

**T.C.
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DİZ EKLEMİ MORFOMETRİSİNİN ÖN ÇAPRAZ BAĞ
BİYOMEKANİĞİ ÜZERİNE ETKİSİNİN RADYOLOJİK
GÖRÜNTÜLER İLE ARAŞTIRILMASI**

KAAN ÇİMEN

DOKTORA TEZİ

**TIP FAKÜLTESİ ANATOMİ
ANA BİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. İLHAN OTAĞ**

SİVAS-2020

“Diz Eklemi Morfometrisinin Ön Çapraz Bağ Biyomekaniği Üzerine Etkisinin Radyolojik Görüntüler ile Araştırılması” adlı **Doktora** Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmış ve jürimiz tarafından Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Tıp Fakültesi Anatomi** Ana Bilim Dalında **Doktora** tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Üye

Üye

Üye

Üye

(Danışman)

ONAY

Bu tez çalışması, Tarihinde Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen ve yukarıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Zübeyda AKIN POLAT
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRÜ

Bu tez, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 18.02.2015 tarihli ve 4/4 sayılı kararı ile kabul edilen Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlanmıştır.

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca ve bu tezin hazırlanmasında emeklerini ve desteklerini esirgemeyen kıymetli danışman hocam Doç. Dr. İlhan OTAĞ'a,

Bu tezin ortaya çıkmasında yardım ve desteklerini esirgemeyen hocalarım Prof. Dr. Mehmet ÇİMEN, Prof. Dr. Muhittin SÖNMEZ, Prof. Dr. Vedat SABANCIOĞULLARI, Dr. Öğretim Üyesi Yaşar TAŞTEMUR, Prof. Dr. Zekeriya ÖZTEMUR, Dr. Öğretim Üyesi Özhan PAZARCI, Dr. Öğretim Üyesi Ziyet ÇINAR'a,

Bu süreçte destekleri ve katkılarıyla bana yardımcı olan mesai arkadaşım Arş. Gör. Güldal DOĞRUYOL ve Anatomi Ana Bilim Dalı çalışanlarına,

Hayatımın her alanında bana destek olan ve emek harcayan aileme ve eşim Dr. Damla BAĞDU ÇİMEN'e teşekkür ederim.

ÖZET

DİZ EKLEMİ MORFOMETRİSİNİN ÖN ÇAPRAZ BAĞ BİYOMEKANİĞİ ÜZERİNE ETKİSİNİN RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLER İLE ARAŞTIRILMASI

Kaan ÇİMEN

Doktora Tezi

Anatomi Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. İlhan OTAĞ

2020, 181 sayfa

Bu çalışma ile ön çapraz bağ yaralanmaları üzerine etkisi bulunan anatomik ve biyomekanik faktörler araştırılarak; gruplar, cinsiyetler, taraf ve yaş etmenleri açısından farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma retrospektif radyo-anatomik, vaka-kontrol düzeninde tasarlanmıştır. Örneklem büyüklükleri güç analizi yapılarak, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı'na başvuran 158 (15 Kadın / 143 Erkek) ön çapraz bağ (LCA) operasyonu olan hasta ve 300 (150 Kadın / 150 Erkek) kişi kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Ölçümler görüntüleme arşiv program (PACS) kullanılarak antero-posterior ve lateral radyografiler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ölçümler: femorotibial açı (FTA), medial proksimal tibial açı (MPTA); posterior medial tibial eğim (PTE), Insall-Salvati (Ins-Sal), Caton-Deschamps (Cat-Desc), fossa intercondylaris genişlik indeksi (FICGI), tibia eminentia genişlik indeksi (EGI), eklem hattı medial (EH/Med) ve lateral (EH/Lat) parametreleri olmak üzere bilateral ekstremiteler üzerinden gerçekleştirilmiştir.

FTA, MPTA, PTE, Ins-Sal, FICGI parametreleri açısından cinsiyet, taraf, grup farklılıkları belirlenmiştir. EGI sadece taraflar arasında farklılık gösterirken, EH/Med ve Lat parametrelerinin cinsiyet ve taraf farklılıklarının bulunduğu görülmüştür. FTA ve MPTA'nın LCA operasyonu olan hastalarda alt ekstremitte dizilimi için kullanılabileceği ve literatür örneklemelerinin farklı hasta grupları üzerinde yoğunlaşması sebebiyle yaptığımız çalışmanın literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmüştür. Ins-Sal ve Cat-Desc parametrelerinin patella yüksekliğini hesaplamada LCA yaralanmalı hasta gruplarında kullanılabileceği ancak Cat-Desc tek başına bu değerlendirmeyi yerine getiremediği sonucuna

ulaşılmıştır. FICGI'nin distal femur analizi için kullanılabilir bir parametre olduğu belirlenmiştir. EH/Med ve EH/Lat parametreleri sıklıkla diz artroplastisi hasta gruplarında kullanılmış olması sebebiyle yaptığımız çalışma ile LCA yaralanması üzerine etkilerinin bulunabileceği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yaptığımız çalışmadan elde edilen sonuçların LCA üzerine etkisi bulunan anatomik yapılar ile ilgili hem literatüre hem de klinisyenlere katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Articulatio genus, Ligamentum cruciatum anterius, Femorotibial Açı, Medial Proksimal Tibial Açı, Posterior Tibial Eğim, Insall-Salvati, Caton-Deschamps, Fossa Intercondylaris Genişlik İndeksi, Tibia Eminentia Genişlik İndeksi

ABSTRACT

INVESTIGATION of THE EFFECT of KNEE JOINT MORPHOMETRY on ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT BIOMECHANICS with RADIOGRAPHS

Kaan ÇİMEN

Ph.D. Thesis

Department of Anatomy

Supervisor: Associate Prof. Dr. İlhan OTAĞ,
2020, 181 pages

With this study, anatomical and biomechanical factors having an effect on anterior cruciate ligament injuries were investigated. It is aimed to determine the differences in terms of groups, genders, parties and age factors.

The study was designed in a retrospective radio-anatomical, case-control order. The sample sizes were analyzed with power analysis. Groups determined as, 158 (15 women/143 men) which had anterior cruciate ligament rupture operation patients group and 300 (150 women/150 men) control patients group who applied to Sivas Cumhuriyet University Medical Faculty Hospital Orthopedics and Traumatology Department. Measurements were carried out using antero-posterior and lateral radiographs using the imaging archive program (PACS). Measurements consisted of: femorotibial angle (FTA), medial proximal tibial angle (MPTA), posterior medial tibial slope (PTE), Insall-Salvati (Ins-Sal), Caton-Deschamps (Cat-Desc), fossa intercondylaris width index (FICGI), tibia eminentia width index (EGI), joint line medial (EH/Med) and lateral (EH/Lat) parameters.

Gender, sides, group differences were determined in terms of FTA, MPTA, PTE, Ins-Sal, FICGI parameters. While EGI differs only between the sides, EH/Med and EH/Lat parameters were found to have differences in gender and sides. It is thought that FTA and MPTA can be used for lower extremity alignment in patients with LCA operation, and our study may contribute to the literature because the literature samples are concentrated on different patient groups. It has been concluded that Ins-Sal and Cat-Desc parameters can be used in patients

with LCA injury to calculate the height of the patella, but Cat-Desc alone cannot fulfill this assessment. It has been determined that FICGI is a safe parameter that can be used for distal femur analysis. Since EH/Med and EH/Lat parameters are frequently used in knee arthroplasty patient groups, our study concluded that there may be effects on LCA injury.

We think that the results obtained from our study will contribute to both the literature and clinicians regarding the anatomical structures that have an effect on LCA.

Key words: Knee Joint, Anterior Cruciate Ligament, Femorotibial Angle, Medial Proximal Tibial Angle, Posterior Tibial Slope, Insall-Salvati Ratio, Caton-Deschamps Ratio, Intercondylar Notch Index, Eminentia Index

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
İÇ KAPAK	i
ONAY	ii
YÖNERGE	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvi
KISALTMALAR DİZİNİ	xvii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Ossa membri inferiores (Alt ekstremitte kemikleri)	4
2.1.1.Femur (Os femoris)	4
2.1.2. Patella (Os patellare)	5
2.1.3. Tibia (Os tibiale)	5
2.1.4. Fibula (Os fibulare)	6
2.2. Articulatio genus (Diz eklemi)	7
2.2.1. Meniscus'lar	8
2.2.2. Eklem Bağları.....	9
2.2.2.1. Dış Bağları.....	9
2.2.2.1.1. Lig. patellae	9
2.2.2.1.2. Lig. popliteum obliquum	9
2.2.2.1.3. Lig. popliteum arcuatum	9
2.2.2.1.4. Lig. collaterale tibiale.....	9
2.2.2.1.5. Lig. collaterale fibulare	9
2.2.2.2. İç Bağları	9
2.2.2.2.1. Lig. cruciatum anterius.....	9

2.2.2.2.2. Lig. cruciatum posterius	9
2.2.2.2.3. Lig. transversum genus.....	10
2.2.2.2.4. Lig. meniscofemorale anterius	10
2.2.2.2.5. Lig. meniscofemorale posterius	10
2.2.3. Diz Eklemi Etrafinda Bulunan Bursalar.....	10
2.2.3.1. Ön Tarafında Bulunan Bursalar	10
2.2.3.1.1. Bursa subcutanea prepatellaris	10
2.2.3.1.2. Bursa subcutanea infrapatellaris.....	10
2.2.3.1.3. Bursa infrapatellaris profunda	10
2.2.3.1.4. Bursa suprapatellaris	10
2.2.3.2. Dış Tarafında Bulunan Bursalar.....	10
2.2.3.2.1. Bursa subtendinea musculi gastrocnemii lateralis.....	10
2.2.3.2.2. Bursa subtendinea musculi bicipitis femoris inferior.....	10
2.2.3.2.3. Recessus subpopliteus	11
2.2.3.3. İç Tarafında Bulunan Bursalar	11
2.2.3.3.1. Bursa subtendinea musculi gastrocnemii medialis	11
2.2.3.3.2. Bursa anserina	11
2.2.3.3.3. Bursa musculi semimembranosi.....	11
2.3. Eklemi Hareket Ettiren Kaslar	11
2.3.1. Uyluk Ön Bölgesi Kasları	11
2.3.1.1. M. sartorius.....	11
2.3.1.2. M. quadriceps femoris	11
2.3.1.3. M. articularis genus	12
2.3.2. Uyluk Arka Bölgesi Kasları	12
2.3.2.1. M. biceps femoris	12
2.3.2.2. M. semitendinosus.....	12
2.3.2.3. M. semimembranosus.....	12
2.3.3. Uyluk Medial Bölgesi Kasları.....	13
2.3.3.1. M. gracilis.....	13
2.3.4. Bacak Kaslarından Eklemi Hareket Ettiren Kaslar	13
2.3.4.1. M. gastrocnemius	13
2.3.4.2. M. plantaris.....	13
2.3.4.3. M. popliteus.....	13
2.4. Diz Deformiteleri	13
2.4.1. Diz Protezleri.....	14

3. GEREÇ VE YÖNTEM	15
3.1. Araştırmanın Tipi	15
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri.....	15
3.3. Araştırmanın Evreni	15
3.4. Araştırmanın Örneklemi.....	15
3.5. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler.....	16
3.6. Veri Toplama Araçları	16
3.7. Ön Uygulama	17
3.8. Verilerin Toplaması.....	17
3.9. Verilerin Değerlendirilmesi.....	26
3.10. Araştırmanın Etik Yönü	27
4. BULGULAR	28
5. TARTIŞMA	137
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	158
6.1. Sonuçlar.....	158
6.2. Öneriler.....	167
7. KAYNAKLAR	169
EKLER	178
EK 1. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı Kurul Kararı	178
EK 2. Bilgilendirilmiş Olur Formu.....	179
ÖZGEÇMİŞ	181

TABLULAR

Sayfa No

Tablo 1: Örneklem Gruplarında Kişi Sayıları ve Yaşa, Cinsiyete Bağlı Dağılımları.....	16
Tablo 2: Cinsiyet Ayrımı Olmaksızın LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Sağ ve Sol Taraf Değerleri Karşılaştırılması..	29
Tablo 3: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubundan Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	31
Tablo 4: Kontrol Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	33
Tablo 5: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Yaşa Göre Karşılaştırılması.....	35
Tablo 6: Kontrol Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Yaşa Göre Karşılaştırılması.....	37
Tablo 7: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Yaşa Göre Karşılaştırılması.....	39
Tablo 8: Kontrol Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	41
Tablo 9: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Yaşa Göre Karşılaştırılması.....	43
Tablo 10: Kontrol Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Yaşa Göre Karşılaştırılması.....	45
Tablo 11: Cinsiyet Farkı Gözetilmeden İki Grup Arasında Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması	47
Tablo 12: Cinsiyet Farkı Gözetilmeden İki Grup Arasında Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması	49

Tablo 13: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Operasyon Geçirilen Dizlerin Taraf Farkı ve Kontrol Grubunun Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması.....	51
Tablo 14: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Operasyon Geçirilen Dizlerin Taraf Farkı ve Kontrol Grubunun Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması.....	55
Tablo 15: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Sağ Dizinden Operasyon Olanların Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	58
Tablo 16: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Sağ Dizinden Operasyon Olanların Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	60
Tablo 17: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Sol Dizinden Operasyon Olanların Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	62
Tablo 18: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Sol Dizinden Operasyon Olanların Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	64
Tablo 19: Sağ Diz Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Cinsiyet Ayrımı Olmadan Karşılaştırılması	66
Tablo 20: Sağ Diz Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Kadınlara Karşılaştırılması.....	68
Tablo 21: Sağ Diz Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Erkeklerde Karşılaştırılması.....	70
Tablo 22: Sağ Diz Operasyon Sonrası Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	72
Tablo 23: Sol Diz Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Cinsiyet Ayrımı Olmadan Karşılaştırılması	74
Tablo 24: Sol Diz Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Kadınlara Karşılaştırılması.....	76
Tablo 25: Sol Diz Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Erkeklerde Karşılaştırılması.....	78

Tablo 26: Sol Diz Operasyon Sonrası Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	80
Tablo 27: Sağ Diz Operasyon Sonrası ve Takip Değerlerinin Cinsiyet Ayrımı Olmadan Karşılaştırılması	82
Tablo 28: Sağ Diz Operasyon Sonrası ve Takip Değerlerinin Erkeklerde Karşılaştırılması.....	84
Tablo 29: Sol Diz Operasyon Sonrası ve Takip Değerlerinin Cinsiyet Ayrımı Olmadan Karşılaştırılması	86
Tablo 30: Sol Diz Operasyon Sonrası ve Takip Değerlerinin Erkeklerde Karşılaştırılması.....	88
Tablo 31: 18 Yaş Altı Kadınlarda Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması...90	
Tablo 32: 18 Yaş Altı Kadınlarda Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması...92	
Tablo 33: 18 Yaş Altı Erkeklerde Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması...94	
Tablo 34: 18 Yaş Altı Erkeklerde Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması... 96	
Tablo 35: 18 Yaş Üstü Kadınlarda Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması...98	
Tablo 36: 18 Yaş Üstü Kadınlarda Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması 100	
Tablo 37: 18 Yaş Üstü Erkeklerde Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması 102	
Tablo 38: 18 Yaş Üstü Erkeklerde Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması 104	
Tablo 39: 18 Yaş Altı LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	106
Tablo 40: 18 Yaş Altı LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	108
Tablo 41: 18 Yaş Altı Kontrol Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	110
Tablo 42: 18 Yaş Altı Kontrol Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	112
Tablo 43: 18 Yaş Üstü LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	114
Tablo 44: 18 Yaş Üstü LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	116
Tablo 45: 18 Yaş Üstü Kontrol Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	118

Tablo 46: 18 Yaş Üstü Kontrol Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	120
Tablo 47: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda FTA Değerlerine Göre Alt Ekstremitte Dizilimi	121
Tablo 48: Kontrol Grubunda FTA Değerlerine Göre Alt Ekstremitte Dizilimi.....	122
Tablo 49: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda MPTA Değerlerine Göre Alt Ekstremitte Dizilimi	123
Tablo 50: Kontrol Grubunda MPTA Değerlerine Göre Alt Ekstremitte Dizilimi	124
Tablo 51: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Kadınlarda FTA-MPTA Korelasyonu.....	125
Tablo 52: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Erkeklerde FTA-MPTA Korelasyonu.....	126
Tablo 53: Kontrol Grubu Kadınlarda FTA-MPTA Korelasyonu.....	127
Tablo 54: Kontrol Grubu Erkeklerde FTA-MPTA Korelasyonu.....	128
Tablo 55: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Ins-Sal Değerleri.....	129
Tablo 56: Kontrol Grubu Ins-Sal Değerleri	130
Tablo 57: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Cat-Desc Değerleri .	131
Tablo 58: Kontrol Grubu Cat-Desc Değerleri.....	132
Tablo 59: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Kadınlarda Ins-Sal ve Cat-Desc Parametreleri Taraf Korelasyon Değerleri	133
Tablo 60: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Erkeklerde Ins-Sal ve Cat-Desc Parametreleri Taraf Korelasyon Değerleri	134
Tablo 61: Kontrol Grubu Kadınlarda Ins-Sal ve Cat-Desc Parametreleri Taraf Korelasyon Değerleri.....	135
Tablo 62: Kontrol Grubu Erkeklerde Ins-Sal ve Cat-Desc Parametreleri Taraf Korelasyon Değerler.....	136

ŞEKİLLER

Sayfa No

Şekil 1: PACS v3.8.5.1 Uygulamasında Anterior-Posterior Mukayeseli Diz Eklem Grafisi Görüntüsü.....	17
Şekil 2: Femorotibial Aç1 (FTA) Ölçüm Metodu.....	19
Şekil 3: Medial Proksimal Tibial Aç1 (MPTA) Ölçüm Metodu.....	20
Şekil 4: Posterior Medial Tibial Eğim (PTE) Ölçüm Metodu.....	21
Şekil 5: Insall-Salvati (Ins-Sal) Ölçüm Metodu.....	22
Şekil 6: Caton-Deschamps (Cat-Desc) Ölçüm Metodu.....	23
Şekil 7: Fossa intercondylaris İndeksi (FICGI) Ölçüm Metodu.....	24
Şekil 8: Tibia eminentia intercondylaris Genişlik İndeksi (EGI) Ölçüm Metodu.....	25
Şekil 9: Eklem Hattı (EH) Ölçüm Metodu.....	26

KISALTMALAR

AT	Anterior Tibia
BCG	Bicondylar Genişlik
Cat-Desc	Caton-Deschamps İndeksi
EG	Tibia Eminentia intercondylaris Genişliği
EGI	Tibia Eminentia intercondylaris Genişlik İndeksi
EH/Med	Eklem Hattı Medial
EH/Lat	Eklem Hattı Lateral
FICG	Fossa intercondylaris Genişliği
FICGI	Fossa intercondylaris Genişlik İndeksi
FTA	Femorotibial Açık
Ins-Sal	Insall-Salvati İndeksi
LCA	Ligamentum cruciatum anterius
LCP	Ligamentum cruciatum posterius
Lig.	Ligamentum
LP	Ligamentum patellae
M.	Musculus
MPTA	Medial Proksimal Tibial Açık
PTE	Posterior Tibial Eğim
PU	Patella Uzunluğu
PY	Patella Eklem Yüzeyi
TG	Tibia Genişliği

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Ligamentum cruciatum anterius (LCA) diz ekleminin en çok yaralanan ligamentidir ve diz sakatlıklarının %50'si LCA kaynaklıdır (Lesic ve Bumbasirevic, 1999). Torg ve ark. (1976), LCA yırtığını 'diz ekleminin bitişinin başlangıcı' olarak ifade etmişlerdir. LCA yaralanması, Amerika Birleşik Devletleri'nde yıllık yaklaşık 250.000 vaka (1/3000) ile en yaygın karşılaşılan ortopedik problem olarak tanımlanmıştır (Barry ve ark. 2000). LCA, tibia'nın öne yer değiştirmesini engelleyen en önemli yapıdır. Diz ekstensiyondayken öne ötelenme zorlanmasının %80'ini karşılar. Bu diz fleksiyonunda ise %90'ların üzerine çıkar (Fu ve ark., 1994). LCA bulunmayan dizlerde daha fazla kıkırdak hasarı olduğu gösterilmiştir (Moschella ve ark., 2006). LCA, özellikle lig. collaterale fibulare'nin fonksiyon görememesi durumunda, varus-valgus zorlanmasına karşı koyan yapıdır (Fukuda ve ark., 2003). Biyomekanik olarak LCA anteromedial, intermediate ve posterolateral olmak üzere 3 şeritten oluştuğu bildirilmiştir (Norwood ve Cross, 1979). Fleksiyonda anteromedial bölümü, ekstensiyonda posterolateral bölümü gerilmektedir (Gabriel ve ark., 2004). Dizin farklı fleksiyon derecelerinde bağın farklı bölümü gergin kalarak tibia'nın öne yer değiştirmesini engellediği bildirilmiştir (Amis ve Dawkins, 1991). Normal etkinlik sırasında LCA üzerine 285-400 Newton yük bindiği ve bağda kopma meydana gelebilmesi için 2000 Newtonluk bir kuvvetin gerektiği bildirilmiştir (Tandoğan ve Alparslan, 1999). LCA yetmezliğinde, dizin uzunlamasına ekseninin değiştiği ve bunun diz yaralanmalı hastalarda zamanla osteoartrit görülmesine sebep olduğu bildirilmiştir (Brandsson ve ark., 2002). Osteoartrit, yaşlılık ile eklem yapılarında meydana gelen yavaş seyirli ve ileri düzey dejenerasyon ile karakterize eklem patolojisidir (Moskowitz, 1987; Tamari ve ark. 2006'dan).

LCA yaralanması üzerine etkisi bulunan risk faktörleri eklem dışı ve içi etmenler olmak üzere iki grupta değerlendirilmiştir. Eklem dışı risk faktörleri; antrenman düzenleri (Engelhardt ve ark., 2002; Myer ve ark., 2008; Willson ve

ark., 2005), m. quadriceps femoris ve hamstring kaslarının güçleri (Anderson ve ark., 2001; Hashemi ve ark., 2007; Myer ve ark., 2005; Withrow ve ark., 2006), nöromusküler biyomenikler (Hewett ve ark., 1999; Hewett ve ark., 2005; Myer ve ark., 2005) ve propriosepsiyon (Barrack ve ark., 1989; Mandelbaum ve ark., 2005) olarak sayılabilir. Eklem içi faktörler olarak ise; LCA kalınlığı, tibial plato açıları ve FICG olmak üzere başlıca literatürde yapılan çalışmalardır (Anderson ve ark., 2001; Davis ve ark., 1999; Hashemi ve ark., 2008; Shelbourne ve ark., 1998; Stijak ve ark., 2008). Arendt ve Dick (1995), yaptıkları çalışmada özellikle basketbol ve futbolda kadınların erkeklere oranla daha yüksek LCA yaralanması riski bulunduğunu belirtmişlerdir. Aynı sporu yapan kadınların erkeklere göre LCA yaralanması riskinin iki ila sekiz kat daha fazla olduğu bildirilmiştir. Hipotezlerden biri östrojen gibi yumuşak dokuların gevşemesine sebep olan hormonların kadınları LCA yaralanmasına daha yatkın hale getirdiğidir (Barry ve ark., 2000). LCA'da reseptörleri bulunan östrojen, kollajen sentezi ve fibroblast proliferasyonunu azaltmaktadır. Menstrual dönemin ortasında meydana gelen östrojen seviyesindeki artışın, LCA gerilme gücünü azaltabileceği de bildirilmiştir (Liu ve ark., 1997). Ayrıca östrojen hormonunun merkezi ve periferik sinir sistemleri üzerine etki ederek motor yetenekleri azalttığıda gösterilmiştir (Posthuma ve ark., 1987). Kas gücü ile m. quadriceps femoris ve hamstring kasları arasındaki dönüşümsel işleyişin diz ekleminin stabilitesi için önemli olduğu, m. quadriceps femoris'in LCA antagonisti olarak bağ yaralanmasına sebebiyet verebileceği belirtilmiştir (Barry ve ark. 2000). Çeşitli araştırmacılar diz eklemi 10 ila 30 derece fleksiyonda iken, m. quadriceps femoris kontraksiyonunun LCA yırtıklarına sebep olduğunu bildirmişlerdir (Torzilla ve ark., 1994; Arms ve ark., 1984; Shoemaker ve ark., 1993; Draganish ve Vahey, 1990; Hirokawa ve ark., 1992; Renstrom ve ark., 1986). M. quadriceps femoris'in tersine hamstring kasları ise LCA agonisti veya stress kalkanı olarak görev yaptıkları ve bu nedenle hamstring kaslarındaki güçsüzlük, artan esneklik veya motor sinyallerdeki gecikmenin LCA yaralanma sebebi olabileceğini belirtmişlerdir (Draganish ve Vahey, 1990; Hirokawa ve ark., 1992; Renstrom ve ark., 1986). Kadın sporcularda daha sık LCA yaralanmasının görülmesinin bir diğer nedeni olarak kalça genişliği ile femur

uzunluğu oranının fazla olması ve Q açısının büyüklüğu olarak belirtilmiş, bu durumun dizin valgus açılanmasını artırarak LCA'yı zorladığı bildirilmiştir (Pantano ve ark., 2005). Patella'nın pozisyonu; Q açısı ölçümlerinde kullanılması, patellofemoral ağrı sebeplerini açıklayabilmek ve LCA yaralanmalı hastalarda operasyon öncesi kas kuvveti, operasyon sonrası ise özellikle ligament grefti kullanılan hastalarda pozisyonunu belirleyebilmek için literatürde sıkça çalışılmış önemli bir parametredir (Insall ve Salvati, 1971; Caton ve Deshamps, 1982; Lin ve ark, 2005; Pantano ve ark, 2005; Otağ ve ark. 2014; Korkmaz ve Malkoç, 2018).

1.2 Araştırmanın Amacı

Bizim yaptığımız çalışmada: alt ekstremite dizilimi için FTA, MPTA; proksimal tibia açılanması için PTE; m. quadriceps femoris kuvvetini etkilediği için patella pozisyonu değerlendirme indeksleri olan Ins-Sal ve Cat-Desc; distal femur anatomisi için BCG, FICG, FICGI; proximal tibia anatomisi için TG, EG ve EGI; eklem yüksekliği ile boşluğunu belirleyebilmek için EH medial ve lateral ölçümleri yapılmıştır. Böylece literatürde bulunan LCA yaralanması üzerine etkisi olduğu düşünölen anatomik ve biyomekanik faktörler tek bir çalışma ile gerçekleştirilerek; iki grup arası, taraf, cinsiyet ve yaş farklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Ossa membri inferiores (Alt ekstremite kemikleri)

2.1.1 Femur (Os femoris)

Vücudun en uzun kemiğidir. Boyu yaklaşık olarak vücut uzunluğunun dörtte biri kadardır. Anatomik pozisyonda her iki taraf kemiğinin üst uçları alt uçlarına oranla birbirinden daha uzaktır. Bu uzaklık acetabulum'ların birbirine olan uzaklıklarına bağlı olduğu gibi genellikle kadınlarda daha fazladır ve vertikal hat ile 10° bir açı yapar. Aşağı doğru indikçe femurlar birbirine yaklaşır dolayısıyla vertikal olmayıp iç tarafa doğru eğik olarak uzanır. Femur'un bu yönü şahıslar arasında farklı olduğu gibi, kadınlarda daha fazladır. Proximal'inde bulunan caput femoris mediale bakar. Bunun ön kısmında fovea capitis femoris denilen çukurcuk bulunur. Caput ile corpus arasında collum femoris yer alır. Piramit şeklinde olan boyun ile gövde arasında, şahıslarda biraz değişmekle beraber, 120-130°'lik bir açı bulunur. Bu açıya kolladiafizer açı denilir. Çocuklarda daha büyük olan bu açı, yaş ilerledikçe yükün de binmesiyle, boyun biraz yataya yaklaşır, yani daralarak erişkindeki halini (120-130°) alır. Bu açı, kişinin pelvis genişliği ve boyu ile orantılı olarak değişir, dolayısıyla kadınlarda daha dardır. Normal pozisyonda collum femoris yukarı, içe ve biraz da ön tarafa doğru yönelmiştir. Ön tarafa meyli, yani transvers planla yaptığı açı, 12-14° (anteversiyon açısı) kadardır. Femur boynunun arkasında trochanter major ve bunun ön alt kısmında da fossa trochanterica bulunur. Arkada tuberculum quadratum yer alır. Collum'un alt iç kısmında trochanter minor yer alır. Her iki trochanter'i önde linea intertrochanterica, arkada ise crista intertrochanterica birleştirir. Corpus femoris'in arkasında linea aspera isimli çift çizgi uzanır. Bunun labium laterale'si trochanter major'a doğru yönelerek tuberositas glutealis'te sonlanır. Labium mediale'si ise trochanter minor'a doğru yönelerek linea pectinea'da sonlanır. Linea aspera'nın iki dudağı femur cisminin aşağısına doğru birbirinden ayrılarak devam eder. Dış dudak epicondylus lateralis'in cristasına, iç dudak epicondylus medialis'in cristasına kadar uzanır. Corpus femoris'in arka distal kısmına fossa poplitea ismi verilir. Femur distali condylus medialis ve lateralis'i içerir. Kondillerin dış yüzlerindeki kabarık kısımlara da

epicondylus medialis ve lateralis denir. Condylus medialis'in üstünde tuberculum adductorium isimli çıkıntı bulunur. Her iki kondil arasında fossa intercondylaris yer alır. Bunu linea intercondylaris sınırlar. Distal kısmın önünde ise facies patellaris bulunur (Arıncı ve Elhan, 2014; Çimen, 2017).

Kemikleşmesi: Corpus, caput, trochanter major, minor ve distal ucu olmak üzere 5 merkezden kemikleşir. Clavicula hariç bütün uzun kemiklerde olduğu gibi, femurda da ilk kemişleşme intrauterin hayatın 7-8. haftasında gövdesinde görülür ve kısa zamanda proksimale ve distale doğru yayılır. Alt ucunda intrauterin hayatın 9. ayında görülür ve bu merkezden her iki kondil ve epikondil gelişir. Femur başında kemikleşme doğumdan sonra 6-7. ayda başlar. Trochanter major 4 yaşında, minor ise 13-14 yaşlarında başlar. Gövde ile önce trochanter minor, sonra major ve daha sonra da baş ve distal ucu kaynaşır. Proksimal epifiz 17, distal epifiz ise 20-24 yaşlarında gövde ile kaynaşır (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.1.2 Patella (Os patellare)

En büyük sesamoid kemik olup, m. quadriceps femoris'in kirişi içerisinde bulunur. Femur ile tibia arasında gerçekleşen diz eklemine önden destekler. Tabanı (basis patellae) yukarıda, tepesi (apex patellae) aşağıdadır. Ön yüzü (facies anterior) pürüklü, arka yüzü (facies posterior) düzdür. Arka yüz lateraldeki daha büyük olmak üzere iki eklem yüzüne sahiptir (Çimen, 2017).

Tamamiyle spongios dokudan oluşan patella, ince bir kompakt kemik dokusu ile kaplanmıştır. Patella diz eklemine dış etkilerden korur ve m. quadriceps femoris'in kirişini eklem ekseninden uzaklaştırarak ve bu şekilde bağın kemiğe tutunduğu yerdeki açığı (inersiyon açısı) büyütür, kasın etki kuvvetini artırır (Arıncı ve Elhan, 2014).

Kemikleşmesi: 2. veya 3. yılda görülen tek merkezden birleşir. Fakat 6. yıla kadar da uzayabilir. Bazen yan yana bulunan iki merkezden de kemikleşebilir (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.1.3 Tibia (Os tibiale)

Bacak kemiklerinden içte olanıdır. Kemiğin üst ucunda femur kondilleri ile eklem yapan condyles medialis ve lateralis bulunur. Kondillerin eklem yüzlerine facies articularis superior denir. Bunlar arasında eminentia interconylaris'ler

bulunur. Bu kabarıntıyı tuberculum mediale ve laterale oluşturur. Kabarıntının önünde area intercondylaris anterior, arkasında area intercondylaris posterior yer alır. Dış kondilin arka dış tarafında caput fibulae ile eklem yapan facies articularis fibularis bulunur. Üst ucun önünde tuberositas tibiae yer alır. Corpus tibiae'nin facies medialis, lateralis ve posterior olmak üzere üç yüzü ile, margo anterior, medialis ve interosseus olmak üzere üç kenarı vardır. Arka yüzde yukarıdan aşağıya doğru linea musculi solei uzanır. Ön kenar çok keskin olup, deri altında hissedilir. Alt ucun medialinde malleolus medialis, lateralinde ise incisura fibularis yer alır. Malleolus medialis'in arkasında sulcus malleolaris, dış kısmında ise facies articularis malleoli medialis bulunur. Bu eklem yüzüyle birlikte alt uçta bulunan facies articularis inferior'da trochlea tali ile eklem yapar (Çimen, 2017).

Kemikleşmesi: Birer uçlarında, bir de gövdesinde olmak üzere üç merkezden kemikleşir. Gövdede, intrauterin hayatın 7. haftasında başlar ve yavaş yavaş uçlara doğru genişler. Üst uçta doğumdan hemen önce veya sonra başlar. 10 yaşında ön tarafa doğru dil şeklindeki çıkıntısından, tuberositas tibiae gelişir. Alt uçta 2 yaşında kemikleşme başlar ve gövde ile 18 yaşında kaynaşır. Üst uç ise 20 yaşında kaynaşır. Bazen tuberositas tibiae ve malleolus medialis için ayrı iki merkez daha görülebilir. Tibia'nın gövdesindeki substantia compacta çok kalındır. Bu nedenle vücudun ağırlığını tek başına taşıyabilir (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.1.4 Fibula (Os fibulare)

Bacak kemiklerinden dışta olanıdır. Üst ucunda caput fibulae ve bunun üstünde apex capitis fibulae yer alır. Fibula başının üst iç kısmında facies articularis capitis fibulae bulunur. Caput fibulae'nin altındaki dar kısım collum fibulae'dır. Corpus fibulae'nin facies medialis, lateralis ve posterior olmak üzere üç yüzü, margo anterior, posterior ve interosseus olmak üzere üç kenarı vardır. Crista medialis kemiğin 1/3 alt kısmında margo interosseus ile birleşir. Alt ucuna malleolus lateralis denir. Bunun iç yüzünde facies articularis malleoli lateralis, eklem yüzünün arkasında ise fossa malleoli lateralis yer alır. Çukurun arka dış kısmında sulcus malleolaris bulunur (Çimen, 2017).

2.2 *Articulatio genus* (Diz eklemi)

İnsan vücudunun en büyük eklemidir. Femur ve tibia'nın kondillleri arasında oluşan art. bicondylaris veya modifiye ginglymus tipi bir eklemidir. Eklem kapsülü tek ve kuvvetlidir. Eklem fleksiyon, ekstensiyon ve rotasyon hareketleri yapar (Çimen, 2017). Eklem yüzlerinin çıkığa müsait olmasına rağmen, bağlarının sağlamlığı nedeniyle çıkıkları az görülür. Bununla beraber dizimiz çok çeşitli hastalıklara ve travmalara maruz kalır. Bunun sebebini, dizimizin düşmelerde yere ilk temas eden yer olması, at, bisiklet vs. gibi araçlara binerken en önde bulunan ve kazalarda korunmasız olarak en çok travmaya maruz kalan eklem oluşu yanı sıra, bir taraftan epifiz strüktürünün enfeksiyonların yerleşmesi ve yayılmasına, diafizlere oranla daha müsait olmasına, diğer taraftan da eklem yüzünün çok geniş ve özellikle tibia'nın etrafındaki yapılarla az korunmuş olmasına bağlamak gerekir (Arıncı ve Elhan, 2014).

Art. genus'un konveks eklem yüzünü oluşturan condylus femoris'ler hem sagittal hem de transvers yönde konvektir. Kondillerin yan taraftan profillerine bakıldığında, arka tarafın daha konveks olduğu, dolayısıyla daha ziyade küremsi bir şekilde olduğu görülür. Distalden bakıldığında arka tarafta bir çukurla (fossa intercondylaris) ikiye ayrılmış olan iki kondil görülür. Bu kondiller ön tarafta birleşerek, patella ile eklem yapan facies patellaris'i oluşturur. Facies patellaris'te yukarıdan aşağıya uzanan bir oluk, eklem yüzünü ikiye ayırır. Bunlardan dıştaki eklem yüzü daha geniştir ve buraya daha geniş olan eklem yüzü oturur. Femur'un iç kondili dış kondiline oranla daha distale doğru uzamıştır. Fakat normal pozisyonda femur gövdesinin yukarıdan-aşağıya, dıştan-içe meyilli seyrini düşünürsek, iç kondilin daha distalde olması, her iki kondilin aynı seviyede sonlanması için zorunludur. Zira tibia kondilleri horizontal düzlemde bulunur ve femur kondilleri de bu düzlemde sonlanmak zorundadır. Aksi takdirde kemik yüzeyleri birbirine temas etmezlerdi (Arıncı ve Elhan, 2014).

Art. genus'un konkav eklem yüzünü, tibia kondilleri üzerindeki eklem yüzleri (facies articularis superior) oluşturur. Lateral taraftaki eklem yüzü daha küçük olup, hemen hemen yuvarlaktır. Daha geniş olan medial taraftaki ise uzun eksenli sagittal yönde olmak üzere ovaldir. Her iki eklem yüzü hafif çukur olup,

birbirine komşu olan kısımlarında biraz yükselerek tuberculum intercondylare mediale ve laterale'yi oluştururlar. Lateral eklem yüzü, m. popliteus'un kirişinin yaslanması nedeniyle, arka tarafa doğru biraz daha uzamıştır. Femur kondillerinin konvekslik derecesine uymaması nedeniyle, her iki kemiğin eklem yüzleri birbirine her yerde temas edemez. Temas, medial yüzde ancak 3,5-4,5 cm², lateral yüzde ise 2-3 cm² civarındadır. Bu temas sahalarının sınırları, meniscus'ların serbest iç kenarlarına uymaktadır. Diz eklemi fleksiyon yaptıkça femur kondillerinin küremsi kısımları tibia üzerine geleceğinden, bu temas yüzeyleri daha daralacaktır. Bu eklemde temas yüzeyleri dışında kalan boşluğu ise meniscus'lar doldurur (Arıncı ve Elhan, 2014).

Capsula articularis: Fibröz tabakası çok kompleks bir yapıya sahiptir. Aslında ince fakat kuvvetli liflerden oluşan membrana fibrosa, bazı kiriş ve bağların yapısına katılmaları nedeniyle daha da kuvvetlenerek karışık bir yapıya dönüşür. Etraftan gelen bu lifler kapsülün her tarafına eşit dağılmadığından, kapsülün her tarafı aynı kalınlıkta ve sağlamlıkta değildir (Arıncı ve Elhan, 2014).

Membrana synovialis: Vücutta en geniş ve karışık yapıya sinoviyal kese diz eklemde bulunur. Ön tarafta patella'nın üst kenarından başlayan sinoviyal zar, patella'nın üst kısmında m. quadriceps femoris'in kirişi ile femur arasında kalan bir bursa oluşturur. Buna bursa suprapatellaris denir. Bu kese, m. quadriceps femoris gibi kuvvetli bir kasın kirişinin, hareket esnasında üzerinden geçtiği kemiğe yapacağı basıncı asgariye indirerek, kolay kaymasını sağlar. Diz eklemının ekstensiyonu esnasında eklem kapsülü eklem aralığına girerek sıkışabilir. Bunu önlemek için, m. vastus intermedius'tan ayrılan bir kısım kas lifi, eklem kapsülüne tutunur. M. articularis genus denilen bu lifler ekstensiyon esnasında eklem kapsülünü yukarı doğru çekerek eklem aralığına girmesini önler (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.1 Meniscus'lar

Eklem yüzeylerinin uyumu ve rotasyon hareketini kolaylaştırırlar. Bunlar yarım ay veya C harfi şeklinde fibröz kıkırdaklar olup, iç (meniscus medialis) ve dış (meniscus lateralis) olmak üzere ikiye ayrılırlar. Lateral meniscus'un eklem yüzeyi daha geniş olmasına rağmen, medial meniscus daha çok darbelere maruz kalır ve yırtılır. Bunun sebebi; medial meniscus'un lig. collaterale tibiale

(mediale)'ye tutunmuş olmasıdır. Bundan dolayı hareketleri sınırlıdır ve zorlayınca yırtılır. Özellikle diz eklemi fleksiyonda iken ayak yere temas ettiğinde, femur'un medial kondili tibia üzerine ezici bir baskı uygular. Bundan dolayı medial meniscus zorlanır ve yırtılabilir (Çimen, 2017).

