



T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÖN ÇAPRAZ BAĞ CERRAHİSİ SONRASI PROFESYONEL SPORCULAR
İLE SEDANTER BİREYLERİN ERKEN REHABİLİTASYON DÖNEM
BULGULARININ KARŞILAŞTIRILMASI

ÖZLEM KARAKAŞ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

DANIŞMAN

Prof. Dr. BİLSEN SİRMEN

İSTANBUL – 2012

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE


Fizyoterapi ve Rehabilitasyon programı Yüksek Lisans Öğrencisi Özlem KARAKAŞ tarafından hazırlanan “*Ön Çapraz Bağ Cerrahisi Sonrası Profesyonel Sporcular İle Sedanter Bireylerin Erken Rehabilitasyon Dönem Bulgularının Karşılaştırılması*” konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi :14.02.2012

(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

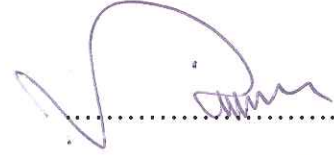
Jüri Üyesi :Prof.Dr.Bilsen SİRMEN
:İst. Bilgi Üniversitesi/ SBYO.
(Danışmanı)



Jüri Üyesi : Prof.Dr.Ufuk YURDALAN
: Marmara Üniversitesi/ Sağ. Bil. Fak.



Jüri Üyesi : Prof.Dr.Kemal DİNÇER
: Haliç Üniversitesi/ SYO.



Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.



Yrd.Doç.Dr.Leman ŞENTURAN
Sağlık Bilimleri Ens. Müdürü

I.ÖNSÖZ/ TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince akademik bakış açısıyla desteğini esirgemeyen, tezin oluşumunda ve değerlendirilmesinde her türlü katkıda bulunan, değerli zamanını benimle paylaşan danışman hocam Sayın Prof. Dr. Bilsen SİRMEN'e teşekkürü bir borç bilir, saygılarımı sunarım.

Yüksek lisans derslerimize giren, bilgi ve tecrübelerini bizimle paylaşan Prof. Dr. Ferda Dokuztuğ ÜÇSULAR Hocama,

Yüksek lisans tez çalışmam süresince her aşamada benden yardımlarını esirgemeyen değerli ve canım eşim Uzm. Biyolog Tarık FEYZİOĞLU'na,

Yaşamım boyunca desteklerini yanımda hissettiğim sevgili aileme,

Yüksek Lisans Eğitimim sürecinde destek veren çalışma arkadaşım sevgili Fzt. Nusret KARACA'ya, çalışmam süresince bilgi ve birikimlerini benimle paylaşan dostum Uzm. Fzt. Tuğba KURU'ya teşekkür ederim.

II. İÇİNDEKİLER

	Sayfa
I. Önsöz/ Teşekkür	I
II. İçindekiler	II
III.Kısaltmalar ve Simgeler	III
IV.Şekil, Resim ve Tablo Listesi	IV
Şekil Listesi	IV
Resim Listesi	VI
Tablo Listesi	VIII
1. Özet	1
2. Summary	2
3. Giriş ve Amaç	3
4. Genel Bilgiler	5
5. Gereç ve Yöntem	34
6. Bulgular	57
7. Tartışma	89
8. Sonuç ve Öneriler	100
9. Kaynaklar	102
10. Ekler	114
Ek-1 Değerlendirme Formu	114
Ek-2 Beck Depresyon Ölçeği	117
Ek-3 SF-36 (KF-36) Sağlık Denetimi	121
Ek-4 Lysholm Diz Skoru	125
Ek-5 Sportomed Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi İzin Belgesi	126
Ek-6 Etik Kurul Onayı	127
11. Özgeçmiş	128

III. KISALTMALAR ve SİMGELER

A.C.L	Anterior Cruciate Ligaman
A.Ç.B	Arka Çapraz Bağ
A.M	Anteromedial
A.Z.E	Açık Zincir Egzersizi
BMRC	British Medical Research Council
C.P.M	Continous Passive Motion
E.H.A	Eklemler Hareket Açıklığı
K.Z.E	Kapalı Zincir Egzersizi
L.C.L	Lateral Colleteral Ligament
M.	Musculus
M.C.L	Medial Colleteral Ligament
N.E.H	Normal Eklemler Hareketi
Ö.Ç.B	Ön Çapraz Bağ
P.C.L	Posterior Cruciate Ligaman
P.L	Postero Lateral
PNF	Proprioceptive Neuromuscular Facilitation
SF-36	The Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey
S.S	Standart Sapma
V.A.S	Vizüel Analog Skala
V.K.İ	Vücut Kitle İndeksi

IV. ŞEKİL RESİM ve TABLO LİSTESİ

IV.i. Şekil Listesi

	Sayfa
Şekil 4.1 Diz anatomisi	5
Şekil 4.2 Diz eklemine oluşturan kemikler	6
Şekil 4.3 Diz eklemine oluşturan bağlar	7
Şekil 4.4 Ekstansör grup kasları	9
Şekil 4.5 Fleksör kas grubu	10
Şekil 4.6 Diz eklemindeki menisküslerin üstten görünümü	11
Şekil 4.7 Diz eklemindeki bursaların görünümü	12
Şekil 4.8 Ön çapraz bağ histolojisi	15
Şekil 4.9 Ön Çapraz Bağın Tibial yapışma yeri	16
Şekil 4.10 Ön Çapraz Bağın Femoral yapışma yeri	16
Şekil 4.11 Ön çapraz bağın iki bandının fleksiyon ve ekstansiyondaki durumu	16
Şekil 4.12 Dizin fleksiyonu sırasında femur kondilinin tibia üzerinde yuvarlanma ve kayma hareketleri ile rotasyon merkezindeki yer değiştirme	18
Şekil 4.13 Ön çapraz bağın yaralanma mekanizması	20
Şekil 4.14 Quadriceps femoris kontraksiyonu ile Ö.Ç.B' ye binen yük vektörü	23
Şekil 4.15 Ön çekmece testi	24
Şekil 4.16 Lachman testi	25
Şekil 4.17 Pivot shift testi	25
Şekil 6.1. Spor yapan grubun kadın - erkek oranları	58
Şekil 6.2 Sedanter grubun kadın - erkek oranları	59
Şekil 6.3 Hastaların ameliyathlı ekstremiteilerinin gruplara göre dağılımı	60
Şekil 6.4 Grupların V.A.S skorlarında tedavi sonrası elde edilen değişim ortalamalarının karşılaştırılması	68
Şekil 6.5 Grupların tedavi sonrasında E.H.A değerlendirmeleri sonuçlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması	74

	Sayfa
Şekil 6.6 Grupların tedavi sonrası kas gücü değerlerinin değişim ortalamalarının karşılaştırılması	80
Şekil 6.7 Grupların tedavi sonrası Beck depresyon ölçeği skorlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması	82
Şekil 6.8 Grupların tedavi sonrası Lysholm skorlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması	84

