



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

Genel Cerrahi Anabilim Dalı

**LAPAROSKOPİK VE TEK İNSİZYON LAPAROSKOPİK
APENDEKTOMİNİN PROSPEKTİF KARŞILAŞTIRMA SONUÇLARI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. İlker Murat Arer

Ankara, 2012



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

Genel Cerrahi Anabilim Dalı

**LAPAROSKOPIK VE TEK İNSİZYON LAPAROSKOPIK
APENDEKTOMİNİN PROSPEKTİF KARŞILAŞTIRMA SONUÇLARI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. İlker Murat Arer

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Feza Karakayalı

Ankara, 2012

TEŞEKKÜR

Cerrahi asistanlık eğitimim boyunca tecrübe ve bilgi birikimi ile bana ışık tutan, başta saygıdeğer hocam Prof. Dr. Mehmet HABERAL olmak üzere, hocalarım; Prof. Dr. Esat HERSEK, Prof. Dr. Hamdi KARAKAYALI, Prof. Dr. Sedat YILDIRIM, Doç. Dr. Yahya EKİCİ'ye,

Bilgi ve tecrübesiyle bize yön veren, doğru cerrahi tekniği bize öğreten, bakış açısı, duruşu ve örnek davranışlarıyla her zaman örnek alacağım hocam Prof. Dr. Gökhan MORAY' a,

Cerrahi eğitimim boyunca sonsuz katkıları ve sabrıyla bana destek olan, adeta ablamız gibi manevi desteği ile her zaman yanımda yer alan ve bu çalışmanın kurgusunda ve hazırlanmasında, bana yol gösteren Doç. Dr. Feza KARAKAYALI' ya,

Cerrahi eğitimimde ve bu çalışma için sergilediği özveriyle desteklerini esirgemeyen Uzm. Dr. Tugan TEZCANER, Uzm. Dr. Mahir KIRNAP, Uzm. Dr. Aydınca AKDUR'a,

Genel cerrahi konusundaki sonsuz bilgi ve tecrübelerini bana aktaran Başkent Üniversitesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nın tüm öğretim üyelerine,

Destek ve dostluklarını esirgemeyen asistan arkadaşlarıma,

Anlayışıyla, sabrıyla ve her zaman sevgisiyle yanımda olan canım anneme, babama ve biricik kardeşim Elif'e,

Teşekkür ederim.

ÖZET

Laparoskopik apendektomi apandisit olgularının tedavisinde standart bir cerrahi yöntem olmuştur. Tek insizyon ile yapılan laparoskopik cerrahide (SILA) ise tek port kullanılması nedeniyle ameliyat sonrası ağrı daha az görülür ve kozmetik sonuçları ise daha iyidir. Bu avantajlar nedeniyle son yıllarda birçok konvansiyonel laparoskopik cerrahinin yerini almaya başlamıştır. Biz çalışmamızda merkezimizde gerçekleştirilen laparoskopik ve SILA apendektominin sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Ocak 2011 ile Mart 2012 tarihleri arasında kliniğimizde laparoskopik apendektomi (LA) ve tek insizyon laparoskopik apendektomi (SILA) yapılan hastalar yaş, cinsiyet, ameliyat süresi, hastanede kalış süresi, vücut kitle indeksi (VKİ), Alvarado skoru ve sayısal sözel ağrı skorları (SSAS) açısından prospektif olarak değerlendirilmiştir. Ameliyat sonrası hastalara 3.ayda Gastrointestinal Yaşam Kalitesi İndeksi (GIQLI) uygulanmıştır.

44 apandisit hastasına LA yapılırken, 30'una SILA tekniği uygulandı. Hastaların 36'sı (%48,6) kadın, 38'i (%51,3) erkek, ortalama yaş 37 (18-64) idi. Her iki grup arasında yaş, Alvarado skoru, şikayet süresi, serum lökosit ve CRP düzeyi, VKİ ve ASA skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Ameliyat süresi laparoskopik grupta ortalama 63.41 dakika (30-150) ve SILA grubunda ortalama 54.33 dakika (15-120) olarak hesaplandı ($p=0,146$). Hastanede kalış süresi laparoskopik grupta ortalama 28.39 (13-102) ve SILA grubunda ortalama 25.23 (16-144) saati ($p=0,508$). Tek komplikasyon LA grubta 1 (%2,3) hastada gözlenen mesane hematomu idi. LA grubta 12.saat SSAS skorları ortalama 2,62 (0-7) 1.hafta ortalama 2,52 (0-5) iken, SILA grubunda 12. saatte 3,43 (1-7), 1. haftada ise 2,9 (1-5) idi, iki grup arasında SSAS skorları açısından istatistiksel anlamlı farklılık gözlenmedi (12. Saat SSAS için $P=0.131$, 1. hafta SSAS için $P=0.866$). Ameliyat sonrası 3. Ayda bakılan GIQLI skorları açısından da her iki grup arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmadı.

SILA, apandisit olgularında uygulanabilecek güvenli bir cerrahi yöntem olmakla beraber konvansiyonel laparoskopik cerrahiye tek üstünlüğü daha iyi görsel kozmetik sonuçlarıdır.

ABSTRACT

Laparoscopic appendectomy versus Single Incision Laparoscopic Appendectomy: Prospective Results

Laparoscopic appendectomy became the standard treatment method for appendicitis, recently. Single incision laparoscopic appendectomy (SILA) using single port, ensures less postoperative pain and better cosmetic results. In consequence of these advantages it seems to take place of conventional laparoscopic surgery. The aim of our study is to compare results of laparoscopic and single incision laparoscopic appendectomy.

Laparoscopic appendectomy (LA) and single incision laparoscopic appendectomy (SILA) cases performed in our clinic between January 2011 and March 2012, were evaluated prospectively according to age, sex, operation time, hospital stay, body mass index (BMI), Alvarado score and numerical verbal pain score (NVPS). Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI) was applied to all cases at 3rd month postoperatively.

LA was performed to 44 and SILA to 30 cases. 36 (48,6%) of patients were female and 38 (51,3%) were male. Mean age was 37 (18-64). There was no significant difference between groups according to age, Alvarado score, serum leukocyte count, CRP level, BMI and ASA score. Mean operation time was 63.41 minutes (30-150) for laparoscopic group whereas 54.33 minutes (15-120) for SILA group ($p=0,146$). Mean hospital stay was 28.39 hours (13-102) for LA and 25.23 (16-144) hours for SILA group. Urinary bladder hematoma occurred in 1 (2.3%) case of LA group as complication. Mean postoperative 12th hour and 1st week NVPS was 2,62 (0-7) and 2,52 (0-5) for LA whereas 3,43 (1-7) and 2,9 (1-5) for SILA group, respectively. There was no significant difference between groups for NVPS ($p=0.131$ for 12th hour NVPS, $p=0.866$ for 1st week NVPS). There was either no significant difference between patients for GIQLI scores applied 3rd month postoperatively.

SILA is a safe surgical method that can be performed for appendicitis and is only superior to conventional laparoscopic surgery by visual cosmetic results.

Keywords: Laparoscopic appendectomy, Single incision laparoscopic appendectomy, Gastrointestinal quality of life.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Teşekkür.....	i
Özet.....	ii
İngilizce Özet.....	iii
İçindekiler Dizini.....	iv
Kısaltmalar ve Simgeler Dizini.....	vii
Tablolar ve Grafikler Dizini.....	ix
Şekiller Dizini.....	xi
1. Giriş ve Amaç.....	1
2. Genel Bilgiler.....	2
2.1. Tarihçe.....	2
2.2. Anatomi ve Embriyoloji.....	3
2.4. İnsidans.....	5
2.5. Etyoloji ve Patogenez.....	5
2.6. Bakteriyoloji.....	5
2.7. Klinik.....	6
2.7.1. Semptomlar.....	6
2.7.2. Bulgular.....	7
2.7.3. Laboratuvar Bulguları.....	8
2.7.4. Radyoloji.....	9
2.8. Apandiks Perforasyonu.....	12
2.9. Ayırıcı Tanı.....	12

2.9.1. Akut Mezenterik Lenfadenit.....	13
2.9.2. Akut Gastroenterit.....	13
2.9.3. Erkek Ürogenital Sistem Hastalıkları.....	14
2.9.4. Meckel Divertikülüti.....	14
2.9.5. İnvaginasyon.....	14
2.9.6. Crohn Enteriti.....	15
2.9.7. Peptik Ülser Perforasyonu.....	15
2.9.8. Diğer Lezyonlar.....	15
2.9.9. Epiplöik Apendisit.....	15
2.9.10. İdrar Yolu Enfeksiyonu.....	16
2.9.11. Üreter Taşı.....	16
2.9.12. Primer Peritonit.....	16
2.9.13. Henoch-Schönlein Purpurası.....	16
2.9.14. Yersinia Enfeksiyonu.....	16
2.9.15. Jinekolojik Hastalıklar.....	17
2.9.16. Diğer Hastalıklar.....	18
2.10. Akut Apendisit ve Özel Durumlar.....	18
2.10.1. Bebekler ve Çocuklarda Akut Apendisit.....	18
2.10.2. Gebelikte Akut Apendisit.....	19
2.10.3. Yaşlılarda Akut Apendisit.....	19
2.10.4. İmmün Sistemi Baskılanmış Hastalarda Akut Apendisit.....	19
2.11. Kronik ve Tekrarlayan Apendisit.....	20
2.12. Tedavi.....	20

2.12.1. Ameliyat Öncesi Hazırlık.....	20
2.12.2. Cerrahi Tedavi.....	21
2.12.3. Medikal Tedavi.....	26
3. Materyal ve Metod.....	27
4. Bulgular.....	31
5. Tartışma.....	47
6. Sonuçlar ve Öneriler.....	53
7. Kaynaklar.....	55

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

AA.....	Açık Apendektomi
AIDS.....	Kazanılmış İmmünyetmezlik Sendromu
ASA.....	American Society of Anesthesiologists score
BT.....	Bilgisayarlı Tomografi
Cm.....	Santimetre
CMV.....	”Cytomegalovirus” (Sitomegalovirüs)
CRP.....	C-Reaktif Protein
GIQLI.....	”Gastrointestinal Quality of Life Index” (Gastrointestinal Yaşam Kalite İndeksi)
Gr.....	Gram
HIV.....	İnsan İmmünyetmezlik Virüsü
HTLV.....	İnsan T-Lenfotropik Virüsü
Kg.....	Kilogram
L.....	Litre
LA.....	Laparoskopik Apendektomi
Maks.....	Maksimum
Mg.....	Miligram
Min.....	Minimum
Mm.....	Milimetre
m ²	Metrekare
SD.....	Standart Sapma
SF-36.....	Short Form (36) Health Survey
SGK.....	Sosyal Güvenlik Kurumu
SILA.....	”Single Incision Laparoscopic Appendectomy” (Tek İnsizyon Laparoskopik Apendektomi)

SILS®.....”Single Incision Laparoscopic Surgery”

(Tek İnsizyon Laparoskopik Cerrahi)

SSAS.....Sayısal Sözel Ağrı Skalası

TL.....Türk Lirası

VAS.....Görsel Ağrı Skalası

VKI.....Vücut Kitle İndeksi

β -hcg..... β -İnsan Koriyonik Gonadotropini

μ L.....Mikrolitre

$^{\circ}$ C.....Santigrat Derece



TABLÖLAR VE GRAFİKLER DİZİNİ

Tablo 2.1. Akut Apandisitte sık bulunan mikroorganizmalar.

Tablo 3.1. Ameliyat Zorluğu Ölçeği

Tablo 4.1. Grupların demografik özellikleri.

Tablo 4.2. Hastaların ASA skorlarına göre dağılımı.

Tablo 4.3. Hastaların Laboratuvar bulgularına göre dağılımı.

Tablo 4.4. Hasta gruplarının ameliyat öncesi ateş yüksekliği.

Tablo 4.5. Hasta grupların Alvarado skorlarına göre dağılımı.

Tablo 4.6. Hasta gruplarının ameliyat zorluğuna göre dağılımı.

Tablo 4.7. Hasta gruplarının ameliyat süresi ve hastanede kalış süresi dağılımı.

Tablo 4.8. Hasta gruplarının komplikasyon oranlarına göre dağılımı.

Tablo 4.9. Hasta gruplarının SSAS açısından dağılımı.

Tablo 4.10. Hasta gruplarının GIQLI skorları açısından dağılımı.

Grafik 4.1. Hasta gruplarının yaş ortalaması.

Grafik 4.2. Hasta gruplarının cinsiyete göre dağılımı.

Grafik 4.3. Hasta gruplarının şikayet süresine göre dağılımı.

Grafik 4.4. Hastaların VKİ'ne göre dağılımı.

Grafik 4.5. Hasta gruplarının ASA skorlarına göre dağılımı.

Grafik 4.6. Hasta gruplarının ameliyat öncesi serum Lökosit düzeyleri.

Grafik 4.7. Hasta gruplarının serum CRP düzeyleri.

Grafik 4.8. Hasta gruplarının ameliyat öncesi ateş yüksekliği.

Grafik 4.9. Hasta gruplarının ameliyat zorluğuna göre dağılımı.

Grafik 4.10. Hasta gruplarının ameliyat süresi açısından dağılımı.

Grafik 4.11. Hasta gruplarının hastanede kalış süresi açısından dağılımı.

Grafik 4.12. Hasta gruplarının SSAS açısından dağılımı.

Grafik 4.13. Hasta gruplarının GIQLI Semptom alt grup puanına göre dağılımı.

Grafik 4.14. Hasta gruplarının Duygu alt grup puanına göre dağılımı.

Grafik 4.15. Hasta gruplarının GIQLI Fiziksel durum alt grubuna göre dağılımı.

Grafik 4.16. Hasta gruplarının GIQLI Sosyal durum alt grubuna göre dağılımı.

Grafik 4.17. Hasta gruplarının GIQLI Medikal tedavi sorusuna göre dağılımı.

Grafik 4.18. Hasta gruplarının GIQLI genel puan ortalamasına göre dağılımı.



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Charles McBurney.

Şekil 2.2. Apandiksin değişik yerleşimleri.

Şekil 2.3. McBurney noktası.

Şekil 2.4. Akut apandisitinin Ultrasonografi görüntüsü.

Şekil 2.5. Akut apandisitinin BT görüntüsü.

Şekil 2.6. Açık Apendektomi-1.

Şekil 2.7. Açık Apendektomi-2.

Şekil 2.8. Laparoskopik Apendektomi.

Şekil 2.9. Tek insizyon laparoskopik apendektomi.

Şekil 3.1. Sayısal Sözel Ağrı Skalası.

Şekil 6.1. SILA ve LA yapıldıktan 6 hafta sonra insizyon görüntüsü.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Akut apandisit, Genel Cerrahinin en sık rastlanan acil cerrahi gerektiren durumudur ve acile yapılan karın ağrısı başvurularının en sık cerrahi nedeni olup insidansı %8'dir(1). Tedavi edilmediği takdirde ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir(2). Apandisit belirtileri deneyimli bir hekimi bile tanı koymada zora sokabilir. Akut apandisit karın ağrısı, iştah kaybı, bulantı ve kusmayla gibi şikayetlere neden olabilir.

Bu hastalarda seçilecek cerrahi yöntem açık apendektomiden minimal invaziv cerrahi gelişiminin sonucu olarak laparoskopik olarak yapılmaya başlanmıştır. Son olarak da SILA apendektomi diğer bir tedavi seçeneği olarak sunulmaktadır.

Açık apendektomi (AA), ilk kez McBurney tarafından 1894'te tanımlanmış ve yaklaşık yüz yıldır apandisit standart tedavisi olarak kabul görmüştür(3). Laparoskopik apendektomi ise ilk kez 1983 yılında Semm tarafından tarif edilmiş ve bu tarihten sonra açık apendektomiye kıyasla etkinliği ve üstünlüğü birçok tartışmaya konu olmuştur(4). Açık apendektomiye göre daha az hastanede kalış süresi, ameliyat sonrası daha az ağrı gereksinimi olduğu ve kozmetik açıdan daha üstün olduğunu belirten sonuçlar yayınlanmıştır(5,6). Ayrıca maliyeti artıran en önemli komplikasyonlardan biri olan cerrahi alan enfeksiyonu oranlarının, açık apendektomiye göre daha düşük olduğu bildirilmiştir(7). SILA ise yeni bir tedavi yöntemi olarak sunulmakla birlikte, sadece kozmetik açıdan laparoskopik apendektomiye üstün olduğu ve apandisit tedavisinde güvenli olarak kullanılabileceği belirtilmektedir(8,9). Fakat laparoskopik apendektomi ile SILA'nin karşılaştırmalı çalışma sonuçları bilinmemektedir. Bu nedenle, çalışmamızda merkezimizde gerçekleştirilen laparoskopik apendektomi ve SILA'nin sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

Akut apandisit yüzyıllar boyu yaygın bir klinik durum olmasına karşın 19. Yüzyıl başlarına kadar apandiksın hastalığa yol açacağı fark edilmemişti. Aslında bilinen ilk apendektomi, 1736 yılında İngiltere’de St. George’s Hastanesi’nde çalışan bir cerrah olan, Claudius Amyand (1680-1740) tarafından gerçekleştirilmiştir. 11 yaşında skrotal fitiği ve fekal fistülü olan bir çocuğu ameliyat etmiştir. Fıtık kesesi içinde ucundan perfore olmuş apandiksi görmüş ve bu fıtık tipine kendi adını vermiştir(10).

1824’te Louyer-Villermay, iki apandisit olgusunu otopside saptamış ve durumun önemini belirtmiştir. Bir Fransız doktor olan François Melier, 1827 yılında altı otopsi olgusunu sunmuş ve apandisitın ölüm öncesi tanısını ilk tanımlayan kişi olmuştur(10). Baron Gullaume Dupuytren ise sağ alt kadrındaki ağrının etyolojisinin çekumdaki enflamasyon olduğuna inanmıştır. ‘Tifilit’ ve ‘Peritifilit’ bu bölgedeki enflamasyonu tanımlamak için kullanılmıştır.

Akut apandisit tedavisinde ilk uygulanan cerrahi 1848 yılında Hancock tarafından gerçekleştirilmiştir. Apandiksi çıkarmadan sağ alt kadranda yer alan apseyi drene etmiştir. Apandisit için ilk yapılan apendektomi ise 1886 yılında Krönlein tarafından yapılmıştır. Fakat ameliyat sonrası iki hastası da ölmüştür. Fergus da ilk elektif apendektomiyi yapan Kanadalı bir cerrahdır.

Apandisit tedavisinin en önemli ismi kuşkusuz Charles McBurney’dir (Şekil 2.1). 1889 yılında, New York Medical Journal’da ‘*Apandisit tedavisi için erken laparotomi*’ adlı yazısını yayınlamıştır. Bu yazıda McBurney noktasını ‘*Erişkinde, parmak uçlarıyla muayene edildiğinde en yüksek hassasiyetin olduğu, göbek ile anterior superior iliyak proses arasındaki hayali çizgideki, prosesin bir buçuk ile iki inç kadar medialindeki nokta*’ olarak tanımlamıştır(11). 1894 yılında da kendi adını taşıyan insizyonu, bir yazı ile yayınlamıştır. O dönemlerde hastalarını en az 4 hafta kadar hastanede takip etmekteymiş.

Daha sonra 1905’te Murphy apandisitın klasik iştahsızlık, karın ağrısı, bulantı ve kusma sıralamasını tanımlamıştır(12).



Şekil 2.1 Charles McBurney (1845-1913)

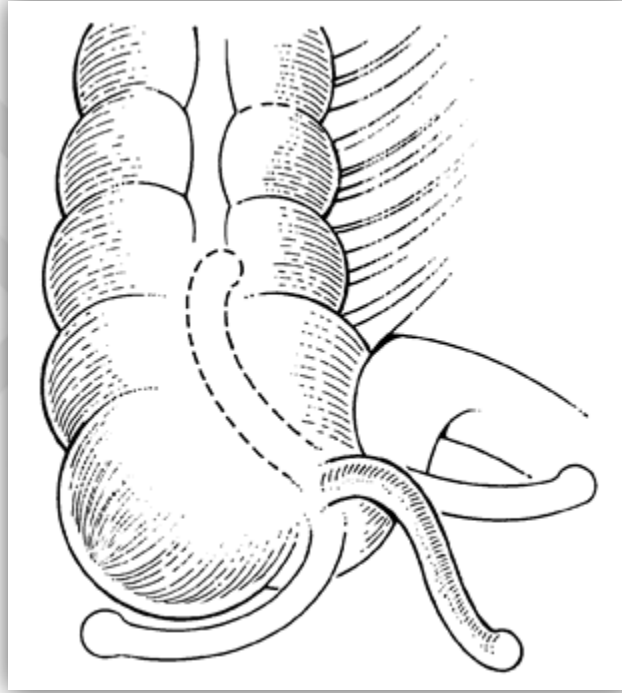
Yaklaşık yüz yıl kadar sonra minimal invaziv cerrahinin bulunması ve laparoskopinin karın cerrahisinde kullanılmaya başlanmasıyla apandisit tedavisinde laparoskopinin kullanımı da gündeme gelmiştir. 1983 yılında, bu yeni cerrahi teknikle ilk başarılı laparoskopik apandektomiği gerçekleştiren cerrah Semm'dir(4).

Günümüzde ise minimal invaziv cerrahinin gelişmesiyle SILA (Single incision laparoscopic appendectomy) gibi tek insizyondan yapılan laparoskopik apandektomi yaygın uygulanan tedavi yöntemi olmuştur. İlk kez Pelosi tarafından 1992 yılında tanımlanmıştır(13).

2.2. Anatomi ve Embriyoloji

Apandiks ilk kez embriyolojik gelişmenin sekizinci haftasında görünür hale gelir ve çekumun son kısmından çıkıntı şeklinde gelişir. Antenatal ve postnatal dönemde çekumun büyüme hızı apandiksi geçerek, apandiksi mediale ileoçekal valfe doğru kaydırır. Apandiks, çekumun posteromedialinden çıkar ve ileoçekal bileşkenin inferiourona doğru ilerler. Mezoapandiks, kısa üçgen şeklinde mezenteridir ve terminal ileumun mezenterinin posteriorundan köken alır. Apandiks kökü ile çekum arasındaki ilişki sabit kalacak şekilde, apandiksin ucu; retroçekal, pelvik, subçekal, preileal veya sağ perikolik yerleşimli olabilir

(Şekil 2.2). En sık retroçekal (%64) yerleşimlidir(14). Bu anatomik değişiklikler akut apandisitinin kliniğinde önem taşımaktadır. Çekum üzerindeki üç tenya apandiks ile birleşirler ve bu apandiksi bulmada iyi bir belirteç olarak kullanılır. Apandiks, 1-30 cm. arasında uzunlukta olabilse de genelde 6-9 cm. uzunluğundadır. Arteri ileokolik arterden köken alır. Venöz drenajı ise çekum ile birlikte ileokolik ven vasıtasıyla superior mezenterik vene dökülür. Sinirsel iletimi ise superior mezenterik pleksustan köken alan sempatik ve parasempatik lifler ile olur.



Şekil 2.2 Apandiksın değişik yerleşimleri

Uzun yıllar boyunca apandiksın işlevi bilinmemekteydi. Fakat immünoglobulin salgılayan, özellikle de immünoglobulin A, bir organ olduğu görüldü. İçerisindeki lenfoid foliküller doğumdan yaklaşık 2 ay sonra oluşur ve bu foliküllerin sayıları zamanla azalarak, lümeni bazı insanlarda ileri yaşlarda tamamen kapanabilir.

2.4. İnsidans

Hayat boyu apandisit insidansı %8 olduğu bildirilmiştir(1). Bu oran erkelerde daha yüksek olarak bulunmuştur(2). Apandisit en sık 20-40'lı yaşlarda görülmekle birlikte ortalama yaş 31.3 ve ortanca yaş 22'dir. Negatif apendektomi oranları, görüntüleme yöntemlerinin sıklıkla kullanılmasına rağmen %15 civarındadır(15). Yaşla birlikte negatif apendektomi oranları artmaktadır.

