.^{66,67} Clavien sınıflandırma sisteminde beş derece vardır. Derece 3 ve 4'ün ikişer alt grubu bulunmaktadır (Tablo 1).⁶⁷

Tablo 1. Postoperatif komplikasyonlar için modifiye Clavien sınıflandırma sistemi

Komplikasyon Derecesi	Tanımı
I	Farmakolojik, radyolojik ya da cerrahi müdahale gerektirmeyen normal postoperatif gidişten sapma
II	Kan transfüzyonu ya da total parenteral nutrisyon gibi farmakolojik müdahale gerektiren minor komplikasyonlar
III IIIa IIIb	Cerrahi, endoskopik ya da radyolojik girişim gerektiren, ancak daha sonra düzelen komplikasyonlar Genel anestezi ile müdahale Genel anestezisiz müdahale
IV IVb IVa	Yoğun bakım tedavisi gerektiren yaşamı tehdit eden komplikasyonlar Tek organ disfonksiyonu (dializ gibi) Multi-organ disfonksiyonu
V	Komplikasyonlar sonucunda ölüm (67).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Hasta Seçimi ve Yöntem

Basit nefrektomide SLC ile TPLC'nin etkinliğini, güvenilirliğini, komplikasyonlarını, hasta memnuniyeti açısından farklılıklarını ve orta vadeli sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla ileriye dönük bir çalışma başlatıldı. Kliniğimizde Ocak 2009 – Eylül 2011 tarihleri arasında benign hastalıklar nedeniyle laparoskopik transperitoneal basit nefrektomi uygulanan hastalar bu çalışmaya alındı. Bir gruba SLN uygulanırken, diğer gruba TPLN uygulandı. Her iki operasyon da transperitoneal yolla gerçekleştirildi. Çalışma boyunca, 19 hastaya SLN ve 18 hastaya TPLN uygulandı

3.2. Çalışmaya Alınma Kriterleri

Benign hastalıklar nedeniyle nefrektomi endikasyonu konulan, morbid obezitesi olmayan ($VKİ < 40$), öyküsünde geçirilmiş açık veya laparoskopik batin cerrahisi ya da karına uygulanmış radyoterapi bulunmayan, genel laparoskopi kontrendikasyonları olmayan ve iletişim sorunu bulunmayan 10 yaşından büyük, 70 yaş ve altındaki hastalar çalışmaya alındı. Nefrektomi endikasyonunda, böbrekte %90'dan fazla fonksiyon kaybıyla birlikte hastada ağrı, renovasküler hipertansiyon veya aynı böbrekten kaynaklanan rekürren üriner enfeksiyon gibi bulgulardan en az birinin bulunması belirleyici oldu. Tüm hastalar çalışma hakkında bilgilendirildi ve kabul edenler çalışmaya dahil edildi.

Laparoskopik cerrahi için kontrendikasyonu olanlar, açık cerrahi isteyenler, $VKİ > 40$ 'in üzerinde olan hastalar, batında yapışıklık olabileceği düşünülenler, böbrekte %90'dan fazla fonksiyon kaybı bulunmasına rağmen ağrı, hipertansiyon veya rekürren üriner enfeksiyonu olmayanlar, basit nefrektomi ile aynı seansta ek cerrahi işlem gerektiren üriner sistem veya üriner sistem dışı patolojisi bulunanlar, iletişim sorunu olanlar, 10 yaşından küçük çocuklar ve 70 yaşından büyükler ise çalışma dışında bırakıldı.

Çalışmaya alınmış ve operasyon planlanan hastalardan çocuk ya da genç olan veya kozmetik kaygıları ön planda tutanlarda TPLN tercih edildi. Cerrahi ekibin deneyime dayalı kararı da operasyon tekniği seçiminde etkili oldu.

3.3. Ameliyat Öncesi Hazırlık

Hastalarla ameliyat sırasında oluşabilecek komşu organ hasarı dahil istenmeyen yan etkiler tartışıldı ve işlemin güvenle sonlandırılabilmesi için açık cerrahiye dönüşün gerekli olabileceği konusunda hastalar bilgilendirilerek aydınlatılmış onamları alındı. Antikoagülan tedavi alan hastaların bu ilaçları operasyondan 7 gün önce kesildi.

Hastalar bir gün önce hastaneye yatırılarak kan hazırlandı. Berrak sıvı diyet ve dört tablet laksatif (bisacodyl 5 mg + sennosid 3 mg) ile bağırsak hazırlığı yapıldı. Operasyon öncesi profilaksi amacıyla parenteral birinci kuşak sefalosporin uygulandı.

3.4. Standart Laparoskopik Nefrektomide Cerrahi Teknik

Operasyonlar genel anestezi altında yapıldı. Hastaya üretral kateter yerleştirildikten sonra, sağ taraf için 70⁰ sol taraf için ise 90⁰ lateral dekübit pozisyonu verildi. Hastanın üstte kalan kolu gövdenin posterolateraline, altına yeterli destek konularak sabitlendi. Operasyon masasına hafif derecede fleksiyon yapılarak hasta masaya tespit edildi. Vücut çıkıntılarına gerekli destekler konuldu. Veress iğnesi, aynı taraf rektus kası lateralinde göbeğin 4-6 cm yukarisından girilerek çocuklarda 16 mm Hg, erişkinlerde ise 18-20 mm Hg basınçlı pnömoperiton oluşturuldu. Yeterli basınca ulaşıttan sonra Veress iğnesi çekildi ve aynı yerden 10-12 mm'lik ilk port yerleştirildi. Bunun içinden 30⁰ laparoskop ile girilip batın içi vizüalize edildi. Diğer çalışma portları laparoskopik görüş altında yerleştirildi. İnsuflatörün çalışma basıncı 12 mm Hg'ye ayarlanarak ameliyata devam edildi. Pararektal hatta kosta sınırının yaklaşık 2 cm altına ve anterior iliak spina ile umbilikus arasına birer adet 5 veya 10-12 mm'lik çalışma portu yerleştirildi (Şekil 19,20). Asistans portu gerektiğinde ön aksiller hatta umbilikus hizasındaki nokta kullanıldı Sağ tarafta karaciğer ekartasyonu için, ksifoidin 2 cm altında orta hattan 5 mm'lik bir trokar daha yerleştirildi.

Sağ taraftaki nefrektomide, Toldt hattı (Şekil 21) insize edildikten sonra çıkan kolon mediale devrildi. Psoas kası görülüp üzerinde üreter bulunarak (Şekil 22) proksimale doğru diseke edildi (Şekil 23). Kocher manevrasıyla Gerota fasyası duodenumdan ayrıldı ve karaciğerin posteroinferior kenarının kaudalinde posterior periton karaciğer boyunca laterale doğru insize edildi. Böylece vena kava ve renal hilus görünür hale geldi (Şekil 24). Hepatik triangular ligaman insize edildikten sonra ksifoid altına yerleştirilen trokardan girilip karaciğer altından geçirilen bir dişli grasper ile karın lateral duvarı diyaframa yakın yerden tutularak karaciğerin ekstansiyonu sağlandı. Vena kavanın ön yüzü takip edilerek sağ gonadal ven ve sağ renal venin giriş yerleri bulundu.

Sol nefrektomide ise frenokolik ve splenokolik ligamanlar insize edildikten sonra bu insizyon süperiorda dalak lateralinde, inferiorda ise Toldt hattı üzerinde iliak damarlara kadar devam ettirildi. Dalağın alt kenarı ile kolonun splenik fleksurası arasında lateralden mediale doğru posterior periton açıldı. Gerota fasyası ile kolonun posterioru arasındaki planda diseksiyon yapılarak inen kolon medialize edildi. Bu aşamada psoas kası ve üzerinde üreter ile sol gonadal ven bulundu. Gonadal ven yukarı doğru takip edilerek renal venle birleşim yerinin yakınında kliplenerek kesildi. Renal vene dökülen sol adrenal ve lomber venler de aynı şekilde kontrol edilip kesildi.

Operasyonun bundan sonraki kısmı her iki tarafta benzer şekilde devam etti. Renal venin arkasında diseksiyon yapılarak renal arter bulunup serbestlendi. Önce renal arter büyük boy metal veya Hem-o-lok™ klipslerle (10 mm) kapatılıp kesildi (Şekil 25,26). Ardından renal ven büyük boy (10 mm), Hem-o-lok™ klipsler yerleştirilerek kesildi (Şekil 27-29). Gerota fasyası açılıp böbrek üst polü ile adrenal bez arasında diseksiyon yapılarak, adrenal spesimenden uzaklaştırıldı. Böbrek perirenal yağ dokusundan tamamen serbestlendikten sonra (Şekil 30) üreter de kliplenerek veya Ligasure kullanılarak kesildi (Şekil 31). Spesimen organ torbası içine konulup (Şekil 32), küçük böbreklerde 10 mm'lik trokar giriş kesilerinden birisi büyütülerek, daha büyük spesimenlerde ise yetecek uzunlukta bir Gibson insizyonu yapılarak çıkartıldı. Spesimen çıkartılmasından sonra karın içi basıncı 6-8 mm Hg'ye düşürülerek kanama kontrolü yapıldı. Hemostazdan emin olunduktan sonra ameliyat lojuna dren yerleştirildi. Batın desüfle edilip trokarlar görerek kontrol altında çıkartıldı ve trokar giriş yerleri uygun şekilde kapatılarak operasyon sonlandırıldı (Şekil 33).

3.5. Tek Port ile Laparoskopik Nefrektomide Cerrahi Teknik

TPLN uygulanan hastalarda, hastanın ve ameliyathanenin hazırlığı ve hasta pozisyonu, SLN ile aynı idi. TPLN’de, giriş yeri olarak göbek kullanıldı. Göbek çukuru içine yaklaşık 3 cm’lik vertikal kesi yapıldı (Şekil 34, 35). Fasiya ve periton geçilerek batına girildi. Fasiya insizyonunun her iki kenarına askı sütürleri konulduktan sonra, SILS™ Port karına yerleştirildi (Şekil 36). SILS™ Port’un kanallarından üç adet 5 mm’lik trokar itildi. İnsüflasyon musluğundan karbondioksit verilerek 12 mm Hg basınçlı pnömoperiton oluşturuldu. SLP’den farklı olarak, TPLN’de 5 mm 30° laparoskop kullanıldı. Dominant elde fleksibl, eğri veya standart laparoskopik enstrümanlar, ultrasonik makas veya yüksek enerjili doku kesici/yapıştırıcı aletler, diğer elde ise fleksibl grasper veya disektörler kullanılarak (Şekil 37, 38) diseksiyon yapıldı. Gerektiğinde 5 mm’lik trokarlardan birisi 10 veya 12 mm’lik trokar ile değiştirilerek, shaft çapı 5 mm’den kalın klips uygulayıcılar kullanıldı.

Operasyonda, batına giriş dışında SLN ile aynı diseksiyon basamakları izlenerek nefrektomi tamamlandı (Şekil 39-48). Spesimen torba içine alındıktan sonra karın içi basınç 6-8 mm Hg’ye düşürülerek kanama kontrolü yapıldı. SILS™ Port çıkartıldıktan sonra spesimen insizyondan dışarı alındı (Şekil 49, 50). Gerek görülen hastalarda loja dren yerleştirildi (Şekil 51). Dren konulan hastalarda drenin arkası insizyondan çıkartıldıktan sonra insizyon anatomiye uygun olarak kapatıldı (Şekil 52, 53).

3.6. Postoperatif Takip

Hastalar ameliyat sonrası uyanma odasına alındı. Vital bulguları normal olan hastalar servise alındı. Analjezi için diklofenek sodyum (mg/ml) ve/veya tramadol (mg/ml) kullanıldı. Postoperatif iki-üç saat sonra Foley üretral kateter çekildi ve hastalar mobilize edildi. Bağırsak sesleri yeterli hale gelince önce sıvı diet verildi, bunu tolere eden hastalarda normal diete geçildi. Hastaların ameliyat sonrası ateş ve ağrı takipleri yapıldı. Dren takibi yapıldı ve problem olmadığı düşünüldüğünde dren çekildi. Bağırsak sesleri normale gelen, batın muayenesi rahat olan, normal rejimle beslenebilen, ateşi

olmayan, idrarını yapabilen, dren yeri ya da port yerinde sorun olmayan hastalar taburcu edildi.

3.7. Verilerin Toplanması

Çalışmaya alınan hastalar, Vücut Kitle İndeksleri (VKİ) hesaplanarak aşağıdaki skalaya göre zayıf ile morbid obez arasında sınıflandırıldı.

- 18.5 kg/m²'den düşük: Zayıf
- 18.5-24.9 kg/m² arası: Normal
- 25-29.9 kg/m² arası: Fazla kilolu
- 30-39.9 kg/m² arası: Obez (şişman)
- 40 kg/m²'den yüksek: Morbid (ileri derecede) obez.

İstatistiksel değerin arttırılabilmesi amacıyla hastalar VKİ 30 kg/m²'den fazla (obez) ve 30 kg/m²'den az olanlar şeklinde iki ana grup olarak sınıflandırılmıştır. Ameliyat öncesi anestezi tarafından değerlendirilmesinde, Amerikan Anestezistler Birliği'nin geliştirmiş olduğu ve hasta bazında anestezi uygulamalarının risk grubunu belirleyen ASA skoru ve geçirilmiş intra abdominal cerrahi varlığı gibi veriler ile hastaların demografik verileri oluşturuldu.

Çalışmamızda, hastaların ameliyat öncesi genel bilgileri, operasyonda kullanılan total karbondioksit volümü, operasyon süresi, port yerleştirme süresi, kullanılan port sayısı, intraoperatif gelişen komplikasyonlar, postoperatif gelişen komplikasyonlar, kanama miktarı, kan transfüzyonu, ameliyat sonrasındaki drenaj miktarı, normal bağırsak hareketlerinin dönüş zamanı, idrar çıkışı, ateş, mobilizasyon zamanı, analjezik gereksinimi, oral sıvı alma zamanı ve hastanede yatış süresi kaydedildi.

Operasyon ekibinin subjektif gözlemine göre kanama açısından “temiz” olarak nitelenen operasyonların sonunda, ölçülebilir bir kanama yoksa kanamanın 50 ml'den az olduğu düşünüldü ve kanama “minimal” olarak kaydedildi.

Port yerleştirme süresi, ilk cilt insizyonundan son port yerleştirilinceye kadar geçen süre olarak hesaplandı. Operasyon süresi ise ilk cilt kesisinden, tüm cilt kesileri tamamen kapatılıncaya kadar geçen süre olarak hesaplandı.

Hastaların ağrı düzeyleri görsel ağrı skalası ile Genel Bilgiler 2.11.1’de anlatıldığı gibi preoperatif 1. gün postoperatif 2. gün ve postoperatif 1. ayda değerlendirildi. Hastaların cerrahiyle ilgili memnuniyetleri ise hasta memnuniyet anketleri (Tablo 2) ile postoperatif ikinci gün ve birinci ayda değerlendirildi. Operasyonların, hastaların yaşam kalitesine etkisini değerlendirmek için, Genel Bilgiler 2.11.2’de anlatılan SF-36 formu kullanıldı. Preoperatif 1.gün, postoperatif 1. ve 2. ayda hastaların mental, fiziksel ve sosyal durumları bu formla değerlendirildi.

Görsel ağrı skalası, hasta memnuniyeti ve yaşam kalitesi sorgulama formundaki sorular, tarafımızca hastalara soruldu ve cevapları formlara işaretlendi.

Operasyonların maliyetini karşılaştırabilmek amacıyla, ameliyatların maliyet bilgileri hastalar taburcu olduktan sonra hastane fatura kontrol biriminden temin edildi.

Takip verileri hastaların kontrol muayeneleri sırasında yüz yüze sorgulama şeklinde veya telefonla doldurulan sorgulama formları ile yapıldı.

Tablo 2. Kullanılan hasta memnuniyet anketleri

A. Postoperatif ikinci gün

1) Ameliyat öncesinde var olan ağrınız hala devam ediyormu?	Evet/Hayır
2) Şimdiki ağrınız ameliyat öncesi var olan ağrınızdan daha mı az?	Evet/Hayır

B. Postoperatif birinci ay

1) Ameliyat sonrası giyinme, banyo yapma, çalışma gibi günlük aktivitelerinizi yardım almadan tek başınıza kaçınıcı günde yapmaya başladınız?	
2) Ameliyat sonrası işinize kaçınıcı gün dönebildiniz?	
3) Ameliyat sonrası ağrınız için ağrı kesici ilaç aldınız mı?	Evet / Hayır
4) Ameliyat sonrası genel olarak memnuniyetiniz nedir?	<ul style="list-style-type: none">• Çok memnunum• Biraz memnunum• Memnun değilim• Hiç memnun değilim
5) Eğer başa dönülürse bu ameliyatı aynı teknikle olmayı kabul eder miydiniz?	Evet / Hayır
6) Eğer başa dönülürse bu ameliyatı aynı merkezde olmayı kabul eder miydiniz?	Evet / Hayır

Çalışmamızda intraoperatif komplikasyonlar Satava derecelendirme sistemi ile Genel Bilgiler 2.12.1’de anlatıldığı şekilde ve postoperatif komplikasyonlar ise Clavien derecelendirme sistemi ile Genel Bilgiler 2.12.2’de anlatıldığı şekilde değerlendirildi.

İstatiksel olarak değerlendirilebilmesi ve karşılaştırmada kolaylık sağlanması amacıyla Satava I. ve II. derece komplikasyonlar ile Clavien I. ve II. derece komplikasyonlar minör olarak, Satava III ve Clavien \geq III komplikasyonlar ise majör komplikasyonlar olarak sınıflandırıldı.

3.8. İstatistiksel Analiz

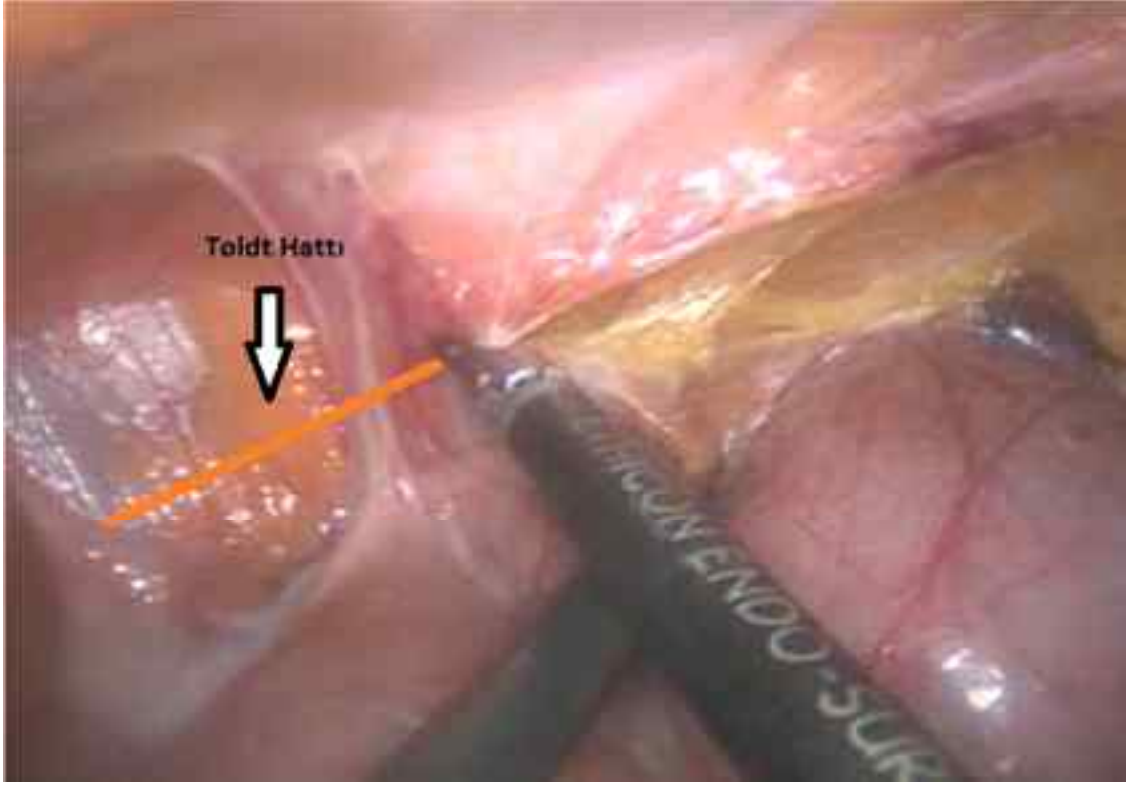
Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 18.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sayısal ölçümlerse ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum - maksimum) olarak özetlendi. Operasyon grupları arasında kategorik ölçümlerin karşılaştırmasında Ki Kare testi kullanıldı. Operasyon grupları arasında sayısal ölçümlerin karşılaştırmasında ise, varsayımların sağlanması durumunda bağımsız gruplarda Student T testi, varsayımların sağlanmaması durumunda ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Gruplardaki bireylerin takip ölçümlerinin zaman içindeki değişimini karşılaştırmada tekrarlı ölçümler analizi kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0.05 olarak alındı.



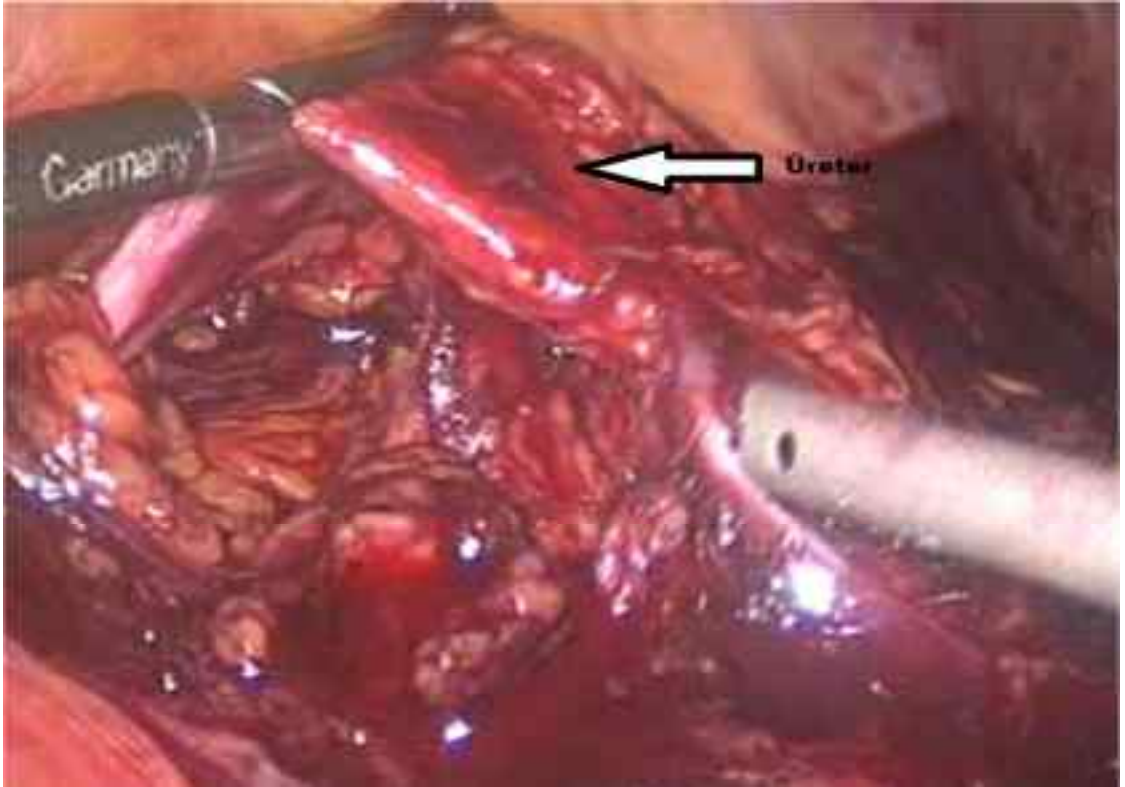
Şekil 19. SLN'de port giriş yerlerinin belirlenmesi



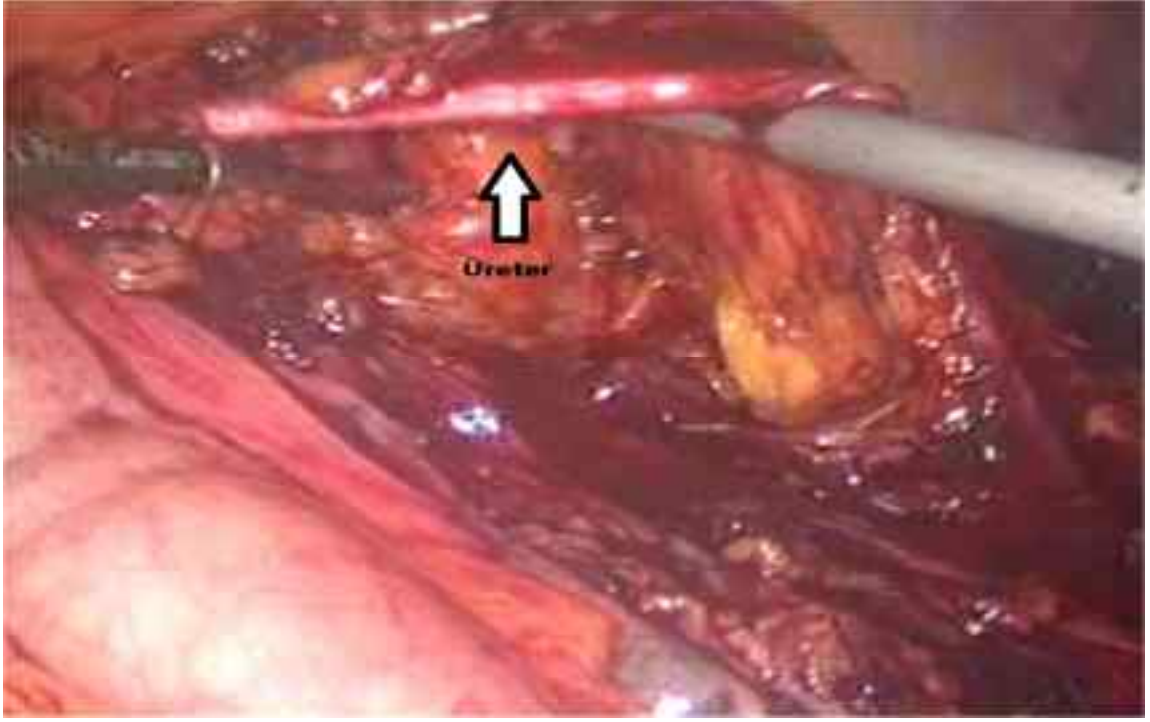
Şekil 20. SLN'de port yerleşimleri ve çalışma aletlerinin görünümü



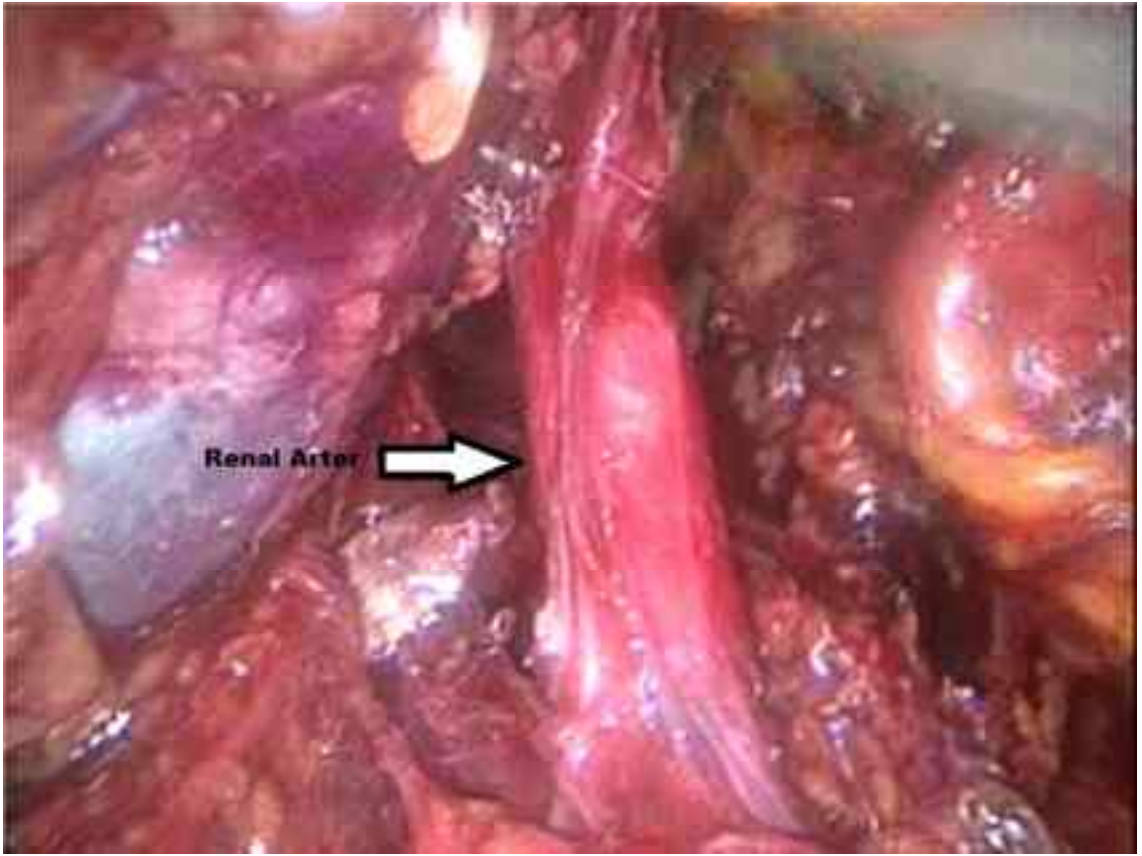
Şekil 21. SLN'de Toldt hattının açılması