2.2.2 Eklem Bağları

2.2.2.1 Dış Bağları

2.2.2.1.1 Lig. patellae

M. quadriceps femoris'in insertio tendonunun orta lifleri eklem kapsülüne yapışarak lig. patellae ismiyle tuberositas tibiae'ya tutunur. Bu bağ ile patella arasında corpus adiposum infrapatellare yer alır. M. vastus medialis'in insertio lifleri retinaculum mediale, m. vastus lateralis'in insertio lifleri ise retinaculum laterale ismiyle eklem kapsülüne kaynaşarak tibia üst kısmının yanlarına tutunur (Çimen, 2017).

2.2.2.1.2 Lig. popliteum obliquum

M. semimembranosus'un insertio liflerinin bir kısmı oluşturur. Femur condylus lateralis'ine tutunur (Çimen, 2017).

2.2.2.1.3 Lig. popliteum arcuatum

Caput fibulae'dan eklem kapsülüne uzanan liflerdir (Çimen, 2017).

2.2.2.1.4 Lig. collaterale tibiale

Femur'un tuberculum adductorium'u ile tibia'nın condylus medialis'i arasında uzanır (Çimen, 2017).

2.2.2.1.5 Lig. collaterale fibulare

Femur'un condylus lateralis'i ile caput fibulae arasında uzanır (Çimen, 2017).

2.2.2.2 İç Bağları

2.2.2.2.1 Lig. cruciatum anterius

Area interconylaris anterior'dan, femur'un condylus lateralis'ine uzanır (Çimen, 2017).

2.2.2.2.2 Lig. cruciatum posterius

Area intercondylaris posterior'dan, femur'un condylus medialis'ine uzanır (Çimen, 2017).

2.2.2.2.3 Lig. transversum genus

Medial ve lateral meniscus'ların ön uçları arasında uzanır (Çimen, 2017).

2.2.2.2.4 Lig. meniscofemorale anterius

Meniscus lateralis ile femur'un condylus medialis'i arasında uzanır. Lig. cruciatum posterius'un önünden geçer (Çimen, 2017).

2.2.2.2.5 Lig. meniscofemorale posterius

Meniscus lateralis ile femur'un condylus medialis'i arasında uzanır. Lig. cruciatum posterius'un arkasından geçer (Çimen, 2017).

2.2.3 Diz Eklemi Etrafında Bulunan Bursalar

Diz eklemine çarpmalara karşı korunmasız olması ve çevresinden çok kalın ve kuvvetli kas kirişlerinin geçmesi nedeniyle, bu yapılar arasında çok sayıda bursa bulunur (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.3.1 Ön Tarafında Bulunan Bursalar

2.2.3.1.1 Bursa subcutanea prepatellaris

Patella'nın alt yarısı ile deri arasında bulunur (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.3.1.2 Bursa subcutanea infrapatellaris

Tuberositas tibiae'nin alt kısmı ile deri arasında bulunur (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.3.1.3 Bursa infrapatellaris profunda

Küçük olup tibia'nın üst kısmı ile lig. patellae arasında bulunur (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.3.1.4 Bursa suprapatellaris

Geniş bir bursa olup femur'un distal bölümünün ön yüzü ile m. quadriceps femoris'in alt ucu ve kirişi arasında bulunur. Fetus'da ayrı bir kese olarak gelişen bu bursa, genellikle sonradan diz eklemi boşluğu ile irtibat kurar (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.3.2 Dış Tarafında Bulunan Bursalar

2.2.3.2.1 Bursa subtendinea muscui gastrocnemii lateralis

Eklem kapsülü ile m. gastrocnemius'un lateral başı arasında bulunur (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.3.2.2 Bursa subtendinea muscui bicipitis femoris inferior

Lig. collaterale fibulare ile m. biceps femoris'in kirişi arasında bulunur (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.3.2.3 Recessus subpopliteus

M. popliteus'un kirişisi ile femur'un dış kondili arasında bulunur. Genellikle eklem boşluğunun uzantısı şeklinde görülür.

Lig. collaterale fibulare ile m. popliteus'un kirişisi arasında bir bursa bulunur ve bazen bu bursa subpopliteus'un uzantısı şeklinde görülür (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.3.3 İç Tarafda Bulunan Bursalar

2.2.3.3.1 Bursa subtendinea musculi gastrocnemii medialis

Eklem kapsülü ile m. gastrocnemius'un medial başı arasında bulunur. M. gastrocnemius'un medial başı ile m. semimembranosus arasına bir uzantı gönderir ve genellikle eklem boşluğu ile irtibatlıdır (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.3.3.2 Bursa anserina

Pes anserinus'ü oluşturan, m. semitendinosus, m. gracilis ve m. sartorius'un kirişileri ile lig. collaterale tibiale arasında bulunur. Bazen bursae subtendineae musculi sartorii ile irtibatlıdır (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.2.3.3.3 Bursa musculi semimembranosi

M. semimembranosus'un kirişisi ile tibia'nın üst kenarı arasında bulunur (Arıncı ve Elhan, 2014).

2.3 Eklemi Hareket Ettiren Kaslar

2.3.1 Uyluk Ön Bölgesi Kasları

2.3.1.1 M. sartorius

Terzi kası olarak geçer. Origosu spina iliaca anterior superior'dan başlar, insertio'su tuberositas tibia'nın mediali'ne tutunur (pes anserinus'un oluşumuna katılır). Siniri n. femoralis'dir. Fonsiyonu; uyluğa fleksiyon, abduksiyon ve dış rotasyon, bacağı fleksiyon ve iç rotasyon yaptırır (Çimen, 2017).

Pes anserinus: M. semitendinosus, m. sartorius ve m. gracilis'in tendonları, tibia proximal'inin iç kısmına birlikte insertio yaparlar, buna pes anserinus (kaz ayağı) denir (Çimen, 2017).

2.3.1.2 M. quadriceps femoris

Origo'su dört yerden başlar. M. rectus femoris spina iliaca anterior inferior'dan, m. vastus medialis linea intertrochanterica ve labium mediale linea aspera'dan, m. vastus lateralis trochanter major ve labium laterale linea aspera'dan, m. vastus

intermedius femur cisminin üst 2/3 ön ve dış kısmından başlarlar. Inertio, bütün başlar birleşerek lig. patellae'ya katılır ve tuberositas tibiae'ya tutunur. Siniri n. femoralis'dir. Fonksiyonu, bacağı ekstensiyon yaptırır. Ayrıca m. rectus femoris uyluğa fleksiyon ve bacağı ekstensiyon yaptırır (Çimen, 2017).

2.3.1.3 M. articularis genus

M. vastus intermedius'tan ayrılan küçük bir kاستır. Bazen bu kas ile birleşmiş olarak bulunur. Origo'su femur cisminin alt parçasının ön yüzünden başlar. Inertio'su art. genus'da membrana synovialis'in üst parçasına yapışır. Siniri n. femoralis'dir. Fonksiyonu, bacağın ekstensiyonunda membrana synovialis'i geri çeker. Böylece patella ile femur arasında sinoviyal kıvrımların gereğinden fazla sıkışmasını önler (Çimen, 2017).

2.3.2 Uyluk Arka Bölgesi Kasları

2.3.2.1 M. biceps femoris

İki başlıdır. Origo caput longum tuber ischiadicum'dan, caput breve labium laterale line aspera'dan başlar. Inertio, caput fibulae. Siniri, caput longum n. tibialis, caput breve n. peroneus communis'dir. Fonksiyonu; bacağı fleksiyon ve dış rotasyon, ayrıca caput longum'u uyluğa ekstensiyon yaptırır (Çimen, 2017).

2.3.2.2 M. semitendinosus

Origo'su tuber ischiadicum. Inertio'su tibia'nın condylus medialis'i. Siniri n. tibialis'dir. Fonksiyonu; bacağı fleksiyon ve iç rotasyon, uyluğa ekstensiyon yaptırır (Çimen, 2017).

2.3.2.3 M. semimembranosus

Origo'su tuber ischiadicum. Inertio'su tibia condylus medialis'i. Siniri n. tibialis'dir. Fonksiyonu; bacağı fleksiyon ve iç rotasyon, uyluğa ekstensiyon yaptırır.

Hamstring kaslar: Tuber ischiadicum'dan başlayan m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus ve m. adductor magnus arka kısım liflerine verilen isimdir (Çimen, 2017).

2.3.3 Uyluk Medial Bölgesi Kasları

2.3.3.1 M. gracilis

Origo'su ramus inferior ossis pubis'in dış yüzü ve ramus ossis ischii. Insertio'su Pes anserinus'un yapısına katılarak tibia'nın condylus medialis'i. Siniri, n. obturatorius'dur. Fonksiyonu; uyluğa adduksiyon, bacağına fleksiyon ve iç rotasyon yaptırır (Çimen, 2017).

2.3.4 Bacak Kaslarından Diz Eklemine Hareket Ettiren Kaslar

2.3.4.1 M. gastrocnemius

İki başlıdır. Fossa poplitea'yı sınırlar. Origo'su caput mediale femur condylus medialis'i, caput laterale femur condylus lateralis'i. Insertio'su tendo calcaneus'un oluşumuna katılarak tuber calcanei'ye tutunur. Siniri, n. tibialis'dir. Fonksiyonu; bacağına fleksiyon, ayağına plantar fleksiyon yaptırır (Çimen, 2017).

2.3.4.2 M. plantaris

Aksessor bir kaktır, bazen bulunmayabilir. Kas küçük, tendon ince ve uzundur. Origo'su linea supracondylaris lateralis ve lig. popliteum obliquum. Insertio'su tuber calcanei. Siniri, n. tibialis'dir. Fonksiyonu, zayıf olarak diz eklemi fleksiyon'una yardım eder (Çimen, 2017).

2.3.4.3 M. popliteus

Origo'su, femur'da condylus lateralis ve lig. popliteum obliquum. Insertio'su linea musculi solei'nin üstünde tibia arka yüzü. Siniri, n. tibialis'dir. Fonksiyonu, Diz eklemine fleksiyon yaptırır (Çimen, 2017).

2.4 Diz Deformiteleri

Diz eklemine aşınma ve yırtılmaları yaşlanma sürecinin bir parçasıdır fakat aynı zamanda osteoartrit, menisküslerin aşınma ve yırtılmasını hızlandırır. Osteoartrit, deformiteler ve yaralanmalar gibi bazı predispozan faktörlerin sonucunda oluşur. Diz eklemine herhangi bir bozukluk menisküslerin aşınmasına ve yırtılmasına sebep olur. Yırtık bir menisküs artık şok emici olarak görev yapamaz ve eklemde sürekli basınç sonucunda hasar meydana gelir (Moore ve Dalley, 2007).

Genu varum ve genu valgum tibianın orta hattın deviasyonu sonucu meydana gelir. Genu varum'da tibia medial yönde, genu valgus'ta ise tibia

lateral yönde sapmıştır. Bu tip deformiteler dengesiz yük dağılımına sebep olurlar. Varum tipi deformitelerde dizin medial tarafı bütün basıncı yüklenir ve bu da medial menisküsün aşınmasına ve yırtılmasına sebep olur. Bu tip deformiteler kemiklerin tekrar karşı karşıya getirilmesiyle (genellikle yüksek medial tibial ostetomi) düzeltilebilir (Gross, 1989).

Lig. collaterale tibiale yırtılması sıklıkla eşzamanlı olarak meniscus medialis yırtığına sebep olur. Bu menisküs lig. collaterale tibiale'ye yapışık olduğu için ligamentin ters hareket sonucunda maruz kaldığı gerilme medial menisküs'ün de yırtılmasına ve/veya fibröz kapsül dışına çıkmasına sebep olur. Lig. collaterale tibiale yırtılması LCA yırtığına da sebep olabilir. Bu 'mutsuz üçlü' futboldaki bazı hareketler sonucu ortaya çıkabilir (Moore ve Dalley, 2007).

2.4.1 Diz Protezleri

Eğer hastanın dizinin tamamı osteoartrit nedeniyle hastalıklı durumdaysa protez diz eklemi yerleştirilebilir (total diz artroplastisi). Protez diz, kemiklerin sonlarına tutturulmuş plastik ve metal parçalardan meydana gelir. Metal ve plastik kombinasyonu karşılıklı kıkırdakların yumuşaklığını taklit eder ve fazla hareketli olmayan kişilerde iyi sonuç verir. Sporla uğraşan hareketli kişilerde ise protezin kemikle birleştiği yerlerde kırılmalar olabilir ve protez parçalar kaybolabilir (Gross, 1989).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Tipi

Araştırma; radyografilerin retrospektif incelenmesi yoluyla gerçekleştirilen, tanımlayıcı radyo-anatomik çalışmadır.

3.2 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma; Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Ana Bilim Dalı'nda yapılmıştır. LCA operasyonu olan ve kontrol gruplarının radyografik görüntüleri üzerinden diz eklemindeki anatomik yapılara ait parametrelerin açışal ve linear ölçümleri; yaş, cinsiyet ve taraf farkı gözetilerek gerçekleştirilmiştir.

3.3 Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Ağustos/2012 ile Kasım/2019 tarihleri arasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı'na başvuran, diz eklemi radyografisi bulunan hastalar oluşturmaktadır.

3.4 Araştırmanın Örnekleme

Bu araştırmada kullanılan örneklem büyüklüğünün güç analizi; Minitap 17 ile daha önce yapılmış çalışmalardan faydalanılarak, ana kütleinin standart sapması 1,6 ve etki büyüklüğü de (effect size, difference) 0,6 olarak tahmin edilmiştir. Yapılan analize göre (%5 önem seviyesinde) hasta için gücün $1-\beta=0,899225$ (%90) olabilmesi için örneklem $n_1=150$ ve kontrol için gücün $1-\beta=0,995673$ (%99) olabilmesi için örneklem $n_2=300$ olarak alınması planlanmıştır. Ağustos 2012 sonrası ön çapraz bağ operasyonu geçiren hasta sayısının 158 olması sebebiyle n_1 grubu 15 kadın/143 erkek'ten oluşmaktadır. n_2 grubu ise ön görüldüğü gibi 150 kadın/150 erkek olmak üzere 300 kişiden oluşmaktadır (Tablo 1). n_1 grubunda 18 yaş altı kadın sayısı 4, 18 yaş üstü kadın sayısı 11; 18 yaş altı erkek 13, 18 yaş üstü erkek sayısı 130'dur. n_2 grubunda 18 yaş altı kadın sayısı 6, 18 yaş üstü kadın sayısı 144; 18 yaş altı erkek sayısı 10, 18 yaş üstü erkek sayısı 140 olarak alınmıştır (Tablo 1). LCA operasyonu olan hasta grubunda yaş ortalaması 28.46 (16-48 aralığında), kontrol grubu yaş ortalaması ise 32.96 (16- 50 aralığında)'dır.

Tablo 1: N₁ ve N₂ Gruplarındaki Kişi Sayıları ve Yaşa, Cinsiyete Göre Dağılımları

	Kadın (≤18 / >18)	Erkek (≤18 / >18)	Toplam
LCA Operasyonu Olan (n ₁)	15 (4 / 11)	143 (13 / 130)	158
Kontrol (n ₂)	150 (6 / 144)	150 (10 / 140)	300
Toplam	165	293	458

3.5 Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Bağımsız Değişkenler:

LCA operasyonu olan hasta grubu, Kontrol Grubu, Cinsiyet, Yaş ve Taraf.

Bağımlı Değişken:

Femorotibial açı (FTA), Medial proksimal tibial açı (MPTA), Posterior tibial eğim (PTE), Patella uzunluğu (PU), Lig. patellae uzunluğu (LP), Insall-Salvati (Ins-Sal), Patella eklem yüzeyi (PY), Anterior tibia (AT), Caton-Deschamps (Cat-Desc), Bicondylar genişlik (BCG), Fossa intercondylaris genişliği (FICG), Fossa intercondylaris genişlik indeksi (FICGI), Tibia genişliği (TG), Eminentia intercondylaris genişliği (EG), Eminentia intercondylaris genişlik indeksi (EGI) Eklem hattı medial (EH/Med), Eklem hattı lateral (EH/Lat).

3.6 Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi PACS v3.8.5.1 uygulaması kullanılmıştır (Şekil 1). PACS sistemi üzerinde hastalara ait anterior-posterior ve lateral radyografiler üzerinden ölçümler gerçekleştirilmiştir.



Şekil 1: PACS v3.8.5.1 uygulamasında anterior-posterior mukayeseli diz eklem grafisi görüntüsü

3.7 Ön Uygulama

Araştırmada ön uygulama yapılmamıştır.

3.8 Verilerin Toplaması

Veriler FTA, MPTA, PTE, PU, LP, Ins-Sal., PY, AT, Cat-Desc., BCG, FICG, FICGI, TG, EG, EGI, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinden oluşmaktadır.

FTA, femur anatomik eksenini ile tibia anatomik eksenini arasında kalan açıdır (Şekil 2).

MPTA, tibia'nın proksimal eklem yüzeyi ile tibia anatomik eksenini arasındaki açıdır (Şekil 3).

PTE, tibia anatomik eksenini ile medial proksimal tibial eklem platosu arasında lateral radyografiler ile ölçülebilen eğimin açısal değeridir (Şekil 4).

PU, patella'nın basis'i ile apex'i arasında ölçülen uzunluğudur (Şekil 5).

LP, patella'nın apex'i ile tuberositas tibia üst kısmı arasında kalan mesafenin ölçülerek, lig. patellae uzunluğunun belirlenmesidir (Şekil 5).

Ins-Sal., LP'nin PU'ya oranına bağlı olarak patella yüksekliğinin hesaplanmasıdır (Şekil 5).

PY, patella'nın femur ile olan eklem yüzeyinin ölçümsel değeridir (Şekil 6).

AT, patella apex'i ile tibia anterior'u arasındaki mesafedir (Şekil 6).

Cat-Desc., AT'nin PY'ye oranına bağlı olarak patella yüksekliğinin hesaplanmasıdır (Şekil 6).

BCG, femur kondillerine ait genişlik parametresidir (Şekil 7).

FICG, fossa intercondylaris genişliğinin hesaplandığı, bikondiler genişlik hattı üzerinde yer alan parametredir (Şekil 7).

FICGI, FICG parametresinin BCG parametresine olan oransal değeridir (Şekil 7).

TG, tibia proksimal eklem yüzeyinin uzunluğuna ait parametredir (Şekil 8).

EG, eminentia intercondylaris tibia'daki tuberculum intercondylaris mediale ve laterale arasındaki genişliğe ait parametredir (Şekil 8).

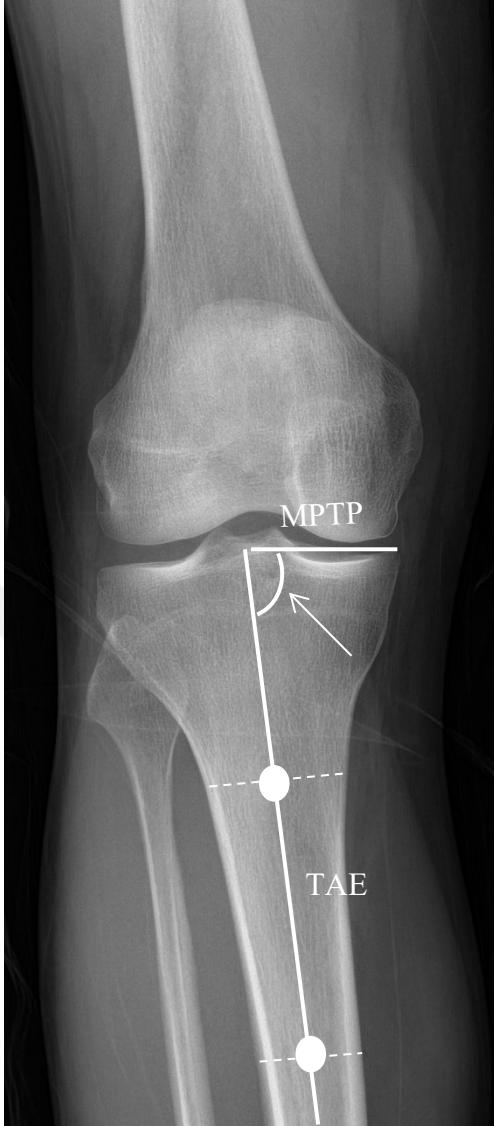
EGI, EG parametresinin TG parametresine olan oransal değeridir (Şekil 8).

EH/Med. parametresi, femur kondillerinin en alt bölümlerine teğet geçen bir hat ile, femur tuberculum adductorium'unun en çıkıntılı bölümden geçen hat arasında kalan medial değerdir (Şekil 9).

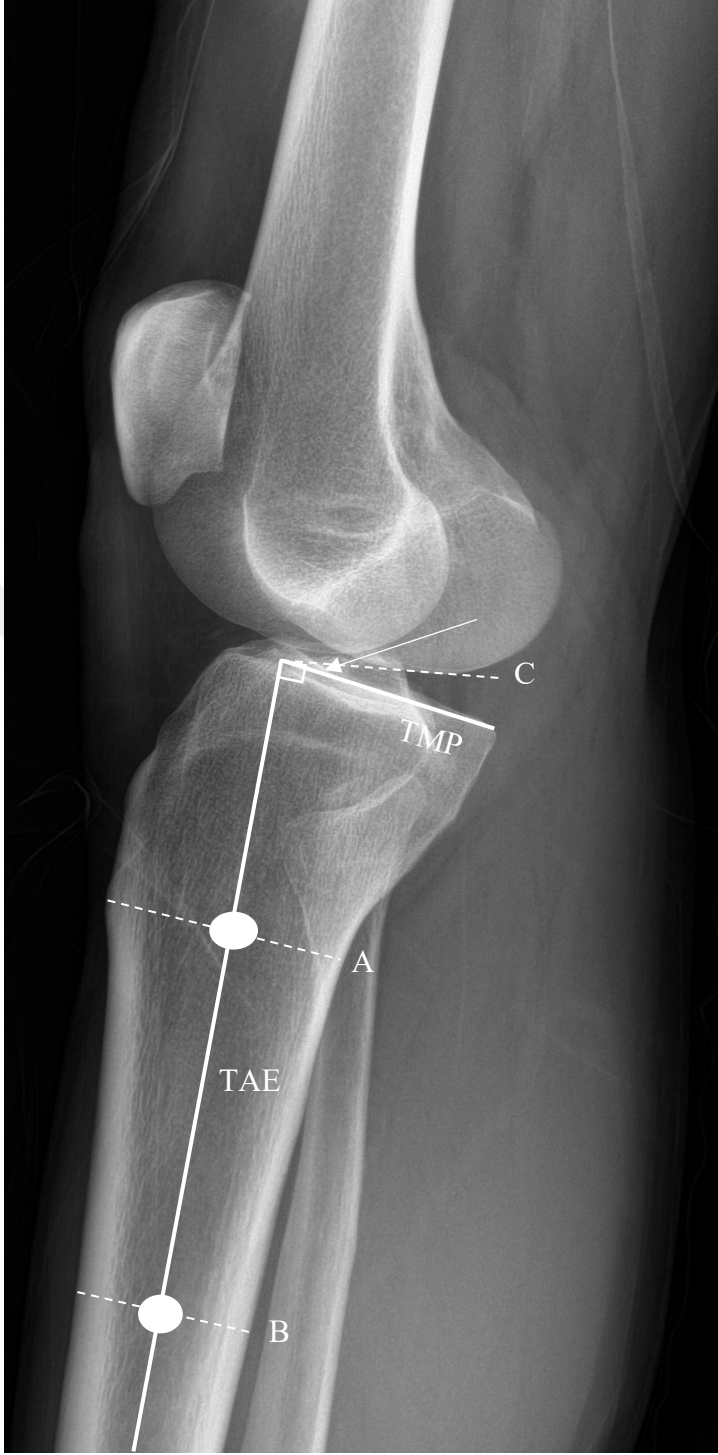
EH/Lat. parametresi, femur kondillerinin en alt bölümlerine teğet geçen bir hat ile, femur tuberculum adductorium'unun en çıkıntılı bölümden geçen hat arasında kalan lateral değerdir (Şekil 9).



Şekil 2: Femorotibial açı (FTA) ölçüm metodu. FAE: femur anatomik ekseni eklem yüzeyinin 5 cm üzeri ve 10 cm üzeri olmak üzere iki noktayı birleştiren ve femuru ortadan ikiye bölen eksen olarak tanımlanmıştır; TAE: tibia anatomik ekseni tibiayı ortadan iki eşit parçaya ayıran, tuberculum intercondylaris mediale ve laterale'nin arasından geçen eksen olarak tanımlanmıştır (Luo, 2001); ok işareti: femorotibial açıyı işaret etmektedir (Bauer ve ark. 1969)



Şekil 3: Medial proksimal tibial açı (MPTA) ölçüm metodu. MPTP: Medial proksimal tibial eklem yüzeyinden geçen tanjantiyel hat; TAE: tibia anatomik eksenini tibiayı ortadan iki eşit parçaya ayıran, tuberculum intercondylaris mediale ve laterale'nin arasından geçen eksen olarak tanımlanmıştır (Luo, 2001); ok işareti MPTA'yı işaret etmektedir.



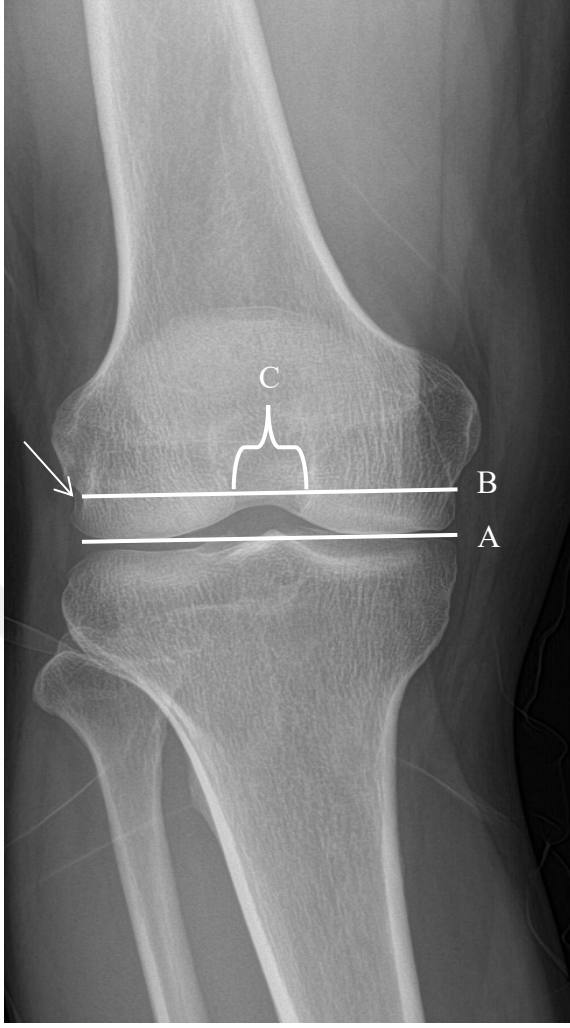
Şekil 4: Posterior medial tibial eğim (PTE) ölçüm metodu. A: Tuberositas tibia'dan geçen ve tibia eksenine paralel olan hat; B: A çizgisinin yaklaşık 5 cm aşağısından geçen ve A çizgisine paralel olan hat; TAE: A ve B çizgilerinin kesen tibia anatomik hattı; TMP: Tibia medial plato hattı; C: TAH eksenine dik olarak çizilen hat. Posterior medial tibial eğim (ok işareti), TMP ile C hattı arasında kalan açı olarak hesaplanmaktadır (Brazier ve ark., 1996)



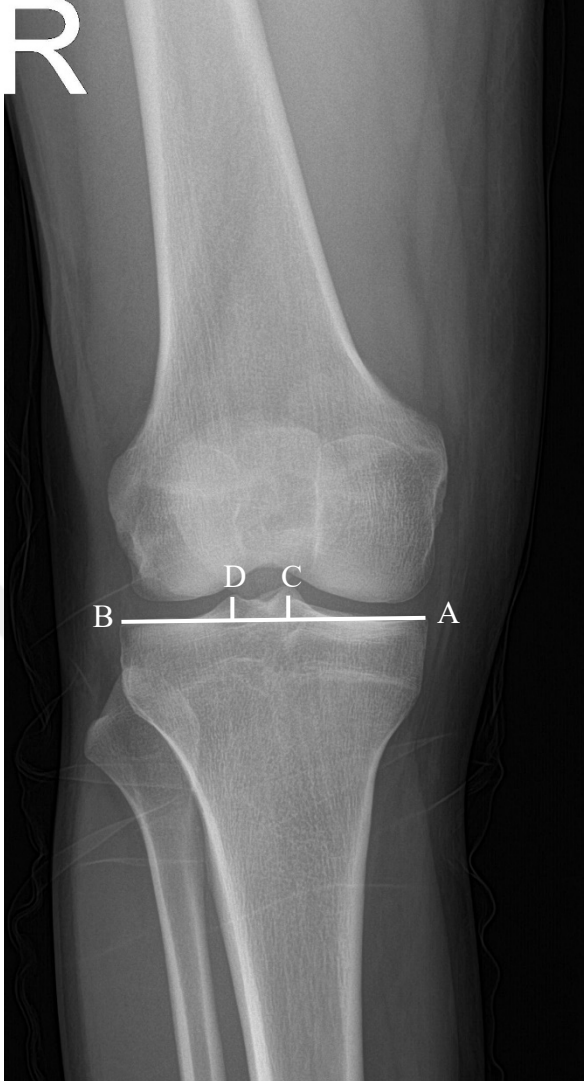
Şekil 5: Insall-Salvati (Ins-Sal) ölçüm metodu. A (Düz Çizgi): patella apex ve basis'i arasındaki uzaklık (PU); B (Kesikli çizgi): patella apex'i ile tuberositas tibia'nın üst noktası arasındaki uzaklık (LP). Ins-Sal: B/A oransal değeridir (Insall ve Salvati, 1971)



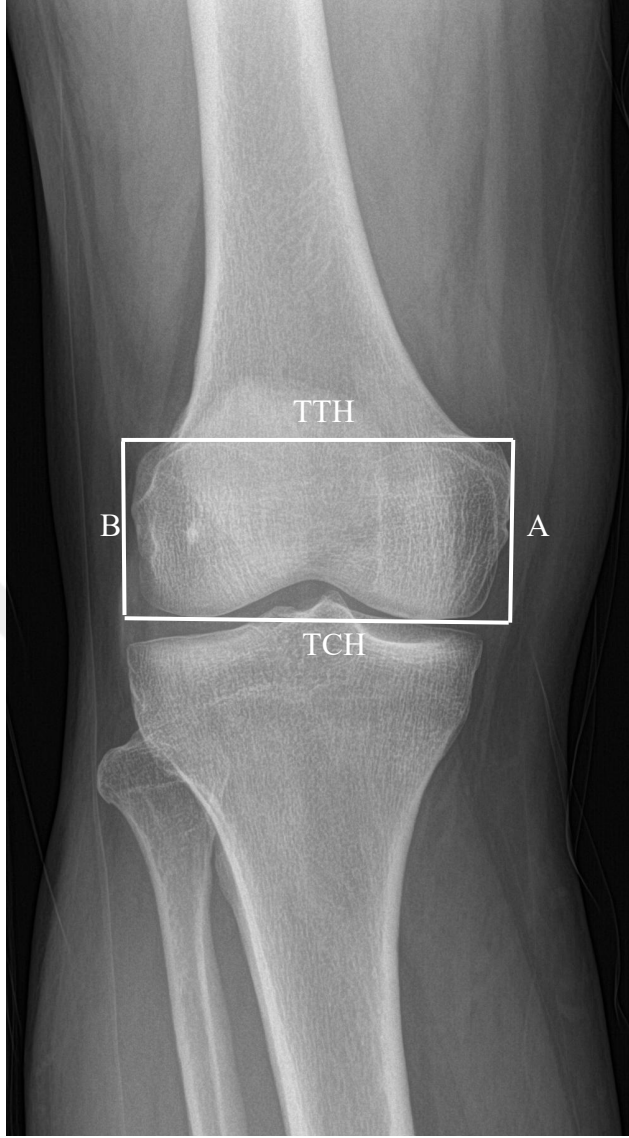
Şekil 6: Caton-Deschamps (Cat-Desc) ölçüm metodu. A (Düz Çizgi): patella eklem yüzeyi (PY); B (Kesikli Çizgi) patella eklem yüzeyi ile tibia proksimal eklem yüzeyi anterior'u arasındaki uzaklık (AT). Cat-Desc: B/A oransal değeridir (Caton ve Deschamps, 1982)



Şekil 7: Fossa intercondylaris indeksi (FICGI) ölçüm metodu. A: femur kondillerinin en alt noktasından geçen hat; B: sulcus popliteus (ok işareti)'tan geçen ve A hattına paralel olan bikondiler genişliğin (BCG) ölçümünün yapıldığı hat; C: B hattı üzerinde fossa intercondylaris genişliğinin (FICG) ölçüldüğü bölüm. FICGI: $FICG/BCG$ oransal değeridir (Souryal ve Freeman, 1993).



Şekil 8: Tibia eminentia intercondylaris genişlik indeksi (EGI) ölçüm metodu. A: tibia proksimal eklem platosunun en medial bölümü; B: tibia proksimal eklem platosunun en lateral bölümü; C: eminentia intercondylaris tuberculum mediale; D: eminentia intercondylaris tuberculum laterale. Tibia Genişliği (TG): A-B; Eminentia Genişliği (EG): C-D; Eminentia Genişlik İndeksi (EGI): $C-D/A-B$ oransal değeridir (Uhorchak ve ark., 2003).



Şekil 9: Eklem hattı (EH) ölçüm metodu. TCH: femur kondillerinin en alt bölümlerine teğet geçen transkondiler hat; TTH: tuberculum adductorium'un en çıkıntı bölümünden geçen transtüberküler hat; A: EH/Med. parametresine ait ölçüm için TCH ile TTH arasındaki uzaklık. B: EH/Lat. parametresine ait ölçüm için TCH ile TTH arasındaki uzaklık (Hofmann ve ark., 2006).

3.9. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmamızdan elde edilen veriler SPSS 23.0 programına yüklenerek verilerin değerlendirilmesinde parametrik test varsayımları yerine getirildiğinde (Kolmogorov-Smirnov) bağımsız iki gruptan elde edilen ölçümler karşılaştırılırken iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, bağımsız ikiden fazla gruptan elde edilen ölçümler karşılaştırılırken varyans analizi ve analiz

sonucunda farklılık yapan grup ya da grupları bulabilmek için 2-tailed t testi, değişkenler arasındaki ilişkileri belirleyebilmek için Pearson korelasyon analizi, sayımla elde edilmiş verilerin değerlendirilmesinde ise Khi-Kare testi kullanıldı. Ayrıca ön çapraz bağı yaralanmaları için kesim noktasını bulmak için ROC analizi yapılmıştır. Yanılma düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

3.10. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın her aşaması etik ilkelere uygun olarak yürütülmüştür. Uygulamaya geçmeden önce Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (05.12.2018 tarihli, 2018-12/12 sayılı) (EK. 1) yazılı izin alınmıştır. Araştırma Helsinki deklarasyonuna uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR

Cinsiyet ayrımı olmadan LCA operasyonu olan hasta grubunun (n=158) taraf farkına ait değerleri incelendiğinde: FTA, MPTA, PTE, PU, Cat-Desc, BCG, FICG, FICGI, EG, EH/Lat parametreleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Bu parametrelerden: PTE, Cat-Desc, BCG, FICGI, EG sağ taraf değerlerinde yüksek bulunurken; FTA, MPTA, PU, FICG, EH/Lat parametrelerinin sol taraf değerlerinde yüksek olduğu görölmüştür (Tablo 2).



Tablo 2: Cinsiyet Ayrımı Olmaksızın LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Sağ/Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması

Parametre	Taraf	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Sağ	158	175.87	2.32	t=5.35
	Sol	158	176.95	2.07	p=0.001*
MPTA	Sağ	158	84.16	2.76	t=5.66
	Sol	158	84.81	2.87	p=0.001*
PTE	Sağ	158	12.57	3.20	t=6.53
	Sol	158	11.97	2.89	p=0.001*
PU	Sağ	158	48.32	3.93	t=2.63
	Sol	158	49.27	4.06	p=0.009*
LP	Sağ	158	51.98	8.22	t=0.69
	Sol	158	52.01	8.46	p=0.485
Ins-Sal	Sağ	158	1.07	0.18	t=1.44
	Sol	158	1.05	0.18	p=0.149
PY	Sağ	158	32.45	3.34	t=0.42
	Sol	158	33.07	3.12	p=0.673
AT	Sağ	158	36.76	6.70	t=1.81
	Sol	158	36.45	5.82	p=0.070
Cat-Desc	Sağ	158	1.14	0.23	t=2.06
	Sol	158	1.11	0.19	p=0.040*
BCG	Sağ	158	83.11	5.97	t=3.96
	Sol	158	82.04	8.28	p=0.001*
FICG	Sağ	158	19.63	2.61	t=4.74
	Sol	158	20.55	2.32	p=0.001*
FICGI	Sağ	158	0.23	0.02	t=6.45
	Sol	158	0.24	0.02	p=0.001*
TG	Sağ	158	84.94	5.54	t=0.06
	Sol	158	84.42	4.95	p=0.948
EG	Sağ	158	11.54	1.99	t=3.20
	Sol	158	11.15	1.73	p=0.001*
EGI	Sağ	158	0.14	0.09	t=0.47
	Sol	158	0.13	0.08	p=0.648
EH	Sağ/Med.	158	49.27	5.13	t=1.36
	Sol/Med.	158	49.62	4.41	p=0.105
	Sağ/ Lat.	158	46.34	4.67	t=8.36
	Sol/ Lat.	158	47.29	4.13	p=0.001*

LCA operasyonu olan hastalar arasında sağ diz verilerinin kadın (n=15)/ erkek (n=143) arasındaki farklılığı belirlemek için yapılan çalışmada; MPTA, PU, LP, PY, Cat-Desc, BCG, FICG, TG, EH/Med, EH/Lat parametreleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Bu parametrelerden MPTA değerinin kadınlarda daha yüksek olduğu görülürken; farklılığı önemli bulunan diğer parametrelerin erkeklerde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3).



Tablo 3: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	Kadın	15	175.35	2.39	t=0.95	
	Erkek	143	175.95	2.29	p=0.339	
MPTA	Kadın	15	85.99	3.03	t=2.80	
	Erkek	143	83.93	2.65	p=0.006*	
PTE	Kadın	15	11.92	3.64	t=0.81	
	Erkek	143	12.63	3.16	p=0.415	
PU	Kadın	15	44.53	4.12	t=4.09	
	Erkek	143	48.71	3.72	p=0.001*	
LP	Kadın	15	46.53	6.79	t=2.72	
	Erkek	143	52.41	8.04	p=0.007*	
Ins-Sal	Kadın	15	1.05	0.17	t=0.60	
	Erkek	143	1.08	0.18	p=0.554	
PY	Kadın	15	30.21	2.37	t=2.76	
	Erkek	143	32.67	3.35	p=0.006*	
AT	Kadın	15	30.60	5.61	t=3.88	
	Erkek	143	37.32	6.44	p=0.001*	
Cat-Desc	Kadın	15	1.01	0.20	t=2.17	
	Erkek	143	1.15	0.23	p=0.031*	
BCG	Kadın	15	75.30	5.80	t=5.81	
	Erkek	143	83.88	5.40	p=0.001*	
FICG	Kadın	15	17.26	2.14	t=3.88	
	Erkek	143	19.86	2.53	p=0.001*	
FICGI	Kadın	15	0.22	0.02	t=0.73	
	Erkek	143	0.23	0.02	p=0.462	
TG	Kadın	15	77.98	6.02	t=5.54	
	Erkek	143	85.63	4.97	p=0.001*	
EG	Kadın	15	10.71	1.30	t=1.68	
	Erkek	143	11.61	2.03	p=0.094	
EGI	Kadın	15	0.13	0.02	t=0.27	
	Erkek	143	0.14	0.09	p=0.787	
EH	Med.	Kadın	15	43.37	4.79	t=4.99
		Erkek	143	49.84	4.77	p=0.001*
	Lat.	Kadın	15	41.71	4.52	t=4.224
		Erkek	143	46.79	4.42	p=0.001*

Kontrol grubunda bulunan hastalarda sağ diz değerlerinin kadın (n=150)/ erkek (n=150) farkını ortaya koymak için gerçekleştirilen çalışmada: MPTA, PU, LP, Ins-Sal, PY, AT, BCG, FICG, FICGI, TG, EGI, EH/Med. ve EH/Lat. parametreleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($p<0.05$). MPTA, Ins-Sal, EGI parametleri kadınlarda daha yüksek bulunurken, önemli bulunan diğer parametrelerin erkeklerde daha yüksek olduğu görülmüştür (Tablo 4).