IV.ii. Resim Listesi

	Sayfa
Resim 5.1 Gonyometre ile kalça fleksiyonunun ölçümü	37
Resim 5.2 Gonyometre ile kalça ekstansiyonunun ölçümü	37
Resim 5.3 Gonyometre ile kalça abduksiyonunun ölçümü	37
Resim 5.4 Gonyometre ile kalça addüksiyonunun ölçümü	38
Resim 5.5 Gonyometre ile kalça eksternal rotasyonunun ölçümü	38
Resim 5.6 Gonyometre ile kalça internal rotasyonunun ölçümü	38
Resim 5.7 Gonyometre ile diz fleksiyonunun ölçümü	38
Resim 5.8 Gonyometre ile diz ekstansiyonunun ölçümü	39
Resim 5.9 Gonyometre ile ayak bileği dorsi fleksiyon ölçümü	39
Resim 5.10 Gonyometre ile ayak bileği plantar fleksiyon ölçümü	39
Resim 5.11 Gonyometre ile ayak bileği inversiyon ölçümü	40
Resim 5.12 Gonyometre ile ayak bileği eversiyon ölçümü	40
Resim 5.13 Kalça fleksiyonunun manuel kas testi	41
Resim 5.14 Kalça ekstansiyonunun manuel kas testi	41
Resim 5.15 Kalça abduksiyonunun manuel kas testi	42
Resim 5.16 Kalça addüksiyonunun manuel kas testi	42
Resim 5.17 Kalça internal rotasyonunun manuel kas testi	42
Resim 5.18 Kalça eksternal rotasyonunun manuel kas testi	43
Resim 5.19 Diz ekstansiyonunun manuel kas testi	43
Resim 5.20 Diz fleksiyonunun manuel kas testi	43
Resim 5.21 Ayak bileği dorsi fleksiyonunun manuel kas testi	44
Resim 5.22 Ayak bileği plantar fleksiyonunun manuel kas testi	44
Resim 5.23 Ayak bileği inversiyonunun manuel kas testi	44
Resim 5.24 Ayak bileği eversiyonunun manuel kas testi	45
Resim 5.25 Koltuk değneği eğitimi	50
Resim 5.26 C.P.M ile eklem hareket açıklığının kazanılması	50
Resim 5.27 Elektrik stimülasyonu	50
Resim 5.28 Düz bacak kaldırma	51
Resim 5.29 İzotonik kalça egzersizleri	51

	Sayfa
Resim 5.30 Ödem için intermittant kompresyon cihazı	51
Resim 5.31 Masaj	52
Resim 5.32 İzofleks (Therabant) ile ayak bileği egzersizleri	52
Resim 5.33 M. gastrocnemius germesi	52
Resim 5.34 Mini squat	53
Resim 5.35 Parmak ucu yükselme	53
Resim 5.36 Leg pres	53
Resim 5.37 Propriosepsiyon çalışması	54
Resim 5.38 Bisiklet çevirme	54
Resim 5.39 Yürüyüş bandı	54
Resim 5.40 Lateral step-up	55
Resim 5.41 İzokinetik (cybex) egzersizi	55

IV.iii. Tablo Listesi

	Sayfa
Tablo 5.1 2-4. Haftada Uygulanan Rehabilitasyon Programı	48
Tablo 5.2 4-8. Haftada Uygulanan Rehabilitasyon Programı	49
Tablo 5.3 6-8. Haftada Uygulanan Rehabilitasyon Programı	50
Tablo 6.1 Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması	57
Tablo 6.2 Hastaların cinsiyetlerine göre gruplardaki dağılımı	58
Tablo 6.3 Hastaların ameliyatsız ekstremiteilerinin gruplara göre dağılımı	59
Tablo 6.4 Grupların tedavi öncesi V.A.S değerlerinin karşılaştırılması	60
Tablo 6.5 Grupların tedavi öncesi E.H.A değerlerinin karşılaştırılması	62
Tablo 6.6 Grupların tedavi öncesi kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması	63
Tablo 6.7 Grupların tedavi öncesi Beck Depresyon Ölçeği skorlarının karşılaştırılması	64
Tablo 6.8 Grupların tedavi öncesi Lysholm skorlarının karşılaştırılması	65
Tablo 6.9 Gruplar arası SF-36 alt grup skor ortalamalarının tedavi öncesi değerlerinin karşılaştırılması	66
Tablo 6.10 Grupların tedavi öncesi ve sonrası V.A.S değerlerinin karşılaştırılması	67
Tablo 6.11 Grupların V.A.S skorlarından elde edilen değişim ortalamalarının karşılaştırılması	68
Tablo 6.12 Spor yapan grubun tedavi öncesi ve sonrası EHA değerlerinin karşılaştırılması	70
Tablo 6.13 Sedanter grubun tedavi öncesi ve sonrası E.H.A değerlerinin karşılaştırılması	71

Tablo 6.14 Grupların tedavi sonrası E.H.A değerlendirmeleri sonuçlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması	73
Tablo 6.15: Spor yapan grubun tedavi öncesi ve sonrası kas gücü değerlerinin karşılaştırılması:	75
Tablo 6.16 Sedanter grubun tedavi öncesi ve sonrası kas gücü değerlerinin karşılaştırılması	77
Tablo 6.17 Grupların tedavi sonrası kas gücü değerlerinin değişim ortalamalarının karşılaştırılması	79
Tablo 6.18 Grupların tedavi öncesi ve sonrası Beck depresyon ölçeği skorlarının karşılaştırılması	81
Tablo 6.19 Grupların tedavi sonrası beck depresyon ölçeği skorlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması	81
Tablo 6.20 Grupların tedavi öncesi ve sonrası Lysholm skorlarının karşılaştırılması	83
Tablo 6.21 Grupların tedavi sonrası Lysholm skorlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması	84
Tablo 6.22 Spor yapan gruptaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası SF-36 alt grup değerlerinin karşılaştırılması	85
Tablo 6.23 Sedanter gruptaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası SF-36 alt grup değerlerinin karşılaştırılması	86
Tablo 6.24 Grupların tedavi sonrası SF-36 alt gruplarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması	87

1. ÖZET

Ön çarpaz bağ cerrahisi sonrası profesyonel sporcular ile sedanter bireylerin erken rehabilitasyon dönem bulgularını karşılaştırmak amacıyla 15 profesyonel sporcu, 15 sedanter hasta çalışmaya dahil edildi. Her iki gruba da altı hafta boyunca haftada beş kez (30 seans) aynı ve hızlandırılmış rehabilitasyon programı uygulandı. Hastalar ağrı (Visual Analog Skala) eklem hareket açıklığı (gonyometrik ölçüm), kas gücü (manuel kas testi), fonksiyonel durum (Lysholm skoru), psikolojik seviye (Beck depresyon ölçeği) ve yaşam kalitesi (SF-36) yönünden ikinci ve rehabilitasyon sonrası sekizinci haftada değerlendirildi. Çalışmanın veri analizinde SPSS 15,0 istatistik programı kullanıldı. Grupların başlangıç değerleri “Independent Samples t-test”, tedavi öncesi ve sonrası sonuçları “Paired Samples t- test”, parametrelerde meydana gelen farklar da “Mann-Whitney U” testi ile karşılaştırıldı. Çalışmada tedavi öncesi profesyonel sporcuların sedanter bireylere kıyasla ağrı seviyelerinin düşük; kas gücü, eklem hareket açıklığı, Lysholm skorlarının daha yüksek olduğu bulundu ($p<0,05$); ancak depresyon düzeyleri daha yüksek seviyede idi ($p<0,05$). Tedavi sonrasında her iki grupta anlamlı gelişme görülürken sedanter bireylerin depresyon seviyeleri daha yüksek bulundu. Bu bulgular sonucunda, ön çarpaz bağ cerrahisi sonrası uygulanılacak rehabilitasyon yönteminin önemli olduğu ve hayatımıza dahil edeceğimiz herhangi bir fiziksel aktivitenin olası bir sakatlanmada daha az hasara neden olabileceği savunulabilir.

Anahtar kelimeler: Ön çarpaz bağ, rehabilitasyon, spor yaralanması.

2.SUMMARY

Comparing the early rehabilitation outcomes of professional athletes and sedentary patients after anterior cruciate ligament operations.

The purpose of our study; to compare the early rehabilitation outcomes of professional athletes and sedentary patients after anterior cruciate ligament surgery. 15 professional athletes and 15 sedentary patients were included in the study. Over six weeks the same intensive rehabilitation program was applied for five times a week in the clinic (30 séance) to both groups. The patients were evaluated for pain (Visuel Analog Scale), range of motion (by goniometer), muscle strength (manuel muscle test), functional state (Lysholm score), psychological level (Beck Depression scale) and life quality (SF-36) in the second week and the eighth week after the rehabilitation. Data analysis was performed using SPSS version 15. The beginning levels of the groups were compared with the "Independent Sample t-test", pre and post treatment results were compared with the "Paired Samples t-test" and the difference between parameters was compared with the "Mann-Whitney U" test. The data obtained in this study shows that the level of pain of professional players was lower and the scores for range of motion, muscle power and Lysholm were higher ($p < 0,05$). On the other hand, their level of depression was also higher ($p < 0,05$) than the sedentary patients. Although there was a significant improvement in both groups, the level of depression was higher for sedentary patients after the treatment. In conclusion, based on the result of the study, it can be argued that these results show that the rehabilitation program which will be applied after the anterior cruciate ligament operation is important and a physical activity that people take would cause less injury.