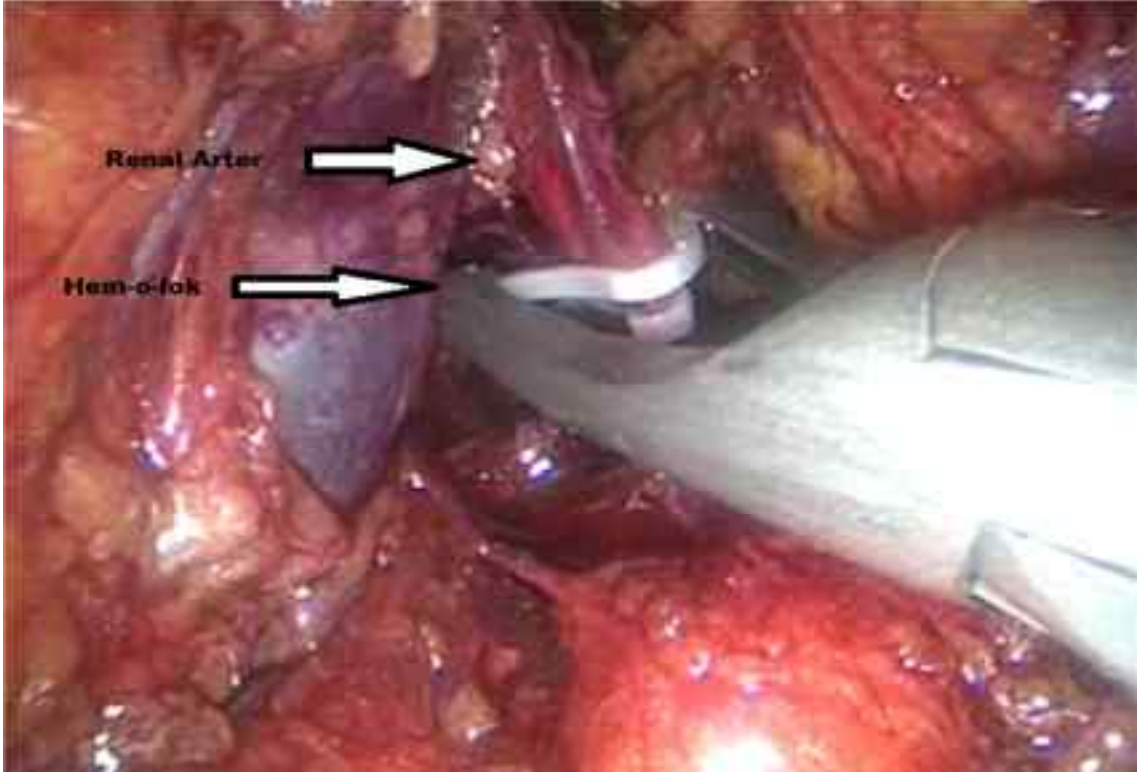
Şekil 22. SLN'de üreterin bulunması



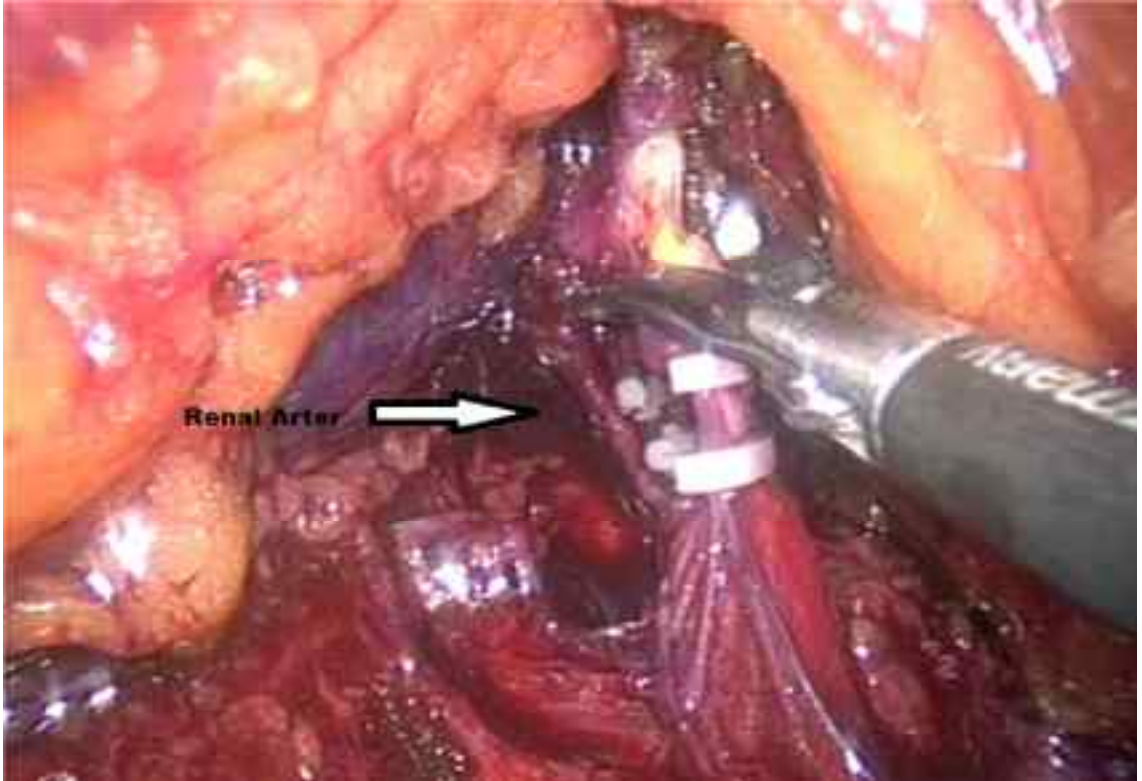
Şekil 23. SLN'de üreterin serbestlenmesi



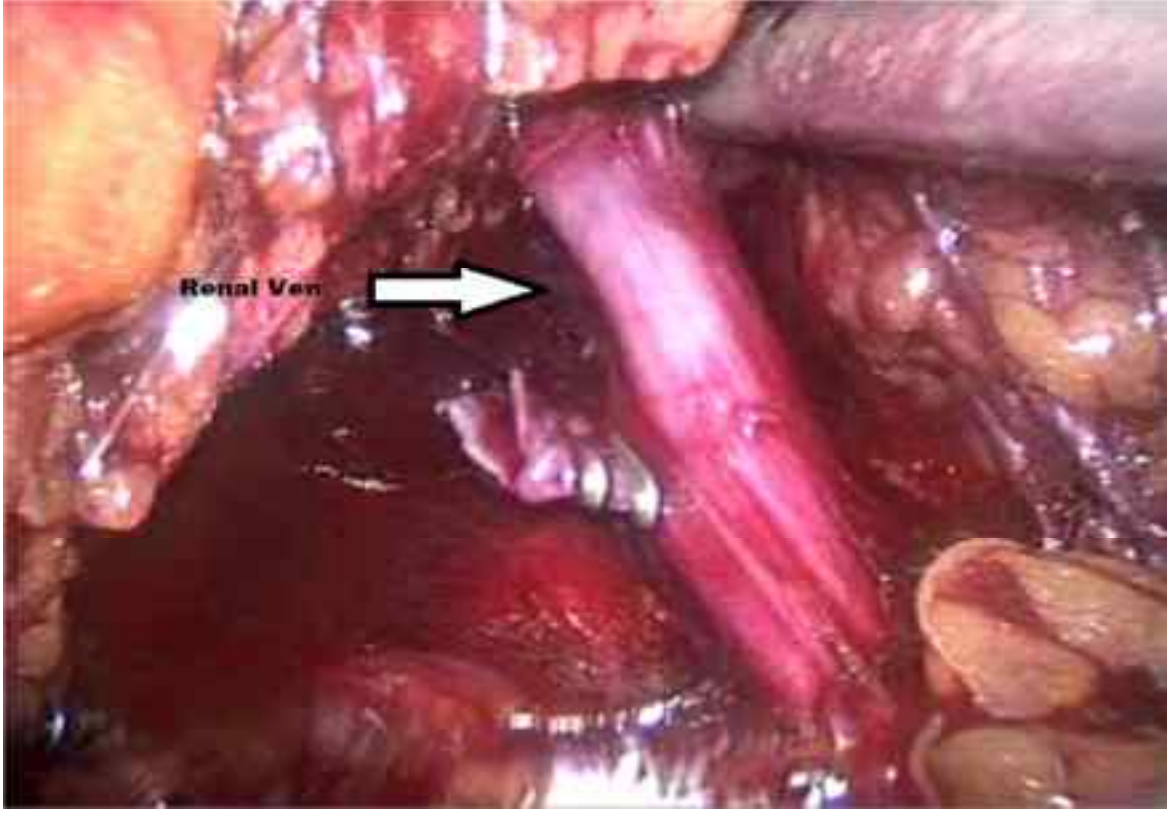
Şekil 24. SLN'de renal arterin serbestlenmesi.



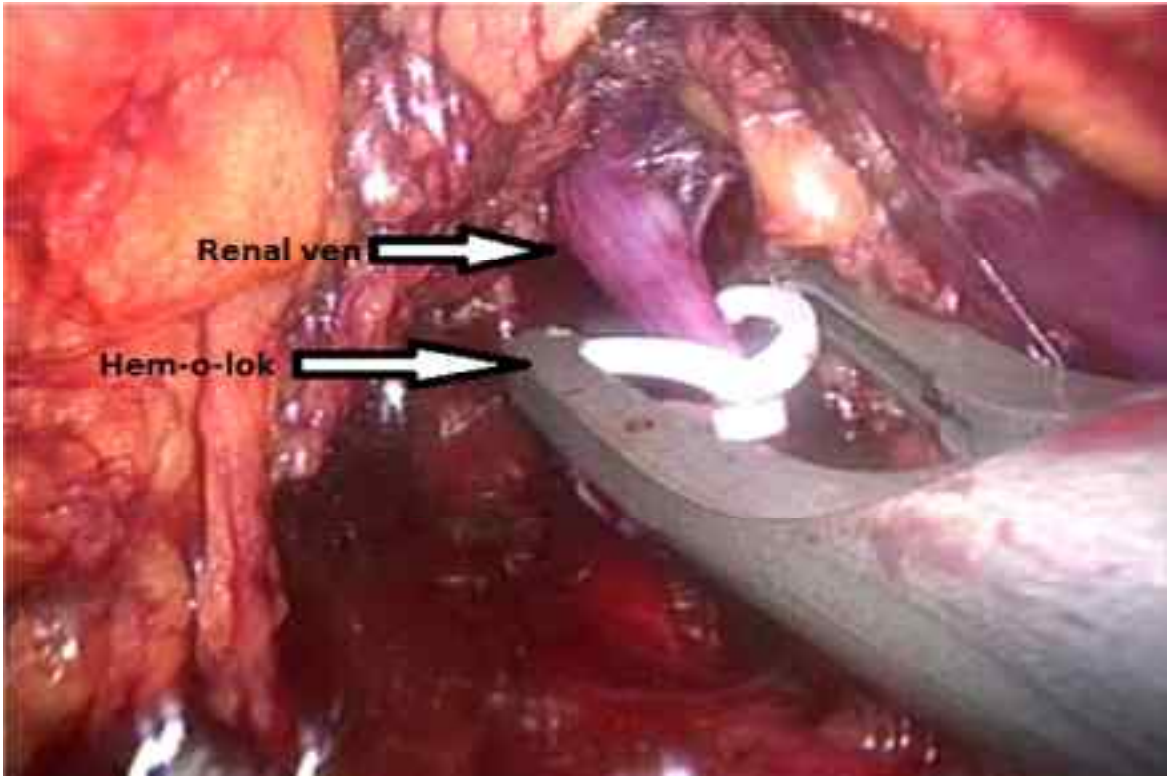
Şekil 25. SLN'de renal artere Hem-o-lok™ klips konulması



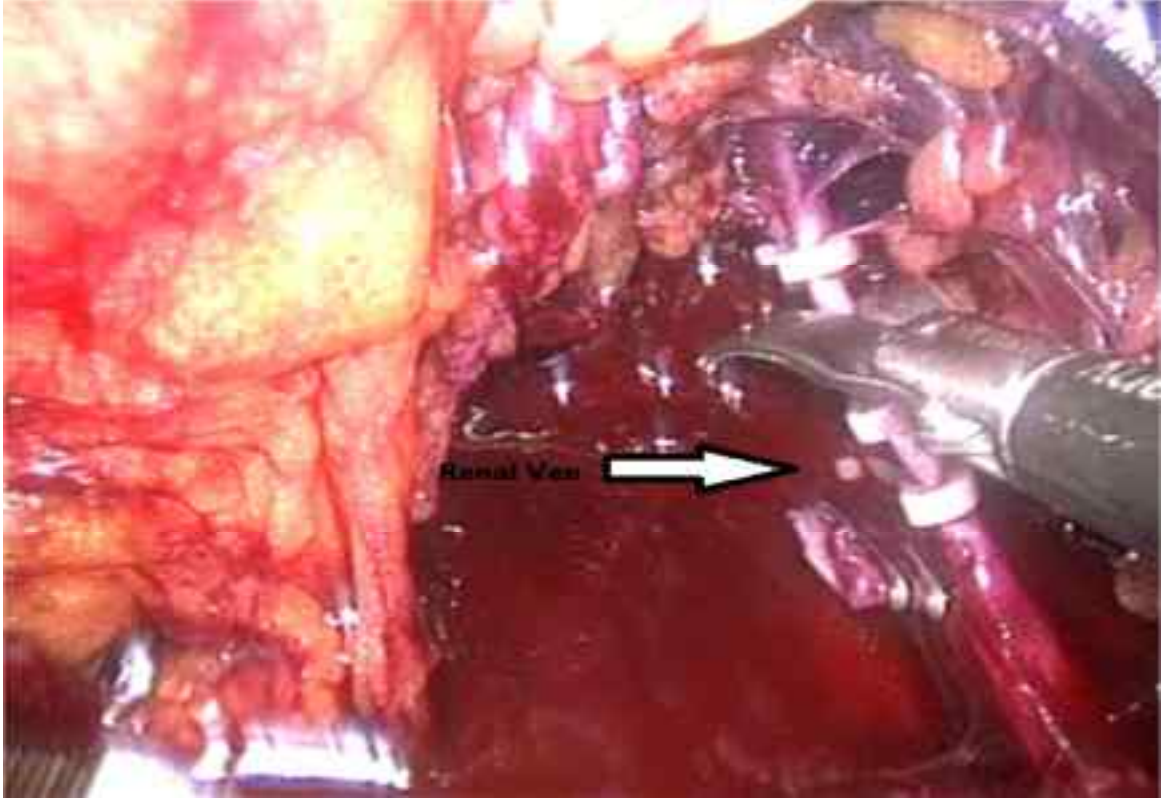
Şekil 26. SLN'de renal arterin laparoskopik makasla kesilmesi



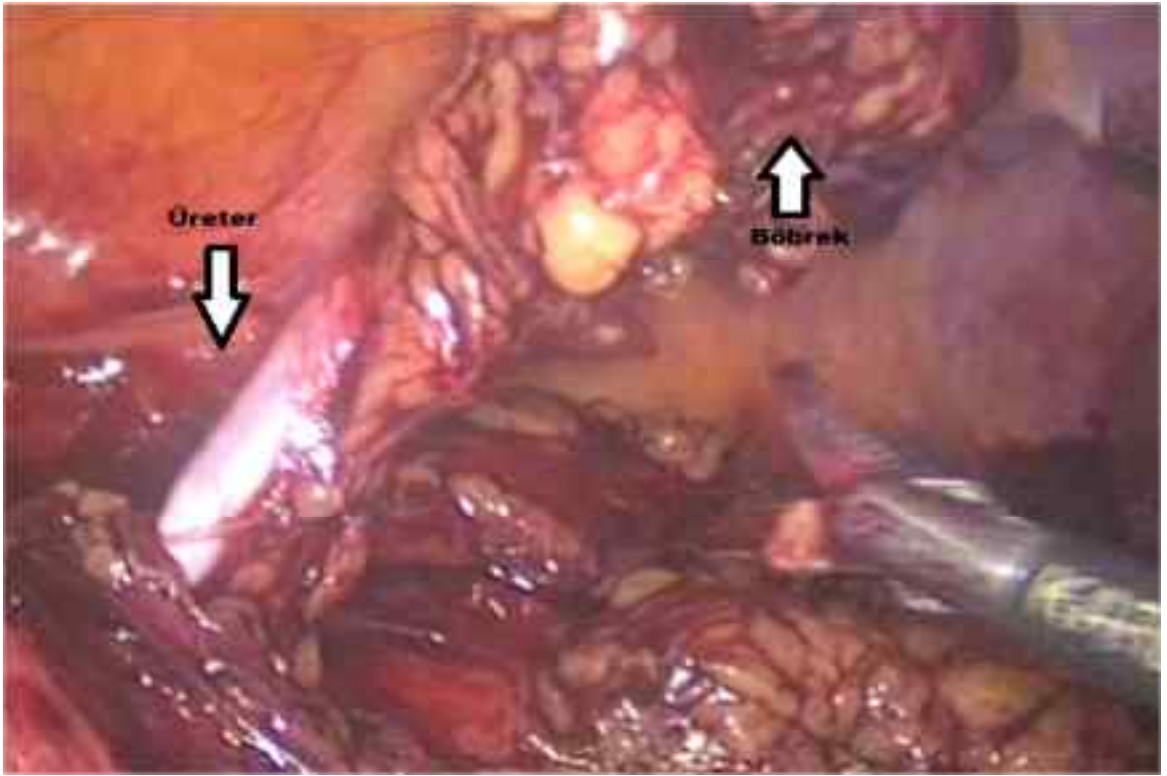
Şekil 27. SLN'de renal venin serbestlenmesi



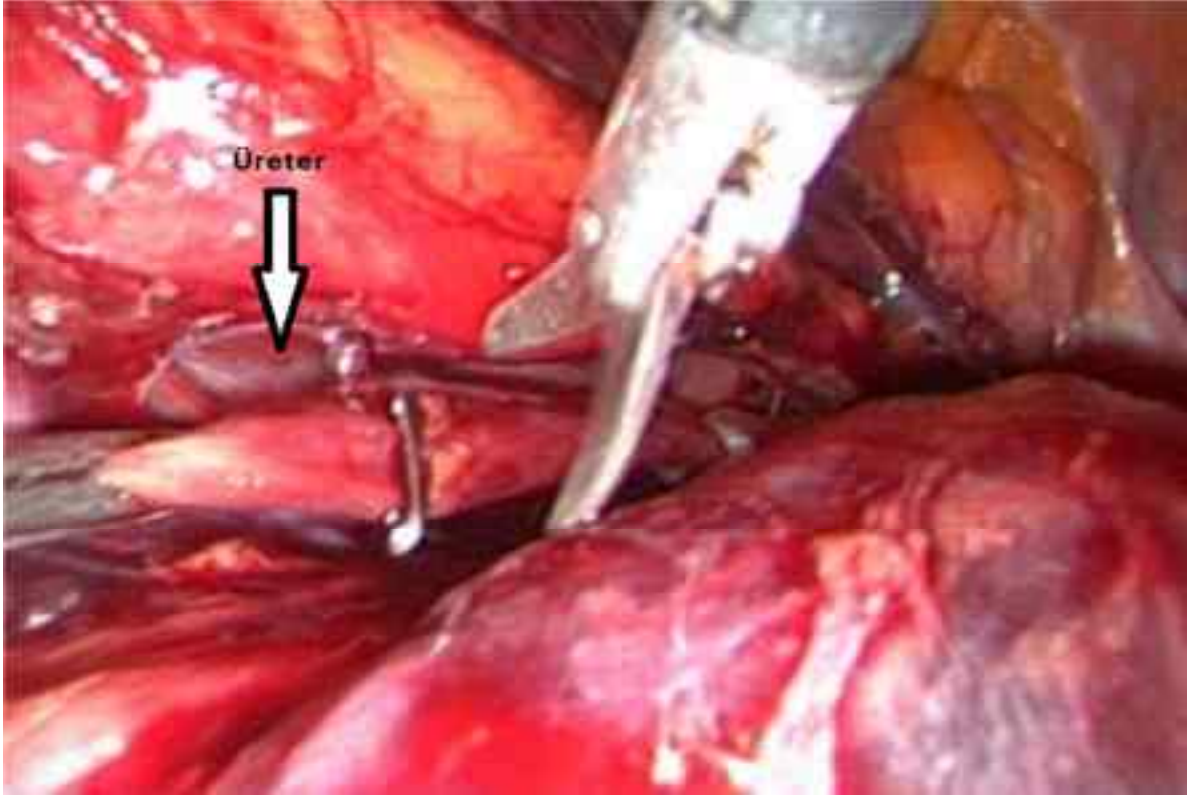
Şekil 28. SLN'de renal vene Hem-o-lok™ klips konulması



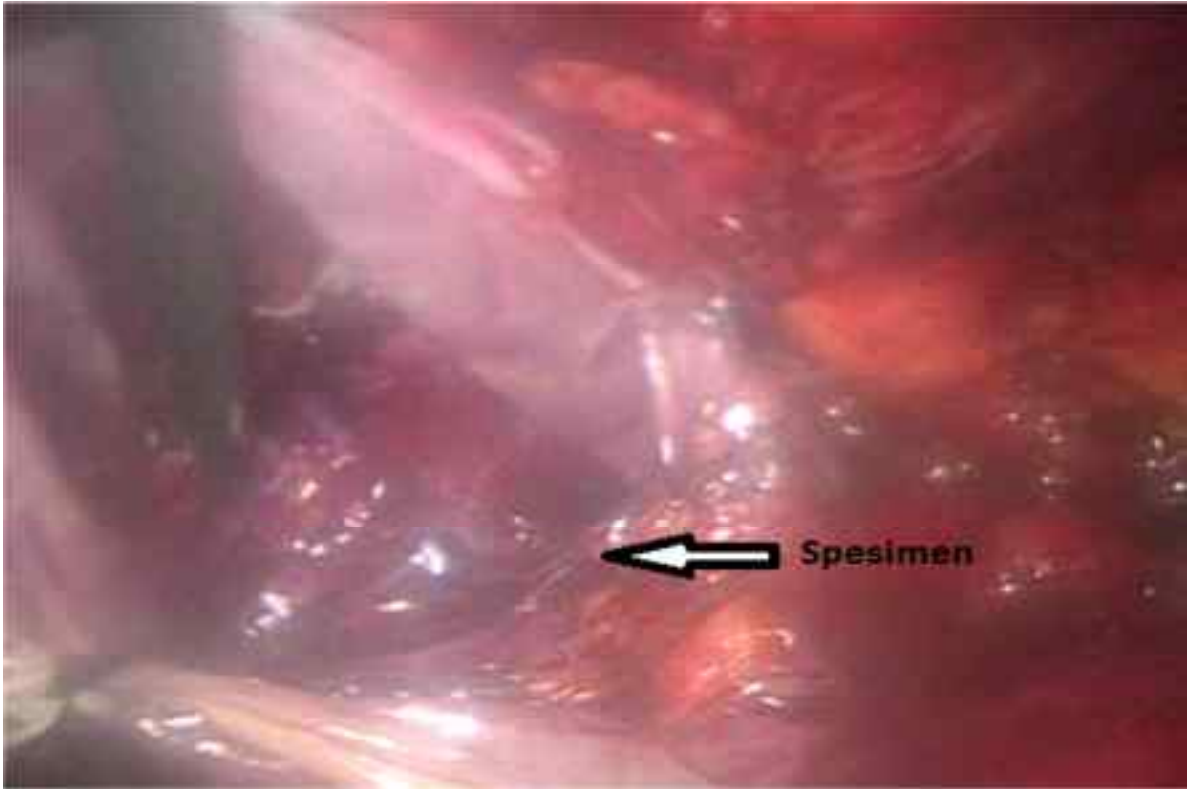
Şekil 29. SLN'de renal venin laparoskopik makasla kesilmesi



Şekil 30. SLN'de böbrek serbestlenmiş, üreter kesilmeden önceki durum



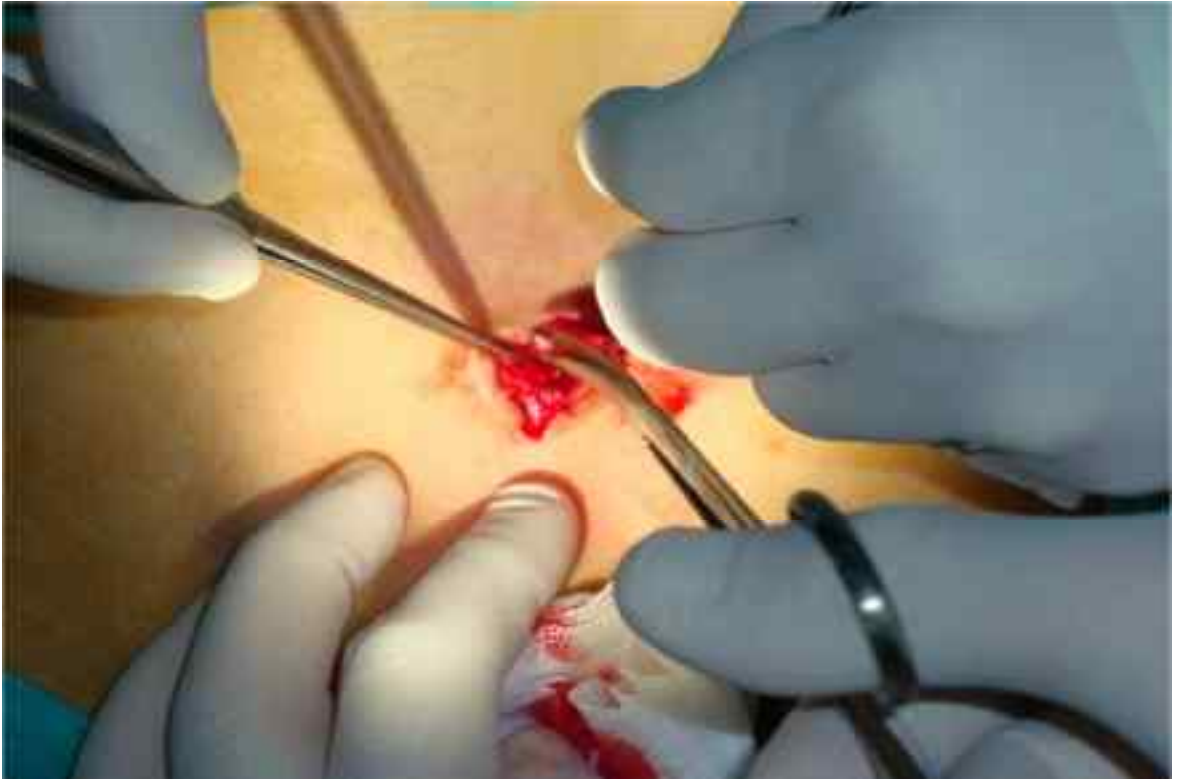
Şekil 31. SLN'de klipslenmiş üreterin kesilmesi



Şekil 32. SLN'de spesimen organ torbasına alınmış, çıkartılmaya hazır



Şekil 33. SLN sonunda suture edilmiş port yerleri ve dren



Şekil 34. TPLN'de göbek çukuruna insizyon yapılması



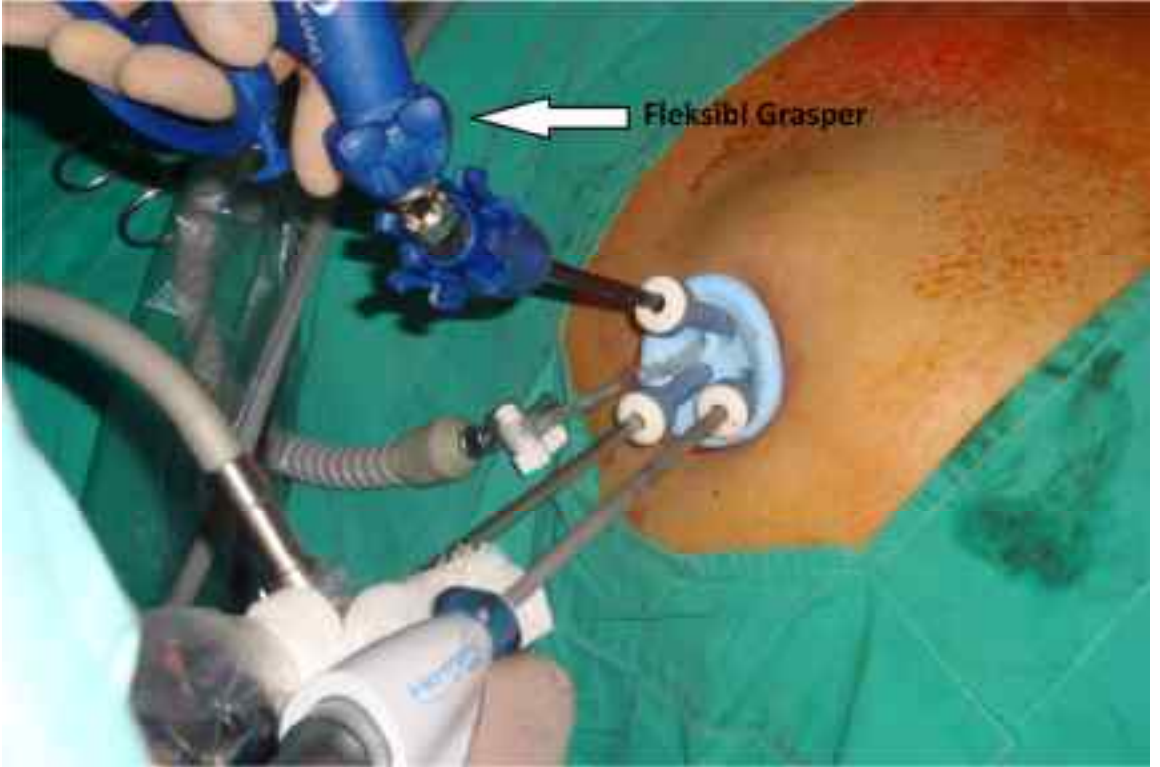
Şekil 35. TPLN'de göbek çukurundaki insizyonun görünümü