Tablo 4: Kontrol Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	Kadın	150	175.57	2.33	t=1.72	
	Erkek	150	176.02	2.24	p=0.086	
MPTA	Kadın	150	84.28	2.44	t=6.97	
	Erkek	150	82.32	2.41	p=0.001*	
PTE	Kadın	150	12.03	2.75	t=0.64	
	Erkek	150	11.83	2.42	p=0.518	
PU	Kadın	150	43.78	3.52	t=14.59	
	Erkek	150	49.76	3.57	p=0.001*	
LP	Kadın	150	45.92	7.18	t=2.43	
	Erkek	150	48.06	7.96	p=0.015*	
Ins-Sal	Kadın	150	1.04	0.17	t=3.9	
	Erkek	150	0.96	0.18	p=0.001*	
PY	Kadın	150	30.88	3.17	t=8.96	
	Erkek	150	34.44	3.67	p=0.001*	
AT	Kadın	150	33.33	5.68	t=3.33	
	Erkek	150	35.68	6.51	p=0.001*	
Cat-Desc	Kadın	150	1.08	0.20	t=1.84	
	Erkek	150	1.03	0.20	p=0.067	
BCG	Kadın	150	72.84	4.91	t=20.18	
	Erkek	150	84.69	5.24	p=0.001*	
FICG	Kadın	150	16.83	2.55	t=13.64	
	Erkek	150	20.83	2.53	p=0.001*	
FICGI	Kadın	150	0.22	0.03	t=4.43	
	Erkek	150	0.24	0.02	p=0.001*	
TG	Kadın	150	75.92	4.82	t=19.26	
	Erkek	150	86.74	4.90	p=0.001*	
EG	Kadın	150	11.11	2.09	t=2.47	
	Erkek	150	11.75	2.41	p=0.014	
EGI	Kadın	150	0.14	0.02	t=3.74	
	Erkek	150	0.13	0.02	p=0.001*	
EH	Med.	Kadın	150	46.46	4.24	t=13.42
		Erkek	150	52.91	4.07	p=0.001*
	Lat.	Kadın	150	44.08	3.61	t=12.78
		Erkek	150	50.08	4.47	p=0.001*

LCA operasyonu olan hastaların sağ taraf değerlerinin 18 yaş altı (n=17) ve 18 yaş üstü (n=141) olmak üzere karşılaştırılması için geręekleřtirilen çalışmadan elde edilen veriler arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamaktır ($p>0.05$) (Tablo 5).



Tablo 5: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Yaşa Göre Karşılaştırılması

Parametre	Yaş	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	18<=	17	175.55	2.38	t=0.89	
	18+	141	175.90	2.32	p=0.553	
MPTA	18<=	17	84.60	3.19	t=0.70	
	18+	141	84.10	2.71	p=0.481	
PTE	18<=	17	11.63	2.63	t=1.28	
	18+	141	12.68	3.25	p=0.200	
PU	18<=	17	46.99	4.28	t=1.47	
	18+	141	48.48	3.87	p=0.142	
LP	18<=	17	51.46	7.65	t=0.27	
	18+	141	52.04	8.31	p=0.782	
Ins-Sal	18<=	17	1.09	0.15	t=0.39	
	18+	141	1.07	0.18	p=0.697	
PY	18<=	17	32.26	3.58	t=0.24	
	18+	141	32.47	3.32	p=0.807	
AT	18<=	17	33.71	7.30	t=1.69	
	18+	141	37.12	6.55	p=0.057	
Cat-Desc	18<=	17	1.04	0.23	t=1.84	
	18+	141	1.15	0.23	p=0.067	
BCG	18<=	17	81.19	8.94	t=1.39	
	18+	141	83.33	5.51	p=0.165	
FICG	18<=	17	18.91	2.85	t=1.19	
	18+	141	19.71	2.57	p=0.232	
FICGI	18<=	17	0.22	0.01	t=0.72	
	18+	141	0.23	0.02	p=0.467	
TG	18<=	17	83.39	8.04	t=1.22	
	18+	141	85.13	5.17	p=0.224	
EG	18<=	17	11.55	1.79	t=0.01	
	18+	141	11.54	2.01	p=0.991	
EGI	18<=	17	0.13	0.01	t=0.30	
	18+	141	0.14	0.09	p=0.762	
EH	Med.	18<=	17	49.08	7.32	t=0.16
		18+	141	49.29	4.84	p=0.873
	Lat.	18<=	17	45.10	6.65	t=0.851
		18+	141	46.50	4.39	p=0.406

Kontrol grubunda sağ taraf değerlerinin 18 yaş altı (n=16) ve 18 yaş üstü (n=284) bireylerdeki farklılığını belirlemek için gerçekleştirilen çalışmadan elde edilen veriler arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 6).



Tablo 6: Kontrol Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Yaşa Göre Karşılaştırılması

Parametre	Yaş	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	18<=	16	176.19	1.79	t=0.71	
	18+	284	175.77	2.32	p=0.478	
MPTA	18<=	16	82.66	1.89	t=0.99	
	18+	284	83.33	2.64	p=0.322	
PTE	18<=	16	11.21	2.09	t=1.14	
	18+	284	11.97	2.61	p=0.253	
PU	18<=	16	46.60	3.80	t=0.15	
	18+	284	46.78	4.68	p=0.879	
LP	18<=	16	47.64	8.10	t=0.35	
	18+	284	46.95	7.63	p=0.726	
Ins-Sal	18<=	16	1.02	0.15	t=0.32	
	18+	284	1.01	0.18	p=0.747	
PY	18<=	16	32.96	4.97	t=0.31	
	18+	284	32.64	3.80	p=0.751	
AT	18<=	16	35.90	7.20	t=0.92	
	18+	284	34.42	6.15	p=0.354	
Cat-Desc	18<=	16	1.11	0.28	t=0.88	
	18+	284	1.05	0.20	p=0.376	
BCG	18<=	16	80.36	8.48	t=0.83	
	18+	284	78.68	7.77	p=0.403	
FICG	18<=	16	18.76	4.81	t=0.08	
	18+	284	18.83	3.13	p=0.933	
FICGI	18<=	16	0.22	0.05	t=0.81	
	18+	284	0.23	0.02	p=0.417	
TG	18<=	16	80.78	8.53	t=0.31	
	18+	284	81.36	7.21	p=0.754	
EG	18<=	16	12.07	2.32	t=1.05	
	18+	284	11.39	2.27	p=0.249	
EGI	18<=	16	0.14	0.03	t=1.25	
	18+	284	0.13	0.02	p=0.212	
EH	Med.	18<=	16	49.99	5.91	t=0.24
		18+	284	49.67	5.23	p=0.811
	Lat.	18<=	16	47.05	6.47	t=0.25
		18+	284	47.08	4.97	p=0.980

LCA operasyonu olan hasta grubunda sol taraf değerlerinin kadın (n=15)/ erkek (n=143) farkını ortaya koymak için geręekleřtirilen çalışmada: PU, PY, AT, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin erkeklerde daha yüksek olduğu ve bu farklılığın istatistiksel açıdan önemli olduğu görülmektedir ($p<0.05$) (Tablo 7).



Tablo 7: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	Kadın	15	177.05	2.05	t=0.23	
	Erkek	143	176.92	2.08	p=0.819	
MPTA	Kadın	15	85.47	3.71	t=0.95	
	Erkek	143	84.72	2.77	p=0.333	
PTE	Kadın	15	11.46	2.33	t=0.74	
	Erkek	143	12.05	2.93	p=0.455	
PU	Kadın	15	44.79	3.57	t=4.77	
	Erkek	143	49.73	3.84	p=0.001*	
LP	Kadın	15	50.59	7.02	t=0.63	
	Erkek	143	52.04	8.53	p=0.528	
Ins-Sal	Kadın	15	1.13	0.15	t=1.72	
	Erkek	143	1.04	0.18	p=0.087	
PY	Kadın	15	30.16	2.39	t=3.96	
	Erkek	143	33.39	3.05	p=0.001*	
AT	Kadın	15	33.55	4.30	t=2.01	
	Erkek	143	36.67	5.84	p=0.046*	
Cat-Desc	Kadın	15	1.09	0.15	t=0.17	
	Erkek	143	1.10	0.19	p=0.861	
BCG	Kadın	15	75.90	5.63	t=3.07	
	Erkek	143	82.65	8.29	p=0.002*	
FICG	Kadın	15	18.62	2.15	t=3.48	
	Erkek	143	20.72	2.23	p=0.001*	
FICGI	Kadın	15	0.24	0.01	t=0.48	
	Erkek	143	0.25	0.02	p=0.631	
TG	Kadın	15	78.02	5.44	t=5.41	
	Erkek	143	84.96	4.64	p=0.001*	
EG	Kadın	15	10.67	1.67	t=1.12	
	Erkek	143	11.20	1.74	p=0.264	
EGI	Kadın	15	0.136	0.02	t=0.08	
	Erkek	143	0.138	0.08	p=0.936	
EH	Med.	Kadın	15	44.57	4.79	t=4.97
		Erkek	143	50.12	4.03	p=0.001*
	Lat.	Kadın	15	42.84	4.25	t=4.76
		Erkek	143	47.80	3.79	p=0.001*

Kontrol grubunda sol taraf değerlerinin kadın (n=150) / erkek (n=150) farklılığını belirlemek için gerçekleştirilen çalışmada: MPTA, Ins-Sal, Cat-Desc parametreleri kadınlarda daha yüksek değere sahipken, PU, LP, PY, AT, BCG, FICG, FICGI, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin erkekte daha yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 8).



Tablo 8: Kontrol Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	Kadın	150	176.34	2.26	t=0.59	
	Erkek	150	176.49	2.21	p=0.551	
MPTA	Kadın	150	85.27	2.83	t=6.56	
	Erkek	150	83.01	3.12	p=0.001*	
PTE	Kadın	150	13.02	2.92	t=0.79	
	Erkek	150	12.76	2.69	p=0.427	
PU	Kadın	150	43.92	3.65	t=13.82	
	Erkek	150	50.35	4.37	p=0.001*	
LP	Kadın	150	45.41	7.28	t=2.79	
	Erkek	150	48.05	8.96	p=0.005*	
Ins-Sal	Kadın	150	1.03	0.18	t=3.40	
	Erkek	150	0.95	0.21	p=0.001*	
PY	Kadın	150	30.83	3.22	t=9.15	
	Erkek	150	34.62	3.91	p=0.001*	
AT	Kadın	150	32.62	6.43	t=3.12	
	Erkek	150	35.05	7.08	p=0.002*	
Cat-Desc	Kadın	150	1.06	0.22	t=2.04	
	Erkek	150	1.01	0.21	p=0.042*	
BCG	Kadın	150	72.44	5.12	t=20.05	
	Erkek	150	84.19	5.01	p=0.001*	
FICG	Kadın	150	17.67	2.83	t=10.51	
	Erkek	150	21.13	2.85	p=0.001*	
FICGI	Kadın	150	0.23	0.03	t=1.75	
	Erkek	150	0.24	0.02	p=0.001*	
TG	Kadın	150	75.85	4.82	t=19.03	
	Erkek	150	86.83	5.15	p=0.001*	
EG	Kadın	150	10.92	2.31	t=1.66	
	Erkek	150	11.35	2.15	p=0.098	
EGI	Kadın	150	0.13	0.02	t=4.53	
	Erkek	150	0.12	0.02	p=0.001*	
EH	Med.	Kadın	150	46.05	3.51	t=15.63
		Erkek	150	52.81	3.95	p=0.001*
	Lat.	Kadın	150	45.31	3.99	t=12.83
		Erkek	150	51.38	4.18	p=0.001*

LCA operasyonu olan hasta grubunda sol taraf değerlerinin 18 yaş altı (n=17) ve 18 yaş üstü (n=141) bireylerde farklılığını belirlemek için gerçekleştirilen çalışmada parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 9).



Tablo 9: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Yaşa Göre Karşılaştırılması

Parametre	Yaş	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	18<=	17	176.77	1.73	t=0.37	
	18+	141	176.97	2.11	p=0.711	
MPTA	18<=	17	84.12	2.96	t=1.05	
	18+	141	84.90	2.86	p=0.295	
PTE	18<=	17	11.52	3.36	t=0.67	
	18+	141	12.02	2.84	p=0.503	
PU	18<=	17	48.93	2.88	t=0.35	
	18+	141	49.30	4.18	p=0.723	
LP	18<=	17	51.13	7.84	t=0.44	
	18+	141	52.11	8.55	p=0.654	
Ins-Sal	18<=	17	1.04	0.15	t=0.31	
	18+	141	1.05	0.18	p=0.747	
PY	18<=	17	34.26	3.10	t=1.65	
	18+	141	32.93	3.11	p=0.099	
AT	18<=	17	34.76	4.58	t=1.26	
	18+	141	36.65	5.93	p=0.209	
Cat-Desc	18<=	17	1.02	0.13	t=1.92	
	18+	141	1.11	0.19	p=0.056	
BCG	18<=	17	83.15	4.22	t=0.58	
	18+	141	81.91	8.64	p=0.560	
FICG	18<=	17	20.66	1.19	t=0.20	
	18+	141	20.54	2.42	p=0.837	
FICGI	18<=	17	0.245	0.01	t=0.27	
	18+	141	0.247	0.02	p=0.781	
TG	18<=	17	84.16	4.51	t=0.16	
	18+	141	84.38	5.25	p=0.866	
EG	18<=	17	10.90	1.34	t=0.608	
	18+	141	11.17	1.77	p=0.544	
EGI	18<=	17	0.12	0.01	t=0.57	
	18+	141	0.13	0.08	p=0.567	
EH	Med.	18<=	17	50.94	3.93	t=1.30
		18+	141	49.46	4.44	p=0.193
	Lat.	18<=	17	47.70	4.76	t=0.37
		18+	141	47.30	4.02	p=0.706

Kontrol grubundaki bireylerin sol taraf değerlerinin 18 yaş altı (n=16) ve 18 yaş üstü (n=284) olmak üzere farklılığının belirlenmesi için yapılan çalışmada: EGI parametresinin 18 yaş altı bireylerde, FICGI parametresinin ise 18 yaş üstü bireylerde yüksek olduğu ve bu iki parametre açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunduğu görülmektedir ($p<0.05$) (Tablo 10).



Tablo 10: Kontrol Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Yaşa Göre Karşılaştırılması

Parametre	Yaş	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	18<=	16	176.84	1.90	t=0.78	
	18+	284	176.39	2.25	p=0.434	
MPTA	18<=	16	83.71	3.49	t=0.55	
	18+	284	84.17	3.17	p=0.580	
PTE	18<=	16	12.29	3.17	t=0.88	
	18+	284	12.93	2.79	p=0.376	
PU	18<=	16	46.82	4.58	t=0.25	
	18+	284	47.16	5.19	p=0.800	
LP	18<=	16	48.61	10.01	t=0.93	
	18+	284	46.62	8.16	p=0.351	
Ins-Sal	18<=	16	1.03	0.18	t=0.78	
	18+	284	0.99	0.20	p=0.432	
PY	18<=	16	32.39	4.94	t=0.33	
	18+	284	32.74	4.00	p=0.735	
AT	18<=	16	35.44	8.60	t=0.93	
	18+	284	33.75	6.75	p=0.336	
Cat-Desc	18<=	16	1.10	0.28	t=1.34	
	18+	284	1.03	0.21	p=0.178	
BCG	18<=	16	78.62	8.15	t=0.16	
	18+	284	78.30	7.75	p=0.872	
FICG	18<=	16	18.07	4.12	t=1.65	
	18+	284	19.47	3.26	p=0.100	
FICGI	18<=	16	0.22	0.04	t=2.44	
	18+	284	0.24	0.03	p=0.015*	
TG	18<=	16	80.47	8.14	t=0.48	
	18+	284	81.39	7.39	p=0.63	
EG	18<=	16	12.09	2.31	t=1.75	
	18+	284	11.09	2.23	p=0.081	
EGI	18<=	16	0.14	0.03	t=2.07	
	18+	284	0.13	0.02	p=0.039*	
EH	Med.	18<=	16	49.74	6.05	t=0.25
		18+	284	49.41	4.98	p=0.802
	Lat.	18<=	16	47.47	6.00	t=0.701
		18+	284	48.39	5.04	p=0.484

Cinsiyet ve yaş farkı gözetilmeden LCA operasyonu olan (n=158) ve kontrol grubunun (n=300) sağ taraf değerlerinin farklılığını belirlemek için yapılan çalışmada: MPTA, PTE, PU, LP, Ins-Sal, AT, Cat-Desc, BCG, FICG, TG parametrelerinin LCA operasyonu olan grupta daha yüksek olduğu görölmektedir. Bu farklılık istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($p<0.05$) (Tablo 11).



Tablo 11: Cinsiyet Farkı Olmaksızın İki Grup Arasındaki Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırması

Parametre	Operasyon	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	LCA Var	158	175.87	2.32	t=0.27	
	LCA Yok	300	175.79	2.29	p=0.774	
MPTA	LCA Var	158	84.16	2.76	t=3.28	
	LCA Yok	300	83.30	2.61	p=0.001*	
PTE	LCA Var	158	12.57	3.20	t=2.31	
	LCA Yok	300	11.93	2.58	p=0.021*	
PU	LCA Var	158	48.32	3.93	t=3.58	
	LCA Yok	300	46.77	4.63	p=0.001*	
LP	LCA Var	158	51.98	8.22	t=6.47	
	LCA Yok	300	46.99	7.65	p=0.001*	
Ins-Sal	LCA Var	158	1.07	0.18	t=3.91	
	LCA Yok	300	1.01	0.18	p=0.001*	
PY	LCA Var	158	32.45	3.34	t=0.59	
	LCA Yok	300	32.66	3.86	p=0.552	
AT	LCA Var	158	36.76	6.7	t=3.60	
	LCA Yok	300	34.51	6.21	p=0.001*	
Cat-Desc	LCA Var	158	1.14	0.23	t=3.76	
	LCA Yok	300	1.06	0.21	p=0.001*	
BCG	LCA Var	158	83.11	5.97	t=6.11	
	LCA Yok	300	78.77	7.81	p=0.001*	
FICG	LCA Var	158	19.63	2.61	t=2.67	
	LCA Yok	300	18.83	3.23	p=0.008*	
FICGI	LCA Var	158	0.2334	0.02	t=0.02	
	LCA Yok	300	0.2335	0.02	p=0.983	
TG	LCA Var	158	84.92	5.55	t=5.42	
	LCA Yok	300	81.33	7.28	p=0.001*	
EG	LCA Var	158	11.54	1.99	t=0.502	
	LCA Yok	300	11.43	2.27	p=0.616	
EGI	LCA Var	158	0.14	0.09	t=1.15	
	LCA Yok	300	0.13	0.02	p=0.251	
EH	Med.	LCA Var	158	49.27	5.13	t=0.81
		LCA Yok	300	49.68	5.26	p=0.416
	Lat.	LCA Var	158	46.35	4.68	t=1.49
		LCA Yok	300	47.08	5.05	p=0.134

Cinsiyet ve yaş farkı gözetilmeden LCA operasyonu olan (n=158) ve kontrol grubunun (n=300) sol taraf değerlerinin farklılığını belirlemek için yapılan çalışmada: FTA, MPTA, PU, LP, Ins-Sal, AT, Cat-Desc, BCG, FICG, TG değerleri LCA operasyonu olan grupta; PTE, EH/Lat. değerleri kontrol grubunda daha yüksek olduğu görölmektedir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 12).



Tablo 12: Cinsiyet Farkı Olmaksızın İki grup Arasındaki Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırması

Parametre	Operasyon	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	LCA Var	158	176.95	2.07	t=2.48	
	LCA Yok	300	176.41	2.23	p=0.013*	
MPTA	LCA Var	158	84.81	2.87	t=2.21	
	LCA Yok	300	84.14	3.18	p=0.027*	
PTE	LCA Var	158	11.97	2.89	t=3.32	
	LCA Yok	300	12.89	2.81	p=0.001*	
PU	LCA Var	158	49.27	4.06	t=4.51	
	LCA Yok	300	47.14	5.15	p=0.001*	
LP	LCA Var	158	52.01	8.46	t=6.45	
	LCA Yok	300	46.73	8.26	p=0.001*	
Ins-Sal	LCA Var	158	1.05	0.18	t=3.18	
	LCA Yok	300	0.99	0.20	p=0.001*	
PY	LCA Var	158	33.07	3.12	t=0.95	
	LCA Yok	300	32.72	4.04	p=0.340	
AT	LCA Var	158	36.45	5.82	t=4.07	
	LCA Yok	300	33.84	6.86	p=0.001*	
Cat-Desc	LCA Var	158	1.10	0.19	t=3.35	
	LCA Yok	300	1.03	0.22	p=0.001*	
BCG	LCA Var	158	82.04	8.28	t=4.77	
	LCA Yok	300	78.31	7.75	p=0.001*	
FICG	LCA Var	158	20.55	2.32	t=3.89	
	LCA Yok	300	19.4	3.32	p=0.001*	
FICGI	LCA Var	158	0.247	0.02	t=1.59	
	LCA Yok	300	0.242	0.03	p=0.111	
TG	LCA Var	158	84.36	5.16	t=4.562	
	LCA Yok	300	81.34	7.42	p=0.001*	
EG	LCA Var	158	11.54	1.73	t=0.06	
	LCA Yok	300	11.43	2.24	p=0.950	
EGI	LCA Var	158	0.14	0.08	t=1.07	
	LCA Yok	300	0.13	0.02	p=0.284	
EH	Med.	LCA Var	158	49.62	4.4	t=0.39
		LCA Yok	300	49.43	5.04	p=0.691
	Lat.	LCA Var	158	47.35	4.09	t=2.12
		LCA Yok	300	48.34	5.09	p=0.024*

Cinsiyet ve yaş farkı gözetilmeden, LCA operasyonu olanlar arasında sırasıyla; sağ diz (n=90), sol diz (n=61), her iki dizinden (n=7) operasyon geçirenlerin ve kontrol grubunun (n=300) sağ taraf verilerinin karşılaştırılması için gerçekleştirilen çalışmada: MPTA, PTE, PU, LP, Ins-Sal, AT, Cat-Desc, BCG, FICG, TG, EGI parametreleri açısından farklılık önemli bulunmuştur ($p<0.05$). FTA, PY, FICGI, EG, EH/Med., EH/Lat. parametreleri açısından farklılık önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Parametreler grup içi değerlendirildiğinde; MPTA en yüksek sağ diz operasyonu geçirenlerde görülürken, diğer grupların arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. PTE en yüksek değeri sağ diz operasyonu geçirenlerde görülürken, bu değer sol diz operasyon geçirenler ile uyumlu, her iki dizinden operasyon geçirenler ve kontrol grubunda kendi arasında uyumlu olduğu görülmektedir. PU değeri kontrol grubunda en düşük görülürken, diğer grupların kendi aralarında uyumlu olduğu görülmektedir. LP değeri her iki dizinden operasyon geçirenlerde en yüksek görülürken, sağ ve sol diz operasyon geçirenlerin birbiriyle uyumlu olduğu görülmektedir. Ins-Sal değeri her iki dizinden operasyon geçirenlerde en yüksek görülürken, sağ ve sol diz operasyon geçirenlerin birbiriyle uyumlu olduğu görülmektedir. AT değeri her iki dizinden operasyon geçirenlerde en yüksek görülürken, sağ ve sol diz operasyon geçirenlerin birbiriyle uyumlu olduğu görülmektedir. BCG değeri açısından her grup arası fark anlamlılık göstermektedir. FICG değeri her iki dizinden operasyon geçirenlerde en düşük ve diğer gruplar kendi aralarında uyumlu oldukları görülmektedir. TG değerinin sağ dizinden operasyon geçirenlerde en yüksek olduğu, her iki dizinden operasyon geçirenler ve kontrol grubunun kendi aralarında dengeli ve düşük olduğu görülmektedir. EGI değerinin sol dizinden operasyon geçirenlerde en yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 13).

Tablo 13: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Operasyon Geçirilen Dizlerin Taraf Farkı ve Kontrol Grubunun Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırması

Parametre	Taraf	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Sağ	90	175.69	2.51	F=1.40
	Sol	61	175.96	1.81	p=0.240
	Sağ+Sol	7	178.38	1.85	
	Kontrol	300	175.78	2.30	
MPTA	Sağ	90	84.45	2.88	F=4.61
	Sol	61	83.80	2.47	p=0.003*
	Sağ+Sol	7	83.39	2.99	
	Kontrol	300	83.30	2.61	
PTE	Sağ	90	12.89	3.41	F=2.85
	Sol	61	12.25	2.93	p=0.037*
	Sağ+Sol	7	11.69	1.09	
	Kontrol	300	11.93	2.58	
PU	Sağ	90	48.03	4.22	F=4.75
	Sol	61	48.77	3.53	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	48.71	3.14	
	Kontrol	300	46.77	4.63	
LP	Sağ	90	51.74	8.16	F=14.64
	Sol	61	51.87	8.42	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	53.70	4.81	
	Kontrol	300	47.06	7.73	
Ins-Sal	Sağ	90	1.08	0.18	F=5.37
	Sol	61	1.06	0.17	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	1.11	0.15	
	Kontrol	300	1.01	0.18	
PY	Sağ	90	32.29	3.77	F=0.31
	Sol	61	32.69	2.58	p=0.817
	Sağ+Sol	7	32.38	2.37	
	Kontrol	300	32.68	3.87	
AT	Sağ	90	36.66	6.92	F=5.18
	Sol	61	36.59	6.36	p=0.002*
	Sağ+Sol	7	39.13	4.25	
	Kontrol	300	34.54	6.23	
Cat-Desc	Sağ	90	1.14	0.25	F=5.18
	Sol	61	1.12	0.2	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	1.21	0.18	
	Kontrol	300	1.06	0.2	

BCG	Sağ	90	83.47	6.47	F=12.59
	Sol	61	82.66	4.95	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	80.97	6.67	
	Kontrol	300	78.80	7.81	
FICG	Sağ	90	19.50	2.69	F=3.48
	Sol	61	19.99	2.41	p=0.016*
	Sağ+Sol	7	17.85	2.44	
	Kontrol	300	18.83	3.23	
FICGI	Sağ	90	0.231	0.02	F=1.53
	Sol	61	0.238	0.02	p=0.206
	Sağ+Sol	7	0.21	0.02	
	Kontrol	300	0.233	0.02	
TG	Sağ	90	85.81	5.84	F=12.14
	Sol	61	84.20	4.84	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	80.41	4.66	
	Kontrol	300	81.34	7.27	
EG	Sağ	90	11.07	2.01	F=3.49
	Sol	61	12.18	1.73	p=0.016*
	Sağ+Sol	7	11.87	2.13	
	Kontrol	300	11.44	2.27	
EGI	Sağ	90	0.12	0.02	F=6.02
	Sol	61	0.16	0.04	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	0.14	0.02	
	Kontrol	300	0.13	0.02	
EH/Med.	Sağ	90	49.95	5.69	F=1.16
	Sol	61	48.45	3.99	p=0.333
	Sağ+Sol	7	49.05	6.00	
	Kontrol	300	49.68	5.25	
EH/Lat.	Sağ	90	46.45	5.32	F=0.54
	Sol	61	46.30	3.63	p=0.707
	Sağ+Sol	7	47.22	3.66	
	Kontrol	300	47.08	5.05	

Cinsiyet ve yaş farkı gözlemlenmeden, LCA operasyonu olanlar arasında sırasıyla; sağ diz (n=90), sol diz (n=61), her iki dizinden (n=7) operasyon geçirenlerin ve kontrol grubunun (n=300) sol taraf verilerinin karşılaştırılması için gerçekleştirilen çalışmada: FTA, MPTA, AP, FICGI, EG, EGI, EH/Med., EH/Lat. parametrelerin gruplar arası değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlam bulunmamaktadır ($p>0.05$). PTE, PU, LP, Ins-Sal, AT, Cat-Desc, BCG, FICG, TG parametrelerinin gruplar arası değerlendirilmeleri sonucu istatistiksel olarak önemli oldukları görülmektedir ($p<0.05$). PTE parametresi gruplar arası değerlendirildiğinde: her iki dizinden operasyon geçirenlerin en yüksek değere sahip olduğu, sol dizinden operasyon geçirenler ve kontrol grubunun birbiriyle uyumlu olduğu, sağ dizinden operasyon geçirenlerin ise grup içi en düşük değere sahip olduğu görülmektedir. PU parametresi gruplar arası değerlendirildiğinde: her iki dizinden operasyon geçirenlerin en yüksek değere sahip olduğu, sağ ve sol dizinden operasyon geçirenlerin birbiriyle uyumlu olduğu ve kontrol grubunun en düşük değere sahip olduğu görülmektedir. LP parametresi gruplar arası değerlendirildiğinde: her iki dizinden operasyon geçirenlerin en yüksek değere sahip olduğu, sağ ve sol dizinden operasyon geçirenlerin birbiriyle uyumlu olduğu ve kontrol grubunun en düşük değere sahip olduğu görülmektedir. Ins- Sal parametresi gruplar arası değerlendirildiğinde: her iki dizinden operasyon geçirenlerin en yüksek değere sahip olduğu, sağ ve sol dizlerinden operasyon geçirenlerin birbiriyle uyumlu olduğu, kontrol grubunun ise en düşük değere sahip olduğu görülmektedir. AP parametresi gruplar arası değerlendirildiğinde: sağ ve sol dizinden operasyon geçirenlerin birbiriyle uyumlu ve en yüksek değere sahip oldukları, kontrol grubunun ise en düşük değere sahip olduğu görülmektedir. Cat-Desc parametresi gruplar arası değerlendirildiğinde: sağ dizinden operasyon geçirenlerin en yüksek değere sahip olduğu, sol ve her iki dizinden operasyon geçirenlerin birbiriyle uyumlu olduğu ve kontrol grubunun en düşük değere sahip olduğu görülmektedir. BCG parametresi gruplar arası değerlendirildiğinde: sol dizinden operasyon geçirenlerin en yüksek değere sahip olduğu, kontrol grubunun ise en düşük değere sahip olduğu görülmektedir. FICG parametresi gruplar arası değerlendirildiğinde: sol dizinden operasyon geçirenlerin en yüksek değere

sahip olduğu, her iki dizinden operasyon geçirenler ve kontrol grubunun birbiriyle uyumlu ve en düşük değere sahip oldukları görülmektedir. TG parametresi gruplar arası değerlendirildiğinde: sol dizinden operasyon geçirenlerin en yüksek değere sahip oldukları ve diğer bütün grupların biri arasındaki farkın önemli olduğu görülmektedir (Tablo 14).



Tablo 14: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Operasyon Geçirilen Dizlerin Taraf Farkı ve Kontrol Grubunun Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması

Parametre	Taraf	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Sağ	90	176.96	1.99	F=2.38
	Sol	61	176.99	2.02	p=0.076
	Sağ+Sol	7	176.93	3.29	
	Kontrol	300	176.41	2.23	
MPTA	Sağ	90	85.15	2.63	F=2.59
	Sol	61	84.45	3.11	p=0.052
	Sağ+Sol	7	84.43	3.50	
	Kontrol	300	84.14	3.18	
PTE	Sağ	90	11.75	2.84	F=5.12
	Sol	61	12.03	2.87	p=0.002*
	Sağ+Sol	7	13.76	2.91	
	Kontrol	300	12.89	2.81	
PU	Sağ	90	49.01	3.41	F=7.56
	Sol	61	49.71	4.84	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	50.06	4.20	
	Kontrol	300	47.14	5.15	
LP	Sağ	90	51.61	7.98	F=13,91
	Sol	61	52.21	9.23	p=0,001*
	Sağ+Sol	7	54.43	11.63	
	Kontrol	300	46.73	8.26	
Ins-Sal	Sağ	90	1.054	0.17	F=3,22
	Sol	61	1.053	0.19	p=0.022*
	Sağ+Sol	6	1.087	0.21	
	Kontrol	300	0.99	0.20	
PY	Sağ	90	32.77	2.88	F=0.89
	Sol	61	33.52	3.48	p=0.444
	Sağ+Sol	7	33.68	3.28	
	Kontrol	300	32.72	4.04	
AT	Sağ	90	36.59	6.00	F=5.40
	Sol	61	36.13	5.88	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	35.76	4.45	
	Kontrol	300	33.84	6.86	
Cat-Desc	Sağ	90	1.11	0.20	F=4.02
	Sol	61	1.079	0.17	p=0.002*
	Sağ+Sol	7	1.075	0.20	
	Kontrol	300	1.03	0.22	

BCG	Sağ	90	81.15	9.33	F=8.91
	Sol	61	83.39	6.14	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	82.81	6.39	
	Kontrol	300	78.31	7.75	
FICG	Sağ	90	20.31	2.18	F=5.94
	Sol	61	21.01	2.40	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	19.51	2.63	
	Kontrol	300	19.40	3.32	
FICGI	Sağ	90	0.24	0.02	F=1.56
	Sol	61	0.25	0.02	p=0.197
	Sağ+Sol	7	0.23	0.02	
	Kontrol	300	0.24	0.03	
TG	Sağ	90	84.01	4.38	F=8.60
	Sol	61	85.43	5.52	p=0.001*
	Sağ+Sol	7	82.89	5.59	
	Kontrol	300	81.34	7.42	
EG	Sağ	90	10.90	1.32	F=1.12
	Sol	61	11.53	2.01	p=0.337
	Sağ+Sol	7	11.30	3.16	
	Kontrol	300	11.14	2.24	
EGI	Sağ	90	0.13	0.02	F=2.01
	Sol	61	0.14	0.12	p=0.111
	Sağ+Sol	7	0.13	0.03	
	Kontrol	300	0.13	0.02	
EH/Med.	Sağ	90	49.63	3.97	F=0.15
	Sol	61	49.66	4.98	p=0.926
	Sağ+Sol	7	50.45	4.57	
	Kontrol	300	49.43	5.04	
EH/Lat.	Sağ	90	47.95	3.86	F=1.81
	Sol	61	46.65	4.32	p=0.124
	Sağ+Sol	7	46.36	3.61	
	Kontrol	300	48.34	5.09	

LCA operasyonu olan hastalar arasında sağ dizinden operasyon olanların, sağ taraf değerlerinin cinsiyete göre sırasıyla kadın (n=8)/ erkek (n=82) olmak üzere farkını belirlemek için gerçekleştirilen çalışmada: FTA, PTE, LP, Ins-Sal, Cat-Desc, FICGI, EG, EGI parametrelerinin kadın/ erkek açısından değerlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). MPTA, PU, PY, AT, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinde sağ taraf değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). MPTA parametresi kadınlarda daha yüksek orana sahipken; PU, PY, AT, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin erkeklerde daha yüksek orana sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 15).

Tablo 15: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Sağ Dizinden Operasyon Geçirenlerin Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	Kadın	8	175.01	2.42	t=0.85	
	Erkek	82	175.80	2.53	p=0.396	
MPTA	Kadın	8	87.33	2.81	t=3.11	
	Erkek	82	84.11	2.78	p=0.002*	
PTE	Kadın	8	11.60	3.65	t=1.05	
	Erkek	82	12.96	3.46	p=0.296	
PU	Kadın	8	43.21	3.56	t=3.52	
	Erkek	82	48.45	4.05	p=0.001*	
LP	Kadın	8	46.77	7.18	t=1.79	
	Erkek	82	52.01	7.93	p=0.076	
Ins-Sal	Kadın	8	1.08	0.17	t=0.10	
	Erkek	82	1.07	0.18	p=0.920	
PY	Kadın	8	29.41	2.28	t=2.22	
	Erkek	82	32.48	3.83	p=0.029*	
AT	Kadın	8	29.51	6.48	t=3.10	
	Erkek	82	37.16	6.65	p=0.003*	
Cat-Desc	Kadın	8	1.01	0.24	t=1.54	
	Erkek	82	1.15	0.26	p=0.126	
BCG	Kadın	8	75.02	4.43	t=4.11	
	Erkek	82	84.24	6.16	p=0.001*	
FICG	Kadın	8	17.08	1.81	t=2.71	
	Erkek	82	19.72	2.68	p=0.008*	
FICGI	Kadın	8	0.22	0.02	t=0.48	
	Erkek	82	0.23	0.02	p=0.630	
TG	Kadın	8	78.14	3.37	t=4.10	
	Erkek	82	86.41	5.57	p=0.001*	
EG	Kadın	8	10.11	1.07	t=1.37	
	Erkek	82	11.13	2.08	p=0.172	
EGI	Kadın	8	0.12	0.01	t=0.06	
	Erkek	82	0.12	0.02	p=0.951	
EH	Med.	Kadın	8	42.73	3.64	t=3.93
		Erkek	82	50.46	5.42	p=0.001*
	Lat.	Kadın	8	40.65	4.23	t=0.65
		Erkek	82	46.81	5.13	p=0.001*

LCA operasyonu olan hastalar arasında sağ dizinden operasyon olanların, sol taraf değerlerinin cinsiyete göre sırasıyla kadın (n=8) s/ erkek (n=82) olmak üzere farkını belirlemek için gerçekleştirilen çalışmada: FTA, MPTA, PTE, LP, AT, Cat-Desc, BCG, FICG, FICGI, EG, EGI parametrelerinde kadın, erkek arasındaki fark istatistiksel olarak anlam taşımamaktadır ($p>0.05$). PU, Ins-Sal, PY, TG, EH/Med., EH/Lat. parametreleri erkeklerde daha yüksek oransal değerine sahip olup, kadınlar ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$) (Tablo 16).



Tablo 16: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Sağ Dizinden Operasyon Olanların Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	Kadın	8	176.33	2.36	t=0.82	
	Erkek	82	176.95	1.99	p=0.410	
MPTA	Kadın	8	86.55	3.21	t=1.69	
	Erkek	82	84.90	2.56	p=0.094	
PTE	Kadın	8	11.28	2.13	t=0.56	
	Erkek	82	11.89	2.94	p=0.572	
PU	Kadın	8	46.17	2.56	t=2.40	
	Erkek	82	49.17	3.42	p=0.018*	
LP	Kadın	8	53.77	7.56	t=0.89	
	Erkek	82	51.27	7.54	p=0.373	
Ins-Sal	Kadın	8	1.16	0.17	t=2.01	
	Erkek	82	1.04	0.16	p=0.047*	
PY	Kadın	8	30.67	2.67	t=2.19	
	Erkek	82	32.94	2.81	p=0.031*	
AT	Kadın	8	35.42	3.41	t=0.59	
	Erkek	82	36.71	6.02	p=0.556	
Cat-Desc	Kadın	8	1.11	0.14	t=0.01	
	Erkek	82	1.11	0.20	p=0.999	
BCG	Kadın	8	77.41	4.06	t=1.12	
	Erkek	82	81.36	9.85	p=0.226	
FICG	Kadın	8	18.90	2.15	t=1.91	
	Erkek	82	20.41	2.13	p=0.059	
FICGI	Kadın	8	0.241	0.02	t=0.53	
	Erkek	82	0.245	0.02	p=0.597	
TG	Kadın	8	79.57	3.53	t=3.03	
	Erkek	82	84.17	4.18	p=0.003*	
EG	Kadın	8	10.67	0.98	t=1.26	
	Erkek	82	10.91	1.34	p=0.212	
EGI	Kadın	8	0.13	0.01	t=0.36	
	Erkek	82	0.13	0.03	p=0.872	
EH	Med.	Kadın	8	44.92	3.70	t=3.60
		Erkek	82	49.93	3.76	p=0.001*
	Lat.	Kadın	8	44.05	2.94	t=0.506
		Erkek	82	48.23	3.84	p=0.004*

LCA operasyonu olan hastalar arasında sol dizinden operasyon olanların, sağ taraf değerlerinin cinsiyet açısından sırasıyla kadın (n=7) / erkek (n=54) farklılıklarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada: FTA, MPTA, PTE, LP, Ins-Sal, PY, Cat-Desc, FICGI, EG, EGI parametrelerinde kadın/erkek farkı açısından anlamlı bir farkı bulunmamaktadır ($p>0.05$). PU, AT, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametreleri erkeklerde daha yüksek oranda bulunmuş olup, kadınlarla aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 17).