Key words: Anterior cruciate ligament, rehabilitation, sports injury.

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Diz eklemının dinamik ve statik stabilizasyonunda görev alan ön çapraz bağ (Ö.Ç.B), travma sonrası dizde en sık yaralanan bağıdır (Nacitarhan ve ark., 1998; İnce ve Lök, 2009). İntraartiküler bir bağ olmasına karşın ekstrasinovial bir yapıdadır; bu yüzden inspeksiyonu ve palpasyonu yapılamaz ([www.emedicine.medscape.com.](http://www.emedicine.medscape.com), Erişim tarihi:15 Mayıs 2010; Odensten and Gillquist, 1985). Femurun posterolateralinden başlayıp, tibiyanın anteromedialine yapışır (Taner, 1996). Anteromedial band ve posterolateral band olmak üzere anatomik olarak iki banda ayrılır (Gabriel et al., 2004).

Ö.Ç.B'nin temel fonksiyonu dizin 30 derece fleksiyon pozisyonundan ekstansiyona geliş sırasında, tibiayı eksternal rotasyona getirerek, stabilize etmektir (Nacitarhan ve ark.,1998; Gabriel et al., 2004). Özellikle sıçrama, koşma ve ani durma tarzı aktivitelerin sıkça yapıldığı basketbol, futbol, kayak gibi spor branşlarında Ö.Ç.B yaralanmalarına sıkça rastlanılmaktadır (İnce ve Lök, 2009). İntrinsik ve ekstrinsik faktörler Ö.Ç.B yaralanmasına zemin hazırlar (Arendt et al.,1999 ; Yu et al., 2002,13). Ö.Ç.B yaralanması; genellikle ya bir hiperekstansiyon hasarlanması ya da dize gelen valgus kuvveti sonucu, bacak alt bölümünün sabit kaldığı bir pozisyonda vücut üst tarafına verilen ani zorlayıcı dönme tarzı hareket, koşarken ani yön değiştirme ile dizin dönmesi, zıpladıktan sonra yere inerken dizin dönmesi ya da dize gelen doğrusal darbeler ile ortaya çıkmaktadır (Meyer and Haut, 2008; İnce ve Lök, 2009; Altındağ ve ark., 2009).

Akut Ö.Ç.B rüptürü daha çok genç, aktif, sportif popülasyonda olmakla birlikte, kadınlarda görülme insidansı daha yüksektir ([www.emedicine.medscape.com.](http://www.emedicine.medscape.com), Erişim tarihi: 15 mayıs 2010; Yu et al., 2002; Cerulli et al., 2002). Yaralanmaların yaklaşık % 70'i nonkontakt mekanizma ile oluşmaktadır ([www.emedicine.medscape.com.](http://www.emedicine.medscape.com), Erişim tarihi: 15 mayıs 2010). Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu Amerika Birleşik Devletlerinde altıncı sırada en sık yapılan ortopedik cerrahi olarak literatüre geçmiştir ve yaklaşık olarak her yıl 175 000 Ö.Ç.B ameliyatı yapılmaktadır (Yu et al., 2002). Yıllık 1.7 milyar dolar, ameliyat ve postoperatif rehabilitasyona harcanmaktadır (Quatman and Hewett., 2009). Bu konuda ülkemizde herhangi bir maliyet analizi ve insidans çalışmasına rastlanılamamıştır.

Ö.Ç.B ameliyatları sonrası rehabilitasyon oldukça uzun bir süreçtir, Ö.Ç.B yaralanmaları genç bireylerde dizabiliteye yol açarak fonksiyonelliği, yaşam kalitesini ve psikolojik durumu etkilemektedir (McAllister et al., 2003; Papandreou et al., 2009; Quatman and Hewett, 2009). Yapılan literatür araştırmalarında da dizabilitenin seviyesi Lysholm diz skorlamasıyla ölçülmüş olup cerrahi sonrası düşük skorlar bulunmuştur (Johnson and Smith, 2000; Papandreou et al., 2009). Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrası erken rehabilitasyon döneminde ağrı göz ardı edilemeyecek bir bulgudur ve hem profesyonel sporcularda hem de sedanter bireylerde cerrahi sonrası görülmektedir (Öztekin ve ark., 2008).

Aynı zamanda profesyonel spor yapan ya da yapmayan kişilerde quadriceps ve hamstring (H\Q) kaslarının kuvvetleri arasındaki oran da Ö.Ç.B yaralanmalarında olası bir etkidir; ameliyat sonrası kas güçlerinde önemli bir azalma olmaktadır (İnce ve Lök, 2009).

Depresyonun Ö.Ç.B rekonstrüksiyonundan sonra profesyonel sporcular arasında yaygın olduğu gösterilmiştir (Öztekin ve ark 2008, Langroff et al, 2009). Psikolojik engel sporcuların spora dönüşünü etkileyen önemli bir faktördür (Langroff et al, 2009).

Son 15 yıl içerisinde Ö.Ç.B rehabilitasyon protokollerinde rehabilitasyona başlama zamanı ve içeriği anlamında değişimler olmuştur. Agresif rehabilitasyon protokolleri sayesinde dört-altı ay içinde sporcuların tam aktivitelerine dönüşleri sağlanabilmiştir (Johnson and Beynnon, 1995).

Son yıllarda Ö.Ç.B yaralanmalarında ve rehabilitasyonda artış olmasına rağmen bu alanda sporcu ve sedanter bireylerin karşılaştırıldığı çalışmalar azdır. Bu nedenle çalışmamız erken rehabilitasyon döneminde profesyonel sporcular ile sedanter bireyleri ağrı, kas gücü, eklem hareket açıklığı, fonksiyonellik, yaşam kalitesi ve depresyon ölçümleri açısından karşılaştırmak amacıyla planlanmıştır.

4. GENEL BİLGİLER

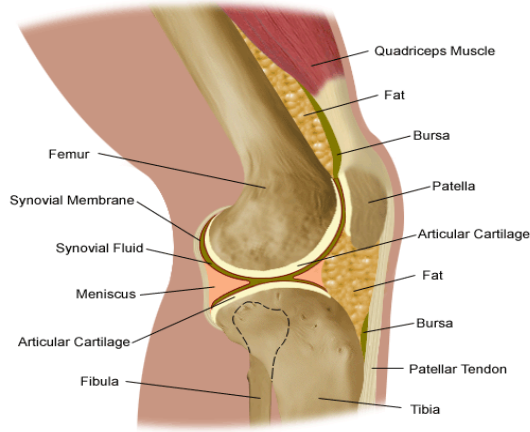
4.1. Anatomi

4.1.1. Dizin Anatomisi

Diz, insan vücudunda en sık yaralanan eklemlerden bir tanesidir. Diz eklemi tek bir boşluk içerisinde femur ve tibia arasında iki kondiler tip ve patella ile femur arasında sellar tip olmak üzere üç ayrı eklem içerir. Bir bütün olarak diz eklemi polisentrik tipli bir eklemdir (Çimen, 1994).

Diz eklemi, femur kondilleri ve tibia platoları arasında medial ve lateralde yer alan iki adet femorotibial eklem ile patella ve femur arasında bulunan patellofemoral eklemün oluşturduğu üç eklemden meydana gelen kombine bir eklemdir. Diz eklemünü oluşturan eklem yüzeyleri birbiri ile uyumlu olmasına karşın tam bir mekanik birliktelik yoktur. Bu nedenle diz ekleminde eklem stabilizasyonu, büyük oranda kuvvetli eklem bağlarının yardımı ile sağlanır (www.bartleby.com/107/, Erişim tarihi:2 Şubat 2011).