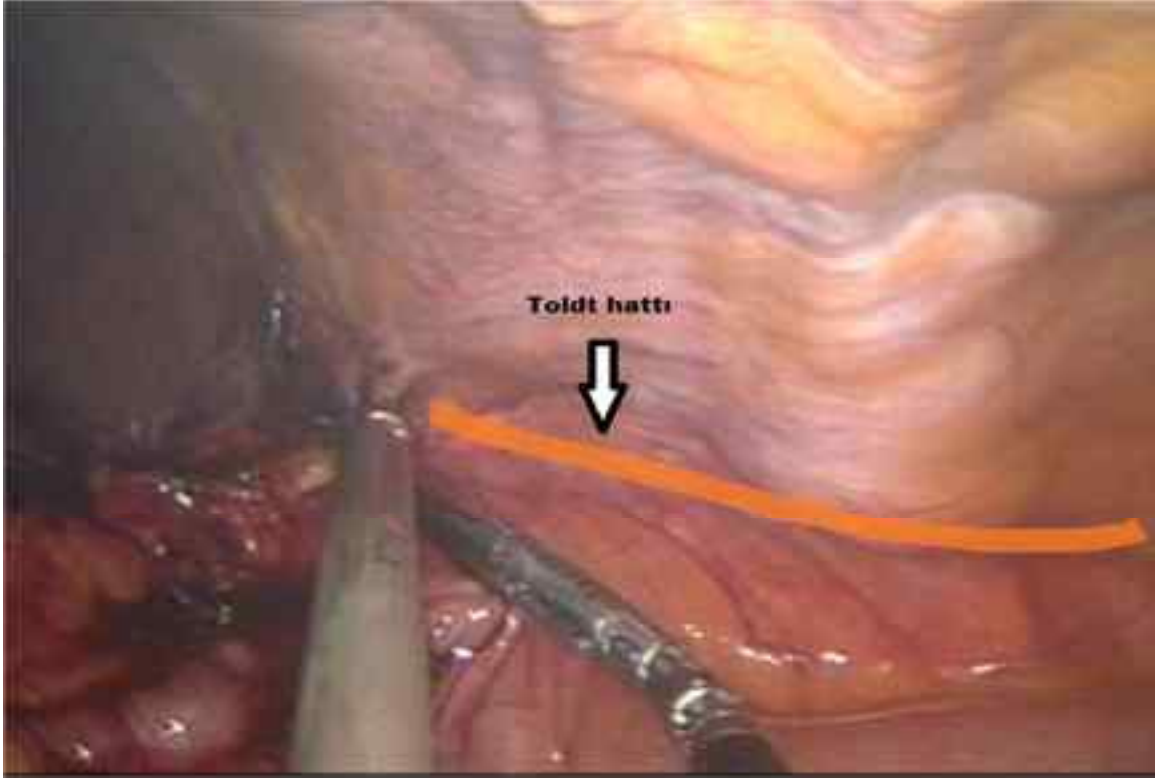
Şekil 36. TPLN'de SILS™ Port yerleştirilmiş durumda



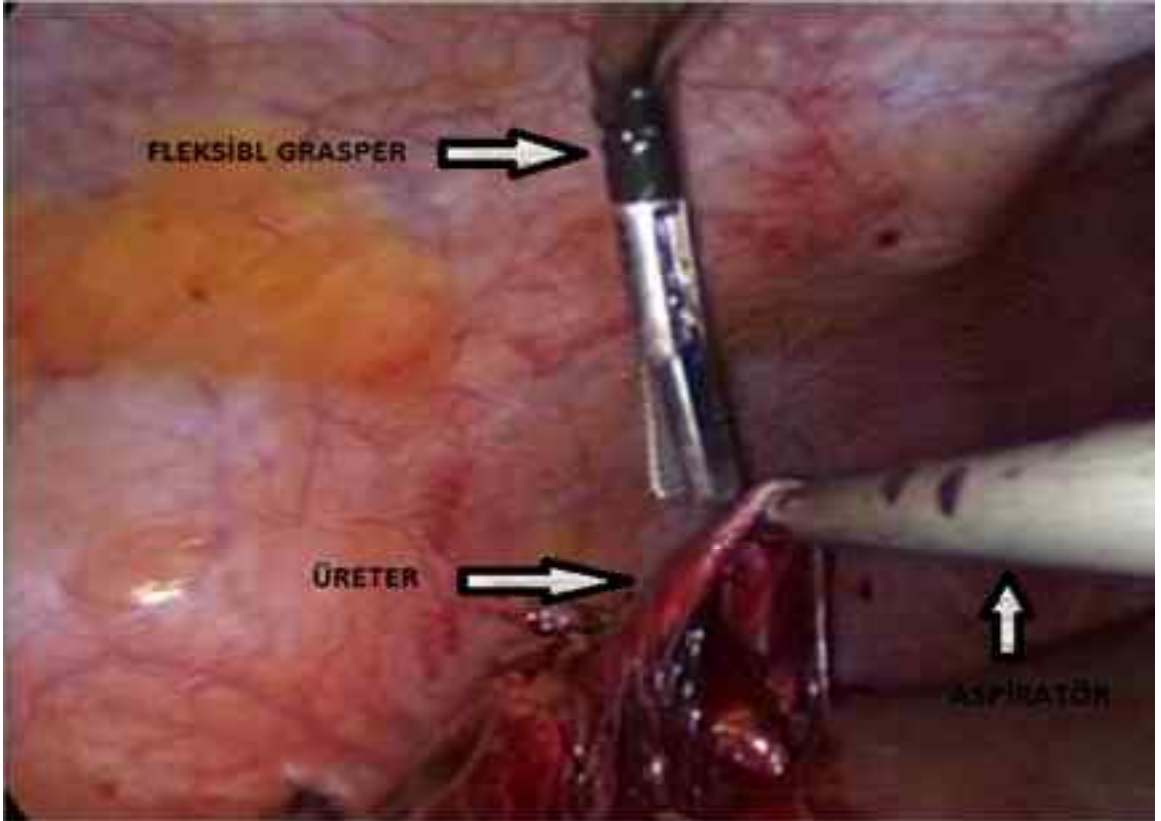
Şekil 37. TPLN'de port, insuflatör hortumu, çalışma aletleri ve laparoskopun görünümü



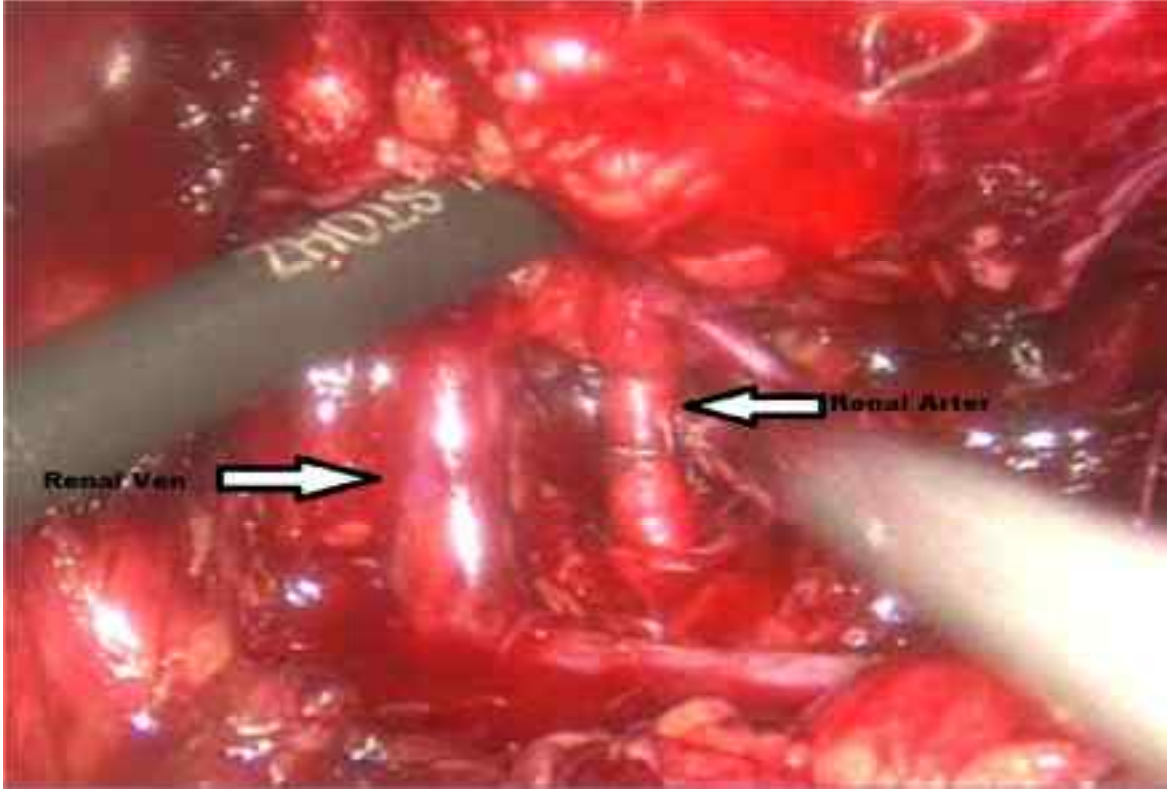
Şekil 38. TPLN'de SILS™ Port, çalışma aletleri ve laparoskopun operasyon sırasında dıştan görünümü



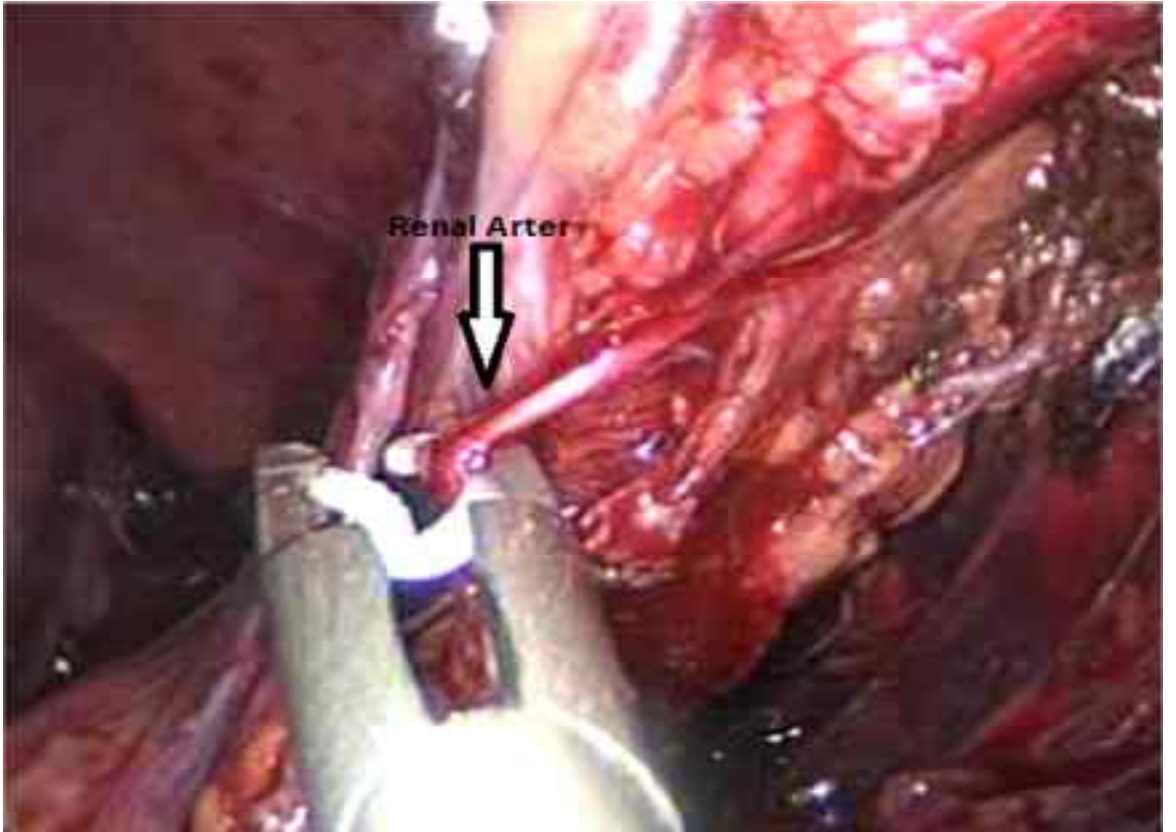
Şekil 39. TPLN'de Toldt hattının açılması



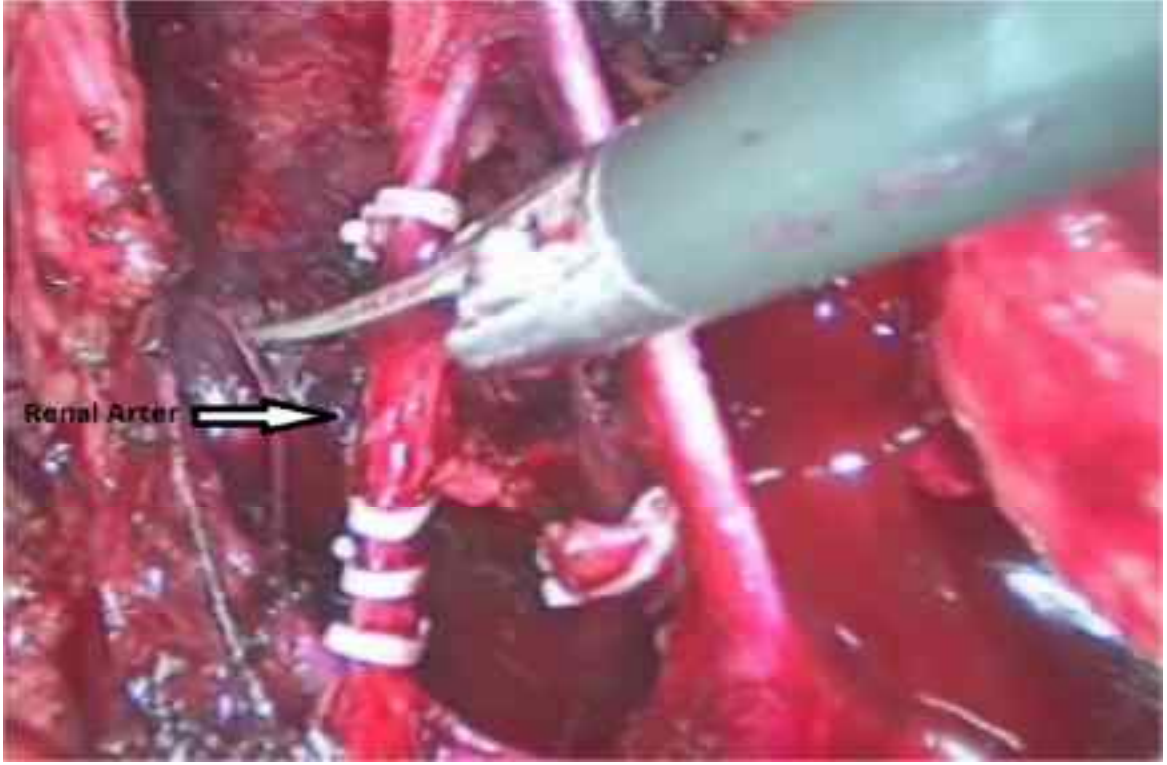
Şekil 40. TPLN'de üreterin bulunması



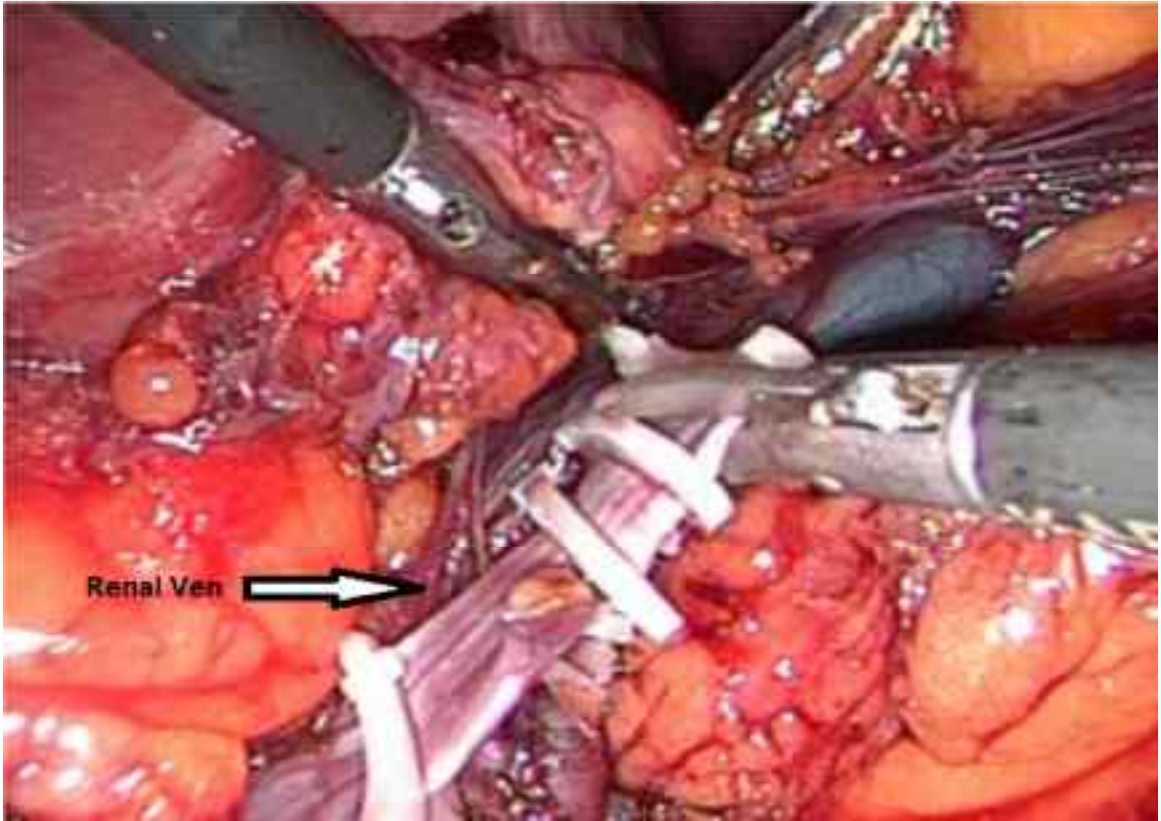
Şekil 41. TPN'de renal arter ve ven serbestlenmiş halde



Şekil 42. TPN'de renal arterin klipslenmesi



Şekil 43. TPLN'de renal arterin kesilmesi



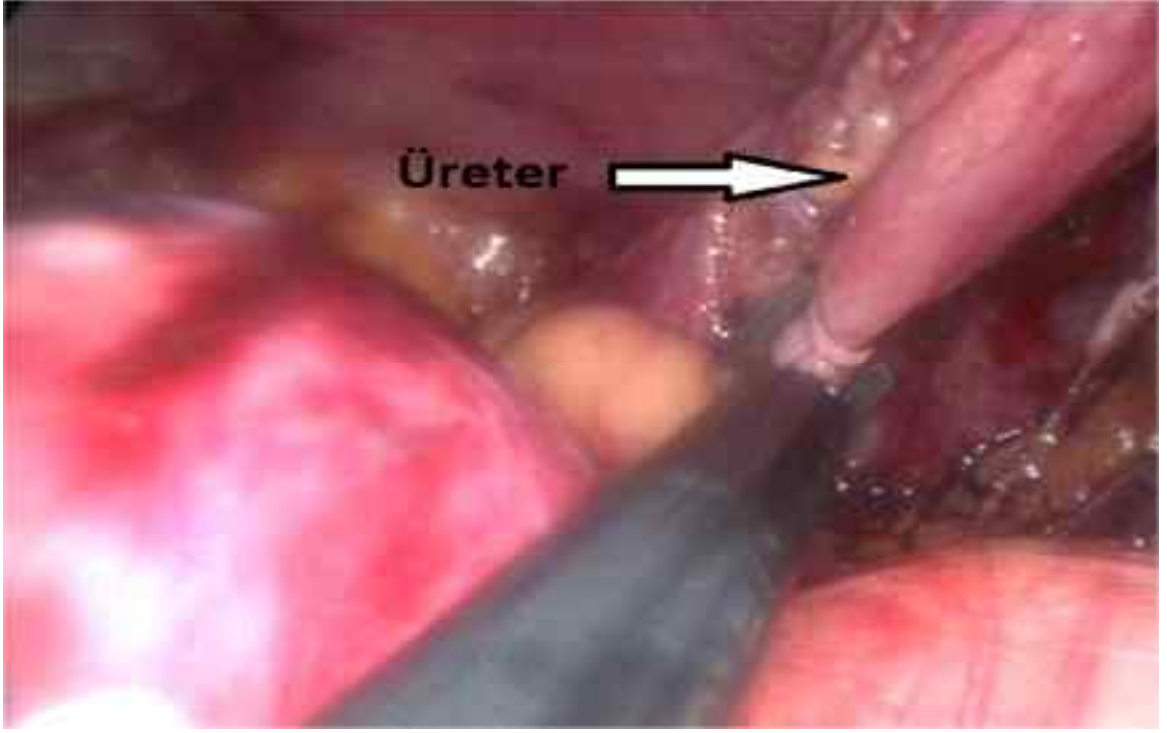
Şekil 44. TPLN'de Hem-o-lok™ klips konulmuş renal venin laparoskopik makasla kesilmesi



Şekil 45. TPLN’de böbrek tamamen serbestlenmiş halde ve üreter kesilmeden önceki durum



Şekil 46. TPLN yapılan başka bir hastada böbrek tamamen serbestlenmiş ve üreter kesilmeden önceki görüntü



Şekil 47. TPLN'de üreterin makasla kesilmesi



Şekil 48. TPLN'de spesimen organ torbasında



Şekil 49. TPLN'de spesimenin insizyon yerinden çıkartılması



Şekil 50. TPLN'de spesimen çıkartıldıktan sonra insizyonun görünümü



Şekil 51. TPLN'de, dren yerleştirilmiş bir hastada operasyon sonundaki görüntü



Şekil 52. TPLN'de, dren yerleştirilmemiş bir hastada operasyon sonundaki görüntü



Şekil 53. TPLN’de, dren yerleştirilmemiş bir başka hastada operasyon sonundaki görüntü

(Şekiller Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı Fotoğraf Arşivinden Alınmıştır.)

4. BULGULAR

Çalışmamızda yaşları 17-70 arasında değişen 19 hastaya SLN, yaşları 10-60 arasında değişen 18 hastaya da TPLN uygulandı. Hastaların demografik verileri Tablo 3’de, operasyon endikasyonları ise Tablo 4’de gösterilmiştir.

4.1. Demografik Veriler

SLN grubunda erkek 13 (%68), TPLN grubunda ise kadın hastalar 12 (%67) çoğunlukta idi (p=0,033) (Şekil 54). Yaş, ağırlık ve VKİ değerleri açısından istatistiksel fark bulunmamasıyla birlikte, TPLN daha genç, ağırlığı ve VKİ daha düşük hastalarda SLN’den daha sık tercih edilmiştir. Her iki grupta da VKİ 30’dan fazla olan yani obez grubuna giren ikişer hasta vardı (Tablo 3).

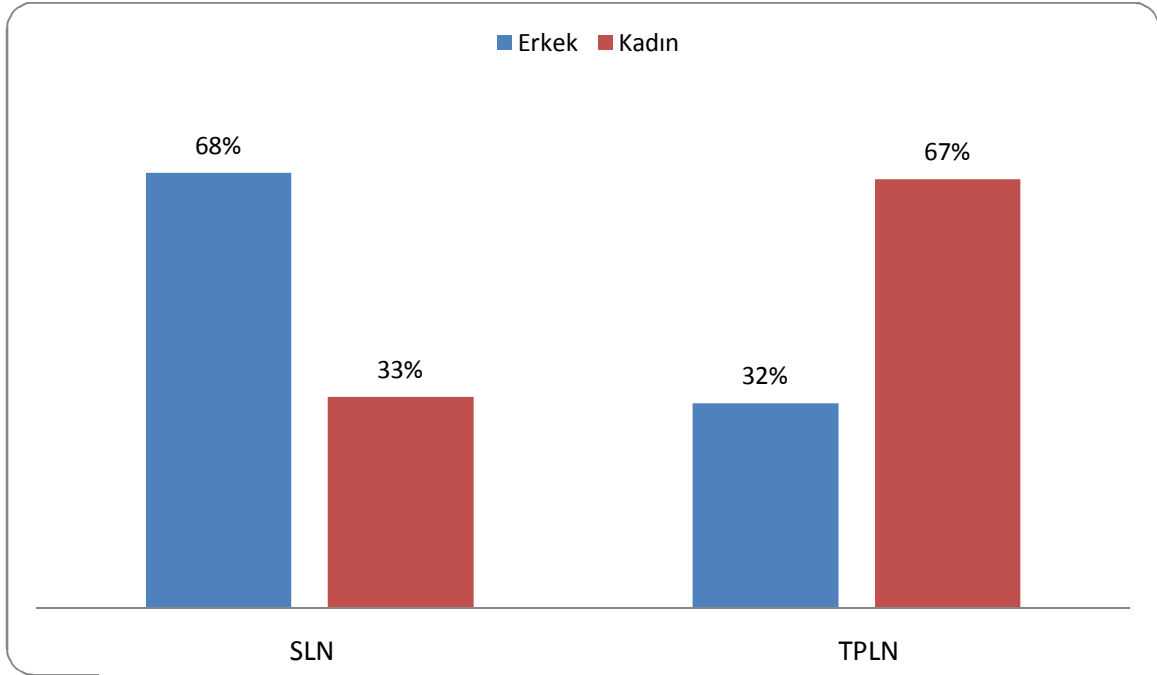
Tablo 3. Hastaların demografik özellikleri

Ölçümler	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Özet Ölçüt*	Özet Ölçüt*	
Yaş	40,8±16,2 39 (17-70)	31,3±13,5 28 (10-60)	0,059
Cins			
Erkek	13 (%68)	6 (%33)	0,033
Kadın	6 (%32)	12 (%67)	
Ağırlık (kg)	74,1±8,6 75 (59-88)	65±18,9 64,5 (26-93)	0,075
Boy (cm)	165,5±5,9 170 (155-172)	162,1±14,3 161,5 (115-181)	0,345
VKİ (kg/m ²)	27±3,2 26 (21-32,5)	24,3±4,9 23,5 (15-32)	0,065
Sigara			
Yok	13 (%68)	15 (%83)	0,291
Var	6 (%32)	3 (%17)	

* Özet ölçüt; cinsiyet ve sigara kullanımı için sayı (yüzde), diğer ölçümler için ortalama±s.sapma, medyan (min-maks) olarak verildi.

Tablo 4. SLN ve TPLN’de operasyon endikasyonları

Tanılar	Grup						Toplam
	SLN			TPLN			
	Sıra No	Hasta	Sayı (%)	Sıra No	Hasta	Sayı (%)	
Sağ pelvik ektopik nonfonksiyone böbrek	11	BA	1 (%5,3)			0 (%0)	1 (%2,7)
Sağ atrofik böbrek	13	EK	1 (%5,3)	14	CG	1 (%5,6)	2 (%5,4)
Sağ atrofik böbrek + sol böbrek taşı			0 (%0)	3	İA	1 (%5,6)	1 (%2,7)
Sağ pelvik ektopik atrofik böbrek	4	HG	1 (%5,3)			0 (%0)	1 (%2,7)
Sağ nonfonksiyone hidronefrotik böbrek			0 (%0)	11	ÖD	1 (%5,6)	1 (%2,7)
Sağ nonfonksiyone böbrek	2 6 8 10 17	AK NT GÇ TÖ MG	5 (%26,3)	1 16 17	CÇ FB EK	3 (%16,7)	8 (%21,6)
Sağ nonfonksiyone piyonefrotik böbrek			0 (%0)	4	EŞ	1 (%5,6)	1 (%2,7)
Sağ nonfonksiyone taşlı böbrek			0 (%0)	10	MY	1 (%5,6)	1 (%2,7)
Sağ piyonefrotik böbrek	3 15	CD AY	2 (%10,63)			0 (%0)	2 (%5,4)
Sağ taşlı nonfonksiyone böbrek	1 9	MÇ HD	2 (%10,6)			0 (%0)	2 (%5,4)
Sol nonfonksiyone böbrek	7 12 16	MK İK AE	3 (%15,8)	2 7 8 9 12 13 15 18	SS ZD MSC ZY CC GT AÇ SA	8 (%44,5)	11 (%29,7)
Sol pelvik ektopik nonfonksiyone böbrek	5	MY	1 (%5,3)			0 (%0)	1 (%2,7)
Sol ksantogramatöz piyonefrotik böbrek	14	NA	1 (%5,3)			0 (%0)	1 (%2,7)
Sol taşlı nonfonksiyone böbrek	18	BÇ	1 (%5,3)	5 6	MGC CÖ	2 (%11,1)	3 (%8,1)
Sol nonfonksiyone hidronefrotik böbrek	19	ZS	1 (%5,3)			0 (%0)	1 (%2,7)



Şekil 54. Gruplardaki erkek kadın oranları

Tablo 5. Hastaların ASA skorları ve operasyonları

Ölçümler	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Sayı (%)	Sayı (%)	
ASA			
I	12 (%63)	12 (%67)	0,356
II	5 (%26)	6 (%33)	
III	2 (%11)	0 (%0)	
Operasyon			
Primer	17 (%89)	16 (%89)	0,998
Sekonder	1 (%5)	1 (%6)	
Tersiyer	1 (%5)	1 (%6)	

SLN grubunda 10(%53) hasta sağ böğür ağrısı, 7(%37) hasta sol böğür ağrısı şikayeti tarifledi. TPLN grubunda ise 5(%28) hasta sağ, 5(%28) hasta sol böğür ağrısı tarifledi. Gruplar arasında hasta şikayetleri bakımından istatistiksel olarak fark bulunmadı.

Hastaların ASA skorları karşılaştırıldığında SLN ve TPLN gruplarında sırasıyla ASA I olan 12'şer hasta (%63 ve %67), ASA II olan 5 ve 6 hasta (%26 ve %33) vardı. ASA III olan hasta TPLN grubunda yoktu, SLN grubunda ise 2 hasta (%11) vardı (Tablo 5).

Hastaların daha önce aynı böbrekten geçirmiş olduğu ameliyatlar incelendiğinde, SLN grubunda 17 (%90) hasta primer, bir hasta sekonder (%5) (geçirilmiş açık böbrek taşı operasyonu) ve bir hasta da tersiyerdi (%5) (geçirilmiş açık böbrek taşı operasyonu). TPLN grubunda 16 (%89) hasta primer, bir hasta sekonder (%6) (geçirilmiş açık böbrek taşı operasyonu) ve bir hasta da tersiyer idi (%6) (iki kez geçirilmiş açık böbrek taşı operasyonu) (Tablo 5). Tersiyer hastada intraoperatif kolon yaralanması olması üzerine üç adet port yerleştirilerek standart laparoskopiyeye geçilip kolon onarıldı ve operasyon laparoskopik olarak tamamlandı.