Tablo 17: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Sol Dizinden Operasyon Olanların Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	Kadın	7	175.75	2.47	t=0.31	
	Erkek	54	175.99	1.73	p=0.751	
MPTA	Kadın	7	84.45	2.65	t=0.73	
	Erkek	54	83.71	2.46	p=0.463	
PTE	Kadın	7	12.28	3.88	t=0.02	
	Erkek	54	12.24	2.83	p=0.978	
PU	Kadın	7	46.03	4.47	t=2.25	
	Erkek	54	49.12	3.27	p=0.028*	
LP	Kadın	7	46.26	6.88	t=1.91	
	Erkek	54	52.60	8.37	p=0.060	
Ins-Sal	Kadın	7	1.01	0.172	t=0.90	
	Erkek	54	1.07	0.175	p=0.367	
PY	Kadın	7	31.13	2.29	t=1.72	
	Erkek	54	32.89	2.57	p=0.090	
AT	Kadın	7	31.85	4.57	t=2.15	
	Erkek	54	37.21	6.33	p=0.035*	
Cat-Desc	Kadın	7	1.02	0.15	t=1.44	
	Erkek	54	1.13	0.20	p=0.154	
BCG	Kadın	7	75.62	7.44	t=4.62	
	Erkek	54	83.58	3.76	p=0.001*	
FICG	Kadın	7	17.46	2.61	t=3.16	
	Erkek	54	20.32	2.20	p=0.002*	
FICGI	Kadın	7	0.230	0.02	t=0.48	
	Erkek	54	0.239	0.02	p=0.630	
TG	Kadın	7	77.80	8.45	t=4.19	
	Erkek	54	85.03	3.51	p=0.001*	
EG	Kadın	7	11.40	1.26	t=1.26	
	Erkek	54	12.28	1.76	p=0.212	
EGI	Kadın	7	0.14	0.02	t=0.36	
	Erkek	54	0.16	0.15	p=0.720	
EH	Med.	Kadın	7	44.10	6.08	t=3.30
		Erkek	54	49.02	3.33	p=0.002*
	Lat.	Kadın	7	42.92	4.86	t=0.136
		Erkek	54	46.74	3.24	p=0.008*

LCA operasyonu olan hastalar arasında sol dizinden operasyon olanların, sol taraf değerlerinin cinsiyet açısından sırasıyla kadın (n=7) / erkek (n=54) farklılıklarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada: FTA, MPTA, PTE, LP, Ins-Sal, Cat-Desc, FICGI, EG, EGI parametrelerinin kadın/erkek farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ($p>0.05$). PU, PY, AT, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametreleri ise erkeklerde daha yüksek orana sahip olup, kadınlar ile aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 18).



Tablo 18: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Sol Dizinden Operasyon Olanların Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Parametre	Taraf	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç	
FTA	Kadın	7	177.88	1.33	t=1.23	
	Erkek	54	176.88	2.08	p=0.223	
MPTA	Kadın	7	84.23	4.09	t=0.19	
	Erkek	54	84.47	3.01	p=0.848	
PTE	Kadın	7	11.67	2.69	t=0.34	
	Erkek	54	12.07	2.91	p=0.729	
PU	Kadın	7	43.20	4.08	t=4.28	
	Erkek	54	50.55	4.29	p=0.001*	
LP	Kadın	7	46.96	4.40	t=1.61	
	Erkek	54	52.89	9.50	p=0.111	
Ins-Sal	Kadın	7	1.09	0.12	t=0.54	
	Erkek	54	1.04	0.20	p=0.590	
PY	Kadın	7	29.58	2.07	t=3.46	
	Erkek	54	34.03	3.30	p=0.001*	
AT	Kadın	7	31.41	4.42	t=2.33	
	Erkek	54	36.75	5.80	p=0.023*	
Cat-Desc	Kadın	7	1.06	0.18	t=0.23	
	Erkek	54	1.08	0.17	p=0.814	
BCG	Kadın	7	74.17	6.94	t=4.99	
	Erkek	54	84.59	4.95	p=0.001*	
FICG	Kadın	7	18.30	2.26	t=3.44	
	Erkek	54	21.35	2.20	p=0.001*	
FICGI	Kadın	7	0.24	0.01	t=0.38	
	Erkek	54	0.25	0.02	p=0.704	
TG	Kadın	7	78.38	5.22	t=4.10	
	Erkek	54	86.34	4.90	p=0.001*	
EG	Kadın	7	10.67	2.31	t=1.20	
	Erkek	54	11.64	1.97	p=0.233	
EGI	Kadın	7	0.14	0.03	t=0.18	
	Erkek	54	0.15	0.13	p=0.857	
EH	Med.	Kadın	7	44.18	6.09	t=3.34
		Erkek	54	50.37	4.40	p=0.001*
	Lat.	Kadın	7	41.45	5.29	t=0.136
		Erkek	54	47.33	3.73	p=0.008*

Cinsiyet ayrımı olmaksızın (n=88) sağ taraf operasyon öncesi ve sonrası değerlerini karşılaştırmak için yapılan çalışmada: FTA, MPTA, PTE, LP, Ins-Sal, AT, Cat-Desc, FICGI, EH/Lat. parametrelerinin öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p>0.05$). PU, PY, BCG, FICG, TG, EG, EGI, EH/Med. parametrelerinin ise operasyon sonrası ortalamaları daha yüksek değere sahip olup, operasyon öncesi değerler ile aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$) (Tablo 19).



Tablo 19: Sağ Taraf Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Cinsiyet Ayrımı Olmadan Karşılaştırılması

Parametre	Çekim Zamanı	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Pre Op.	88	175.60	2.43	t=1.73
	Post Op.	88	175.98	1.96	p=0.086
MPTA	Pre Op.	88	84.30	2.89	t=0.47
	Post Op.	88	84.44	3.11	p=0.636
PTE	Pre Op.	88	12.98	3.29	t=0.16
	Post Op.	88	13.03	3.28	p=0.867
PU	Pre Op.	88	47.75	4.11	t=4.05
	Post Op.	88	48.93	4.45	p=0.001*
LP	Pre Op.	88	51.44	8.14	t=1.28
	Post Op.	88	52.40	8.12	p=0.202
Ins-Sal	Pre Op.	88	1.08	0.19	t=0.37
	Post Op.	88	1.07	0.18	p=0.709
PY	Pre Op.	88	32.08	3.42	t=4.00
	Post Op.	88	33.21	3.47	p=0.001*
AT	Pre Op.	88	36.15	6.99	t=1.55
	Post Op.	88	37.38	6.31	p=0.124
Cat-Desc	Pre Op.	88	1.13	0.24	t=0.16
	Post Op.	88	1.13	0.21	p=0.873
BCG	Pre Op.	88	82.65	6.59	t=4.12
	Post Op.	88	85.29	6.78	p=0.001*
FICG	Pre Op.	88	19.48	2.66	t=2.22
	Post Op.	88	20.13	2.72	p=0.029*
FICGI	Pre Op.	88	0.23	0.02	t=0.16
	Post Op.	88	0.23	0.02	p=0.871
TG	Pre Op.	88	84.86	5.97	t=3.14
	Post Op.	88	86.90	6.5	p=0.002*
EG	Pre Op.	88	11.02	1.88	t=3.59
	Post Op.	88	11.70	2.17	p=0.001*
EGI	Pre Op.	88	0.12	0.02	t=2.34
	Post Op.	88	0.13	0.02	p=0.021*
EH/Med	Pre Op.	88	48.94	5.88	t=3.30
	Post Op.	88	50.46	6.001	p=0.001*
EH/Lat.	Pre Op.	88	45.65	5.29	t=1.85
	Post Op.	88	46.65	5.38	p=0.67

Kadınlarda (n=10) sağ taraf operasyon 6ncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması için yapılan çalışmada, parametreler birbiriyle karşılaştırıldığında 6nce ve sonra değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 20).



Tablo 20: Sağ Taraf Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Kadınlarda Karşılaştırılması

Parametre	Çekim Zamanı	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Pre Op.	10	174.93	2.35	t=0.23
	Post Op.	10	175.12	1.89	p=0.818
MPTA	Pre Op.	10	86.34	3.37	t=1.52
	Post Op.	10	85.43	4.02	p=0.161
PTE	Pre Op.	10	12.28	4.02	t=0.08
	Post Op.	10	12.39	2.75	p=0.935
PU	Pre Op.	10	43.45	4.35	t=0.58
	Post Op.	10	44.14	4.85	p=0.572
LP	Pre Op.	10	47.54	6.61	t=1.23
	Post Op.	10	50.96	9.25	p=0.247
Ins-Sal	Pre Op.	10	1.09	0.16	t=1.20
	Post Op.	10	1.15	0.17	p=0.26
PY	Pre Op.	10	29.58	2.61	t=1.10
	Post Op.	10	31.00	4.00	p=0.3
AT	Pre Op.	10	30.05	5.98	t=1.12
	Post Op.	10	33.57	5.91	p=0.289
Cat-Desc	Pre Op.	10	1.02	0.22	t=0.63
	Post Op.	10	1.08	0.18	p=0.544
BCG	Pre Op.	10	74.97	5.93	t=0.73
	Post Op.	10	76.55	6.27	p=0.484
FICG	Pre Op.	10	17.54	2.19	t=0.04
	Post Op.	10	17.51	3.01	p=0.964
FICGI	Pre Op.	10	0.23	0.02	t=0.72
	Post Op.	10	0.22	0.03	p=0.489
TG	Pre Op.	10	77.80	6.45	t=0.31
	Post Op.	10	78.52	6.96	p=0.764
EG	Pre Op.	10	10.70	1.58	t=0.78
	Post Op.	10	11.22	2.23	p=0.455
EGI	Pre Op.	10	0.13	0.02	t=0.93
	Post Op.	10	0.14	0.03	p=0.377
EH/Med	Pre Op.	10	42.13	4.73	t=0.58
	Post Op.	10	42.92	4.75	p=0.573
EH/Lat.	Pre Op.	10	40.73	4.71	t=0.46
	Post Op.	10	40.02	3.74	p=0.652

Erkeklerde (n=78) sağ taraf operasyon 6ncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması için yapılan çalışmada: FTA, MPTA, PTE, LP, Ins-Sal, AT, Cat-Desc, FICGI parametreleri açısından 6nce ve sonra değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). PU, PY, BCG, FICG, TG, EG, EGI, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin operasyon sonrası değerleri daha y6ksek olup, operasyon 6ncesi değerler ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0.05$) (Tablo 21).



Tablo 21: Sağ Taraf Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Erkeklerde Karşılaştırması

Parametre	Çekim Zamanı	N	Ort.	Std. Sap.	Sonuç
FTA	Pre Op.	78	175.68	2.44	t=1.77
	Post Op.	78	176.09	1.95	p=0.08
MPTA	Pre Op.	78	84.04	2.74	t=0.85
	Post Op.	78	84.31	2.99	p=0.396
PTE	Pre Op.	78	13.07	3.20	t=0.14
	Post Op.	78	13.11	3.35	p=0.887
PU	Pre Op.	78	48.31	3.76	t=4.21
	Post Op.	78	49.54	4.04	p=0.001*
LP	Pre Op.	78	51.94	8.22	t=0.84
	Post Op.	78	52.59	8.01	p=0.402
Ins-Sal	Pre Op.	78	1.07	0.19	t=0.89
	Post Op.	78	1.06	0.18	p=0.375
PY	Pre Op.	78	32.40	3.39	t=3.95
	Post Op.	78	33.49	3.31	p=0.001*
AT	Pre Op.	78	36.93	6.75	t=1.16
	Post Op.	78	37.87	6.22	p=0.246
Cat-Desc	Pre Op.	78	1.14	0.24	t=0.48
	Post Op.	78	1.13	0.22	p=0.629
BCG	Pre Op.	78	83.63	6.03	t=4.13
	Post Op.	78	86.41	6.01	p=0.001*
FICG	Pre Op.	78	19.73	2.63	t=2.34
	Post Op.	78	20.46	2.51	p=0.02*
FICGI	Pre Op.	78	0.23	0.02	t=0.42
	Post Op.	78	0.23	0.02	p=0.675
TG	Pre Op.	78	85.76	5.31	t=3.28
	Post Op.	78	87.97	5.64	p=0.002*
EG	Pre Op.	78	11.06	1.92	t=3.54
	Post Op.	78	11.76	2.17	p=0.001*
EGI	Pre Op.	78	0.12	0.02	t=2.15
	Post Op.	78	0.13	0.02	p=0.034*
EH/Med	Pre Op.	78	49.81	5.44	t=3.28
	Post Op.	78	51.43	5.45	p=0.002*
EH/Lat.	Pre Op.	78	46.29	5.05	t=2.12
	Post Op.	78	47.50	4.96	p=0.037*

Sağ diz operasyon sonrası değerlerinin kadın (n=10) / erkek (n=78) karşılaştırılmasını yapmak için gerçekleştirilen çalışmada: FTA, MPTA, PTE, LP, Ins-Sal, Cat-Desc, FICGI, EG, EGI parametreleri açısından sağ diz operasyon sonrası kadın, erkek değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). PU, PY, AT, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin ortalama değerleri erkeklerde daha yüksek olup, kadınlarla aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı taşımaktadır ($p<0.05$) (Tablo 22).



Tablo 22: Sağ Taraf Operasyon Sonrası Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Parametre	Cinsiyet	N	Ort.	Std. Sap.	Sonuç
FTA	Kadın	10	175.12	1.89	t=0.59
	Erkek	78	176.08	1.94	p=0.144
MPTA	Kadın	10	85.43	4.02	t=0.11
	Erkek	78	84.30	2.97	p=0.282
PTE	Kadın	10	12.39	2.75	t=0.28
	Erkek	78	13.12	3.33	p=0.507
PU	Kadın	10	44.14	4.85	t=0.38
	Erkek	78	49.51	4.02	p=0.001*
LP	Kadın	10	50.96	9.25	t=0.61
	Erkek	78	53.01	8.78	p=0.493
Ins-Sal	Kadın	10	1.15	0.17	t=0.82
	Erkek	78	1.07	0.20	p=0.247
PY	Kadın	10	31.00	4.00	t=0.24
	Erkek	78	33.54	3.32	p=0.029*
AT	Kadın	10	33.57	5.91	t=0.63
	Erkek	78	37.93	6.21	p=0.039*
Cat-Desc	Kadın	10	1.08	0.18	t=0.66
	Erkek	78	1.13	0.22	p=0.504
BCG	Kadın	10	76.55	6.27	t=0.60
	Erkek	78	86.36	5.99	p=0.001*
FICG	Kadın	10	17.51	3.01	t=0.73
	Erkek	78	20.48	2.49	p=0.001*
FICGI	Kadın	10	0.22	0.03	t=0.31
	Erkek	78	0.23	0.02	p=0.368
TG	Kadın	10	78.52	6.96	t=0.797
	Erkek	78	87.89	5.65	p=0.001*
EG	Kadın	10	11.22	2.23	t=0.94
	Erkek	78	11.78	2.16	p=0.44
EGI	Kadın	10	0.14	0.03	t=0.453
	Erkek	78	0.13	0.02	p=0.29
EH/Med.	Kadın	10	42.92	4.75	t=0.62
	Erkek	78	51.33	5.48	p=0.001*
EH/Lat.	Kadın	10	40.02	3.74	t=0.43
	Erkek	78	47.47	4.93	p=0.001*

Cinsiyet ayrımı olmaksızın (n=69) sol diz operasyon öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması için yapılan çalışmada, sol diz operasyon öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırıldığında parametreler arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 23).



Tablo 23: Sol Taraf Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Cinsiyet Ayrımı Olmadan Karşılaştırılması

Parametre	Çekim Zamanı	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Pre Op.	69	177.01	2.01	t=0.12
	Post Op.	69	177.04	2.18	p=0.9
MPTA	Pre Op.	69	84.72	3.01	t=0.56
	Post Op.	69	84.53	3.30	p=0.572
PTE	Pre Op.	69	12.32	2.61	t=0.55
	Post Op.	69	12.57	3.40	p=0.583
PU	Pre Op.	69	49.50	4.26	t=0.38
	Post Op.	69	49.63	4.53	p=0.702
LP	Pre Op.	69	52.55	8.72	t=0.05
	Post Op.	69	52.58	8.49	p=0.96
Ins-Sal	Pre Op.	69	1.064	0.18	t=0.14
	Post Op.	69	1.062	0.18	p=0.887
PY	Pre Op.	69	33.14	3.35	t=1.41
	Post Op.	69	33.65	3.64	p=0.162
AT	Pre Op.	69	36.29	5.90	t=0.72
	Post Op.	69	36.81	6.10	p=0.472
Cat-Desc	Pre Op.	69	1.09	0.19	t=0.62
	Post Op.	69	1.11	0.23	p=0.537
BCG	Pre Op.	69	82.90	6.38	t=1.89
	Post Op.	69	84.17	7.47	p=0.062
FICG	Pre Op.	69	20.83	2.47	t=0.60
	Post Op.	69	20.62	3.43	p=0.549
FICGI	Pre Op.	69	0.249	0.02	t=1.92
	Post Op.	69	0.243	0.03	p=0.058
TG	Pre Op.	69	84.70	6.06	t=1.81
	Post Op.	69	85.97	6.90	p=0.074
EG	Pre Op.	69	11.45	2.02	t=1.46
	Post Op.	69	11.78	2.12	p=0.147
EGI	Pre Op.	69	0.14	0.11	t=0.21
	Post Op.	69	0.15	0.12	p=0.83
EH/Med	Pre Op.	69	49.11	4.64	t=1.06
	Post Op.	69	49.68	5.67	p=0.29
EH/Lat.	Pre Op.	69	46.63	4.02	t=0.66
	Post Op.	69	46.30	5.15	p=0.509

Kadınlarda (n=8) sol diz operasyon öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 24).



Tablo 24: Sol Taraf Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Kadınlarda Karşılaştırılması

Parametre	Çekim Zamanı	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Pre Op.	8	177.85	1.22	t=0.26
	Post Op.	8	177.73	0.51	p=0.799
MPTA	Pre Op.	8	85.76	4.43	t=0.15
	Post Op.	8	85.91	3.13	p=0.833
PTE	Pre Op.	8	11.42	2.55	t=1.08
	Post Op.	8	10.50	2.93	p=0.315
PU	Pre Op.	8	43.81	3.87	t=0.18
	Post Op.	8	44.04	3.93	p=0.859
LP	Pre Op.	8	50.06	5.88	t=1.04
	Post Op.	8	47.75	7.60	p=0.332
Ins-Sal	Pre Op.	8	1.14	0.12	t=1.76
	Post Op.	8	1.08	0.18	p=0.12
PY	Pre Op.	8	29.58	2.49	t=1.23
	Post Op.	8	30.56	2.57	p=0.256
AT	Pre Op.	8	32.09	4.97	t=0.07
	Post Op.	8	31.92	4.65	p=0.942
Cat-Desc	Pre Op.	8	1.08	0.18	t=0.45
	Post Op.	8	1.05	0.19	p=0.662
BCG	Pre Op.	8	72.94	5.98	t=0.28
	Post Op.	8	73.38	4.67	p=0.786
FICG	Pre Op.	8	17.69	1.85	t=0.24
	Post Op.	8	17.91	2.94	p=0.814
FICGI	Pre Op.	8	0.24	0.01	t=0
	Post Op.	8	0.24	0.04	p=1
TG	Pre Op.	8	75.75	5.62	t=0.11
	Post Op.	8	75.90	4.33	p=0.912
EG	Pre Op.	8	10.61	2.23	t=0.28
	Post Op.	8	10.79	2.27	p=0.785
EGI	Pre Op.	8	0.14	0.03	t=0.05
	Post Op.	8	0.14	0.03	p=0.961
EH/Med	Pre Op.	8	42.70	3.97	t=0.86
	Post Op.	8	43.65	5.70	p=0.418
EH/Lat.	Pre Op.	8	41.07	4.05	t=1.12
	Post Op.	8	39.86	4.50	p=0.297

Erkeklerde (n=61) sol diz operasyon öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmada, EGI parametresinin operasyon öncesi ve sonrası değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 25).



Tablo 25: Sol Taraf Operasyon Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Erkeklerde Karşılaştırılması

Parametre	Çekim Zamanı	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Pre Op.	61	176.90	2.07	t=0.17
	Post Op.	61	176.95	2.30	p=0.858
MPTA	Pre Op.	61	84.58	2.80	t=0.65
	Post Op.	61	84.35	3.30	p=0.516
PTE	Pre Op.	61	12.43	2.61	t=0.80
	Post Op.	61	12.83	3.39	p=0.427
PU	Pre Op.	61	50.24	3.74	t=0.33
	Post Op.	61	50.36	4.09	p=0.74
LP	Pre Op.	61	52.87	9.01	t=0.46
	Post Op.	61	53.22	8.45	p=0.646
Ins-Sal	Pre Op.	61	1.054	0.19	t=0.32
	Post Op.	61	1.059	0.18	p=0.746
PY	Pre Op.	61	33.61	3.17	t=1.13
	Post Op.	61	34.06	3.58	p=0.262
AT	Pre Op.	61	36.84	5.83	t=0.79
	Post Op.	61	37.46	6.00	p=0.428
Cat-Desc	Pre Op.	61	1.10	0.19	t=0.81
	Post Op.	61	1.12	0.23	p=0.418
BCG	Pre Op.	61	84.21	5.19	t=1.88
	Post Op.	61	85.58	6.57	p=0.065
FICG	Pre Op.	61	21.24	2.24	t=0.70
	Post Op.	61	20.98	3.35	p=0.485
FICGI	Pre Op.	61	0.25	0.02	t=2.07
	Post Op.	61	0.24	0.03	p=0.042*
TG	Pre Op.	61	85.88	5.08	t=1.83
	Post Op.	61	87.29	6.05	p=0.07
EG	Pre Op.	61	11.56	1.99	t=1.44
	Post Op.	61	11.91	2.09	p=0.155
EGI	Pre Op.	61	0.14	0.12	t=0.21
	Post Op.	61	0.15	0.12	p=0.831
EH/Med	Pre Op.	61	49.95	4.05	t=0.88
	Post Op.	61	50.47	5.21	p=0.382
EH/Lat.	Pre Op.	61	47.36	3.42	t=0.39
	Post Op.	61	47.15	4.63	p=0.696

Sol diz operasyon sonrası değerlerinin kadın (n=8) / erkek (n=61) arasındaki farkını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada: MPTA, PTE, LP, Ins-Sal, Cat-Desc, FICGI, EG, EGI parametrelerinin operasyon sonrası değerleri karşılaştırıldığında kadın, erkek arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). FTA değeri operasyon sonrası değerleri kadınlarda ortalama olarak daha yüksek bulunurken; PU, PY, AT, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametreleri erkeklerde ortalama olarak daha yüksek bulunmuştur. Sol diz operasyon sonrası kadın/erkek değerleri arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlam taşımaktadır ($p<0.05$) (Tablo 26).



Tablo 26: Sol Taraf Operasyon Sonrası Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Parametre	Cinsiyet	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Kadın	8	177.73	0.51	t=0.004
	Erkek	61	176.99	2.31	p=0.038*
MPTA	Kadın	8	85.91	3.13	t=0.49
	Erkek	61	84.31	3.29	p=0.2
PTE	Kadın	8	10.50	2.93	t=0.92
	Erkek	61	12.88	3.38	p=0.062
PU	Kadın	8	44.04	3.93	t=0.65
	Erkek	61	50.28	4.10	p=0.001*
LP	Kadın	8	47.75	7.60	t=0.48
	Erkek	61	53.45	8.58	p=0.078
Ins-Sal	Kadın	8	1.08	0.18	t=0.67
	Erkek	61	1.06	0.19	p=0.761
PY	Kadın	8	30.56	2.57	t=0.17
	Erkek	61	34.00	3.58	p=0.01*
AT	Kadın	8	31.92	4.65	t=0.45
	Erkek	61	37.31	6.06	p=0.018*
Cat-Desc	Kadın	8	1.05	0.19	t=0.58
	Erkek	61	1.12	0.23	p=0.424
BCG	Kadın	8	73.38	4.67	t=0.31
	Erkek	61	85.50	6.55	p=0.001*
FICG	Kadın	8	17.91	2.94	t=0.71
	Erkek	61	20.97	3.32	p=0.016*
FICGI	Kadın	8	0.242	0.04	t=0.52
	Erkek	61	0.243	0.03	p=0.942
TG	Kadın	8	75.90	4.33	t=0.18
	Erkek	61	87.20	6.04	p=0.001*
EG	Kadın	8	10.79	2.27	t=0.77
	Erkek	61	11.92	2.07	p=0.154
EGI	Kadın	8	0.14	0.03	t=0.67
	Erkek	61	0.15	0.12	p=0.80
EH/Med.	Kadın	8	43.65	5.70	t=0.94
	Erkek	61	50.45	5.17	p=0.001*
EH/Lat.	Kadın	8	39.86	4.50	t=0.87
	Erkek	61	47.14	4.59	p=0.001*

Cinsiyet ayrımı olmaksızın (n=8) sağ diz operasyon sonrası ve takip değerlerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmada; FTA, PY parametrelerinde operasyon sonrası değerler daha yüksek olup, takip değerleri ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Diğer parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 27).



Tablo 27: Sağ Taraf Operasyon Sonrası ve Takip Değerlerinin Cinsiyet Ayrımı Olmadan Karşılaştırılması

Parametre	Çekim Zamanı	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Post Op.	8	175.98	1.36	t=3.57
	Takip	8	174.65	1.46	p=0.009*
MPTA	Post Op.	8	84.18	2.34	t=0.82
	Takip	8	85.14	1.83	p=0.438
PTE	Post Op.	8	12.60	2.22	t=1.20
	Takip	8	11.86	2.08	p=0.267
PU	Post Op.	8	49.27	4.42	t=1.63
	Takip	8	47.89	2.97	p=0.146
LP	Post Op.	8	55.13	8.12	t=1.93
	Takip	8	51.01	5.72	p=0.095
Ins-Sal	Post Op.	8	1.12	0.18	t=1.32
	Takip	8	1.06	0.14	p=0.226
PY	Post Op.	8	33.42	1.04	t=3.36
	Takip	8	31.36	2.06	p=0.012*
AT	Post Op.	8	39.17	6.10	t=0.29
	Takip	8	36.93	6.30	p=0.776
Cat-Desc	Post Op.	8	1.17	0.17	t=0.24
	Takip	8	1.18	0.19	p=0.831
BCG	Post Op.	8	89.32	5.64	t=1.10
	Takip	8	85.91	4.02	p=0.304
FICG	Post Op.	8	21.40	3.03	t=0.26
	Takip	8	21.17	1.50	p=0.798
FICGI	Post Op.	8	0.240	0.02	t=1.35
	Takip	8	0.246	0.01	p=0.217
TG	Post Op.	8	89.18	6.34	t=0.89
	Takip	8	86.38	3.21	p=0.398
EG	Post Op.	8	12.30	1.68	t=0.47
	Takip	8	11.95	1.34	p=0.651
EGI	Post Op.	8	0.13	0.01	t=0.70
	Takip	8	0.14	0.01	p=1.139
EH/Med.	Post Op.	8	48.60	5.28	t=0.29
	Takip	8	46.87	3.01	p=0.915
EH/Lat.	Post Op.	8	43.37	5.53	t=0.39
	Takip	8	44.68	3.34	p=0.395

Erkeklerde (n=7) sağ diz operasyon sonrası ve takip değerlerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmada; FTA, PY, BCG, TG parametrelerinde operasyon sonrası değerler daha yüksek olup, takip değerleri ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Diğer parametreler arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 28).



Tablo 28: Erkeklerde Sağ Taraf Operasyon Sonrası ve Takip Değerlerinin Karşılaştırılması

Parametre	Çekim Zamanı	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Post Op.	7	175.98	1.47	t=4.33
	Takip	7	174.43	1.43	p=0.005*
MPTA	Post Op.	7	84.38	2.45	t=0.48
	Takip	7	85.01	1.94	p=0.643
PTE	Post Op.	7	12.68	2.39	t=1.20
	Takip	7	11.84	2.25	p=0.275
PU	Post Op.	7	50.16	3.94	t=2.02
	Takip	7	48.39	2.82	p=0.09
LP	Post Op.	7	57.01	6.62	t=2.42
	Takip	7	51.83	5.64	p=0.052
Ins-Sal	Post Op.	7	1.14	0.18	t=1.56
	Takip	7	1.07	0.15	p=0.169
PY	Post Op.	7	33.51	1.09	t=3.54
	Takip	7	31.21	2.18	p=0.012*
AT	Post Op.	7	40.47	5.27	t=1.20
	Takip	7	38.32	5.31	p=0.274
Cat-Desc	Post Op.	7	1.20	0.15	t=0.37
	Takip	7	1.23	0.14	p=0.722
BCG	Post Op.	7	91.21	1.94	t=4.38
	Takip	7	84.98	3.29	p=0.005*
FICG	Post Op.	7	22.16	2.31	t=1.43
	Takip	7	21.23	1.60	p=0.202
FICGI	Post Op.	7	0.24	0.02	t=1.08
	Takip	7	0.25	0.01	p=0.321
TW	Post Op.	7	91.22	2.83	t=4.28
	Takip	7	85.54	2.32	p=0.005*
EG	Post Op.	7	12.67	1.42	t=1.02
	Takip	7	11.94	1.45	p=0.347
EGI	Post Op.	7	0.13	0.01	t=0.70
	Takip	7	0.14	0.01	p=0.51
EH/Med.	Post Op.	7	49.81	4.34	t=1.36
	Takip	7	47.56	2.49	p=0.22
EH/Lat.	Post Op.	7	44.60	4.66	t=0.42
	Takip	7	45.25	3.17	p=0.674

Cinsiyet ayrımı olmaksızın (n=12) sol diz operasyon sonrası ve takip değerlerinin karşılaştırılması için gerçekleştirilen çalışmada; AT parametresinin takip değerleri daha yüksek olup, operasyon sonrası değerleriyle karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 29).



Tablo 29: Sol Taraf Operasyon Sonrası ve Takip Değerlerinin Cinsiyet Ayrımı Olmadan Karşılaştırılması

Parametre	Çekim Zamanı	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Post Op.	12	176.79	2.74	t=1.39
	Takip	12	177.63	2.12	p=0.191
MPTA	Post Op.	12	84.79	3.88	t=0.44
	Takip	12	85.22	3.66	p=0.688
PTE	Post Op.	12	11.66	3.03	t=1.16
	Takip	12	10.64	2.30	p=0.269
PU	Post Op.	12	49.40	4.49	t=0.09
	Takip	12	49.32	4.73	p=0.929
LP	Post Op.	12	54.24	5.97	t=0.19
	Takip	12	54.55	9.1	p=0.849
Ins-Sal	Post Op.	12	1.10	0.15	t=0.31
	Takip	12	1.11	0.22	p=0.756
PY	Post Op.	12	33.6	2.57	t=0.26
	Takip	12	33.46	1.58	p=0.825
AT	Post Op.	12	38.26	5.01	t=2.31
	Takip	12	35.61	6.23	p=0.041*
Cat-Desc	Post Op.	12	1.14	0.16	t=1.97
	Takip	12	1.05	0.20	p=0.074
BCG	Post Op.	12	88.25	4.81	t=0.04
	Takip	12	88.31	3.73	p=0.964
FICG	Post Op.	12	20.17	2.58	t=0.85
	Takip	12	20.75	1.95	p=0.412
FICGI	Post Op.	12	0.23	0.03	t=0.56
	Takip	12	0.23	0.02	p=0.586
TG	Post Op.	12	87.23	4.32	t=0.57
	Takip	12	88.05	5.16	p=0.577
EG	Post Op.	12	12.68	2.06	t=0.108
	Takip	12	12.73	1.91	p=0.916
EGI	Post Op.	12	0.15	0.02	t=0.84
	Takip	12	0.14	0.01	p=0.416
EH/Med.	Post Op.	12	46.41	4.26	t=1.7
	Takip	12	47.93	4.40	p=0.117
EH/Lat.	Post Op.	12	43.46	5.15	t=1.06
	Takip	12	44.83	5.53	p=0.308

Erkeklerde (n=11) sol diz operasyon sonrası ve takip değerlerinin karşılaştırılması amacıyla gerçekleştirilen çalışmada; parametreler birbiriyle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 30).



Tablo 30: Sol Taraf Operasyon Sonrası ve Takip Değerlerinin Erkeklerde Karşılaştırılması

Parametre	Çekim Zamanı	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Post Op.	11	176.73	2.87	t=1.28
	Takip	11	177.58	2.21	p=0.228
MPTA	Post Op.	11	84.52	3.95	t=0.70
	Takip	11	85.25	3.84	p=0.497
PTE	Post Op.	11	11.85	3.10	t=1.08
	Takip	11	10.81	2.33	p=0.302
PU	Post Op.	11	49.61	4.65	t=0.05
	Takip	11	49.66	4.81	p=0.959
LP	Post Op.	11	54.56	6.16	t=0.73
	Takip	11	55.66	8.66	p=0.482
Ins-Sal	Post Op.	11	1.10	0.16	t=0.75
	Takip	11	1.13	0.22	p=0.467
PY	Post Op.	11	33.97	2.35	t=0.42
	Takip	11	33.67	1.47	p=0.681
AT	Post Op.	11	38.43	5.22	t=1.91
	Takip	11	36.19	6.19	p=0.085
Cat-Desc	Post Op.	11	1.13	0.17	t=1.56
	Takip	11	1.06	0.21	p=0.148
BCG	Post Op.	11	88.93	4.41	t=0.35
	Takip	11	88.45	3.88	p=0.729
FICG	Post Op.	11	20.32	2.64	t=0.79
	Takip	11	20.92	1.95	p=0.443
FICGI	Post Op.	11	0.230	0.03	t=0.77
	Takip	11	0.237	0.02	p=0.459
TG	Post Op.	11	87.56	4.37	t=0.34
	Takip	11	88.09	5.41	p=0.735
EG	Post Op.	11	12.79	2.12	t=0.02
	Takip	11	12.77	2.00	p=0.98
EGI	Post Op.	11	0.15	0.02	t=0.84
	Takip	11	0.14	0.01	p=0.418
EH/Med.	Post Op.	11	46.28	4.45	t=1.63
	Takip	11	47.87	4.61	p=0.133
EH/Lat.	Post Op.	11	43.45	5.40	t=0.88
	Takip	11	44.69	5.78	p=0.395

18 yaş altı kadınlarda LCA operasyonu olan (n=4) ve kontrol (n=6) grupları arasındaki sağ diz farkının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada; EGI kontrol grubunda daha yüksek değere sahip olup, operasyon olanlar ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 31).



Tablo 31: 18 Yaş Altı Kadınlarda Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması

Parametre	Op. Durumu	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	LCA Var	4	176.71	1.85	t=0.61
	LCA Yok	6	176.12	1.21	p=0.558
MPTA	LCA Var	4	86.97	4.27	t=1.38
	LCA Yok	6	83.89	1.58	p=0.247
PTE	LCA Var	4	11.23	1.90	t=0.06
	LCA Yok	6	11.14	2.03	p=0.947
PU	LCA Var	4	42.31	3.90	t=0.32
	LCA Yok	6	42.91	2.03	p=0.757
LP	LCA Var	4	45.33	8.05	t=0.01
	LCA Yok	6	45.38	3.50	p=0.991
Ins-Sal	LCA Var	4	1.06	0.15	t=0.17
	LCA Yok	6	1.05	0.07	p=0.862
PY	LCA Var	4	29.67	1.83	t=0.04
	LCA Yok	6	29.59	3.67	p=0.969
AT	LCA Var	4	28.38	9.49	t=1.24
	LCA Yok	6	34.75	4.51	p=0.281
Cat-Desc	LCA Var	4	0.95	0.29	t=1.37
	LCA Yok	6	1.19	0.25	p=0.205
BCG	LCA Var	4	72.79	4.30	t=0.23
	LCA Yok	6	72.23	3.23	p=0.82
FICG	LCA Var	4	16.67	1.78	t=0.60
	LCA Yok	6	15.07	4.95	p=0.559
FICGI	LCA Var	4	0.22	0.01	t=0.79
	LCA Yok	6	0.20	0.07	p=0.459
TG	LCA Var	4	76.17	3.59	t=2.10
	LCA Yok	6	71.74	3.05	p=0.069
EG	LCA Var	4	10.41	1.19	t=1.92
	LCA Yok	6	12.09	1.43	p=0.09
EGI	LCA Var	4	0.13	0.02	t=2.47
	LCA Yok	6	0.16	0.01	p=0.038*
EH/Med.	LCA Var	4	44.01	2.83	t=0.38
	LCA Yok	6	44.55	1.60	p=0.707
EH/Lat.	LCA Var	4	39.67	3.35	t=1.08
	LCA Yok	6	42.00	3.29	p=0.309

18 yaş altı kadınlarda LCA operasyonu olan (n=4) ve kontrol (n=6) grupları arasındaki sol diz farkının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada; FTA, MPTA, PTE, Ins-Sal, AT, Cat-Desc, FICGI, EG parametreleri açısından gruplar arasında istatistik olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). EGI parametresi kontrol grubunda daha yüksek değere sahipken; PU, LP, PY, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametreleri operasyon olan grupta daha yüksek bulunmuştur ve gruplar arasında oluşan bu fark istatistiksel olarak anlamlı taşımaktadır ($p<0.05$) (Tablo 32).



Tablo 32: 18 Yaş Altı Kadınlarda Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması

Parametre	Op. Durumu	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	LCA Var	4	177.16	1.68	t=0.09
	LCA Yok	6	177.26	1.80	p=0.929
MPTA	LCA Var	4	85.58	1.46	t=0.22
	LCA Yok	6	85.96	3.07	p=0.829
PTE	LCA Var	4	12.33	1.37	t=0.23
	LCA Yok	6	11.81	4.17	p=0.821
PU	LCA Var	4	46.56	2.87	t=3.53
	LCA Yok	6	41.56	1.64	p=0.008*
LP	LCA Var	4	51.87	8.19	t=2.65
	LCA Yok	6	41.85	3.80	p=0.029*
Ins-Sal	LCA Var	4	1.11	0.15	t=1.45
	LCA Yok	6	1.00	0.09	p=0.184
PY	LCA Var	4	31.91	1.87	t=2.64
	LCA Yok	6	27.46	2.95	p=0.029*
AT	LCA Var	4	34.46	5.35	t=0.91
	LCA Yok	6	31.59	4.58	p=0.39
Cat-Desc	LCA Var	4	1.08	0.11	t=0.64
	LCA Yok	6	1.15	0.24	p=0.542
BCG	LCA Var	4	79.58	1.77	t=4.13
	LCA Yok	6	70.55	4.05	p=0.003*
FICG	LCA Var	4	20.31	1.39	t=3.09
	LCA Yok	6	14.47	3.54	p=0.015*
FICGI	LCA Var	4	0.25	0.01	t=1.82
	LCA Yok	6	0.20	0.05	p=0.106
TG	LCA Var	4	80.17	2.65	t=3.54
	LCA Yok	6	71.83	4.12	p=0.008*
EG	LCA Var	4	10.60	0.74	t=2.03
	LCA Yok	6	12.97	2.20	p=0.076
EGI	LCA Var	4	0.13	0.01	t=3.00
	LCA Yok	6	0.17	0.02	p=0.017*
EH/Med.	LCA Var	4	47.89	1.50	t=2.65
	LCA Yok	6	44.28	2.39	p=0.029*
EH/Lat.	LCA Var	4	44.10	3.68	t=1.15
	LCA Yok	6	41.75	2.77	p=0.281

18 yaş altı erkeklerde LCA operasyonu olan (n=13) ve kontrol (n=10) gruplarının sağ diz değerleri arasındaki farkın belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışma sonucunda gruplar arası anlamlı farkın bulunmadığı görülmüştür ($p>0.05$) (Tablo 33).



Tablo 33: 18 Yaş Altı Erkeklerde Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması

	Op. Durumu	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	LCA Var	13	175.19	2.48	t=1.05
	LCA Yok	10	176.23	2.12	p=0.302
MPTA	LCA Var	13	83.88	2.57	t=2.05
	LCA Yok	10	81.93	1.72	p=0.053
PTE	LCA Var	13	11.75	2.87	t=0.45
	LCA Yok	10	11.25	2.23	p=0.657
PU	LCA Var	13	48.43	3.34	t=0.29
	LCA Yok	10	48.81	2.70	p=0.773
LP	LCA Var	13	53.34	6.74	t=1.25
	LCA Yok	10	49.00	9.86	p=0.224
Ins-Sal	LCA Var	13	1.10	0.16	t=1.36
	LCA Yok	10	1.01	0.19	p=0.186
PY	LCA Var	13	33.05	3.65	t=1.11
	LCA Yok	10	34.98	4.64	p=0.278
AT	LCA Var	13	35.35	6.02	t=0.40
	LCA Yok	10	36.60	8.59	p=0.687
Cat-Desc	LCA Var	13	1.07	0.21	t=0.14
	LCA Yok	10	1.05	0.29	p=0.887
BCG	LCA Var	13	83.78	8.44	t=0.44
	LCA Yok	10	85.23	6.61	p=0.658
FICG	LCA Var	13	19.60	2.80	t=1.09
	LCA Yok	10	20.98	3.23	p=0.287
FICGI	LCA Var	13	0.22	0.01	t=1.40
	LCA Yok	10	0.24	0.02	p=0.175
TG	LCA Var	13	85.62	7.76	t=0.20
	LCA Yok	10	86.20	5.40	p=0.841
EG	LCA Var	13	11.90	1.83	t=0.16
	LCA Yok	10	12.06	2.80	p=0.870
EGI	LCA Var	13	0.13	0.01	t=0.41
	LCA Yok	10	0.13	0.03	p=0.682
EH/Med.	LCA Var	13	50.64	7.63	t=0.93
	LCA Yok	10	53.26	5.03	p=0.359
EH/Lat.	LCA Var	13	46.76	6.58	t=1.23
	LCA Yok	10	50.08	6.04	p=0.229

18 yaş altı erkeklerde LCA operasyonu olan (n=13) ve kontrol (n=10) gruplarının sol diz değerleri arasındaki farkın belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışma sonucunda gruplar arası anlamlı farkın bulunmadığı görülmüştür ($p>0.05$) (Tablo 34).