2.5. Etiyoloji ve Patogenez

Akut apandisite neden olan en önemli olay lümenin tıkanmasıdır. Fekalitler ise bu durumun en sık sebebidir (%50-80). Lenfoid doku hipertrofisi, tümör, baryum ve intestinal parazitler diğer nadir görülen nedenlerdendir(16).

Lümenin tıkanması sonucu mukozadan normal sekresyonun devam etmesiyle distansiyon meydana gelir ve lümen içi basınç artar. Bu da lenfatik ve venöz tıkanmaya neden olur. Viseral aferent sinir uçları uyarılarak epigastrik veya periumbilikal yaygın, künt ağrı ortaya çıkar. Bu arada bakteriyel çoğalma ve ödem ile enflamatuvar yanıt başlar. Lümen içi distansiyon şiddetlendikçe, bulantı ve kusma ortaya çıkar ve karın ağrısının şiddeti artmaya başlar. Enflamasyon serozaya kadar ulaşarak, parietal peritonu irrite eder ve tipik olarak karın ağrısının sağ alt kadrana kaymasına neden olur. Basıncın artması, bakteriyel çoğalma, vasküler yapının bozulması ve enfarkt ile birlikte apandiks genellikle en az kanlanan, antimezenterik yüzden perforasyon olur. Perforasyon genelde, tıkanıklığın hemen üzerinde gerçekleşir(16).

2.6. Bakteriyoloji

Normal apandiksin florasını oluşturan mikroorganizmalar, kolon mukozasının aerob ve anaerob bakterileridir. Apandisitte üreyen bakteriler kolon enfeksiyonlarıyla aynıdır. Apandisitte en sık bulunan mikroorganizmalar; *Escherichia coli* ve *Bacteroides fragilis*'tir(17). Fakat birçok bakteri de saptanabilmektedir (Tablo 2.1). Genelde birden çok bakteri türü izole edilir. Perfore olmamış apandisitte antibiyotik kullanımı en fazla 24-48 saat ile kısıtlıdır. Fakat perforasyon olmuş vakalarda 7-10 güne kadar antibiyotik tedavisi verilebilir(16). Günümüzde ise antibiyotik tedavisi, apendektomiye alternatif olarak

gösterilmektedir. Özellikle perfore olmamış vakalarda kullanımının maliyeti azalttığı ve güvenle kullanılabileceğini bildiren çalışmalar mevcuttur(18). Fakat yine de apandisit tedavisi olarak apendektomi önerilmektedir(19).

Tablo 2.1 Akut Apandisitte sık bulunan mikroorganizmalar

Akut Apandisitte sık bulunan mikroorganizmalar
<i>Aerop ve Fakültatif</i>
Escherichia coli
Viridans streptococci
Pseudomonas aeruginosa
Grup D streptococci
Enterococcus türleri
<i>Anaerop</i>
Bacteroides fragilis
Diğer Bacteroides türleri
Peptostreptococcus micros
Lactobacillus türleri

2.7. Klinik

2.7.1. Semptomlar

Akut apandisit tanısı klinik olarak konur. Bunun için anamnez ve fizik muayene bulguları tanıda en öncelikli belirleyici faktörlerdir. Karın ağrısı akut apandisit ilk bulgusudur. Ağrı ilk önce periumbilikal veya epigastrik olarak yaygın şekilde başlar, genellikle 4-6 saat sonra sağ alt kadranda lokalize olur. Bu klasik ağrı tablosu hastaların çoğunda gözlenir (%80). Bazı hastalarda ağrı sağ alt kadranda başlar ve orada kalır. Apandiksin anatomik yerleşim farklılığı ağrının yerini değiştirebilir. Retroçekal apandikte ağrı yan ağrısı veya sırt ağrısı şeklinde olabilirken, pelvik yerleşimli bir apandikte suprapubik ağrı olabilir.

İştahsızlık neredeyse tüm akut apandisit tanılı hastalara eşlik etmektedir(%98). Hatta iştahsızlık yoksa apandisit tanısı sorgulanmalıdır. Bulantı, kusma ise yaklaşık %75 hastada görülebilir. Birçok hasta bir ya da iki kez kusma ile başvurur. Kusmanın olup olmaması akut apandisit tanısında önemli bir kriter değildir. Ateş yüksekliği, ishal, kabızlık ve dizüri apandisit nadir görülen semptomları arasında yer alır.

Semptomların sıralaması apandisit tanısında çok önemli yer işgal eder. Hastaların yaklaşık %95'inde; iştahsızlık ilk semptomdur ve karın ağrısı ve sonrasında kusma tipik semptom sıralaması şeklinde olur(16). Eğer kusma karın ağrısından önce başlamışsa apandisit tanısı sorgulanmalıdır(16).

2.7.2. Bulgular

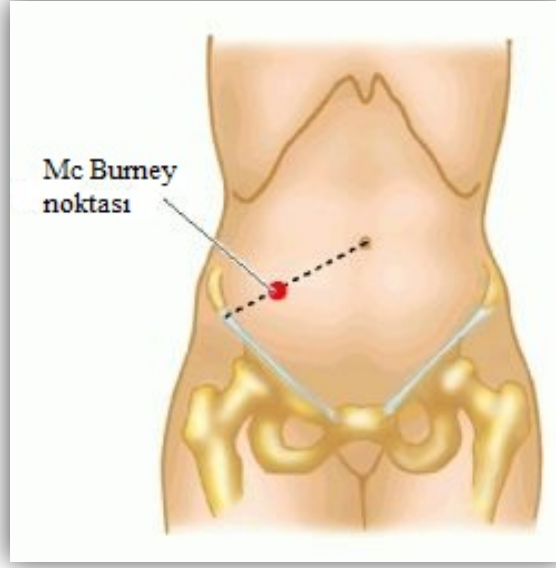
Akut apandisit tanısında fizik muayene bulguları çok önemlidir. Fizik muayene bulguları inspeksiyon, vital bulgular, oskültasyon, palpasyon ve perküsyondan oluşmaktadır. Muayene bulguları apandiksin yerleşimine göre belirlenir. Normalde sağ alt kadranda olmasını beklediğimiz bulgular, retroçekal yerleşimli bir apandikte kostavertebral açı hassasiyeti şeklinde veya pelvik yerleşimli bir apandikte suprapubik hassasiyet şeklinde ortaya çıkabilir. Hastanın vital bulguları komplike olmayan apandisitte genelde normal olarak saptanır. Ateş çok nadiren yükselir ve kalp hızı normal veya çok az artmış olarak bulunur. Bunlardaki artış özellikle komplikasyonu ve perforasyonu akla getirmelidir(20).

Hastalar genelde sırt üstü yatmayı tercih eder ve hareket ağrılı artırdığı için hareketten kaçınırlar. Hareket etmeleri istendiğinde yavaş ve temkinli şekilde hareket ederler.

Oskültasyon fizik muayenenin önemli bir kısmını teşkil eder. Perfore olmuş vakalarda mekanik barsak seslerinin duyulması eşlik eden ileusu akla getirmelidir.

Apandiks anterior yerleşimliyse klasik sağ alt kadranda yer alan bulgular eşlik eder. Hassasiyet en fazla McBurney noktasındadır (11)(Şekil 2.3). Direkt rebound genelde mevcuttur. Yansıyan veya indirekt rebound da bulunabilir. Palpasyona karşı karın duvarı tarafından verilen tepkinin şiddeti enflamasyonun derecesini yansıtır. Başlangıçta istemli şekilde olabilen defans, periton iritasyonu ilerledikçe, istemsiz hale gelerek, kasların kasılmasına bağlı gerçek refleks sertlik halini alır.

Sol alt kadranda palpe edildiğinde, sağ alt kadranda hassasiyet oluşmasına *Rovsing belirtisi* adı verilir. Periton iritasyonu lehine bir bulgudur. Hasta sol tarafına doğru uzanırken sağ bacağın ekstansiyonuyla sağ alt kadranda ağrı hissetmesine *Psoas belirtisi* adı verilir. Bu bulgu enflamasyonun apandiksin Psoas kası üzerinde yer aldığını düşündürür. *Obturator belirtisi* ise, hasta sırt üstü yatarken, sağ kalça fleksiyona getirildikten sonra iç rotasyonla birlikte hastanın sağ alt kadranda ağrı hissetmesidir.



Şekil 2.3 McBurney noktası

Apandiksin perforasyonu ile, karın ağrısı artarak yaygın hale gelir ve vital bulgularında değişiklik başlar. Bu durumda, klinik tablonun değiştiği aşırıdır. Daha nadir olarak da, perforasyonla birlikte karın ağrısında bir miktar azalma gözlemlenebilir. Fakat genelde ağrının geçtiği dönem gözlenmez.

2.7.3. Laboratuvar Bulguları

Akut apandisitte, en belirgin laboratuvar bulgusu hiç şüphesizdir ki, lökositozdur. Özellikle $12,000-18,000/mm^3$ arasında değerdedir(21). Perforasyonu olmamış olgularda $18,000/mm^3$ üzerine çıkması pek beklenmez. Bu değer üstündeyse akla perforasyon veya apseyi getirmek gerekir. ‘Sola kayma’ adı verilen nötrofil hakimiyetindeki lökositoz, apandisit tanısını desteklemektedir.

CRP (C-reaktif protein) yüksekliği de apandisit laboratuvar bulguları arasında sayılmaktadır. Enflamatuvar olaylarda yüksek saptanır ve apandisitte özgüllüğü değişiklik göstermektedir(22). Lökositoz ve CRP yüksekliği olmayan hastalarda apandisit tanısından uzaklaşmak gerektiği bildirilmiştir(23).

Tam idrar tahlili, idrar yolu enfeksiyonu tanısını dışlamak için kullanılabilir. Akut apandisitte, idrarda lökosit veya eritrosit saptanabilmesine rağmen, genelde bakteriüri beklenmez(24).

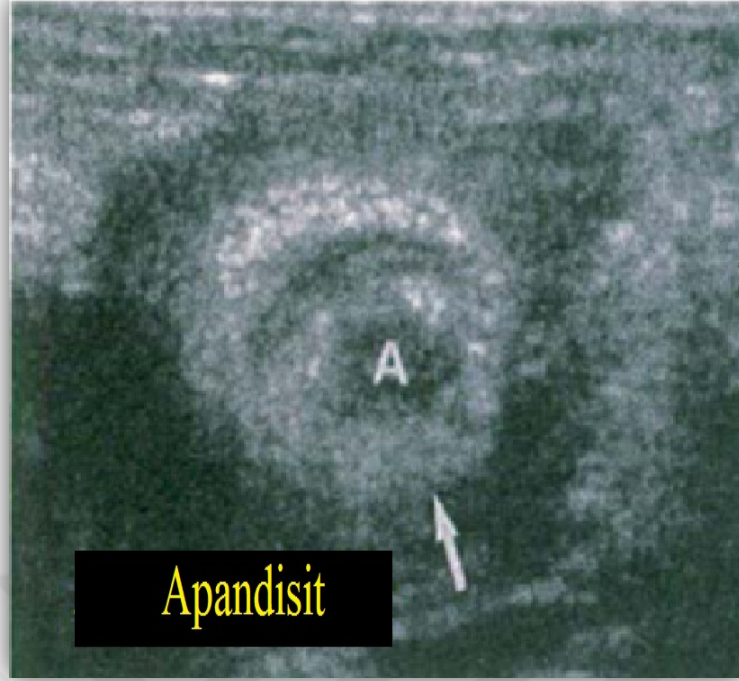
2.7.4. Radyoloji

Direk Grafi

Akut karın tanısıyla başvuran hastalarda ‘Ayakta Direk Karın Grafisi’ ilk tercih edilen görüntüleme yöntemidir. Akut apandisit tanısında yararı çok kısıtlı olmasına rağmen ayırıcı tanı için gereklidir. Direk grafide, fekalitin saptanması çok nadir görülen bir bulgudur fakat bulunması apandisit tansını koydurur. ‘Posteroanterior Akciğer Grafisi’ ise alt lob pnömonisini dışlamak için gerekli görüntüleme yöntemidir. Pnömoperiton, yani karın içinde serbest hava saptanması, apandisit ile başvuran hastaların sadece %1-2’sinde saptanır.

Ultrasonografi

Akut apandisit olduğu düşünülen hastaların çoğunda ilk uygulanan görüntüleme yöntemi ultrasonografidir. Ucuz, çabuk uygulanabilir, kontrast içermeyen ve hamilelerde kullanılabilen radyolojik tetkiktir(25). Ultrasonografi ile apandiks; kör sonlanan, peristaltizmi olmayan ve komprese edilemeyen organ olarak tanımlanır. En fazla basınçla birlikte apandiksin anteroposterior çapı ölçülür. Eğer çapı 6 mm. veya daha fazlaysa apandisit ile uyumlu saptanır (Şekil 2.4). Apandikolit, apandiks içerisinde fekalit saptanması, apandiks duvarında kalınlaşma ve çekum ve apandiks etrafında sıvı saptanması tanıyı kuvvetlendiren bulgulardır. Özellikle fekalit saptanması tanıyı yüksek oranda düşündürmektedir(26). Ultrasonografi ile apandisit tanısından uzaklaşıyorsa karın içerisine detaylı inceleme yapılması gerekmektedir. Özellikle kadın hastalarda, pelvik organlar jinekolojik bir patolojiyi dışlamak için ayrıntılı incelenmelidir. Ultrasonografinin akut apandisit için duyarlılığı %81-88, özgüllüğü %78-84 olarak bildirilmiştir(27). Fakat deneyimli radyologlar tarafından yapılan görüntülemelerde bu oranlar sırasıyla %94 ve %95 olarak saptanmıştır(28,29). Ultrasonografi, obezite, dilate fallop tüpü ve periapandisit olan hastalarda yalancı-pozitif olabilmektedir. Retroçekal, gaz distansiyonu olan hastalarda da yalancı-negatif olarak saptanabilmektedir.



Şekil 2.4 Akut apandisitinin Ultrasonografi görüntüsü; apandiks duvarında kalınlaşma(ok ile işaretli). A, apandiks.

Kademeli olarak uygulanan basınçlı ultrasonografiyle, apandisite bağlı negatif laparotomi oranlarının %13'lere kadar gerilediği bildirilmiştir(30). Pozitif kestirim değeri %89, negatif kestirim değeri %30, doğruluk %67 olarak bulunmuştur(31). Ultrasonografi, akut apandisit tanısını koymada ancak yardımcı bir yöntem olabileceği, öykü ve fiziksel incelemenin önüne geçirilmemesi gerektiği düşünülmektedir(31).

Bilgisayarlı Tomografi

Günümüzde, akut apandisit tanısında sıkça kullanılan görüntüleme yöntemidir. Özellikle tanıda güçlük çekilen vakalarda kullanılmaktadır. BT'de, enflame apandiks, dilate (5 cm.den büyük) ve duvarı kalınlaşmış olarak saptanır. Etraf yağ planlarında kirlenme, mezoapandikte kalınlaşma diğer BT bulgularıdır (Şekil 2.5). Fekalit saptanabilir fakat apandisit için tanısız değildir.

Farklı dozlarda, değişik çekim teknikleriyle ilgili çalışmalar yapılmış fakat birbirine yakın özgüllük ve duyarlılık oranları saptanmıştır(32,33). Apandisit tanısında en yüksek oranda özgüllük (%98-100) ve duyarlılığı (%93-95) olan görüntüleme yöntemidir(32).

Çağlayan ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise bu oranları sırasıyla %83 ve %91 olarak saptanmıştır(34). BT'nin, tanısal doğruluk oranları ise %93-98 arasında değişmektedir(25).



Şekil 2.5 Akut apandisit BT görüntüsü; apandiks duvarında kalınlaşma (*ok ile işaretli*), apandiks etrafı sıvı (*üçgen ile işaretli*). C, çekum.

BT, apandisit perforasyon oranlarında, mortalite ve morbiditede ve hastanede kalış süresinde azalmaya neden olduğu bildirilmiştir(25,35,36). Yine de radyolojik değerlendirme sadece akut apandisit tanısında şüphe edilen hastalara yapılmalı ve cerrahi müdahalenin gecikmesine veya yerine geçmesine izin verilmemelidir.

2.8. Apandiks perforasyonu

Akut apandisit, perforasyon riskinden dolayı acil apendektomi yapılması gerek durum olduğu bilinmektedir. Ortalama perforasyon oranları, %30'dur(37). Perfore bir apandisit ile ilişkili olarak ortaya çıkacak mortalite ve morbidite riski hep mevcuttur. Apandiksin perforasyonu en sık olarak, lümenin tıkanıdığı yerin distalinde ve antimezenterik kenarda oluşur. Ateşin 39°C'den daha yüksek olduğu, lökositozun ise 18000/ mm³'ten yüksek olduğu vakalarda perforasyondan şüphe edilmelidir. Vakaların büyük çoğunluğunda perforasyon lokal olarak sınırlanır. Perforasyonun etrafının sınırlanması işlemi başarısız olduğu takdirde jeneralize peritonit gelişecektir. Vakaların %2 ile %6'sında fizik muayenede sınırları tam belirlenemeyen bir kitle ele gelir. Bu kitle, çevresine barsak ansları ile bir sınır oluşturmuş, enflamasyonlu bir apandiksin flegmona dönüşmüş halini veya periapendiküler apseyi ifade eder. Bu şekilde kitle ortaya çıkan hastalar en az 5 ile 7 gün veya daha uzun süreyle şikayetlerinin olduğundan söz ederler. Komplikasyonsuz akut apandisit ile perforasyonlu apandisiti klinik bulgulara dayanarak ayırt etmek oldukça güçtür. Ancak tedavi şeklinde ciddi değişiklik gerektiğinden bu ayırımı yapılması önemlidir. Radyolojik tetkiklerle, özellikle BT ile bu ayırım yapılabilmektedir. Flegmonlar ve küçük apseler konservatif olarak intravenöz antibiyotiklerle, iyi sınırlanmış apseler perkütan drenaj ile karmaşık apseler ise cerrahi drenaj ile tedavi edilirler. Basit drenajla veya konservatif olarak tedavi edilmiş tüm hastalarda en az 6 hafta sonra yapılacak interval apendektomi mutlak gereklidir. Perfore çekum kanseri ile apandiks apseleri sıklıkla karışacağı için 50 yaş üzeri tüm hastalara interval apendektomiden önce mutlaka kolonoskopi ile inceleme yapılmalıdır.

2.9 Ayırıcı Tanı

Akut apandisit ayırıcı tanısı aslında akut karın ayırıcı tanısıdır. Periton içerisindeki akut iltihabi süreç birbirine benzer klinik durumlara neden olabilmektedir. Apandisit ilk semptomu iştahsızlıktır ve bunu karın ağrısı ve sonrasında kusma takip ettiği unutulmamalıdır. Bu sıralama akut apandisit ile başvuran hastaların %80'inde saptanır. Eğer kusma karın ağrısından önce başlamışsa apandisit tanısı sorgulanmalıdır.

Ameliyat öncesi tanısal doğruluk oranları %85 civarındadır(38). Eğer daha düşük saptanırsa, muhtemelen bazı gereksiz ameliyatlarda yapılmaktadır ve ameliyat öncesinde daha dikkatli bir ayırıcı tanı uygulamak gerekir. Öte yandan %90'dan daha yüksek oranda rastlanması da akut apandisit olduğu halde bazı atipik bulgular gösteren hastalar izlenmekte ve ameliyat edilmediğini akla getirmektedir. Nadir bazı durumlarda ameliyat kontrendikedir.

En sık rastlanan, ameliyat öncesi hatalı tanımlar, akut mezenterik lenfadenit, hiç hastalığa rastlayamama, akut pelvik enflamatuvar hastalık, over kist torsiyonu veya graaf folikül rüptürü ve akut gastroenterittir. Akut apandisit tanısı, 3 önemli faktör göz önünde tutularak yapılır; enflamasyonun anatomik yeri, hastalığın evresi (basit mi perforasyon mu olduğu) hastanın yaşı ve cinsiyeti.

2.9.1 Akut Mezenterik Lenfadenit

Bu hastalık en sık olarak çocuklardaki akut apandisit ile karışır. Hemen her zaman bir üst solunum yolu enfeksiyonu ya vardır ya da henüz iyileşmiştir. Ağrı beklenenden daha azdır ya da daha yaygındır. Hassasiyet ise belirgin olarak apandisit düşündürücü şekilde keskin bir lokalizasyon göstermez. Bazen istemli defans olsa da gerçek defans çok nadirdir. Hastada genel lenfadenopati bulunabilir. Doğru tanıyı koymada laboratuvar yöntemleri çok az yardımcı olsa da lenfositöz mezenterik lenfadenit lehine değerlendirilir. Birkaç gün süreyle gözlem altında tutulması kendi kendine iyileşen bir hastalık olan mezenterik lenfadenitin gerilemesi için yeterli olsa da eğer tanıda şüphe varsa acil ameliyat daha güvenlidir.

2.9.2. Akut Gastroenterit

Çocuklukta çok sık karşılaşılır ve akut apandisitten kolayca ayırt edilebilir. Viral gastroenterit bir çok farklı nedenle ortaya çıkabilen akut ve kendi kendine iyileşen bir enfeksiyon olup bulantı, kusma ve bol sulu ishale kendini gösterir. Sulu ishal ataklarının hemen öncesinde artmış peristaltizme bağlı, kramp tarzında karın ağrıları görülür. Kramplar arasındaki dönemde karın rahattır ve ağrıyı lokalize edici bir bulgu yoktur. Laboratuvar değerleri normaldir.

Salmonella gastroenteriti kontamine gıdaların kullanımıyla ortaya çıkar. Karın bulguları genelde viral gastroenteritte anlatılana benzer ancak karın ağrısı bazı vakalarda daha şiddetli ve lokalize olup bazen de rebound görülebilir. Titreme ve ateşe sık rastlanır lökosit sayısı genelde normaldir. Aslında tabloya neden olan bakteri vakaların tamamında izole edilebilir olsa da kültür işleminin uzun sürmesi karın ağrısının akut olduğu dönemde hekimin ayırıcı tanısında yardımcı olamaz. Hasta ile aynı gıdayı tüketen diğer bireylerde de benzeri atakların görülmesi Salmonella gastroenteriti tanısını güçlendirir.

Günümüzde tifo nadir bir hastalıktır. Bu da muhtemelen tanısı atlanan bazı vakaların görülmesine yol açmaktadır. Ayırıcı tanı halsizlik, makülopapüler döküntü, sebepsiz

bradikardi ve lökopeni nedeniyle daha kolaydır. Gaita ve kandan Salmonella typhi bakterisinin kültürde üretilmesiyle tanı kesinleşir. Genellikle distal ileumda ortaya çıkan barsak perforasyonları vakaların %1'inde ortaya çıkar ve acil müdahale gerektirir(39).

2.9.3. Erkek Ürogenital sistem hastalıkları

Akut apandisitinin ayırıcı tanısında dikkate alınacak erkek ürogenital sistem hastalıkları arasında testis torsiyonu ve akut epididimit sayılabilir. Bu hastalıklarda epigastrik ağrı hastalığın erken döneminde lokal şikayetleri gölgeleyecek derecede şiddetli olabilir.

Seminal vezikülit de akut apandisiti andırsa da büyük ve hassas veziküloseminalislerin rektal tuşede ele gelmeleri tanı koydurucudur.

2.9.4. Meckel Divertikülü

Bu hastalık akut apandisite çok benzeyen bir klinik tablo gösterir. Meckel divertikülü de apandisit ile aynı komplikasyonlara yol açabileceğinden aynı şekilde tedavi edilmesi gerekir ki bu da acil cerrahi müdahaledir. Bu hastalarda gastrointestinal kanama öyküsünü sorgulamak, ayırıcı tanıda değerlidir. Divertikülektomi hemen her zaman normal bir McBurney kesisinden yapılabilir de gerektiğinde kesi uzatılarak ameliyat tamamlanır. Eğer divertikülün tabanı genişse ve çıkarıldığı zaman ileumun lümeni zor tamir edilecekse bu durumda divertikülle birlikte segmental ileum rezeksiyonu ve uç uca anastomoz yapılabilir.