4.2. İntraoperatif Bulgular

Her iki grubun intraoperatif bulgulara göre karşılaştırması ve bunlarla ilgili istatistiksel analiz sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Trokar giriş süresi, SLN'de, TPLN'ye göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha uzun bulundu ($p=0,001$) (Şekil 55).

Veress iğne ile giriş sırasında ve trokar girişi sırasında hiçbir hastada komplikasyon gelişmedi. Hiçbir hastada açık operasyona geçilme ihtiyacı duyulmadı.

SLN grubunda 12 (%63) hastada 3 port, 7 (%37) hastada 4 port kullanıldı (Tablo 7). TPLN grubunda 2 (%11) hastada bir adet 5 mm'lik ek port yerleştirilmesi gerekti.

SLN uygulanan hastalarda spesimen 12 (%63) hastada port yerinden çıkartılırken, 7 (%37) hastada Gibson insizyonu ile çıkartıldı. TPLN uygulanan tüm hastalarda, spesimen göbekteki port yerleştirilen insizyondan çıkartıldı.

İki gruptaki hastaların spesimen ağırlıkları karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan iki grup arasında farklılık saptanmamış olsa da ($p= 0,052$), SLN grubunda ortalama spesimen ağırlığı TPLN grubundan istatistiksel anlamlılık sınırına yakın derecede daha yüksek bulundu (Şekil 56).

SLN grubundaki bir hastada iki ünite kan transfüzyonu yapılmışken, TPLN grubundaki hiçbir hastamızda kan transfüzyonu yapılmadı. SLN grubunda 4 (%21)

hastada, TPLN grubunda 7 (%39) hastada ölçülebilir (>50 ml) kanama oldu. İki grup arasında kanama oranları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Operasyon süreleri SLN grubunda 50-250 dk. TPLN grubunda ise 40-270 dk. arasında değişti. TPLN’de operasyon süresi SLN’ye göre ortalama 14 dk. daha uzun olmasına rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

SLN grubunda 16 (%84) hastada intraoperatif komplikasyon gelişmedi. Üç (%16) hastada Satava derece II olan ve minör komplikasyon olarak değerlendirilen komplikasyon görüldü (Tablo 6). ASA II, VKİ 32 olan bir hastada dalak kapsülünde minör yaralanma gelişti ve intraoperatif hemostaz sağlandı. ASA III, VKİ 26 olan ve böbrek üst polü serbestlenirken karaciğerde milimetrik yaralanma gelişen bir hastada da LigaSure™ ile kanama durduruldu. İntraoperatif komplikasyon gelişen diğer hastamız ASA II, VKİ 26 olan nonfonksiyone hidronefrotik böbrek nedeniyle SLN yapılan bir hastaydı. Hidronefroz nedeniyle diseksiyon zordu ve lomber ven yaralanması gelişti. Bu hastada 700 ml kanama oldu ve 2 ünite kan verildi. Postoperatif problemi olmayan hasta, dreni 4. gün çekilip 5. günde taburcu edildi.

TPLN grubunda 16 (%89) hastada intraoperatif komplikasyon gelişmezken, daha önce aynı böbrekten ameliyat geçirmiş olan 2 (%11) hastada Satava derece II minör komplikasyon görüldü (Tablo 6). Hastalardan birisi (ASA II, VKİ 31), daha önce açık böbrek taşı ameliyatı geçirmişti. Bu hastada, yapışıklıklar nedeniyle diseksiyon sırasında dalak kapsülünde 2 adet milimetrik yaralanma gelişti, bu alanlar koterize edildi. Diğer hasta (ASA I, VKİ 24) ise, daha önce aynı böbrekten taş nedeniyle iki kez açık ameliyat geçirmişti. Bu hastada diseksiyon sırasında 2 cm’lik kolon yaralanması gelişti. Bu yaralanma, hastaya üç adet 5 mm’lik port daha yerleştirilerek standart laparoskopiyeye geçildikten sonra intrakorporeal sütürlerle primer olarak onarıldı. Açık operasyona geçmeye gerek olmadı. Postoperatif 2. gün hastanın nazogastrik sondası çekildi ve 3. gün oral beslenmeye geçildi. Hasta, takip için tutulan dreni postoperatif 5. gün çekilerek taburcu edildi.

İstatistiksel değerlendirmede, intraoperatif komplikasyonlar bakımından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı (p=0,677).

SLN ve TPLN’de gelişen komplikasyonların, hastaların VKİ değerleri ve ASA skorları ile bağlantısı araştırıldığında, her iki gruptaki hasta ve gelişen komplikasyon sayılarının değerlendirme için yetersiz olması nedeniyle istatistiksel değerlendirme yapılamadı.

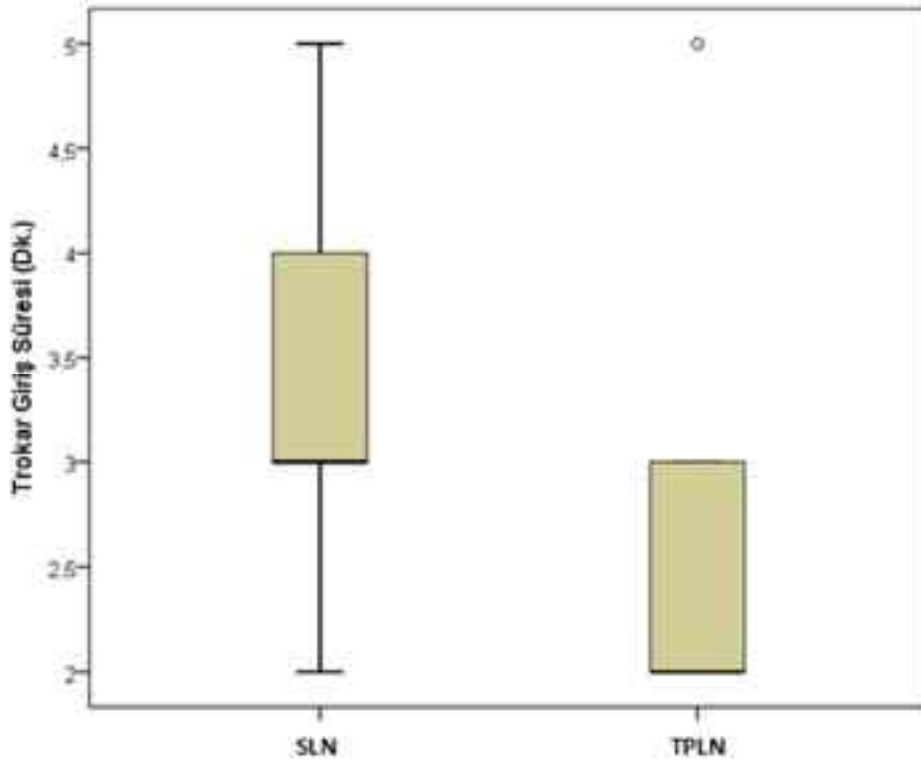
Tablo 6. Grupların intraoperatif bulguları

Ölçümler	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Özet Ölçüt*	Özet Ölçüt*	
Trokar giriş süresi (dk.)	3,6±0,8 3 (2-5)	2,6±0,8 2 (2-5)	0,001
Ortalama çalışma basıncı (mm Hg)	13±2,2 12 (10-20)	12,6±1,1 12 (12-15)	0,730
Kullanılan CO ₂ volümü (litre)	482,4±314,6 510 (100-1365)	310,3±251,8 255 (56-1042)	0,076
İntraoperatif kanama			
Yok	15 (%79)	11 (%61)	0,235
Var	4 (%21)	7 (%39)	
İntraoperatif kanama miktarı (ml)	350±251,7 300 (100-700)	278,6±199,7 200 (100-600)	0,614
Spesimen ağırlığı (g)	153,8±122,3 120 (20-500)	88,9±62,2 70 (10-252)	0,052
Operasyon süresi (dk)	131,5±54,9 123 (50-250)	145,3±65,2 122 (40-270)	0,490
Minör damar-organ yaralanması			
Yok	16 (%84)	16 (%89)	0,677
Var	3 (%16)	2 (%11)	
Komplikasyon (Satava)			
Yok	16 (%84)	16 (%89)	0,677
Satava II	3 (%16)	2 (%11)	

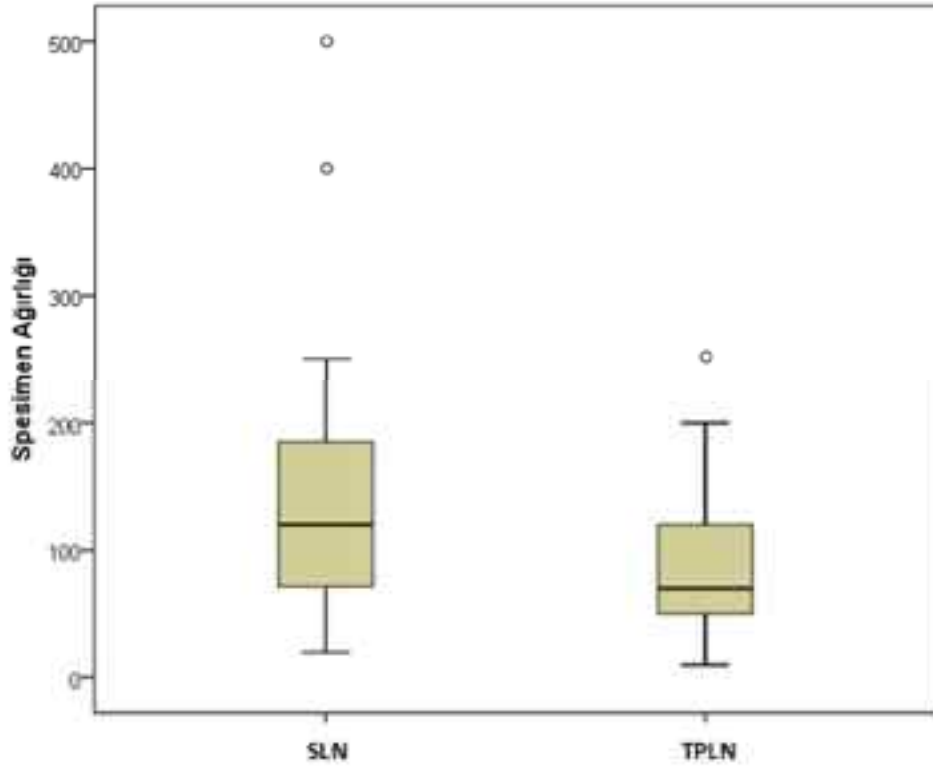
* Özet ölçüt; damar-organ yaralanması, kanama, Satava için sayı (yüzde), diğer ölçümler için ortalama±s.sapma, medyan (min-maks) olarak verildi

Tablo 7. SLN'de kullanılan port sayıları ve çapları

Sıra No	Hasta	Port sayısı	5mm port	10mm port	12 mm port
1	MÇ	3		2	
2	AK	3	1	2	
3	CD	3	1	2	
4	HG	3	1	2	
5	MY	4	2	2	
6	NT	3	1	2	
7	MK	3	1	1	1
8	GÇ	3	1	2	
9	HD	4	2	2	
10	TÖ	3	1	2	
11	BA	4	1	3	
12	İK	4	2	2	
13	EK	4	2	2	
14	NA	4	2	2	
15	AY	4	2	1	1
16	AE	3	1	2	
17	MG	3	1	2	
18	BÇ	3	1	2	
19	ZS	3	1	1	1



Şekil 55. Trokar giriş sürelerine göre iki grubun karşılaştırılması



Şekil 56. Spesimen ağırlıklarına göre iki grubun karşılaştırılması

4.3. Postoperatif Bulgular

Postoperatif dönemde analjezik kullanılan hastaların oranları açısından iki hasta grubu arasında istatistiksel farklılık saptanmadı. Hasta başına düşen parenteral analjezik enjeksiyon sayıları SLN 21/19 grubunda enjeksiyon/hasta, TPLN grubunda is 20/18 enjeksiyon/hasta olarak bulundu ve bu açıdan da gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu ($P=0,99$)

Yine, her iki gruptaki oral beslenmeye başlama, ilk mobilizasyon süreleri, sonda ve dren çekilme süreleri istatistiksel olarak benzer bulunmuştur. Ortalama hastanede yatış süresi TPLN'de daha kısa olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 8).

SLN uygulanan hastalarda postoperatif komplikasyon görülmezken, TPLN grubundaki kolon yaralanması olan bir (%6) hasta, takip için tutulan dreni postoperatif

5. gün çekilerek taburcu edildi ve Clavien derece I olarak değerlendirilen postoperatif komplikasyon olarak kaydedildi.

Tablo 8. Postoperatif dönem verileri

Ölçümler	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Özet Ölçüt*	Özet Ölçüt*	
Taburcu olduktan sonraki analjezi kullanımı			
Yok	1 (%5)	2 (%11)	
Diklofenak Sodyum (mg/ml)	17 (%89)	12 (%66)	0,226
Tramadol (mg/ml)	1 (%5)	4 (%22)	
Yapılan enjeksiyon sayısı	21	20	0,999
Oral başlama zamanı (saat)	11,5±4,6 10 (6-21)	13,1±15 8,5 (6-72)	0,327
İlk mobilizasyon zamanı (saat)	9,2±7,6 6 (3-28)	10,1±8,2 6,5 (3-36)	0,731
Sonda çekilme zamanı (saat)	18,7±10,8 19 (3-49)	12,2±10,9 7,5 (4-42)	0,151
Dren çekilme zamanı (saat)	34±20 26 (16-96)	41,1±33,6 26,5 (16-120)	0,775
Hastanede yatış süresi (saat)	48,4±27,6 44 (20-120)	40,9±29,6 30 (6-127)	0,435

* Özet ölçüt; damar-organ yaralanması, kanama, Satava için sayı (yüzde), diğer ölçümler için ortalama±s.sapma, medyan (min-maks) olarak verildi.

4.4. Hasta Memnuniyeti

Her iki grupta da operasyon sonrası dönemde hastaların ağrı düzeylerinde preoperatif döneme göre azalma olduğu görüldü. Postoperatif 2. gün SLN grubunda 18 (%95) hastada, TPLN yapılan grupta ise 17 (%94) hastada ağrı skorları operasyon öncesi skordardan daha düşük bulundu. Postoperatif gündelik işlere dönüş zamanı SLN grubunda ortalama 6±3 gün, TPLN grubunda ise ortalama 5,1±2,1 gün olarak bulundu. Postoperatif işe dönüş zamanı SLN grubunda ortalama 13,7±5,5 gün, TPLN grubunda ise 11,7±3,8 gün olarak bulundu. İki grupta da taburcu olduktan sonra ağrı kesici ihtiyacı benzer oranda görülmüştür. SLN grubundaki hastaların 18'i (%95) yapılan operasyondan memnun olduğunu, bir (%5) hasta ise aslında bu operasyonu kendi

adresine daha yakın bir merkezde olmayı istediği için operasyondan memnun olmadığını belirtti. Bu hasta da dahil olmak üzere tüm hastalar, başa dönülürse bu operasyonu aynı teknikle ve aynı merkezde olmak istediklerini belirttiler (Tablo 9). TPLN grubundaki tüm hastalar ameliyattan sonra yapılan operasyondan memnun olduğunu ve başa dönülürse bu operasyonu aynı teknikle ve aynı merkezde olmayı istediklerini belirttiler.

Tablo 9. Hasta memnuniyet anketleri ile derlenen verilerden istatistiksel analizi yapılanların sonuçları

Ölçümler	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Özet Ölçüt*	Özet Ölçüt*	
Ameliyat öncesinde var olan ağrınız ameliyattan sonra 2. gün de devam ediyor mu?			
Hayır	9 (%47)	9 (%50)	0,873
Evet	10 (%53)	9 (%50)	
Şimdiki ağrınız ameliyat öncesi var olan ağrınızdan daha mı az?			
Hayır	1 (%5)	1 (%6)	0,969
Evet	18 (%95)	17 (%94)	
Ameliyat sonrası gündelik işlerinizi yardım almadan kaçınıcı günde yapmaya başladınız?	6±3 6 (2-14)	5,1±2,1 5 (2-10)	0,301
Ameliyat sonrası mesleki işinizi kaçınıcı günde yapmaya başladınız?	13,7±5,5 14 (7-30)	11,7±3,8 11 (7-20)	0,215
Taburcu olduktan sonraki bir ay içinde ameliyatla ilgili ağrınız için ağrı kesici ilaç aldınız mı?			
Hayır	14 (%74)	14 (%78)	0,772
Evet	5 (%26)	4 (%22)	

* Özet ölçüt; damar-organ yaralanması, kanama, Satava için sayı (yüzde), diğer ölçümler için ortalama±s.sapma, medyan (min-maks) olarak verildi.

4.5. Görsel Ağrı Skalası

İki grubun görsel ağrı skalası değerlerinin izlem süresi içindeki değişimi incelendiğinde iki grubun da görsel ağrı skalası değerinin istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde her bir ölçüm zamanında düşüş gösterdiği görülmüştür ($p < 0,001$)

(Tablo 10). Bu değişimin boyutunun, iki grubun noktasal karşılaştırmaları sonucunda benzer olduğu görülmüştür (Tablo 11). Diğer bir deyişle iki grubun preoperatif görsel ağrı skorları benzer başlamış, postoperatif 2. gün ölçümleri benzer oranlarda düşmüş ve postoperatif 1. ay ölçümlerinin de bir önceki değerlere göre benzer oranlarda düştüğü görülmüştür.

Tablo 10. Görsel ağrı skalasına göre iki grubun kendi içindeki karşılaştırılması

Operasyon	Görsel ağrı skalası			P
	Preoperatif	Postoperatif 2. gün	Postoperatif 1. ay	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Standart ^{a,b,c}	6,3±2,5 7 (1-10)	3,2±1,9 3 (0-8)	1,4±1,5 1 (0-6)	<0,001
Tek port ^{a,b,c}	6±2,7 6 (0-10)	2,8±1,9 2 (1-7)	1,3±1,1 1 (0-4)	<0,001

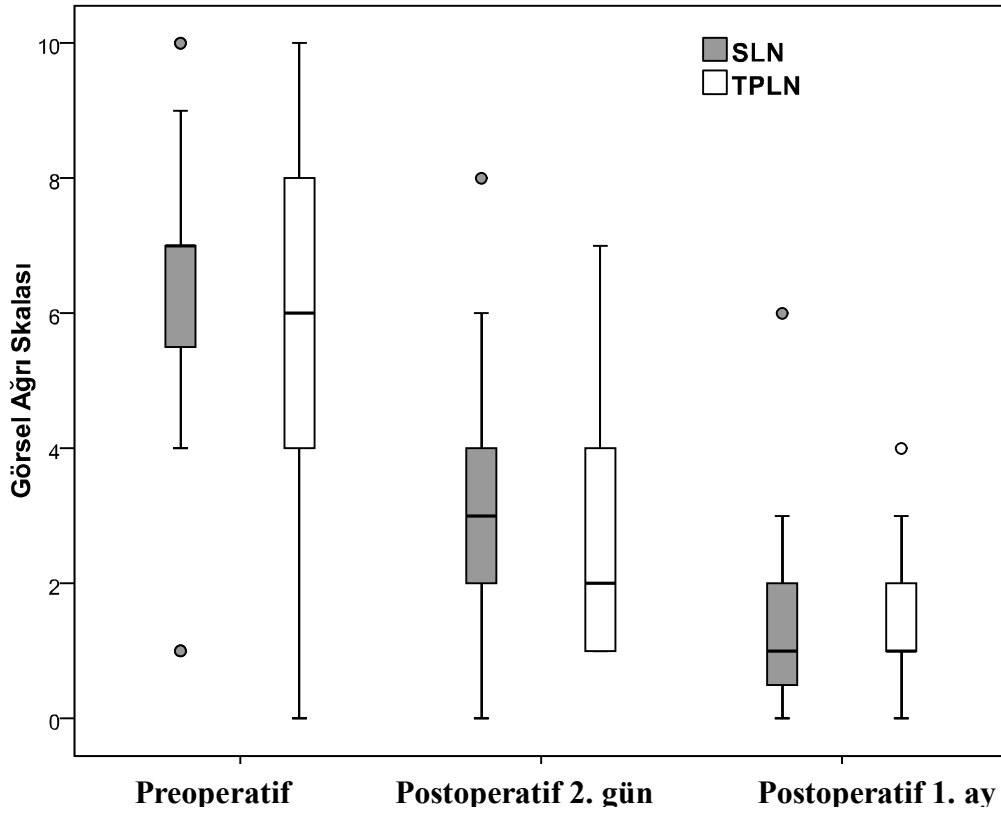
^a Preoperatif x Postoperatif 2. gün için $p < 0,05$; ^b Preoperatif x Postoperatif 1. ay için $p < 0,05$

^c Postoperatif 2. gün x Postoperatif 1. ay için $p < 0,05$

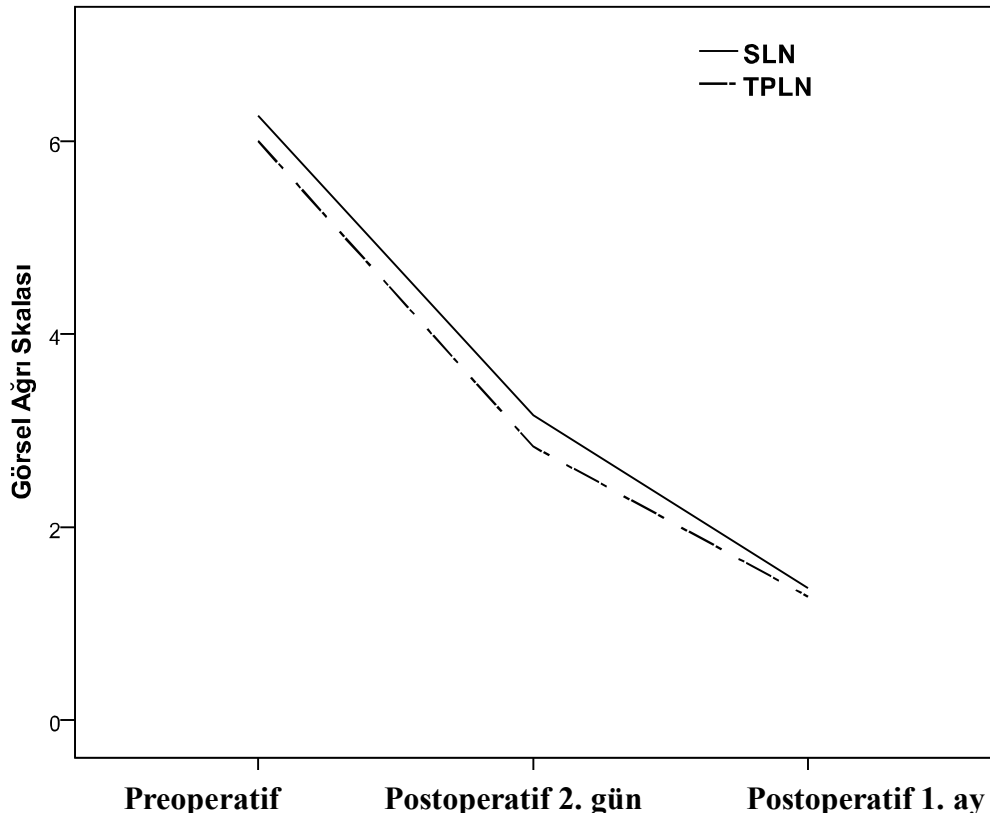
Tablo 11. Görsel ağrı skalasına göre iki grubun karşılaştırılması

Görsel ağrı skalası	Grup		P
	SLN	TPLN	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Preoperatif	6,3±2,5 7 (1-10)	6±2,7 6 (0-10)	0,762
Postoperatif 2. gün	3,2±1,9 3 (0-8)	2,8±1,9 2 (1-7)	0,599
Postoperatif 1. ay sonra	1,4±1,5 1 (0-6)	1,3±1,1 1 (0-4)	0,835

Her iki grupta da preoperatif dönemde orta düzeyde olan görsel ağrı skorunun, postoperatif 2. günde hafif düzeye gerilediğı, postoperatif 1. ayda ise ağrılarının neredeyse kalmadığı görüldü. Her iki gruptaki düşüş benzer oranda oldu (Şekil 57, 58).



Şekil 57. Görsel ağrı skalasına göre iki gruptaki değişim grafiği



Şekil 58. Görsel ağrı skalasına göre iki gruptaki parabolik değişim grafiği

4.6. Yaşam Kalitesi (SF-36)

Tablo 12. SF-36 fiziksel fonksiyon skorlarının, gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri

Operasyon	Fiziksel Fonksiyon			P
	Preoperatif	Postoperatif 2. gün	Postoperatif 1. ay	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
SLN ^{a,b}	80,8±22,7 85 (0-100)	89,7±15,1 95 (35-100)	92,4±11,5 95 (60-100)	0,005
TPLN ^{a,b}	90,6±9,7 92,5 (65-100)	95,3±6,1 97,5 (80-100)	97,2±3,5 100 (90-100)	0,004

^a Preoperatif x Postoperatif 2. gün için $p < 0,05$; ^b Preoperatif x Postoperatif 1 ay için $p < 0,05$

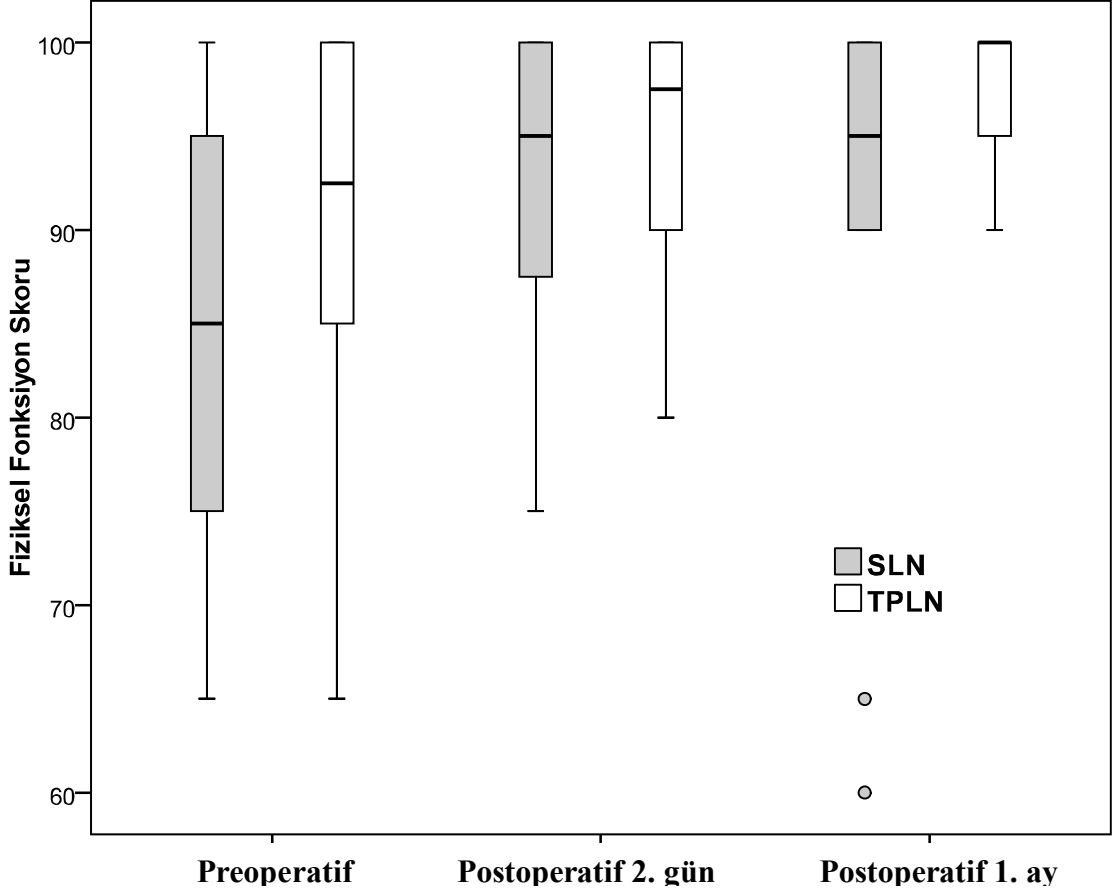
^c Postoperatif 2. gün x Postoperatif 1. ay için $p < 0,05$

SF -36 fiziksel fonksiyon skorlarının, preoperatif ölçümüne göre postoperatif 2. gün ölçümünde her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde artış gösterdiği, ancak bu artışın postoperatif 1. ay ölçümünde devam etmediği görülmüştür (Tablo 12).