Femoral ve tibial kondillerin arasında bulunan ligaman ve menisküs yapıları da hem mekanik hem de duyuşal bağlantıları ile diz ekleminde stabilizasyon sağlanmasına katkıda bulunmaktadır (Onel, 1994; Çimen, 1994; Onel, 1994; www.bartleby.com/107/. Erişim tarihi: 8 Şubat 2011).

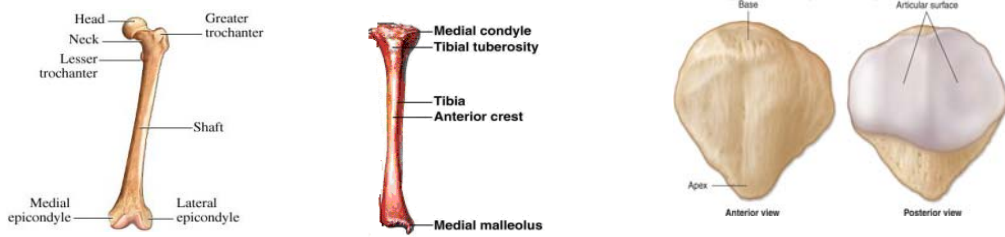


Şekil 4.1 Diz anatomisi (Çimen, 1994)

4.1.2. Eklemi Meydana Getiren Oluşumlar

4.1.2.1. Kemik ve Kıkırdak Yapılar

Diz eklemine konveks yüzünü femurun kondilleri, konkav yüzünü de tibiannın üst ucu oluşturur. Üçüncü kemik olarak önde patella da eklemeye katılır (Snell, 1984). Patella vücudumuzdaki en büyük sesamoid kemiktir. Diz eklemine ön bölümünde quadriceps femoris kasının kirişi içinde bulunur. Facies anterior denilen ön yüzü kabarık ve düzensizdir. Facies articularis denen arka yüzü ise hafif konkavdır (Taner, 1996).



Şekil 4.2 Diz eklemine oluşturan kemikler (Taner, 1996).

4.1.2.2. Eklem Kıkırdağı

Eklem kıkırdağı eklemdeki diğer konnektif dokulardan oldukça farklıdır. % 80 su ihtiva eder. Bağ doku yapısında olan kıkırdak kemiğe sıkıca yapışmıştır ve kalınlığı eklem yerine göre 1-6 mm. arasında değişir. İnsan vücudundaki en kalın kıkırdak diz kıkırdağıdır (Eckstein et al., 2006; Onel, 1994, Tüzün, 1997).

4.1.2.3. Eklem Kapsülü ve Bağlar

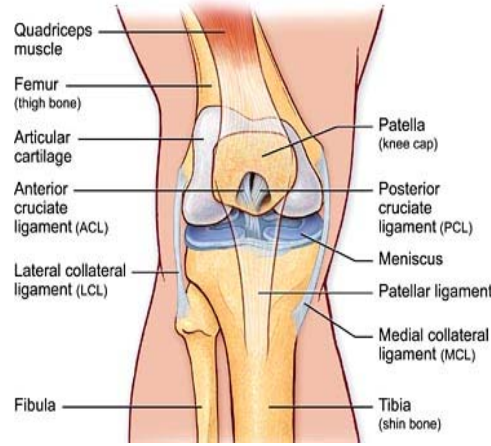
4.1.2.3.1. Eklem Kapsülü

İyi inerve olan diz eklem kapsülü, önde femura eklem kıkırdağının ortalama 2 cm. kadar üzerinden yapışarak başlar ve tibia kıkırdağının 0,5 cm. distalinde sonlanır. Kapsül arkada kıkırdak kenarına daha yakın bir yere yapışır. Yanlarda, iç ve dış epikondiller eklem kapsülünün dışında kalırlar (Çimen, 1994; Onel 1994).

4.1.2.3.A. İntrakapsüler Yapılar

Anterior Cruciate Ligaman (ACL): Ön çapraz bağ (Ö.Ç.B). İntrakapsüler olmasına karşın ekstrasinovial yapıdadır. Tibianın anteromedialinden laterale, superior ve posteriora uzanarak femurun lateral kondiline yapışır. Arka çapraz bağdan (A.Ç.B) daha uzundur. Tibianın femur üzerinde öne doğru yer değiştirmesinin primer engelleyicisidir ve dizin hiperekstansiyonunu engeller (Standring, 2005).

Posterior Cruciate Ligaman (PCL): Ö.Ç.B gibi A.Ç.B de intrakapsüler olmasına rağmen ekstrasinovialdır. Tibianın area intercondylaris posterioru ile femurun medial kondili arasında uzanır. Ö.Ç.B' den daha kısa ve daha kuvvetli yapıdadır. Tibianın femur üzerinde geriye yer değiştirmesi ve dizin hiperfleksiyonunu engeller (Standring, 2005).



Şekil 4.3 Diz eklemine oluşturan bağlar (Taner, 1996).

Transvers Ligaman: Medial menisküs ile lateral menisküsü anteriorda birbirine bağlar (Taner, 1996).

Wrisberg Ligamanı: Lateral menisküsün ön tarafından çıkar ve AÇB'ye yapışır (Scoot et al., 1985).

Humphrey Ligaman: Lateral menisküsün arka tarafından çıkar ve AÇB'ye yapışır (Scoot et al., 1985; Taner, 1996).

4.1.2.3.B.Ekstrakapsüler Yapılar

Ligamentum Collaterale Tibiale: Medial kollateral ligaman (M.C.L) olarak da adlandırılır. Medial femoral epikondilden medial tibial epikondile uzanır. Medial menisküs ile sıkıca bağlanmaktadır ve klinik açıdan önem taşımaktadır. Varus stresine

direnç göstermektedir. Ekstansiyonda gergindir ve aşırı ekstansiyon ve abduksiyonu engeller (Scoot et al., 1985; Taner, 1996).

Ligamentum Collaterale Fibulare: Lateral kollateral ligaman (L.C.L) olarak da adlandırılır. Lateral femoral epikondilden fibula başına uzanır. Ekstansiyonda gergindir, ekstansiyon ve adduksiyonu limitler (Scoot et al., 1985; Taner, 1996).

Ligamentum Patella: Quadriceps femorisin devamı olup fibröz, güçlü bir bağıdır. Patellanın apeksinden tüberositas tibiaya uzanır (Scoot et al., 1985; Taner, 1996)

Ligamentum Popliteum Arcuatum: Fibula başından başlar, superior ve mediale kavis yapıp m. popliteus üzerinden geçerek kapsüle bağlanır (Scoot et al., 1985; Taner, 1996).

Ligamentum Popliteum Obliquum: Bu bağ m. semimebranosus'un tendonunun devamı olup semimebranosus tendonunun yapışma yerinin lateralinden başlar. Tibia ve femur lateral kondiline uzanır (Scoot et al., 1985; Taner, 1996).

Popliteus Tendon: Tibianın postero medial korteksinden başlar, femurun lateral kondiline, lateral kollateral ligamentin anteriorunda ve distalde kalacak şekilde sonlanır (Scoot et al., 1985; Taner, 1996).

Retinaculum Patella Mediale: Vastus medialis'ten köken alır, medial kollateral ligament ve patellar tendona yapışır (Scoot et al., 1985; Taner, 1996).

Retinaculum Patella Laterale: Vastus lateralis'ten köken alır, iliotal traktus ve patellar tendona yapışır (Scoot et al., 1985; Taner, 1996).