2.9.5. İnvaginasyon

Tedavinin farklı oluşundan dolayı, invaginasyonu akut apandisitten ayırmak oldukça önemlidir. Hastanın yaşı önemlidir; apandisit 2 yaş altında çok nadirken, idiyopatik invaginasyonların hemen hemen tamamı 2 yaş altında ortaya çıkar. İnvaginasyon tipik olarak iyi beslenmiş ve gelişmiş bir bebekte aniden başlayan kolik tarzda ağrı ile bebeğin adeta ikiye katlanması ile ortaya çıkar. Ağrı atakları arasında bebeğin durumu iyi görünür. Saatler sonra, hasta kanlı ve mukoid özellikte bir gaita çıkarır. Sağ alt kadranda sosis şeklinde bir kitle palpe edilebilir. Daha sonra invaginasyon ilerlediği takdirde sağ alt kadranda adeta boşalır. İnvaginasyonun tedavisi eğer hasta peritonit bulguları gelişmeden ele geçişse, baryumlu lavmanla redüksiyonken, akut apandisitinin tedavisinde baryumlu lavmanın yeri yoktur.

2.9.6. Crohn Enteriti

Akut bölgesel enteritin bulguları bazen akut apandisit taklit edebilir. Hastada ishal bulunması, bulantı, kusma ve iştahsızlık durumunun akut apandisit tanısına uygun olmaması enteriti akla getirir, ancak akut apandisit tanısını dışlamak laparotomi yapılmadan mümkün olmaz. Kronik bölgesel enteritli hastaların önemli bir bölümünde, hastalığın ilk tanısı bu hastaların akut apandisit sanılarak ameliyat edilmeleri sırasında konulmuştur. Akut distal ileum enflamasyonlarında eğer çekum tutulum yoksa normal olarak izlenen apandikslere de apendektomi yapılması gerekir.

2.9.7. Peptik Ülser Perforasyonu

Peptik ülser perforasyonu vakaları gastroduodenal içeriğin yer çekiminin etkisi ile sağ parakolik ve çekum alanına doğru toplanmaları halinde akut apandisite çok benzer bulgular ortaya çıkarır ve perforasyonun kendiliğinden sınırlanması durumunda da üst karın muayene bulguları azalabilir.

2.9.8. Diğer Lezyonlar

Divertikülit veya çekum kanseri perforasyonu ve sağ tarafa doğru uzanan bir sigmoid kolon segmentinde ortaya çıkan hastalıkları akut apandisitten ayırmak mümkün değildir. Böyle vakalarda mutlaka ameliyat sırasında ayırıcı tanıyı koyabilmek için tanısız çalışmalar yapmak uygun değildir.

2.9.9. Epiploik Apandisit

Epiploik apandisit, muhtemelen epiploik apandikslerin torsiyona bağlı olarak ortaya çıkan enfarktüslerinin sonucudur. Semptomlar çok az olabilir veya kolonun o bölgesine rastgelen karın kadranında günlerce süren devamlı bir karın ağrısına yol açabilir. Bu vakalarda ağrının yer değiştirmesi beklenmez ve semptomların tanısız bir sıralaması söz konusu değildir. Hastalarda, bulantı, kusma nadirdir ve iştah genellikle olaydan etkilenmez. Lezyonun olduğu bölge üzerinde hassasiyete sık rastlanır. Bazen o civarda rebound ortaya çıkabilir.

2.9.10. İdrar Yolu Enfeksiyonu

Özellikle sağ tarafta olan akut pyelonefritler, retroileal akut apandisiti taklit edebilirler. Üşüme, titreme, sağ kostavertebral açı hassasiyeti, idrarda enflamatuvar hücreler ve özellikle de bakteri bulunması ayırıcı tanıyı sağlar.

2.9.11. Üreter Taşı

Eğer üreter taşı apandikse yakın bir bölgede yerleşmişse, bu durum retroçekal apandisiti taklit edebilir. Ağrı vulvaya, skrotuma veya penise doğru yayılabilir; ateş ve lökositoz olmadan hematüri olması taşı akla getirir. Genellikle pyelografi ile tanı doğrulanır.

2.9.12. Primer Peritonit

Primer peritonit, akut apandisiti nadiren taklit eder ancak bazen tablo perfore apandisite ikincil gelişmiş diffuz peritonite çok benzeyebilir. Tanı periton sıvısının aspirasyonu ile konulabilir. Yapılan yaymanın gram boyaması sonucunda, sadece kok tipi bakteriler izleniyorsa peritonit primerdir ve medikal olarak tedavi edilir; eğer gram yaymada tespit edilen flora karışıksa bu durum da sekonder peritoniti gösterir.

2.9.13. Henoch-Schönlein Purpurası

Bu sendrom genellikle bir streptokok enfeksiyonu takiben 2 ile 3 hafta arasında ortaya çıkar. Karın ağrısı önde gelen bir bulgudur ancak buna ek olarak eklem ağrıları, purpura ve nefrit de hemen her zaman vardır.

2.9.14. Yersinia Enfeksiyonu

İnsanlarda Yersinia Enterokolitika ve Yersinia Pseudotüberkülozis enfeksiyonu dışkı veya idrar ile kontamine olmuş gıdalar aracılığıyla bulaşır. Yersinia enfeksiyonları mezenterik lenfadenit, ileit, kolit ve akut apandisit de dâhil olmak üzere pek çok klinik sendroma neden olabilirler. Bu enfeksiyonlar genelde hafiftir ve kendi kendilerine iyileşirler ancak bazen sepsise ilerleyebilir ve tedavi edilmedikleri takdirde ölümcül olabilirler. Bu mikroorganizmalar tetrasiklinlere, streptomisin, ampicilin ve kanamisine duyarlıdır. Yersinia enfeksiyonu klinik olarak akut apandisit diğer formlarından ayırt edilemeyeceği için tanı esnasında şüphe olduğu takdirde ameliyat geciktirilmeden yapılmalıdır. Campylobacter Jejuni ishal ve ağrıya neden olur ve bu ağrı akut apandisitteki ağrıya çok benzeyebilir. Bu mikroorganizma dışkıdan kültürle izole edilebilir.

2.9.15. Jinekolojik Hastalıklar

Akut apandisit tanısında en fazla hata genç erişkin kadınlarda yapılır. Yaşları 15-45 arasında değişen kadınlarda yapılan apendektomilerde, apandiksin normal bulunma oranı %32-45 arasında değişmektedir(40). Kadınların iç genital organlarındaki hastalıklar yanlışlıkla apandisit olarak tanı alabilirler; pelvik enflamatuvar hastalık, graaf folikül rüptürü, over kisti veya tümörlerinin torsiyonu, endometriyozis ve ektopik gebelik rüptürü. Bu hastalıkların tanısında laparoskopi çok önemli bir rol oynar.

Pelvik enflamatuvar hastalık

Burada enfeksiyon genellikle iki taraflıdır ancak sadece sağ tuba ile sınırlı olduğu durumlarda akut apandisit ile karışır. Bulantı ve kusma akut apandisitli hastaların hemen tamamında görülürken pelvik enflamatuvar hastalıklı hastaların ise yaklaşık yarısında ortaya çıkar. Pelvik enflamatuvar hastalığın tanısını koymada bulantı ve kusma olmamasının değeri büyüktür. Ağrı ve hassasiyet daha aşağı seviyededir ve tuşede serviksin hareket ettirilmesi özellikle ağrılıdır. Pürülan vajinal akıntının yayması yapıldığında hücre içinde diplokoklar gösterilebilir. Menstrüel siklusun erken evrelerinde, apandisit pelvik enflamatuvar hastalığa göreceli oranı düşük iken, menstrüel siklusun luteal fazında bu oran yüksektir. Tüm bu ayırıcı özellikleri ve görüntüleme yöntemleri kullanıldığında, genç kadınlarda laparotomi sonucu negatif apendektomi oranının %16'lara kadar gerilediği bildirilmiştir(41).

Graaf folikül rüptürü

Pek sık görülmesine de ovulasyon esnasında folikül sıvısı ve belli miktarda kanın karın içine dökülmesi sonucunda kısa süreli hafif bir alt karın ağrısı ortaya çıkabilir. Eğer dökülen sıvı normalden fazla ve özellikle de sağ overden gelmekte ise aynı apandisit tablosunu taklit edebilir. Ağrı ve hassasiyet nispeten yaygındır. Lökositoz ve ağrı minimaldir veya hiç yoktur. Bu ağrı menstrüel siklusun tam orta noktasında ortaya çıktığı için Mittelschmerz ismiyle anılır.

Ektopik gebelik rüptürü

Gebelerde implantasyon, fallop tüplerine, overlere ve nadiren de peritona olabilmektedir. Sağ over tüp veya over gebelik rüptürü akut apandisiti taklit edebilir. Hastalar genelde anormal menstrüel öykü verirler. Maalesef, hasta hamile olduğunun farkında değildir. Sağ alt kadran veya pelvik ağrı ilk semptom olabilir. Muayenede pelvik kitle varlığı ve artmış

β -hcg düzeyleri tipiktir. Hematokritte düşüklük ve lökositoz görülebilir. Vajinal muayenede, servikste hareketlilik ve adneksiyel hassasiyet saptanabilir. Bu hastalığın da tedavisi acil cerrahidir.

Over kisti

Overin seröz kistlerine yaygın rastlanır ve genelde asemptomatiktirler. Sağ overde yer alan bir kist patladığı veya torsiyone olduğu zaman, apandisit benzer klinik tabloya sebep olur. Sağ alt kadranda hassasiyet, rebound, ateş yüksekliği ve lökositoz saptanabilir. Transvajinal ultrasonografi ve BT ile tanı konulabilir. Torsiyon acil cerrahi gerektirir. Eğer kist patlamışsa en iyi konservatif tedavi edilir.

2.9.16. Diğer Hastalıklar

Akut apandisit tanısında; bağırsakların yabancı cisimle perforasyonu, intestinal kapalı loop obstrüksiyonu, mezenterik vasküler tıkanıklık, sağ alt tarafta plöritis, akut kolesistit, akut pankreatit, karın duvarı hematomu ve birçok diğer saymadığımız klinik nadir durum akla getirilmelidir.

2.10. Akut Apandisit ve Özel Durumlar

2.10.1. Bebekler ve Çocuklarda Akut Apandisit

Bebeklerde ve çocuklarda akut apandisit tanısını koymak güçtür. Bebeklerde ve çocuklarda apandisit sık olmasa da karın ağrıları sık görülmektedir. Bu nedenlerden dolayı tanı ve tedavi sıklıkla gecikir ve komplikasyonlar meydana gelir. Çocuklarda akut apandisit kliniği gastroenterit kliniğine çok benzer ve apandiks perfore oluncaya kadar apandisit akla gelmeyebilir. Apandisit nedeniyle apendektomi uygulanan çocukların 1/3'ünden fazlasında klinik semptomların süresi 3 günden fazladır. Nedeni çocuklardan doğru anamnez alınamaması ve fizik muayene bulgularının zor değerlendirilmesidir. Kusma, ateş, huzursuzluk, ishal erken bulgulardır. En sık görülen fizik muayene bulgusu karın distansiyonudur. Erişkinlerde olduğu gibi lökosit sayısı güvenilir bir test değildir. Bir yaşın altındaki bebeklerde perforasyon oranı hemen hemen %100 olup, yaşla birlikte azalsa da 5 yaş civarında hala %45'tir(15,40). Çocuklarda apendektomi sonrası komplikasyon oranları perforasyonla birlikte artmaktadır. Laparoskopik apendektominin çocuklarda güvenilir ve uygulanabilir olduğu, açık apendektomiye göre daha az hastanede kalış süresinin olduğu gösterilmiştir(41). Pediyatrik yaş grubunda özellikle son yıllarda yapılan çalışmalarda

SILA'nın, güvenilir olduğu ve konvansiyonel laparoskopik apendektomiden üstün olduğu belirtilmiştir(42).

2.10.2. Gebelikte Akut Apandisit

Gebelikte akut apandisit riski aynı yaş grubundaki gebe olmayan kadınlarla aynı olup, 2000 gebede 1 görülür. Apandisit, gebelikte ikinci en sık görülen jinekolojik olmayan cerrahi acildir(44). En sık ilk iki trimestirdedir. Semptomlar gebe olmayan kadınlarınkinden farklı değildir. Gebelikte akut apandisitten şüpheleniliyorsa, cerrahi tedavi geciktirilmemelidir. Negatif laparotominin vereceği zarar, perfore apandisitinki ile kıyaslanmayacak derecede düşüktür. Gebeliğin üçüncü trimestrında durum farklıdır. Çekum ve apandiksin yer değiştirmesine bağlı olarak ağrı karının daha yukarısına ve laterale lokalize olur. Bu yüzden tanıda gecikme olur ve perforasyon riski artar. Omentumun da yer değiştirmesine bağlı olarak apandisit daha kolaylıkla yaygın peritonite yol açabilir. Komplike olmamış apandisitlerde gebeliğin prognozu etkilenmez. Peritonit ve sepsis meydana gelmişse fetal mortalite artar. Akut apandisit şüphesi olan gebelerde yapılması gereken uygun tedavi erken apendektomidir. Gebelerde laparoskopik apendektomi güvenle uygulanabilir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır(44).

2.10.3. Yaşlılarda Akut Apandisit

60 yaş üzerindeki hastalarda görülen akut apandisit, toplam apandisit vakalarının %10'unu teşkil etmektedir(45). Akut apandisit genç hastalarla karşılaştırıldığında yaşlılarda daha yüksek mortaliteye neden olmaktadır(46). Buna neden olarak, tanı ve tedavinin gecikmesi, eşlik eden hastalıklar gösterilebilir. En önemli neden, tedavinin gecikmesidir. Yaşlılarda klasik belirtiler mevcut olsa da pek belirgin olmayabilir. Fizik muayene bulguları çoğunlukla müphemdir. Karın distansiyonu siktir. Perforasyon gelişmesinde en önemli faktör, hekime başvuruda ve tanıda olan gecikmelerdir. Bu yüzden akut apandisit düşünülüyorsa erken cerrahi tedavi tavsiye edilmektedir. Laparoskopik apendektominin yaşlı hastalarda açık apendektomiye üstün olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur(45).

2.10.4. İmmün Sistemi Baskılanmış Hastalarda Akut Apandisit

İmmün sistemin baskıda olması, hastanın lokalize enfeksiyon ve sistemik strese karşı vereceği cevabı değiştirir. Apandisit yaşamın herhangi bir döneminde görülebilir. Organ transplantasyonu yapılmış hastalar, malignite nedeniyle kemoterapi alan hastalar, hematolojik

maligniteli veya kemik iliği yetmezliği olan hastalar ve HIV ve HTLV ile enfekte hastalarda akut karın ağrılarının ayırıcı tanısında akut apandisit mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. AIDS olduğu bilinen bir hastada sağ alt kadranda ağrısı gelişmesi halinde ayırıcı tanıda CMV (Cytomegalovirus), mycobacteria, cryptosporidia enfeksiyonları akla gelmelidir. Lenfoma ve Kaposi sarkomu gibi neoplastik durumlar da düşünölmelidir. Bu olguların %30'unda apandikte enflamasyon görölmektedir. Ağrı atipik olup tanı ve tedavide gecikme nadir değildir. Bu hastalarda hem tanıyı koymak, hem de diğer patolojileri ekarte etmek amacıyla görüntöleme yöntemlerinden faydalanmak gerekmektedir(47).

2.11. Kronik ve Tekrarlayan Apandisit

Bazı hastalarda tekrarlayan apandisit atakları olabilir. Bu durumda kronik ve tekrarlayan apandisitten söz edilir. Ataklar arasındaki dönemde Őikayetler kaybolur ve fizik muayene normaldir. Bu hastalarda; direkt grafide apandikte fekalit saptanırsa, rektal opaklı kolon grafisinde apandiks dolmuyorsa ve ataklar esnasında yapılan muayene bulguları pozitifse tekrarlayan apandisit tanısı konur ve elektif apendektomi önerilir. Kronik apandisit tanısını desteklemek için apandiks duvarında kronik enflamatuvar hücre infiltrasyonu ve fibroz, lümende kısmi veya tam tıkanıklık, mukozada ülserasyonlar bulunması gerekir.

2.12. Tedavi

2.12.1. Ameliyat öncesi hazırlık

Akut apandisit tanısı almış ve acil apendektomi planlanan bir hasta için ameliyat öncesi hazırlık fazla önem teşkil etmemektedir. Fakat peritonit tanısı konmuŐ vakalar, uygun hazırlık yapılmadan ameliyathaneye alınmamalıdır. Apandisit düşünölen ve fizik muayenede sağ alt kadranda kitle saptanan ve plastron düşünölen vakalar, takip ve medikal tedavi ile tedavi edilmelidirler. Peritonit düşünölen hastalarda oral alım kesilerek, parenteral sıvı replasmanı yapılmalıdır. Yeterli idrar çıkıŐı sağlanması, sıvı resüsitasyonunun yeterli olduğunu gösterir. Ameliyata başlamadan önce nazogastrik sonda yerleŐtirilmelidir. Parenteral geniş spektrumlu antibiyotik uygulanması, hem sepsisin önlenmesi, hem de ameliyat sonrası yara yeri enfeksiyonu oranının azaltılması bakımından gereklidir. Akut apandisitte antibiyoterapi ameliyat sonrası komplike olmamış olgularda profilaktik olarak verilir. Gangrene ve lokal veya yaygın peritonite yol açmış perfore apandisitlerde antibiyoterapi en az 7-10 gün sürdürölmelidir. Komplike olmamış ve sağ alt kadranda kitle palpe edilmeyen olgularda yapılacak cerrahi iŐlem, acil apendektomidir. Apendektomi ne

kadar erken yapılırsa prognozu o kadar iyi olmaktadır. Perfore veya gangrene apandisit olgularında da uygulanacak olan tedavi apendektomidir. Plastrona yol açmış, perfore apandisit olgularında uygulanacak yöntem, konservatif tedavi uygulandıktan yaklaşık 6-10 hafta sonra elektif apendektomi yapılmasıdır. Yaygın peritonite yol açmış, perfore apandisitte ise uygulanacak yöntem acil apendektomidir.

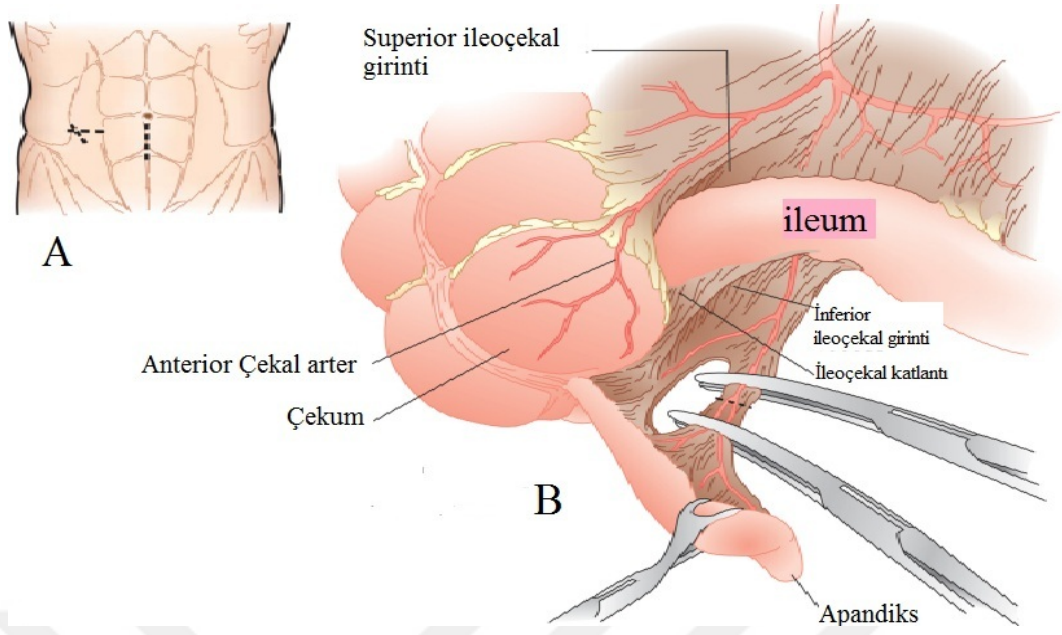
2.12.2. Cerrahi Tedavi

Akut apandisit tedavisi cerrahidir. Son yıllarda özellikle tedavide antibiyoterapi gündeme gelmiş olsa da uygulanan en sık tedavi yöntemidir. Üç farklı cerrahi yöntem mevcuttur; açık apendektomi, konvansiyonel laparoskopik apendektomi (LA) ve tek insizyon laparoskopik apendektomi (SILA). Plastron gelişen olgularda, yaklaşık 6-10 hafta kadar konservatif tedavi uygulandıktan sonra elektif apendektomi yapılır ve buna '*interval apendektomi*' adı verilir.

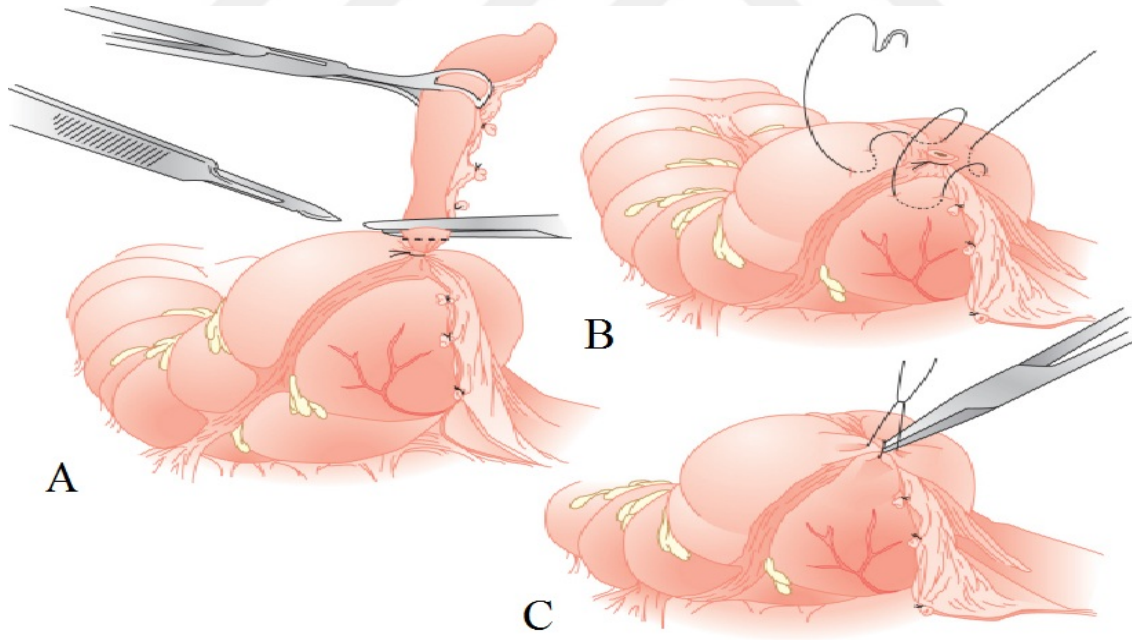
Açık Apendektomi

Akut apandisit tedavisinde en sık uygulanan cerrahi tekniktir. Çoğu cerrah McBurney (Oblik) veya Rocky-Davis (Transvers) insizyonu tercih eder (Şekil 2.6). Eğer tanı hakkında şüphe mevcutsa orta hat insizyonu ile ameliyata başlamak, karın içi eksplorasyon açısından daha uygun olacaktır. Özellikle yaşlı hastalarda, malignite veya divertikülit açısından orta hat insizyonu faydalı olabilir.