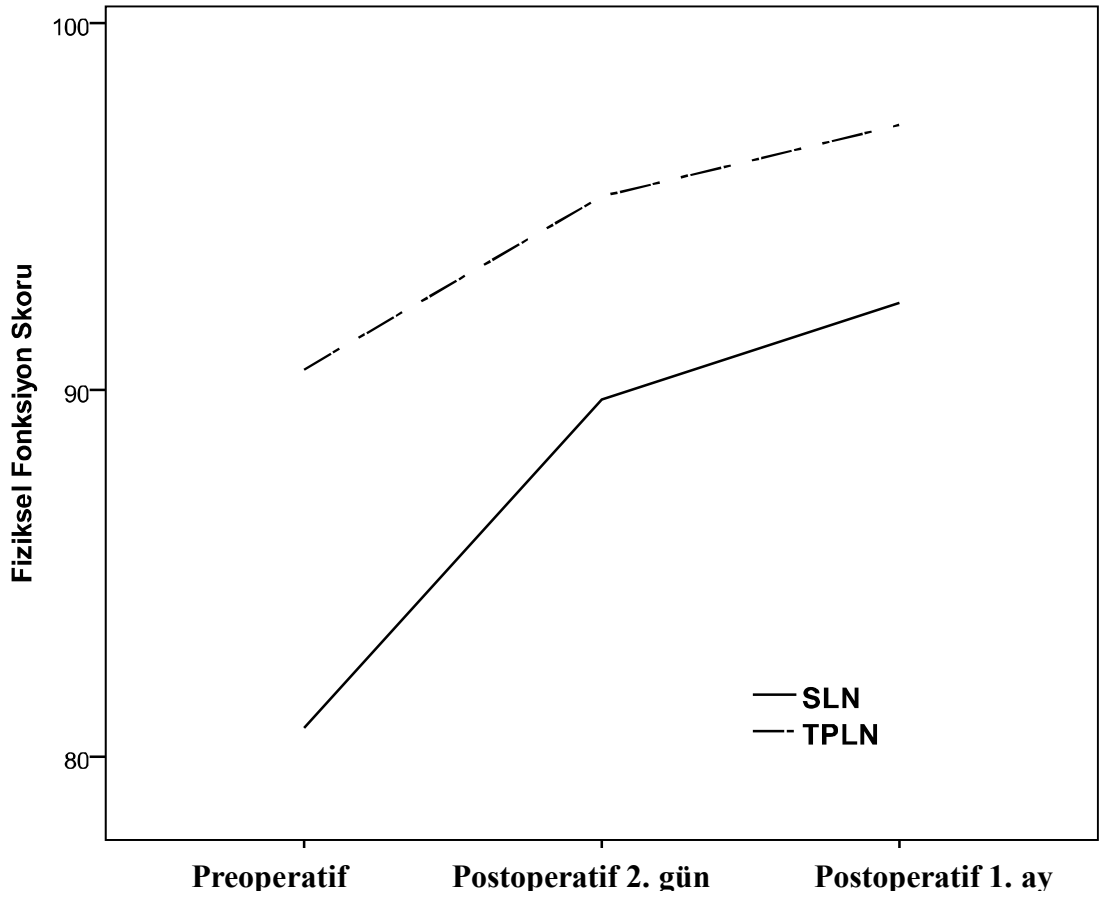
Tablo 13. İki gruptaki SF- 36 fiziksel fonksiyon skorlarının karşılaştırılması.

Fiziksel fonksiyon skorları	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Preoperatif	80,8±22,7 85 (0-100)	90,6±9,7 92,5 (65-100)	0,111
Postoperatif 1. ay	89,7±15,1 95 (35-100)	95,3±6,1 97,5 (80-100)	0,221
Postoperatif 2. ay	92,4±11,5 95 (60-100)	97,2±3,5 100 (90-100)	0,258

İki gruptaki SF- 36 fiziksel fonksiyon skorlarının zaman içindeki değişimin her iki grupta da benzer şekilde ve olumlu yönde olduğu, noktasal karşılaştırmalar sonucunda gösterilmiştir (Tablo 13, Şekil 59-60).



Şekil 59. SF -36 fiziksel fonksiyon skorlarının iki grup arasındaki değişim grafiği



Şekil 60. SF -36 fiziksel fonksiyon skorlarının iki grup arasındaki parabolik değişim grafiği

Tablo 14. SF-36 fiziksel rol güçlüğü skorlarının, gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri

Operasyon	Fiziksel rol güçlüğü			P
	Preoperatif	Postoperatif 2. gün	Postoperatif 1. ay	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Standart ^b	57,9±41,7 75 (0-100)	75±37,3 100 (0-100)	80,3±29,6 100 (0-100)	0,008
Tek port	63,9±37,6 75 (0-100)	72,2±34,2 75 (0-100)	73,6±34,8 87,5 (0-100)	0,396

^a Pre Op vs Post Op 2. Gün için $p < 0,05$; ^b Pre Op vs Post Op 1 Ay için $p < 0,05$

^c Post Op 2. Gün vs Post Op 1 Ay için $p < 0,05$

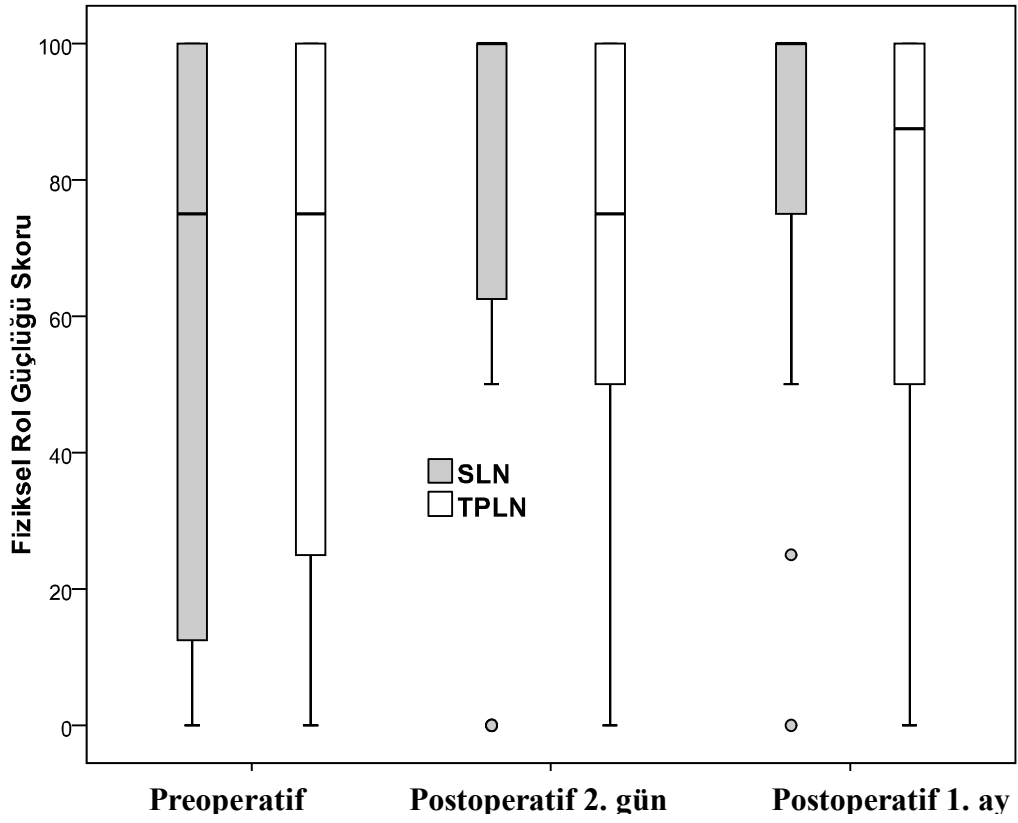
SF -36 fiziksel rol güçlüğü skorlarının, preoperatif ölçüme göre postoperatif 1. ayda SLN grubunda istatistiksel olarak anlamlı şekilde artış gösterdiği, fakat diğer

ölçüm zamanları arasındaki değişimin anlamlı olmadığı görüldü. TPLN grubunda ise zaman içinde fiziksel rol gücülüğü skorunda ufak artışlar olduğu, ancak bu artışların hiçbirinin istatistiksel olarak önemli olmadığı saptandı (Tablo 14, Şekil 61-62).

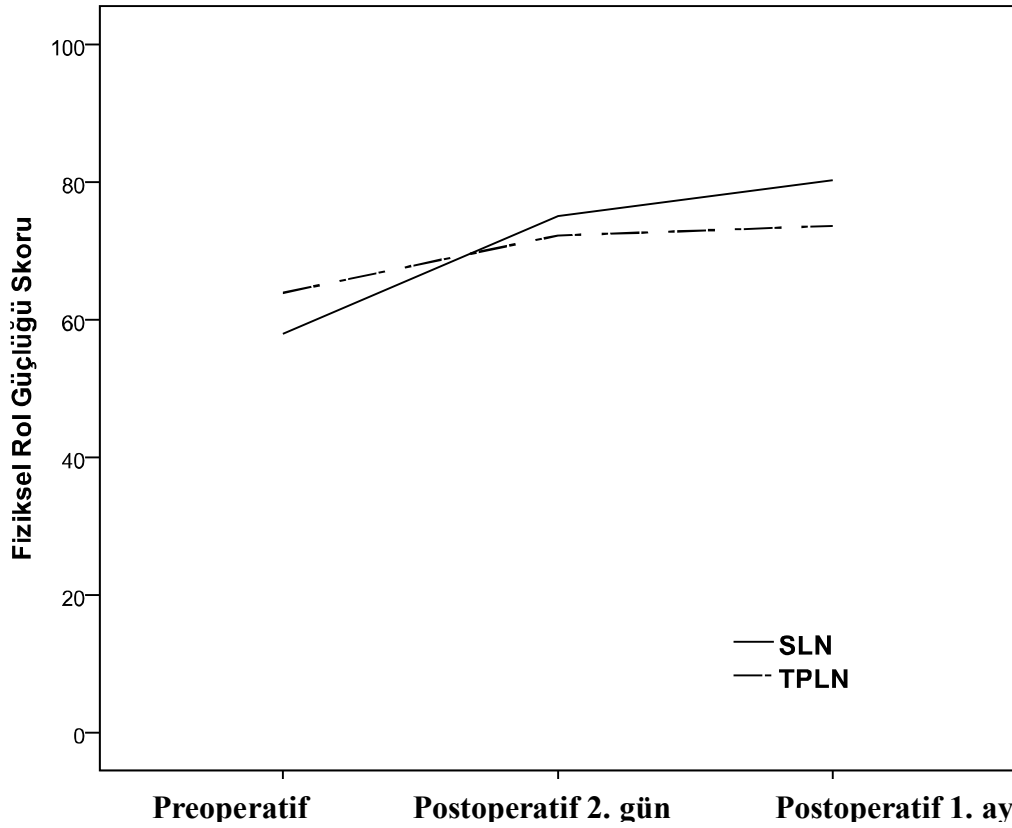
Tablo 15. İki gruptaki SF- 36 fiziksel rol gücülüğü skorlarının karşılaştırılması

Fiziksel rol gücülüğü	Grup		P
	SLN	TPLN	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Preoperatif	57,9±41,7 75 (0-100)	63,9±37,6 75 (0-100)	0,753
Postoperatif 1. ay	75±37,3 100 (0-100)	72,2±34,2 75 (0-100)	0,620
Postoperatif 2. ay	80,3±29,6 100 (0-100)	73,6±34,8 87,5 (0-100)	0,620

Noktasal karşılaştırmalarda fiziksel rol gücülüğü skorlarının zaman içindeki değişimi iki grupta da benzer bulunmuştur (Tablo 15).



Şekil 61. SF-36 fiziksel rol güçlüğü skorlarının iki grup arasındaki değişim grafiği



Şekil 62. SF-36 fiziksel rol güçlüğü skorlarının iki grup arasındaki parabolik değişim grafiği

Tablo 16. SF-36 vitalite skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri

Operasyon	Vitalite			P
	Preoperatif	Postoperatif 2. gün	Postoperatif 1. ay	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
SLN	60,3±13 60 (25-80)	58,7±12,1 60 (30-80)	62,1±12,8 65 (20-80)	0,547
TPLN	51,4±13,3 50 (30-75)	53,6±12,7 50 (35-80)	52,8±11,7 50 (35-80)	0,634

SLN ve TPLN gruplarında SF-36 vitalite skorunun zaman içinde istatistiksel olarak anlamlı değişim göstermediği saptandı (Tablo 16).

Tablo 17. İki gruptaki SF- 36 vitalite skorlarının karşılaştırılması

Vitalite	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Preoperatif	60,3±13 60 (25-80)	51,4±13,3 50 (30-75)	0,047
Postoperatif 1. ay	58,7±12,1 60 (30-80)	53,6±12,7 50 (35-80)	0,222
Postoperatif 2. ay	62,1±12,8 65 (20-80)	52,8±11,7 50 (35-80)	0,027

Noktasal karşılaştırmalarda ise preoperatif ve postoperatif 2. ay SF-36 vitalite ölçümlerinde iki grubun skorlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olduğu görüldü (Tablo 17).

Tablo 18. SF-36 emosyonel rol güçlüğü skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri

Operasyon	Emosyonel rol güçlüğü			P
	Preoperatif	Postoperatif 2. gün	Postoperatif 1. ay	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
SLN	47,3±27,9 66,6 (0-100)	56,1±25 66,6 (0-100)	59,6±17,8 66,6 (33,3-100)	0,058
TPLN	48,1±34,7 49,9 (0-100)	44,4±34,3 49,9 (0-100)	53,7±36,4 66,6 (0-100)	0,649

SF-36 emosyonel rol güçlüğü skorlarının, takip sırasında SLN grubunda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da anlamlılık sınırına yakın olacak şekilde bir artış gösterdiği, TPLN grubunda ise anlamlı değişim göstermediği saptandı (Tablo 18).

Tablo 19. İki gruptaki SF- 36 emosyonel rol güçlüğü skorlarının karşılaştırılması

Emosyonel rol güçlüğü	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Preoperatif	47,3±27,9 66,6 (0-100)	48,1±34,7 49,9 (0-100)	0,964
Postoperatif 1. ay	56,1±25 66,6 (0-100)	44,4±34,3 49,9 (0-100)	0,358
Postoperatif 2. ay	59,6±17,8 66,6 (33,3-100)	53,7±36,4 66,6 (0-100)	0,799

SF-36 emosyonel rol güçlüğü skorlarının, postoperatif 1. ayda SLN grubunda TPLN grubuna göre daha yüksek olmasına rağmen, bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Aynı şekilde diğer ölçüm zamanlarında da gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu (Tablo 19).

Tablo 20. SF-36 ağrı skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri

Operasyon	Ağrı			P
	Preoperatif	Postoperatif 2. gün	Postoperatif 1. ay	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
SLN ^b	60,3±20,6 62 (22-100)	69,4±15,8 62 (41-100)	74,7±16,7 72 (31-100)	0,017
TPLN ^b	57,3±17,8 62 (22-100)	67,4±16,7 62 (51-100)	71±21,2 68 (22-100)	0,010

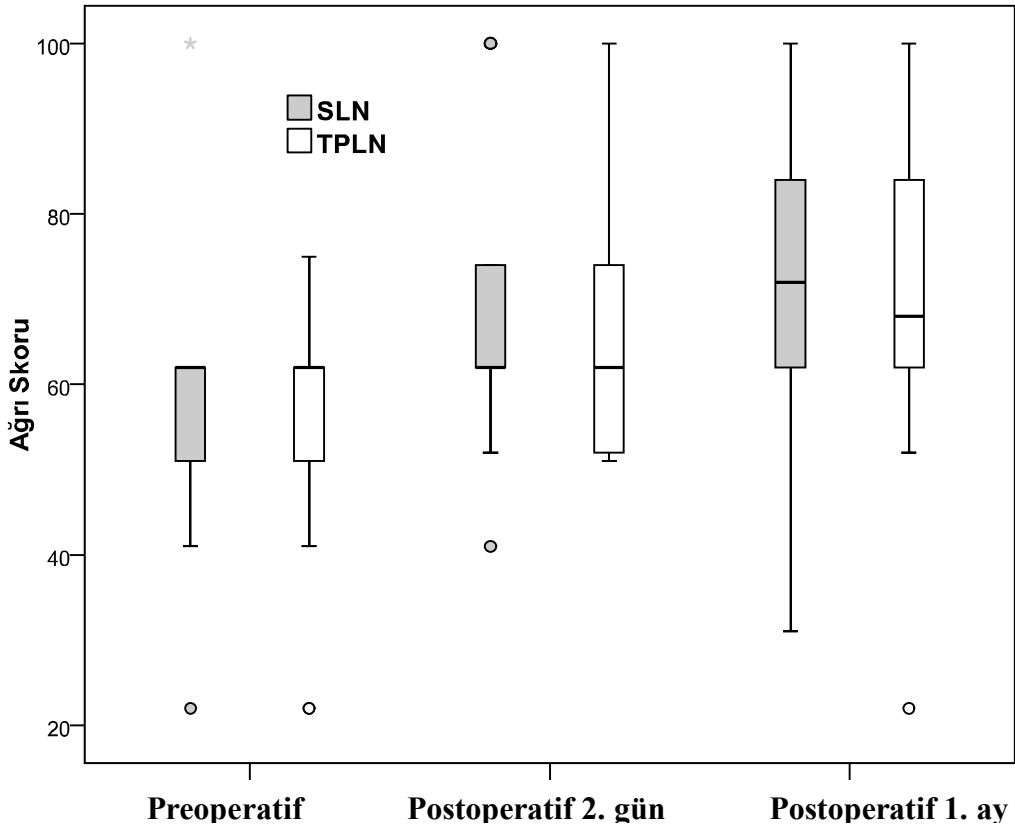
^a Preoperatif vs Postoperatif 2. gün için $p<0,05$; ^b Preoperatif vs Postoperatif 1. ay için $p<0,05$

^c Postoperatif 2. gün vs Postoperatif 1. ay için $p<0,05$

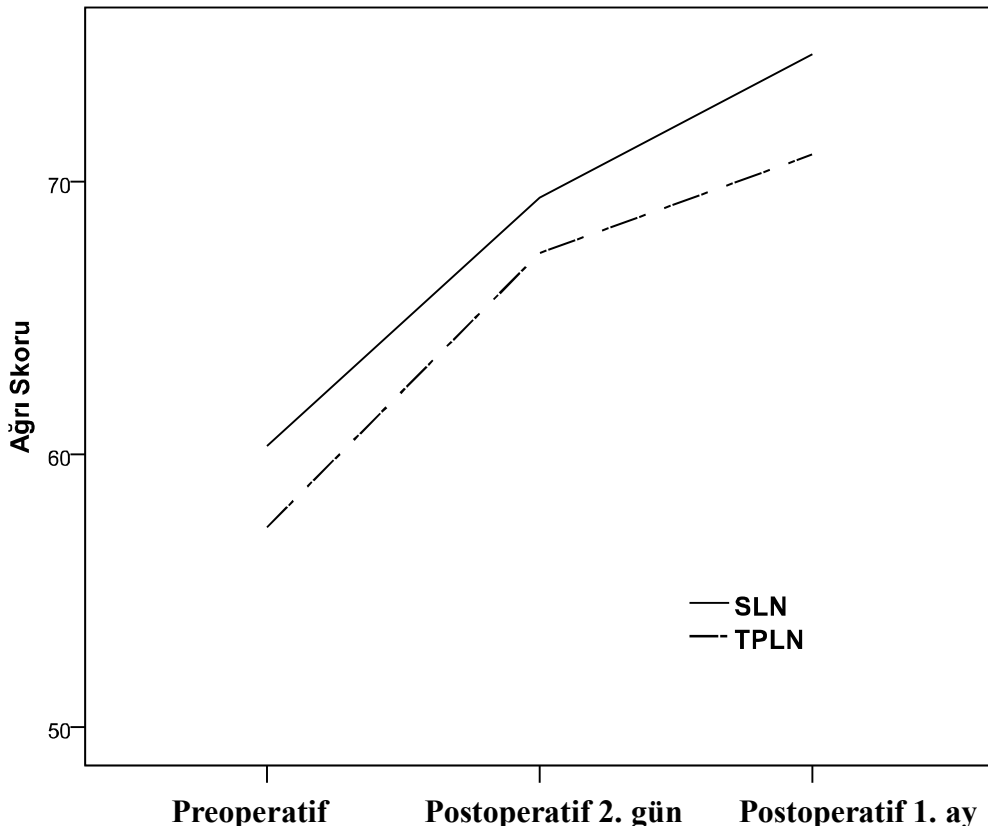
SF-36 ağrı skorlarının, preoperatif ölçümüne göre postoperatif 1. ay ölçümünde her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde artış gösterdiği saptandı (Tablo 20, Şekil 63-64). Noktasal karşılaştırmada ise iki grubun ağrı skorları benzer bulundu (Tablo 21).

Tablo 21. İki gruptaki SF- 36 ağrı skorlarının karşılaştırılması

Ağrı	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Preoperatif	60,3±20,6 62 (22-100)	57,3±17,8 62 (22-100)	0,642
Postoperatif 1. ay	69,4±15,8 62 (41-100)	67,4±16,7 62 (51-100)	0,706
Postoperatif 2. ay	74,7±16,7 72 (31-100)	71±21,2 68 (22-100)	0,56



Şekil 63. SF -36 ağrı skorlarının iki grup arasındaki değişim grafiği



Şekil 64. İki gruptaki SF-36 ağrı skorlarının parabolik değişim grafiği

Tablo 22. SF-36 genel sağlık skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri

Operasyon	Genel Sağlık			P
	Preoperatif	Postoperatif 2. gün	Postoperatif 1. ay	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
SLN	58,6±19,6 55 (20-87)	59,1±15,8 60 (25-87)	62,3±15,1 67 (20-87)	0,398
TPLN	45,7±19,7 43,5 (20-82)	49,7±14,7 48,5 (35-82)	49,9±15,4 46 (30-82)	0,217

^a Preoperatif vs Postoperatif 2. gün için $p<0,05$; ^b Preoperatif vs Postoperatif 1. ay için $p<0,05$

^c Postoperatif 2. gün vs Postoperatif 1. ay için $p<0,05$

SF-36 genel sağlık skorlarının, takip sırasında her iki grupta da değişim göstermediği görüldü (Tablo 22).

Tablo 23. İki gruptaki SF- 36 genel sağlık skorlarının karşılaştırılması

Genel sağlık	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Preoperatif	58,6±19,6 55 (20-87)	45,7±19,7 43,5 (20-82)	0,053
Postoperatif 1. ay	59,1±15,8 60 (25-87)	49,7±14,7 48,5 (35-82)	0,068
Postoperatif 2. ay	62,3±15,1 67 (20-87)	49,9±15,4 46 (30-82)	0,019

SF-36 genel sağlık skorlarının, noktasal karşılaştırmasında postoperatif 2. aydaki skorların SLN grubunda TPLN grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu görüldü. Preoperatif ve postoperatif 1. aydaki ölçümlerde ise iki grup arasında farklılık saptanmadı (Tablo 23).

Tablo 24. SF-36 mental sağlık skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri

Operasyon	Mental sağlık			P
	Preoperatif	Postoperatif 2. gün	Postoperatif 1. ay	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
SLN	64±13,2 68 (32-88)	60,8±9,4 60 (36-76)	64,9±13 64 (32-88)	0,192
TPLN ^c	56,4±9,6 56 (36-72)	54,8±9,8 54 (40-76)	59,8±8,2 56 (52-76)	0,028

^a Preoperatif vs Postoperatif 2. gün için $p<0,05$; ^b Preoperatif vs Postoperatif 1.ay için $p<0,05$

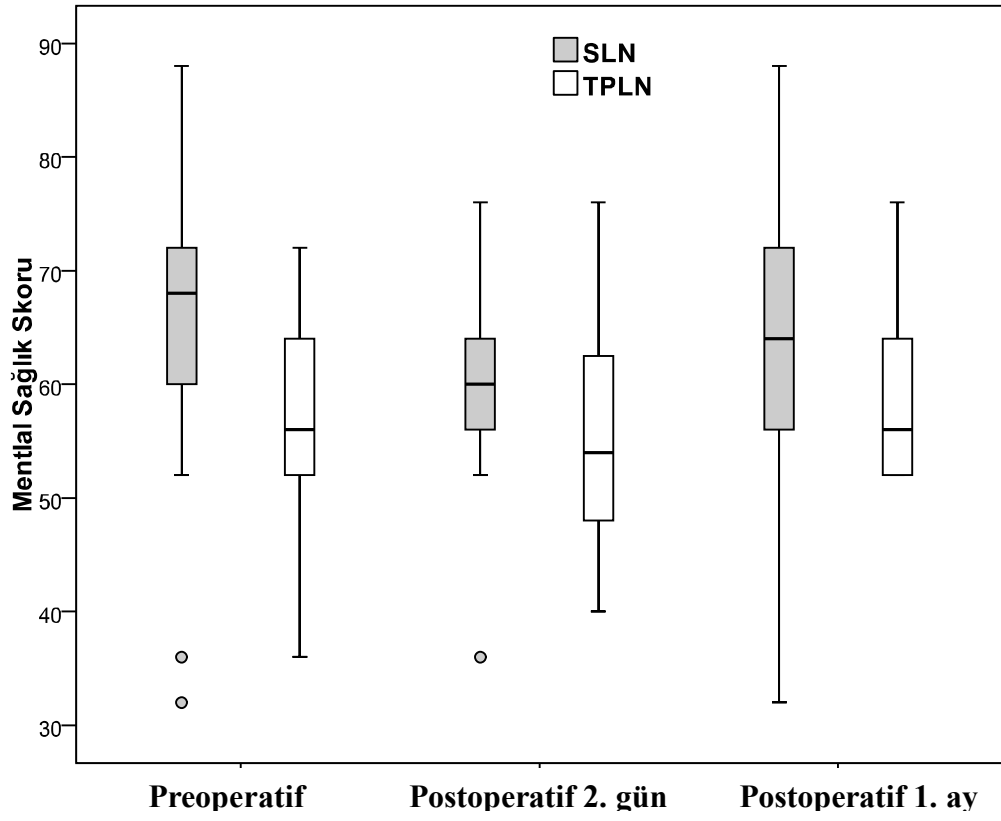
^c Postoperatif 2. gün vs Postoperatif 1. ay için $p<0,05$

SF-36 mental sağlık skorlarının, zaman içinde SLN grubunda anlamlı değişim göstermezken, TPLN grubunda ise postoperatif 1. ay ölçümünde postoperatif 2. gün ölçümüne göre istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde artış gösterdi (Tablo 24).

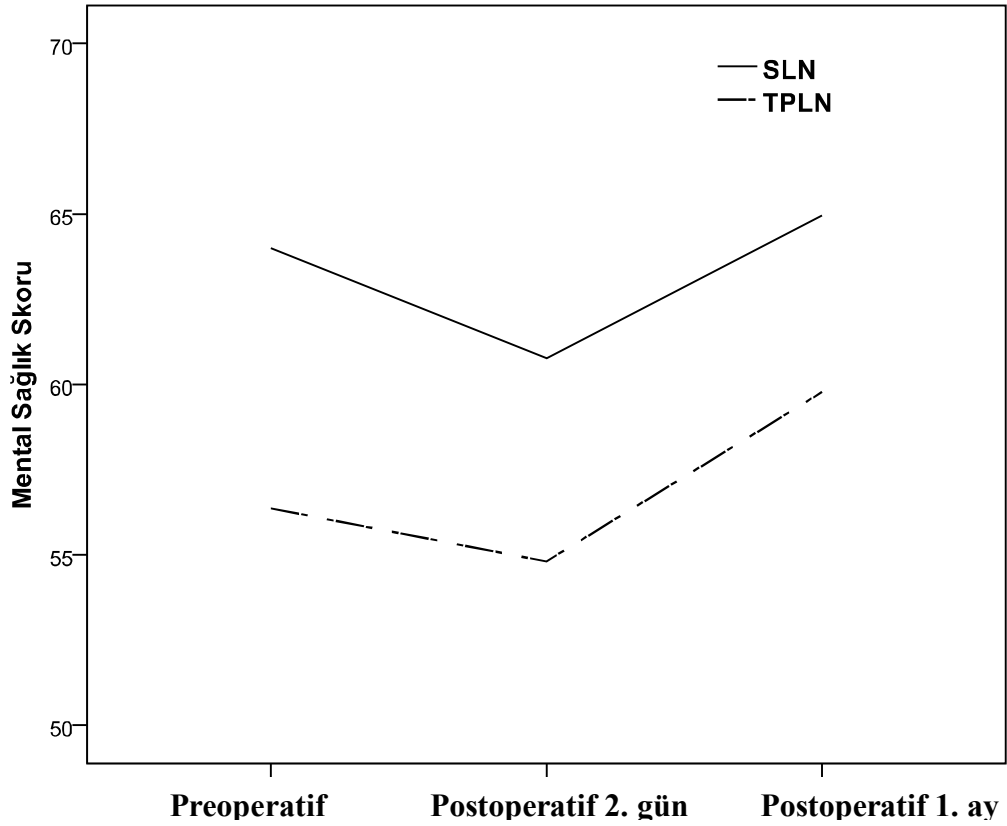
Tablo 25. İki gruptaki SF- 36 mental sağlık skorlarının karşılaştırılması

Mental sağlık	Grup		P
	SLN	TPLN	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Preoperatif	64±13,2 68 (32-88)	56,4±9,6 56 (36-72)	0,053
Postoperatif 1. ay	60,8±9,4 60 (36-76)	54,8±9,8 54 (40-76)	0,067
Postoperatif 2. ay	64,9±13 64 (32-88)	59,8±8,2 56 (52-76)	0,159

Noktasal karşılaştırmada mental sağlık skorları iki grupta da benzer bulundu (Tablo 25, Şekil 65-66).