Tablo 34: 18 Yaş Altı Erkeklerde Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırılması

	Op. Durumu	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	LCA Var	13	176.65	1.79	t=0.07
	LCA Yok	10	176.59	2.01	p=0.938
MPTA	LCA Var	13	83.67	3.20	t=0.98
	LCA Yok	10	82.36	3.11	p=0.338
PTE	LCA Var	13	11.27	3.78	t=0.92
	LCA Yok	10	12.57	2.62	p=0.365
PU	LCA Var	13	49.66	2.55	t=0.31
	LCA Yok	10	49.97	2.03	p=0.759
LP	LCA Var	13	50.90	8.06	t=0.45
	LCA Yok	10	52.66	10.51	p=0.654
Ins-Sal	LCA Var	13	1.02	0.15	t=0.40
	LCA Yok	10	1.05	0.23	p=0.691
PY	LCA Var	13	34.98	3.09	t=0.27
	LCA Yok	10	35.34	3.15	p=0.785
AT	LCA Var	13	34.86	4.56	t=0.86
	LCA Yok	10	37.76	9.78	p=0.403
Cat-Desc	LCA Var	13	1.00	0.13	t=0.72
	LCA Yok	10	1.07	0.31	p=0.484
BCG	LCA Var	13	84.25	4.17	t=0.38
	LCA Yok	10	83.46	5.67	p=0.704
FICG	LCA Var	13	20.77	1.17	t=0.58
	LCA Yok	10	20.23	2.74	p=0.569
FICGI	LCA Var	13	0.24	0.01	t=0.78
	LCA Yok	10	0.23	0.02	p=0.448
TG	LCA Var	13	85.38	4.29	t=0.14
	LCA Yok	10	85.65	4.63	p=0.889
EG	LCA Var	13	10.99	1.49	t=0.71
	LCA Yok	10	11.57	2.31	p=0.481
EGI	LCA Var	13	0.126	0.01	t=0.26
	LCA Yok	10	0.129	0.02	p=0.791
EH/Med.	LCA Var	13	51.87	4.00	t=0.60
	LCA Yok	10	53.02	5.11	p=0.553
EH/Lat.	LCA Var	13	48.81	4.60	t=1.08
	LCA Yok	10	50.91	4.56	p=0.289

18 yaş üstü kadınlarda LCA operasyonu olan (n=11) ve kontrol (n=144) gruplarının sağ diz değerleri arasındaki farkın belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada; EH/Med. parametresinin kontrol grubunda, BCG parametresinin ise hasta grubunda daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlam taşığı görülmektedir ($p<0.05$). Diğer parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 35).



Tablo 35: 18 Yaş Üstü Kadınlarda Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırması

Parametre	Op. Durumu	N	Ort.	Std. Sap.	Sonuç
FTA	LCA Var	11	174.86	2.44	t=0.92
	LCA Yok	144	175.54	2.36	p=0.359
MPTA	LCA Var	11	85.63	2.62	t=1.71
	LCA Yok	144	84.29	2.47	p=0.088
PTE	LCA Var	11	12.17	4.15	t=0.08
	LCA Yok	144	12.07	2.77	p=0.936
PU	LCA Var	11	45.34	4.07	t=1.34
	LCA Yok	144	43.82	3.57	p=0.18
LP	LCA Var	11	46.97	6.66	t=0.45
	LCA Yok	144	45.94	7.30	p=0.653
Ins-Sal	LCA Var	11	1.043	0.18	t=0.10
	LCA Yok	144	1.049	0.18	p=0.917
PY	LCA Var	11	30.41	2.59	t=0.54
	LCA Yok	144	30.94	3.15	p=0.588
AT	LCA Var	11	31.41	3.78	t=1.05
	LCA Yok	144	33.27	5.72	p=0.292
Cat-Desc	LCA Var	11	1.03	0.17	t=0.64
	LCA Yok	144	1.07	0.20	p=0.523
BCG	LCA Var	11	76.21	6.17	t=2.11
	LCA Yok	144	72.87	4.97	p=0.036*
FICG	LCA Var	11	17.47	2.30	t=0.75
	LCA Yok	144	16.90	2.41	p=0.449
FICGI	LCA Var	11	0.22	0.02	t=0.14
	LCA Yok	144	0.22	0.03	p=0.882
TG	LCA Var	11	78.64	6.72	t=1.64
	LCA Yok	144	76.09	4.81	p=0.103
EG	LCA Var	11	10.82	1.38	t=0.38
	LCA Yok	144	11.07	2.11	p=0.702
EGI	LCA Var	11	0.13	0.02	t=0.37
	LCA Yok	144	0.14	0.02	p=0.705
EH/Med.	LCA Var	11	43.14	5.43	t=2.48
	LCA Yok	144	46.54	4.30	p=0.014*
EH/Lat.	LCA Var	11	42.45	4.79	t=1.47
	LCA Yok	144	44.16	3.61	p=0.141

18 yaş üstü kadınlarda LCA operasyonu olan (n=11) ve kontrol (n=144) gruplarının sol diz değerleri arasındaki farkın belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada: LP parametresi hasta grubunda daha yüksek bulunurken; PTE, EH/Med., EH/Lat. parametreleri kontrol grubunda daha yüksek bulunmuştur. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlam taşımaktadır ($p<0.05$). Diğer parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 36).



Tablo 36: 18 Yaş Üstü Kadınlarda Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırması

Parametre	Op. Durumu	N	Ort.	Std. Sap.	Sonuç
FTA	LCA Var	11	177.01	2.24	t=1.003
	LCA Yok	144	176.30	2.27	p=0.317
MPTA	LCA Var	11	85.42	4.31	t=0.19
	LCA Yok	144	85.25	2.83	p=0.847
PTE	LCA Var	11	11.15	2.57	t=2.15
	LCA Yok	144	13.07	2.87	p=0.033*
PU	LCA Var	11	44.14	3.70	t=0.109
	LCA Yok	144	44.02	3.68	p=0.914
LP	LCA Var	11	50.13	6.93	t=1.99
	LCA Yok	144	45.56	7.36	p=0.048*
Ins-Sal	LCA Var	11	1.13	0.16	t=1.67
	LCA Yok	144	1.03	0.19	p=0.097
PY	LCA Var	11	29.53	2.30	t=1.47
	LCA Yok	144	30.97	3.17	p=0.142
AT	LCA Var	11	33.22	4.11	t=0.28
	LCA Yok	144	32.66	6.50	p=0.779
Cat-Desc	LCA Var	11	1.09	0.17	t=0.58
	LCA Yok	144	1.05	0.22	p=0.559
BCG	LCA Var	11	74.56	6.00	t=1.24
	LCA Yok	144	72.52	5.15	p=0.214
FICG	LCA Var	11	18.00	2.07	t=0.23
	LCA Yok	144	17.80	2.73	p=0.817
FICGI	LCA Var	11	0.2409	0.01	t=0.01
	LCA Yok	144	0.2408	0.03	p=0.986
TG	LCA Var	11	77.24	6.07	t=0.80
	LCA Yok	144	76.02	4.79	p=0.424
EG	LCA Var	11	10.70	1.93	t=0.20
	LCA Yok	144	10.84	2.28	p=0.839
EGI	LCA Var	11	0.139	0.02	t=0.12
	LCA Yok	144	0.138	0.02	p=0.905
EH/Med.	LCA Var	11	43.37	5.04	t=2.41
	LCA Yok	144	46.13	3.53	p=0.017*
EH/Lat.	LCA Var	11	42.38	4.52	t=2.45
	LCA Yok	144	45.46	3.98	p=0.015*

18 yaş üstü erkeklerde LCA operasyonu olan (n=130) ve kontrol (n=140) gruplarının sağ diz değerleri arasındaki farkın belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada: FTA, BCG, FICGI, EG, EGI parametreleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). MPTA, PTE, LP, Ins-Sal, AT, Cat-Desc parametreleri operasyon olan grupta daha yüksek değerine sahipken; PU, PY, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin kontrol grubunda daha yüksek değerine sahip olduğu görülmüştür. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$) (Tablo 37).

Tablo 37: 18 Yaş Üstü Erkeklerde Sağ Taraf Değerlerinin Karşılaştırması

Parametre	Op. Durumu	N	Ort.	Std. Sap.	Sonuç
FTA	LCA Var	130	176.02	2.28	t=0.04
	LCA Yok	140	176.01	2.25	p=0.964
MPTA	LCA Var	130	83.95	2.67	t=5.13
	LCA Yok	140	82.34	2.45	p=0.001*
PTE	LCA Var	130	12.73	3.20	t=2.44
	LCA Yok	140	11.88	2.43	p=0.015*
PU	LCA Var	130	48.75	3.77	t=2.37
	LCA Yok	140	49.83	3.62	p=0.018*
LP	LCA Var	130	52.36	8.20	t=4.46
	LCA Yok	140	47.99	7.85	p=0.001*
Ins-Sal	LCA Var	130	1.07	0.18	t=4.93
	LCA Yok	140	0.96	0.18	p=0.001*
PY	LCA Var	130	32.65	3.34	t=4.11
	LCA Yok	140	34.40	3.61	p=0.001*
AT	LCA Var	130	37.56	6.48	t=2.48
	LCA Yok	140	35.61	6.37	p=0.014*
Cat-Desc	LCA Var	130	1.16	0.23	t=4.51
	LCA Yok	140	1.03	0.20	p=0.001*
BCG	LCA Var	130	83.93	5.05	t=1.16
	LCA Yok	140	84.65	5.16	p=0.246
FICG	LCA Var	130	19.88	2.52	t=3.07
	LCA Yok	140	20.82	2.48	p=0.002*
FICGI	LCA Var	130	0.23	0.02	t=1.91
	LCA Yok	140	0.24	0.02	p=0.057
TG	LCA Var	130	85.61	4.66	t=2.01
	LCA Yok	140	86.78	4.88	p=0.045*
EG	LCA Var	130	11.58	2.06	t=0.54
	LCA Yok	140	11.73	2.39	p=0.588
EGI	LCA Var	130	0.14	0.10	t=1.53
	LCA Yok	140	0.13	0.02	p=0.127
EH/Med.	LCA Var	130	49.82	4.39	t=5.97
	LCA Yok	140	52.88	4.02	p=0.001*
EH/Lat.	LCA Var	130	46.80	4.18	t=6.29
	LCA Yok	140	50.08	4.36	p=0.001*

18 yaş üstü erkeklerde LCA operasyonu olan (n=130) ve kontrol (n=140) gruplarının sol diz değerleri arasındaki farkın belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada: FTA, PU, BCG, FICG, FICGI, EG, EGI parametreleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). MPTA, LP, Ins-Sal, AT, Cat-Desc parametreleri operasyon olan grupta daha yüksek değere sahipken; PTE, PY, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin kontrol grubunda daha yüksek değere sahip olduğu görülmüştür. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$) (Tablo 38).

Tablo 38: 18 Yaş Üstü Erkeklerde Sol Taraf Değerlerinin Karşılaştırması

Parametre	Op. Durumu	N	Ort.	Std. Sap.	Sonuç
FTA	LCA Var	130	176.98	2.08	t=1.88
	LCA Yok	140	176.48	2.24	p=0.06
MPTA	LCA Var	130	84.87	2.69	t=5.09
	LCA Yok	140	83.06	3.13	p=0.001*
PTE	LCA Var	130	12.09	2.82	t=2.03
	LCA Yok	140	12.78	2.70	p=0.043*
PU	LCA Var	130	49.78	3.94	t=1.15
	LCA Yok	140	50.38	4.50	p=0.248
LP	LCA Var	130	52.18	8.62	t=4.19
	LCA Yok	140	47.72	8.80	p=0.001*
Ins-Sal	LCA Var	130	1.05	0.18	t=4.18
	LCA Yok	140	0.95	0.20	p=0.001*
PY	LCA Var	130	33.22	3.02	t=3.15
	LCA Yok	140	34.56	3.95	p=0.002*
AT	LCA Var	130	36.86	5.96	t=2.54
	LCA Yok	140	34.86	6.85	p=0.012*
Cat-Desc	LCA Var	130	1.11	0.19	t=4.45
	LCA Yok	140	1.01	0.20	p=0.001*
BCG	LCA Var	130	83.12	4.66	t=1.88
	LCA Yok	140	84.24	4.98	p=0.06
FICG	LCA Var	130	20.75	2.29	t=1.39
	LCA Yok	140	21.19	2.86	p=0.163
FICGI	LCA Var	130	0.247	0.02	t=0.35
	LCA Yok	140	0.246	0.02	p=0.727
TG	LCA Var	130	84.92	4.69	t=3.29
	LCA Yok	140	86.91	5.19	p=0.001*
EG	LCA Var	130	11.22	1.76	t=0.50
	LCA Yok	140	11.34	2.15	p=0.615
EGI	LCA Var	130	0.13	0.08	t=1.83
	LCA Yok	140	0.12	0.02	p=0.068
EH/Med.	LCA Var	130	49.97	4.01	t=5.86
	LCA Yok	140	52.79	3.88	p=0.001*
EH/Lat.	LCA Var	130	47.69	3.70	t=7.69
	LCA Yok	140	51.41	4.17	p=0.001*

LCA operasyonu olan 18 yaş altı bireylerde sağ diz değerlerinin kadın (n=4) / erkek (n=13) farklılığının belirlenmesi için yapılan çalışmada: FTA, MPTA, PTE, LP, Ins-Sal, PY, AT, Cat-Desc, FICG, FICGI, EG, EGI, EH/Med., EH/Lat. parametreleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). PU, BCG, TG parametreleri erkek bireylerde daha yüksek olup, kadınlar ile aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0.05$) (Tablo 39).



Tablo 39: 18 Yaş Altı LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Kadın	4	176.71	1.85	t=1.11
	Erkek	13	175.19	2.48	p=0.282
MPTA	Kadın	4	86.97	4.27	t=1.80
	Erkek	13	83.88	2.57	p=0.091
PTE	Kadın	4	11.23	1.90	t=0.33
	Erkek	13	11.75	2.87	p=0.741
PU	Kadın	4	42.31	3.90	t=3.09
	Erkek	13	48.43	3.34	p=0.007*
LP	Kadın	4	45.33	8.05	t=1.99
	Erkek	13	53.34	6.74	p=0.065
Ins-Sal	Kadın	4	1.06	0.15	t=0.40
	Erkek	13	1.10	0.16	p=0.691
PY	Kadın	4	29.67	1.83	t=1.75
	Erkek	13	33.05	3.65	p=0.1
AT	Kadın	4	28.38	9.49	t=1.77
	Erkek	13	35.35	6.02	p=0.96
Cat-Desc	Kadın	4	0.95	0.29	t=0.89
	Erkek	13	1.07	0.21	p=0.387
BCG	Kadın	4	72.79	4.30	t=2.46
	Erkek	13	83.78	8.44	p=0.026*
FICG	Kadın	4	16.67	1.78	t=1.94
	Erkek	13	19.60	2.80	p=0.07
FICGI	Kadın	4	0.227	0.01	t=0.13
	Erkek	13	0.229	0.01	p=0.891
TG	Kadın	4	76.17	3.59	t=2.31
	Erkek	13	85.62	7.76	p=0.035*
EG	Kadın	4	10.41	1.19	t=1.50
	Erkek	13	11.90	1.83	p=0.154
EGI	Kadın	4	0.133	0.02	t=0.37
	Erkek	13	0.137	0.01	p=0.714
EH/Med.	Kadın	4	44.01	2.83	t=1.67
	Erkek	13	50.64	7.63	p=0.116
EH/Lat.	Kadın	4	39.67	3.35	t=2.04
	Erkek	13	46.76	6.58	p=0.059

LCA operasyonu olan 18 yaş altı bireylerde sol diz değerlerinin kadın (n=4) / erkek (n=13) farklılığının belirlenmesi için yapılan çalışmada: TG parametresi erkek bireylerde daha yüksek bulunurken, kadınlarla aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Diğer parametreler açısından aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 40).



Tablo 40: 18 Yaş Altı LCA Operasyonu Olan Hasta Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Kadın	4	177.16	1.68	t=0.50
	Erkek	13	176.65	1.79	p=0.623
MPTA	Kadın	4	85.58	1.46	t=1.13
	Erkek	13	83.67	3.20	p=0.273
PTE	Kadın	4	12.33	1.37	t=0.53
	Erkek	13	11.27	3.78	p=0.599
PU	Kadın	4	46.56	2.87	t=2.07
	Erkek	13	49.66	2.55	p=0.056
LP	Kadın	4	51.87	8.19	t=0.21
	Erkek	13	50.90	8.06	p=0.836
Ins-Sal	Kadın	4	1.11	0.15	t=1.05
	Erkek	13	1.02	0.15	p=0.309
PY	Kadın	4	31.91	1.87	t=1.85
	Erkek	13	34.98	3.09	p=0.083
AT	Kadın	4	34.46	5.35	t=0.14
	Erkek	13	34.86	4.56	p=0.885
Cat-Desc	Kadın	4	1.08	0.11	t=1.11
	Erkek	13	1.00	0.13	p=0.284
BCG	Kadın	4	79.58	1.77	t=2.13
	Erkek	13	84.25	4.17	p=0.05
FICG	Kadın	4	20.31	1.39	t=0.65
	Erkek	13	20.77	1.17	p=0.523
FICGI	Kadın	4	0.25	0.01	t=1.21
	Erkek	13	0.24	0.01	p=0.243
TG	Kadın	4	80.17	2.65	t=2.26
	Erkek	13	85.38	4.29	p=0.039*
EG	Kadın	4	10.60	0.74	t=0.50
	Erkek	13	10.99	1.49	p=0.619
EGI	Kadın	4	0.13	0.007	t=0.35
	Erkek	13	0.12	0.018	p=0.726
EH/Med.	Kadın	4	47.89	1.50	t=1.91
	Erkek	13	51.87	4.00	p=0.075
EH/Lat.	Kadın	4	44.10	3.68	t=1.85
	Erkek	13	48.81	4.60	p=0.083

Kontrol grubu 18 yaş altı bireylerde sağ diz değerlerinin kadın (n=6) / erkek (n=10) farklılığının belirlenmesi için yapılan çalışmada: FTA, PTE, LP, Ins-Sal, AT, Cat-Desc, FICGI, EG parametreleri açısından aradaki fark istatistiksel olarak anlam taşımamaktadır ($p>0.05$). MPTA, EGI parametreleri kadın bireylerde daha yüksek değer gösterirken; PU, PY, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin erkek bireylerde daha yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Aradaki bu fark istatistiksel olarak anlam taşımaktadır ($p<0.05$) (Tablo 41).



Tablo 41: 18 Yaş Altı Kontrol Grubunda Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Kadın	6	176.12	1.21	t=0.12
	Erkek	10	176.23	2.12	p=0.906
MPTA	Kadın	6	83.89	1.58	t=2.25
	Erkek	10	81.93	1.72	p=0.041*
PTE	Kadın	6	11.14	2.03	t=0.1
	Erkek	10	11.25	2.23	p=0.922
PU	Kadın	6	42.91	2.03	t=4.59
	Erkek	10	48.81	2.70	p=0.001*
LP	Kadın	6	45.38	3.50	t=0.85
	Erkek	10	49.00	9.86	p=0.406
Ins-Sal	Kadın	6	1.05	0.07	t=0.61
	Erkek	10	1.00	0.19	p=0.548
PY	Kadın	6	29.59	3.67	t=2.41
	Erkek	10	34.98	4.64	p=0.03*
AT	Kadın	6	34.75	4.51	t=0.48
	Erkek	10	36.60	8.59	p=0.636
Cat-Desc	Kadın	6	1.19	0.25	t=0.93
	Erkek	10	1.05	0.29	p=0.367
BCG	Kadın	6	72.23	3.23	t=4.46
	Erkek	10	85.23	6.61	p=0.001*
FICG	Kadın	6	15.07	4.95	t=2.90
	Erkek	10	20.98	3.23	p=0.012*
FICGI	Kadın	6	0.20	0.07	t=1.26
	Erkek	10	0.24	0.02	p=0.253
TG	Kadın	6	71.74	3.05	t=5.96
	Erkek	10	86.20	5.40	p=0.001*
EG	Kadın	6	12.09	1.43	t=0.02
	Erkek	10	12.06	2.80	p=0.978
EGI	Kadın	6	0.16	0.01	t=2.16
	Erkek	10	0.13	0.03	p=0.049*
EH/Med.	Kadın	6	44.55	1.60	t=5.06
	Erkek	10	53.26	5.03	p=0.001*
EH/Lat.	Kadın	6	42.00	3.29	t=2.98
	Erkek	10	50.08	6.04	p=0.01*

Kontrol grubu 18 yaş altı bireylerde sol diz değerlerinin kadın (n=6) / erkek (n=10) farklılığının belirlenmesi için yapılan çalışmada: FTA, PTE, Ins-Sal, AT, Cat-Desc, FICGI, EG parametreleri açısından aradaki fark istatistiksel olarak anlam taşımamaktadır ($p>0.05$). MPTA, EGI parametreleri kadın bireylerde daha yüksek değer gösterirken; PU, LP, PY, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin erkek bireylerde daha yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Aradaki bu fark istatistiksel olarak anlam taşımaktadır ($p<0.05$) (Tablo 42).



Tablo 42: 18 Yaş Altı Kontrol Grubu Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Parametre	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Kadın	6	177.26	1.80	t=0.67
	Erkek	10	176.59	2.01	p=0.512
MPTA	Kadın	6	85.96	3.07	t=2.24
	Erkek	10	82.36	3.11	p=0.041*
PTE	Kadın	6	11.81	4.17	t=0.44
	Erkek	10	12.57	2.62	p=0.661
PU	Kadın	6	41.56	1.64	t=8.55
	Erkek	10	49.97	2.03	p=0.001*
LP	Kadın	6	41.85	3.80	t=2.39
	Erkek	10	52.66	10.51	p=0.031*
Ins-Sal	Kadın	6	1.00	0.09	t=0.51
	Erkek	10	1.05	0.23	p=0.613
PY	Kadın	6	27.46	2.95	t=4.94
	Erkek	10	35.34	3.15	p=0.001*
AT	Kadın	6	31.59	4.58	t=1.43
	Erkek	10	37.76	9.78	p=0.173
Cat-Desc	Kadın	6	1.15	0.24	t=0.54
	Erkek	10	1.07	0.31	p=0.594
BCG	Kadın	6	70.55	4.05	t=4.85
	Erkek	10	83.46	5.67	p=0.001*
FICG	Kadın	6	14.47	3.54	t=3.64
	Erkek	10	20.23	2.74	p=0.003*
FICGI	Kadın	6	0.20	0.05	t=1.69
	Erkek	10	0.23	0.02	p=0.112
TG	Kadın	6	71.83	4.12	t=6.00
	Erkek	10	85.65	4.63	p=0.001*
EG	Kadın	6	12.97	2.20	t=1.19
	Erkek	10	11.57	2.31	p=0.254
EGI	Kadın	6	0.17	0.02	t=3.39
	Erkek	10	0.12	0.02	p=0.004*
EH/Med.	Kadın	6	44.28	2.39	t=3.90
	Erkek	10	53.02	5.11	p=0.002*
EH/Lat.	Kadın	6	41.75	2.77	t=4.41
	Erkek	10	50.91	4.56	p=0.001*

LCA operasyonu olan hasta grubu 18 yaş üstü bireylerde sağ diz değerlerinin kadın (n=11) / erkek (n=130) farklılığının belirlenmesi için yapılan çalışmada: FTA, PTE, Ins-Sal, Cat-Desc, FICGI, EG, EGI parametreleri açısından aradaki fark istatistiksel olarak anlam taşımamaktadır ($p>0.05$). MPTA parametresi kadın bireylerde daha yüksek değer gösterirken; PU, LP, PY, AT, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin erkek bireylerde daha yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Aradaki bu fark istatistiksel olarak anlam taşımaktadır ($p<0.05$) (Tablo 43).



Tablo 43: 18 Yaş Üstü LCA Hasta Grubu Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Parametre	Cinsiyet	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Kadın	11	174.86	2.44	t=1.60
	Erkek	130	176.02	2.28	p=0.11
MPTA	Kadın	11	85.63	2.62	t=1.99
	Erkek	130	83.95	2.67	p=0.048*
PTE	Kadın	11	12.17	4.15	t=0.54
	Erkek	130	12.73	3.20	p=0.587
PU	Kadın	11	45.34	4.07	t=2.86
	Erkek	130	48.75	3.77	p=0.005*
LP	Kadın	11	46.97	6.66	t=2.11
	Erkek	130	52.36	8.20	p=0.036*
Ins-Sal	Kadın	11	1.04	0.18	t=0.56
	Erkek	130	1.07	0.18	p=0.574
PY	Kadın	11	30.41	2.59	t=2.16
	Erkek	130	32.65	3.34	p=0.032*
AT	Kadın	11	31.41	3.78	t=3.09
	Erkek	130	37.56	6.48	p=0.002*
Cat-Desc	Kadın	11	1.03	0.17	t=1.66
	Erkek	130	1.16	0.23	p=0.099
BCG	Kadın	11	76.21	6.17	t=4.77
	Erkek	130	83.93	5.05	p=0.001*
FICG	Kadın	11	17.47	2.30	t=3.06
	Erkek	130	19.88	2.52	p=0.003*
FICGI	Kadın	11	0.22	0.02	t=0.65
	Erkek	130	0.23	0.02	p=0.514
TG	Kadın	11	78.64	6.72	t=4.57
	Erkek	130	85.61	4.66	p=0.001*
EG	Kadın	11	10.82	1.38	t=1.20
	Erkek	130	11.58	2.06	p=0.231
EGI	Kadın	11	0.13	0.02	t=0.2
	Erkek	130	0.14	0.10	p=0.842
EH/Med.	Kadın	11	43.14	5.43	t=4.75
	Erkek	130	49.82	4.39	p=0.001*
EH/Lat.	Kadın	11	42.45	4.79	t=3.27
	Erkek	130	46.80	4.18	p=0.001*

LCA operasyonu olan hasta grubu 18 yaş üstü bireylerde sol taraf değerlerinin kadın (n=11) / erkek (n=130) farklılığının belirlenmesi için yapılan çalışmada: FTA, MPTA, PTE, LP, Ins-Sal, AT, Cat-Desc, FICGI, EG, EGI parametreleri açısından aradaki fark istatistiksel olarak anlam taşımamaktadır ($p>0.05$). PU, PY, BCG, FICG, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin erkek bireylerde daha yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Aradaki bu fark istatistiksel olarak anlam taşımaktadır ($p<0.05$) (Tablo 44).



Tablo 44: 18 Yaş Üstü LCA Hasta Grubunda Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Parametre	Cinsiyet	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Kadın	11	177.01	2.24	t=0.04
	Erkek	130	176.98	2.08	p=0.965
MPTA	Kadın	11	85.42	4.31	t=0.44
	Erkek	130	84.87	2.69	p=0.682
PTE	Kadın	11	11.15	2.57	t=1.06
	Erkek	130	12.09	2.82	p=0.287
PU	Kadın	11	44.14	3.70	t=4.57
	Erkek	130	49.78	3.94	p=0.001*
LP	Kadın	11	50.13	6.93	t=0.76
	Erkek	130	52.18	8.62	p=0.443
Ins-Sal	Kadın	11	1.13	0.16	t=1.50
	Erkek	130	1.05	0.18	p=0.134
PY	Kadın	11	29.53	2.30	t=3.95
	Erkek	130	33.22	3.02	p=0.001*
AT	Kadın	11	33.22	4.11	t=1.98
	Erkek	130	36.86	5.96	p=0.05
Cat-Desc	Kadın	11	1.09	0.17	t=0.28
	Erkek	130	1.11	0.19	p=0.774
BCG	Kadın	11	74.56	6.00	t=5.71
	Erkek	130	83.12	4.66	p=0.001*
FICG	Kadın	11	18.00	2.07	t=3.84
	Erkek	130	20.75	2.29	p=0.001*
FICGI	Kadın	11	0.24	0.01	t=0.87
	Erkek	130	0.24	0.02	p=0.386
TG	Kadın	11	77.24	6.07	t=5.08
	Erkek	130	84.92	4.69	p=0.001*
EG	Kadın	11	10.70	1.93	t=0.93
	Erkek	130	11.22	1.76	p=0.352
EGI	Kadın	11	0.13	0.02	t=0.02
	Erkek	130	0.13	0.08	p=0.979
EH/Med.	Kadın	11	43.37	5.04	t=5.12
	Erkek	130	49.97	4.01	p=0.001*
EH/Lat.	Kadın	11	42.38	4.52	t=4.48
	Erkek	130	47.69	3.70	p=0.001*

Kontrol grubu 18 yaş üstü bireylerde sağ diz değerlerinin kadın (n=144)/erkek (n=140) farklılığının belirlenmesi için yapılan çalışmada: FTA, PTE, Cat-Desc parametreleri açısından aradaki fark istatistiksel olarak anlam taşımamaktadır ($p>0.05$). MPTA, Ins-Sal parametreleri kadın bireylerde daha yüksek değer gösterirken; PU, LP, PY, AT, BCG, FICG, FICGI, TG, EG, EGI, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin erkek bireylerde daha yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Aradaki bu fark istatistiksel olarak anlam taşımaktadır ($p<0.05$) (Tablo 45).



Tablo 45: 18 Yaş Üstü Kontrol Grubu Sağ Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Parametre	Cinsiyet	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Kadın	144	175.54	2.36	t=1.68
	Erkek	140	176.01	2.25	p=0.093
MPTA	Kadın	144	84.29	2.47	t=6.64
	Erkek	140	82.34	2.45	p=0.001*
PTE	Kadın	144	12.07	2.77	t=0.61
	Erkek	140	11.88	2.43	p=0.542
PU	Kadın	144	43.82	3.57	t=14.07
	Erkek	140	49.83	3.62	p=0.001*
LP	Kadın	144	45.94	7.30	t=2.27
	Erkek	140	47.99	7.85	p=0.024*
Ins-Sal	Kadın	144	1.04	0.18	t=3.88
	Erkek	140	0.96	0.18	p=0.001*
PY	Kadın	144	30.94	3.15	t=8.60
	Erkek	140	34.40	3.61	p=0.001*
AT	Kadın	144	33.27	5.72	t=3.26
	Erkek	140	35.61	6.37	p=0.001*
Cat-Desc	Kadın	144	1.07	0.2	t=1.68
	Erkek	140	1.03	0.2	p=0.092
BCG	Kadın	144	72.87	4.97	t=19.58
	Erkek	140	84.65	5.16	p=0.001*
FICG	Kadın	144	16.90	2.41	t=13.49
	Erkek	140	20.82	2.48	p=0.001*
FICGI	Kadın	144	0.22	0.03	t=4.22
	Erkek	140	0.24	0.02	p=0.001*
TG	Kadın	144	76.09	4.81	t=18.56
	Erkek	140	86.78	4.88	p=0.001*
EG	Kadın	144	11.07	2.11	t=2.48
	Erkek	140	11.73	2.39	p=0.014*
EGI	Kadın	144	0.14	0.02	t=3.42
	Erkek	140	0.13	0.02	p=0.001*
EH/Med.	Kadın	144	46.54	4.30	t=12.82
	Erkek	140	52.88	4.02	p=0.001*
EH/Lat.	Kadın	144	44.16	3.61	t=12.46
	Erkek	140	50.08	4.36	p=0.001*

Kontrol grubu 18 yaş üstü bireylerde sol diz değerlerinin kadın (n=144)/erkek (n=140) farklılığının belirlenmesi için yapılan çalışmada:FTA, PTE, FICGI, EG parametreleri açısından aradaki fark istatistiksel olarak anlam taşımamaktadır ($p>0.05$). MPTA, Ins-Sal, Cat-Desc, EGI parametreleri kadın bireylerde daha yüksek değer gösterirken; PU, LP, PY, AT, BCG, FICG, FICGI, TG, EH/Med., EH/Lat. parametrelerinin erkek bireylerde daha yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Aradaki bu fark istatistiksel olarak anlam taşımaktadır ($p<0.05$) (Tablo 46).



Tablo 46: 18 Yaş Üstü Kontrol Grubu Sol Taraf Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Parametre	Cinsiyet	N	Ort.	Std. Sapma	Sonuç
FTA	Kadın	144	176.30	2.27	t=0.69
	Erkek	140	176.48	2.24	p=0.488
MPTA	Kadın	144	85.25	2.83	t=6.17
	Erkek	140	83.06	3.13	p=0.001*
PTE	Kadın	144	13.07	2.87	t=0.88
	Erkek	140	12.78	2.70	p=0.375
PU	Kadın	144	44.02	3.68	t=13.05
	Erkek	140	50.38	4.50	p=0.001*
LP	Kadın	144	45.56	7.36	t=2.24
	Erkek	140	47.72	8.80	p=0.025*
Ins-Sal	Kadın	144	1.03	0.19	t=3.66
	Erkek	140	0.95	0.20	p=0.001*
PY	Kadın	144	30.97	3.17	t=8.46
	Erkek	140	34.56	3.95	p=0.001*
AT	Kadın	144	32.66	6.50	t=2.77
	Erkek	140	34.86	6.85	p=0.006*
Cat-Desc	Kadın	144	1.05	0.22	t=2.05
	Erkek	140	1.00	0.20	p=0.041*
BCG	Kadın	144	72.52	5.15	t=19.45
	Erkek	140	84.24	4.98	p=0.001*
FICG	Kadın	144	17.80	2.73	t=10.19
	Erkek	140	21.19	2.86	p=0.001*
FICGI	Kadın	144	0.240	0.03	t=1.52
	Erkek	140	0.246	0.02	p=0.128
TG	Kadın	144	76.02	4.79	t=18.37
	Erkek	140	86.91	5.19	p=0.001*
EG	Kadın	144	10.84	2.28	t=1.89
	Erkek	140	11.34	2.15	p=0.059
EGI	Kadın	144	0.13	0.02	t=4.09
	Erkek	140	0.12	0.02	p=0.001*
EH/Med.	Kadın	144	46.13	3.53	t=15.12
	Erkek	140	52.79	3.88	p=0.001*
EH/Lat.	Kadın	144	45.46	3.98	t=12.30
	Erkek	140	51.41	4.17	p=0.001*

LCA operasyonu olan hasta grubu FTA değerleri incelendiğinde: kadınlarda <173° FTA görülme oranlarının, sağ diz 4 (% 26.7), sol diz 1 (%6.7); 173-178° arasında FTA görülme oranlarının, sağ diz 9 (%60), sol diz 8(%53.3); >178° FTA görülme oranlarının, sağ diz 2 (%13.3), sol diz 6 (%40.0) olduğu görülmektedir. Erkeklerde <173° FTA görülme oranlarının, sağ diz 19 (%12.9), sol diz 7 (%4.9); 173-178° arasında FTA görülme oranlarının, sağ diz 99 (%69.6), sol diz 85 (%59.9); >178° FTA görülme oranlarının, sağ diz 25 (%17.5), sol diz 51 (%35.2) olduğu görülmektedir. Toplamda <173° FTA görülme oranlarının, sağ diz 23 (%15.1), sol diz 8 (%5.1); 173-178° arasında FTA görülme oranlarının, sağ diz 108 (%67.9), sol diz 93 (%58.9); >178° FTA görülme oranlarının, sağ diz 27 (%17.0), sol diz 57 (%36.1) olduğu belirlenmiştir (Tablo 47).

Tablo 47: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu FTA Değerlerine Göre Alt Ekstremitte Dizilimi

	Sağ			Sol		
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
<173° valgus	4 % 26.7	19 % 12.9	23 % 15.1	1 % 6.7	7 % 4.9	8 % 5.1
173 - 178 ° nötral	9 % 60	99 % 69.6	108 % 67.9	8 % 53.3	85 % 59.9	93 % 58.9
>178 ° varus	2 % 13.3	25 % 17.5	27 % 17.0	6 % 40.0	51 % 35.2	57 % 36.1
Toplam	15	143	158	15	143	158

Kontrol grubu FTA değerleri incelendiğinde: kadınlarda <173° FTA görülme oranlarının, sağ diz 16 (% 10.7), sol diz 8 (%8.7); 173-178° arasında FTA görülme oranlarının, sağ diz 111 (%74.0), sol diz 98 (%65.3); >178° FTA görülme oranlarının, sağ diz 23 (%15.3), sol diz 39 (%26.0) olduğu görülmektedir. Erkeklerde <173° FTA görülme oranlarının, sağ diz 17 (% 11.3), sol diz 11 (%7.3); 173-178° arasında FTA görülme oranlarının, sağ diz 104 (%69.4), sol diz 95 (%63.3); >178° FTA görülme oranlarının, sağ diz 29 (%19.3), sol diz 44 (%29.4) olduğu görülmektedir. Toplamda <173° FTA görülme oranlarının, sağ diz 33 (% 11.0), sol diz 24 (%5.1); 173-178° arasında FTA görülme oranlarının, sağ diz 215 (%71.7), sol diz 193 (%64.3); >178° FTA görülme oranlarının, sağ diz 52 (%17.3), sol diz 83 (%27.7) olduğu belirlenmiştir (Tablo 48).

Tablo 48: Kontrol Grubu FTA Değerlerine Göre Alt Ekstremitte Dizilimi

	Sağ			Sol		
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
<173° valgus	16 % 10.7	17 % 11.3	33 % 11.0	13 % 8.7	11 % 7.3	24 % 8.0
173 - 178 ° nötral	111 % 74.0	104 % 69.4	215 % 71.7	98 % 65.3	95 % 63.3	193 % 64.3
>178 ° varus	23 % 15.3	29 % 19.3	52 % 17.3	39 % 26.0	44 % 29.4	83 % 27.7
Toplam	150	150	300	150	150	300

LCA operasyonu olan hasta grubu MPTA değerleri incelendiğinde: kadınlarda <90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 14 (% 93.3), sol diz 14 (% 93.3); >90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 1 (%6.7), sol diz 1 (%6.7) olduğu görülmektedir. Erkeklerde <90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 141 (% 98.6), sol diz 141 (%98.6); >90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 2 (%1.4), sol diz 2 (%1.4) olduğu görülmektedir. Toplamda <90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 155 (% 98.7), sol diz 155 (%98.7); >90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 3 (%1.3), sol diz 3 (%1.3) olduğu belirlenmiştir (Tablo 49).

Tablo 49: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu MPTA Değerlerine Göre Alt Ekstremitte Dizilimi

	Sağ			Sol		
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
<90 ° varus	14 % 93.3	141 % 98.6	155 % 98.7	14 % 93.3	141 % 98.6	155 % 98.7
>90 ° valgus	1 % 6.7	2 % 1.4	3 % 1.3	1 % 6.7	2 % 1.4	3 % 1.3
Toplam	15	143	158	15	143	158

Kontrol grubu MPTA değerleri incelendiğinde: kadınlarda <90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 147 (% 98.7), sol diz 143 (%95.1); >90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 3 (% 1.3), sol diz 7 (%4.9) olduğu görülmektedir. Erkeklerde <90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 150 (% 100.0), sol diz 149 (%99.3); >90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 0 (% 0.0), sol diz 1 (%0.7) olduğu görülmektedir. Toplamda <90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 297 (% 95.1), sol diz 292 (%97.3); >90° MPTA görülme oranlarının, sağ diz 3 (% 0.7), sol diz 8 (% 2.7) olduğu belirlenmiştir (Tablo 50).

Tablo 50: Kontrol Grubu MPTA Değerlerine Göre Alt Ekstremitte Dizilimi

	Sağ			Sol		
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
<90 ° varus	147 % 98.7	150 % 100.0	297 % 99.3	143 % 95.1	149 % 99.3	292 % 97.3
>90 ° valgus	3 % 1.3	-	3 % 0.7	7 % 4.9	1 % 0.7	8 % 2.7
Toplam	150	150	300	150	150	300

LCA operasyonu olan hasta grubunda FTA/MPTA sağ, sol değerlerinin korelasyon değerleri incelendiğinde: kadınlarda MPTAsağ/MPTAsol parametreleri arasında pozitif korelasyon olduğu ve bunun $p<0.01$ seviyesinde önemli olduğu görülmektedir (Tablo 51).