4.2.1.4. Kaslar

4.2.1.4.A. Ekstansör Kaslar

M. Quadriceps Femoris: Uyluk ön bölgesinin en büyük kasıdır. Dört başı vardır:

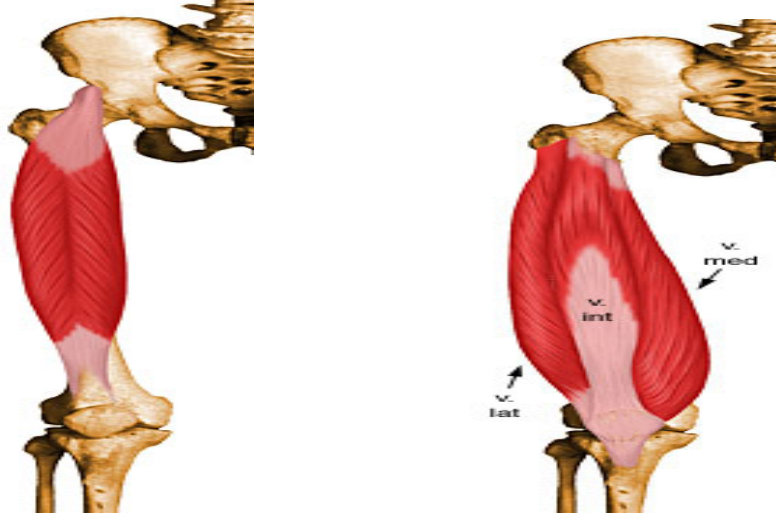
M. Rektus Femoris: Proksimal yapışma yeri, bu parçanın, caput rectum spina iliaca anterior inferior'dan, daha ince olan caput reflexum'u ise acetabulumun yukarısında bulunan os ilium'dan başlar.

M. Vastus Lateralis (V.L): Proksimal yapışma yeri, bu parça linea intertrochanterica, trochanter majorun tabanı, labrum laterale linea aspera ve septum intermusculare lateraleden başlar. V.L, M. quadricepsin en geniş parçasıdır.

M. Vastus Medialis: Proksimal yapışma yeri, bu parça linea intertrochanterica, labium mediale linea aspera ve septum intermusculareden başlar.

M. Vastus İntermedius: Proksimal yapışma yeri. Femur gövdesinin ön dış yüzeyinden başlar ve rektus femorisin derininde yer alır.

Ortak distal yapışma yeri: Patella'nın proksimal kenarı ve patellar ligaman kanalı ile tibia'nın tuberositesine yapışır (Snell, 1984; Standring, 2005; Taner 1996).



Şekil 4.4 Ekstansör grup kasları (<http://www.criticalbench.com/quadricep-muscles.htm>, Erişim tarihi 16.08.2011)

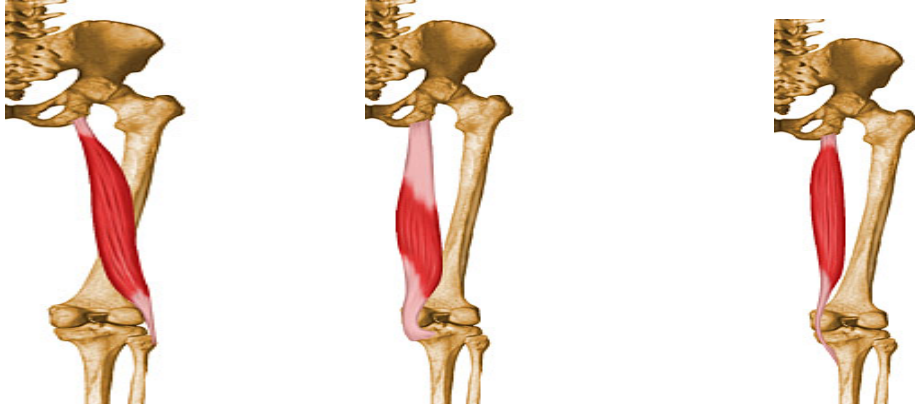
4.1.2.1.4.B. Fleksör Kaslar

Hamstring Grubu Kaslar: Uyluğun arka tarafında bulunan M. semitendinosus, M. semimembranosus ve M. biceps femoris kasları hamstring kasları olarak adlandırılır.

M. Biceps Femoris: Caput longumu tuber ischiadicumdan, caput brevisi ise labrium laterale linea asperanın alt yarısı, crista supracondylaris lateralis ve septum intermusculare lateraleden başlar. İki başı da diz ekleminin hemen yukarısında birleşerek fibula başında sonlanır. Dize fleksiyon ve fleksiyon pozisyonunda dış rotasyon yaptırır (Snell, 1984; Standring, 2005; Taner 1996).

M. Semitendinosus: Tuber ischiadicumdan başlar. Uzun bir kiriş aracılığı ile pes anserinusun yapısına katılarak tibia gövdesinin üst kısmının medialinde sonlanır. Dize fleksiyon, fleksiyon pozisyonunda iç rotasyon, uyluğa da ekstansiyon yaptırır (Snell, 1984; Taner 1996).

M. Semimembranosus: Tuber ischiadicumdan başlar. Tibianın iç kondilinin arka iç yüzünde sonlanır. Dize fleksiyon, fleksiyon pozisyonunda iç rotasyon, uyluğa da ekstansiyon yaptırır (Standring, 2005; Taner 1996).



Şekil 4.5 Fleksör kas grubu (<http://www.criticalbench.com/quadricep-muscles.htm>, Erişim tarihi 16.08.2011)

M. Sartorius: Proksimalde spina iliac anterior superiora (S.I.A.S), distalde tibianın anterior, medial yüzeyinin proksimal kısmına yapışıp pes anserin grubuna katılır. Kalçanın fleksör, abduktor ve dış rotatoru, dizin de fleksördür. Dizin iç rotasyonuna da katkıda bulunur (Snell, 1984; Standring, 2005; Taner 1996).

M. Popliteus: Tibianın arka bölümünden başlar, tibiya femur üzerinde rotasyon gücü sağlar ve tibianın femur altında arkaya doğru hareket etmesine direnç gösterir (Snell, 1984; Standring, 2005; Taner 1996).

M. Gastrokinemius: Medial ve lateral başları, femurun arka yüzünden çıkar ve diz eklemine fleksiyon yaptırır. Bu kas ayağın en kuvvetli fleksör kasıdır (Snell, 1984; Standring, 2005; Taner 1996).

4.1.2.1.4.C. Diz Eklemine Rotasyon Yaptıran Kaslar:

İç rotatorlar: M. popliteus, M. semitendinosus, M. semimembranosus, M.sartorius ve M.gracilis. Çapraz bağların anatomisi iç rotasyon hareketine elverişli olmadığından, sadece 5-10°'ye kadar yapılabilir (Çimen,1994).

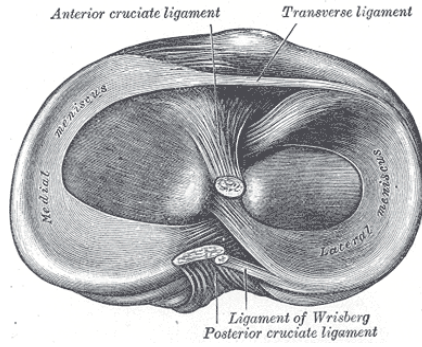
Dış rotatorlar: M. biceps femoris ve M. tensor fasciae latae'dır. Eğer lateral rotasyon hareketi fleksiyonda iken yapılırsa harekete sadece M. biceps femoris katılır. Dış rotasyon sırasında çapraz bağların gerginliği azaldığından, diz eklemine dış rotasyon hareketi iç rotasyon hareketine oranla fazla olup 40-50°'ye kadar yapılabilir (Çimen,1994).

4.1.2.1.5. Menisküs ve Bursalar

4.1.2.1.5.1. Menisküsler

Medial Menisküs: Sinovial kavitenin dışındadır. C şeklindedir. M.C.L ile tibianın intercondiler areasına bağlanır. Şok absorpsyonu ve eklem yüzeylerinin lubrikasyonunu sağlar.

Lateral Menisküs: Sinovial kavitenin dışındadır. (O) şeklindedir. Yastıkçık görevi görür ve lubrikasyonu fasilite eder. L.C.L'den M. popliteus tendonu ile ayrılır (Neumann, D.A. 2002).



Şekil 4.6 Diz eklemindeki menisküslerin üstten görünümü (Neumann, D.A. 2002).