Şekil 65. SF-36 mental sağlık skorlarının iki grup arasındaki değişim grafiği



Şekil 66. İki gruptaki SF-36 mental sağlık skorlarının parabolik değişim grafiği

Tablo 26. SF-36 sosyal fonksiyon skorlarının gruplar içinde zaman sürecindeki değişimleri

Operasyon	Sosyal Fonksiyon			P
	Preoperatif	Postoperatif 2. gün	Postoperatif 1. ay	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
SLN ^b	62,5±19,1 62,5 (37,5-100)	68,3±15,9 75 (37,5-100)	76,6±14,2 75 (37,5-100)	0,003
TPLN	67,4±15,5 75 (37,5-87,5)	72,6±13 75 (44-100)	73,6±12 75 (50-100)	0,228

^a Preoperatif vs Postoperatif 2. gün için $p<0,05$; ^b Preoperatif vs Postoperatif 1. ay için $p<0,05$

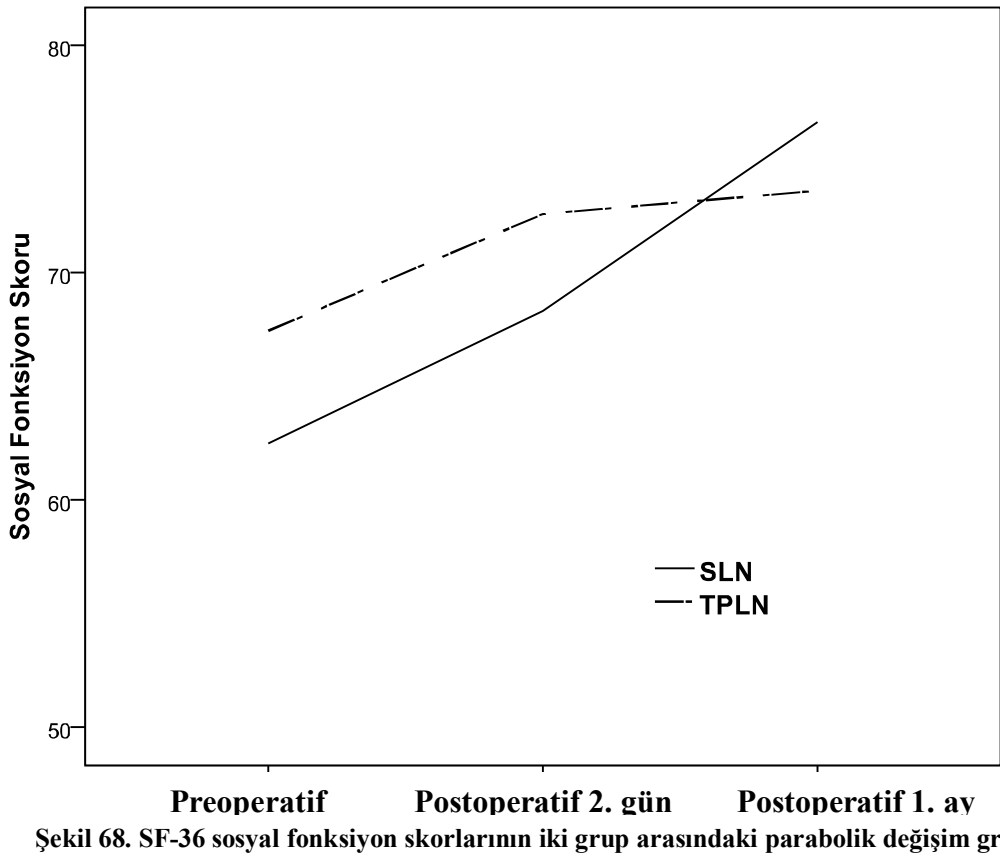
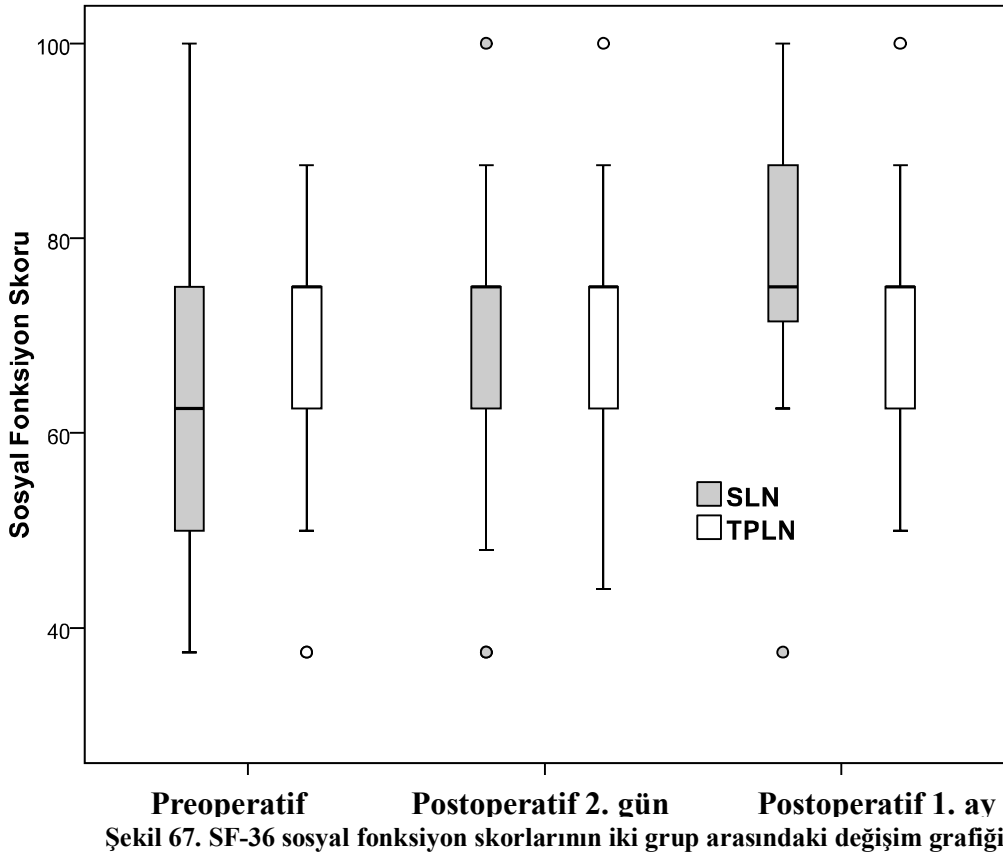
^c Postoperatif 2. gün vs Postoperatif 1. ay için $p<0,05$

SF-36 sosyal fonksiyon skorlarının, preoperatif ölçümüne göre postoperatif 1. ay ölçümünde SLN grubunda istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde artış gösterdiği, fakat diğer ölçüm zamanları arasındaki değişimin anlamlı olmadığı görüldü. TPLN grubunda ise zaman içinde sosyal fonksiyon skorunda ufak artışlar olduğu, fakat bu artışların hiçbirinin istatistiksel olarak önemli olmadığı saptandı (Tablo 26).

Tablo 27. SF-36 sosyal fonksiyon bulgularının zaman sürecinde iki grup arasındaki noktasal karşılaştırılması

Sosyal fonksiyon	Grup		P
	SLN	TPLN	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Preoperatif	62,5±19,1 62,5 (37,5-100)	67,4±15,5 75 (37,5-87,5)	0,395
Postoperatif 1. ay	68,3±15,9 75 (37,5-100)	72,6±13 75 (44-100)	0,38
Postoperatif 2. ay	76,6±14,2 75 (37,5-100)	73,6±12 75 (50-100)	0,49

Noktasal karşılaştırmada sosyal fonksiyon skorları, iki grupta da benzerdi, istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 27, Şekil 67-68).



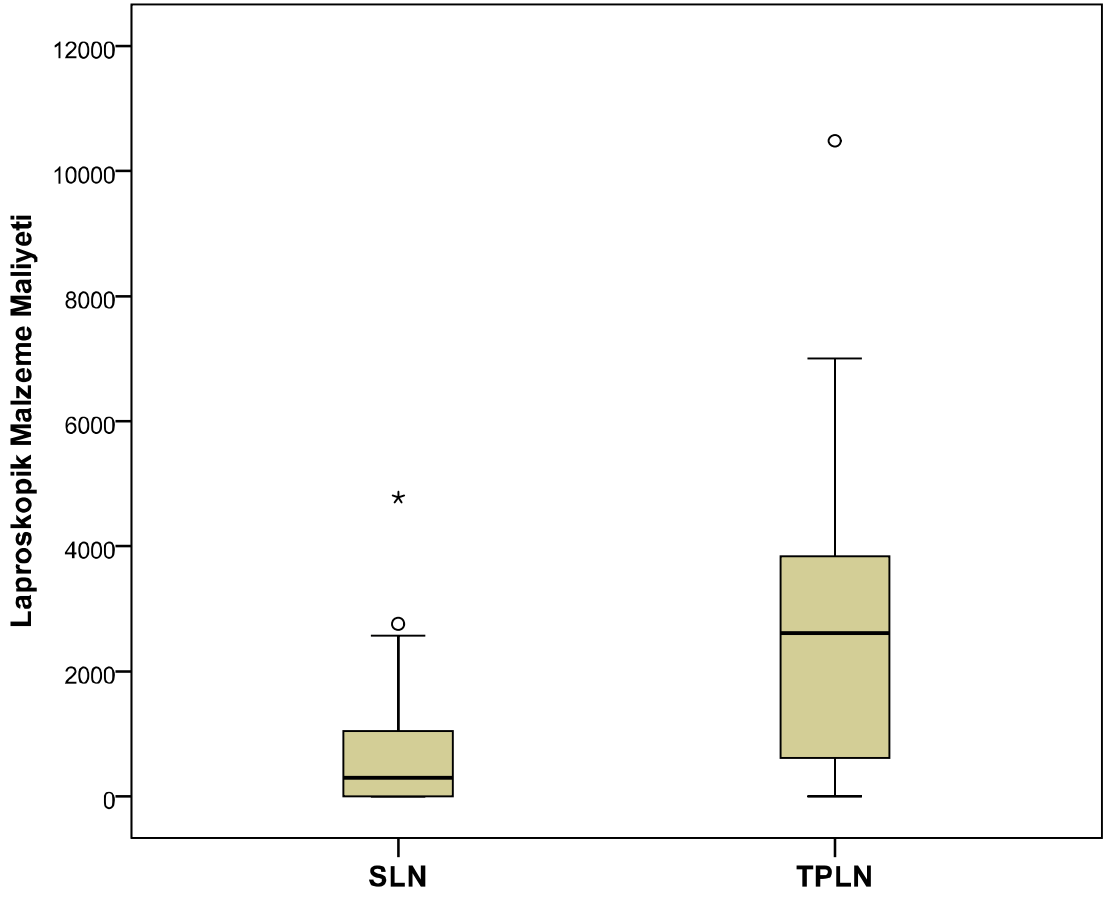
4.7. Maliyet Karşılaştırması

İki grubun maliyet verileri Tablo-28’de verilmiştir.

Tablo 28. SLN ve TPLN operasyonlarının maliyet açısından karşılaştırılması

Maliyet türü (TL)	Grup		p
	SLN	TPLN	
	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	Ort±S.Sapma Med (Min-Maks)	
Total maliyet	2822,6±2381,4 1881 (934-9859)	4364,4±2747,4 4294 (957-11476)	0,076
Laparoskopik malzeme maliyeti	872,5±1288,7 301 (0-4779)	3110,9±2801,8 2612,5 (0-10486)	0,003
Malzeme dışı operasyon maliyeti	1960,6±2097,8 1274 (934-9859)	1253,5±363,5 1120,5 (922-2210)	0,284

SLN ve TPLN operasyonları maliyet açısından incelendiğinde, TPLN grubunda laparoskopik malzeme maliyetinin SLN grubundan istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p=0,003$). Toplam maliyet incelendiğinde ise SLN’de malzeme dışı operasyon maliyetinin TPLN’ye göre daha yüksek olmasından dolayı, iki operasyonun toplam maliyeti benzer bulundu (Tablo 28, Şekil 69).



Şekil 69. SLN ve TPLN gruplarındaki laparoskopik malzeme maliyetleri

5. TARTIŞMA

Laparoskopi, 1976 yılında Cortesi'nin bilateral abdominal inmemiş testisin tanısında bu tekniği kullanması ile ürolojiye girmiştir.¹⁸ Laparoskopinin amacı, hasta için aynı faydayı, operatif morbiditeyi azaltıp, iyileşme için geçen zamanı kısaltarak açık cerrahiden daha avantajlı olarak sağlayabilmektir.⁶⁸

Son yıllarda cerrahi tedavisinde laparoskopi önemli bir yer tutmaya başlamıştır. Bununla birlikte, ürolojik cerrahilerin laparoskopik olarak uygulanması sonucu çeşitli istenmeyen yan etkiler ortaya çıkabilmektedir. Laparoskopinin iki boyutlu ortamında derinliğin olmaması ve dokunma hissinin açık cerrahiye oranla az olması, endoskopi deneyimi görece fazla olan ürologlar için dahi zorluk arz eder. Laparoskopide, ürolog, yıllardır çalıştığı ve bildiği anatomiyi, farklı bir açıdan yeniden öğrenmek durumundadır. Peritoneal veya ekstraperitoneal tüm girişler belli bir risk içerir. Yeni bir tekniğin ve her geçen gün yenilenen laparoskopik aletlerin öğrenilmesi ve gelişmelerin takibi ayrı bir çaba gerektirir.

Dokunma hissinin az olması ve tüm çalışma aletlerinin her an görüntüde olmaması, elektrik akımıyla veya aletlerin keskin uçlarıyla doku hasarına yol açabilir. Tüm bunlar laparoskopik cerrahide uzun bir öğrenme dönemini gerektirmektedir.

Komplikasyonların tanımlanmasında ve kaydedilmesinde uluslararası alanda kullanılan ortak bir sınıflandırma sisteminin henüz geliştirilememiş olması da, komplikasyonlar ile ilgili yayınlanmış çalışmaların değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Laparoskopide komplikasyonların erken tanısını zorlaştıran faktörler söz konusu olabilir. Bunlar arasında, cerrahi sahanın bütününe aynı anda görüntüde olmaması, kanamanın görüntüyü engelleyebilmesi ve deneyimi az cerrah için laparoskopik olarak anatomik görüntünün açık cerrahiden farklı olması sayılabilir. Komplikasyonların tanıldıktan sonra başarıyla tedavi edilebilmesinde etkili çeşitli etkenler söz konusudur. Cerrahi ekibin deneyimi, gerekli aletlerin varlığı, hastanın hemodinamik durumu ve eşlik eden hastalıkları ile hasarlanan dokunun/organın neresi olduğu bunlardan bazılarıdır. Bu etkenler içinde cerrahın ve ekibinin deneyimi, komplikasyonun laparoskopik veya açık olarak üstesinden gelinmesinde en önemlisidir.

Laparoskopik beceri ve deneyimin kazanılması yoğun eğitim ve sık pratik yapmayı gerektirir. Bu noktada ürolojinin problemi, laparoskopik beceriyi kazanıp devam ettirmeye fırsat veren, genel cerrahideki laparoskopik kolesistektomi benzeri göreceli olarak basit ve sık uygulanan ürolojik bir işlemin olmamasıdır.

Laparoskopinin ürolojiyle tamamen kaynaşabilmesi için, eğitimde değişiklikler ve teknolojide yeniliklere gereksinim vardır. Sütürasyon, stapler kullanma, robotik ve görüntüleme yöntemlerindeki süregelen ilerlemeler, bu yeni beceri ile ilgili öğrenme eğrisini kısaltmaya ve laparoskopik cerrahinin sunduğu yararlarından daha çok hastanın faydalanmasına neden olacaktır.

Geçen birkaç yıl içinde kullanılan aletlerde ve görüntüleme sisteminde önemli teknik ilerlemeler olmuştur. Güvenli laparoskopik cerrahi gerçekleştirmek için gerekli portların sayısını azaltmak amacıyla birçok araştırmacı kullanılan teknikleri geliştirmiş ve yayınlamışlardır. Konulan her ek port ağrı, iç organ hasarı, karın duvarındaki damar yaralanmaları, kanamaları ve yara yeri enfeksiyonu potansiyelini arttırırken kozmetik sonuçları da bozar. Bu nedenle ağrısız ve kesi izi olmayan majör cerrahi her zaman büyük bir hedef olmuştur. Bu amaçla ürolojide ilk tek insizyondan cerrahi, Hirano ve ark.⁶⁹ tarafından 2005 yılında yayınlandı. Rane ve ark.³⁸ 2007 yılında ilk tek port ile nefrektomiyi yayınladılar. Bundan kısa bir süre sonra 2007 yılında Raman ve ark.³⁷ tarafından, 38 hastada yapılmış bir çalışma yayınlandı. Kliniğimizde ise ilk tek port ile laparoskopik operasyon, 2008 yılında gerçekleştirilen nefroüretrektomidir.⁸ Ardından TPLN operasyonları da yapılmaya başlanmıştır.

TPLC deneyimli kliniklerin yayınlarında güvenli ve uygulanabilir olarak gösterilmiş ve birçok ürolojik prosedür, SLC'ye benzer sonuçlar ve komplikasyon oranlarıyla TPLC olarak gerçekleştirilmiştir.^{4,35,37,50-54}

TPLC'nin, SLC'ye göre avantajları henüz tam olarak kanıtlanmamıştır.^{3,4} TPLC'nin yaygınlaşmasını sınırlayan iki önemli faktör vardır. İlk faktör, TPLC'ye başlarken cerrahın yaşayacağı teknik zorluktur.⁷⁰ İkinci faktör, özel aletlerin maliyetidir.⁷¹

Laparoskopi sırasında kullanılan aletin uzunluk açısından yetersiz olması, açılanmasının sınırlı olması, abdominal duvarı kaldırmak için daha yüksek pnömoperitonyum basıncına ihtiyaç olması, fazla yağ dokusu nedeniyle anatomik oryantasyonun sağlanmasındaki zorluklar, laparoskopik cerrahinin şişman (VKİ >30

kg/m²) hastalarda daha zor uygulanmasına neden olmaktadır.⁷² Bu nedenle, obez hastalara laparoskopik cerrahi uygulandığında istenmeyen yan etki oranlarının daha yüksek olması beklenebilir. Bununla birlikte, obezite ile laparoskopik cerrahi sonrası ortaya çıkan istenmeyen yan etkiler arasında ilişki olmadığı gösterilmiştir.⁷³ Şişmanlık laparoskopi için göreceli kontrendikasyon olarak kabul edilir.⁷⁴ Bununla beraber, laparoskopik nefrektomi sırasında oluşan komplikasyonlar için obezitenin bir risk faktörü olduğu kesinlik kazanmamıştır. Çalışmamızda kozmetik görünümüne önem veren genç ve kadın hastalarda TPLN daha öncelikle tercih edilmesine rağmen, her iki grupta da VKİ 30'dan fazla yani obez (şişman) grubuna giren ikişer hasta vardı.

Cerrahi öncesi anestezi riskini derecelendirmede ASA skoru kullanılmaktadır.⁷⁵ Artan ASA değeri ile laparoskopik cerrahi sonrası istenmeyen yan etki gelişme sıklığının arttığını belirten yayınlar vardır.^{73,76} Clavien derece III-IV komplikasyonların, ASA'dan bağımsız düşünülerek cerrahi teknikle de bağlantılı bir sonuç olduğunu gösteren yayınlar vardır.⁷⁷

Çalışmamızda hiçbir hastamızda Clavien III-IV komplikasyon gelişmedi. Ayrıca, komplikasyon gelişen hasta sayımız az olduğundan VKİ ve ASA skoruna göre komplikasyon gelişim oranları istatistiksel olarak karşılaştırılamamıştır. Ancak klinik deneyimlerimiz, artan ASA skoru ve artan VKİ ile istenmeyen yan etki gelişme oranı arasında anlamlı ilişki olmadığı yönündedir. Feder ve ark.⁷⁸ SLC uygulanan obez hastalarda obez olmayanlara göre daha az komplikasyon bildirmişlerdir. Bu da VKİ'nin yapılacak laparoskopik ürolojik girişim için bir kontrendikasyon oluşturmadığı görüşünü desteklemektedir.

Majör ve minör komplikasyonların nasıl sınıflanacağına dair bir uzlaşma henüz oluşmamıştır. Örneğin Permpongkosol ve ark.⁷³ majör komplikasyonu ciddi ek tedavi ve en az iki gün daha fazla hastanede yatış gerektiren morbidite olarak tanımlamışlardır. Bachmann ve ark.⁷⁹ ise donör nefrektomisinde açık cerrahiye geçiş, reoperasyon, transfüzyon veya greft fonksiyonu üzerine etkiyi içeren donör için ciddi dezavantajı majör komplikasyon olarak tanımlamışlardır. Donnez ve ark.⁸⁰ laparotomiye geçişi, kan transfüzyonu gerektiren hemoraji ya da uygun hemostazı sağlamak için ikinci bir cerrahi prosedür ve üriner sistem hasarı veya mesane perforasyonunu majör komplikasyon olarak tanımlamıştır.

Çalışmamızda, literatür göz önüne alınarak, majör komplikasyonlar Satava derece III ve Clavien derece III ve üstü olarak tanımlandı.

Laparoskopik cerrahide istenmeyen yan etki, yani komplikasyon tanımı, laparoskopik cerrahi uygulayan kliniklere ve cerrahlara bağlı olarak değişebilir. Komplikasyon oranları çeşitli çalışmalara göre % 4.4 ile % 19 arasında değişmektedir^{15,68,77,81-88} Parra ve ark.⁸⁶ 217 laparoskopik ürolojik cerrahi prosedürde % 15.2 toplam komplikasyon oranı ve % 0 mortalite rapor etmiştir. Gomella ve ark.⁸² komplikasyon oranını % 8 olarak bildirmişken, 1999 yılında Almanya'da 2407 hastanın değerlendirildiği geniş serili bir çalışmada bu oran % 4.4 olarak bulunmuştur.⁷⁷ Bu oranın ilk 100 olguda % 13.3 olması dikkat çekicidir. Aynı çalışmadaki mortalite oranı % 0.08 bulunmuş ve istenmeyen yan etkilerin çoğu vasküler hasar sonucu gelişmişti. Inoue ve ark.⁸⁴ 1017 laparoskopik ürolojik cerrahi prosedürde toplam komplikasyon oranını % 14.6 ve mortalite oranını % 0.09 olarak bildirdiler. Soulie ve ark.⁸¹ 350 laparoskopik ürolojik cerrahi prosedürde % 5.4 toplam komplikasyon oranı ve % 3.0 mortalite oranı bildirdiler. Kaouk ve ark.⁸⁷ 18 merkezde 1076 TPLC olgusunu değerlendirdikleri analizde intraoperatif komplikasyon oranını % 3.3 postoperatif komplikasyon oranını ise % 9.5 olarak ve komplikasyonların çoğunu Clavien sistemine göre düşük dereceli olarak buldular. Irwin ve ark.⁸⁸ 125 TPLC olgusunda komplikasyon oranını % 15.2 olarak gösterdiler. Çalışmalarda gelişen komplikasyon tiplerinin sıklıkları birbiri ile uyumludur. En sık iki komplikasyon olarak vasküler yaralanma ve bağırsak yaralanması öne çıkmaktadır.

Avrupa Üroloji Birliği kılavuzunda, laparoskopik nefrektomide komplikasyon oranları % 8.3 oranında gösterilmiştir.¹⁵ Colombo ve ark.⁸⁵'nin yaptığı çalışmada intraoperatif komplikasyon % 3,5, postoperatif komplikasyon % 8,9 ve mortalite % 0,4 olarak bildirmiştir. Pareek ve ark.⁸⁹'nin yapmış olduğu bir metaanalizde intraoperatif komplikasyonlar olarak kanama % 1.4, bağırsak yaralanması <% 0.5, postoperatif komplikasyonlar olarak ise en sık ileus % 1.5 ve bağırsak tıkanıklığı < % 0.5 oranında rapor edilmiştir. Gill ve ark.⁸³ laparoskopik nefrektomi serilerinde genel komplikasyon oranını % 18,4 intraoperatif komplikasyon oranını % 3,7 ve postoperatif komplikasyon oranını % 14,6 olarak rapor etmişlerdir. Bu yayında en sık görülen komplikasyon vasküler yaralanmadır. Genel olarak, ürolojik laparoskopik uygulamalarda en sık görülen komplikasyon, % 1,6 - 4,6 oranıyla vasküler yaralanmalardır.^{15,81,83,90}

Giriş ile ilgili komplikasyonlar nadir görülür ancak mortalitesi % 13 oranındadır.⁹¹ Büyük damar yaralanması olduğunda ani hipotansiyon, taşikardi, batın içinde hematoma ile birlikte hayati tehlike oluşabilir. Bu nedenle hızlı kanama kontrolü sağlanmalı gerekirse açık laparotomi yapılmalıdır.⁹¹

Giriş travması veya diseksiyon hatalarına bağlı vasküler yaralanmalar, genelde laparoskopik cerrahinin en sık görülen komplikasyonlardır. Girişte olan yaralanmalar ve diseksiyon hatalarının genellikle cerrahin deneyiminin erken dönemlerinde görüldüğü araştırmalarla ortaya konmuştur.^{77,83,92-94} Eğer Veress iğnesi ve kör ilk trokar ile kapalı bir giriş yapılıyorsa, yaralanmaların engellenebilmesi için altta yatan anatominin ve önemli anatomik oluşumların ciltteki izdüşümlerinin iyi bilinmesi gerekir. Primer trokar yaralanmalarının önlenmesi için trokar yerleştirilirken uygulanan kuvvetin ve bunun kontrolünün iyi ayarlanması gerekmektedir. Trokar girişinden önce, Veress iğnesi ile yapılan insuflasyonda, batın içi basıncın geçici olarak 20-25 mm Hg'ya çıkarılması, Phillips⁹⁵ tarafından önerilmiş bir yöntemdir. Bu yöntem, batın içi organlar ile batın duvarı arasındaki mesafeyi arttırdığı gibi, batın duvarını daha gergin yaparak girişi kolaylaştırır. Cilt insizyonu yeterince büyük olmalı ve trokar girişinde gereksiz güç uygulamasına meydan verilmemelidir. Trokar yerleştirilmesi esnasındaki bağırsak yaralanmalarını tanıyabilmek için operasyon sırasında şüpheli davranarak, bağırsak yaralanması olup olmadığını dikkatlice incelemek gerekir.

Laparoskopinin en tehlikeli aşaması, trokar girişleridir.⁹⁶ Trokar yerleştirilmesi ile ilişkili komplikasyonlar arasında vasküler ve viseral yaralanmalar, karın duvarı hematoma ve gaz kaçağı, postoperatif komplikasyonlar arasında ise yara yeri enfeksiyonu ve port yeri fitikleri sayılabilir.^{96,97} Trokara bağlı olan vasküler yaralanmalar aorta, vena kava ve iliak damarları etkileyebilir ve son derece dramatik olabilir. Organ zedelenmesi ve perforasyonları da genellikle trokar yerleştirilmesi sırasında meydana gelir. Birinci trokardan sonra diğerleri mutlaka optik gözlem altında yerleştirilmelidir. Postoperatif dönemde peritonit bulgularının ortaya çıkışı atlanmış bir organ yaralanmasına işaret edebilir.

Çalışmamızda, SLN grubundaki hiçbir hastamızda Veress iğnesi ile girişte ve trokar girişlerinde komplikasyon gelişmedi. SLN grubunda bir hastada (% 5) diseksiyonda zorluk yaşandı ve lomber ven yaralanması gelişti. TPLN grubunda da SILSTM Port yerleştirilmesine bağlı komplikasyon görülmedi. Bu durum, SLN'de doğru

giriş noktalarının seçilebilmiş olmasına ve TPLN’de göbekten batına girişte dikkatli davranılmasına bağlanabilir. TPLN grubunda 2 (% 11) hastada birer adet (5 mm) ek port yerleştirme ihtiyacı duyuldu. Ek portlar görerek kontrol altında yerleştirildiğinden, ek portlara bağlı giriş komplikasyonu da görülmedi.

Çalışmamızda, SLN grubunda ortalama trokar giriş süresi 3.6 dk. TPLN grubunda ise 2.6 dk. idi. Trokar giriş süresi, SLN’de TPLN’ye göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha uzun bulundu ($p=0,001$). Bu farklılık, SLN grubunda TPLN grubuna göre daha fazla insizyon ve daha fazla port kullanılması ve bu işlemlerin de süreyi uzatmasına bağlandı. SLN grubundaki 12 (% 63) hastada 3 port, 7 (% 37) hastada ise 4 port kullanıldı.

Laparoskopi sırasında insuflasyonun fizyolojik etkilerine, insuflasyon iğnesi ve trokar yerleşimlerdeki hatalara, cerrahi manipülasyon sırasındaki organ ve vasküler yaralanmalara bağlı olarak çeşitli komplikasyonlar ortaya çıkabilir.^{86,96} İğne ya da trokar doğru planda değilse cilt altı amfizemi, preperitoneal insuflasyon, pnömotoraks, pnömoperikardiyum gelişebilir.⁶⁸ Özellikle laparoskopik böbrek cerrahisi uygulamalarında toraks komplikasyonları ile karşılaşmaktadır. Yapılan retrospektif bir çalışmada, 1765 renal cerrahinin 10’unda (8’i transperitoneal, 2’si retroperitoneal) % 0,6 oranında plevral yaralanma gözlemlendiği bildirilmiştir. Plevra yaralanmaları çoğunlukla primer sütür ile onarılabilir. Nadiren pnömotoraks nedeni ile torakostomi tüpü ile tedavi gerekliliği olabilir. Operasyon sırasında ekspiryum sonu karbondioksit basıncı, hava yolu basıncı, solunum sesleri, hemodinamik parametrelerin monitörizasyonu, postoperatif akciğer grafisi ile diyafram ve plevra yaralanması takip edilir.⁹⁸ Hava embolisi, laparoskopik cerrahinin en tehlikeli komplikasyonlarından biridir. Literatürde donör nefrektomisi sırasında hava embolisi gelişen birkaç olgu bildirilmiştir.⁹⁹ Teorik olarak artan karın içi basınç artmış intravenöz basınca yol açar ki bu durum venöz yırtılma oluşsa dahi hava embolisini önler. Karın içi basınç aşırı miktarda yüksek ve lasere venöz damar duvarı kendiliğinden yukarı çekilmiş ise çok miktarda karbondioksit vene girecek ve gaz embolisine neden olacaktır. Çalışmamızda hiçbir hastamızda plevral yaralanma ya da hava embolisi gelişmedi.