Tablo 51: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Kadınlarda FTA-MPTA Taraf Korelasyon Değerleri

		FTA Sağ	FTA Sol	MPTA Sağ	MPTA Sol
FTA Sağ	Pearson Korelasyon	1	.351	.050	-.116
	Sig. (2-tailed)		.200	.860	.680
	N	15	15	15	15
FTA Sol	Pearson Korelasyon	.351	1	-.204	.021
	Sig. (2-tailed)	.200		.465	.940
	N	15	15	15	15
MPTA Sağ	Pearson Korelasyon	.050	-.204	1	.654**
	Sig. (2-tailed)	.860	.465		.008
	N	15	15	15	15
MPTA Sol	Pearson Korelasyon	-.116	.021	.654**	1
	Sig. (2-tailed)	.680	.940	.008	
	N	15	15	15	15

** $p<0.01$ seviyesinde korelasyon önemlidir.

LCA operasyonu olan hasta grubunda FTA/MPTA taraf değerlerinin korelasyon değerleri incelendiğinde; erkeklerde FTAsağ/FTAsol, MPTAsağ/MPTAsol parametreleri arasında pozitif, FTAsağ/MPTAsağ parametreleri arasında negatif korelasyon olduğu ve bunun $p < 0.01$ seviyesinde önemli olduğu görülmektedir (Tablo 52).

Tablo 52: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Erkeklerde FTA-MPTA Taraf Korelasyon Değerleri

		FTA Sağ	FTA Sol	MPTA Sağ	MPTA Sol
FTA Sağ	Pearson Korelasyon	1	.236**	-.254**	-.034
	Sig. (2-tailed)		.005	.002	.690
	N	143	143	143	143
FTA Sol	Pearson Korelasyon	.236**	1	-.075	.160
	Sig. (2-tailed)	.005		.376	.058
	N	143	143	143	143
MPTA Sağ	Pearson Korelasyon	-.254**	-.075	1	.360**
	Sig. (2-tailed)	.002	.376		.000
	N	143	143	143	143
MPTA Sol	Pearson Korelasyon	-.034	.160	.360**	1
	Sig. (2-tailed)	.690	.058	.000	
	N	143	143	143	143

** . $p < 0.01$ seviyesinde korelasyon önemlidir.

Kontrol grubunda FTA/MPTA taraf değerlerinin korelasyonu incelendiğinde; kadınlarda FTAsağ/FTAsol, MPTAsağ/MPTAsol parametreleri arasında pozitif, FTAsağ/MPTAsağ parametreleri arasında negatif korelasyon olduğu ve bunun $p<0.01$ seviyesinde önemli olduğu görülmektedir (Tablo 53).

Tablo 53: Kontrol Grubu Kadınlarda FTA-MPTA Taraf Korelasyon Değerleri

		FTA Sağ	FTA Sol	MPTA Sağ	MPTA Sol
FTA Sağ	Pearson Korelasyon	1	.528**	-.234**	-.106
	Sig. (2-tailed)		.000	.004	.195
	N	150	150	150	150
FTA Sol	Pearson Korelasyon	.528**	1	-.031	.024
	Sig. (2-tailed)	.000		.706	.772
	N	150	150	150	150
MPTA Sağ	Pearson Korelasyon	-.234**	-.031	1	.489**
	Sig. (2-tailed)	.004	.706		.000
	N	150	150	150	150
MPTA Sol	Pearson Korelasyon	-.106	.024	.489**	1
	Sig. (2-tailed)	.195	.772	.000	
	N	150	150	150	150

** . $p<0.01$ seviyesinde korelasyon önemlidir.

Kontrol grubunda FTA/MPTA taraf değerlerinin korelasyonu incelendiğinde: erkeklerde FTAsağ/FTAsol, MPTAsağ/MPTAsol parametreleri arasında pozitif korelasyon olduğu ve bunun $p<0.01$ seviyesinde önemli olduğu görülmektedir (Tablo 54).

Tablo 54: Kontrol Grubu Erkeklerde FTA-MPTA Taraf Korelasyon Değerleri

		FTA Sağ	FTA Sol	MPTA Sağ	MPTA Sol
FTA Sağ	Pearson Korelasyon	1	.696**	-.145	-.144
	Sig. (2-tailed)		.000	.077	.080
	N	150	150	150	150
FTA Sol	Pearson Korelasyon	.696**	1	-.069	-.095
	Sig. (2-tailed)	.000		.402	.247
	N	150	150	150	150
MPTA Sağ	Pearson Korelasyon	-.145	-.069	1	.627**
	Sig. (2-tailed)	.077	.402		.000
	N	150	150	150	150
MPTA Sol	Pearson Korelasyon	-.144	-.095	.627**	1
	Sig. (2-tailed)	.080	.247	.000	
	N	150	150	150	150

** . $p<0.01$ seviyesinde korelasyon önemlidir.

LCA operasyonu olan hasta grubu Ins-Sal değerleri incelendiğinde: kadınlarda <0.8 görülme oranının sağ diz 7 (% 46.7), sol diz 4 (% 26.7); 0.8-1.2 aralığında grlme oranının sağ diz 7 (% 46.7), sol diz 9 (%60); >1.2 grlme oranının sağ diz 1 (%6.6), sol diz 2 (% 13.3) olduğu grlmektedir. Erkeklerde <0.8 grlme oranının sağ diz 40 (% 28.0), sol diz 40 (% 28.0); 0.8-1.2 aralığında grlme oranının sağ diz 86 (% 60.1), sol diz 93 (%65.0); >1.2 grlme oranının sağ diz 17 (% 11.9), sol diz 10 (% 7.0) olduğu grlmektedir. Toplamda <0.8 görülme oranının sağ diz 47 (%29.6), sol diz 44 (% 27.7); 0.8-1.2 aralığında görülme oranının sağ diz 93 (% 58.5), sol diz 102 (% 64.8); >1.2 görülme oranının sağ diz 18 (%11.9), sol diz 12 (% 7.5) olduğu belirlenmiştir (Tablo 55).

Tablo 55: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Ins-Sal Değerleri

	Sağ			Sol		
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
<0.8	7	40	47	4	40	44
Patella baja	% 46.7	% 28.0	% 29.6	% 26.7	% 28.0	% 27.7
0.8-1.2	7	86	93	9	93	102
nötral	% 46.7	% 60.1	% 58.5	% 60	% 65.0	% 64.8
>1.2	1	17	18	2	10	12
Patella alta	% 6.6	% 11.9	% 11.9	% 13.3	% 7.0	% 7.5
Toplam	15	143	158	15	143	158

Kontrol grubu Ins-Sal değerleri incelendiğinde: kadınlarda <0.8 görülme oranının sağ diz 38 (% 25.3), sol diz 49 (% 29.7); 0.8-1.2 aralığında görülme oranının sağ diz 100 (% 66.7), sol diz 90 (%60); >1.2 görülme oranının sağ diz 12 (%8.0), sol diz 11 (% 7.3) olduğu görülmektedir. Erkeklerde <0.8 görülme oranının sağ diz 62 (% 41.3), sol diz 67 (% 44.7); 0.8-1.2 aralığında görülme oranının sağ diz 84 (% 56.0), sol diz 75 (%50.0); >1.2 görülme oranının sağ diz 6 (% 2.7), sol diz 8 (% 5.3) olduğu görülmektedir. Toplamda <0.8 görülme oranının sağ diz 100 (%33.3), sol diz 116 (% 38.7); 0.8-1.2 aralığında görülme oranının sağ diz 184 (% 61.3), sol diz 165 (% 55.0); >1.2 görülme oranının sağ diz 16 (%5.3), sol diz 19 (% 6.3) olduğu belirlenmiştir (Tablo 56).

Tablo 56: Kontrol Grubu Ins-Sal Değerleri

	Sağ			Sol		
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
<0.8 Patella baja	38 % 25.3	62 % 41.3	100 % 33.3	49 % 29.7	67 % 44.7	116 % 38.7
0.8-1.2 nötral	100 % 66.7	84 % 56.0	184 % 61.3	90 % 60.0	75 % 50.0	165 % 55.0
>1.2 Patella alta	12 (% 8.0)	4 (%2.7)	16 % 5.3	11 % 7.3	8 % 5.3	19 % 6.3
Toplam	150	150	300	150	150	300

LCA operasyonu olan hasta grubu Cat-Desc değerleri incelendiğinde: kadınlarda <0.8 görülme oranının sağ diz 1 (% 6.7), sol diz 0 (% 0.0); 0.8-1.2 aralığında görülme oranının sağ diz 10 (% 66.7), sol diz 11 (% 73.3); >1.2 görülme oranının sağ diz 4 (%26.7), sol diz 4 (% 26.7) olduğu görülmektedir. Erkeklerde <0.8 görülme oranının sağ diz 10 (% 7.0), sol diz 5 (% 3.5); 0.8-1.2 aralığında görülme oranının sağ diz 69 (% 48.3), sol diz 96 (%67.1); >1.2 görülme oranının sağ diz 64 (% 44.7), sol diz 42 (% 29.4) olduğu görülmektedir. Toplamda <0.8 görülme oranının sağ diz 11 (% 6.9), sol diz 5 (% 3.2); 0.8-1.2 aralığında görülme oranının sağ diz 79 (% 49.7), sol diz 107 (% 67.7); >1.2 görülme oranının sağ diz 68 (% 43.4), sol diz 46 (% 29.1) olduğu belirlenmiştir (Tablo 57).

Tablo 57: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Cat-Desc Değerleri

	Sağ			Sol		
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
<0.8 Patella baja	1 % 6.7	10 % 7.0	11 % 6.9	-	5 % 3.5	5 % 3.2
0.8-1.2 nötral	10 % 66.7	69 % 48.3	79 % 49.7	11 % 73.3	96 % 67.1	107 % 67.7
>1.2 Patella alta	4 % 26.7	64 % 44.7	68 % 43.4	4 % 26.7	42 % 29.4	46 % 29.1
Toplam	15	143	158	15	143	158

Kontrol grubu Cat-Desc değerleri incelendiğinde: kadınlarda <0.8 görülme oranının sağ diz 12 (% 8.0), sol diz 19 (% 12.7); 0.8-1.2 aralığında görülme oranının sağ diz 100 (% 66.7), sol diz 91 (%60.7); >1.2 görülme oranının sağ diz 38 (% 25.3), sol diz 40 (% 26.7) olduğu görülmektedir. Erkeklerde <0.8 görülme oranının sağ diz 15 (% 10.0), sol diz 26 (% 17.3); 0.8-1.2 aralığında görülme oranının sağ diz 111 (% 74.0), sol diz 98 (% 65.3); >1.2 görülme oranının sağ diz 24 (% 16.0), sol diz 26 (% 17.3) olduğu görülmektedir. Toplamda <0.8 görülme oranının sağ diz 27 (% 9.0), sol diz 45 (% 15.0); 0.8-1.2 aralığında görülme oranının sağ diz 211 (% 70.3), sol diz 189 (% 63.0); >1.2 görülme oranının sağ diz 62 (% 20.7), sol diz 66 (% 22.0) olduğu belirlenmiştir (Tablo 58).

Tablo 58: Kontrol Grubu Cat-Desc Değerleri

	Sağ			Sol		
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
<0.8 Patella baja	12 % 8.0	15 % 10.0	27 % 9.0	19 % 12.7	26 % 17.3	45 % 15.0
0.8-1.2 nötral	100 % 66.7	111 % 74.0	211 % 70.3	91 % 60.7	98 % 65.3	189 % 63.0
>1.2 Patella alta	38 % 25.3	24 % 16.0	62 % 20.7	40 % 26.7	26 % 17.3	66 % 22.0
Toplam	150	150	300	150	150	300

LCA operasyonu olan hasta grubu kadınlarda Ins-Sal ve Cat-Desc değerleri arasında taraf bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 59).

Tablo 59: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Kadınlarda Ins-Sal ve Cat-Desc Taraf Korelasyon Değerleri

		InsSal Sağ	InsSal Sol	CatDesc Sağ	CatDesc Sol
InsSal Sağ	Pearson Korelasyon	1	.212	.242	.395
	Sig. (2-tailed)		.449	.385	.145
	N	15	15	15	15
InsSal Sol	Pearson Korelasyon	.212	1	.279	.374
	Sig. (2-tailed)	.449		.314	.170
	N	15	15	15	15
CatDesc Sağ	Pearson Korelasyon	.242	.279	1	.334
	Sig. (2-tailed)	.385	.314		.224
	N	15	15	15	15
CatDesc Sol	Pearson Korelasyon	.395	.374	.334	1
	Sig. (2-tailed)	.145	.170	.224	
	N	15	15	15	15

LCA operasyonu olan hasta grubu erkeklerde Ins-Sal ve Cat-Desc parametrelerinin sağ/sol korelasyonları incelendiğinde: Ins-Sal sağ/Ins-Sal sol, Ins-Sal sağ/Cat-Desc sağ, Cat-Desc sağ/ Cat-Desc sol parametreleri arasında pozitif korelasyon olduğu görülmektedir. Ins-Sal sağ ve sol arasındaki korelasyon $p < 0.05$ önem derecesinde önemli bulunurken, Ins-Sal sağ/ Cat-Desc sağ, Cat-Desc sağ ve sol arasındaki korelasyon $p < 0.01$ önem derecesinde önemli bulunmuştur (Tablo 60).

Tablo 60: LCA Operasyonu Olan Hasta Grubu Erkeklerde Ins-Sal ve Cat-Desc Taraf Korelasyon Değerleri

		InsSal Sağ	InsSal Sol	CatDes Sağ	CatDesc Sol
InsSal Sağ	Pearson Korelasyon	1	.208*	.218**	.094
	Sig. (2-tailed)		.013	.009	.265
	N	143	143	143	143
InsSal Sol	Pearson Korelasyon	.208*	1	-.021	.148
	Sig. (2-tailed)	.013		.806	.078
	N	143	143	143	143
CatDesc Sağ	Pearson Korelasyon	.218**	-.021	1	.350**
	Sig. (2-tailed)	.009	.806		.000
	N	143	143	143	143
CatDesc Sol	Pearson Korelasyon	.094	.148	.350**	1
	Sig. (2-tailed)	.265	.078	.000	
	N	143	143	143	143

* Korelasyon $p < 0.05$ seviyesinde önemlidir.

** Korelasyon $p < 0.01$ seviyesinde önemlidir.

Kontrol grubu kadınlarda Ins-Sal sağ/sol ($p<0.01$), Ins-Sal sağ/ Cat-Desc sağ ($p<0.05$), Ins-Sal sol/ Cat-Desc sağ ($p<0.05$), Ins-Sal sol/ Cat-Desc sol ($p<0.01$), Cat-Desc sağ/sol ($p<0.01$) olmak üzere parametreler arasında pozitif korelasyon olduğu görülmektedir. (Tablo 61).

Tablo 61: Kontrol Grubu Kadınlarda Ins-Sal ve Cat-Desc Taraf Korelasyon Değerleri

		InsSal Sağ	InsSal Sol	CatDesc Sağ	CatDesc Sol
InsSal Sağ	Pearson Korelasyon	1	.573**	.209*	.013
	Sig. (2-tailed)		.000	.010	.878
	N	150	150	150	150
InsSal Sol	Pearson Korelasyon	.573**	1	.179*	.307**
	Sig. (2-tailed)	.000		.028	.000
	N	150	150	150	150
CatDesc Sağ	Pearson Korelasyon	.209*	.179*	1	.344**
	Sig. (2-tailed)	.010	.028		.000
	N	150	150	150	150
CatDesc Sol	Pearson Korelasyon	.013	.307**	.344**	1
	Sig. (2-tailed)	.878	.000	.000	
	N	150	150	150	150

* Korelasyon $p< 0.05$ seviyesinde önemlidir.

** Korelasyon $p<0.01$ seviyesinde önemlidir.

Kontrol grubu erkeklerde Ins-Sal ve Cat-Desc parametrelerinin sağ/sol taraf korelasyonu incelendiğinde: Ins-Sal sağ/Ins-Sal sol ($p<0.01$), Ins-Sal sağ/Cat-Desc sağ ($p<0.05$), Ins-Sal sağ/Cat-Desc sol ($p<0.01$), Ins-Sal sol/Cat-Desc sağ ($p<0.01$), Ins-Sal sol/Cat-Desc sol ($p<0.01$), Cat-Desc sağ/Cat-Desc sol ($p<0.01$) olmak üzere parametreler arasında pozitif korelasyon olduğu görülmektedir (Tablo 62).

Tablo 62: Kontrol Grubu Erkeklerde Ins-Sal ve Cat-Desc Taraf Korelasyon Değerleri

		InsSal Sağ	InsSal Sol	CatDesc Sağ	CatDesc Sol
InsSal Sağ	Pearson Korelasyon	1	.383**	.183*	.252**
	Sig. (2-tailed)		.000	.025	.002
	N	150	150	150	150
InsSal Sol	Pearson Korelasyon	.383**	1	.214**	.424**
	Sig. (2-tailed)	.000		.009	.000
	N	150	150	150	150
CatDesc Sağ	Pearson Korelasyon	.183*	.214**	1	.291**
	Sig. (2-tailed)	.025	.009		.000
	N	150	150	150	150
CatDesc Sol	Pearson Korelasyon	.252**	.424**	.291**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.000	
	N	150	150	150	150

* Korelasyon $p<0.05$ seviyesinde önemlidir.

** Korelasyon $p<0.01$ seviyesinde önemlidir.

5. TARTIŞMA

LCA yaralanmaları klinikte sıklıkla karşılaşılan ve sebepleri araştırılan önemli diz eklemi problemlerinden biri olmasıyla sebebiyle gerçekleştirdiğimiz bu çalışmada; diz eklemi anatomisine ait farklı parametrelerin ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

Literatürde FTA ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, osteoartrit sebebiyle yüksek tibial osteotomilerin yapıldığı çalışmaların büyük çoğunluğu oluşturduğu görülmektedir (Koshino ve Tsuchiya, 1979; Koshino ve ark., 2002; Terauchi ve ark., 2002; Otsuki ve ark., 2007; Babis, 2008; Özkaya ve ark., 2008). Total diz atroplastisi gerçekleştirilen çalışmalarda da FTA parametresi incelenmiştir (Kahn ve ark., 2013; Tagushi ve ark., 2020). Koshino ve Tsuchiya (1979) Japon örneklem grubunda 85 kadın, 40 erkek ile gerçekleştirdikleri tibial osteotomi öncesi FTA aralığını 180° ile 210° arasında hesaplamışlardır. Tibial osteotomi sonrası 170° (10° valgus) olması planlanarak operasyonlar gerçekleştirilmiş; operasyon sonrasında ise 82 dizde $165-174^{\circ}$ olduğu ve bu hastalar tarafından ağrılarının giderilip, memnuniyet belirttikleri; 28 dizde ise $175-179^{\circ}$ aralığında tekrarlayan varus değerlerine ulaşıldığı bildirilmiştir. Koshino ve ark. (2002) osteotomi operasyonu olan 17 erkek (ort. yaş=29) hastadan oluşan Japon örneklem grubunda diz fleksiyonunun FTA üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında; tam ekstensiyonda ortalama 179.4° , 18 derece fleksiyonda ise ortalama 176.9° değerlerinin elde edildiği bildirilmiştir. Bu çalışma ile fleksiyon derecesi ile FTA'nın ters orantılı olduğu görülmektedir (Koshino ve ark., 2002). Terauchi ve ark. (2002), 6 erkek ve 23 kadından oluşan tibial osteotomi hastası Japon örneklem grubunda; operasyon öncesi 187.0° , operasyon sonrası ise 167.4° ortalama değerlerine ulaşmışlardır. Tamari ve ark. (2006) Japon (n=120) ve Avustralyalı (n=82) sağlıklı bireylerde gerçekleştirdikleri çalışmalarında, Japon örneklem grubunda 180.2° , Avustralyalı örneklem grubunda ise 178.6° ortalama FTA değerlerine ulaşmışlardır. Otsuki ve ark. (2007) 32 osteoartrit hastasının (ort. yaş=75.3) 36 diz üzerinden gerçekleştirdikleri çalışmalarında; n=9 FTA normal $175\pm 5^{\circ}$, n=22 FTA varus $185\pm 5^{\circ}$, n=5 FTA yüksek varus $>190^{\circ}$ olmak üzere ortalama değerler

elde etmişlerdir. Ayrıca çalışmaları sonucunda K-L derecesine göre osteoartrit artması ile FTA derecesinin arttığını belirtmişlerdir. Nagamine ve ark. (2007) 22 erkek ve 78 kadın medial osteoartrit hastası yüksek tibial osteotomi operasyonu olan Japon örneklem grubunda; operasyon öncesi ortalama $180.8 \pm 4.8^\circ$ FTA değerine ulaşmışlardır. Operasyon sonrası FTA 166° olacak şekilde operasyon gerçekleştirilmiş ancak başarı oranının %80'de kaldığını belirtmişlerdir. Osteotomi sonrasında mekanik eksenin 3° ile tibia laterale kayması sebebiyle %20 oranında başarının sağlanamadığını belirtmişlerdir. Babis ve ark. (2008), Amerikalı (n=54 diz) osteotomi operasyonu olan örneklem grubunda gerçekleştirdikleri çalışmalarında; operasyon öncesi 186.6° ve operasyon sonrası 177.2° ortalama FTA değerlerine ulaşmışlardır. Özkaya ve ark. (2008) ortalama yaşın 55 olduğu, 4 erkek ve 12 kadından oluşan osteoartrit sebebiyle tibial osteotomi operasyonu olan Türk örneklem grubunda; operasyon öncesi 183.2° ve operasyon sonrası 10. hafta 169.6° olmak üzere ortalama FTA değerlerine ulaştığını belirtmişlerdir. Cho ve ark. (2016) 33 erkek ve 235 kadından oluşan, K-L IV. derece osteoartrit hastası, meniscus medialis operasyonu olan Koreli örneklem grubu ile yaptıkları çalışmada: Grup I meniscus medialis cornu posterior yırtığı olan 191 diz, Grup II rot yırtığı 87 diz, Grup III cornu posterior ve rot yırtığı 87 diz olmak üzere gruplara ayırmışlardır. Grup I 17° , Grup II 13.5° , Grup III 28.7° mekanik eksen varus tespit etmişlerdir. Ayrıca LCA yırtığının en fazla Grup III'te görüldüğünü bildirmişlerdir. Literatürde LCA yaralanmalı hasta grubu üzerinde yapılan ender çalışmalardan biri Zaffagnini ve ark. (2013)'nin yaptığı; örnekleme LCA operasyonu ve yüksek tibial osteotomi kombinasyonlu hastalardan oluşan çalışmadır. 32 hastada $178.5 \pm 1.5^\circ$, $172.9 \pm 5.7^\circ$ olmak üzere sırasıyla operasyon öncesi ve takip FTA değerleri belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda; FTA parametresine ait LCA operasyonu olan hasta grubu kadınlarda (n=15) $175.35 \pm 2.39^\circ$, $177.05 \pm 2.05^\circ$; erkeklerde (n=143) $175.95 \pm 2.29^\circ$, $176.92 \pm 2.08^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ, sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu FTA değerleri kadınlarda (n=150) $175.57 \pm 2.33^\circ$, $176.34 \pm 2.26^\circ$; erkeklerde (n=150) $176.02 \pm 2.24^\circ$, $176.49 \pm 2.21^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ, sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8). Cinsiyet

ayrımı olmadan LCA operasyonu olan hasta grubu sağ ve sol taraf FTA değerleri incelendiğinde; $175.87 \pm 2.32^\circ$, $176.95 \pm 2.07^\circ$ olmak üzere ortalama değerler belirlenmiş ve bu değerler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu sonucu elde edilmiştir ($p=0.001$) (Tablo 2). Cinsiyet ayrımı olmadan LCA operasyonu olan ve kontrol grupları arasındaki sol taraf değerleri incelendiğinde; $176.95 \pm 2.07^\circ$, $176.41 \pm 2.23^\circ$ ortalama FTA değerleri elde edilmiş ve bu değerler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu sonucu elde edilmiştir ($p=0.013$) (Tablo 12). FTA sol taraf operasyon sonrası ortalama değerlerinin kadın ve erkekler arasında önemli derecede farklı olduğu görülmüştür ($p=0.038$) (Tablo 26). Cinsiyet ayrımı olmadan operasyon sonrası ve takip görüntüleri sağ taraf değerlerine bakıldığında: $175.98 \pm 1.36^\circ$, $174.65 \pm 1.46^\circ$ olmak üzere sırasıyla operasyon sonrası, takip FTA ortalama değerleri elde edilmiştir. Bu değerler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p=0.009$) (Tablo 27). Erkeklerde operasyon sonrası ve takip görüntüleri sağ taraf değerlerine bakıldığında: $175.98 \pm 1.47^\circ$, $174.43 \pm 1.43^\circ$ olmak üzere sırasıyla operasyon sonrası, takip FTA ortalama değerleri elde edilmiştir. Bu değerler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p=0.005$) (Tablo 28). LCA operasyonu olan hasta grubunda taraf farkının belirgin olması ağırlıklı kullanılan ekstremitelerdeki farkını ve bunun LCA üzerine olan etkisini açıklayabilir. LCA operasyonu olan hastaların çoğunluğunun ($n=90$) sağ taraf operasyonu geçirdiği bilindiğinden iki grup arasında sol taraf farkının bulunması dikkat edilmesi gereken sonuçlardan biridir. Bu bilgiyle beraber FTA'nın LCA yaralanması üzerine etkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılabilir. Cinsiyetler arası farkın yine sol taraf operasyon sonrası görüntülerinde ortaya çıktığı görülmüştür. Bu bilgide yine FTA'nın LCA yaralanması üzerine etkisinin bulunmadığı hipotezini desteklemektedir. Operasyon geçirilen tarafta oluşan tek fark erkeklerde operasyon sonrası ve takip değerleri arasındadır. Bu farklılığın sebebi olarak operasyon sonrası eklem sinoviyal sıvısının artması, eğer otogreft kullanıldıysa kemik ödeminin görülmesi ve takip sürecinde ekstremitenin normal düzenine dönmesi hipoteziyle açıklanabilir.

FTA ortalama değerleri; erkeklerde 178° , Asyalı kadınlarda 176° ve Amerikalı kadınlarda 174° olduğu belirtilmiştir (Koshino & Tsuchiya, 1979).

Çalışmamızdan elde edilen veriler, literatürde yer alan cinsiyet ortalamalarıyla karşılaştırıldığında, kadınların ortalama FTA değerlerinin hem LCA operasyonu olan hasta grubunda hem de kontrol grubunda Amerikalı kadınlardan yüksek olduğu, Asyalı kadınlar ile uyumlu oldukları görülmektedir. Erkeklerle ait FTA değerlerinde ise literatür ortalamasının altında bir değere ulaşıldığı görülmüştür. Literatürde FTA ölçümlerinin yüksek derecede osteoartrit patolojisine sahip ve tibial ostetomi operasyonu geçiren hasta gruplarından oluşması ve bu hasta gruplarında genellikle yüksek varus açılanmasının görülmesi sebebiyle, özellikle operasyon öncesi FTA ortalamalarının diğer çalışmalarda daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca bizim örneklem gruplarımızın yaş aralığının 16 ile 50 arasında olması literatürle arada oluşan farkı açıklayabilir. Osteoartrit 50 yaş altı erkeklerde daha yaygın bir patoloji olabilir (Felson, 1998). Çünkü 50 yaş üzeri kadınlarda daha yüksek insidanda diz osteoartriti görülür (Oliveria ve ark., 1995). Özellikle total diz atroplastisi sonrası alt ekstremitte normal dizilimi için 164° ile 177° arasında FTA değeri planlanmalarının yapılış sebebi; femur mekanik eksenini ile anatomik eksenini arasında $8-9^{\circ}$ valgus açılanmasının bulunması ve tibia anatomik ekseninin 3° varus açısıyla olan yerleşimi sonucu 6° valgus ile alt ekstremitte diziliminin uygun olacağı görüşüdür (Hungerford ve Krachow, 1985). Normal dizlerde ise, femur anatomik eksenini ve mekanik eksenini arasında 1.2° varus açısı bulunmaktadır (Hsu ve ark., 1990). Bu açılanma farklılıkları sebebiyle Kahn ve ark. (2013)'nin Amerikalı total diz artroplastisi olan hasta grubunda (n=172) yaptıkları çalışmada; $<173^{\circ}$ valgus, $173-178^{\circ}$ nötral, $>178^{\circ}$ varus olmak üzere alt ekstremitte dizilimlerini üç grupta değerlendirmişlerdir. Operasyon öncesi valgus 47, nötral 52, varus 75 kişi; operasyon sonrası valgus 78, nötral 82, varus 42 kişi olarak FTA dizilimi değerleri belirlemişlerdir. Bizde bu çalışmadan faydalanarak alt ekstremitte dizilimine FTA parametresi üzerinden baktığımızda: LCA operasyonu olan hasta grubunda her iki cinsiyet içinde nötral dizilimin en yaygın olduğu görülmektedir (Tablo 47). Erkeklerde varus açılanması her iki dizde de nötral dizilimden sonra gelmekteyken; kadınlarda sağ tarafın valgus, sol tarafın varus açılanmasına yatkın olduğu görülmektedir (Tablo 47). Kontrol grubunda ise nötral dizilimin en yaygın olduğu ve bu değeri hem kadın hem erkek için varus

açılanmasının izlediği görülmektedir. Valgus açılanması ise her iki cinsiyette ve her iki tarafta en az görülen açılanmadır (Tablo 48).

Literatürde FTA parametresinin ölçüldüğü örneklem grupları arasında LCA operasyonu geçiren hastaların seçilmemiş olması sebebiyle tam karşılığını bulan karşılaştırmalar gerçekleştirilememiştir. Bizim gerçekleştirdiğimiz çalışmanın bu anlamda bir farklılığa sahip olması ile literatüre katkı sağlayacağı ve bu alanda çalışan klinisyenlere yardımcı olabileceği görüşünü taşımaktayız.

Pornrattanamanee Wong ve ark. (2012), Taylandlı yüksek medial tibial osteotomi operasyonu olan 59 kişiden oluşan çalışmalarında: MPTA parametresini operasyon öncesi 84.4° , 1. ay takip 97.2° ve 12. ay takip 96.3° olmak üzere belirlemişlerdir. Ayrıca yüksek medial tibial osteotomi sonrası tekrarlayan varus patolojisini engellemek için MPTA değerinin 95° olarak ayarlanması gerektiğini görüşünü belirtmişlerdir. Cho ve ark. (2016) 33 erkek ve 235 kadından oluşan, K-L IV. derece osteoartrit hastası, meniscus medialis operasyonu olan Koreli örneklem grubu ile yaptıkları çalışmada: Grup I meniscus medialis cornu posterior yırtığı olan 191 diz, Grup II rot yırtığı 87 diz, Grup III cornu posterior ve rot yırtığı 87 diz olmak üzere gruplara ayırmışlardır. Grup I 81.1° , Grup II 85.7° , Grup III 87.7° MPTA değerleri bildirmişlerdir. Toguchi ve ark. (2020), Japon 19 erkek, 91 kadından oluşan total diz artoplastisi operasyonu olan hasta grubunda yaptıkları çalışmalarında, ortalama 83.9° MPTA değeri belirtmişlerdir. Ogawa ve ark. (2019), Japon yüksek tibial osteotomi operasyonu olan 74 dizden oluşan çalışmalarında, preoperatif 84.6° , postoperatif 93.5° olmak üzere ortalama MPTA değerleri bildirmişlerdir. Ayrıca bu çalışmalarından, yüksek tibial osteotomi sebebiyle artan MPTA değerinin LCA dejenerasyonuna yol açtığını belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda: MPTA parametresi, LCA operasyonu olan hasta grubu kadınlarda $85.99 \pm 3.03^\circ$, $85.47 \pm 3.71^\circ$; erkeklerde $83.93 \pm 2.65^\circ$, $84.72 \pm 2.77^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda $84.28 \pm 2.44^\circ$, $85.27 \pm 2.83^\circ$; erkeklerde $82.32 \pm 2.41^\circ$, $83.01 \pm 3.12^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8). LCA operasyonu olan hasta grubunda sağ taraf değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak

anlamli bulunmuştur ($p=0.006$) (Tablo 3). Kontrol grubu sağ ve sol taraf değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamli bulunmuştur ($p=0.001$) (Tablo 4, 8). Cinsiyet farkı gözetilmeden LCA operasyonu olan hasta grubu ve kontrol grubu sağ ve sol taraf değerleri karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamli bulunmuştur ($p=0.001$) (Tablo 11), ($p=0.027$) (Tablo 12). LCA operasyonu olan hasta grubunda operasyon geçirilen ekstremitte uzerinden ayırımı belirleyebilmek için yaptığımız çalışmada sağ taraf MPTA değerleri sağ dizinden operasyon geçiren hasta grubunda daha yüksek bulunmuş ve diğer alt gruplar ile aralarındaki farkın istatistiki olarak anlam taşıdığı görülmüştür ($p=0.003$) (Tablo 13). LCA operasyonu olan hasta grubu sağ dizinden operasyon geçirenlerin sağ taraf değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında; kadınlarda daha yüksek MPTA değerleri görüldüğü ve erkeklerle aralarındaki farkın istatistiki olarak anlamli olduğu belirlenmiştir ($p=0.002$) (Tablo 15). 18 yaş uzeri erkeklerde sağ taraf MPTA değerleri LCA operasyonu olan hasta grubunda daha yüksek bulunmuş ve kontrol grubu ile aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamli olduğu görülmüştür ($p=0.001$) (Tablo 37). 18 yaş uzeri erkeklerde sol taraf MPTA değerleri LCA operasyonu olan hasta grubunda daha yüksek bulunmuş ve kontrol grubu ile aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamli olduğu görülmüştür ($p=0.001$) (Tablo 38). 18 yaş altı kontrol grubu MPTA değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında, hem sağ taraf hem de sol taraf değerlerinin kadınlarda daha yüksek olduğu ve erkekler ile aralarındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamli olduğu görülmüştür ($p=0.041$) (Tablo 41), ($p=0.041$) (Tablo 42). 18 yaş uşt LCA operasyonu olan hasta grubunda MPTA değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında sağ taraf değerlerinin kadınlarda daha yüksek olduğu ve erkeklerle aralarındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamli olduğu görülmüştür ($p=0.048$) (Tablo 43). 18 yaş uşt kontrol grubu MPTA değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında, hem sağ taraf hem de sol taraf değerlerinin kadınlarda daha yüksek olduğu ve erkekler ile aralarındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamli olduğu görülmüştür ($p=0.001$) (Tablo 45), ($p=0.001$) (Tablo 46).

Çalışmamızdan elde edilen veriler MPTA parametresi uzerinden incelendiğinde LCA operasyonu olan grubun, kontrol grubuna oranla daha

yüksek MPTA değeri gösterdiği; kadınların erkeklere oranla yine daha yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Alt gruplara ayrılarak incelendiklerinde yine taraf farklarının hem cinsiyet, hem de yaşa bağlı olarak mevcut olduğu görülmüştür. Ayrıca sağ dizinden LCA operasyonu olanların, sol diz operasyonu olanlar, her iki dizinden operasyonu olanlar ve kontrol grubu ile aralarında oluşan farkın anlamlılığı dikkat çekmektedir. MPTA normal değerinin 87° (3° varus, 85-90° aralığında) olduğu bilgisiyyle, kadınların her iki grupta ve alt grupta bu değere daha yakın olduğu görülmektedir. Erkekler ise ortalama olarak normal değer altında yaklaşık 6-7° varus açılmasında oldukları görülmektedir. Bizim örneklem grubumuzda bu değer LCA operasyonu açısından tanımlayıcı bir parametre olarak kullanılabilirle beraber tek başına yeterli olmayacağı ancak operasyon sonrası osteoartrit derecesini etkileyebileceği için göz önünde bulundurulması gereken bir veri olduğunu düşünmekteyiz.

Kahn ve ark. (2013)'nın Amerikalı total diz artroplastisi olan hasta grubunda (n=172) yaptıkları çalışmada; <90 varus, >90 valgus olmak üzere alt ekstremitelerde dizilimlerini MPTA parametresi üzerinden iki alt grupta değerlendirmişlerdir. Operasyon öncesi varus 118, valgus 56 kişi; operasyon sonrası varus 32, valgus 142 kişi olarak MPTA değerleri belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda, LCA operasyonu olan hasta grubu kadınlarda ve erkeklerde her iki tarafta en çok görülen MPTA varus açılması olduğu; valgus açılmasının kadınlarda sağ ve solda birer ekstremitede, erkeklerde sağ ve solda ikişer ekstremitede bulunduğu görülmektedir (Tablo 49). Kontrol grubu kadınlarda ve erkeklerde her iki tarafta yine aynı şekilde en çok görülen MPTA değerinin varus açılması olduğu; valgus açılmasının kadınlarda sağ tarafta 3, sol tarafta 7 ekstremitede, erkeklerde sağ tarafta hiç bulunmazken, sol tarafta 1 ekstremitede bulunduğu görülmektedir (Tablo 50). Normal anatomik dizilimde tibia'nın 3 derece kadar varus açılması gösterdiği düşünüldüğünde, bu çalışma sonucu literatür ile uyumluluk göstermektedir.

FTA ve MPTA parametreleri arasındaki korelasyon değerlerine göre, LCA operasyonu olan hasta grubu kadınlarda, MPTA sağ ve sol taraf arasında pozitif korelasyon olduğu görülmektedir (Tablo 51). LCA operasyonu olan hasta grubu erkeklerde FTAsağ/FTAsol, MPTAsağ/MPTAsol parametreleri arasında

pozitif, FTAsağ/MPTAsağ parametreleri arasında negatif korelasyon olduğu görülmektedir (Tablo 52). Kontrol grubu kadınlarda FTAsağ/FTAsol, MPTAsağ/MPTAsol parametreleri arasında pozitif, FTAsağ/MPTAsağ parametreleri arasında negatif korelasyon olduğu görülmektedir (Tablo 53). Kontrol grubu erkeklerde FTAsağ/FTAsol, MPTAsağ/MPTAsol parametreleri arasında pozitif korelasyon olduğu görülmektedir (Tablo 54). FTA ve MPTA değerleri arasında ters korelasyon olması tibia'nın 3 derece varus, femur ile tibia arasındaki eksen farklarının ise yaklaşık 9 derece valgusta kalması sebebiyle beklenen sonuçlardandır. Dikkat çeken sonuçlar ise iki ekstremitede diziliminin birbirini etkilemesidir. İki ekstremitede FTA ve MPTA değerleri açısından aynı dizilime sahipken, LCA yaralanmasının tek ekstremitede meydana gelmesi sadece dizilimin değil diğer faktörlerinde araştırılması gerektiği savını ön plana çıkarmaktadır. FTA ve MPTA tek başlarına LCA yaralanması faktörünü açıklayamamakla beraber operasyon sonrası gelişebilecek osteoartritin önüne geçilmesi amacıyla operasyon öncesi ve sonrası planlamada yer alabilirler. Ayrıca literatürde yer alan çalışmaların örneklem gruplarının tibial osteotomi ve total diz artroplastisi operasyonu olan kişilerden oluşması, bizim çalışmamızda belirlenen LCA operasyonu olan hasta grubu örneklemini ile farklı bir bakış açısı getirilmesine katkı sağlayabileceği görüşündeyiz.