Apandiksi bulmak için birçok teknik kullanılır. İnsizyonla, cilt, cilt altı ve kas tabakaları geçilip, karna girildikten sonra, ilk önce çekum bulunur. Perforasyon varsa veya reaksiyoner sıvı mevcutsa aspire edilir. Sonrasında tenyalar takip edilerek birleştikleri yerde apandiks bulunur. Apandiks uç kısmından yakalanılarak, insizyondan dışarı çıkarılır. Bazen bu hamleyi yapabilmek için çekumu mobilize etmek gerekebilir. Daha sonra apandiks mezosundan ayrılır. Bu sırada apandiks arteri bağlanırken dikkat edilmesi gerekir (Şekil 2.6). Apandiks güdüğü iki kez bağlandıktan sonra kesilerek apendektomi yapılmış olur (Şekil 2.7). Mukoza iyot ve alkol uygulanarak oblitere edilir. Apandiks güdüğü cerrahın tercihinine bağlı olarak çekuma purse-string veya Z-dikişle gömülebilir (Şekil 2.7). Karın serum fizyolojik ile yıkandıktan sonra katlar anatomiye uygun şekilde kapatılır. Perforasyon veya apse olan olgularda karın içerisine dren yerleştirilebilir.



Şekil 2.6 Açık Apendektomi-1; A) Açık apendektomi insizyon tipleri. B) Apendiks arteri mezenter içerisinde bağlanırken



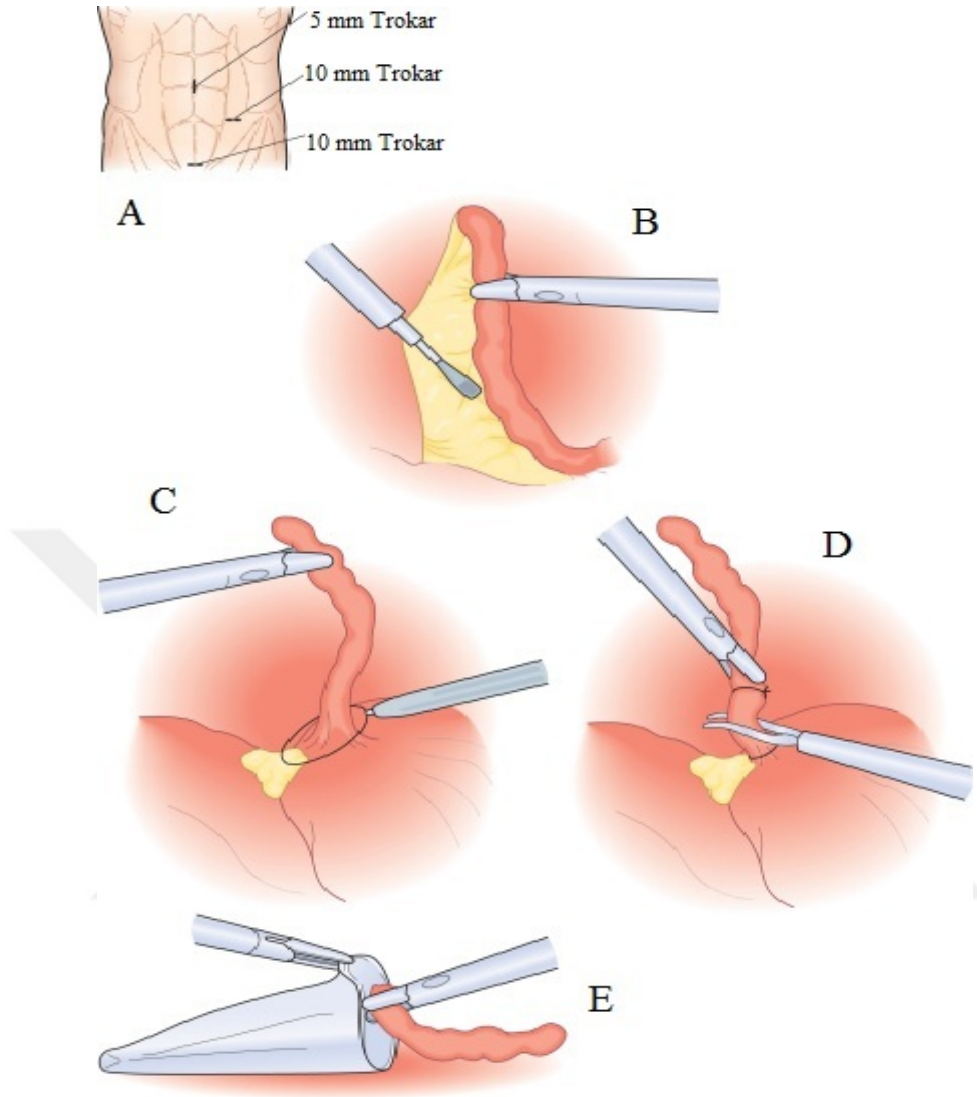
Şekil 2.7 Açık Apendektomi-2; A) Apendiks güdüğü bağlandıktan sonra apendektomi yapılırken. B) Çekuma Purse-string dikiş konulurken. C) Apendiks güdüğü çekuma gömülürken.

Eğer apandisit hali saptanmazsa, başka bir tanı için araştırma yapılmalıdır. İlk önce çekum ve mezo değerlendirilmelidir. Sonrasında ince bağırsaklar, ileoçekal valften başlayarak Meckel divertikülüti açısından değerlendirilmelidir. Kadın hastalarda pelvik organlara bakılmalıdır. Halen karın içi patoloji açısından kuşku mevcutsa insizyon mediale doğru uzatılarak daha geniş eksplorasyon yapılması gerekmektedir.

Konvansiyonel Laparoskopik Apendektomi (LA)

İlk kez 1983 yılında Semm tarafından tanımlanmıştır(4). Laparoskopik kolesistektomiyle yakın dönemlerde tanımlanmasına karşın, kolesistektomi kadar yaygın uygulanmamıştır. Bunun nedeni açık apendektominin yapıldığı insizyonun küçük olmasından dolayı olabilir.

Laparoskopik apendektomi genel anestezi gerektiren bir ameliyattır. Suprapubik trokar yerleştirileceği için Foley sonda ile mesane kateterizasyonu yapılmalıdır. Tekniklere göre trokarların yerleşim yerleri farklılık gösterebilir. Standart olarak üç adet trokar kullanılır. Cerrah hastanın solunda yer alır, monitör ise sağ tarafına yerleştirilir. Birinci asistan hemen yanında yer alır ve kamerayı tutar. İlk 5 mm.lik trokar, pnömoperitoneum oluşturulduktan sonra göbeğin hemen altına yerleştirilir. Diğer trokarlar ise; 10 mm.lik suprapubik ve 10 mm.lik sol alt kadrana yerleştirilir (Şekil 2.8). Eğer endostapler kullanılacaksa suprapubik trokar 10-12 mm.lik olarak değiştirilebilir. Kamera sol alt kadrana yerleştirilmiş trokardan ilerletilerek, diğer patolojileri ekarte etmek için karın içi eksplere edilir. Karın içinde sıvı mevcutsa aspire edilir. Çekum bulunduktan sonra küt disseksiyon ile apandiks bulunur. Apandiks mezo disseksiyonunu, karın içinde (İntrakorporeal) veya karın dışında (Ekstrakorporeal) trokar içerisine alarak yapmak mümkündür. Sonrasında koter, bipolar koter veya Harmonik kesici (Harmonic Scalpel) yardımıyla apandiks mezosu diseke edilir (Şekil 2.8). Mezo disseksiyonunu koterle yaptıktan sonra apandiks arteri kliplenebilir veya endostapler yardımıyla bağlanabilir. Harmonik kesici yardımıyla mezo disseksiyonu yapılmışsa genelde arteri bağlanmaya gerek duyulmaz. Apandiks köküne ulaşıldıktan sonra iki adet endoloop yardımıyla apandiks kökü bağlanır. Sonrasında ikinci düğümün 2-3 mm. kadar üzerinden apandiks, Harmonik kesici yardımıyla kesilir. Bu safhayı endostapler ile yapmak da mümkündür ve bu durumda endoloop kullanılmasına gerek yoktur. Apandiks karın dışına trokar vasıtasıyla veya endobag yardımıyla alınabilir. Daha sonra apandiks mezosu ve karın içi tekrar eksplere edilir ve direk görüş altında trokarlar çıkarılır.



Şekil 2.8 Laparoskopik Apendektomi; A) Trokar giriş yerleri. B) Mezo diseksiyonu. C) Apandiks kökünün endoloop ile bağlanması. D) Apandiks kökünün kesilmesi. E) Endobag yardımıyla apandiksın karın dışına çıkarılması.

Tek İnsizyon Laparoskopik Apendektomi (SILA)

İlk kez Pelosi tarafından 1992 yılında tanımlanmıştır(13). Sonrasında birçok gelişmeyle günümüzde sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle ameliyat sonrası daha iyi kozmetik sonuç açısından üstün duruma gelmiştir.

Laparoskopik apendektomi gibi genel anesteziyle uygulanır. Farklı teknikleri mevcuttur; SILS® portu (Covidien, Mansfield, MA, USA) yardımıyla, yara koruyucu ve

eldiven kullanarak ve aynı insizyondan üç farklı trokar yerleştirilerek yapılmaktadır. Hepsinde cilt kesisi göbeğe yapılmaktadır. Göbek kesisi, göbeğin etrafına yapılan yaklaşık 180 derecelik bir insizyondur (Şekil 2.9). Sonrasında fasyaya ulaşılır ve birincisinde faysa açılarak SILS® portu yerleştirilir, ikincisinde faysa açılır ve yara koruyucu yerleştirildikten sonra üzerine eldiven geçirilir, üçüncüsünde ise göbek kesisi altındaki fasyaya üç farklı yerden 5 mm.lik trokar yerleştirilir. Daha sonra pnömoperitoneum oluşturularak laparoskopik apendektomide uygulanan teknikle aynı şekilde apendektomi yapılır.



Şekil 2.9 Tek insizyon laparoskopik apendektomi; 1) Göbek insizyonu 2) Fasya açılırken
3)SILS® portu yerleştirildikten sonra 4) Ameliyat sonrası kesi

Interval Apendektomi

Plastron gelişen apandisit olgularında, yaklaşık 6-10 hafta kadar konservatif tedavi uygulandıktan sonra elektif apendektomi yapılır ve buna '*interval apendektomi*' adı verilir. Acil apendektomiye göre daha az mortalite ve morbiditeye sahip bir yöntemdir. Fakat daha fazla maliyet ve daha uzun hastanede kalışa neden olmaktadır(48).

İlk tedavi olarak oral alım kesilir ve intravenöz antibiyoterapi uygulanır. Konservatif tedavi uygulandıktan yaklaşık 6-10 hafta sonra interval apendektomi yapılır. İnterval apendektomi yapılan %20-50 hastanın patoloji sonucu normal olarak raporlanmıştır(16). Aslında apendektominin zamanlamasıyla ilgili tartışmalar devam etmektedir. Konservatif tedaviyi takiben üç haftaya kadar uygulanabilmektedir. Ameliyat tekniği olarak açık, konvansiyonel laparoskopik ve tek insizyon laparoskopik apendektomi de kullanılabilir.

2.12.3. Medikal Tedavi

Yaklaşık 120 yıldır apandisit tedavisi olarak gösterilen apendektomi, günümüzde antibiyoterapinin tedavi seçeneği olarak gündeme gelmesiyle popülaritesinde azalma meydana gelmiştir. Özellikle laparoskopik apendektominin yaygın uygulamasından dolayı negatif apendektomi oranlarındaki artışa dikkat çekince 'Gereksiz cerrahi mi yapılıyor?' sorusu gündeme gelmektedir(49,50). Bundan dolayı tedavi alternatifi olarak antibiyoterapi düşünülmektedir. Son dönemlerde yapılan çalışmalarda medikal tedavinin apendektomiye alternatif olduğu ve güvenle uygulanabileceği vurgulanmaktadır(51). Fakat bu uygulama komplike olmamış vakalarda tercih edilebilmektedir.

3. MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, Ocak 2011 ile Nisan 2012 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi kliniğinde, akut apandisit tanısı alan laparoskopik apendektomi ve tek insizyon laparoskopik apendektomi yapılan hastaların, prospektif olarak değerlendirilmesi ile yapıldı. LA yapılan (Grup 1) ve SILA (Grup 2) yapılan hastalar ayrı ayrı değerlendirildi.

Fizik muayene, laboratuvar ve/veya radyolojik tetkikler ile akut apandisit tanısı konan 18-75 yaş arası hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, ASA skoru(American Society of Anesthesiologists Score), şikayet süresi, serum lökosit ve CRP seviyesi, ameliyat bulguları, Alvarado skoru, cerrahi zorluk skoru, hastanede kalış süresi ve ameliyat süresi verileri kaydedildi. Şikayet süresi 5 günden fazla, sağ alt kadranda kitle hissi, fizik muayene, laboratuvar ve radyolojik tetkikler ile plastron apandisit ve periapendiküler apse tanısı konulan, geçirilmiş cerrahi, malignite şüphesi, koagülasyon bozuklukları, siroz, gebelik ve genel anestezi almaya engel bir durumda olan hastalar çalışma dışında bırakıldı.

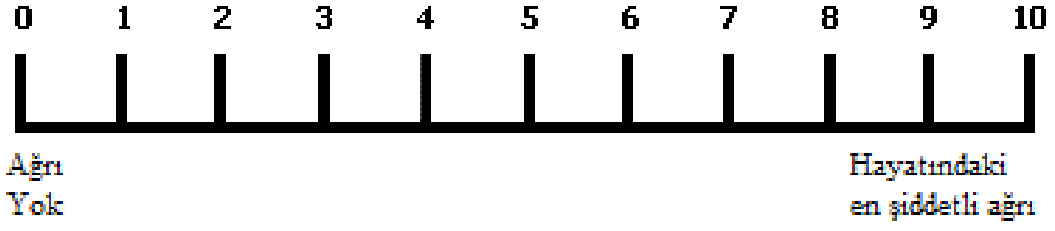
Akut apandisit tanısında skorldama sistemleri içinde en çok kabul gören Alvarado skorldama sistemi; semptom, klinik bulgular ve laboratuvar sonuçlarına dayanan ve akut apandisit ameliyatına karar verme sürecinde başvuru bir skorldama sistemidir. 8 parametre üzerinden toplam 10 puan ile değerlendirilmektedir. Alvarado skor değerinin 5'in altında olması apandisit olasılığını ortadan kaldırmakta, değer 5-6 arasında olması olası bir apandisit için uyarıcı, skorun puan değerinin 7-8 arasında olması muhtemel bir apandisit için gösterge olup, değer 9-10 arasında olması ise güçlü muhtemel apandisit anlamına gelmektedir. Alvarado skoru parametreleri; sağ alt kadranda hassasiyet (2 puan), rebound (1 puan), ateş yüksekliği (1 puan), ağrının sağ alt kadrana lokalize olması (1 puan), iştahsızlık (1 puan), bulantı veya kusma (1 puan), lökosit sayısı >10.000 hücre/mm³ (2 puan), sola kaymadan (1 puan) oluşur. Biz de çalışmamızda Alvarado skorldama sistemini kullandık. Hastaların Alvarado skoru, ameliyata alınmadan önce ameliyat ekibi tarafından değerlendirildi. Ameliyat zorluğu, aynı cerrahi ekibin daha önceki deneyimlerine göre belirlenmiş olup, kolay, orta ve zor olarak sınıflandırılmıştır. Literatür taramamızda ameliyat zorluğunu değerlendirmenin objektif kriteri bulunamadığı için Başkent Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü tarafından ameliyatı yapan cerrahın değerlendirmesine göre belirlediğimiz bir ölçek oluşturuldu. Bu ölçeğe göre; 1 sadece enflame apandiks, 2 enflame ve çevre dokuya minimal yapışık apandiks, 3 retroçekal ve/veya subseröz enflame apandiks, 4

çevre dokuya yapışık ve retroçekal ve/veya subseröz apandiks, 5 anatomik yapıların tanımlanmasında zorluğa sebep olan ileri derecede yapışıklar ve/veya ameliyat sırasında kontrol altına alınamayan kanama varlığı olarak belirlendi (Tablo 3.1). Akut apandisit tanısı alan ilk 50 hastaya LA, sonraki 50 hastaya SILA planlandı. Ocak 2011 ile Eylül 2011 tarihleri arasında akut apandisit tanısı almış 50 hastaya LA yapılmak üzere ameliyata alındı, fakat cerrahi zorluk (kanama, adezyon, anatomik zorluklar) nedeniyle 6 hastada açık tekniğe geçildiği için bu hastalar çalışma dışında bırakıldı. Eylül 2011 ile Nisan 2012 tarihleri arasında akut apandisit tanısı almış 33 hasta SILA yapılmak üzere ameliyata alındı, fakat yine cerrahi zorluk nedeniyle 1 hastada laparoskopik tekniğe, 2 hastada açık tekniğe geçildiği için 3 hasta çalışma dışında bırakıldı. Her iki teknik de aynı cerrahi ekip tarafından gerçekleştirildi(Araş. Gör. Dr. İlker Murat ARER, Uzm. Dr. Tugan TEZCANER, Doç. Dr. Feza KARAKAYALI).

Tablo 3.1 Ameliyat Zorluğu Ölçeği

Ameliyat zorluğu skoru	Ameliyat bulgusu
1	Enflame apandiks
2	Enflame ve çevre dokuya minimal yapışık apandiks
3	Retroçekal ve/veya subseröz enflame apandiks
4	Çevre dokuya yapışık ve retroçekal ve/veya subseröz apandiks
5	Anatomik yapıların tanımlanmasında zorluğa sebep olan ileri derecede yapışıklar ve/veya kontrol altına alınamayan kanama varlığı

Ameliyat sonrası tüm hastalara Algoloji Bölümü tarafından hazırlanan analjezi protokolü uygulandı. Bu protokole göre analjezik olarak günde üç doz, 1 mg/kg olacak şekilde intramusküler Petidin Hidroklorür (Aldolan®) ve günde dört doz, 1 gr olacak şekilde intravenöz Metamizol Sodyum (Novalgin®) verildi. Taburculuk sırasında her hastaya, günde 3 doz 25 mg Deksketoprofen (Arveles®) tablet reçete edildi ve 1 hafta doz atlamadan kullanılması önerildi. Ameliyat sonrası hastaların 12.saat ve 1.haftadaki sayısal sözel ağrı skalası verileri alındı. Sayısal ağrı skalası, hastanın o anki ağrı durumunu tanımlamaktadır (Şekil 3.1). Bu veriler; 0 puan hastanın hiç ağrısının olmaması ve 10 puan hastanın hayatındaki en şiddetli ağrısı arasındaki puanlamayı sözel olarak değerlendirmesi ile elde edildi.



Şekil 3.1 Sayısal Sözel Ağrı Skalası

Ameliyat sonrası 3.ayda hastalara, telefon ile ulaşarak Gastrointestinal Yaşam Kalite İndeksi (GIQLI) uygulandı. GIQLI, gastrointestinal sistemle ilgili hastaların yaşam kalitesini ölçmek için kullanılan ölçektir. 36 sorudan oluşur ve 4 alt gruba ayrılır. Bu alt gruplar, semptomlar (0-76 puan), fiziksel durum (0-28 puan), duygusal durum (0-20 puan) ve sosyal durumdur (0-20 puan). Bu alt gruplarda hastanın semptomları, fiziksel durumu, duygusal durumu ve sosyal durumu ayrı ayrı değerlendirilir. 24. soru ise tedaviye yanıt ile ilgilidir. Toplam skorlama 0-144 puan üzerinden yapılır. Toplam skor ne kadar yüksekse hayat kalitesi o kadar iyi olarak kabul edilir.

Çalışmamızda, SILS® portu SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu) tarafından karşılanmadığı için maliyet analizi yapılamadı. Covidien® firması tarafından çalışmamızda kullanılmak üzere ücretsiz olarak sağlanmış portlar kullanılmıştır. Bu portlar uygun şartlarda sterilize edilerek birden fazla hastada kullanılmıştır. Ayrıca SILA için özel tasarlanmış eğimli aletler kullanmak yerine konvansiyonel laparoskopik malzemeleri kullanmış olmamız da maliyeti düşürmektedir.

İstatistiksel Analiz

Sonuçlar ortalama \pm SD, ortanca, en düşük ve en yüksek değer olarak verildi. Veri analizi yapılırken iki grup olan değişkenlerin kendi birimi cinsinden aldığı değerler karşılaştırılırken bağımsız 2 grup t testi veya ön şartları sağlamıyorsa parametrik olmayan Mann Whitney-U istatistiği kullanılmıştır. Üç grup veya daha fazla grubu olan değişkenlerin kendi birimi cinsinden aldığı değerler karşılaştırılırken tek yönlü varyans analizi veya ön şartları sağlamıyorsa parametrik olmayan Kruskal Wallis istatistiği kullanılmıştır. Analiz sonucunda anlamlı bulunan değişkenlerin karşılaştırılmasında çoklu karşılaştırmalardan

Bonferroni testi kullanılmıştır. İki kesikli değişken karşılaştırılırken parametrik olmayan yontemlerden ki kare ve fisher exact test analizi kullanılmıştır. Yukarıda bahsedilen tım parametrik testler normallik, varyansların homojenliği gibi ın şartların kontrolı yapıldıktan sonra (Shapiro Wilk ve Levene Testi) değerlendirilmiştir. $p < 0.05$ değeri istatistiksel anlamlı kabul edildi. Test analizleri için SPSS (version 16.0; Chicago, IL, USA) programı kullanıldı.



4. BULGULAR

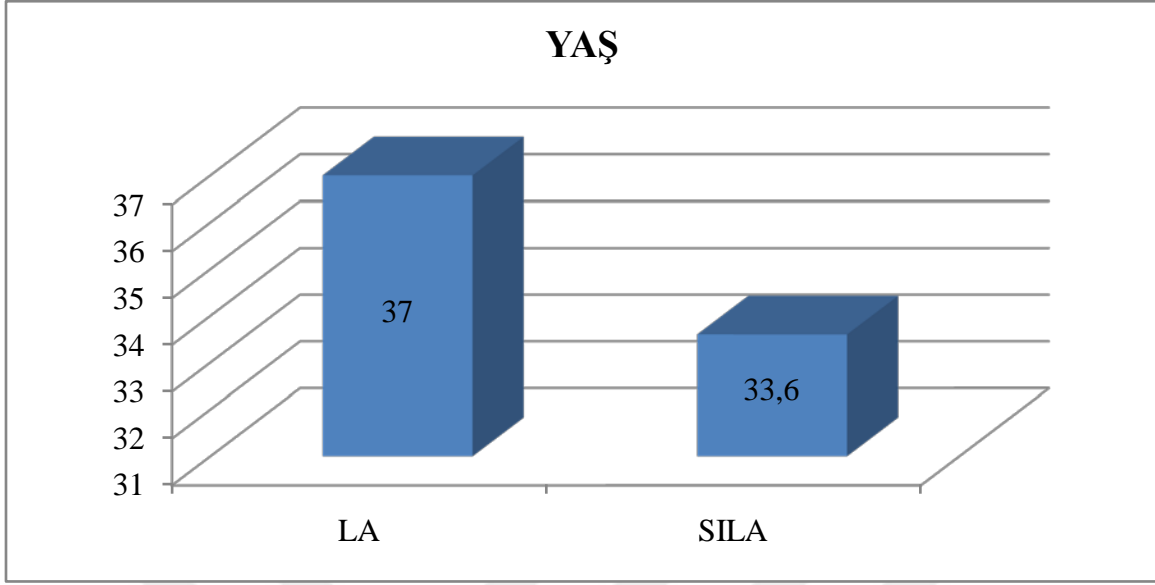
Kliniğimizde Ocak 2011 ile Nisan 2012 tarihleri arasında akut apandisit tanısı alan ve laparoskopik apendektomi (LA) ve tek insizyon laparoskopik apendektomi (SILA) yapılan 74 hasta, çalışma grubumuzu oluşturdu. 44 hastaya LA yapıldı, bu hastalar grup 1'i oluşturdu. 30 hastaya SILA yapıldı, bu hastalar grup 2'yi oluşturdu. Grup 1'deki hastaların 24'ü erkek, 20'si kadın ve ortalama yaşları 37 ± 12.2 (18-64), grup 2'deki hastaların 14'ü erkek, 16'sı kadın ve ortalama yaşları 33.6 ± 11.2 (19-62) idi (Tablo 4.1, Grafik 4.1 ve 4.2). Grup 1'deki hastaların şikayet süresi ortalama 2.08 ± 2.17 (1-10) ve grup 2'deki hastaların ise 1.56 ± 0.72 (1-3) gündü (Tablo 4.1, Grafik 4.3). Grup 1'deki hastaların VKİ (Vücut kitle indeksi) ortalama 24.41 ± 3.80 (17-36) ve grup 2'de ise 23.53 ± 6.03 (20-35) kg/m^2 idi (Tablo 4.1, Grafik 4.4). Grup 1'de ASA skorları 1 olan 31 (%70.5) hasta, 2 olan 11 (%25) hasta ve 3 olan 2 (%4.5) hasta varken, grup 2'de ASA skoru 1 olan 28 (%93.3) hasta, 2 olan 2 hasta (%6.7) varken ve 3 (%0) olan hiçbir hasta yoktu. İki grup arasında ASA skoru açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (Tablo 4.2, Grafik 4.5).