Geniş hasta sayılı yayınlarda diseksiyon esnasında meydana gelen komplikasyonlar, damar (% 1,7) ve organ (% 0,25) yaralanması olarak bildirilmektedir.¹⁰⁰ Gill ve ark.⁸³ 185 laparoskopik nefrektomide 3 (% 1.6) vasküler

yaralanma bildirmişler ve bunların 2'sinin nedeni olarak diseksiyon hatalarını göstermişlerdir. Fahlenkamp ve ark.⁷⁷ ürolojik laparoskopi serilerinde ilk 100 olguda % 13,3 oranında vasküler yaralanma bildirdiler. Hastanın daha önceden cerrahi müdahale geçirmiş olması, kompleks cerrahi uygulamalar ve yanlış diseksiyon tekniği, özellikle venöz vasküler yaralanma sıklığını artırmaktadır. Postoperatif karın ağrısı, distansiyon, bulantı, taşikardi ve hemoglobinde düşme, vasküler yaralanmayı düşündürmelidir.⁸¹

Ürolojik laparoskopi serilerinde bağırsak yaralanmaları % 0,13-1,9 arasında bildirilmiştir.^{15,91,101,102} Bu çalışmalarda, bağırsak yaralanmalarının çoğunun ameliyat sırasında fark edilmediği görülmektedir. Bunların çoğu elektrokoter ile meydana gelmiştir. Özellikle monopolar aletlerle, farkında olmadan gelişen termal bağırsak yaralanmalarında, postoperatif dönemde akut karın tablosu karşımıza çıkabilir. Bu nedenle yakın postoperatif takip çok önemlidir.⁷⁰ Çoğu bağırsak yaralanması, operasyon sırasında iki kat sütür ile primer onarılabilir. Nadir durumlarda kolostomi açılması gerekli olabilir.⁹⁰

Bağırsak yaralanmalarını önlemede nazogastrik tüp, anestezi sırasında distansiyona neden olmayan gazların kullanılması, monopolar aletlere göre daha güvenli olan ultrasonik makas veya bipolar aletlerin kullanımı yararlı olabilir.⁷³ Bağırsak yaralanmalarının üstesinden gelmede en önemli noktalar oluşumunu önlemeye gayret etmek, olduğunda da ameliyat esnasında tanıdır. Desai⁵ 100 olguluk TPLC serisinde bir olguda bağırsak yaralanması olduğunu ve açık cerrahi ile onarıldığını bildirmiştir. Bum¹⁰³ 500 olguluk SLN serisinde üç hastada bağırsak yaralanması bildirmiştir. Bu hastalarda birisi laparoskopik sütürasyonla onarılrken, diğer iki hasta da ise açık cerrahiye geçilip onarılmıştır. Bizim çalışmamızda, SLN grubundaki hiçbir hastamızda bağırsak yaralanması gelişmemişken, TPLN grubundaki daha önceden iki kez aynı böbrekten açık taş operasyonu geçirmiş olan bir hastamızda (% 6) diseksiyon sırasında yapışıklıklar nedeniyle bağırsak yaralanması gelişti. Standart laparoskopiye geçilerek yaralanma primer sütürasyonla iki kat şeklinde onarıldı. Bu olgu, özellikle TPLN planlanan hastalarda, aynı böbrekten geçirilmiş enfeksiyon ya da cerrahi operasyon öyküsünün varlığında diseksiyonun zor olabileceğini ve organ yaralanması olasılığının artabileceğini, bu nedenle endikasyonun dikkatle gözden geçirilmesinin ve operasyon sırasında diseksiyon zorlaştığında standart laparoskopi veya açık operasyona geçiş endikasyonunun zamanında konulmasının önemini göstermektedir.

Açık cerrahiye geçiş oranı ürolojik laparoskopide % 0.5 ile % 7.5 olarak rapor edilmiştir.^{73,81,85,92,93} Rassweiler ve ark.⁹³ açık cerrahiye geçiş oranını % 7.5 olarak saptamış, nedenleri olarak, kanama veya hematoma, ciddi perinefritik adhezyon, renal travma, kompleks anatomi ve obezite gibi teknik problemler olarak bildirmişlerdi. Permpongkosol ve ark.⁷³ açık cerrahiye geçiş oranlarını komplikasyon oranlarından ayrı tutmuşken, Colombo ve ark.⁸⁵ açık cerrahiye geçişi intraoperatif komplikasyonlara dahil etmiştir. Genel olarak literatürde ilk hasta serilerinde yüksek komplikasyon ve açığa geçme oranları görülmekle beraber Soulie ve ark.⁸¹ 350 hastadaki böbrek cerrahisi serisinde majör komplikasyon oranını % 3,6 açık cerrahiye geçiş oranı da % 1,1 olarak bildirdiler. Bizim çalışmamızda, hiçbir hastamızda açık cerrahiye geçilmemesi, standart laparoskopide belirli bir deneyime ulaşılmış olmasına ve TPLN operasyonlarına bu birikimle başlanmış olmasına bağlanabilir. TPLN'de karşılaşılan sorunlar, yeterli SLC deneyimi varsa açığa geçmeye gerek kalmadan SLC'ye geçilerek çözümlenebilmektedir.

Çalışmamızda SLN grubunda 3 (% 16) hastada Satava derece II olan ve minör komplikasyon olarak değerlendirilen intraoperatif komplikasyon görülmüştür. TPLN grubunda 2 (% 11) hastada Satava derece II olan ve minör komplikasyon olarak değerlendirilen intraoperatif komplikasyon görülmüştür. İstatistiksel değerlendirmede, intraoperatif komplikasyonlar bakımından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı (p=0,677). İntraoperatif komplikasyon oranlarımız büyük merkezlerin çalışmalarına benzer bulundu.^{83,84,92}

Çalışmamızda SLN grubunda ortalama operasyon süresi 131 dk., TPLN grubunda ise 145 dk. bulundu. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,490). İlk TPLC serilerinde operasyon sürelerinin SLC'ye göre daha uzun olması, beklenen bir durumdur. Wesley,⁵⁶ 100 olguluk TPLC serisinde ortalama operasyon süresini 199 dk. olarak bildirdi. Autorino ve ark.¹⁰⁴ çok yeni yaptıkları 21 merkezi kapsayan 1163 hastalık TPLC serisinde operasyon süresini 155 dk olarak bulmuşlardır. TPLN operasyonları için de operasyon süreleri bu genel TPLC serilerinde bildirilenlere benzerdir. Raybourn ve ark.⁵⁵ nın çalışmasında TPLN grubunda operasyon süresi 151 dk., SLN grubunda ise 165 dk. bulunmuştur. Tuğcu ve ark.¹⁰⁵ 15 hastalık TPLN serilerinde ortalama operasyon süresini 119 dk., Woong ve ark.¹⁰⁶ ise 14 TPNL olgusunda bu süreyi 151 dk olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda, SLN ve TPLN

gruplarındaki ortalama operasyon süreleri literatür ile uyumlu bulunmuştur. Belirli bir deneyim sonrasında, özellikle TPLN süresinde azalma eğilimi olması beklenebilir.

Çalışmamızda operasyon sırasında SLN grubunda dört (% 21) hastada, TPLN grubunda ise 7 (% 39) hastada 50 ml den fazla kanama görüldü. SLN grubunda ortalama kanama miktarı 350 ml, TPLN grubunda ise 278 ml bulundu, SLN grubunda daha fazla kanama olmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,614$). Tuğcu¹⁰⁵ ortalama kan kaybını TPLN’de 52 ml, Raybourn⁵⁵ SLN’de 68 ml TPLN’de ise 51 ml, Wesley⁵⁶ 100 olguluk TPLC serisinde ortalama kan kaybını 135 ml, Woong¹⁰⁶ ise 14 TPLN hastasında 108 ml olarak bildirdi. Yakın zamanda yayınlanan geniş bir TPLC serisinde ise ortalama kanama miktarı 141 ml olarak bildirildi.¹⁰⁴ Çalışmamızda SLN grubundaki bir hastada kan transfüzyonu gerekmiştir. Hem SLN, hem de TPLN gruplarında kanama oranlarımız literatür ile benzer bulunmuştur.

TPLN özellikle kozmetik kaygısı olan hastalar açısından önemli olabilir. Tek insizyonun kozmetik avantajlarına ilaveten kanama, yara yeri enfeksiyonu, postoperatif ağrı, hastanede kalış süresi ve insizyonel fitik gibi diğer komplikasyonlarda da azalma^{107,108} sağladığını bildiren yayınlar olmasına rağmen, TPLN’de yapılan tek girişin, SLN’ye göre insizyonel morbiditeyi ne kadar azaltacağı da tartışmalıdır. İnsizyon sayısının azalmasının teorik olarak daha az ağrı, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha erken iyileşme süreci ile sonuçlanacağı düşünülebilir. Gill ve ark.³⁵ bunu destekleyen sonuçlar bildirmişlerdir. Aksine Raman,³ SLN ve TPLN’yi karşılaştırdığında, ortalama analjezik tüketimi, oral alana kadar geçen süre ve hastanede kalış süresi açısından her iki teknik arasında bir fark bulmamıştır. Raybourn⁵⁵ SLN ve TPLN gruplarında ortalama analjezik kullanımını benzer buldu. Bu hastalarda uygulanan intraabdominal cerrahinin de bazal bir morbiditesi olduğu unutulmamalıdır.⁴³ Çalışmamızda analjezi gereksinimi, ilk mobilizasyon süresi ve oral başlama süresi her iki grupta benzer bulundu.

Cerrahinin zorluğu ile hastanede yatış süresinin uzunluğu arasında anlamlı bir korelasyon olduğu yayınlarda belirtilmiştir.^{73,109} Laparoskopi serilerinde hastanede yatış süresi 1 – 4,4 gün arasında bildirilmiştir.^{104,110,111} Rane ve ark.³⁸ TPLN uyguladıkları 5 olguda, Raybourn ve ark.⁵⁵ ise 11 olguda hastanede kalış süresini 2.3 gün olarak buldular. Tuğcu ve ark.¹⁰⁵ TPLN uyguladıkları 15 hastada hastanede kalış süresini 2.06 gün olarak bildirdiler. Demir ve ark.¹¹² SLN uyguladıkları 5 atrofik böbrekli olguda,

hastanede kalış süresini 4,6 gün olarak buldular. Çalışmamızda, hastalarımızın yatış süreleri, her iki grupta da benzer çalışmalarda bildirilenlerle uyumlu ve çoğu çalışmadakinden daha kısa bulundu. Hastanede yatış süreleri SLN uyguladığımız grupta ortalama 48 saat, TPLN uyguladığımız grupta ise ortalama 40 saat bulunmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,435$).

Çalışmamızda SLN grubundaki tüm hastalara operasyon sonunda dren konulurken, TPLN grubunda 10 hastaya postoperatif dren konulması gerekmedi. İki grupta da 6 hastaya postoperatif üretral Foley kateter yerleştirilmedi. Çalışmamızda üretral kateter çekilme zamanı SLN grubunda TPLN grubundan daha uzun olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,151$).

Laparoskopik girişim sonrası nöromüsküler komplikasyonların sıklığı bazı çalışmalarda % 2.7 olarak bildirilmiştir.¹¹³ Uzayan ameliyat süresinin, obezitenin ve ileri yaşın, nöromüsküler yakınmaları arttırıcı faktörler olduğu belirtilmektedir. Bu tip komplikasyonları önlemede en önemli nokta, hasta pozisyonunun optimum olmasını sağlamaktır. Çalışmamızda operasyon sonrasında nöromüsküler komplikasyon görülmemiştir. Bu sonuç bize hastaya doğru pozisyon vermenin ve operasyonun gereksiz yere uzatılmamasının önemini göstermektedir.

Çalışmamızda SLN uygulanan hastalarda postoperatif komplikasyon görülmezken, TPLN grubundaki kolon yaralanması olan bir (% 6) hasta, takip için tutulan dren postoperatif 5. gün çekilerek taburcu edildi ve Clavien derece I olarak değerlendirilen postoperatif komplikasyon olarak kaydedildi.

Çalışmamızda hiçbir hastamızda intraoperatif ve postoperatif 2 ay içinde ölüm görülmedi. Postoperatif komplikasyon oranlarımızın SLN grubunda literatürle kıyaslandığında daha düşük olması, standart laparoskopinin kliniğimizde uzun bir süredir uygulanıyor olması ve birikmiş deneyimimize bağlanabilir. Postoperatif komplikasyon oranları, Wesley ve ark.⁵⁶'nın 100 olguluk Seung ve ark.¹¹⁴ ise 70 olguluk TPLC serilerinde sırasıyla % 10 ve % 7.1 olarak bildirilmiştir. Yeni yayınlanan 21 merkezden 1163 TPLC uygulanan hastayı içeren geniş bir seride postoperatif komplikasyon oranı % 9.4 olarak bildirildi.¹⁰⁴ Kaouk ve ark.⁸⁷ ise 18 merkezden 1076 hastada bu oranı çok yakın (% 9.5) olarak buldular. Çalışmamızda, SLN grubunda postoperatif komplikasyon görülmemiş olup, TPLN grubundaki postoperatif komplikasyon oranı ise literatürle uyumludur. Bu durum, SLN'de öğrenme eğrisinde

yeterli bir noktaya gelinmiş olmasına, TPLN’de ise bu tekniğin tüm dünya ile yaklaşık eş zamanlı olarak kliniğimizde de uygulanmaya başlaması ve diğer modern üroloji klinikleri gibi bizim için de yeni bir teknik olmasına bağlanabilir. Laparoskopik cerrahideki deneyim birikimi, hasta takiplerinin iyi olmasını, operasyon bölgesinin ve batın içinin iyi değerlendirilip olası yaralanma ve diğer komplikasyonların oluşmadan önlenmesine ve gelişen küçük komplikasyonların ise zamanında müdahaleyle düzeltilmesini sağlayarak başarıyı etkileyebilmektedir.

Geç postoperatif dönemde karşılaşılan önemli bir sorun trokar giriş yerlerinde oluşabilen insizyonel hernilerdir.⁹⁶ Özellikle 10 mm’lik trokar insizyonlarında ortaya çıkan bu tür problemleri önlemek için insizyonlarda fasiyanın mutlaka kapatılması gerekir. Port giriş yeri fitikleri, laparoskopik uygulamadan sonra ince bağırsak obstrüksiyon bulgularına sebep olabilir. Sıklıkla göbek altı bölgede 10 mm ve daha büyük trokar giriş yerlerinde fitik olduğu gözlenmiştir.⁹⁶ Erişkinlerde, 5 mm’den büyük trokar ve çocuklarda tüm trokar giriş yerlerinin operasyon sonunda kapatılması gerekmektedir.¹¹⁹ Çalışmamızda hiçbir hastada postoperatif iki ay içinde port giriş yerinde fitik gelişmedi.

Komplikasyonların değerlendirilmesi için şimdiye dek bildirilmiş sistemlerin bazı yetersizlikleri bulunmaktadır. İntraoperatif komplikasyonlar Satava, postoperatif komplikasyonlar ise Clavien sınıflandırmaları ile değerlendirilmektedir. Bir hastada görülen intraoperatif ve postoperatif komplikasyonları bir arada ele alarak değerlendiren kapsamlı bir değerlendirme sistemi ise bulunmamaktadır. Ayrıca intraoperatif gelişen ve fark edilip onarılan komplikasyonların postoperatif dönemde devam eden etkileri Satava derecelendirme sistemine mi yoksa Clavien derecelendirme sistemine mi dahil edilmesi gerektiği de net değildir. Bu nedenle, çalışmamızdaki bazı hastaların komplikasyon sınıflandırmasını yapmada zorluk yaşanmıştır. Örneğin, TPLN grubunda tersiyer nefrektomi yapılan hastanın kolon yaralanması, intraoperatif bir komplikasyondur. Bu komplikasyon intraoperatif onarılmış, hastada postoperatif bir komplikasyon da gelişmemiştir. Buna karşın, postoperatif dönemde güvenli izlem için normal zamanında çekilmeyip daha uzun süre tutulan dren, postoperatif bir komplikasyon olarak Clavien sistemine girmekte, sanki farklı bir komplikasyon daha gelişmiş gibi bir algıya neden olmaktadır. İntraoperatif komplikasyonlarla ilişkili olup postoperatif normal süreçten sapmaya neden olan durumların ayrı bir postoperatif

komplifikasyon gibi sınıflandırması, yeni ortaya atılabilecek sınıflandırma sistemlerinde çözüm bekleyen bir problemdir.

Günümüzde sunulan sağlık hizmetinin sonuçlarını izlemek için kullanılan kalite değerlendirmeleri genellikle tıbbi çıktılar, maliyet analizleri ve hasta memnuniyeti üzerinden yapılmaktadır. Bu değerlendirmelerden birisi olan hasta memnuniyeti, klinik sonuçlar kadar önemlidir ve bunu ölçmek her sağlık kuruluşunun hedeflerinden biri olmalıdır.¹²⁰

Hasta memnuniyeti, gelişmiş ülkelerde sağlık bakım kalitesinin bir göstergesi olarak önemli bir yere sahiptir.¹²¹ Hasta memnuniyeti, genel olarak hastaların istek ve beklentilerinin karşılanması veya bu istek ve beklentilere göre hizmet verilmesi olarak tanımlanabilir. Literatürde hasta memnuniyetini etkileyen en önemli faktörün iletişim ve hastayı yeterli bilgilendirme olduğu bildirilmektedir.¹²² Yeterince bilgilendirilen, değer verilen ve kendini evindeymiş gibi hisseden hastalar hem almış oldukları tedavi ve bakıma, hem de bu hizmeti veren sağlık ekibine daha çok güven duymaktadır.¹²² Hasta memnuniyeti subjektif bir hasta/hasta yakını algısı olmakla birlikte, sağlık hizmeti kalitesinin en önemli göstergesi olarak kabul edilmektedir.¹²³

Tuğcu ve ark.¹⁰⁵ TPLN yaptıkları 15 hastada normal günlük aktiviteye dönüş zamanını 10.8 gün olarak bulmuşlar, işe dönüş ile ilgili bilgi vermemişlerdir. Çalışmamızda ameliyat sonrası normal yaşam aktivitesine dönüş zamanı SLN grubunda ortalama 6 gün, TPLN grubunda ise ortalama 5 gün olarak bulundu ($p=0,301$). Bizim çalışma grubumuzda postoperatif işe dönüş SLN grubunda ortalama 13 gün, TPLN grubunda ise 11 gün olarak bulundu ($p=0,215$). Operasyon sonrası hastaların normal yaşamlarına dönmeleri, TPLN grubunda daha iyi görünmesine rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ve her iki grup benzer olarak değerlendirildi. SLN grubundaki hastaların 18'i (% 95) yapılan operasyondan memnun olduğunu, bir (%5) hasta ise aslında bu operasyonu kendi adresine daha yakın bir merkezde olmayı istediği için durumdan memnun olmadığını, takip için merkeze ulaşımında sorun yaşadığını, aslında operasyondan memnun olduğunu belirtti. Bu hastamızda ameliyat öncesi var olan ağrıların ameliyat sonrasında azaldığı görülmüş olmasına rağmen tamamen geçmediği görüldü. Bu hasta da dahil olmak üzere tüm hastalar, başa dönülürse bu operasyonu aynı teknikle ve aynı merkezde olmak istediklerini belirttiler. TPLN grubundaki tüm hastalar da ameliyattan sonra yapılan operasyondan memnun

olduklarını ve başa dönülürse bu operasyonu aynı teknikle ve aynı merkezde olmayı istediklerini belirttiler.

İki grubun görsel ağrı skalası değerlerinin zaman içindeki değişimi incelendiğinde her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde her bir ölçüm zamanında görsel ağrı skorlarının düşüş gösterdiği görülmüştür. Bu değişimin, iki grubun karşılaştırılmasında benzer olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle iki grubun preoperatif görsel ağrı skorlarının preoperatif dönemde benzer olduğu, postoperatif 2. gün ölçümlerinde benzer düzeyde düştüğü ve postoperatif 1. ay ölçümünde de aynı oranlarda azalarak her iki grupta da düşük seviyelere gerilediği görüldü. Her iki grupta da preoperatif görsel ağrı skalasına göre orta düzeyde olan ağrı skorunun postoperatif 2. günde hafif düzeye gerilediği, postoperatif 1. ayda ise ağrılarının kalmadığı görüldü. Her iki gruptaki düşüş benzer oranlarda oldu. Bu sonuçlar, her iki tekniğin de hastalarımızın ağrı düzeylerinde anlamlı azalmaya neden olarak hasta beklentilerini karşıladığını göstermektedir. Literatür incelendiğinde, görsel ağrı skalasının her merkezde farklı şekillerde uygulandığı görüldü. Tuğcu,¹⁰⁵ 15 TPLN uygulamasında ilk üç gün ve ameliyat sonrası 3. ayda görsel ağrı skorları ile takip ettiği hastaların, üçüncü ayın sonunda ağrılarının kalmadığını bildirmiştir. Wesley⁵⁶ ise, görsel ağrı skalasını hastalar taburcu olurken değerlendirmiş ve ortalama ağrı skorlarını 1.5/10 olarak bulmuştur. Woldrich,¹²⁴ SLN, TPLN ve açık nefrektomiye karşılaştırdığı çalışmasında, sadece postoperatif birinci günde hastaların görsel ağrı skorlarını ölçerek hastaların analjezik gereksinimini buna göre düzenlediğini bildirdi.

Yaşam kalitesi 1950'lerin başından beri incelenen bir konudur.¹²⁵ Sağlık ile ilgili yaşam kalitesi, bireyin fiziksel, emosyonel ve sosyal sağlığına yönelik görüşleridir. Yaşam koşulları içinde elde edilebilecek kişisel doyumun düzeyini etkileyen hastalıklara ve günlük yaşamın fiziksel, ruhsal ve toplumsal etkilerine verilen kişisel tepkileri gösteren bir kavramdır.¹²⁵ Genellikle, hastanın o anki kişisel sağlık fonksiyonlarını nasıl algıladığını yansıtır.¹²⁶ 1970'li yıllara kadar sağlık çalışanları değerlendirmeleri morbidite, mortalite ve fizyolojik ölçümlere dayandırarak yapıyorlardı. Ancak 1992 yılında sağlığın kazanılmasındaki en önemli göstergeler arasında YK'ne de yer verilmiştir.¹²⁷ Sonuçta artık günümüzde tıbbi tedavinin değerlendirilmesinde fiziksel ve fizyolojik parametrelerin ölçümü ile saptanabilen, yakınmaların azaltılması veya yaşam süresinin uzatılması gibi göstergeler yetersiz

kalmaktadır. Hastanın bakış açısını da içeren yeni kriterlerin bu değerlendirmeye dahil edilmesi gerekmektedir. Günümüzde artık tıbbi bakım ve tedavinin birincil amacı belki de sadece yaşam süresini uzatmak ve kür sağlamak değil, YK' nin de birlikte sağlanması olmalıdır. Son yıllarda gerek sosyal gerek tıp bilimlerinde çok fazla kullanılmakla birlikte, YK'ni tanımlamak oldukça zordur.¹²⁸ Çünkü YK pek çok alanı kapsayan çok faktörlü bir kavramdır. Toplumlar arasında önemli farklılıklar görüldüğü gibi aynı toplumdaki bireyler arasında bile değişkenlik gösterebilmektedir.¹²⁹ Genel kabul gören kaniya göre YK içinde olmazsa olmaz başlıklar şunlardır: İşlevsel yeterlilik, hastalık ve tedavi ile ilişkili yakınmalar, psikolojik ve sosyal işlevlerde yeterlilik.¹³⁰

Hastalığa özgü olmayan bir durum olarak, kadınların YK skorlarının hastalık aktivitesinden bağımsız şekilde erkeklerden kötü olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur. Koroner arter hastalığı, irritabl bağırsak sendromu ve AIDS bunlara örnektir.¹³¹⁻¹³³ Demiral ve ark.¹³⁴ İzmir'de yaptıkları saha çalışmasında, YK'nın fiziksel sağlık skalalarının yaş ve cinsiyetle ilişkili olduğunu ve kadınların genelde daha kötü skorları bulunduğunu göstermişlerdir. Jorngarden ve ark.¹³⁵ İspanya'da genel popülasyonda randomize olarak seçilen adölesan ve genç erişkinlerde yapılan bir çalışmada, erkeklerin kadınlara ve adölesanların genç erişkinlere göre daha iyi yaşam kalitesi gösterdikleri görülmüştür. Kadınların kötü skorlarının cinse özgü algılama veya erkeklerden daha depresif olmaları ile açıklanabileceği düşünülmüştür.¹³⁶

Çalışmamızda, her iki gruptaki hastalarımızın zaman sürecinde SF-36 yaşam kalitesi skorlarında olumlu yönde değişim olduğu bulundu. Fiziksel fonksiyon skorlarında her iki grupta da preoperatif değerlere göre postoperatif ikinci günde istatistiksel olarak anlamlı artış gösterdiği görüldü. Fiziksel rol güçlüğü skorlarında, SLN grubunda preoperatif ölçüme göre postoperatif birinci ayda istatistiksel olarak anlamlı artış gösterdiği, TPLN grubunda ise takip içinde fiziksel rol güçlüğü skorunda ufak artışlar olduğu, ancak bu artışların hiçbirinin istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır. Vitalite skorunun her iki grupta da izlem süresinde değişim göstermediği görüldü. Emosyonel rol güçlüğü, SLN grubunda, istatistiksel olarak anlamlı olmasada izlem süresince olumlu yönde bir artış gösterdiği, TPLN grubunda ise değişim göstermediği görülmüştür. Ağrı skorunun preoperatif ölçüme göre postoperatif birinci ayda her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı şekilde artış gösterdiği görülmüştür.

Genel sağlık skorunun takip sırasında her iki grupta da değişim göstermediği görülmüştür. Mental sağlık skoru takip sırasında SLN uygulanan hastalarda değişim göstermezken, TPLN uygulanan hastalarda ise postoperatif birinci ay ölçümünde postoperatif ikinci gün ölçümüne göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde artış göstermiştir. Sosyal fonksiyon skoru preoperatif ölçüme göre postoperatif birinci ayda SLN grubunda istatistiksel olarak anlamlı şekilde artış gösterdi. TPLN grubunda ise izlem sürüsünde sosyal fonksiyon skorunda ufak artışlar olduğu, ancak bu artışların hiçbirinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı.

Çalışmamızda her iki grupta da operasyon sonrasında yaşam kalitesi değerlerinde olumlu yönde artış olduğu görüldü. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da SLN grubundaki SF-36 değerlerindeki artış düzeyi TPLN grubuna göre daha yüksek bulundu. Bu durum, kadınların yaşam kalitesi skorlarının hastalık aktivitesinden bağımsız şekilde erkeklerden daha kötü olduğunu gösteren çalışmalar da göz önüne alınarak, TPLN grubundaki kadın hasta sayımızın SLN grubundakinden daha fazla olmasına bağlanabilir.

Hastalıkların tedavisinde maliyet, insani değerler açısından ilk planda düşünülmemesi gereken bir parametredir. Ancak yeni gelişen teknolojiye ayak uydurmak ve yeni yöntemlerin gerektirdiği teçhizatın sağlanabilmesi için finansal gücün olması gerekmektedir. Ülkemizde maliyet hesaplanması değişik hastanelerde farklılık gösterdiğinden hasta faturasını ele alarak bir hastaya uygulanan tedavinin genel toplumsal maliyetinin değerlendirilmesi zordur. Örneğin, varsa hastaya eşlik eden refakatçinin ve hastanın iş gücü kaybının topluma maliyeti, hasta faturasında yer almamaktadır. Bunu hesaplamanın zorluklarının neler olduğu ve nasıl aşılabileceği hakkında henüz yeterli bilgi yoktur.

Çalışmamızdaki operasyon maliyetleri incelendiğinde, TPLN grubunda laparoskopik malzeme maliyetinin SLN grubundaki maliyetten istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görüldü. Toplam maliyet incelendiğinde ise SLN’de malzeme dışı operasyon maliyetinin TPLN’ye göre yüksek olmasından dolayı, iki grubun toplam maliyetleri benzer bulunmuştur. SLN grubunda hastanede yatış süresi daha fazla olduğundan, laparoskopik malzeme dışı maliyet istatistiksel olarak anlamlı olmasa da SLN grubunda, TPLN grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. Total operasyon maliyeti TPLN’de SLN’ye göre daha fazla olsa da bu fark istatistiksel olarak

anlamalı değildir. TPLN grubundaki hastaların hastanede yatış, günlük yaşama ve işe dönüş sürelerinin daha kısa ve dolayısıyla toplumsal iş gücü kaybının daha az olması nedeniyle, bu maliyet farkının önemsiz olduğunu ve TPLN'nin uygun hastalarda başarıyla uygulanmasının toplumsal yararlarının da olabileceğini düşünmekteyiz. Kaldı ki, tüm yeni teknoloji ve yeni cihazlarda şimdiye dek görüldüğü gibi, zaman içinde bir maliyet düşüşü olacağı şeklinde bir beklentimiz de bulunmaktadır.

Literatürde laparoskopik nefrektomi ile ilgili yapılmış çalışmalarda, hasta memnuniyeti, görsel ağrı skalası, yaşam kalitesi ve maliyet değerlendirmesini yapan yeterli çalışmalar olmadığı gibi, bunların tümünü bir arada değerlendiren bir çalışma da bulunmamaktadır. Bazı parametreler için yapılmış olan çalışmalarda ise belli bir standardın olmadığı görülmektedir. Çoğunlukla, çalışmayı yapan cerrahın önemseydiği durumlara ve kendi takip protokollerine göre uygulamalar yapıldığı görülmektedir. Günümüzde hasta beklentisi ve memnuniyetinin ön planda olduğu göz önünde bulundurularak bu konuda daha geniş çaplı çalışmaların yapılması ve belli bir standardizasyonun sağlanması gerekmektedir.

Çalışmamız, çok fazla hasta içeren gruplarla yapılmamış olsa da, dünyada yeni bir teknik olan TPLN'nin sonuçlarını SLN ile karşılaştırmalı olarak yansıtması açısından önemlidir. Çalışmanın ileriye dönük olarak planlanıp verilerin kaydedilmesi ve hem SLN hem de TPLN operasyonlarının aynı ekip tarafından yapılmış olması çalışmamızın güçlü yanlarıdır.

SONUÇ

Postoperatif ağrı, hastanede kalış süresi, iyileşme süresi ve kozmetik sonuçlar bakımından açık cerrahiden üstünlükleri bulunan laparoskopik cerrahiye olan ilgi günümüzde katlanarak artmaktadır. Bu ilgi nedeniyle yaygınlaşmakta olan laparoskopi, bazı hastalıkların cerrahi tedavisinde altın standart yöntem olarak kılavuzlarda yer almaya başlamıştır. Bu nedenle, en azından temel ürolojik laparoskopik operasyonların, üroloji uzmanlık eğitimi veren kliniklerin uygulamaları arasında yer alması, önemli bir gereksinim haline gelmiştir.

Laparoskopinin ileri aşamalarından biri olan TPLN yöntemini SLN ile karşılaştırdığımız bu çalışmada, komplikasyon oranları, ameliyat sonrası ağrı düzeyleri, hasta memnuniyeti ve yaşam kalitesi gibi parametreler SLN ve TPLN gruplarında benzer bulunmuş olmasına rağmen, TPLN'nin SLN'ye göre daha iyi kozmetik sonuç, hastanın postoperatif dönemde daha çabuk toparlanması ve gündelik yaşama daha erken dönmesi gibi avantajları olduğu görülmüştür. TPLN için gerekli olan özel port ve fleksibl el aletleri gibi malzemenin standart laparoskopik malzemeye göre yüksek maliyeti yanında, bir öğrenme süreci ve deneyimin gerekliliği, TPLN'nin önünde aşılması gereken sorunlar olarak durmaktadır.