4.1.2.1.5.2. Bursalar

Bursalar, içleri sinovya dolu seröz keselerdir ve kemik ile bunun hemen üzerinde bulunan deri, kas ve kas kırımları arasında yer alırlar. Bu keseler eklem hareketi sırasında eklem bağlarının kemik üzerine yapacağı sürtünmeyi azaltır (Standring, 2005).

4.1.2.1.5.2.A. Ön Taraftaki Bursalar

Bursa Suprapatellaris: Patellanın üstünde, M. quadriceps femoris kırımlarının arkasındadır, eklem boşluğu ile birleşir (Standring, 2005).

Bursa İnfrapatellaris Superficialis: Ligamentum patellanın üst kısmını ile deri arasındadır ve eklem boşluğu ile ilişkisi yoktur (Standring, 2005).

Bursa İnfrapatellaris Profundus: Tibia ile ligamentum patella arasındadır. Eklem boşluğu ile ilişkisi yoktur (Standring, 2005).

Bursa Subtendinea Prepatellaris: Patella ile patellar ligament arasındadır ve eklem boşluğu ile ilişkisi yoktur (Taner, 1996).

Bursa Subfascialis Prepatellaris: Ligamentum patella ile fasya arasındadır ve eklem boşluğu ile ilişkisi yoktur (Taner 1996).

Bursa Subkutanea Prepatellaris: Fasia ile deri arasındadır. Bu kesenin eklem boşluğu ile ilişkisi yoktur (Taner 1996).



Şekil 4.7 Diz eklemindeki bursaların görünümü

(http://www.aidmybursa.com/pes_anserine_tendonitis.php., Erişim tarihi: 08.02.2011)

4.1.2.1.5.2. B. Arka Taraftaki Bursalar

Recessus Subpopliteus: M. popliteus kirişi ile dış kondil arasında bulunur (Standring, 2005). Diz ekleminin sinovyal membranının ekstrartiküler uzantısıdır (www.orthop.washington.edu/uw/minimallyinvasive/tabID_278/Articles/Default.aspx.com., Erişim tarihi: 16 Nisan 2011).

Bursa Musculi Semimembranosi: M. semimembranosus kirişi ile tibianın iç kondili arasında bulunur. Genellikle eklem boşluğu ile bağlantılıdır (Standring, 2005).

Dizin arkasında bulunan diğer dört bursa birincisi M. biceps femorisin sonlanma yerinde, ikincisi M. gracilis, M. sartorius ve M. semitendinosusun müşterek sonlanma yeri olan pes anserin ile tibia arasında (bursa anserina), üçüncüsü M. gastrocnemiusun lateral başı ile femur arasında ve dördüncüsü M. gastrokinemiusun medial başı ile femur arasında bulunur.

4.2. Ö.Ç.B Tarihçesi

Ö.Ç.B hakkındaki ilk bilgiler M.S. 2.yy Bergama ve Roma Krallığından Cladius Galen' e aittir. M.S. 2. yüzyıla kadar çapraz bağların sinir sisteminin bir parçası ve kontraksiyon özellikleri olduğuna inanılırdı. Galen ise çapraz bağları diartrodial (menteşe tipi) eklemlerin anormal hareketlerini kısıtlayan statik stabilizan yapılar olarak tanımlamıştır. Bundan sonra 16 asır boyunca Ö.Ç.B hakkında bir kayıt bulunamamıştır (Karaca, 2006; İnce ve Lök, 2009).

1836 yılında Weber kardeşler, Ö.Ç.B kesisinden sonra tibianın anormal anterior posterior hareketini göstermişler ve Ö.Ç.B yapısındaki bantları tanımlayarak dizin yuvarlanma ve kayma mekanizmalarını tanımlamışlardır.

1850'de Stark ilk Ö.Ç.B lezyonunu tanımlamış ve alçılı tespit yaparak tedavi etmiştir.

1879'da Paul Segond Ö.Ç.B rüptürü sonrası oluşabilecek semptomları belirten yayınlar yapmıştır (Fu and Cohen, 2008).

1900'de W.H. Battle Ö.Ç.B tamirinde dikişli tamiri tarif etmiştir. Bu yapılan ilk ÖÇB cerrahisi olarak literatürde yerini almıştır (Karaca, 2006).

İlk deneysel ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu, 1913 yılında İtalyan Nicoletti tarafından köpeklere uygulanmıştır. 1914 yılında Hesse, fascia lata ve kemik tüneller kullanılarak yapılan ilk başarılı çalışmayı yayınlamıştır (Karaca, 2006).

1917'de Hey Groves, fascia lata greftini kullanarak ilk eklem içi Ö.Ç.B rekonstrüksiyonunu yapmıştır. Hey Groves, 1919'da aynı anda semitendinosus ve gracilis tendonlarını kullanarak A.Ç.B yetersizliği olan dizi rekonstrükte etmiştir (Fu and Cohen, 2008).

1937'de Cubbins ve arkadaşları, ön çapraz bağın akut yaralanmalarında tamiri, kronik olgularda ise rekonstrüksiyonu önermişlerdir (Cebeci, 2006).

1932'de Campell, Alman Ortopedi Kongresinde kronik Ö.Ç.B defisitli dizde ilk olarak patellar tendon kullandığını rapor etmiştir.

1950'de Lindemann, ÖÇB defisitli dizlerde semitendinosus tendonunu dinamik stabilizör olarak kullanmıştır (Sebik, 1999).

1974'de McMaster, gracilis tendonunu tek kullanarak ÖÇB tamiri yapmıştır.

1979 yılında, sentetik materyaller Work tarafından yaygın olarak kullanılmaya başlanmış ancak görülen problemler nedeniyle cerrahlar yeniden otolog ve homolog

biyolojik materyallere yönelmişlerdir. 1980 yılında, anterolateral ve kombine diz instabiliteilerinin cerrahi tedavisi için Gür ve arkadaşları otojen dokularla rekonstruksiyon uygulaması yapmışlar ve ülkemizdeki ilk çalışma gruplarından birini oluşturmuşlardır (Karaca, 2006).

1994’de, Rosenberg ilk olarak artroskopik çift band, tek insizyon ÖÇB tekniğini tanımlamıştır. Artroskopik yöntemlerin gelişmesiyle cerrahlar sadece intraartiküler teknikleri kullanmaya yöneltti yönelerek ÖÇB cerrahisinin temelleri de atılmıştır (Karaca,2006; Fu and Cohen, 2008).

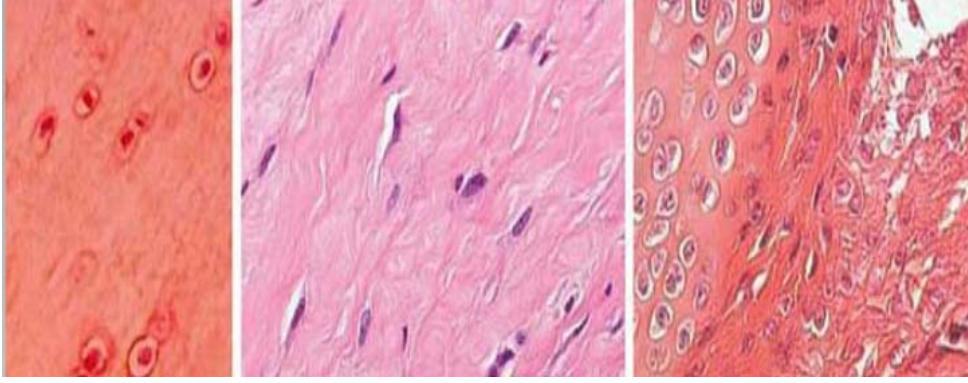
4.3. Ön Çapraz Bağ Embriyolojisi ve Histolojisi

Embriyodaki ilk alt ekstremitte tomurcuğu 13. evrede mezodermden oluşmaktadır. 13 den 18. evreye kadar ektoderm tabakası kalınlaşıp genişleyerek gelişir. 18. evrede femur, tibia ve fibulada kondrifikasyon başlamaktadır. Evre 20’ de tibial kolleteral ligaman, fibular kolleteral ligaman, tendonlar, menisküsler ve çapraz bağlar oluşmaya başlar ve evre 21-23’ de gelişimleri tamamlanır. 22. evrenin sonunda yani 45. günde çapraz bağlar erişkin çapraz bağlar gibi yerleşimde longitudinal oryantasyonlu selüler proliferasyonlar olarak izlenir. Ö.Ç.B’nin agenezisi nadir olmakla birlikte görülebilir ve genellikle başka eklem içi anomaliler ile beraberdir (Tandoğan, 2002; Gardner and O’ Rahilly, 1968).