Tablo 4.1 Grupların demografik özellikleri.

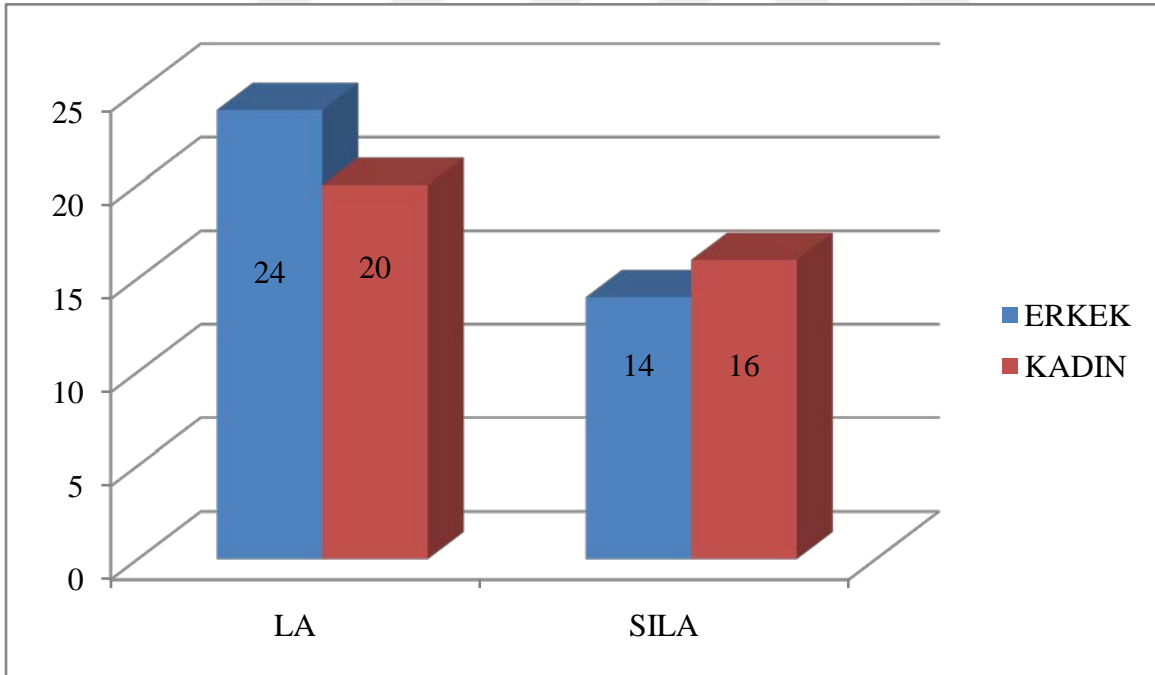
	Grup 1 (n=44)	Grup 2 (n=30)	P
Yaş	37 ± 12.2 (18-64)	33.6 ± 11.2 (19-62)	0.238
Cinsiyet (E/K)	24/20	14/16	0.636
Şikayet süresi	2.08 ± 2.17 (1-10)	1.56 ± 0.72 (1-3)	0.311
VKİ	24.41 ± 3.80 (17-36)	23.53 ± 6.03 (20-35)	0.446

Değerler ortalama, en yüksek ve en düşük olarak verilmiştir, $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı.

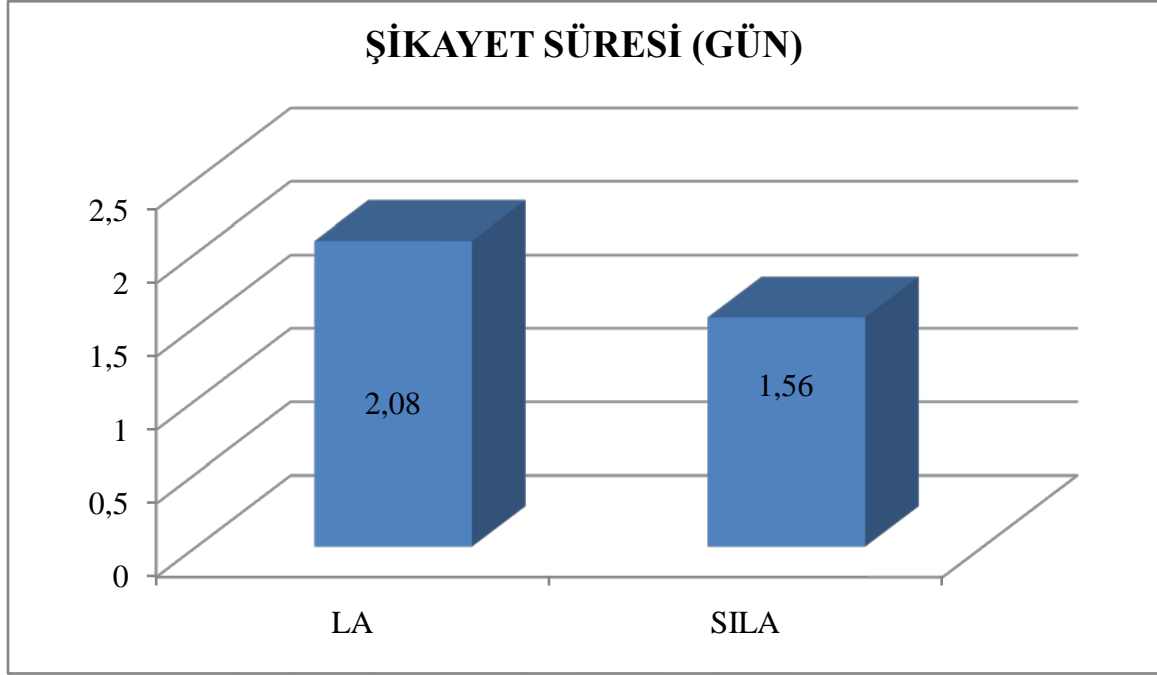
Grafik 4.1 Hasta gruplarının yaş ortalaması



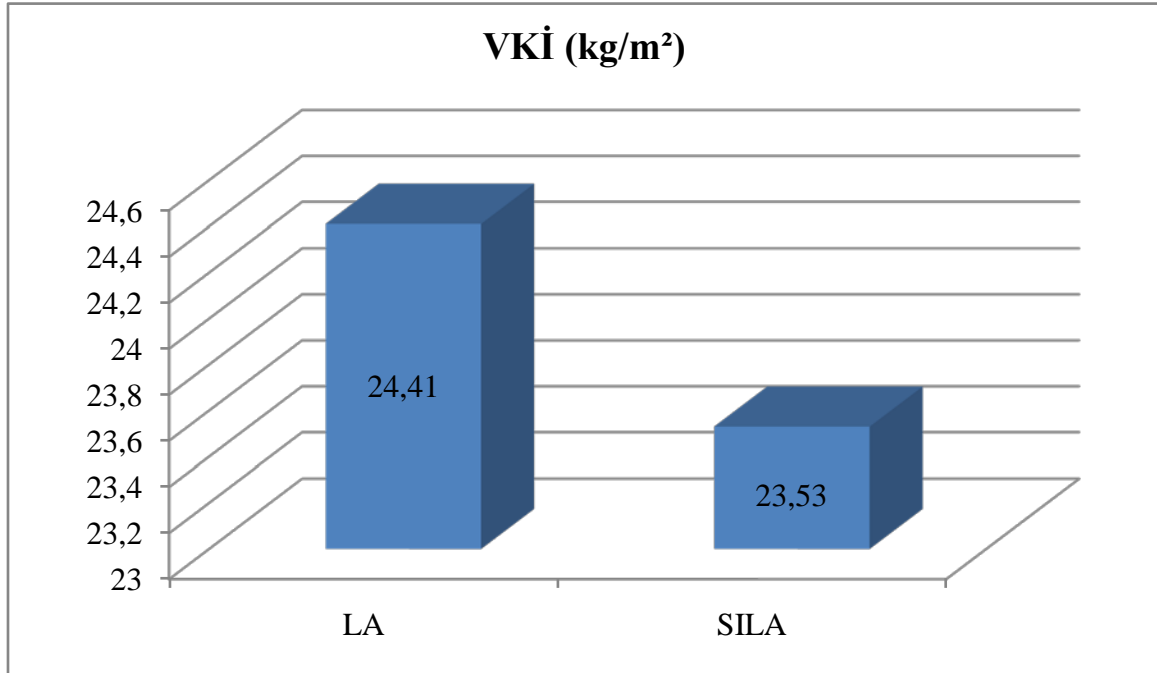
Grafik 4.2 Hasta gruplarının cinsiyete göre dağılımı



Grafik 4.3 Hasta gruplarının şikayet süresine göre dağılımı



Grafik 4.4 Hastaların VKİ'ne göre dağılımı

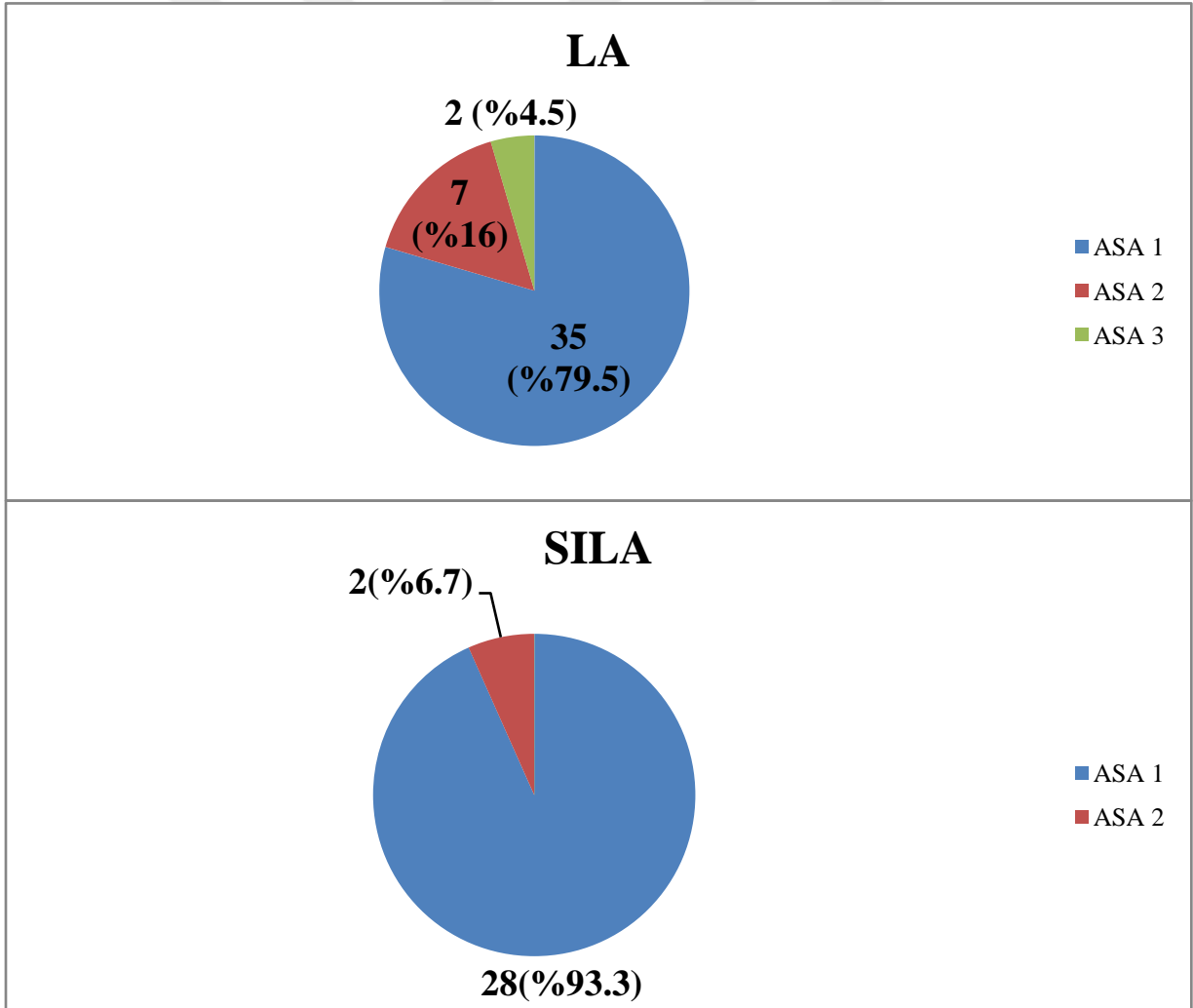


Tablo 4.2 Hastaların ASA skorlarına göre dağılımı.

ASA skoru	Grup 1 (n=44)	Grup 2 (n=30)	P
1	35 (%79.5)	28 (%93.3)	0.221
2	7 (%16)	2 (%6.7)	
3	2 (%4.5)	0 (%0)	
Toplam	44 (%100)	30 (%100)	

p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı.

Grafik 4.5 Hasta gruplarının ASA skorlarına göre dağılımı.



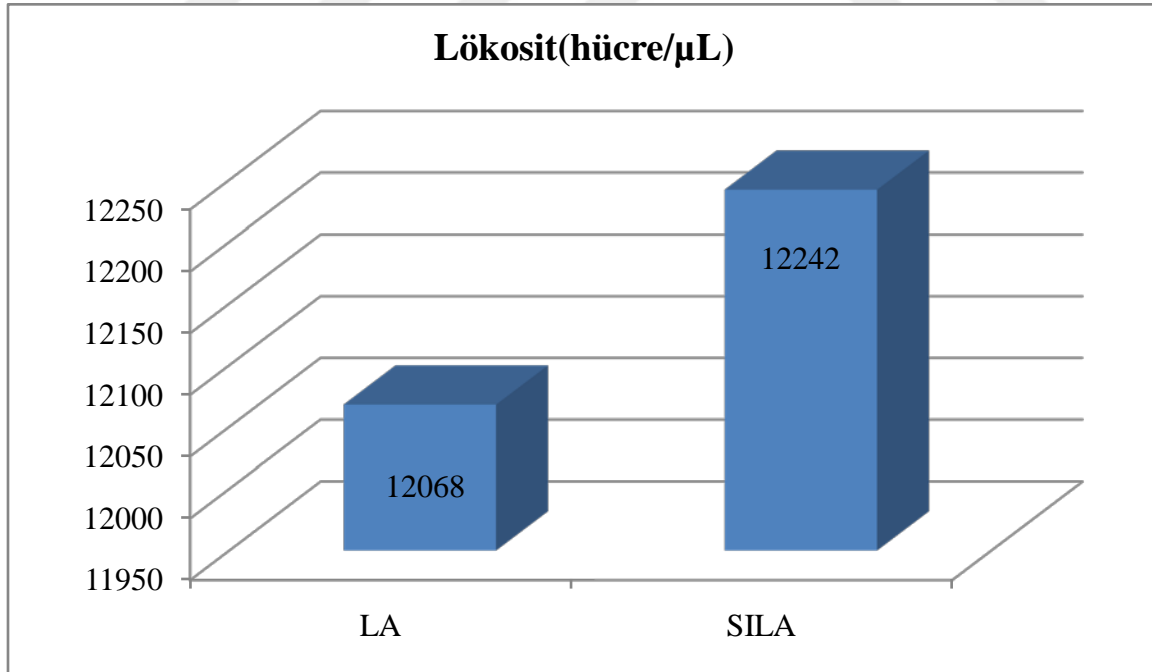
Tablo 4.3 Hastaların Laboratuvar bulgularına göre dağılımı

	Grup 1 (n=44)	Grup 2 (n=30)	P
Lökosit (hücre/UL)	12,068±4353	12,242±4333	0.866
CRP (mg/L)	43.89±71.12	55.75±70.44	0.656

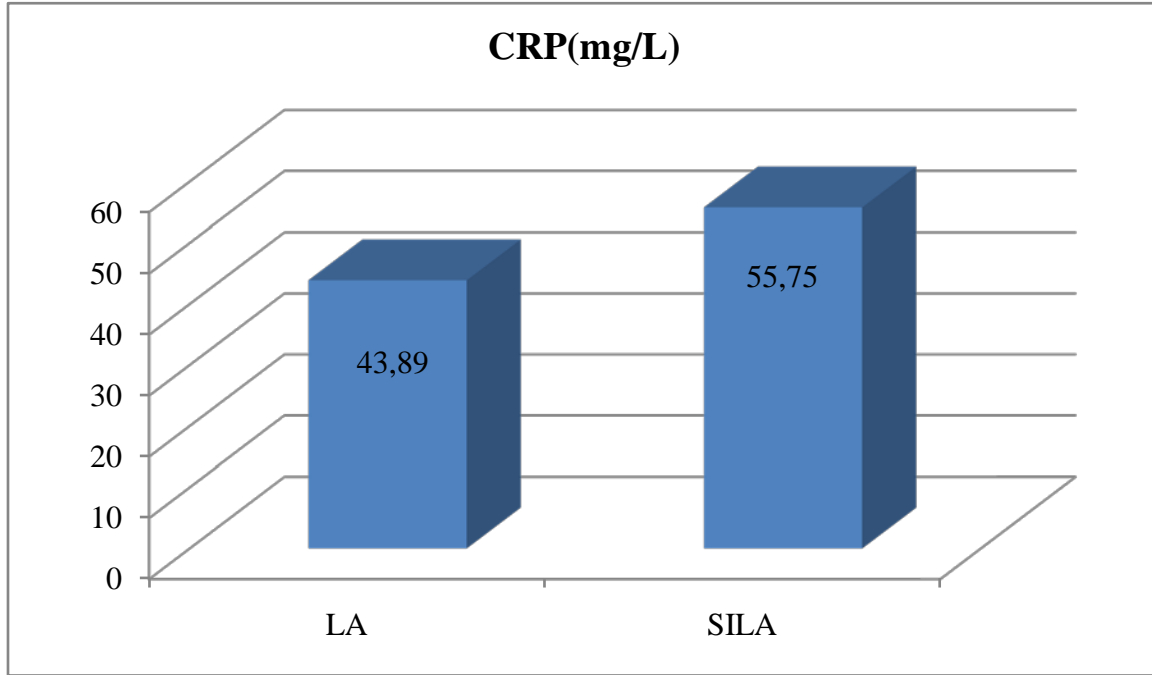
Değerler ortalama, en yüksek ve en düşük olarak verilmiştir, $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı.

Serum lökosit değerleri normal sınırları, 4500-11000 hücre/ μ L ve serum CRP düzeyi normal sınırları, 0-5 mg/L olarak kabul edilmiştir. Her iki grubu ameliyat öncesi serum lökosit düzeyi açısından karşılaştırdığımızda; grup 1 için ortalama düzeyini 12,068±4353 ve grup 2 için ortalama 12,242±4333 hücre/ μ L olarak saptandı(Tablo 4.3, Grafik 4.6). Serum CRP düzeyleri açısından ise, grup 1 için ortalama 43.89±71.12 ve grup 2 için 55.75±70.44 mg/L olarak saptandı(Tablo 4.3, Grafik 4.7).

Grafik 4.6 Hasta gruplarının ameliyat öncesi serum Lökosit düzeyleri



Grafik 4.7 Hasta gruplarının serum CRP düzeyleri



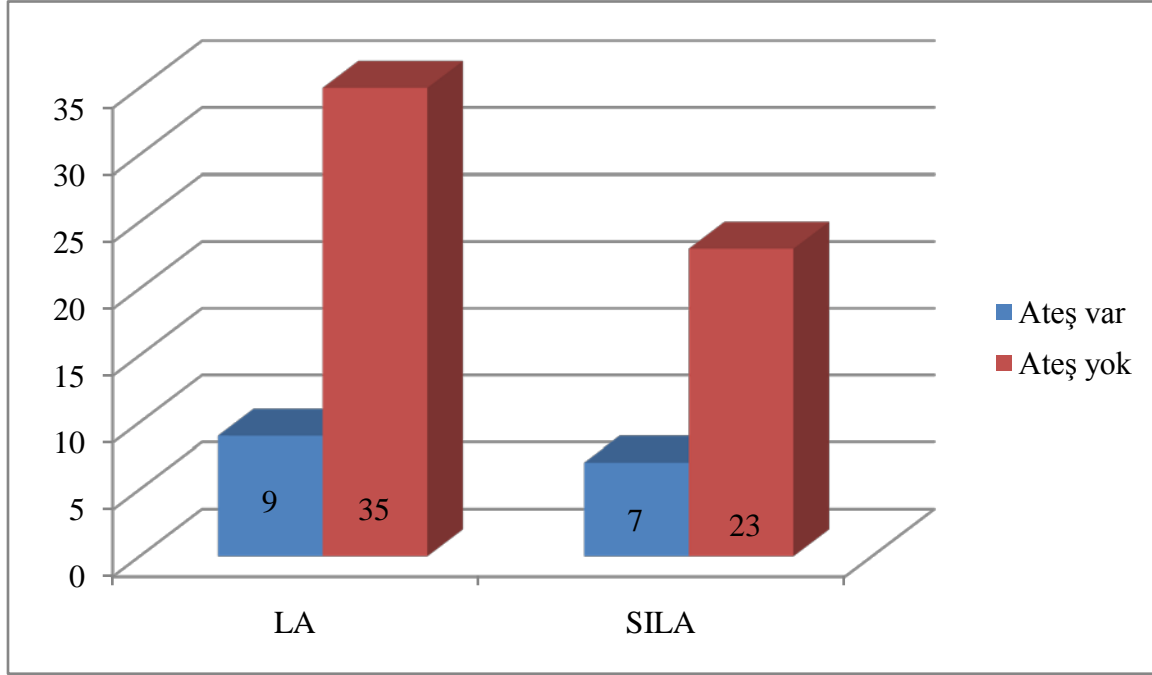
Ateş yüksekliği varlığı, aksiler bölgeden tek seferde ölçülen vücut sıcaklığının 38.3°C veya iki dakika arayla iki kez ölçülen vücut sıcaklığının 38°C'nin üzerinde olması olarak kabul edilmiştir. Hastaların vücut sıcaklığı ölçümleri ameliyattan önce, acil servise başvuru anında alınmıştır. Ateş yüksekliği, grup 1'deki hastaların 9'unda(%20.5), grup 2'deki hastaların 7'sinde (%23.3) mevcuttu (Tablo 4.4, Grafik 4.8). Gruplar arasında ise istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Grup 1'deki hastaların Alvarado skorları 3-9, grup 2'deki hastaların ise 0-9 puan arasında değişmekteydi. Grup 1'deki hastaların 11'ninin (%25) Alvarado skoru 6 iken grup 2'deki hastaların 9'unun (%30) Alvarado skoru 7 idi(Tablo 4.5, Grafik 4.9).