Bu çalışmanın sonuçları, TPLN'nin SLN'ye göre her açıdan üstün bir yöntem olduğunu söylemek için yeterli kanıt sağlamamış olmakla birlikte, laparoskopide deneyimli merkezlerde kozmetik beklentisi fazla olan hastalarda TPLN'nin SLN'den önce düşünülmesi gereken bir yöntem olması gerektiği söylenebilir.

Çalışmamız, SLN ve TPLN yapılan hastalardaki intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar, operasyon sonrası görsel ağrı skorları, hasta memnuniyeti, yaşam kalitesi ve maliyet parametrelerin tümünü bir arada inceleyip karşılaştırmalı sonuçlarını vermesi açısından, bilgilerimize göre literatürde bir ilktir. Ayrıca bu çalışmamızda, komplikasyonları irdeleyen birçok çalışmalardan farklı olarak, intraoperatif komplikasyonlar için Satava, postoperatif komplikasyonlar için ise Clavien derecelendirme sistemleri kullanılmıştır. TPLN'nin intraoperatif komplikasyonlarının Satava derecelendirme sistemiyle değerlendirilmiş olması da, çalışmamızın literatürde bulunmayan önemli bir özelliğidir.

KAYNAKLAR

1. **Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Meretyk S, Darcy MD, Roemer FD, Pingleton ED, Thomson PG, Long SR.** Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol.* **1991**;146: 278-282.
2. **Raman JD. Re:** Single port transumbilical E-NOTES. donor nephrectomy: I. S. Gill, D. Canes, M. Aron, G.-P. Haber, D. A. Goldfarb, S. Flechner, M. R. Desai, J. H. Kaouk and M. M. Desai. *J Urol* **2008**; 180: 637-41.
3. **Raman JD, Bagrodia A, Cadeddu JA.** Single-incision, umbilical laparoscopic versus conventional laparoscopic nephrectomy: a comparison of perioperative outcomes and short-term measures of convalescence. *Eur Urol.* **2009**;55: 1198-1204.
4. **Stolzenburg JU, Kallidonis P, Hellawell G.** Technique of laparoscopic-endoscopic single-site surgery radical nephrectomy. *Eur Urol.* **2009**;56: 644-650.
5. **Desai MM, Berger AK, Brandina R.** Laparoendoscopic singlesite surgery: initial hundred patients. *Urology.* **2009**;74: 805-812.
6. **Autorino R, Cadeddu JA, Desai MM.** Laparoendoscopic singlesite and natural orifice transluminal endoscopic surgery in urology: a critical analysis of the literature. *Eur Urol* **2011**;59: 26-45.
7. **White MA, Autorino R, Spana G.** Robotic laparoendoscopic single-site radical nephrectomy: surgical technique and comparative outcomes. *Eur Urol* **2011**;59: 815-22.
8. **Bayazit Y, Aridogan IA, Abat D, Satar N, doran Ş.** Pediatric Transumbilical laparoendoscopic single-site nephroureterectomy: initial report. *Urology.* **2009**;74: 1116-1119.
9. **Lotan Y, Cadeddu JA, Gettman MT.** The new economics of radical prostatectomy: cost comparison of open, laparoscopic and robot assisted techniques. *J Urol* **2004**; 172:1431-5
10. **Mouraviev V, Nosnik I, Sun L, Robertson CN, Walther P, Albala D, Moul JW, Polascik TJ.** Financial comparative analysis of minimally invasive surgery to open surgery for localized prostate cancer: a singleinstitution experience. *Urology* **2007**; 69: 311-4.
11. **Anafarta K, Arıkan N, Bedük Y.** *Temel Üroloji.* 4. Baskı, Ankara, Güneş; **2011**:1-21.
12. **Anderson JK, Cadeddu JA.** Surgical anatomy of the retroperitoneum, adrenals, kidneys and ureters. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. *Campbell-Walsh Urology*, 10th Ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, **2012**: 3-33.
13. **Arıkan N.** *Glenn Ürolojik Cerrahi* 7. Baskı Türkçe Çeviri. Ankara, Güneş; **2011**: 1-6.

14. **Kenney PA, Wotkowice C, Libertino JA.** Contemporary Open Surgery of the Kidney. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. *Campbell-Walsh Urology*, 10th Ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, **2012**: 1554-1628.
15. **Doublet JD, Janetschek G, Joyce A, Mandressi A, Rassweiler J, Tolley D.** Guidelines on Laparoscopy. *European Association of Urology*. **2006**; 3-37.
16. **Kural AR.** Laparoskopik Üroloji Özel Sayısı. Selim Böbrek Hastalıklarında Transperitoneal Laparoskopik cerrahi. *Türkiye Klinikleri Cerrahi Tıp Bilimleri Üroloji*. **2007**; 4: 83-88.
17. **Del Pizzo JJ.** Getting started in laparoscopy. Essential Urologic Laparoscopy. The complete clinical guide. In: Nakada SY, ed. Totowa New Jersey: *Human Press Inc*; **2003**.p.1-8.
18. **Cortesi N, Ferrari P, Zambarda E, Manenti A, Baldini A, Morano FP.** Diagnosis of bilateral abdominal cryptorchidism by laparoscopy. *Endoscopy* **1976**;8: 33-4.
19. **Arıkan N.** *Glenn Ürolojik Cerrahi 7.* Baskı Türkçe Çeviri. Ankara, Güneş; **2011**: 801-905.
20. **Bozzini P,** Lichleiter, eine Erfindung Zur Anschung Innerer Theile und Krankheiten Nebst Abbildung. *J Pract Arzeheunde* **1806**; 24: 107.
21. **Nitze M.** Eine neue beobachtungs-und untersuchungsmethode für hamrohre, harnblase und rectum. *Wien Med Wochenschr* **1879**; 24: 649-52.
22. **Veress J.** Neues instrument zur ausführung von brust-oder bauchpunctionen und pneumothoraxbehandlung. *Deutsch Med Wochenschr* **1938**;64: 1480-1.
23. **Hasson HM:** Open laparoscopy: A report of 150 cases. *J Reprod Med*. **1974**; 12: 234-238.
24. **Hatzinger M, Badawi JK, Häcker A, Langbein S, Honeck P, Alken P.** [Georg Kelling 1866-1945: the man who introduced modern laparoscopy into medicine] *Urologe A*. **2006** Jul;45 7: 868-71.
25. **Gill IS, Rackley RR, Meraney AM, Marcello PW, Sung GT.** Laparoscopic enterocystoplasty. *Urology*. **2000** Feb;55 2: 178-81.
26. **Schuessler WW, Vancaillie TG, Reich H.** Transperitoneal endosurgical lymphadenectomy in patients with localized prostate cancer. *J Urol* **1991**;145:988-91.
27. **McDougall EM, Clayman RV.** Advances in laparoscopic urology, Part I. History and development of procedures. *Urology*. **1994** Apr;43 4: 420-6.

28. **Gill IS, Fergany A, Klein EA, Kaouk JH, Sung GT, Meraney AM, Savage SJ, Ulchaker JC, Novick AC.** Laparoscopic radical cystoprostatectomy with ileal conduit performed completely intracorporeally: the initial 2 cases. *Urology*. **2000** Jul;56 1: 26-9; discussion 29-30.
29. **Jacob F, Salomon L, Hoznek A, Bellot J, Antiphon P, Chopin DK, Abbou CC.** Laparoscopic radical prostatectomy: preliminary results. *Eur Urol*. **2000** May;37 5: 615-20.
30. **Guillonneau B, Vallancien G.** Laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris experience. *J Urol*. **2000** Feb;163 2: 418-22.
31. **Anafarta K, Arıkan N, Bedük Y.** Ürolojik Laparoskopik Cerrahinin Temel Prensipleri. *Temel Üroloji*. 4. Baskı, Ankara, Güneş; **2011**: 245-261.
32. **Yalçın V, Önder AU, Demirkese O.** Basit böbrek kistlerinde laparoskopik dekortikasyonu. *Türk Üroloji Dergisi* **1996**;22: 46-50.
33. **Kural AR, Demirkese O, Akpınar H.** Laparoskopik nefrektomide başlangıç deneyimlerimiz. *Türk Üroloji Dergisi* **2004**;30: 414-21.
34. **Kural AR, Demirkese O, Argun B.** Üroonkolojik böbrek cerrahisinde laparoskopi. *Üroonkoloji Bülteni*. **2005**;4: 5-10.
35. **Gill IS, Canes D, Aron M, Haber GP, Goldfarb DA, Flechner S.** Single port transumbilical E-NOTES. donor nephrectomy. *J Urol*. **2008**;180:637-41.
36. **Rattner D, Kalloo A and the ASGE/SAGES working group.** ASGE/SAGES working group on natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Surg Endosc*. **2006**;20: 329-33.
37. **Raman JD, Bensalah K, Bagrodia A.** Laboratory and clinical development of single keyhole umbilical nephrectomy. *Urology*. **2007**; 70: 1039-1042.
38. **Rane A, Ahmed S, Kommu SS.** Single-port “scarless” laparoscopic nephrectomies: the United Kingdom experience. *BJU Int*. **2009**;104:230-233.
39. **Kural AR.** Laparoskopik Üroloji Özel Sayısı. Alet, Donanım, Veress, Trokarlar: Batına İlk Giriş ve Trokar Yerleştirilmesi. *Türkiye Klinikleri Cerrahi Tıp Bilimleri Üroloji*. **2007**; 4: 11-17
40. **Castillo OA, Vitagliano G, Moreno M, Diaz MA, Cortes O.** Management of diaphragmatic injury during transperitoneal laparoscopic urological procedures. *Int Braz J Urol*. **2007** May-Jun;33 3: 323-8; discussion 328-9.
41. **Haliloğlu AH, Gülpınar Ö.** Ürolojik Laparoskopik Cerrahide Kullanılan Ekipmanlar ve Operasyon Odasının Dizaynı. *Türk Urol Sem* **2010**; 1: 126-33

42. **Eichel L, Clayman RV.** Fundamentals of Laparoscopic and Robotik Urologic Surgery. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. *Campbell-Walsh Urology*, 10th Ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, **2012**: 204-253.
43. **Eswar C, Badillo FL.** Vascular control of the renal pedicle using the hem-o-lok polymer ligating clip in 50 consecutive hand-assisted laparoscopic nephrectomies. *J Endourol.* **2004**; 18 5: 459-461.
44. **Gaur DD:** Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: Use of a new device. *J Urol.* **1992**; 148: 1137-1139.
45. **Guillonneau B, Abbou CC, Doublet JD.** Proposal for a "European Scoring System for Laparoscopic Operations in Urology". *Eur Urol.* **2001**; 40: 2-7.
46. **Kavoussi RL, Schwartz JM, Gill SI.** Laparoscopic Surgery of the Kidney. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. *Campbell-Walsh Urology*, 10th Ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, **2012**: 1628-1670.
47. **Yavaşcaoğlu İ.** Böbrek İçin Laparoskopik Yaklaşımlar. *Türk Üroloji Yeterlilik Kurulları Sınavı V. Hazırlık Kursu Ders Notları Kitabı*, 1. Baskı, İstanbul: Kongre Basımevi, **2008**: 398-403.
48. **Aslan Y, Atan A.** Laparoskopik Giriş ve Sütür Teknikler. Adım Adım Laparoskopik Cerrahi. *Türk Urol Sem* **2010**; 1: 134-41.
49. **Wickham JEA.** The surgical treatment of renal lithiasis. In: Wickham JEA ed. *Urinary Calculus Disease*. New York: Churchill Livingstone; **1979**.p. 145-98.
50. **Rane A, Rao P, Rao P.** Single-port access nephrectomy and other laparoscopic urologic procedures using a novel laparoscopic port R-port. *Urology.* **2008**;72: 260-264.
51. **JH, Palmer JS.** Single-port laparoscopic surgery: initial experience in children for varicocele. *Br J Urol.* **2008**;102: 97-99.
52. **Desai MM, Rao PP, Aron M.** Scarless single port Transumbilical nephrectomy and pyeloplasty: first clinical report. *Br J Urol.* **2008**;101: 83-88.
53. **Aron M, Canes D, Desai MM.** Transumbilical single-port laparoscopic partial nephrectomy. *BJU Int.* **2009**;103:516-521.
54. **Kaouk JH, Goel RK, Haber GP.** Single-port laparoscopic radical prostatectomy. *Urology.* **2008**;72: 1190-1193.
55. **Raybourn JH 3rd, Rane A, Sundaram CP.** Laparoendoscopic single-site surgery for nephrectomy as a feasible alternative to traditional laparoscopy. *Urology* **2010**;75: 100-3

56. **Wesley M. White, Georges-Pascal Haber, Raj K. Goel, Sebastien Crouzet, Robert J. Stein, and Jihad H. Kaouk.** Single-port Urological Surgery: Single-center Experience With the First 100 Cases. *UROLOGY*. 2009; 74: 801–804,
57. **Burak Koçak, Tevfik Küçükkartallar, Yücel Yankol, Serdar Topaloğlu, Koray Acarlı, Münci Kalayoğlu.** Tek porttan transumbilikal laparoskopik donör nefrektomi. *Turkish Journal of Urology*. 2010;36 1: 97-101.
58. **Sözen S, Bilen C.** Laparoskopinin temel Prensipleri ve Fizyolojik Komplikasyonları. *Üroonkolojik Laparoskopi Atlas*. Ankara, Partus; 2009: 12-20.
59. **Wewers ME, Lowe NK.** A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in Nursing & Health*. 1990;13: 227-236.
60. **Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G.** Kısa form-36'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliği. İlaç ve Tedavi. 1999;12: 102–106.
61. **Turner-Bowker, D.M. Bartley, P.J. Ware, J.E., Jr.** SF-36® Health Survey & "SF" Bibliography: Third Edition 1988–2000. Lincoln, RI: Quality Metric Incorporated, 2002.
62. **Ware JE, Sherbourne CD.** The MOS 36-Item Short-Form Health Survey SF-36: I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30: 473–483.
63. **Tanrıverdi, N. Özçürümez, G., Çolak, T., Dürü, Ç., Emiroğlu, R., Zileli, L. Ve Haberal, M..** "Quality of Life and Mood in Renal Transplantation Recipients, Donors, and Control: Preliminary Report", *Transplantation Proceedings*, 2004; 36: 117- 119.
64. **Binbay M, Yazıcı Ö, Kaba M, Berberoğlu Y, müslümanoğlu AY, Tefekli AH.** Complications associated with urological laparoscopic procedures: an analysis of 313 cases. *Turkish Journal of Urology*. 2009; 35 1: 17-22
65. **Satava RM.** Identification and reduction of surgical error using simulation. *Minimally Invasive Therap* 2005; 14: 257-261.
66. **Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM.** Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery* 1992;111:518-26.
67. **Dindo D, Demartines N, Clavien PA.** Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004;240:205-13.
68. **Gill SI, Claymen RV, Mc Dougall EM:** Advances in Urological Laparoscopy. *J Urol* 1995; 154:1275-1294,
69. **Hirano D.** Retroperitoneoscopic adrenalectomy for adrenal tumors via a single large port. *J Endourol* 2005; 19: 788–792

70. **Soulie M, Salomon L, Seguin P, Mervant C, Mouly P, Hoznek A, Antiphon P, Plante P, Abbou CC.** : Multi-institutional study of complications in 1085 laparoscopic urologic procedures. *Urology*, **2001**; 58 6 : 899-903.
71. **Kommu SS, Rané A.** Devices for laparoendoscopic single-site surgery in urology. *Expert Rev Med Devices* **2009**; 6: 95-103.
72. **Fazeli-Matin S, Gill IS, Hsu TH, Sung GT, Novick AC.** Laparoscopic renal and adrenal surgery in obese patients: comparison to open surgery. *J Urol* **1999**;162 3 Pt 1: 665-9.
73. **Permpongkosol S, Link RE, Su LM, Romero FR, Bagga HS, Pavlovich CP.** Complications of 2,775 urological laparoscopic procedures: 1993 to 2005. *J Urol* **2007**; 177:580-585.
74. **Kapoor A, Nassir A, Chew B.** Comparison of laparoscopic radical renal surgery in morbidly obese and non-obese patients. *J Endourol* **2004**;18: 657-660.
75. **Wolters U, Wolf T, Stützer H, Schröder T.** ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth* **1996**; 77: 217-22
76. **Parsons JK, Varkarakis I, Rha KH.** Complications of abdominal urologic laparoscopy: longitudinal five-year analysis. *Urology* **2004**; 63: 27-32.
77. **Fahlenkamp D, Rassweiler J, Fornara P, Frede T, and Loening SA.** Complications of laparoscopic procedures in urology: experience with 2,407 procedures at 4 German centers. *J Urol* **1999**; 162: 765-771.
78. **Feder MT, Patel MB, Melman A.** Comparison of open and laparoscopic nephrectomy in obese and nonobese patients: outcomes stratified by body mass index. *J Urol* **2008**; 180: 79-83.
79. **Bachmann A, Wyler S, Wolff T.** Complikasyon of retroperitoneoscopic living donor nephrectomy: Single center experience after 164 cases. *World J Urol* **2008**; 26: 549-554.
80. **Donnez O, Jadoul P, Squifflet J, Donnez J.** A series of 3190 laparoscopic hysterectomies for benign disease from 1990 to 2006: Evaluation of complications compared with vaginal and abdominal procedures. *J Obstet Gynaecol* **2004**; 24: 492-500.
81. **Soulie M, Seguin P, Richeux L.** Urological complications of laparoscopic surgery: experience with 350 procedures at a single center. *J Urol* **2002**; 165: 1960-1963.
82. **Gomella LG, Abdel-Meguid TA, Lotfi MA, Hirsch IH, Albala D, Manyak M.** Laparoscopic urologic Surgery outcome assessment. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* **1997**; 7: 77-86.
83. **Gill IS, Kavoussi LR, Clayman RV, Ehrlich R, Evans R, Fuchs G.** Complications of laparoscopic nephrectomy in 185 patients: a multi-institutional review. *J Urol* **1995**;154 2 Pt 1: 479-83.

84. **Inoue T, Hidefumi K, Masahiko S, Naoki O, Gen K, Kouei M, Takayuki M, Tadashi M.** Complikasyon of Urologic Laparoscopic Surgery: A Single Institute Experience of 1017 Procedures. *J Endourology* **2010**; 24: 253-260.
85. **Colombo JR, Haber GP, Jelovsek JE.** Complications of laparoscopic surgery for urological cancer: A single institution analysis. *J Urol* **2007**;178;786-791.
86. **Parra RO, Hagood PG, Boullier JA.** Complications of Laparoscopy Urological Surgery: Experience at St. Louis University. *J Urol* **1993**;152: 681-684.
87. **Kaouk JH, Autorino R, Kim FJ, Han DH, Lee SW, Yinghao S.** Laparoendoscopic single-site surgery in urology. Worldwide multiinstitutional analysis of 1076 cases. *Eur Urol* **2011**; 60:998–1005.
88. **Irwin BH, Cadeddu JA, Tracy CR.** Complications and conversions of upper tract urological laparoendoscopic single-site Surgery LESS.: multicentre experience: results from the NOTES Working Group. *BJU Int. In press.* Doi.**2010**:10.1111/j.1464-410X.
89. **Pareek G, Hedican SP, Gee JR, Bruskewitz RC, Nakada SY.** Meta-analysis of the complications of laparoscopic renal surgery: comparison of procedures and techniques. *J. Urol* **2006**; 175: 1208–13.
90. **Siqueira TM, Kuo RL, Gardner TA, Paterson, RF, Stevens, LH, Lingeman JE, Koch MO, Shalhav AL.** Major complications in 213 laparoscopic nephrectomy cases: the Indianapolis experience. *J Urol* **2002**; 168: 1361.
91. **Chandler JG, Corson SL, and Way LW.** Three spectra of laparoscopic entry access injuries. *J Am Coll Surg* **2001**; 192: 478-91.
92. **Cadeddu J, Wolfe JS, Nakada S.** Complications of laparoscopic procedures after concentrated training in urological laparoscopy. *J Urol* **2001** Dec;166: 2109-11.
93. **Rassweiler JJ, Seemann O, Frede T, Henkel TO, Alken P.** Retroperitoneoscopy: experience with 200 cases. *J Urol* **1998**;160:1265-9.
94. **Peters CA.** Complications in pediatric urological laparoscopy: results of a survey. *J Urol* **1996** 155:1070-3.
95. **Phillips G, Garryu R, Kumar C, Reich H.** How much gas is required for initial insufflation at laparoscopy? *Gyn Endo* **1999**; 8: 369.
96. **Capelouto CC, Kavoussi LR.** Complications of laparoscopic surgery. *Urology* **1993**;42 1: 2-12.
97. **Bhojru S, Vierra MA, Nezhat CR.** Trocar injuries in laparoscopic surgery. *J Am Coll Surg* **2001**; 192: 67-83.

98. **Del Pizzo JJ, Jacobs SC, Bishoff JT, Kavoussi LR, Jarrett TW.** Pleural injury during laparoscopic renal surgery: early recognition and management. *J Urol* **2003**;169:41-4.
99. **Boghossian T, Henri M, Dube S.** Laparoscopic nephrectomy donor death due to cerebral gas embolism in a specialized Transplant center: Risk zero does not exist. *Transplantation* **2005**; 79: 258-259.
100. **Meraney AM, Samee AA, Gill IS.** Vascular and bowel complications during retroperitoneal laparoscopic surgery. *J Urol* **2002**; 168: 1941-1944.
101. **Rassweiler J, Fornara P, Weber M, Janetschek G, Fahlenkamp D, Henkel T, Beer M., Stackl W.** Laparoscopic nephrectomy: the experience of the laparoscopy working group of the German Urologic Association. *J Urol* **1998**; 160: 18-21.
102. **Bishoff JT, Allaf ME, Kirkels W, Moore RG, Kavoussi LR, Schroder, F.** Laparoscopic bowel injury: incidence and clinical presentation. *J Urol* **1999**; 161: 887.
103. **Bum SK, Eun SY, Tae GK.** Complications of Transperitoneal Laparoscopic Nephrectomy: A Single-center Experience. *UROLOGY*. 2009; 73: 1283-1287.
104. **Autorino R, Kaouk JH, Cadeddu A. et al.** Urological Laparoendoscopic Single Site Surgery: Multi-Institutional Analysis of Risk Factors for Conversion and Postoperative Complications. *THE JOURNAL OF UROLOGY*. **2012** June; 187: 1989-1994.
105. **Tuğcu V, Mutlu B, Taş S, Polat H, İlbey YÖ, Taşçı Aİ.** Laparo Endoscopic single-site nephrectomy: initial experience. *Turkish Journal of Urology*. **2010**; 36(3): 243-247.
106. **Woong KH, Yong HP, Hwabg GJ, Wooju J, Koon HR, Hwang C, Hyeon HK.** The feasibility of Laparoendoscopic Single-Site Nephrectomy: Initial Experience Using Home-made Single-port Device. *UROLOGY*. 2010; 76.862-865.
107. **Raman JD, Cadeddu JA, Rao P.** Single-incision laparoscopic surgery: initial urological experience and comparison with natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Br J Urol* **2008**;101:1493-1496.
108. **Canes D, Desai MM, Aron M, Haber GP, Goel RK, Stein RJ.** Transumbilical single-port surgery: Evolution and current status. *Eur Urol* **2008**; 54: 1020-30.
109. **Teber D, Tefekli A, Eskicorapci S, Gozen AS, Bujosevic S, Sugiono M, Stock C, Rassweiler JJ.** Retroperitoneoscopy: A versatile access for many urologic indications. *Eur Urol* **2006**; 5: 975-982
110. **Kim C, McKay K, Docimo S.** Laparoscopic nephrectomy in children: systemic review of transperitoneal laparoscopic and retroperitoneal approaches. *Urology* **2009**; 73: 280-284.

111. **Tekin A, Ateş O, Hakgüder G, Akgür M.F, Olguner M.** Laparoskopik Nefrektomi ve Heminefektomi. *DEÜ Tıp Fakültesi Der* **2009**; 23: 1: 13-17.
112. **Demir Ö, Öztürk B, Eğriboyun S, Adil Esen A.** Kliniğimizde Laparoskopik Cerrahide İlk Deneyimlerimiz Ve Öğrenme Süreci. *DEÜ Tıp Fakültesi Der* **2010**; 24; 3: 105-112.
113. **Wolf JS Jr, Marcovich R, Gill IS, Sung GT, Kavousi LR, Clayman RV.** Survey of neuromuscular injuries to the patient and surgeon during urologic laparoscopic surgery. *Urology* **2000**; 55: 831-836.
114. **Seung WL, Joo YL.** Laparoendoscopic Single-Site urological Surgery Using a Homemade single Port Device: The first 70 Cases performed at a Single center by One surgeon. *Journal of Endourology*. **2010**; 10: 1-8
115. **Shafizadeh SF, Daily PP, Baliga P.** Chylous ascites secondary to laparoscopic donor nephrectomy. *Urology* **2002**; 60: 3456-3459.
116. **Nishizawa K, Ito N, Yamamoto S.** Successful laparoscopic management of chylous ascites following laparoscopic radical nephrectomy. *Int J Urol* **2006**; 13: 619-621.
117. **Leibovitch I, Mor Y, Golomb J.** Chylous ascites after radical nephrectomy and inferior vena cava thrombectomy: successful conservative management with somatostatin analogue. *Eur Urol* **2002**; 41: 220-222.
118. **Molina WR, Desai MM, Gill IS.** Laparoscopic management of chylous ascites after donor nephrectomy. *J Urol* **2003**;170:193.
119. **Shekarriz B, Gholami SS, Rudnick DM, Duh QY.** Radially expanding laparoscopic Access for renal/adrenal surgery. *Urology* **2001**; 58: 683-7.
120. **Strasen L.** Incorporating patient satisfaction standarts in to quality of care measures. *J Nurs Admin* **1988**; 18: 5-6.
121. **Williams B.** Patient satisfaction : A valid concept. *Social Science and Medicine*, **1994**; 38: 4: 509-516.
122. **Walker 3, Brooksby A, McInerny 3, Taylor A** Patient perceptions of hospital care: building confidence, faith and trust, *Journal of Management* **1998**; 6: 4: 193-200.
123. **Şahin T.K, Bakıcı H, Bilban S, Dinçer Ş, Yurtçu M, Günel E.** Meram Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Servisinde yatan hasta yakınlarının memnuniyetinin araştırılması. *Genel Tıp Der* **2005**; 15 4: 137-142.

124. **Woldrich JM, Holmes N, Kerrin PZ, Alagiri M, Decambre M, Kaplan G, Chiang G.** Comparison of Laparoendoscopic Single-Site, Conventional Laparoscopic, and Open Nephrectomy in a Pediatric Population. *UROLOGY*. 2011; 78:74-77.
125. **Ostrowski, M. Wesolowski T, Makar D. and Bohatyrewicz, R.** “Changes in Patients Quality of Life After Renal Transplantation”, *Transplantation Proceedings* **2000**; 32: 1371-1374.
126. **Oğütmen, B, Yildirim, A., Sever M.S., Bozfakioğlu S., Ataman R., Erek, E., Cetin O. ve Emel, A.** “Health-Related Quality of Life After Kidney Transplantation in Comparison Intermittent Hemodialysis, Peritoneal Dialysis and Normal Controls”, *Transplantation Proceedings*, **2006**; 38:419-421.
127. **O’Boyle C.** Quality of life assessment: an important indicator of health gain. In: Leahy A, Wiley M. *The Irish health system in the 21st century. Dublin, Oak Tree*, **1998**; 133-155.
128. **Whalen GF, Ferrans CE.** Quality of life as an outcome in clinical trials and cancer care: A primer for surgeons. *J Surg Oncol* **2001**; 77: 270-6.
129. **Kelleher CJ, Cardozo LD, Khullar V, Salvatore S.** A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *Br J Obstet Gynaecol* **1997**; 104: 1374-9.
130. **Akdeniz C, Aydemir O, Akdeniz F, Gulseren Ş, Kultur S.** Sağlık düzeyi ölçeği’nin Türkçe’ye uyarlanması ve güvenilirliği. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni* **1999**; 9 2: 104-108.
131. **Failde I, Ramos I, Fernandez-Palacin F, Gonzalez-Pinto A.** Women, mental health and health-related quality of life in coronary patients. *Women Health* **2006**; 43 2: 35-49.
132. **Amouretti M, Le Pen C, Gaudin AF.** Impact of irritable bowel syndrome IBS. on health-related quality of life HRQO. *Gastroenterol Clin Biol* **2006** Feb; 30 2: 241-6.
133. **Haug NA, Sorensen JL, Lollo ND.** Gender differences among HIV-positive methadone maintenance patients enrolled in a medication adherence trial. *AIDS Care*, **2005** Nov; 17 8: 1022-9.
134. **Demiral Y, Ergor G, Unal B.** Normative data and discriminative properties of short form 36 SF-36. in Turkish urban population. *BMC Public Health*, **2006** Oct 9;6: 247
135. **Jorngarden A, Wettergen L, von Essen L.** Measuring health-related quality of life in adolescents and young adults: Swedish normative data for the SF-36 and the HADS, and the influence of age, gender, and method of administration. *Health Qual Life Outcomes*. **2006** Dec 1; 4: 91.
136. **Murphy JM, Tohen M, Tsuang MT.** *Psychiatric epidemiology*. In: Nicholi AM ed. *The Harvard guide to psychiatry*. 3 rd ed Cambridge, MA: Harvard University Press, **1999**: 752-777.

ÖZGEÇMİŞ

- Adı Soyadı** : Veysi Kaya
- Doğum Tarih ve Yeri** : 02.02.1977 Diyarbakır
- Medeni Durumu** : Evli, İki Çocuk Babası
- Adres** : Yeni Baraj Yolu Mah. 44 Sokak Köseli Apt.
B/Blok Kat:6 No:26 Seyhan/Adana
- Telefon** : 05053130933
- E-posta** : veysifurkankaya@hotmail.com
- Mezun Olduğu Tıp Fakültesi** : Dicle Üniversitesi
- Varsa Mezuniyet Derecesi** : -
- Görev Yerleri** : Ağrı Doğubeyazıt bir nolu Sağlık Ocağı
Ağrı Doğubeyazıt Devlet Hastanesi
İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon
- Dernek Üyelikleri** : Çukurova Üroloji Derneği
- Alınan Burslar** : -
- Yabancı Dil(ler)** : İngilizce