Yoo ve ark. (2008), Güney Koreli ileri düzey osteoartrit sebebiyle total diz artroplastisi operasyonu olan 66 kadın örneklem ile yaptıkları çalışmada; mekanik eksene göre 10.6°, anatomik eksene göre 10.8° ortalama PTE değerleri elde etmişlerdir. Chae ve ark. (2008), Güney Koreli medial tibial osteotomi operasyonu olan 33 kadın ve 9 erkekten oluşan örneklemlerinde; preoperatif 8.7±3.6°, postoperatif (ort. 3 yıl) 8.2±2.8° ortalama PTE değerleri elde etmişlerdir. Webb ve ark. (2010), Avustralyalı LCA operasyonu olan 181 kişiden oluşan örneklemlerinde; LCA operasyonu olan hasta grubu (n=131) 9.9°, kontrol grubu (n=50) 8.5° ortalama PTE değerleri elde etmişlerdir. Ayrıca PTE >12° görülen kişilerde tekrarlayan LCA yırtığı insidansının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Lee ve ark. (2011) Güney Koreli LCA operasyonu olan 148 erkek, 26 kadından oluşan örneklemlerinde; menisküs yırtığı olan grupta 11.4±3.0°, menisküs yırtığı olmayan grupta 9.8±2.4° ortalama

PTE değerleri belirlemişlerdir. PTE >13° ortalama değerinin medial menisküs yırtığı için risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir. şenişik ve ark. (2011) Türk futbolculardan oluşan 64 erkek ve 45 kişilik kontrol grubu ile yaptıkları çalışmalarında: LCA operasyonu olan futbolcularda (n=10) dominant bacakta 12.90±2.73°, dominant olmayan bacakta 11.25±3.52°; LCA operasyonu olmayan futbolcularda (n=54) dominant bacakta 8.98±2.39°, dominant olmayan bacakta 9.27±2.43°; kontrol grubunda (n=45) dominant bacakta 9.42±2.81°, dominant olmayan bacakta 8.81±2.92° olmak üzere ortalama PTE değerleri belirtmişlerdir. Aktif sporcularda artan PTE değerinin LCA yaralanmalarında risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir. Zaffagnini ve ark. (2013), LCA operasyonu ve yüksek tibial osteotomi operasyonu olan 32 kişiden oluşan çalışmalarında: preoperatif 6.0±3.7°, takip 4.8±1.9° olmak üzere ortalama PTE değerleri bildirmişlerdir. Dejour ve ark. (2015), Fransa’da LCA revizyonu operasyonu olan ve tibial defleksiyon gösteren 9 kişiden oluşan çalışmalarında: preoperatif 13.2±2.6°, post operatif 4.4±2.3° ortalama PTE değerleri bildirmişlerdir. Cho ve ark. (2016), 33 erkek ve 235 kadından oluşan, K-L IV. derece osteoartrit hastası, meniscus medialis operasyonu olan Koreli rneklem grubu ile yaptıkları çalışmada: Grup I meniscus medialis cornu posterior yırtığı olan 191 diz, Grup II rot yırtığı 87 diz, Grup III cornu posterior ve rot yırtığı 87 diz olmak üzere gruplara ayırmışlardır. Grup I 11°, Grup II 11.2°, Grup III 13.5° ortalama PTE değerleri bildirmişlerdir. En ok LCA yaralanması görülen grubun nc grup olduğu bildirilmiştir. Zeng ve ark. (2016), Çinli LCA operasyonu olan (20 kadın, 53 erkek) ve kontrol grubu (20 kadın, 53 erkek) ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında: LCA operasyonu olan hasta grubunda toplam 11.5±3.3°, kadınlarda 11±2.7°, erkeklerde 11.7±2.7°; kontrol grubunda toplam 9.4±2.6°, kadınlarda 10.1±2.9°, erkeklerde 9.2±2.5° olmak üzere tibia anatomik ekseni üzerinden yapılan ölçümlerde ortalama PTE değeri bildirmişlerdir. Ayrıca yaptıkları çalışmada tibia anatomik ekseni üzerinden gerçekleştirdikleri ölçümlerin hem gözlemci içi, hem de gözlemciler arası en yüksek güvenirliliğe sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda: PTE parametresi LCA operasyonu olan hasta grubu kadınlarda $11.92 \pm 3.64^\circ$, $11.46 \pm 2.33^\circ$; erkeklerde $12.63 \pm 3.16^\circ$, $12.05 \pm 2.93^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda $12.03 \pm 2.75^\circ$, $13.02 \pm 2.92^\circ$; erkeklerde $11.83 \pm 2.42^\circ$, $12.76 \pm 2.69^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8). LCA operasyonu olan hasta grubu cinsiyet ayrımı gözetilmeden sağ ve sol taraf değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farkın bulunduğu görülmektedir ($p=0.001$) (Tablo 2). Cinsiyet gözetilmeden iki grup sağ ve sol taraf değeri karşılaştırıldığında; sağ tarafta LCA operasyonu olan hasta grubunun ($p=0.021$) (Tablo 11), sol tarafta kontrol grubunun ($p=0.001$) (Tablo 12) daha yüksek değere sahip oldukları belirlenmiştir. LCA operasyonu geçirilen tarafa göre alt gruplara bakıldığında sağ diz operasyonlu olanların sol diz, her iki diz ve kontrol gruplarından sağ taraf değerlerinin daha yüksek olduğu ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p=0.037$) (Tablo 13). LCA operasyonu geçirilen tarafa göre alt gruplara bakıldığında her iki dizinden operasyon geçirenlerin sağ diz, sol diz ve kontrol gruplarından sol taraf değerlerinin daha yüksek olduğu ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p=0.002$) (Tablo 14). 18 yaş üstü kadınlarda sol taraf değerlerinin kontrol grubunda daha yüksek olduğu ve LCA operasyonu olan hasta grubu ile aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p=0.033$) (Tablo 36). 18 yaş üstü erkeklerde sağ taraf değerleri LCA hasta grubunda daha yüksek iken ($p=0.015$) (Tablo 37), sol taraf verileri kontrol grubunda daha yüksek bulunmuş ($p=0.043$) (Tablo 38) ve aralarındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. LCA operasyonu olan hasta grubunda sıklıkla yaralanma gösteren ekstremiteler sağ taraf olarak belirlenmiştir. PTE parametresinin bu grupta sağ tarafta daha yüksek bulunması literatür ile uyumlu bulunmuştur. Grup içi değerlendirildiğinde cinsiyet farkı bulunmamakla beraber bu bulgu literatür verilerinin tersinedir. Gruplar arası veriler cinsiyet gözetilmeden incelendiğinde sağ taraf verileri LCA operasyonu olan hasta grubunda, sol taraf verileri kontrol grubunda daha yüksek bulunmuştur. Sağ taraf verileri açısından literatür ile uyumluluk söz konusuysen sol taraf verilerinin kontrol grubunda daha yüksek bulunması tam olarak açıklanamamakla beraber,

kontrol grubu örnekleminin sol taraf LCA yaralanmasına yatkın olduğu yorumu literatürden faydalanılarak söylenebilir. Sağ dizinden operasyon geçirenlerin yüksek PTE parametresine sahip olmaları literatür ile uyumlu bir veridir. Ancak sol taraf değerlerine bakıldığında her iki dizinden operasyon geçirenlerin en yüksek değere sahip olması dikkat çeken bir bulgudur. Çünkü gruplar arası değerlendirmede sol dizinden operasyon geçirenlerin PTE değeri dört alt grup arasında sondan 2. sırada yer almaktadır. Sol taraf için, sağ tarafta olduğu gibi literatüre uygun bir sonuç bulunmamıştır. Yaş parametresi açısından alt gruplar değerlendirildiğinde 18 yaş altı grupta bir farka rastlanmazken, 18 yaş üstü gruplarda kadın ve erkeklerde farklı sonuçlara ulaşılmıştır. 18 yaş üstü kadınlarda sol taraf değerleri kontrol grubundan daha yüksek bulunurken, sağ taraf değerlerinde bir fark görülmemiştir. LCA operasyonu olan 18 yaş üzeri kadınların operasyon geçirdikleri ekstremitelerinin sağ taraf olduğu bilgisiyle, operasyon olan değilde diğer ekstremitede gözlemlenen bu sonuç; literatürdeki diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir. 18 yaş üstü erkeklerde ise sağ taraf değerleri LCA operasyonu olan grupta yüksek bulunup bu veri literatürle uyumlu bulunmuştur. Kontrol grubu 18 yaş üstü erkeklerde ise sol taraf verileri daha yüksek bulunarak, kontrol grubunun sol taraf LCA yaralanmasına yatkınlık gösterebileceği literatür verileri yardımıyla yorumlanabilir.

Literatürde yer alan Ins-Sal ile ilgili çalışmalardan Lin ve ark. (2005), Tayvanlı LCA operasyonu olan 37 kadın, 78 erkekten oluşan hasta grubu ve 38 kadın, 64 erkekten oluşan kontrol grubu ile yaptıkları çalışmalarında: PU parametresini, LCA hasta grubunda 4.45 ± 0.55 , kontrol grubunda 4.61 ± 0.61 , kadınlarda 4.06 ± 0.50 , erkeklerde 4.68 ± 0.45 cm olarak bildirmişlerdir. LP parametresini, LCA hasta grubunda 4.52 ± 0.49 , kontrol grubunda 4.40 ± 0.59 , kadınlarda 4.29 ± 0.54 , erkeklerde 4.65 ± 0.57 cm olarak bildirmişlerdir. Ins-Sal parametresini, LCA hasta grubunda 0.99 ± 0.11 , kontrol grubunda 1.05 ± 0.12 , kadınlarda 1.06 ± 0.13 , erkeklerde 0.99 ± 0.11 olarak bildirmişlerdir. LCA operasyonu olan hasta grubunda cerrahi prosedür olarak kemik-tendon-kemik yöntemi ile lig. patellae'nın 1/3 orta kısmının kullanıldığını bildirmişlerdir. Bu sebepten Ins-Sal değerinin LCA grubunda kontrol grubuna göre daha önemli derecede düşük bulunduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca cerrahi prosedürde bu

yöntemin kullanılmasının patella baja sebebi olabileceği ve postoperatif diz ağrılarının görülebileceğini belirtmişlerdir. Chae ve ark. (2008), Güney Koreli medial tibial ostetomi operasyonu olan 33 kadın ve 9 erkekten oluşan çalışmalarında; preoperatif 0.93 ± 0.10 , postoperatif 1.05 ± 0.11 ortalama Ins-Sal değeri bildirmişlerdir. Reeboonlap ve ark. (2012), Taylandlı 22 erkek hastada LP parametresine ait; preoperatif 48.68 mm, postoperatif 49.64 mm değerlerini bildirmişlerdir. Ins-Sal parametresine ait ise preoperatif 1.02, postoperatif 1.04 ortalama değerleri belirtmişlerdir. Bu çalışmada patella tendon greft olarak kullanılmasına rağmen operasyon öncesi ve sonrası değerler arasında anlamlı bir fark bulunmadığını bildirmişlerdir. Upadhyay ve ark. (2013) Hindistanlı sağlıklı 200 kadın, 200 erkekten oluşan çalışmalarında; PU parametresine ait toplam 4.22 ± 0.32 , kadınlarda 3.80 ± 0.3 , erkeklerde 4.63 ± 0.34 cm olmak üzere ortalama değerler bildirmişlerdir. LP parametresine ait toplam 4.80 ± 0.67 , kadınlarda 4.44 ± 0.39 , erkeklerde 5.16 ± 0.96 cm olmak üzere ortalama değerler belirtmişlerdir. Ins-Sal parametresine ait toplam 1.14 ± 0.18 , kadınlarda 1.17 ± 0.13 , erkeklerde 1.12 ± 0.23 olmak üzere ortalama değerler bildirmişlerdir. Ayrıca bu çalışmalarının sonucu olarak normalde patella alta kesim noktası 1.2 iken Hindistan popülasyonunda bununun 1.4 olduğunu belirtmişlerdir. Korkmaz ve Malkoç (2017), 39 Türk hastadan oluşan LCA rekonstrüksiyonu için hamstring tendon grefti kullanılan örneklemelerinde preoperatif 0.91 ± 0.1 , postoperatif 0.85 ± 0.09 olmak üzere Ins-Sal değeri bildirmişlerdir. Ins-Sal değerinin postoperatif azalmasına rağmen diz ağrılarında değerlendirmelerin preoperatif verilerinde daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda: PU parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 44.53 ± 4.12 , 44.79 ± 3.57 ; erkeklerde 48.71 ± 3.72 , 49.73 ± 3.84 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 43.78 ± 3.52 , 43.92 ± 3.65 ; erkeklerde 49.76 ± 3.57 , 50.35 ± 4.37 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Bizim çalışmamızda: LP parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 46.53 ± 6.79 , 50.59 ± 7.02 ; erkeklerde 52.41 ± 8.04 , 52.04 ± 8.53 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu

kadınlarda 45.92 ± 7.18 , 45.41 ± 7.28 ; erkeklerde 48.06 ± 7.96 , 48.05 ± 8.96 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Bizim çalışmamızda: Ins-Sal parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 1.05 ± 0.17 , 1.13 ± 0.15 ; erkeklerde 1.08 ± 0.18 , 1.04 ± 0.18 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 1.04 ± 0.17 , 1.03 ± 0.18 ; erkeklerde 0.96 ± 0.18 , 0.95 ± 0.21 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

PU parametresi LCA operasyonu olan grupta yapılan her alt grup karşılaştırmalarında kontrol grubunda daha yüksek bulunmuştur. Bu değerlendirmenin tek istisnası 18 yaş üstü erkeklerde yapılan sağ taraf grup karşılaştırmasında kontrol grubunun daha yüksek değere sahip olmasıdır (Tablo 37). LP parametresinin de PU ile benzer biçimde, erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek değere sahip olduğu belirlenmiştir. Aynı şekilde LCA operasyonu olan grubun kontrol grubundan daha yüksek değere sahip oldukları belirlenmiştir. Yaş grupları değerlendirildiğinde PU ve LP parametreleri için 18 altı ve üstü gruplar arasında önemli bir farkın bulunmadığı belirlenmiştir. Ins-Sal parametresine bakıldığında, diğer parametrelerin tersine kadınların erkeklerden daha yüksek değere sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca LCA operasyonu olan hasta grubu, kontrol grubuna göre daha yüksek Ins-Sal oranına sahip olduğu belirlenmiştir. Grup içi taraf farkı ise bulunmamaktadır.

Bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz verilerden PU ve LP parametrelerinin erkeklerde ve LCA operasyonu olan grupta daha yüksek bulunması literatür ile uyumluluk göstermektedir. Erkeklerin kadınlara oranla daha uzun oldukları düşünüldüğünde, beklenen sonuç ortaya çıkmıştır. Ayrıca m. quadriceps femoris gücünü etkileyen faktörlerden biri olan lig. patellae uzunluğuda yine beklenildiği gibi erkek örnekleme daha yüksek bulunmuştur. Ins-Sal parametresi <0.8 patella baja, $0.8-1.2$ nötral, >0.8 patella alta olmak üzere üç alt grupta incelendiğinde; LCA operasyonu olan erkek ve kadınlarda her iki ekstremitede en sık görülen nötral aralık olduğu belirlenmiştir. Kadınlarda sağ taraf patella baja, nötral ile eşit iken, sol tarafta nötralden az görülmektedir. Erkeklerde ise patella baja her iki ekstremitede de nötralden sonra gelmektedir. Her iki cinsiyet ve taraf için en az görülen patella alta olmuştur (Tablo 55).

Patella baja durumunun LCA üzerine olumsuz etkisinin bulunduğu literatür ile belirlenmiş olmakla birlikte, bizim çalışmamızda erkeklerde sağ ve sol tarafta eşit patella baja görülmesi literatür verileriyle farklılık arz etmektedir. Preoperatif ve postoperatif değerler arasında farkın olmaması bu veriyi desteklemektedir. Bunun sebebi olarak hasta grubunun fiziksel aktivite düzeyi ve rehabilitasyon sürecine göre belirlenen greft kullanımı olabilir. Patella baja durumunun sıklıkla patella tendon grefti kullanılan operasyonlardan sonra görülmesi sebebiyle, bizim örneklemimiz literatürle aradaki farkı açıklayabilir.

Bizim çalışmamızda: PY parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 30.21 ± 2.37 , 30.16 ± 2.39 ; erkeklerde 32.67 ± 3.35 , 33.39 ± 3.05 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 30.38 ± 3.17 , 30.83 ± 3.22 ; erkeklerde 34.44 ± 3.67 , 34.62 ± 3.91 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Bizim çalışmamızda: AT parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 30.60 ± 5.61 , 33.55 ± 4.30 ; erkeklerde 37.32 ± 6.44 , 36.67 ± 5.84 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 33.33 ± 5.68 , 32.62 ± 6.43 ; erkeklerde 35.68 ± 6.51 , 35.05 ± 7.08 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Bizim çalışmamızda: Cat-Desc parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 1.01 ± 0.20 , 1.09 ± 0.15 ; erkeklerde 1.15 ± 0.23 , 1.10 ± 0.19 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 1.08 ± 0.20 , 1.06 ± 0.20 ; erkeklerde 1.03 ± 0.20 , 1.01 ± 0.21 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

PY parametresi patella uzunluğuyla doğru orantılı olarak artacağından, erkeklerde daha uzun görülmesi beklenen sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. AT parametresinde ise LCA operasyonu olan grupta ve her iki grup içi erkeklerde daha yüksek görülmesi, LCA yaralanması bulunan hasta grubunda bu bağın yetersizliği ile açıklanamamıştır. LCA tibia'nın öne yer değiştirmesini engelleyen bir bağ olarak tanımlanırken, bu bağın yetersizliğinin tibia ön translasyonu ile sonuçlanması ve LCA operasyonu olan hasta grubunda bu mesafenin daha kısa bulunması beklenen bir sonuç olabilirdi. Ancak bizim örneklemimizde bu sonuç tersine bulunmuştur. Cat-Desc parametresine göre

patella yüksekliğine bakıldığında, Ins-Sal parametresinin tersine sonuçlar elde edilmiştir. Cat-Desc değerine LCA operasyonu olan hasta grubu erkeklerde operasyon olan diz ağırlıklık sağ taraf olduğu bilgisiyle daha yüksek patella değeri elde edilmiştir (Tablo 3). Yine LCA operasyonu olan hasta grubu kontrol grubuna göre her iki tarafta da yüksek Cat-Desc değerine sahiptir (Tablo 11, 12). Ins-Sal parametresi ile beraber ortak bulunan sonuç LCA operasyonu olan hasta grubunun kontrol grubuna oranla daha patella baja gösterdiğiidir. Cat-Desc parametresi <0.8 patella baja, $0.8-1.2$ nötral, >0.8 patella alta olmak üzere üç alt grupta incelendiğinde; LCA operasyonu olan erkek ve kadınlarda her iki ekstremitede en sık görülenin nötral aralık olduğu belirlenmiştir. Her iki cinsiyet içinde patella alta oranı her iki ekstremitede nötral aralıktan sonra gelmektedir. Patella baja ise en düşük orana sahip olup, kadınlarda sol tarafta hiç görülmemiştir (Tablo 57). Kontrol grubunda her iki tarafta kadınlarda ve erkeklerde en çok nötral aralığın görüldüğü belirlenmiştir. Kadınlarda patella alta her iki tarafta da nötral aralıktan sonra gelen parametreyken, patella baja en az görülen patella pozisyonudur. Erkeklerde ise sağ tarafta nötral aralıktan sonra patella alta gelirken, sol tarafta patella alta ve baja eşit oranlarda görülmüştür (Tablo 58). LCA operasyonu olan kadınlarda Ins-Sal ve Cat-Desc parametreleri arasında korelasyon bulunamamıştır (Tablo 59). LCA operasyonu olan erkekler, kontrol grubu kadın ve kontrol grubu erkeklerde iki parametre arasında korelasyonlar belirlenmiştir (Tablo 60, 61, 62). Verhulst ve ark. (2020), yaptıkları çalışma ile patella yüksekliği ölçüm metodları arasında Ins-Sal yönteminin hem gözlemci içi ve hem de gözlemciler arası tekrarlanabilir en iyi yöntem olduğunu bildirmişlerdir. Cat-Desc ölçümlerinin ise diz eklem hattını referans alması sebebiyle total diz artroplastisi operasyonlarında patella yüksekliği ölçümünde daha iyi sonuç verdiği belirtilmiştir (Rogers ve ark., 2005). Cat-Desc ölçümleri literatürde LCA yaralanmasıyla ilgili bir çalışmada tek başına patella yüksekliği ölçümünde yer almamıştır. Bizim yaptığımız çalışma ile LCA örnekleminde iki farklı yöntem ile patella yüksekliği ölçümü yapılarak, iki metod arasında önemli farklar tespit edilmiştir. Ins-Sal yönteminden çıkan sonuçlar diz eklemi ile LCA yaralanmaları arasındaki bağlantıyı kurmada daha iyi sonuç verdiğini düşünmekteyiz.

BCG, FICG ve FICGI ile ilgili çalışmalardan: Souryal ve Moore (1988), 28 erkek, 13 kadından oluşan bilateral LCA operasyonu olan hasta grubunda yaptıkları çalışmada: FICGI kontrol grubu 0.2338, akut LCA grubu 0.2248, bilateral LCA operasyonu olanlarda 0.1961 olarak bildirmişlerdir. LCA operasyonu olan gruptaki indeks değerinin diğer gruplarla arasındaki farkın önemli olduğunu ve bunun LCA yaralanmasıyla bağlantılı olduğunu belirtmişlerdir. Souryal ve Freeman (1993), yaptıkları çalışmada FICGI normal değerini 0.231 ± 0.044 olarak bildirmişlerdir. LCA tam kopma vakalarında bu değer 0.189 'a düştüğünü ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterdiklerini bildirmişlerdir. Tam kopma oluşmayanlarda ise bu değeri ortalama olarak 0.233 olarak bildirmişlerdir. Ayrıca kadınların erkeklerden daha küçük indeks değeri gösterdiğini belirtmişlerdir. Sonuç olarak FICG oluşan darlığın önemli ölçüde LCA tam kopma riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Hanssen ve ark. (1994), Norveçli kadın hentbolculardan oluşan 26 kontrol, 20 bilateral LCA operasyonu olan örnekleriyle yaptıkları çalışmalarında: BCG parametresini kontrol grubunda 76.2 ± 2.6 , LCA operasyonu olan dizde 76.8 ± 2.9 , sağlam dizde 74.6 ± 2.2 mm olarak; FICGI parametresini kontrol grubunda 0.243 , LCA operasyonu olan dizde 0.243 , sağlam dizde 0.224 olarak bildirmişlerdir. Ayrıca fossa intercondylaris ön giriş açıklığı < 17 mm olduğunda LCA yaralanma riskinin altı kat arttığını belirtmişlerdir. Shelbourne ve ark. (1997), Amerika Birleşik Devletleri'nde kontrol grubu 100 kadın, 100 erkek, LCA operasyonu olan 90 bilateral, 197 unilateral erkek; 41 bilateral, 129 unilateral kadından oluşan örnekte gerçekleştirdikleri çalışmalarında: FICG parametresini kadınlarda bilateral grupta 12.8 ± 1.8 , unilateral grupta 13.8 ± 2.2 , kontrol grubunda 14.5 ± 2.4 olarak bildirmişlerdir. Erkeklerde bilateral grupta 15.3 ± 2.9 , unilateral grupta 15.8 ± 2.9 , kontrol grubunda 16.9 ± 2.7 olarak bildirmişlerdir. Kadınların erkeklerden daha dar, LCA operasyonu olan grubun da kontrol grubundan daha dar FICG sahip olduklarını belirtmişlerdir. Davis ve ark. (1999), Amerika Birleşik Devletleri'nde 57 kadın, 67 erkek LCA operasyonu olan hasta grubunda yaptıkları çalışmalarında: BCG kadınlarda 68.7 ± 3.3 , erkeklerde 78.7 ± 4.8 ; FICG kadınlarda 16.2 ± 2.3 , erkeklerde 19.0 ± 2.1 mm olarak bildirmişlerdir. Ayrıca daha dar FICG sahip kişilerin LCA ve LCP

genişliklerinin de aynı ölçüde dar olduğunu belirtmişlerdir. Sabancıoğulları ve Çimen (2008), 46 LCA operasyonu olan 211 kontrol grubundan oluşan çalışmalarında: LCA kalınlığı, distal femur ve FICG kadınlarda erkeklerden daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. LCA grubunda FICG, FICGI daha düşük bulunurken bunun LCA kalınlığıyla doğru orantılı olmadığını belirtmişlerdir. Lombardo ve ark. (2005), 305 erkek basketbolcu ile 11 yıl takipli yaptıkları çalışmalarında, FICGI parametresini LCA yaralanması olan sporcularda (n=14) 0.235 ± 0.031 , kontrol grubunda 0.242 ± 0.041 olarak bildirmişler ve gruplar arasında önemli bir farkın olmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca FICGI parametresinin LCA yaralanmasını ön görebilmek amacıyla kullanılamayacağı sonucuna ulaşmışlardır. Hoteya ve ark. (2011), Japon 25 bilateral, 30 unilateral, 20 kişilik kontrol gruplarından oluşan örneklemelerinde: FICGI bilateral grupta 0.25 ± 0.04 , unilateral grupta 0.33 ± 0.03 , kontrol grubunda 0.34 ± 0.02 olarak bildirmişlerdir. Kızılgöz ve ark. (2018), Türk 32 kadın, 54 erkekten oluşan LCA hasta grubu ve 46 kadın, 63 erkek kontrol grubuyla yaptıkları çalışmalarında: BCG parametresini LCA grubu kadınlarda 68.13 ± 0.72 , erkeklerde 73.49 ± 0.48 ; kontrol grubu kadınlarda 68.27 ± 0.54 , erkeklerde 76.18 ± 0.55 mm olarak bildirmişlerdir. FICG parametresini LCA grubu kadınlarda 17.5 ± 0.03 , erkeklerde 20.0 ± 0.3 ; kontrol grubu kadınlarda 19.1 ± 0.2 , erkeklerde 20.8 ± 0.2 mm olarak bildirmişlerdir. FICGI parametresini LCA grubu kadınlarda 0.257 ± 0.003 , erkeklerde 0.259 ± 0.003 ; kontrol grubu kadınlarda 0.280 ± 0.002 , erkeklerde 0.274 ± 0.002 olarak bildirmişlerdir.

Bizim çalışmamızda: BCG parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 75.30 ± 5.80 , 75.90 ± 5.63 ; erkeklerde 83.88 ± 5.40 , 82.65 ± 8.29 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 72.84 ± 4.91 , 72.44 ± 5.12 ; erkeklerde 84.69 ± 5.24 , 84.19 ± 5.01 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Bizim çalışmamızda: FICG parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 17.26 ± 2.14 , 18.62 ± 2.15 ; erkeklerde 19.86 ± 2.53 , 20.72 ± 2.23 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 16.83 ± 2.55 , 17.67 ± 2.83 ; erkeklerde 20.83 ± 2.53 ,

21.13±2.85 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Bizim çalışmamızda: FICGI parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 0.22±0.02, 0.24±0.01; erkeklerde 0.23±0.02, 0.25±0.02 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 0.22±0.03, 0.23±0.03; erkeklerde 0.24±0.02, 0.24±0.02 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Kadınlarda daha sık görülen LCA yaralanmalarını açıklayabilmek için literatür çalışmalarında bakılan parametrelerden biri FICG olup, bu değer kadınlarda daha dar olarak gözlemlendiği görülmektedir. Daha sonraları ise erkeklerin kemik boyu, genişliği ile ilişkili olarak FICG daha geniş bulunabileceği fikriyle indeks değerlendirmeleri yapılarak vücut kitle ve uzunluk farklılığı ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Ancak henüz tam bir fikir birliği olduğu söylenememektedir. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlarda BCG, FICG erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek değere sahip oldukları görülmüştür. Ancak FICG parametresi kadınların sağ tarafları hariç, kadın sol, erkek sağ ve sol taraf değerleri kontrol grubunda daha yüksek bulunmuştur. Cinsiyetler arasında ise kadınların erkeklerden daha küçük değerlere sahip oldukları her iki grup içinde görülmektedir. LCA operasyonu olan hasta grubunda, ekstremiteler karşılaştırıldığında operasyon geçirilen ile kontralateral taraflar arasında farkın olduğu ve bu farkın operasyon geçirilen ekstremitedeki darlık sebebiyle olduğu görülmüştür. FICGI parametresi açısından bakıldığında ise literatür ile uyumluluk gösteren grubun kontrol grubu olduğu ve kadınların indeks değerlerinin erkeklerden daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 4, 8, 45). LCA operasyonu olan hasta grubunda ise bu farka rastlanmamıştır. LCA operasyonu olan grupta taraf farkına bakıldığında operasyon geçirilen ekstremitedeki indeks değerinin kontralateral taraftan daha düşük olduğu ve bunun literatür ile uyumlu olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

TG, EG, EGI parametrelerini LCA yaralanması riski ile bağlantılı olarak değerlendiren Uhorchak ve ark. (2003) ve Xiao ve ark. (2016) olmak üzere iki çalışma bulunmaktadır. İki çalışmada ortak değerlendirmesi EG, EGI parametrelerindeki daralmanın LCA yaralanması riski üzerine etkisi

bulunduğudur. Ayrıca kadınların bütün alt grup değerlendirmelerinde EG ve EGI parametreleri açısından daha düşük değere sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda: TG parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 77.98 ± 6.02 , 78.02 ± 5.44 ; erkeklerde 85.63 ± 4.97 , 84.96 ± 4.64 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 75.92 ± 4.82 , 75.85 ± 4.82 ; erkeklerde 86.74 ± 4.90 , 86.83 ± 5.15 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Bizim çalışmamızda: EG parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 10.71 ± 1.30 , 10.67 ± 1.67 ; erkeklerde 11.61 ± 2.03 , 11.20 ± 1.74 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 11.11 ± 2.09 , 10.92 ± 2.31 ; erkeklerde 11.75 ± 2.41 , 11.35 ± 2.15 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Bizim çalışmamızda: EGI parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 0.13 ± 0.02 , 0.13 ± 0.02 ; erkeklerde 0.14 ± 0.09 , 0.13 ± 0.08 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 0.14 ± 0.02 , 0.13 ± 0.02 ; erkeklerde 0.13 ± 0.02 , 0.12 ± 0.02 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Bizim çalışmamız sonucunda EG parametresi sadece LCA operasyonu olan hasta grubunda sağ ve sol taraf değerleri arasında önemli derece farklı bulunmuş ve bu farkı yaratan tarafın sağ diz yüksek değeri olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 2). Ayrıca sağ taraf preoperatif ve postoperatif değerleri arasında fark olduğu belirlenmiştir (Tablo 19). EGI parametresinin kontrol grubu sağ ve sol taraf (Tablo 5, 8), 18 yaş altı kontrol grubu sağ ve sol taraf (Tablo 41, 42), 18 yaş üstü kontrol sağ ve sol taraf (Tablo 45, 46) istatistiksel çalışmalarında erkeklerde daha düşük değere sahip olduğu görülmüştür. LCA operasyonu olan ve kontrol grubu arasında farkın görüldüğü istatistiksel çalışmalar ise 18 yaş altı kadınlarda sağ ve sol taraf değerleri arasındadır (Tablo 31, 32). Literatür ile uyum gösteren sonuçlar 18 yaş altı kadın alt gruplarının sağ ve sol taraf değerleridir. TG ve EG parametrelerine bakıldığında kadınların, erkeklerden daha dar değere sahip oldukları görülmüş olup, bu sonuç literatür ile uyumludur. Buna rağmen LCA operasyonu olan hasta grubu kadın ve erkek grupları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında daha yüksek değere sahip oldukları görülmüştür. EG

ve EGI parametrelerinin LCA ile tek başına bir korelasyonu olmayabileceği düşünülmektedir.

Literatürde eklem hattı ölçümlerinin femur epicondylus medialis, lateralis, tuberculum adductorium, caput fibulae ve patella üzerinden yapıldıkları görülmektedir (Griffin ve ark., 2000; Hofmann ve ark., 2006; Servien ve ark., 2008; Romero ve ark., 2010; Iacono ve ark., 2013; Maderbacher ve ark., 2014; Gürbüz ve ark., 2015). Iacono ve ark. (2013), özellikle total diz artroplastisi sonrası revizyon operasyonlarında, kemik yapıların dejenere olmalarından dolayı tuberculum adductorium'un eklem hattı ölçümlerinde hem operasyon öncesi radyolojik olarak hem de operasyon içi cerrahın tanımlayabileceği en uygun referans noktası olduğunu belirtmişlerdir. Tokuhara ve ark. (2004) tibiofemoral eklem boşluğunun eşit dörtgen biçiminde olmayıp, lateral eklem boşluğunun önemli derecede küçük olduğunu bildirmişlerdir. Tuberculum adductorium referansı kullanılarak yapılan çalışmalardan Iacono ve ark. (2013) EH/Med değerini ortalama 48.7 ± 4.18 mm olarak bildirmişlerdir. Maderbacher ve ark. (2014) EH/Med parametresini kadınlarda 42.8 ± 3.0 , erkeklerde 47.9 ± 4.1 mm olarak; EH/Lat parametresini kadınlarda 39.8 ± 3.3 , erkeklerde 44.8 ± 4.1 mm olarak bildirmişlerdir. Gürbüz ve ark. (2015) EH/Med değerini ortalama 47.9 mm olarak bildirmişlerdir.

Bizim çalışmamızda: EH/Med parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 43.37 ± 4.79 , 44.57 ± 4.57 ; erkeklerde 49.84 ± 4.77 , 50.12 ± 4.03 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 46.46 ± 4.24 , 46.05 ± 3.51 ; erkeklerde 52.91 ± 4.07 , 52.81 ± 3.95 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Bizim çalışmamızda: EH/Lat parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 41.71 ± 4.52 , 42.84 ± 4.25 ; erkeklerde 46.79 ± 4.42 , 47.80 ± 3.79 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 3, 7). Kontrol grubu kadınlarda 44.08 ± 3.61 , 45.31 ± 3.99 ; erkeklerde 50.08 ± 4.47 , 51.38 ± 4.18 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir (Tablo 4, 8).

Yaptığımız çalışma ile kadın ve erkek arasında hem EH/Med hem de EH/Lat parametrelerin erkeklerde kadınlardan daha yüksek değer gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 3, 4, 7, 8). Transtüberküler ve transkondiler hatlar arasında ölçüm yapıldığı göz önünde bulundurulduğunda, erkeklerin kondiler boyutlarının kadınlardan daha büyük olması beklenen sonuç olarak yorumlanmaktadır. Sağ taraf preoperatif ve postoperatif değerleri arasında EH/Med parametresi açısından oluşan fark ise LCA yetmezliğinde eklem hattının daraldığını gösteren bir değerlendirme olabilir (Tablo 19, 20). Ayrıca 18 yaş üzeri kadın, erkek, sağ ve sol değerleri kontrol grubuyla karşılaştırıldığında kontrol grubunun daha yüksek bir değer gösteriyor oluşu LCA yaralanması ile eklem hattının daraldığı fikrini desteklemektedir (Tablo 35-38). EH/Lat parametresinde görülen farklılıklar ise 18 yaş üstü erkek sağ ve sol, kadınlarda sadece sol tarafta kontrol grubundaki yüksek değerden kaynaklanmaktadır (Tablo 36-38).

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

- FTA parametresine ait LCA operasyonu olan hasta grubu kadınlarda (n=15) $175.35 \pm 2.39^\circ$, $177.05 \pm 2.05^\circ$; erkeklerde (n=143) $175.95 \pm 2.29^\circ$, $176.92 \pm 2.08^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ, sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu FTA değerleri kadınlarda (n=150) $175.57 \pm 2.33^\circ$, $176.34 \pm 2.26^\circ$; erkeklerde (n=150) $176.02 \pm 2.24^\circ$, $176.49 \pm 2.21^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ, sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Cinsiyet ayrımı olmadan LCA operasyonu olan hasta grubu sağ ve sol taraf FTA değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p=0.001).
- Cinsiyet ayrımı olmadan LCA operasyonu olan ve kontrol grupları arasındaki sol taraf değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucu elde edilmiştir (p=0.013).
- FTA sol taraf operasyon sonrası ortalama değerlerinin kadın ve erkekler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p=0.038).
- Cinsiyet ayrımı olmadan operasyon sonrası ve takip görüntüleri sağ taraf değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p=0.009).
- Erkeklerde operasyon sonrası ve takip görüntüleri sağ taraf değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p=0.005).
- Alt ekstremitte dizilimine FTA parametresi üzerinden baktığımızda: LCA operasyonu olan hasta grubunda her iki cinsiyet içinde nötral dizilimin en yaygın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Erkeklerde varus açılanması her iki dizde de nötral dizilimden sonra gelmekteyken; kadınlarda sağ tarafın valgus, sol tarafın varus açılanmasına yatkın olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- Kontrol grubunda nötral dizilimin en yaygın olduğu ve bu değeri hem kadın hem erkek için varus açılanmasının izlediği görülmektedir. Valgus

açılanması ise her iki cinsiyette ve her iki tarafta en az görülen açılanma olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

- MPTA parametresi, LCA operasyonu olan hasta grubu kadınlarda $85.99\pm 3.03^\circ$, $85.47\pm 3.71^\circ$; erkeklerde $83.93\pm 2.65^\circ$, $84.72\pm 2.77^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda $84.28\pm 2.44^\circ$, $85.27\pm 2.83^\circ$; erkeklerde $82.32\pm 2.41^\circ$, $83.01\pm 3.12^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- LCA operasyonu olan hasta grubunda sağ taraf değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.006$).
- Kontrol grubu sağ ve sol taraf değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.001$).
- Cinsiyet farkı gözlemlenmeden LCA operasyonu olan hasta grubu ve kontrol grubu sağ ve sol taraf değerleri karşılaştırıldığında aradaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.001$), ($p=0.027$).
- LCA operasyonu olan hasta grubunda operasyon geçirilen ekstremiteler üzerinden ayrımı belirleyebilmek için yaptığımız çalışmada sağ taraf MPTA değeri sağ dizinden operasyon geçiren hasta grubunda daha yüksek bulunmuş ve diğer alt gruplar ile aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.003$).
- LCA operasyonu olan hasta grubu sağ dizinden operasyon geçirenlerin sağ taraf değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında; kadınlarda daha yüksek MPTA değeri görüldüğü ve erkeklerle aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.002$).
- 18 yaş üzeri erkeklerde sağ taraf MPTA değerleri LCA operasyonu olan hasta grubunda daha yüksek bulunmuş ve kontrol grubu ile aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.001$).

- 18 yaş üzeri erkeklerde sol taraf MPTA değerleri LCA operasyonu olan hasta grubunda daha yüksek bulunmuş ve kontrol grubu ile aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.001$).
- 18 yaş altı kontrol grubu MPTA değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında, hem sağ taraf hem de sol taraf değerlerinin kadınlarda daha yüksek olduğu ve erkekler ile aralarındaki bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır ($p=0.041$), ($p=0.041$).
- 18 yaş üstü LCA operasyonu olan hasta grubunda MPTA değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında sağ taraf değerlerinin kadınlarda daha yüksek olduğu ve erkeklerle aralarındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.048$).
- 18 yaş üstü kontrol grubu MPTA değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında, hem sağ taraf hem de sol taraf değerlerinin kadınlarda daha yüksek olduğu ve erkekler ile aralarındaki bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır ($p=0.001$), ($p=0.001$).
- Alt ekstremitte dizilimine MPTA parametresi üzerinden bakıldığında: LCA operasyonu olan hasta grubu kadınlarda ve erkeklerde her iki tarafta en çok görülen MPTA varus açılanması olduğu; valgus açılanmasının kadınlarda sağ ve solda birer ekstremitede, erkeklerde sağ ve solda ikişer ekstremitede bulunduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- Kontrol grubu kadınlarda ve erkeklerde her iki tarafta en çok görülen MPTA değerinin varus açılanması olduğu, valgus açılanmasının kadınlarda sağ tarafta 3, sol tarafta 7 ekstremitede; erkeklerde sağ tarafta hiç bulunmazken, sol tarafta 1 ekstremitede bulunduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- FTA ve MPTA parametreleri arasındaki korelasyon değerlerine göre, LCA operasyonu hasta grubu kadınlarda, MPTA sağ ve sol taraf arasında pozitif korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

- LCA operasyonu hasta grubu erkeklerde FTAsağ/FTAsol, MPTAsağ/MPTAsol parametreleri arasında pozitif, FTAsağ/MPTAsağ parametreleri arasında negatif korelasyon olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- Kontrol grubu kadınlarda FTAsağ/FTAsol, MPTAsağ/MPTAsol parametreleri arasında pozitif, FTAsağ/MPTAsağ parametreleri arasında negatif korelasyon olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- Kontrol grubu erkeklerde FTAsağ/FTAsol, MPTAsağ/MPTAsol parametreleri arasında pozitif korelasyon olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- PTE parametresi LCA operasyonu olan hasta grubu kadınlarda $11.92\pm 3.64^\circ$, $11.46\pm 2.33^\circ$; erkeklerde $12.63\pm 3.16^\circ$, $12.05\pm 2.93^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda $12.03\pm 2.75^\circ$, $13.02\pm 2.92^\circ$; erkeklerde $11.83\pm 2.42^\circ$, $12.76\pm 2.69^\circ$ olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- LCA operasyonu olan hasta grubu cinsiyet ayrımı gözetilmeden sağ ve sol taraf değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farkın bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.001$).
- Cinsiyet farkı gözetilmeden iki grup sağ ve sol taraf değeri karşılaştırıldığında; sağ tarafta LCA operasyonu olan hasta grubunun ($p=0.021$), sol tarafta kontrol grubunun ($p=0.001$) daha yüksek değere sahip olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- LCA operasyonu geçirilen tarafa göre alt gruplara bakıldığında sağ diz operasyonlu olanların sol diz, her iki diz ve kontrol gruplarından sağ taraf değerlerinin daha yüksek olduğu ve aralarındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.037$).
- LCA operasyonu geçirilen tarafa göre alt gruplara bakıldığında her iki dizinden operasyon geçirenlerin sağ diz, sol diz ve kontrol gruplarından sol taraf değerlerinin daha yüksek olduğu ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0.002$).