Tablo 4.4 Hasta gruplarının ameliyat öncesi ateş yüksekliği

Ateş yüksekliği	Grup 1 (n=44)	Grup 2 (n=30)	P
<i>Var</i>	9 (%20.5)	7 (%23.3)	0.781
<i>Yok</i>	35 (%79.5)	23 (%76.7)	

Değerler ortalama olarak verilmiştir, p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı.

Grafik 4.8 Hasta gruplarının ameliyat öncesi ateş yüksekliği



Tablo 4.5 Hasta grupların Alvarado skorlarına göre dağılımı

Alvarado skoru	Grup 1 (n=44)	Grup 2 (n=30)	Toplam	P
0	0 (%0)	1 (%3.3)	1 (%1.4)	0.079
1	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	
2	0 (%0)	2 (%6.7)	2 (%2.7)	
3	5 (%11.4)	2 (%6.7)	7 (%9.5)	
4	6 (%13.6)	2 (%6.7)	8 (%10.8)	
5	9 (%20.5)	2 (%6.7)	11 (%14.9)	
6	11 (%25)	4 (%13)	15 (%20.3)	
7	9 (%20.5)	9 (%30)	18 (%24.3)	
8	2 (%4.5)	5 (%16.7)	7 (%9.5)	
9	2 (%4.5)	3 (%10)	5(%6.8)	

Değerler ortalama olarak verilmiştir, $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı.

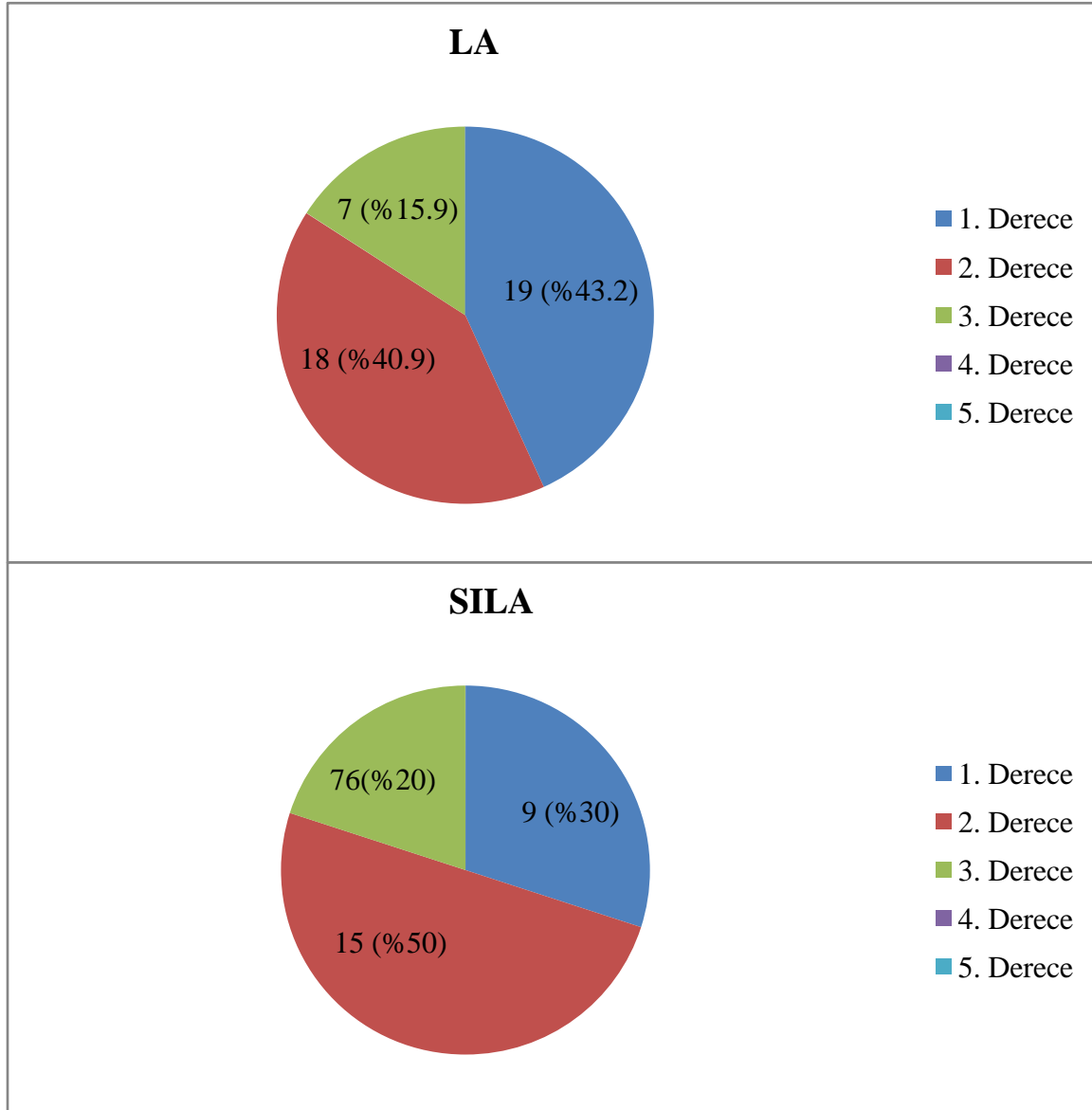
Ameliyat zorluğu açısından hastaları karşılaştırdığımızda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı(P=0.521). Grup 1'deki hastaların 19'unun (%43.2) ameliyat zorluğu 1. derece, 18'inin (%40.9) 2. derece, 7'sinin (%15.9) 3. derecedeyken; grup 2'deki hastaların 9'unun (%30) 1. derece, 15'inin (%50) 2. derece, 6'sının (%20) 3. derecedeydi (Tablo 4.6, Grafik 4.9). Grup 1'deki hastaların ortalama ameliyat süresi 63.41±28.91 (30-150) ve grup 2'deki hastaların ise 54.33±21.12 (15-120) dakikaydı(Tablo 4.7, Grafik 4.10). Hastanede kalış süresi açısından hastaları değerlendirdiğimizde gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı(P=0.508). Grup 1 için bu süre ortalama 28.39±7.12 (13-102), grup 2 için 25.23±23.70 (16-144) saat olarak hesaplandı(Tablo 4.7, Grafik 4.11).

Tablo 4.6 Hasta gruplarının ameliyat zorluğuna göre dağılımı

Ameliyat zorluğu	Grup 1 (n=44)	Grup 2 (n=30)	P
1	19 (%43.2)	9 (%30)	0.521
2	18 (%40.9)	15 (%50)	
3	7 (%15.9)	6 (%20)	
4	0 (%0)	0 (%0)	
5	0 (%0)	0 (%0)	

Değerler ortalama olarak verilmiştir, p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı.

Grafik 4.9 Hasta gruplarının ameliyat zorluğuna göre dağılımı

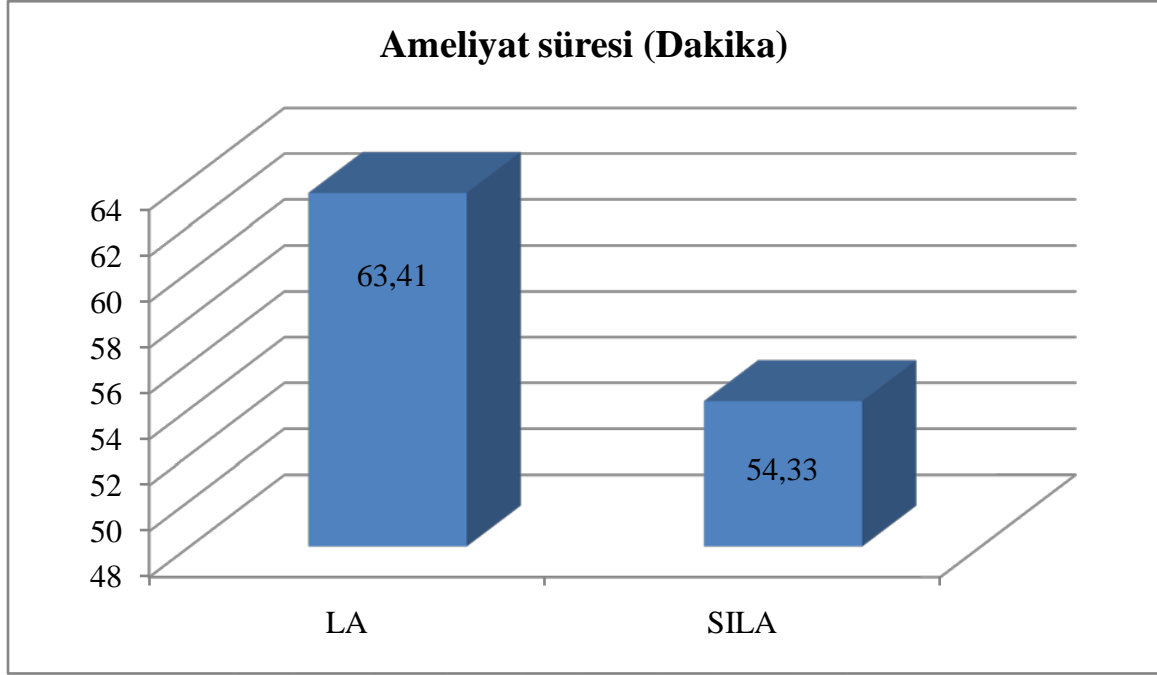


Tablo 4.7 Hasta gruplarının ameliyat süresi ve hastanede kalış süresi dağılımı

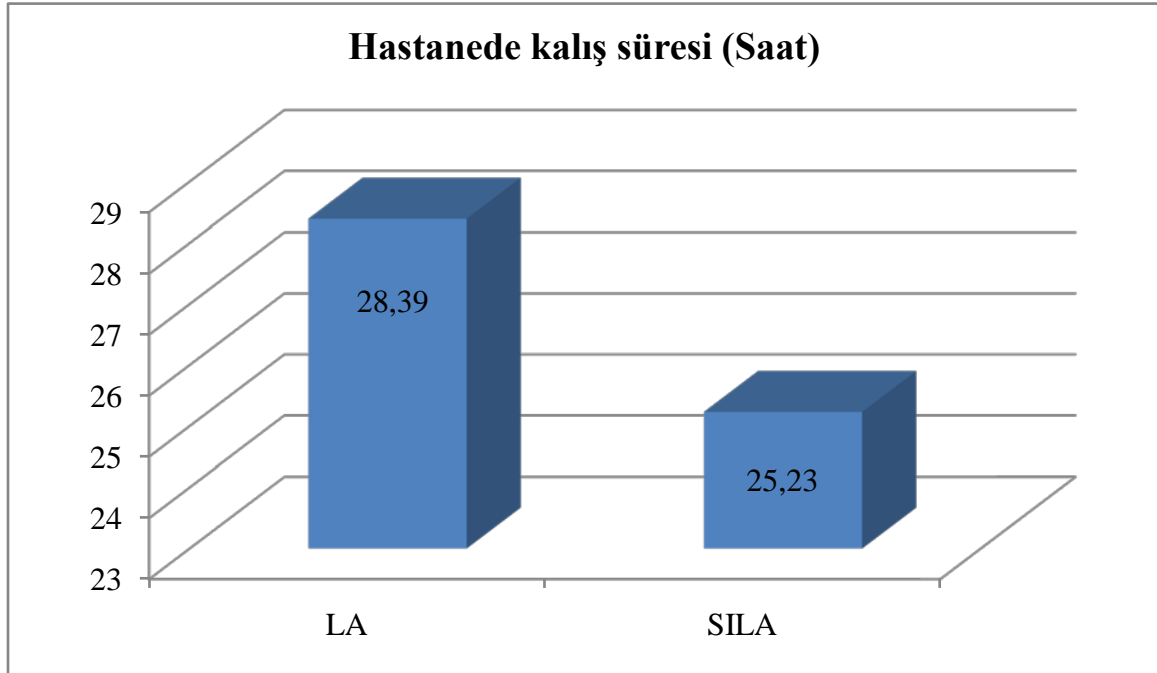
	Grup 1 (n=44)	Grup 2 (n=30)	P
Ameliyat süresi (dakika)	63.41±28.91 (30-150)	54.33±21.12 (15-120)	0.146
Hastanede kalış süresi (saat)	28.39±7.12 (13-102)	25.23±23.70 (16-144)	0.508

Değerler ortalama, en yüksek ve en düşük olarak verilmiştir, p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı.

Grafik 4.10 Hasta gruplarının ameliyat süresi açısından dağılımı



Grafik 4.11 Hasta gruplarının hastanede kalış süresi açısından dağılımı



Ameliyat sonrası grup 1’de sadece 1 (%2.3) hastada komplikasyon saptandı. Bu hastada mesane hematomu görüldü (Tablo 4.8). Yaklaşık 3 haftalık Foley sonda ile mesane kateterizasyonunu takiben herhangi bir ek girişime gerek duyulmadan tedavi edildi. Diğer hastalarda herhangi bir komplikasyon görülmedi. Komplikasyon oranları açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (P=1.000).

Tablo 4.8 Hasta gruplarının komplikasyon oranlarına göre dağılımı

Komplikasyon	Grup 1 (n=44)	Grup 2 (n=30)	P
<i>Var</i>	1 (%2.3)	0 (%0)	1.000
<i>Yok</i>	43 (%97.7)	30 (%100)	

Değerler ortalama olarak verilmiştir, p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı.

Grup 1’deki hastaların SSAS(sayısal sözel ağrı skalası) skorları ameliyat sonrası 12.saatte ortalama 2.62 ± 1.45 (0-7) ve grup 2 için 3.43 ± 1.69 (1-7) puanken, 1. haftada bu değerler sırasıyla 2.52 ± 1.24 (0-5) ve 2.90 ± 1.26 (1-5) puan olarak saptandı (Tablo 4.9, Grafik 4.12). Bu değerlere göre, gruplar arasında SSAS açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı(12. Saat SSAS için P=0.131, 1. hafta SSAS için P=0.866). Grup 1 için 12.saat ve 1.hafta SSAS açısından anlamlı fark saptanmazken(P=0.125), grup 2 için ise 12. saat ve 1. haftadaki SSAS arasındaki fark fazla olduğu için grup 2 için SSAS değişimi istatistiksel anlamlı saptandı(P=0.000). Bu fark, grup 2’deki 12.saat ile 1.haftadaki SSAS düşüşü, grup 1’den daha fazla olduğundan ileri gelmektedir. Sonuç olarak gruplar arasında SSAS açısından anlamlı fark yoktur.

Tablo 4.9 Hasta gruplarının SSAS açısından dağılımı

	SSAS (12. Saat)	SSAS (1. Hafta)
Grup 1 (n=44)	2.62 ± 1.45 (0-7)	2.52 ± 1.24 (0-5)
Grup 2 (n=30)	3.43 ± 1.69 (1-7)	2.90 ± 1.26 (1-5)
P	0.131	0.866

p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı.

Grafik 4.12 Hasta gruplarının SSAS açısından dağılımı

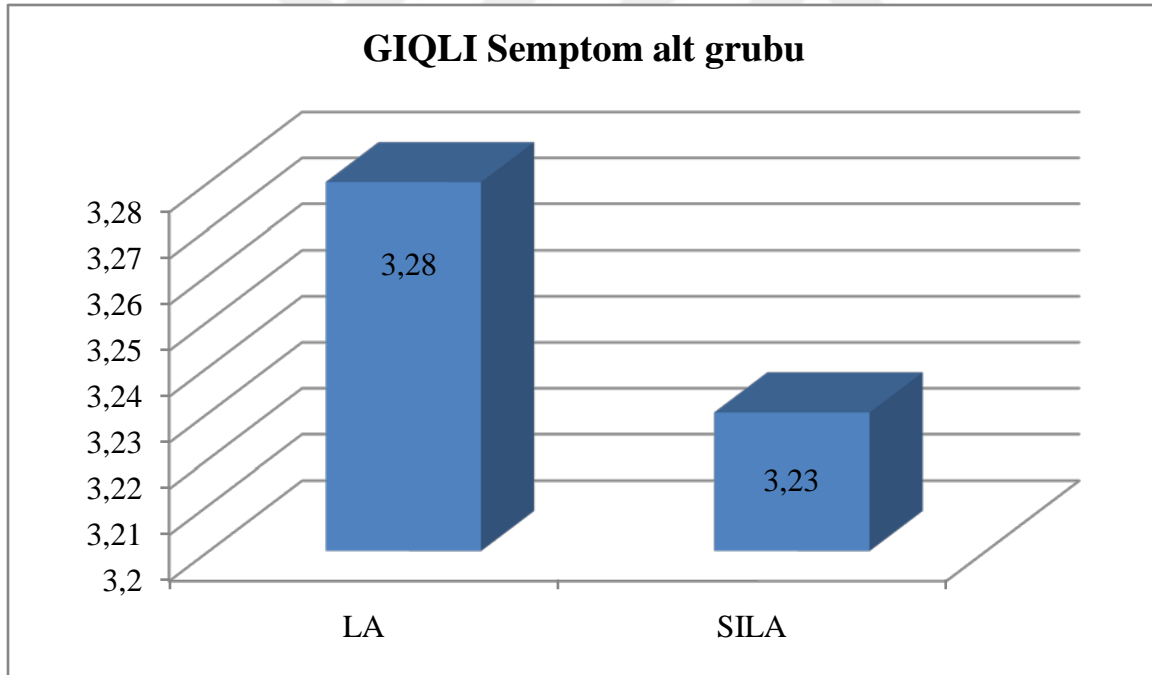


Hastalara ameliyat sonrası 3.ayda uygulanan GIQLI hem alt grupları hem de toplam skorları açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($P=0.698$). Grup 1 için semptom alt grubu puan ortalaması 3.28 ± 0.49 iken, grup 2 için 3.23 ± 0.48 ; grup 1 için duygu alt grubu puan ortalaması 3.15 ± 0.68 iken, grup 2 için 2.97 ± 0.91 ; grup 1 için fiziksel durum alt grubu puan ortalaması 3.14 ± 0.75 iken, grup 2 için 2.88 ± 0.79 ; grup 1 için sosyal durum alt grubu puan ortalaması 3.07 ± 0.88 iken, grup 2 için 2.75 ± 1.08 ; grup 1 için medikal tedaviyle ilgili soru puanı ortalaması 3.68 ± 0.73 iken, grup 2 için 3.36 ± 0.76 olarak saptandı (Tablo 4.10, Grafik 4.13-Grafik 4.17). Grup 1'in genel skor ortalaması 116.20 ± 19.39 , grup 2'nin genel skor ortalaması 110.90 ± 21.42 puan olarak hesaplandı (Tablo 4.10, Grafik 4.18).

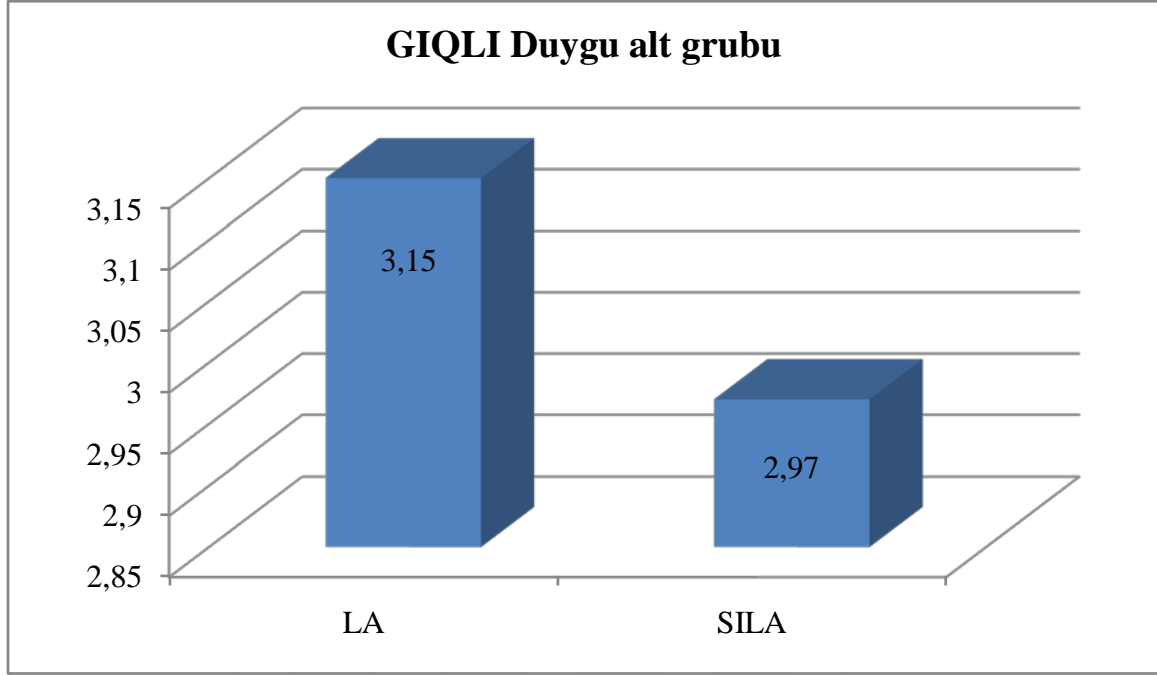
Tablo 4.10 Hasta gruplarının GIQLI skorları açısından dağılımı

GIQLI	Grup 1 (n=44)	Grup 2 (n=30)	P
Semptom alt grup puanı	3.28±0.49	3.23±0.48	0.816
Duygu alt grup puanı	3.15±0.68	2.97±0.91	0.151
Fiziksel durum alt grup puanı	3.14±0.75	2.88±0.79	0.791
Sosyal durum alt grup puanı	3.07±0.88	2.75±1.08	0.072
Medikal Tedavi (24.soru)	3.68±0.73	3.36±0.76	0.276
Genel skor ortalaması	116.20±19.39	110.90±21.42	0.698

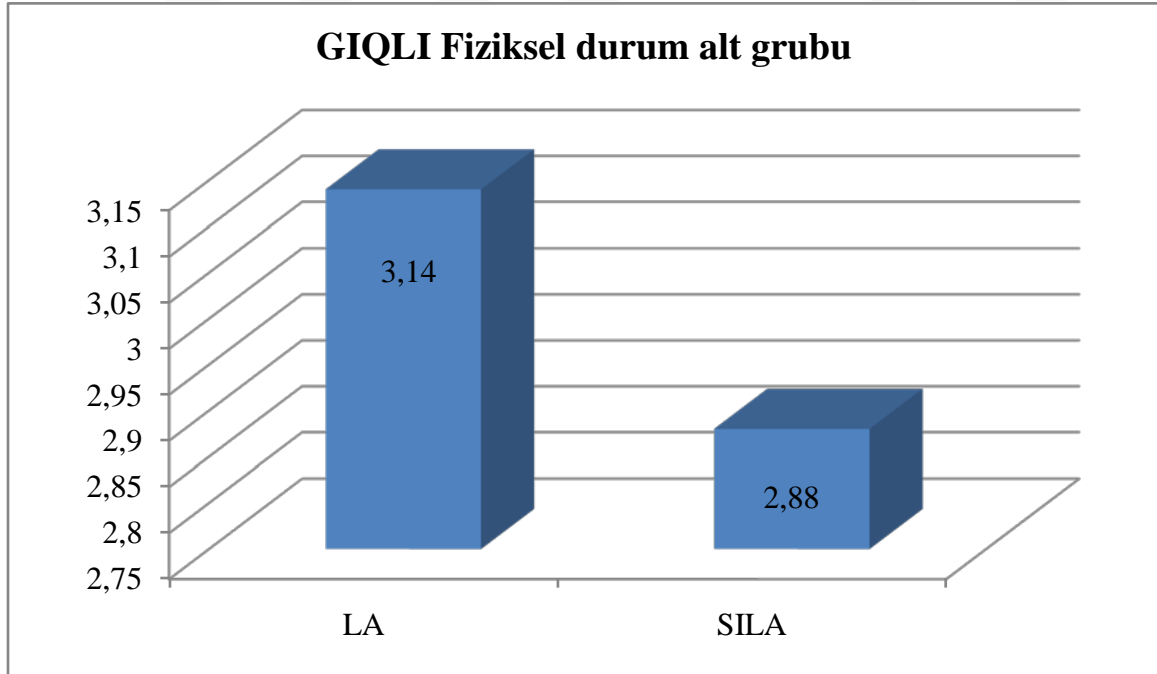
Grafik 4.13 Hasta gruplarının GIQLI Semptom alt grup puanına göre dağılımı