Ö.Ç.B diğer bütün ligamanlar gibi dışta epiligaman ve ondan içeri uzanan endoligamanlardan oluşmaktadır. Ekstrasinovial yapı olan Ö.Ç.B’nin dış yüzünü saran epiligaman kendini saran sinovya ile komşuluktadır. Çapraz bağların kuru ağırlığının %75’ i iyi organize olmuş kollajen matriksten oluşur. Kollajenin % 90’ı tip 1, geri kalanı tip 3 kollojendir. Aynı zamanda kollajen lifler arasına sıkışmış, kolonlar halinde fibroblastlar bulunmaktadır.

Histolojik yapı homojen olmayıp, her iki çapraz bağda da fibrokartilaj özelliği gösteren kısım bulunmaktadır. Ö.Ç.B’deki fibrokartilaj kısım, tibia yapışma yerinin 5-10 mm proksimalindedir (Amis and Dawkins,1991).

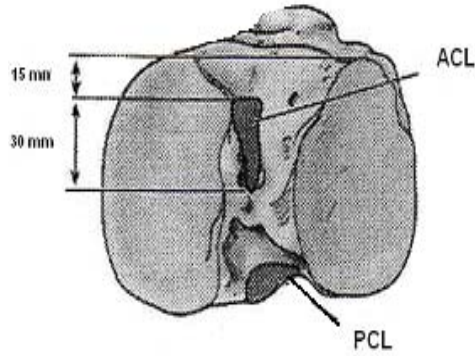
Ö.Ç.B’nin kemiğe yapışma yerinde bir geçiş dokusu bulunur. Geçişler dört zona ayrılmaktadır. Bunlar sırasıyla; (1) Ligament- (2) Fibrokartilaj - (3) Mineralize fibrokartilaj ve (4) Kemik şeklindedir. Bu geçiş zonları, Ö.Ç.B yapışma yerindeki stres yüklenmesini ve endosteal damarların Ö.Ç.B içerisine geçmesini engeller (Tandoğan, 2002).



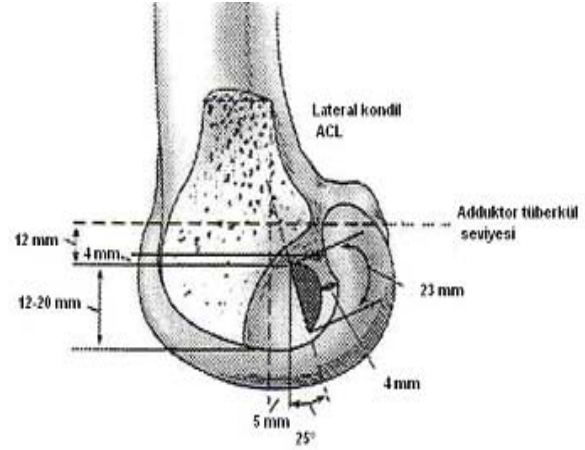
Şekil 4.8 Ön çapraz bağ histolojisi (Feretti et al., 2007)

4.4. Ön Çapraz Bağ Anatomisi

Ö.Ç.B, dizin statik stabilizasyonunu sağlayan, tibianın femura göre öne kaymasını engelleyen tamamen intraartiküler bir yapı olup, hiçbir kapsüler bağlantısı olmayan tek diz ligamanıdır. Bu nedenle sağlam bir dizde palpasyon ile algılanması mümkün değildir. Ö.Ç.B'nin ortalama uzunluğu 38 mm. ve genişliği 11 mm'dir. Kalınlığı 5 ± 1 mm'dir. Ö.Ç.B interkondiler çentikte femur lateral kondilinin medial yüzünde ve posteriorunda yer alan bir fossaya yarım daire şeklinde yapışır. Uzunluğu yaklaşık 20 mm olan bu yapışma yerinin ön kenarı hemen hemen düzdür ve femurun uzun eksenini ile 25° lik açı yapar. Arka kısmı ise konveks olup femur posterior kondilinin eklem yüzeyine paraleldir. Ö.Ç.B femoral yapışma yerinin 10-12 mm distalinde çan şeklinde genişlemeye başlayarak tibianın medial tüberkülündeki fossaya yapışır. Tibiadaki yapışma yeri 30 mm uzunluğundadır ve tibianın anterior eklem yüzeyinin 15 mm arkasındadır. Tibia yapışma yeri femurdaki yapışma yerine göre daha geniştir ve bu bölgede bağ daha kuvvetlidir (Hürel ve Çelebi,1999; Arnoczky, 1983).

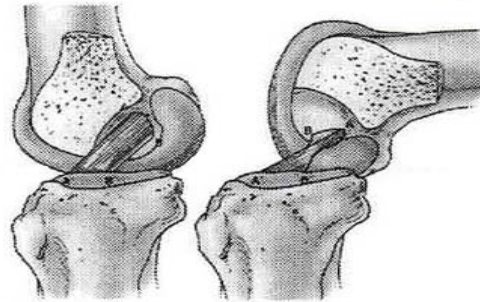


Şekil 4.9 Ön Çapraz Bağın Tibial yapışma yeri (Hürel ve Çelebi,1999)



Şekil 4.10 Ön Çapraz Bağın Femoral yapışma yeri (Hürel ve Çelebi,1999)

Ö.Ç.B fonksiyonel olarak iki banttandır. Bu bantlar tibiadaki yapışma yerlerine göre adlandırılır. Bu bantlardan anteromedial (A.M) bant, posterolateral (P.L) banttandır biraz daha geniştir. P.L bant daha kalın ve daha kuvvetlidir. Diz tam ekstansiyonda iken Ö.Ç.B'nin anteromedial ve posterolateral yapışma alanları vertikal konumdadır ve bantlar birbirine paraleldir. Diz 90° fleksiyonda iken Ö.Ç.B'nin anteromedial ve posterolateral yapışma alanları horizontal konumdadır ve bantlar birbiri üzerinde çapraz yapar. (Clarke et al.,2001; Amis and 991; Hürel ve Çelebi, 1999).



Şekil 4.11 Ön çapraz bağın iki bandının fleksiyon ve ekstansiyondaki durumu (Arnoczky,1983)

Diz ekstansiyonda iken P.L bant gergin, A.M bant gevşektir. Diz fleksiyona geldikçe Ö.Ç.B'nin femura yapışma bölgesi daha horizontal hale gelirken, A.M bant gerilir ve P.L bant gevşer (Hutson and Speed, 2011).

4.5. Ön Çapraz Bağ Kanlanması ve Nörofizyolojisi

Çapraz bağlar interkondiler notch'un posterior girişinden orijin alan ve ön çapraz bağın tibial yapışma yerine kadar uzanan bir sinovyal membran ile sarılıdırlar (Anna et al.,2005).

Bağı saran sinovial membranın primer vasküler besleyicisi popliteal arterden ayrılıp posterior kapsülü delen orta geniküler arter olup, lateral inferior geniküler arterin ufak dalları sekonder rol alırlar (Sisk, 1996). Bu damarlar ön çapraz bağa transvers olarak girer ve kollajen demetlerine paralel seyreden endoligamentöz damarlar ile anastomoz yaparlar. Hoffa yağ cismi, inferior medial ve lateral geniküler arterler üzerinden bağın kanlanmasına katkıda bulunur ve bağ yaralanmasında önemli bir özelliktir. Bağın kemiğe yapışma yerlerinden kanlanması minimaldir (Arnoczky, 1983).