- 18 yaş üstü kadınlarda sol taraf değerlerinin kontrol grubunda daha yüksek olduğu ve LCA operasyonu olan hasta grubu ile aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p=0.033).
- 18 yaş üstü erkeklerde sağ taraf değerleri LCA hasta grubunda daha yüksek iken (p=0.015), sol taraf verileri kontrol grubunda daha yüksek bulunmuş (p=0.043) ve aralarındaki bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- PU parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 44.53±4.12, 44.79±3.57; erkeklerde 48.71±3.72, 49.73±3.84 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 43.78±3.52, 43.92±3.65; erkeklerde 49.76±3.57, 50.35±4.37 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- LP parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 46.53±6.79, 50.59±7.02; erkeklerde 52.41±8.04, 52.04±8.53 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 45.92±7.18, 45.41±7.28; erkeklerde 48.06±7.96, 48.05±8.96 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Ins-Sal parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 1.05±0.17, 1.13±0.15; erkeklerde 1.08±0.18, 1.04±0.18 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 1.04±0.17, 1.03±0.18; erkeklerde 0.96±0.18, 0.95±0.21 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- PU parametresi LCA operasyonu olan grupta yapılan her alt grup karşılaştırmalarında kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur. Bu değerlendirmenin tek istisnası 18 yaş üstü erkeklerde yapılan sağ taraf grup karşılaştırmasında kontrol grubunun daha yüksek değere sahip olmasıdır.
- LP parametresinin de PU ile benzer biçimde, erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek değere sahip olduğu belirlenmiştir. Aynı şekilde LCA

operasyonu olan grubun kontrol grubundan daha yüksek değere sahip oldukları belirlenmiştir. Yaş grupları değerlendirildiğinde PU ve LP parametreleri için 18 altı ve üstü gruplar arasında önemli bir farkın bulunmadığı belirlenmiştir.

- Ins-Sal parametresine bakıldığında, diğer parametrelerin tersine kadınların erkeklerden daha yüksek değere sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca LCA operasyonu olan hasta grubu, kontrol grubuna göre daha yüksek Ins-Sal oranına sahip olduğu belirlenmiştir. Grup içi taraf farkı ise bulunmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.
- Ins-Sal parametresine göre: LCA operasyonu olan erkek ve kadınlarda her iki ekstremitede en sık görülenin nötral aralık olduğu belirlenmiştir. Her iki cinsiyet ve taraf için en az görülen patella alta olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- PY parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 30.21 ± 2.37 , 30.16 ± 2.39 ; erkeklerde 32.67 ± 3.35 , 33.39 ± 3.05 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 30.38 ± 3.17 , 30.83 ± 3.22 ; erkeklerde 34.44 ± 3.67 , 34.62 ± 3.91 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- AT parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 30.60 ± 5.61 , 33.55 ± 4.30 ; erkeklerde 37.32 ± 6.44 , 36.67 ± 5.84 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 33.33 ± 5.68 , 32.62 ± 6.43 ; erkeklerde 35.68 ± 6.51 , 35.05 ± 7.08 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Cat-Desc parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 1.01 ± 0.20 , 1.09 ± 0.15 ; erkeklerde 1.15 ± 0.23 , 1.10 ± 0.19 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 1.08 ± 0.20 , 1.06 ± 0.20 ; erkeklerde 1.03 ± 0.20 , 1.01 ± 0.21 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Cat-Desc parametresine göre; LCA operasyonu olan erkek ve kadınlarda her iki ekstremitede en sık görülenin nötral aralık olduğu belirlenmiştir.

Patella baja ise en düşük orana sahip olduğu ve kadınlarda sol tarafta hiç görülmediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

- Kontrol grubunda her iki tarafta kadınlarda ve erkeklerde en çok nötral aralığın görüldüğü belirlenmiştir. Kadınlarda patella alta her iki tarafta nötral aralıktan sonra gelen parametreyken, patella baja en az görülen patella pozisyonudur. Erkeklerde ise sağ tarafta nötral aralıktan sonra patella alta gelirken, sol tarafta patella alta ve baja eşit oranlarda görüldüğü sonuçlarına ulaşılmıştır.
- LCA operasyonu olan kadınlarda Ins-Sal ve Cat-Desc parametreleri arasında korelasyon olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
- LCA operasyonu olan erkekler, kontrol grubu kadın ve erkeklerde iki parametre arasında korelasyon olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- BCG parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 75.30 ± 5.80 , 75.90 ± 5.63 ; erkeklerde 83.88 ± 5.40 , 82.65 ± 8.29 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 72.84 ± 4.91 , 72.44 ± 5.12 ; erkeklerde 84.69 ± 5.24 , 84.19 ± 5.01 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- FICG parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 17.26 ± 2.14 , 18.62 ± 2.15 ; erkeklerde 19.86 ± 2.53 , 20.72 ± 2.23 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 16.83 ± 2.55 , 17.67 ± 2.83 ; erkeklerde 20.83 ± 2.53 , 21.13 ± 2.85 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- FICGI parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 0.22 ± 0.02 , 0.24 ± 0.01 ; erkeklerde 0.23 ± 0.02 , 0.25 ± 0.02 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 0.22 ± 0.03 , 0.23 ± 0.03 ; erkeklerde 0.24 ± 0.02 , 0.24 ± 0.02 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Çalışmamızdan elde edilen sonuçlarda BCG, FICG erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek değere sahip oldukları görülmüştür.

- FICG parametresi kadınların sağ tarafları hariç, kadın sol, erkek sağ ve sol taraf değerleri kontrol grubunda daha yüksek bulunmuştur.
- LCA operasyonu olan hasta grubunda ekstremiteler karşılaştırıldığında operasyon olunan ile kontralateral taraflar arasında farkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- FICGI parametresi açısından bakıldığında kontrol grubunun LCA grubuna göre ve kadınların indeks değerlerinin erkeklerden daha düşük olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
- LCA operasyonu olan grupta taraf farkına bakıldığında operasyon olunan ekstremitedeki indeks değerinin kontralateral taraftan daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- TG parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 77.98 ± 6.02 , 78.02 ± 5.44 ; erkeklerde 85.63 ± 4.97 , 84.96 ± 4.64 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 75.92 ± 4.82 , 75.85 ± 4.82 ; erkeklerde 86.74 ± 4.90 , 86.83 ± 5.15 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- EG parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 10.71 ± 1.30 , 10.67 ± 1.67 ; erkeklerde 11.61 ± 2.03 , 11.20 ± 1.74 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 11.11 ± 2.09 , 10.92 ± 2.31 ; erkeklerde 11.75 ± 2.41 , 11.35 ± 2.15 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- EGI parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 0.13 ± 0.02 , 0.13 ± 0.02 ; erkeklerde 0.14 ± 0.09 , 0.13 ± 0.08 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 0.14 ± 0.02 , 0.13 ± 0.02 ; erkeklerde 0.13 ± 0.02 , 0.12 ± 0.02 olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- EG parametresi sadece LCA operasyonu olan hasta grubunda sağ tarafın sol taraftan anlamlı derece yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sağ taraf preoperatif ve postoperatif değerleri arasında anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

- EGI parametresinin kontrol grubu sağ ve sol taraf, 18 yaş altı kontrol grubu sağ ve sol taraf, 18 yaş üstü kontrol sağ ve sol taraf erkeklerde kadınlardan daha düşük değere sahip olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. LCA operasyonu olan ve kontrol grubu arasında farkın 18 yaş altı kadınlarda sağ ve sol taraf değerleri arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- EH/Med parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 43.37 ± 4.79 , 44.57 ± 4.57 ; erkeklerde 49.84 ± 4.77 , 50.12 ± 4.03 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 46.46 ± 4.24 , 46.05 ± 3.51 ; erkeklerde 52.91 ± 4.07 , 52.81 ± 3.95 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- EH/Lat parametresi LCA operasyonu olan kadınlarda 41.71 ± 4.52 , 42.84 ± 4.25 ; erkeklerde 46.79 ± 4.42 , 47.80 ± 3.79 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kontrol grubu kadınlarda 44.08 ± 3.61 , 45.31 ± 3.99 ; erkeklerde 50.08 ± 4.47 , 51.38 ± 4.18 mm olmak üzere sırasıyla sağ ve sol taraf değerleri belirlenmiştir.
- Kadın ve erkekler arasında hem EH/Med hem de EH/Lat parametrelerin erkeklerde kadınlardan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- EH/Med parametresi açısından yaş grupları arasında fark bulunmadığı, 18 yaş üstü kadın ve erkeklerde sağ ve sol değerlerinin kontrol grubunda yüksek olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Sağ taraf preoperatif ve postoperatif değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- EH/Lat parametresi açısından sol taraf değerleri kontrol grubunda daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 18 yaş üstü gruplarda kadınlarda sol taraf, erkeklerde sağ ve sol taraf değerlerinin kontrol grubunda daha yüksek olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

6.2. Öneriler

Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda; alt ekstremitte dizilimi hakkında valgus-varus açılanması ölçümlerinde FTA ve MPTA'nın özellikle kalça eklemi dahil edilen radyografiler olmadığında önerilebilecek parametrelerdir. PTE ölçümlerinden elde edilen sonuçlarla yüksek PTE'nin LCA yaralanması üzerine etkisi olabileceği, risk grupları değerlendirilirken bu parametrenin göz önünde bulundurulması önerilmektedir. Patella yükseklik ölçüm metodu olarak iki farklı yöntem olan Ins-Sal ve Cat-Desc parametreleri belirlenmiştir. İki yöntem karşılaştırıldığında LCA yaralanmalı hastalarda Ins-Sal parametresinin daha kullanışlı olabileceği, Cat-Desc parametresinin tek başına patella yüksekliğini ölçmede yeterli olmadığı, bu yöntem kullanıldığında diğer bir yükseklik ölçüm metodu ile kombine edilmesi önerilmektedir. Ayrıca patella yüksekliğinin kullanılan greft biçiminden doğrudan etkileniyor oluşu sebebiyle, fiziksel aktivite durumuna göre greft seçimleri ve patella yüksekliklerinin bu yönde hesaplanması önerilmektedir. Distal femur anatomisinde ölçülen parametreler olan BCG, FICG parametrelerinin cinsiyete bağlı, vücut ağırlığı ve uzunluğu gibi anatomik etmenlerden doğru orantılı olarak arttıkları görülmüştür. Bu nedenle FICG darlığını belirlemede indeks yöntemi olan FICGI kullanımı önerilmektedir. Proksimal tibia ölçümleri sonucunda, LCA yaralanması ile bağlantı sonuçlar, distal femur üzerinden yapılanlar ile doğru orantılı bilgi vermemiştir. Bu nedenle distal femur ölçümlerinin gerçekleştirilerek LCA yaralanması üzerine yatkınlık belirlemelerinin yapılması önerilmektedir. EH/Med, EH/Lat ölçümleri ile elde edilen sonuçlar LCA üzerine etkilerinin bulunabileceği ve LCA yaralanması bulunan hasta gruplarında bu mesafelerin arttığını göstermiştir. Bu nedenle operasyon öncesi ve sonrası planlamalarda yer alabilecekleri, LCA hasta gruplarında ölçümlerin farklı popülasyonlarda gerçekleştirilerek, genişletilebilecekleri önerilmektedir.

Nöromusküler döngülerin LCA yaralanmalarını doğrudan etkiledikleri bilindiğinden, bu döngü içerisinde zayıflıkların oluşmaması için hamstring kaslarının kuvveti LCA yaralanmalarını azaltabilir. Bizim çalışmamızda direkt kas kuvveti ölçümleri yapılmamış olsa bile, patella yüksekliği ile LCA yaralanması arasında korelasyon olduğu ve bunun kas kuvvetini etkileyerek

LCA yaralanmalarına sebep olabileceği sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca toplumu oluşturan kişilerin yüksek oranda dominant bacaklarının sağ taraf olduğu düşünüldüğünden, dominant kullanımlı olan ekstremitenin risk oranının daha fazla olması sebebiyle, dominant bacağın kas kuvvetleri dengelenerek LCA riskinin azaltılması sağlanabileceği önerilmektedir.

Ortopedik olarak sıklıkla karşılaşılan LCA yaralanması üzerine çalışmamızdan elde edilen sonuçlar ile, çalıştığımız popülasyona ait anatomik özellikler, yatkınlıklar ortaya konulmaya çalışılmış ve klinisyenlere bu bilgiler doğrultusunda planlamalarına katkı sunulacağını düşünmekteyiz.



7. KAYNAKLAR

- Amis, A. A., & Dawkins, G. P. (1991). Functional anatomy of the anterior cruciate ligament. Fibre bundle actions related to ligament replacements and injuries. *The Journal of bone and joint surgery*, 73(2), 260–267.
- Anderson, A.F., Dome, D.C., Gautam, S., Awh, M.H., Rennirt, G.W. (2001). Correlation of anthropometric measurements, strength, anterior cruciate ligament size, and intercondylar notch characteristics to sex differences in anterior cruciate ligament tear rates. *American Journal of Sports Medicine*, 29 (1), 58–66.
- Arendt, E., Dick, R. (1995). Knee injury patterns among men and women in collegiate basketball and soccer: NCAA data and review of literature. *Am J Sports Med*, 23(6):694-701.
- Arıncı, K. ve Elhan, A. (2014). Anatomi I. Cilt, 5. Baskı, Ankara, 22-25, 99, 100, 103.
- Arms, S.W., Pope, M.H., Johnson, R.J. (1984). The biomechanics of anterior cruciate ligament rehabilitation and reconstruction. *Am J Sports Med*, 12(1):8-18.
- Babis, G. C., An, K. N., Chao, E. Y., Larson, D. R., Rand, J. A., & Sim, F. H. (2008). Upper tibia osteotomy: long term results realignment analysis using OASIS computer software. *Journal of orthopaedic science: official journal of the Japanese Orthopaedic Association*, 13(4), 328–334. <https://doi.org/10.1007/s00776-008-1234-6>
- Bauer, G. C. H., Insall, J., Koshino, T. (1969) Tibial osteotomy in gonarthrosis (osteoarthritis of the knee). *J Bone Joint Surg Am*; 51:1545–63.
- Barrack, R.L., Skinner, H.B., Buckley, S.L., (1989). Proprioception in the anterior cruciate deficient knee. *American Journal of Sports Medicine*, 17 (1), 1–6.
- Boden, B. P., Griffin, L. Y., & Garrett, W. E., Jr (2000). Etiology and prevention of noncontact ACL injury. *The Physician and sportsmedicine*, 28(4), 53–60. <https://doi.org/10.3810/psm.2000.04.841>
- Brandsson, S., Karlsson, J., Swärd, L., Kartus, J., Eriksson, B. I., & Kärrholm, J. (2002). Kinematics and laxity of the knee joint after anterior cruciate ligament reconstruction: pre- and postoperative radiostereometric studies. *The American journal of sports medicine*, 30(3), 361–367. <https://doi.org/10.1177/03635465020300031001>
- Brazier, J., Migaud, H., Gougeon, F., Cotten, A., Fontaine, C., & Duquennoy, A. (1996). Evaluation des méthodes de mesure radiographique de la pente tibiale. Analyse de 83 genoux témoins [Evaluation of methods for radiographic measurement of the tibial slope. A study of 83 healthy knees]. *Revue de chirurgie orthopedique et réparatrice de l'appareil moteur*, 82(3), 195–200.
- Caton, J., Deschamps, G., Chambat, P. (1982). Patella infera: a propos of 128 cases. *Rev Chir Orthop Réparatrice Appar Mot*; 68:317-25 (in French).
- Chae, D. J., Shetty, G. M., Lee, D. B., Choi, H. W., Han, S. B., & Nha, K. W. (2008). Tibial slope and patellar height after opening wedge high tibia osteotomy using

- autologous tricortical iliac bone graft. *Knee*, 15(2), 128–133. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2007.11.001>
- Cho, S. D., Youm, Y. S., Kim, J. H., Cho, H. Y., & Kim, K. H. (2016). Patterns and influencing factors of medial meniscus tears in varus knee osteoarthritis. *Knee surgery & related research*, 28(2), 142–146. <https://doi.org/10.5792/ksrr.2016.28.2.142>
- Çimen, M. (2017). Anatomi 2. Baskı, Öz Emek Matbaa, Sivas, 42, 43, 58, 59, 107-111.
- Davis, T. J., Shelbourne, K. D., & Klootwyk, T. E. (1999). Correlation of the intercondylar notch width of the femur to the width of the anterior and posterior cruciate ligaments. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 7(4), 209–214. <https://doi.org/10.1007/s001670050150>
- Dejour, D., Saffarini, M., Demey, G., & Baverel, L. (2015). Tibial slope correction combined with second revision ACL produces good knee stability and prevents graft rupture. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 23(10), 2846–2852. <https://doi.org/10.1007/s00167-015-3758-6>
- Draganich, L.F., Vahey, J.W. (1990). An in vitro study of anterior cruciate ligament strain induced by quadriceps and hamstrings forces. *J Orthop Res*, 8(1):57-63.
- Engelhardt, M., Freiwald, J., Rittmeister, M. (2002). Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Orthopade*, 31 (8), 791–798.
- Felson, D.T. (1998). Epidemiology of osteoarthritis. 5th Ed. New York: Oxford University Press.
- Fu, F. H., Harner, C. D., Johnson, D. L., Miller, M. D., & Woo, S. L. (1994). Biomechanics of knee ligaments: basic concepts and clinical application. *Instructional course lectures*, 43, 137–148.
- Fukuda, Y., Woo, S. L., Loh, J. C., Tsuda, E., Tang, P., McMahon, P. J., & Debski, R. E. (2003). A quantitative analysis of valgus torque on the ACL: a human cadaveric study. *Journal of orthopaedic research: official publication of the Orthopaedic Research Society*, 21(6), 1107–1112. [https://doi.org/10.1016/S0736-0266\(03\)00084-6](https://doi.org/10.1016/S0736-0266(03)00084-6)
- Gabriel, M. T., Wong, E. K., Woo, S. L., Yagi, M., & Debski, R. E. (2004). Distribution of in situ forces in the anterior cruciate ligament in response to rotatory loads. *Journal of orthopaedic research: official publication of the Orthopaedic Research Society*, 22(1), 85–89. [https://doi.org/10.1016/S0736-0266\(03\)00133-5](https://doi.org/10.1016/S0736-0266(03)00133-5)
- Gürbüz, H., Çakar, M., Adaş, M., Tekin, A. Ç., Bayraktar, M. K., & Esenyel, C. Z. (2015). Measurement of the knee joint line in Turkish population. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 49(1), 41–44. <https://doi.org/10.3944/AOTT.2015.14.0050>
- Gross, A. (1989). Orthopedic surgery adult. In Gross A, Groos P, Langer B (eds): Surgery: A Complete Guide for Patients and Their Families. Toronto, Harper & Collins.

- Griffin, F. M., Math, K., Scuderi, G. R., Insall, J. N., Poilvache, P. L. (2000). Anatomy of the epicondyles of the distal femur: MRI analysis of normal knees. *The Journal of Arthroplasty*. Apr;15(3):354-359. DOI: 10.1016/s0883-5403(00)90739-3.
- Hashemi, J., Chandrashekar, N., Jang, T., Karpat, F., Oseto, M., Ekwaro-Osire, S., (2007). An alternative mechanism of non-contact anterior cruciate ligament injury during jump-landing: in-vitro simulation. *Experimental Mechanics*, 47 (3), 347–354.
- Hashemi, J., Chandrashekar, N., Gill, B., Beynnon, B.D., Slauterbeck, J.R., Schutt Jr, R.C., Mansouri, H., Dabezies, E. (2008). The geometry of the tibial plateau and its influence on the biomechanics of the tibiofemoral joint. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 90 (12), 2724–2734.
- Hanssen, H. L., Gannon, L., Engebretsen, L., Holen, K. J., Anda, S. & Vatten, L. (1994). Intercondylar notch width and the risk for anterior cruciate ligament rupture: A case-control study in 46 female handball players, *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 65:5, 529-532. DOI: 10.3109/17453679409000907.
- Hewett, T.E., Lindenfeld, T.N., Riccobene, J.V., Noyes, F.R., (1999). The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes: a prospective study. *American Journal of Sports Medicine*, 27 (6), 699–706.
- Hewett, T.E., Myer, G.D., Ford, K.R., (2005). Reducing knee and anterior cruciate ligament injuries among female athletes: a systematic review of neuromuscular training interventions. *Journal of Knee Surgery* 18 (1), 82–88.
- Hirakawa, S., Solomonow, M., Lu, Y. (1992). Anterior-posterior and rotational displacement of the tibia elicited by quadriceps contraction. *Am J Sports Med*, 20(3):299-306.
- Hofmann, A. A., Kurtin, S. M., Lyons, S., Tanner, A. M., & Bolognesi, M. P. (2006). Clinical and radiographic analysis of accurate restoration of the joint line in revision total knee arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*, 21(8), 1154–1162. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2005.10.026>.
- Hoteya, K., Kato, Y., Motojima, S., Ingham, S. J., Horaguchi, T., Saito, A., & Tokuhashi, Y. (2011). Association between intercondylar notch narrowing and bilateral anterior cruciate ligament injuries in athletes. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 131(3), 371–376. <https://doi.org/10.1007/s00402-010-1254-5>
- Hsu, R. W. W., Himeno, S., Coventry, M. B., Chao, E. Y. S. (1990). Normal axial alignment of the lower extremity and loadbearing distribution at the knee. *Clin Orthop Rel Res*, 255: 215–227.
- Hungerford, D. S., Krackow, K. A. (1985). Total joint arthroplasty of the knee. *Clinical orthopaedics and related research*, (192):23-33.
- Iacono, F., Lo Presti, M., Bruni, D., Raspugli, G. F., Bignozzi, S., Sharma, B., & Marcacci, M. (2013). The adductor tubercle: a reliable landmark for analysing the level of the femorotibial joint line. *Knee surgery, sports traumatology*,

- arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 21(12), 2725–2729. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2113-4>
- Insall, J., Salvati, E. (1971). Patella position in the normal knee joint. *Radiology*;101: 101-4.
- Kahn, T. L., Soheili, A., & Schwarzkopf, R. (2013). Outcomes of total knee arthroplasty in relation to preoperative patient-reported and radiographic measures: data from the osteoarthritis initiative. *Geriatric orthopaedic surgery & rehabilitation*, 4(4), 117–126. <https://doi.org/10.1177/2151458514520634>
- Kızılgöz, V., Sivrioğlu, A. K., Ulusoy, G. R., Yıldız, K., Aydın, H., & Çetin, T. (2019). Posterior tibial slope measurement on lateral knee radiographs as a risk factor of anterior cruciate ligament injury: A cross-sectional study. *Radiography*, 25(1), 33–38. <https://doi.org/10.1016/j.radi.2018.07.007>
- Korkmaz, O., & Malkoc, M. (2018). Effect of anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendons on Insall–Salvati index and anterior knee pain. *Srpski Arhiv Za Celokupno Lekarstvo*, 146(3–4), 174–178. <https://doi.org/10.2298/SARH170530153K>
- Koshino, T., & Tsuchiya, K. (1979). The effect of high tibial osteotomy on osteoarthritis of the knee: Clinical and histological observations. *International orthopaedics*, 3(1), 37–45. <https://doi.org/10.1007/BF00266324>.
- Koshino, T., Takeyama, M., Jiang, L. S., Yoshida, T., & Saito, T. (2002). Underestimation of varus angulation in knees with flexion deformity. *The Knee*, 9(4), 275–279. [https://doi.org/10.1016/s0968-0160\(02\)00049-2](https://doi.org/10.1016/s0968-0160(02)00049-2)
- Lee, J. J., Choi, Y. J., Shin, K. Y., & Choi, C. H. (2011). Medial meniscal tears in anterior cruciate ligament-deficient knees: effects of posterior tibial slope on medial meniscal tear. *Knee surgery & related research*, 23(4), 227–230. <https://doi.org/10.5792/ksrr.2011.23.4.227>
- Lesic, A., Bumbasirevic, M. (1999). The clinical anatomy of cruciate ligaments and its relevance in anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction. *Folia Anat*, 27(1): 1–11.
- Lin, C. F., Wu, J. J., Chen, T. S., & Huang, T. F. (2005). Comparison of the Insall–Salvati ratio of the patella in patients with and without an ACL tear. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 13(1), 8–11. <https://doi.org/10.1007/s00167-004-0515-7>
- Liu, S. H., Al-Shaikh, R. A., Panossian, V. (1997). Estrogen affects the cellular metabolism of the anterior cruciate ligament: a potential explanation for female athletic injury. *Am J Sports Med*, 25(5):704-709.
- Lombardo, S., Sethi, P. M., & Starkey, C. (2005). Intercondylar notch stenosis is not a risk factor for anterior cruciate ligament tears in professional male basketball players: an 11-year prospective study. *The American journal of sports medicine*, 33(1), 29–34. <https://doi.org/10.1177/0363546504266482>
- Maderbacher, G., Keshmiri, A., Schaumburger, J., Springorum, H. R., Zeman, F., Grifka, J., & Baier, C. (2014). Accuracy of bony landmarks for restoring the

- natural joint line in revision knee surgery: an MRI study. *International orthopaedics*, 38(6), 1173–1181. <https://doi.org/10.1007/s00264-014-2292-3>
- Mandelbaum, B.R., Silvers, H.J., Watanabe, D.S., Knarr, J.F., Thomas, S.D., Griffin, L.Y., Kirkendall, D.T., W Jr, G. (2005). Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2-year follow-up. *American Journal of Sports Medicine*, 33 (7), 1003–1010.
- Moore, K.L. ve Dalley, A.F., Edt: Şahinoğlu, K. (2007). Nobel Tıp Kitapevleri, 4. Baskı, İstanbul, 630.
- Myer, G.D., Ford, K.R., Hewett, T.E. (2005). The effects of gender on quadriceps muscle activation strategies during a maneuver that mimics a high ACL injury risk position. *Journal of Electromyography and Kinesiology: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*, 15 (2), 181–189.
- Myer, G.D., Ford, K.R., Palumbo, J.P., Hewett, T.E. (2005). Neuromuscular training improves performance and lower-extremity biomechanics in female athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19 (1), 51–60.
- Myer, G.D., Paterno, M.V., Ford, K.R., Hewett, T.E. (2008). Neuromuscular training techniques to target deficits before return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22 (3), 987–1014.
- Moschella, D., Blasi, A., Leardini, A., Ensini, A., & Catani, F. (2006). Wear patterns on tibial plateau from varus osteoarthritic knees. *Clinical biomechanics*, 21(2),152–158. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2005.09.001>
- Moskowitz, R.W. (1987). Primary osteoarthritis: Epidemiology, clinical aspects, and general management. *Am J Med*, 83: 5–9.
- Nagamine, R., Inoue, S., Miura, H., Matsuda, S., Iwamoto, Y. (2007). Femoral shaft bowing influences the correction angle for high tibial osteotomy. *Journal of orthopaedic science: official journal of the Japanese orthopaedic association*, 12(3):214-218. DOI: 10.1007/s00776-007-1112-7
- Norwood, L. A., & Cross, M. J. (1979). Anterior cruciate ligament: functional anatomy of its bundles in rotatory instabilities. *The American journal of sports medicine*, 7(1), 23–26. <https://doi.org/10.1177/036354657900700106>
- Ogawa, H., Matsumoto, K., & Akiyama, H. (2019). ACL degeneration after an excessive increase in the medial proximal tibial angle with medial open wedge high tibial osteotomy. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 27(10), 3374–3380.
- Oliveria, S. A., Felson, D. T., Reed, J. I., Cirillo, P. A., Walker, A.M. (1995). Incidence of symptomatic hand, hip, and knee osteoarthritis among patients in a health maintenance organization. *Arthritis Rheum*, 38:1134–1141.
- Otsuki, S., Nakajima, M., Lotz, M. and Kinoshita, M. (2008). Hyaluronic acid and chondroitin sulfate content of osteoarthritic human knee cartilage: Site-specific correlation with weight-bearing force based on femorotibial angle measurement. *J. Orthop. Res.*, 26: 1194-1198. doi:[10.1002/jor.20571](https://doi.org/10.1002/jor.20571)

- Otağ, I., Otağ, A., Akkoyun, S., & Çimen, M. (2014). A way in determination of patellar position: Ligamentum patellae angle and a neural network application. *Biocybernetics and Biomedical Engineering*, 34(3), 184–188. <https://doi.org/10.1016/j.bbe.2014.02.004>
- Özkaya, U., Kabukçuoğlu, Y., Parmaksizoğlu, A. S., Yeniocak, S., & Özkazanlı, G. (2008). Açık kama yüksek tibia osteotomisi sonrasında patella yüksekliği ve tibial eğim açısından değişiklikler [Changes in patellar height and tibial inclination angle following open-wedge high tibial osteotomy]. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 42(4), 265–271. <https://doi.org/10.3944/aott.2008.265>
- Pantano, K. J., White, S. C., Gilchrist, L. A., & Leddy, J. (2005). Differences in peak knee valgus angles between individuals with high and low Q-angles during a single limb squat. *Clinical biomechanics*, 20(9), 966–972. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2005.05.008>
- Pornrattananeewong, C., Narkbunnam, R., & Chareancholvanich, K. (2012). Medial proximal tibial angle after medial opening wedge HTO: A retrospective diagnostic test study. *Indian journal of orthopaedics*, 46(5), 525–530. <https://doi.org/10.4103/0019-5413.101042>
- Posthuma, B. W., Bass, M. J., Bull, S. B. (1987). Detecting changes in functional ability in women with premenstrual syndrome. *Am J Obstet Gynecol*; 156(2):275-278
- Renstrom, P., Arms, S. W., Stanwyck, T. S. (1986). Strain within the anterior cruciate ligament during hamstring and quadriceps activity. *Am J Sports Med*, 14(1):83-87.
- Reeboonlap, N., Naksongsak, C., & Charakorn, K. (2012). Insall-Salvati ratio after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon graft. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet*, 95 Suppl 10, S173–S177.
- Rogers, B. A., Thornton-Bott, P., Cannon, S. R., & Briggs, T. W. (2006). Interobserver variation in the measurement of patellar height after total knee arthroplasty. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 88(4), 484–488. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.88B4.16407>
- Romero, J., Seifert, B., Reinhardt, O., Ziegler, O., & Kessler, O. (2010). A useful radiologic method for preoperative joint-line determination in revision total knee arthroplasty. *Clinical orthopaedics and related research*, 468(5), 1279–1283. <https://doi.org/10.1007/s11999-009-1114-1>
- Sabancıoğulları, V. ve Çimen, M. (2008). Ligamentum cruciatum anterius zedelenmesinde interkondiler çentiğin rolünün manyetik rezonans görüntüleme yöntemi ile araştırılması. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*; 28:612-618.
- Servien, E., Viskontas, D., Giuffrè, B. M., Coolican, M. R., & Parker, D. A. (2008). Reliability of bony landmarks for restoration of the joint line in revision knee arthroplasty. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 16(3), 263–269.
- Shelbourne, K. D., Facibene, W. A., & Hunt, J. J. (1997). Radiographic and intraoperative intercondylar notch width measurements in men and women with

- unilateral and bilateral anterior cruciate ligament tears. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 5(4), 229–233.
<https://doi.org/10.1007/s001670050055>
- Shelbourne, K.D., Davis, T.J., Klootwyk, T.E. (1998). The relationship between intercondylar notch width of the femur and the incidence of anterior cruciate ligament tears. A prospective study. *American Journal of Sports Medicine*, 26 (3), 402–408.
- Shoemaker, S.C., Adams, D., Daniel, D.M. (1993). Quadriceps/anterior cruciate graft interaction: an in vitro study of joint kinematics and anterior cruciate ligament graft tension. *Clin Orthop*, 294:379-390.
- Souryal, T. O., Moore, H. A., & Evans, J. P. (1988). Bilaterality in anterior cruciate ligament injuries: associated intercondylar notch stenosis. *The American journal of sports medicine*, 16(5), 449–454.
<https://doi.org/10.1177/036354658801600504>
- Souryal, T. O., & Freeman, T. R. (1993). Intercondylar notch size and anterior cruciate ligament injuries in athletes. A prospective study. *The American journal of sports medicine*, 21(4),535–539. <https://doi.org/10.1177/036354659302100410>
- Stijak, L., Herzog, R.F., Schai, P. (2008). Is there an influence of the tibial slope of the lateral condyle on the ACL lesion? A case-control study. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy: Official Journal of the ESSKA*, 16 (2), 112–117.
- Şenışık, S., Özgürbüz, C., Ergün, M., Yüksel, O., Taşkıran, E., İşleğen, C., & Ertat, A. (2011). Posterior tibial slope as a risk factor for anterior cruciate ligament rupture in soccer players. *Journal of sports science & medicine*, 10(4), 763–767.
- Tamari, K., Tinley, P., Briffa, K., Aoyagi, K. (2006). Ethnic-, gender-, and age-related differences in femorotibial angle, femoral antetorsion, and tibiofibular torsion: cross-sectional study among healthy Japanese and Australian Caucasians. *Clinical Anatomy*, 19(1):59-67. DOI: 10.1002/ca.20170
- Tandoğan, R., Alparslan, M. (1999). Diz Cerrahisi. Ankara, Haberal Vakfı.
- Terauchi, M., Shirakura, K., Katayama, M., Higuchi, H., Takagishi, K., & Kimura, M. (2002). Varus inclination of the distal femur and high tibial osteotomy. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 84(2), 223–226.
<https://doi.org/10.1302/0301-620x.84b2.12136>
- Toguchi, K., Nakajima, A., Akatsu, Y., Sonobe, M., Yamada, M., Takahashi, H., Saito, J., Aoki, Y., Suguro, T., & Nakagawa, K. (2020). Predicting clinical outcomes after total knee arthroplasty from preoperative radiographic factors of the knee osteoarthritis. *BMC musculoskeletal disorders*, 21(1), 9.
<https://doi.org/10.1186/s12891-019-3029-7>
- Tokuhara, Y., Kadoya, Y., Nakagawa, S. (2004). The flexion gap in normal knees. An MRI study. *J Bone Joint Surg*, 86: 1133.
- Torg, J.S., Conrad, W., Kalen, V. (1976). Clinical diagnosis of anterior cruciate ligament instability in the athlete. *Am J Sports Med*, 4:84–93.

- Torzilli, P.A., Deng, X., Warren, R.F. (1994). The effect of joint-compressive load and quadriceps muscle force on knee motion in the intact and anterior cruciate ligament-sectioned knee. *Am J Sports Med*, 22(1):105-112.
- Uhorchak, J. M., Scoville, C. R., Williams, G. N., Arciero, R. A., St Pierre, P., & Taylor, D. C. (2003). Risk factors associated with noncontact injury of the anterior cruciate ligament: a prospective four-year evaluation of 859 West Point cadets. *The American journal of sports medicine*, 31(6), 831–842. <https://doi.org/10.1177/03635465030310061801>
- Upadhyay, S., Raza, H., & Srivastava, P. (2013). Position of the Patella in Adults in Central India: Evaluation of the Insall-Salvati Ratio. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 23–27. <https://doi.org/10.1177/230949901302100108>
- Verhulst, F. V., van Sambeek, J., Olthuis, G. S., van der Ree, J., & Koëter, S. (2020). Patellar height measurements: Insall-Salvati ratio is most reliable method. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 28(3), 869–875. <https://doi.org/10.1007/s00167-019-05531-1>
- Webb, J. M., Salmon, L. J., Leclerc, E., Pinczewski, L. A., & Roe, J. P. (2013). Posterior tibial slope and further anterior cruciate ligament injuries in the anterior cruciate ligament-reconstructed patient. *The American journal of sports medicine*, 41(12), 2800–2804. <https://doi.org/10.1177/0363546513503288>
- Willson, J.D., Dougherty, C.P., Ireland, M.L., Davis, I.M. (2005). Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 13 (5), 316–325.
- Withrow, T.J., Huston, L.J., Wojtys, E.M., Ashton-Miller, J.A. (2006). The relationship between quadriceps muscle force, knee flexion, and anterior cruciate ligament strain in an in vitro simulated jump landing. *American Journal of Sports Medicine*, 34 (2), 269–274.
- Xiao, W. F., Yang, T., Cui, Y., Zeng, C., Wu, S., Wang, Y. L., & Lei, G. H. (2016). Risk factors for noncontact anterior cruciate ligament injury: Analysis of parameters in proximal tibia using anteroposterior radiography. *The Journal of international medical research*, 44(1), 157–163. <https://doi.org/10.1177/0300060515604082>
- Yoo, J. H., Chang, C. B., Shin, K. S., Seong, S. C., & Kim, T. K. (2008). Anatomical references to assess the posterior tibial slope in total knee arthroplasty: a comparison of 5 anatomical axes. *The Journal of arthroplasty*, 23(4), 586–592. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2007.05.006>
- Zaffagnini, S., Bonanzinga, T., Grassi, A., Marcheggiani Muccioli, G. M., Musiani, C., Raggi, F., Iacono, F., Vaccari, V., & Marcacci, M. (2013). Combined ACL reconstruction and closing-wedge HTO for varus angulated ACL-deficient knees. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 21(4), 934–941. <https://doi.org/10.1007/s00167-013-2400-8>
- Zeng, C., Yang, T., Wu, S., Gao, S. G., Li, H., Deng, Z. H., Zhang, Y., & Lei, G. H. (2016). Is posterior tibial slope associated with noncontact anterior cruciate ligament injury? *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official*

journal of the ESSKA, 24(3), 830–837. <https://doi.org/10.1007/s00167-014-3382-x>



EKLER








EK. 1. SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL BAŞKANLIĞI KARAR FORMU

	CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU
---	---

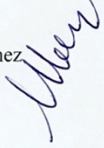
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Diz Eklemi Morfometrisinin Ön Çapraz Bağ Biyomekaniği Üzerine Etkisinin Radyolojik Görüntüler ile Araştırılması
-----------------------	---

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	ILAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
DİĞER:	<input type="checkbox"/>			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2018-12/12	Tarih: 05.12.2018		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmann/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmann/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerden gerekli izin alınarak gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıda katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.			

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Helsinki Bildirgesi, Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Yönergesi
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Muhittin Sönmez

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki	Katılım *	İmza
Prof. Dr. Muhittin Sönmez	Anatomi	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Yalçın Karagöz	Biyoistatistik	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hatice Özer	Patoloji	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ercan Özdemir	Fizyoloji	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Gülay Yıldırım	Tıp Tarihi ve Etik	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Binnur Bağcı	Beslenme ve Diyetetik	Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Dr. Öğret. Üyesi Mehmet Ataş	Farmasötik Mikrobiyoloji	Cumhuriyet Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğret. Üyesi Engin Altinkaya	İç hastalıkları	Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğret. Üyesi Melih Ülgey	Protetik Diş Tedavisi	Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	

* Toplantıda bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Muhittin Sönmez
İmza: 

**EK. 2. SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR
FORMU**



**SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL
OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU**

Sayın ...

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Diz Eklemi Morfometrisinin Ön Çapraz Bağ Biyomekaniği Üzerine Etkisinin Radyolojik Görüntüler ile Araştırılması”dır.

Bu araştırmanın amacı, diz eklemi yapısının radyografik görüntüler ile incelenerek risk faktörlerinin belirlenmesidir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmada sizin daha önceden çekilmiş diz ile ilgili filmlerinizi kullanılacaktır. Bu araştırmada yer almanız için filmlerinizi kullanılmasına, daha önce size uygulanan tedavileri ve ameliyat değerlerini incelememize yazılı izin vermeniz yeterli olacaktır. Araştırmada yer alacak sizin gibi gönüllülerin sayısı 150’dir. Çalışma 6 ay sürecektir.

Bu araştırmada sizin için herhangi bir risk ve zarar söz konusu değildir. Sizin için beklenen yararlar diz eklem yapısının diz ön çapraz bağı üzerine olası risklerini belirleyerek, sizin ve sizinle aynı durumda olan hastaların diz eklemi hastalıklarından korunması ve daha uygun tedavilerin planlanması için bilimsel çalışmalara katkı sağlayabilir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Doç. Dr. Zekeriya Öztömür tarafından hastane kayıtlarınız tespit edilecek ve Arş. Gör. Kaan Çimen tarafından ölçümleri yapılacaktır.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0(533)569 90 88 numaralı telefonda araştırmacı Arş. Gör. Kaan Çimen’e başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Bu

durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır, çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel bilgiler

Adı Soyadı Kaan ÇİMEN
Doğum Yeri ve Tarihi Sivas-1988
Medeni Hali Bekar
Yabancı Dil İngilizce
İletişim Adresi Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Anatomi Ana Bilim Dalı, 58140-Sivas
E-posta Adresi kcimen@cumhuriyet.edu.tr

Eğitim ve Akademik Durumu

Lisans Gaziantep Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi,
Biyoloji Bölümü, 2014
Yüksek Lisans Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Enstitüsü, 2016
Doktora Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Enstitüsü, 2016-
Ünvan Araştırma Görevlisi

İş Tecrübesi

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma Görevlisi, 2017-