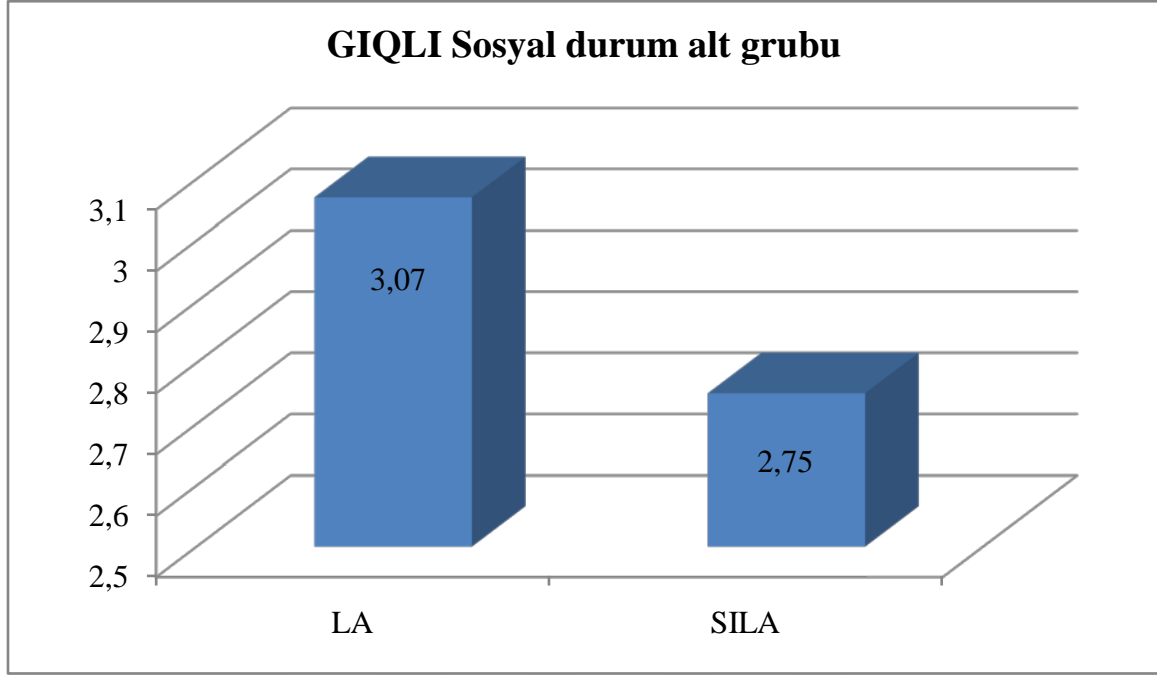
Grafik 4.14 Hasta gruplarının Duygu alt grup puanına göre dağılımı



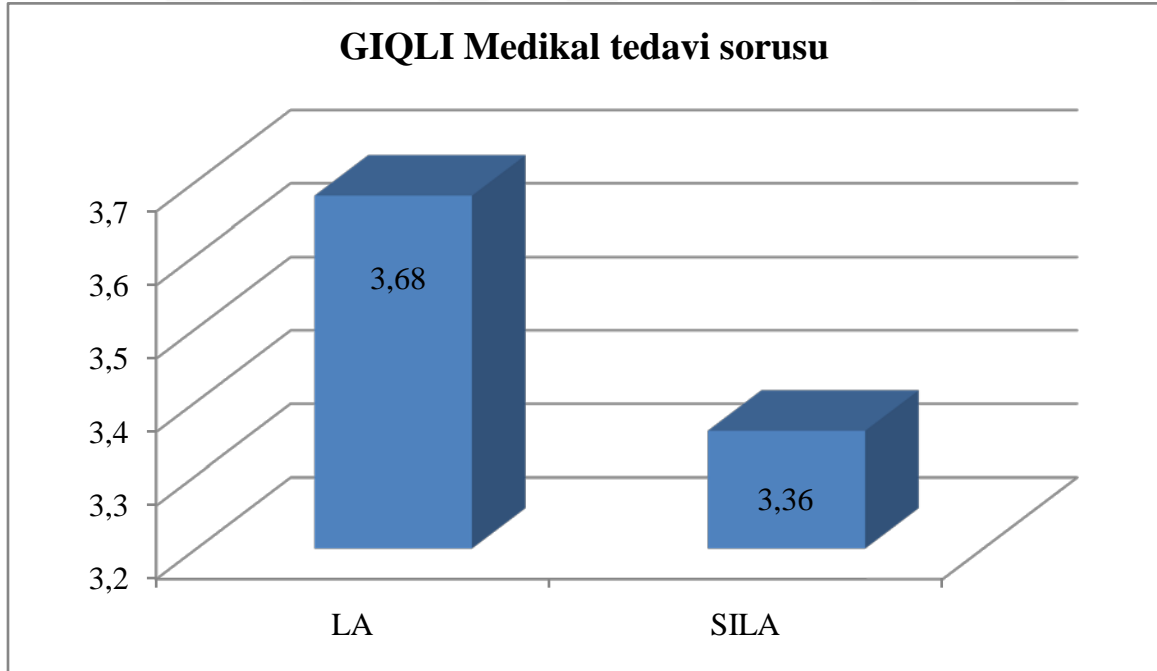
Grafik 4.15 Hasta gruplarının GIQLI Fiziksel durum alt grubuna göre dağılımı



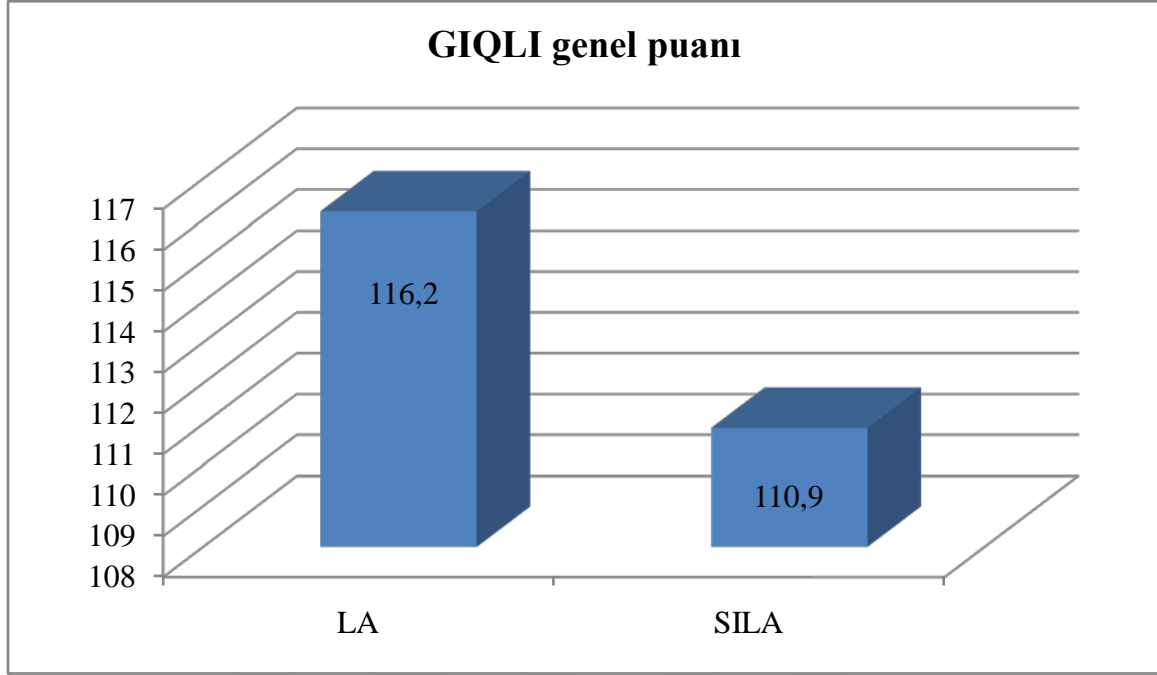
Grafik 4.16 Hasta gruplarının GIQLI Sosyal durum alt grubuna göre dağılımı



Grafik 4.17 Hasta gruplarının GIQLI Medikal tedavi sorusuna göre dağılımı



Grafik 4.18 Hasta gruplarının GIQLI genel puan ortalamasına göre dağılımı



5. TARTIŞMA

Akut apandisit, Genel Cerrahinin en sık rastlanan acil cerrahi gerektiren durumudur. 1894 yılında McBurney tarafından tanımlandığından bu yana, tedavisi açık apendektomi olmuştur(3). Fakat minimal invaziv cerrahinin gündeme gelmesiyle, 1983 yılında Semm tarafından ilk laparoskopik apendektominin yapılarak önemli bir adım atılmıştır(4). Laparoskopik cerrahi aletlerinin geliştirilmesiyle ‘Acaba nasıl daha iyi kozmetik sonuca ulaşabiliriz?’ sorusuna yanıt olarak SILA ortaya çıkmıştır. Semm’den yaklaşık 9 yıl kadar sonra ilk olarak Pelosi tarafından yapılmıştır(13).

Sonrasında günümüze kadar farklı tekniklerle uygulanmış ve komplike apandisit vakaları dahil birçok çalışmaya konu olmuştur(52,53). Öncelerde laparoskopik tekniğin dezavantajları olarak; ameliyat süresinin uzun olması, ameliyat sonrası komplikasyon oranlarını fazla olması ve yüksek oranda açığa geçiş gösterilmiş(54,55) fakat daha sonra yapılan çalışmalarda, Yau ve ark. gibi, LA grubunda açığa göre daha kısa ameliyat süresi (LA grubunda 55 dakika, açık apendektomi grubunda 70 dakika; $P < 0.001$) saptanmıştır(56). Komplike olmayan açık apendektominin yaklaşık ortalama 30 dakika kadar sürdüğünü düşünürsek, bu çalışmada saptanan açık apendektominin ortalama ameliyat sürelerinin uzun olması komplike vakalardan ileri geldiğini söyleyebiliriz. Park ve Sul da aynı sonuçları saptamış ve laparoskopik apendektomiyi açık apendektomiden daha üstün olarak bildirmişlerdir(57). Khiria ve ark. yaptığı çalışmada, komplike apandisit olgularında hastanede kalış süresi LA grubunda 5 günken, AA grubunda 9 gün olarak bulmuş ve her iki grup arasında anlamlı fark saptamıştır(58). Lim ve ark. tarafından gerçekleştirilen çalışmada, LA grubunda AA grubuna göre daha kısa hastanede kalış süresi ve daha erken oral gıdaya başlama gibi sonuçlar saptanmış fakat istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamamasına rağmen, periapendiküler apse olan komplike apandisit olgularında, yara yeri enfeksiyonu ve karın içi apse gibi ameliyat sonrası komplikasyonlar daha yüksek oranda elde edilmiştir(59). Lee ve ark. yaptığı çalışmada, maliyet açısından LA dezavantajlı olmasına rağmen, apandisit tedavisinde tercih edilmesi gereken yöntem olduğu vurgulanmıştır(60). Suh’un yaptığı çalışmada ise, özellikle yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu oranları, LA grubunda VKİ(vücut kitle indeksi) yüksek olmasına rağmen, açık gruba göre daha düşük bulunmuştur(7). Ali ve ark. göre LA, açık teknikten maliyet açısından daha yüksek olsa da, gelişmekte olan ülkelerde LA güvenle uygulanabilir ve LA yapılan hastalar ayaktan tedavi edilerek maliyet düşürülebilir(61). Ayrıca laparoskopik tekniğin daha az ağrıya neden olduğu da gösterilmiştir(62). Literatürde yaklaşık yüzden fazla yazıda bu durum tartışılıp henüz net

bir sonuç elde edilemezken, 2000’li yıllarda SILA ile LA karşılaştırılması gündeme gelmiştir(63,64). Trokar sayısı azaldığı için ön planda daha iyi kozmetik sonuç ve ameliyat sonrası daha az ağrı hedeflenmiştir. SILA, konvansiyonel LA’ye göre kozmetik açıdan daha olumlu sonuçlar elde edebilmiştir fakat daha uzun ameliyat süresi ve ameliyat sonrası erken dönemde daha fazla ağrıya neden olduğu bildirilmiştir(65). Bu farklardan ilkinin nedeni, SILA’nin LA’ye göre kameranın açısının sınırlı olması ve kısa insizyondan dolayı laparoskopik aletlerin birbirine yakın planlarda hareket ettirilerek manipülasyon zorluğu yaratmasıdır(66). Ishikawa ve ark. bu probleme farklı bir çözüm getirerek çözmei başarmıştır(67). Ayrıca açılanabilir aletler kullanılarak da bu sorunu çözmek mümkün olabilir. Bizim çalışmamızda ise konvansiyonel laparoskopide kullanılan ve açılanmayan aletleri kullanmamıza rağmen her iki grup arasında ameliyat süreleri veya ameliyat zorluğu açısından anlamlı fark saptanmadı. İlk önce manipülasyon zorluğu yaşamamıza rağmen, ilerleyen vakalarda cerrahın tecrübesinin artmasıyla bu zorluk giderek azaldı. Bu zorluğu yaşamamızın nedeni ise SILS® portunun kullanımı olabilir. Yaptığımız insizyon yaklaşık 20-25 mm. kadardı ve üç adet 5 mm.lik trokar kullandık. Port esnek yapıda olmasına rağmen trokarlar faysa arasında sıkışarak daha kısıtlı hareket seçeneğine neden olmaktadır. Kang ve ark. tarafından uygulanan ‘Eldiven’ yönteminde ise, trokarlar daha serbest oldukları için daha rahat hareket kabiliyeti olabilmektedir(43). Port kullanılan yöntemde göre maliyeti daha düşüktür fakat trokarlar belli bir noktaya sabit olmadıkları için port gibi stabilize edememek ve karın içerisinde koter ile ısı artışı sonucu oluşan dumanı dışarı çıkarabilecek bir sistemin olmaması gibi teknik dezavantajları da vardır(68).

Bu iki teknik arasında ortaya atılan iddialardan biri de SILA’nin ameliyat süresinin uzun olacağıydı. Kim ve ark, LA ve SILA’yi karşılaştırdığı çalışmada, sırasıyla ameliyat sürelerini ortalama 25(min. ve maks, 20-25) ve 40(min. ve maks, 40-45) dakika ($P<0.001$) olarak hesaplamış ve bu farkı anlamlı olarak bulmuştur(69). Ayrıca ameliyat sonrası gaz çıkış süreleri arasında da anlamlı fark saptamıştır. LA grubu için 19(min. ve maks, 13-36), SILA grubu için 42(min. ve maks, 20.5-48) dakika olarak bulmuştur($P<0.001$). Kim ve ark. çalışmasındaki gaz çıkış sürelerinin farkının anlamlı olması ameliyat sürelerindeki farkla doğru orantılı olabilir. Daha uzun ameliyat süresi ve daha uzun süre anestezi, barsak motilitesinin daha geç başlamasına neden olmuş olabilir. Amos ve ark. da iki farklı tekniğin ameliyat süreleri arasında anlamlı fark saptamış(LA için 54.41 ± 21.93 ve SILA için 41.37 ± 10.19 dakika, $P=0.0105$). Fakat bunun nedeni olarak SILA uygulayan cerrahın tek insizyon laparoskopik tecrübesinin olduğu ve ameliyat süresinin daha kısa olduğu şeklinde açıklamıştır(70). Çalışmamızda tüm hastalara ameliyat sonrası 8. saatte oral gıda başlandı ve

bundan dolayı herhangi bir komplikasyon görülmedi. Amos ve ark. çalışmasında, oral gıdaya geçiş süresini yine SILA grubunda daha erken saptamasının nedeninin, kısa ameliyat süresi olduğunu öne sürmüştür(LA için 1.53 ± 0.86 ve SILA için 1.11 ± 0.47 gün, $P=0.0419$). Çalışmamızda ise ortalama ameliyat süresi açısından iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Ayrıca ortalama ameliyat sürelerinin birbirine yakın değerlerde olması, ilk önce LA tekniğinin uygulanması ve bu sayede cerrah tarafından tecrübe kazanılması sonrasında SILA uygulanması olabilir. Goel ve ark. SILA için ortalama ameliyat süresini 80.4 (31-136) dakika olarak saptamıştır(71). Bunun nedeni olarak, üç farklı port ile apendektomi yapılması olabilir. Vaka sayısı 30 ile sınırlı olduğundan ve üç farklı port ile yapılan apendektominin öğrenme eğrisi ayrı olduğu için ortalama ameliyat sürelerini bu kadar yüksek bulmuş olabilir. Bundan dolayı çalışmamızı SILS® portu gibi tek bir teknik kullanarak gerçekleştirdik. Vettoretto'nun yaptığı literatür taramasında, SILA için ortalama ameliyat süresini 51 dakika olarak saptamıştır ki bu da göstermektedir, çalışmamızdaki veriler literatürdeki ortalama ameliyat süreleriyle paralellik göstermektedir(72). Ayrıca bu taramada yer alan karşılaştırmalı çalışmaların vaka sayıları, LA için 20-72 ve SILA için 20-108 hasta arasında değişmektedir. Bizim yaptığımız çalışmada bu sayı sırasıyla 44 ve 30 hastadır ki bu da ortalama literatür verilerine yakın değerlerdedir.

Oral gıdaya başlama süresi, bu iki farklı teknik arasında tartışılan başka bir konudur. Kim ve ark. çalışmasında, gaz çıkış süreleri farklı olsa da oral gıdaya başlama süreleri (LA için 16, SILA için 20 dakika, $P=0.059$) arasında anlamlı fark saptanamamıştır(69). Vilallonga ve ark. da oral gıdaya başlama sürelerini birbirine yakın bulmuştur; LA için 10.7, SILA için 12.5, $P=0.962$ (73).

Aslında bu iki ameliyat tekniği arasında asıl önemli olan fark ve birçok araştırmacının üstünde durduğu konu ameliyat sonrası ağrı ve kozmetik sonuçlardır. LA yapılmaya başlandığı dönemlerde 'Acil şartlarda gerçekleştirilen bir ameliyat için kozmetik gereklilik var mı?' sorusu gündemdeyken, bu tekniğin sonuçları ortaya çıkmaya başladığında 'Acaba iz bırakılmadan bu ameliyat yapılabilir mi?' diye ikinci bir soru akıllarda yer etmeye başlamıştır. Bunun sonucu olarak da birçok cerrah bu soruya cevap bulmaya çalışmaktadır. Vilallonga ve ark. göre, LA ve SILA yapılan hastalar arasında kozmetik sonuçlar açısından ($P<0.001$) önemli fark vardır ve ayrıca SILA insizyonun transumbilikal mi yoksa suprapubik mi yapılması kozmetik sonuçları olumlu etkiler sorusunu akla getirmiştir (73). Vidal ise bu konudaki sorunun yanıtını suprapubik insizyon lehine kullanmayı tercih etmiştir(74). Fakat bu veriyi objektif değerlendirebilecek herhangi bir ölçek bulunmamaktadır.

Vilallonga ve ark. yaptığı gibi kozmetik sonuçları değerlendirmek için kendi anketlerini uygulamak yerine, çalışmamızda hastanın genel sağlık durumunu ve hayat kalitesini değerlendirerek bir sonuca varmayı tercih ettik. Bunu uygulayabileceğimiz en iyi ölçek olarak ‘Gastrointestinal Yaşam Kalite İndeksi’ni seçtik. Literatürde az sayıda LA ile AA’yi yaşam kalitesi açısından karşılaştıran çalışma mevcuttur(75-78). Bu çalışmalarda kullanılan ölçek SF-36 anketiyken sadece bir çalışmada bizim kullandığımız gibi Gastrointestinal Yaşam Kalite İndeksi kullanılmıştır(77). Bu indeks özellikle gastrointestinal semptomları sorguladığı ve apendektomi karın içi cerrahi girişim olduğu için çalışmamız için daha uygun olmaktadır. Kapischke ve ark. apendektomiden ortalama 7 yıl sonra uyguladığı çalışmada, LA ve AA grupları arasında SF-36 anketi sonuçları açısından anlamlı fark bulamasa da LA yapılan hasta grubunun daha yüksek oranda insizyon skarlarından memnun oldukları sonucuna ulaşmıştır(75). Clarke ise obez hastalarda yaptığı çalışmada, laparoskopik tekniğin yaşam kalitesi açısından açığa üstün olmadığını saptamıştır(76). Kaplan da, GIQLI kullanan tek araştırmacı, LA’nin erken ve geç dönemdeki yaşam kalitesini (AA için 85.88 ± 9.73 ve LA için 101.30 ± 9.31) iyi yönde etkilediği sonucunu çıkarmıştır(77). Literatürde şu ana kadar LA ve SILA gibi iki tekniğin yaşam kalitesine etkisini GIQLI kullanarak yapan herhangi bir çalışmaya rastlamadık. Sonuç olarak, her iki grup açısından yaşam kalitesi açısından anlamlı fark olmadığını gördük.

LA, açık tekniğe göre hastanede kalış süresini kısalttığı bulunduğu SILA’nin da hastanede kalış süresini kısalttığı öne sürülmüştür. Lima ve ark. tarafından yapılan araştırmada, açık ve laparoskopik teknikle karşılaştırıldığında video yardımcı tek insizyon apendektominin hastanede kalış süresini kısalttığını saptanmıştır(79). AA için ortalama 3, LA için 2 ve SILA içinse 1.5 gün olarak saptamıştır ve üç grup arasında istatistiksel anlamlı fark da mevcuttur($P < 0.001$). Fakat LA ve SILA grubu arasında anlamlı fark saptayamamıştır ($P = 0.562$). Amos ve ark. da bu iki grup arasında hastanede kalış süresi açısından anlamlı fark (LA için 3.82 ± 1.24 ve SILA için 3.70 ± 2.52 gün, $P = 0.8565$) saptayamamıştır(70). Kim ve Lee tarafından benzer sonuçlar elde edilmiştir(60,69). Fakat literatüre baktığımızda en fazla hastanede kalış süresi ortalamaları Kang ve ark. tarafından yapılan çalışmada yer almaktadır(80). LA grubu için ortalama 6.4 ± 1.6 , SILA için 6.8 ± 1.8 gün olarak saptamıştır ($P = 0.840$). Fakat anlamlı fark bulamamıştır. Bu kadar fazla ortalamaların nedeni sadece komplike vakaları tercih etmiş olmalarıdır. Kendi çalışmamızdaki veriler ise; LA için 27.87 ± 16.54 ve SILA için 36.33 ± 41.29 saattir($P = 0.508$). Saat bazında verileri toplamamızın nedeni, apendektomi yapılan hastaların kısa süreli hastanede kalışındandır.

SILA'nin beklenen en önemli faydalarından biri olarak ameliyat sonrası ağrıda azalma düşünülmekteydi. LA belirgin oranda AA'ye göre daha az ağrıya neden olduğu kabul edilmişken, SILA'nin LA'den üstün olacağı kesin değildi. Kim ve ark. tarafından yapılan çalışmada ameliyat sonrası 24. saatteki VAS skorları LA için 4.7 ± 1.6 ve SILA için 6.1 ± 1.3 puan hesaplanmış ve istatistiksel olarak anlamlı ($P=0.009$) kabul edilmiştir(69). Fakat 48 ve 72. saatlerde bakılan VAS skorları arasında fark saptamadılar. Ayrıca VAS skorlarındaki değişimi anlamlı olarak saptadılar($P=0.021$). Bizim verilerimize göre, gruplar arasında SSAS açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ve grupların ortalaması birbirine yakındır. Fakat Kim ve ark. çalışmasına göre, bizim saptadığımız ağrı puanı ortalamaları daha düşüktür. Bulabildiğimiz tek anlamlı fark ise, SILA grubunda 12. saat ve 1. haftadaki SSAS arasındaki değişimdir. LA grubunda ise bu ölçüm arasında anlamlı fark yoktur. Bizim çalışmamızda, SILA yapılan hastalarda ilk 24 saat içerisinde daha yüksek ağrı skorlarını saptanmasının nedeni, küçük yapılan cilt insizyonuna rağmen ondan daha uzun olan faysa insizyonu olabilir. Kullanılan laparoskopik aletlerin dar cilt insizyonunu irrite etmesiyle ağrıda artış meydana gelebilir.

Çalışmamızın eksik noktalarından birisi ise kozmetik değerlendirmedir. Bu durum kozmetik açıdan iki grubu karşılaştıracak uygun bir ölçek bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Fakat hastalara GIQLI uygulayarak kozmetik memnuniyetsizliği de beraberinde değerlendirdiğimizi düşünmekteyiz. Özellikle GIQLI fiziksel alt grup açısından gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark olmaması, iki farklı teknik arasında SILA'nin görsel üstünlüğünden başka bir avantaj sağlamadığını ortaya koymaktadır.

SILS® portunun SGK tarafından karşılanmaması, bizi özel tasarlanmış eğimli aletler yerine konvansiyonel laparoskopik malzemeler kullanmaya yönlendirmiş ve bu sayede maliyeti azalttığımızı düşünmekteyiz. Yaklaşık maliyeti 635 TL'yi bulan LA'ye SILS® portunun 932 TL'lik ücretini eklediğinizde 1567 TL'yi bulmaktadır. Fakat özel tasarlanmış eğimli aletlerin de ücretinin eklenmesi maliyeti daha da katlamaktadır. Bu da günümüz ekonomik şartlarında oldukça yüklü bir maliyet anlamına gelmektedir. Bu açıdan baktığımızda yüksek maliyet oranları SILA'nin en büyük dezavantajını gözler önüne sermektedir. Maliyeti azaltma konusunda yapılabileceklerin başında, eldiven tekniğinde olduğu gibi yara koruyucu kullanmak olabilir. Bu sayede, görsel üstünlüğünü kaybetmeden maliyet düşürülebilir.

Sonuç olarak, yüzyıllardır apandisit için yapılan açık apendektominin yerini yavaş yavaş laparoskopik tekniğe bırakmaya başladığını kabul edelim. Belki de bu tahtı ileride tek insizyonlu kardeşi ele geçirecek olabilir. Laparoskopik apendektomiden üstün olduğu en

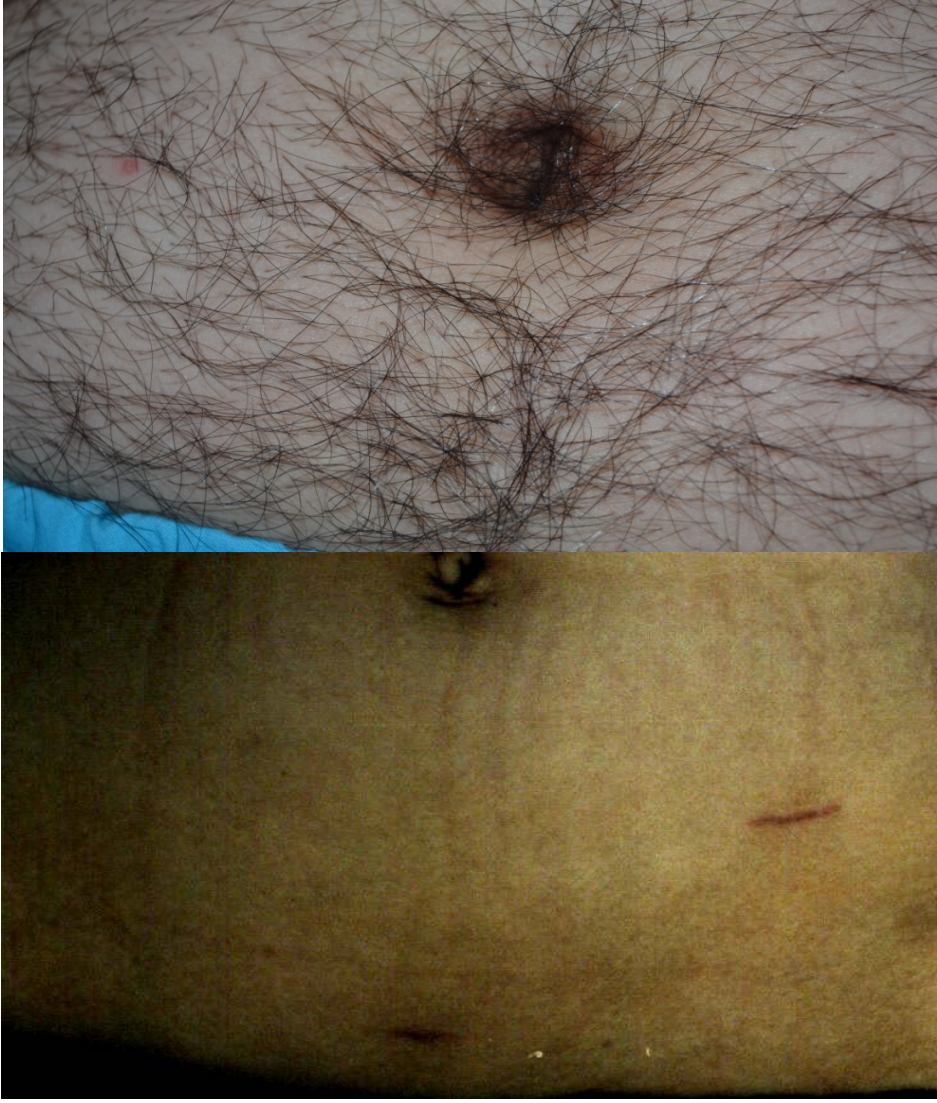
belirgin noktanın görsel sonuçlar olduğu nettir. Ayrıca SILA'nin apandisit tedavisinde güvenle uygulanabilecek ve sonuçları itibariyle hastaları oldukça tatmin edebilecek bir yöntem olduğu da aşıkardır. Hatta komplike vakalarda da tercih edilebilir. Görsel sonuçları da göz ardı etmemek gerekmektedir. Bireyselliğin bu kadar ön planda olduğu günümüzde hastaların ameliyat sonrası memnuniyeti de aslında hekimlik mesleğinin bir parçası olarak ele alınmalıdır.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamıza dahil edilen akut apandisit olgularına LA ve SILA yapılmış olup, karşılaştırma sonucunda iki teknik arasında SILA'nin görsel üstünlüğü dışında herhangi bir fark saptanmamıştır (Şekil 6.1). Sonuç olarak;

- 1) SILA, laparoskopik apendektomiye göre teknik açıdan daha zor olmasına rağmen ameliyat süresi ve hastanede kalış süresi gibi parametrelerde benzer sonuçları ortaya koymaktadır.
- 2) SILA'nin maliyeti port yerine yara koruyucu, eldiven ve konvansiyonel laparoskopik malzemeler kullanılarak düşürülebilir.
- 3) SILA, ameliyat sonrası ağrı ve yaşam kalitesi açısından laparoskopik apendektomiye üstün olmasa da akut apandisit tedavisinde güvenle uygulanabilecek yöntemdir.



Şekil 6.1. SILA yapıldıktan 6 hafta sonra insizyon görüntüsü(Üstteki resim). B) LA yapıldıktan 6 hafta sonra insizyon görüntüsü(Alttaki resim).

7. KAYNAKLAR

1. FitzGerald DJ, Pancioli AM. Appendicitis. In: Emergency Medicine. Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS (Eds). 5th ed, New York: Mc Graw Hill 535-9, 2000.
2. Hale DA, Molly M, Pearl RH, et al: Appendectomy: A contemporary appraisal. *Ann Surg* 225:252, 1997.
3. McBurney C. The incision made in the abdominal wall in cases of appendicitis, with a description of a new method of operating. *Ann Surg* 20:38-43, 1894.
4. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 15: 59-64, 1983.
5. Towfigh S, Chen F, Mason R, Katkhouda N, Chan L, Berne T. Laparoscopic appendectomy significantly reduces length of stay for perforated appendicitis. *Surg Endosc* 20:495-9, 2006.
6. Golub R, Siddiqui F, Pohl D. Laparoscopic versus open appendectomy: a meta analysis. *J Am Coll Surg* 186:545-53, 1998.
7. Suh YJ, Jeong SY, Park KJ, Park JG, Kang SB, Kim DW, Oh HK, Shin R, Kim JS. Comparison of surgical-site infection between open and laparoscopic appendectomy. *J Korean Surg Soc* 82(1):35-9, Jan 2012. Epub 2011 Dec 27.
8. Park JH, Hyun KH, Park CH, Choi SY, Choi WH, Kim DJ, et al. Laparoscopic vs transumbilical single-port laparoscopic appendectomy: results of prospective randomized trial. *J Korean Surg Soc* 78:213-8, 2010.
9. Vidal O, Valentini M, Ginesta C, Marti J, Espert JJ, Benarroch G, et al. Laparoendoscopic single-site surgery appendectomy. *Surg Endosc* 24:686-91, 2010.
10. Ellis H: Appendix, in Schwartz SI (ed): *Maingot's Abdominal Operations*, 8th ed. Vol. 2 Norwalk: Appleton-Century-Crofts p 1255, 1985.
11. McBurney C: Experience with early operative interference in cases of disease of the vermiform appendix. *NY State Med J* 50:676, 1889.
12. Murphy JB: Appendicitis with original report histories and analysis of one hundred and forty-one laparotomies for that disease under personal observation. *JAMA* 22:302-304, 1894.
13. Pelosi MA: Laparoscopic appendectomy using a single umbilical puncture (minilaparoscopy). *J Reprod Med* 37:588-594, 1992.
14. Ajmani ML, Ajmani K: The position, length and arterial supply of vermiform appendix. *Anat Anz* 153:369, 1983.
15. Flum DR, Morris A, Koepsell T, et al: Has misdiagnosis of appendicitis decreased over time? A population-based analysis. *JAMA* 286:1748, 2001.
16. Jaffe BM, Berger DH. The appendix. In: Brunnicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, DunnDL, Hunter JG, Pollock RE editors. *Schwartz's Principles of Surgery*. 8th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, p. 1119-37, 2005.
17. Soffer D, Zait S, Klausner J, et al: Peritoneal cultures and antibiotic treatment in patients with perforated appendicitis. *Eur J Surg* 167:214,2001.
18. Varadhan KK, Neal KR, Lobo DN: Safety and efficacy of antibiotics compared with appendicectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 5;344:e2156, 2012.
19. Ansaloni L, Catena F, Coccolini F, Ercolani G, Gazzotti F, Pasqualini E, Pinna AD: Surgery versus conservative antibiotic treatment in acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Dig Surg* 28(3):210-21, 2011. Epub 2011 May 3. Review.
20. Berry J, Malt RA: Appendicitis near its centenary. *Ann Surg* 200:567,1984.

21. Bongard F, Landers DV, Lewis F: Differential diagnosis of appendicitis and pelvic inflammatory disease: A prospective analysis. *Am J Surg* 150:90-96, 1985.
22. Yang HR, Wang YC, Chung PK, Chen WK, Jeng LB, Chen RJ. Role of leukocyte count, neutrophil percentage, and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis in the elderly. *Am Surg*; 71: 344–7, 2005.
23. Sengupta A, Bax G, Paterson-Brown S: White cell count and C-reactive protein measurement in patients with possible appendicitis. *Ann R Coll Surg Engl* 91(2):113-5, 2009
24. Bower RJ, Bell MJ, Ternberg JL: Diagnostic value of the white blood count and neutrophil percentage in the evaluation of abdominal pain in children. *Surg Gynecol Obstet* 152:424, 1981.
25. Old JL, Dusing RW, Yap W, Dirks J. Imaging for suspected appendicitis. *Am Fam Physician* 71:71-8, 2005.
26. Jeffrey RB, Fainig FC, Townsend RC: Acute appendicitis. Sonographic criteria based on 250 cases. *Radiology* 163:11-14. 1987.
27. Terasawa T, Blackmore CC, Bent S, Kohlwes RJ. Systematic review: computed tomography and ultrasonography to detect acute appendicitis in adults and adolescents. *Ann Intern Med* 141:537-46, 2004
28. Douglas CD, Macpherson NE, Davidson PM, et al: Randomised controlled trial of ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis, incorporating the Alvarado score. *Brit Med J* 321:1, 2000.
29. Franke C, Bohner H, Yang Q, et al: Ultrasonography for diagnosis of acute appendicitis: Results of a prospective multicenter trial. *World J Surg* 23:141, 1999.
30. Puig S, Hörmann M, Rebhandl W, Felder-Puig R, Prokop M, Paya K: US as a primary diagnostic tool in relation to negative appendectomy: six years experience. *Radiology* 226(1):101-4, 2003.
31. Gökçe AH, Aren A, Gökçe FS, Dursun N, Barut AY: Reliability of ultrasonography for diagnosing acute appendicitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 17(1):19-22, 2011.
32. Seo H, Lee KH, Kim HJ, et al: Diagnosis of acute appendicitis with sliding slab ray-sum interpretation of low-dose unenhanced CT and standard-dose IV contrast-enhanced CT scans. *AJR* 193:96–105, 2009.
33. Keyzer C, Cullus P, Tack D, De Maertelaer V, Bohy P, Gevenois PA: MDCT for suspected acute appendicitis in adults: impact of oral and IV contrast media at standard-dose and simulated low-dose techniques. *AJR* 193:1272–1281, 2009.
34. Çağlayan K, Günerhan Y, Koç A, Uzun MA, Altınlı E, Köksal N: The role of computerized tomography in the diagnosis of acute appendicitis in patients with negative ultrasonography findings and a low Alvarado score. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 16(5):445-8, 2010.
35. Rao PM, Rhea JT, Rattner DW et al: Introduction of appendiceal CT: impact on negative appendectomy and appendiceal perforation rates. *Ann Surg* 229:344–349, 1999.
36. Birnbaum BA, Wilson SR: Appendicitis at the millennium. *Radiology*;215:337-48, 2000.
37. Binnebösel M, Otto J, Stumpf M, Mahnken AH, Gassler N, Schumpelick V, et al: Acute appendicitis. Modern diagnostics-surgical ultrasound. *Chirurg* 80:579-87, 2009.
38. Lee JF, Leow CK, Lau WY: Appendicitis in the elderly. *Aust N Z J Surg* 70:593–6, 2000.
39. Liu CD, McFadden DW. Acute Abdomen and appendix. In: Greenfield LJ, Mulholland M, Oldham KT, Zelenock GB, Lillemoe KD(Eds) *Surgery. Scientific Principles and Practice*. Philadelphia, Lippincott-Raven 1246-62, 1997.
40. Flum DR, Koepsel T: The clinical and economic correlates of misdiagnosed appendicitis: Nationwide analysis. *Arch Surg* 137:799, 2002.

41. Chooi WK, Brown JA, Zetler P, Wiseman S, Cooperberg P: Imaging of acute appendicitis and its impact on negative appendectomy and perforation rates: the St. Paul's experience. *Can Assoc Radiol J* 2007;58:220-4.
42. Masoomi H, Mills S, Dolich MO, Ketana N, Carmichael JC, Nguyen NT: Comparison of outcomes of laparoscopic versus open appendectomy in children: data from the Nationwide Inpatient Sample (NIS), 2006-2008 Stamos MJ. *World J Surg* 36(3):573-8, 2012.
43. Kang DB, Lee SH, Lee SY, Oh JT, et al: Application of single incision laparoscopic surgery for appendectomy in children. *J Korean Surg Soc* 82(2):110-5, 2012.
44. Palanivelu C, Rangarajan M, Parthasarathi R: Laparoscopic appendectomy in pregnancy: a case series of seven patients. *JLS* 10(3):321-5, 2006.
45. Baek HN, Jung YH, Hwang YH: Laparoscopic versus open appendectomy for appendicitis in elderly patients *J Korean Soc Coloproctol* 27(5):241-5, 2011.
46. Gurleyik G, Gurleyik E: Age-related clinical features in older patients with acute appendicitis. *Eur J Emerg Med* 10:200-3, 2003.
47. Hernández-Ocasio F, Palermo-Garófalo CA, et al: Right lower quadrant abdominal pain in an immunocompromised patient: importance for an urgent diagnosis and treatment. *Bol Asoc Med P R* 103(1):51-3, 2011.
48. Samuel M, Hosie G, Holmes K: Prospective evaluation of nonsurgical versus surgical management of appendiceal mass. *J Pediatr Surg* 37:882, 2002.
49. Coursey CA, Nelson RC, Patel MB: Do more preoperative CT scans mean fewer negative appendectomies? A 10 year study. *Radiology* 254:460-8, 2010.
50. Konstantinidis KM, Anastasakou KA, Vorias MN, et al: A decade of laparoscopic appendectomy: presentation of 1026 patients with suspected appendicitis treated in a single surgical department. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 18:248-58, 2008.
51. Varadhan KK, Neal KR, Lobo DN: Safety and efficacy of antibiotics compared with appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 5;344:e2156, 2012.
52. Frazee RC, Roberts JW, Symmonds RE, Snyder SK, Hendricks JC, Smith RW, et al: A prospective randomized trial comparing open versus laparoscopic appendectomy. *Ann Surg* 219:725-8, 1994.
53. Guller U, Hervey S, Purves H, Muhlbaier LH, Peterson ED, Eubanks S, et al: Laparoscopic versus open appendectomy: outcomes comparison based on a large administrative database. *Ann Surg* 239:43-52, 2004.
54. Bonanni F, Reed J 3rd, Hartzell G, Trostle D, Boorse R, Gittleman M, et al: Laparoscopic versus conventional appendectomy. *J Am Coll Surg* 179:273-8, 1994.
55. Frazee RC, Bohannon WT: Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis. *Arch Surg* 131:509-11, 1996.
56. Yau KK, Siu WT, Tang CN, Yang GP, Li MK: Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. *J Am Coll Surg* 205:60-5, 2007.
57. Park JB, Sul JY: Laparoscopic appendectomy: a safe primary procedure for complicated appendicitis. *J Korean Surg Soc* 72: 51-6, 2007.
58. Khiria LS, Ardhari R, Mohan N, Kumar P, Nambiar R: Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis: is it safe and justified? A retrospective analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 21:142-5, 2011.
59. Lim SG, Ahn EJ, Kim SY, Chung IY, Park JM, Park SH, Choi KW: A Clinical Comparison of Laparoscopic versus Open Appendectomy for Complicated Appendicitis. *J Korean Soc Coloproctol*. Dec 27(6):293-7, 2011.
60. Lee HJ, Park YH, Kim JI, Choi PW, Park JH, Heo TG, Lee MS, Kim CN, Chang SH: Comparison of clinical outcomes and hospital cost between open appendectomy and laparoscopic appendectomy. *J Korean Surg Soc* 81(5):321-5, 2011.

61. Ali R, Khan MR, Pishori T, Tayeb M: Laparoscopic appendectomy for acute appendicitis: Is this a feasible option for developing countries? *Saudi J Gastroenterol* 16(1):25-9, 2010.
62. Li X, Zhang J, Sang L, Zhang W, Chu Z, Li X, Liu Y: Laparoscopic versus conventional appendectomy--a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Gastroenterol* 3;10:129. Review, 2010.
63. Clarke T, Katkhouda N, Mason RJ, Cheng BC, Olasky J, Sohn HJ, et al: Laparoscopic versus open appendectomy for the obese patient: a subset analysis from a prospective, randomized, double-blind study. *Surg Endosc* 25:1276-80, 2011.
64. Khalil J, Muqim R, Rafique M, Khan M: Laparoscopic versus open appendectomy: a comparison of primary outcome measures. *Saudi J Gastroenterol* 17(4):236-40, 2011.
65. Hong TH, Kim HL, Lee YS, Kim JJ, Lee KH, You YK, et al: Transumbilical single-port laparoscopic appendectomy (TUSPLA): scarless intracorporeal appendectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 19:75-8, 2009.
66. Esposito C. One-trocar appendectomy in pediatric surgery. *Surg Endosc* 12:177-8, 1998.
67. Ishikawa N, Arano Y, Shimizu S, Morishita M, Kawaguchi M, Matsunoki A, et al: Single incision laparoscopic surgery (SILS) using cross hand technique. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 18(6):322-4, 2009.
68. Livraghi L, Berselli M, Bianchi V, Latham L, Farassino L, Cocozza E: Glove technique in single-port access laparoscopic surgery: results of an initial experience. *Minim Invasive Surg* 2012:415430, 2012.
69. Kim HO, Yoo CH, Lee SR, Son BH, Park YL, Shin JH, Kim H, Han WK: Pain after laparoscopic appendectomy: a comparison of transumbilical single-port and conventional laparoscopic surgery. *J Korean Surg Soc* 82(3):172-8, 2012.
70. Amos SE, Shuo-Dong W, Fan Y, Tian Y, Chen CC: Single-incision versus conventional three-incision laparoscopic appendectomy: a single centre experience. *Surg Today* 42(6):542-6, 2012.
71. Goel R, Buhari SA, Foo J, Chung LK, Wen VL, Agarwal A, Lomanto D: Single-incision laparoscopic appendectomy: prospective case series at a single centre in Singapore. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 21(5):318-21, 2011.
72. Vettoretto N, Mandalà V: Single port laparoscopic appendectomy: are we pursuing real advantages? *World J Emerg Surg* 10;6:25, 2011.
73. Vilallonga R, Barbaros U, Nada A, Sümer A, Demirel T, Fort JM, González O, Armengol M: Single-port transumbilical laparoscopic appendectomy: a preliminary multicentric comparative study in 87 patients with acute appendicitis. *Minim Invasive Surg* 2012:492409, 2012.
74. O. Vidal, C. Ginest`a, M. Valentini, J. Mart`ı, G. Benarroch, J. C. Garc`ıa-Valdecasas, "Suprapubic single-incision laparoscopic appendectomy: a nonvisible-scar surgical option," *Surgical Endoscopy* vol. 25, no. 4, pp. 1019–1023, 2010.
75. Kapischke M, Friedrich F, Hedderich J, Schulz T, Caliebe A: Laparoscopic versus open appendectomy--quality of life 7 years after surgery. *Langenbecks Arch Surg* 396(1):69-75, 2011.
76. Clarke T, Katkhouda N, Mason RJ, Cheng BC, Olasky J, Sohn HJ, Moazzez A, Algra J, Chaghouri E, Berne TV: Laparoscopic versus open appendectomy for the obese patient: a subset analysis from a prospective, randomized, double-blind study. *Surg Endosc* 25(4):1276-80, 2011.
77. Kaplan M, Salman B, Yilmaz TU, Oguz M: A quality of life comparison of laparoscopic and open approaches in acute appendicitis: a randomised prospective study. *Acta Chir Belg* 109(3):356-63, 2009.

78. Katkhouda N, Mason RJ, Towfigh S, Gevorgyan A, Essani R: Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized double-blind study. *Ann Surg* 242(3):439-48; discussion 448-50, 2005.
79. Lima GJ, Silva AL, Leite RF, Abras GM, Castro EG, Pires LJ: Transumbilical laparoscopic assisted appendectomy compared with laparoscopic and laparotomic approaches in acute appendicitis. *Arq Bras Cir Dig* 25(1):2-8, 2012.
80. Kang KC, Lee SY, Kang DB, Kim SH, Oh JT, Choi DH, Park WC, Lee JK: Application of single incision laparoscopic surgery for appendectomies in patients with complicated appendicitis. *J Korean Soc Coloproctol* 26(6):388-94, 2010.