Ön çapraz bağın sinirleri, popliteal fossadan geçen N. tibialis'in terminal dallarıdır. Sinir lifleri posterior kapsülü penetre ederek bağı çevreleyen sinovya ve periligamentöz damarlar ile beraber seyrederek (Tandoğan ve Alparslan, 1996; Arnoczky, 1983).

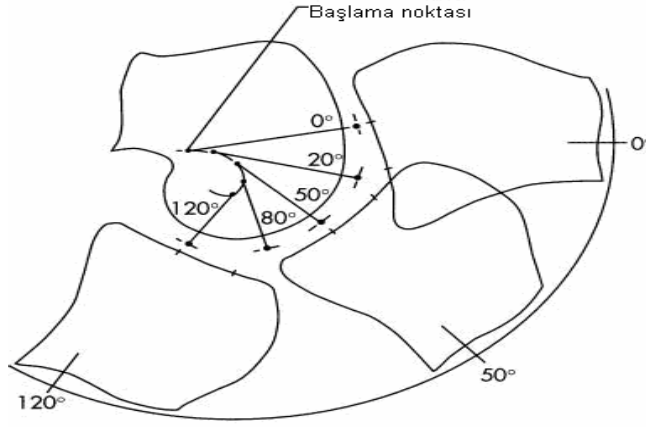
Ön çapraz bağın nöral anatomisinin histolojik incelemelerinde golgi tendon organı, ruffini ve pacinian korpuskülleri ile serbest sinir lifleri saptanmıştır (Schutte et al., 1987). Pacinian korpuskülleri bağın pozisyon değişikliklerine çabuk adapte olabilirken, golgi organı ve ruffini korpuskülleri daha yavaş adaptasyon gösterirler. Bu üç tip mekanoresöptör sayesinde, bağın ve dizin hareket, pozisyon ve hızlanma propriosepsiyonu sağlanır (Insall-Sicott,2005).

Ağrı iletiminde görevli serbest sinir uçlarının çok az miktarda bulunması; ön çapraz bağın yaralanması esnasında hastaların ağrıdan çok “kopma sesi” (popping sign) duyumsaması ve hemartroz geliştikten sonra ancak eklem distansiyonuna bağlı şiddetli ağrı duyulmasını açıklamaktadır (Insall-Sicott, 2005).

4.6.Ön Çapraz Bağ Fonksiyonu ve Biyomekaniği

Diz hareketleri sırasında femur kondilleri, tibia platosu üzerinde yuvarlanma (rolling) ve kayma (gliding) hareketi yaparlar. Tam ekstansiyondan 20° fleksiyona kadar sadece yuvarlanma hareketi olur. 20° fleksiyondan sonra yuvarlanma hareketi giderek azalırken, kayma hareketi başlar ve giderek artar. Fleksiyonun sonunda femur kondilleri

sadece kayma hareketi yapar. Ö.Ç.B, yuvarlanma ve kayma hareketi sırasında düzenleyici olarak rol oynar (Sisk,1996).



Şekil 4.12 Dizin fleksiyonu sırasında femur kondilinin tibia üzerinde yuvarlanma ve kayma hareketleri ile rotasyon merkezindeki yer değiştirme (Neumann, 2002).

Diz ekleminde normal fleksiyon ve ekstansiyon 0° - 140° olup, genellikle 5° - 10° 'lik hiperekstansiyon mümkündür. Diz tam ekstansiyonda iken hiç rotasyon hareketi yoktur. Fleksiyon arttıkça rotasyon da artar ve 90° fleksiyonda maksimum olur. Kişiyeye göre değişmek üzere 90° fleksiyonda, 25° - 30° 'ye kadar pasif rotasyon olabilir; ancak her zaman tibiadaki iç rotasyon miktarı dış rotasyondan fazladır (Sisk,1996).

Medial femoral kondil, lateralden daha büyüktür. Buna karşılık medial tibial plato konkav, lateral tibial plato hafif konvektir. Böylece medial tarafta geniş bir temas yüzeyi oluşur. Bu da tam ekstansiyonda, femurun tibia üzerinde iç rotasyona gelmesini sağlar. Ayrıca ekstansiyonda tibia eminensiyaları femur'un interkondiler çentiğine oturur. Bu özelliğe dizin "vida-yuva mekanizması" (screw home mechanism) adı verilir.

Diz tam ekstansiyonda iken iç ve dış rotasyon yapamamasının nedeni, vida-yuva mekanizması ve yumuşak doku gerginliğidir. Diz fleksiyona getirildiğinde diz gerginliği azalır ("unscrewing") ve femur tibia üzerinde dış rotasyona gelir (Sisk,1996).

Ön çapraz bağın asıl görevi anterior-posterior diz hareketlerini kısıtlamaktır. 134 N' lik anterior tibial yüklenmeye karşın sağlam bir dizde anterior tibial translasyon tam ekstansiyonda 4.0 ± 1.0 , 15° fleksiyonda 5.3 ± 2.1 , 30° fleksiyonda 5.9 ± 2.6 , 60° fleksiyonda 6.4 ± 2.4 , 90° fleksiyonda 5.3 ± 2.7 mm' dir. Maksimum anterior tibial translasyon 30° - 60° fleksiyonda meydana gelir. Anterior-posterior translasyon tibiada rotasyon ile birlikte iken % 30 kadar artar. Bununla birlikte A.M banttaki yer değiştirme

diz 60° ve 90° fleksiyonda iken tam ekstansiyon ve 15° fleksiyona göre anlamlı derecede fazladır. P.L bantta ise durum tamamen zıttır. Tam ekstansiyon ve 15° fleksiyondaki yüklenme 60° ve 90° fleksiyona göre anlamlı derecede fazladır (Gabriel et al., 2003).

Normal günlük aktiviteler sırasında ön çapraz bağa binen kuvvetler genellikle gerilme yükleridir. Bu yükler günlük aktiviteler sırasında 285-400 N arasındadır (Burstein and Wright, 2001).

Ö.Ç.B yetmezliği birçok soruna yol açabilir. Ö.Ç.B yetmezliğinin doğrudan sonuçlarından biri femurun tibia üzerindeki kayma-yuvarlanma mekanizmasının bozulmasıdır. Bu durumda femur tibia üzerinde kaymaya başlamadan önce aşırı derecede yuvarlanacaktır. Başlangıçta Ö.Ç.B yetmezliğinin getirdiği diz instabilitesi klinik açıdan ciddi bir sorun yaratmayabilir, hatta normal diz fonksiyonunu da etkilemeyebilir; fakat bu durum femuru öne kaydıran hareketlerde dizin ikincil stabilizörlerinin aşırı derecede yüklenmelerine yol açacağından eklemde zamanla klinik instabiliteye neden olur.

Ayrıca, Ö.Ç.B yetersiz ise ekstansiyon halindeki diz valgus ve içe rotasyon stresleri altında 30°-40° fleksiyona getirilirken, destek noktası kayması (lateral pivot shift) görülür. Eklem bu kayma anından hemen önce muayene edilirse tibiada artan bir öne sublüksasyon gözlenir. Destek noktası kaymasından sonra sublüksasyon aniden azalır ve ulaşılan fleksiyon açısı için femur ve tibia birbirine göre bir kez daha normal konumlarına gelirler. Bu uyumsuzluk ilk 30°'lik fleksiyon için femurun tibia üzerinde kaymadan yuvarlandığını ve böylece tibia platosu üzerinde aşırı geri bir konuma geldiğini gösterir.

Ö.Ç.B yırtıklarının bir diğer sonucu da gelişebilecek olan menisküs yırtıklarıdır. Bu olumsuzluklar femurun menisküs üzerinde önce yuvarlanıp sonra geriye kaymasının sonucudur ve zamanla meniskal yaralanmalara ek olarak ilerleyici kıkırdak hasarına da yol açar (Hürel ve Çelebi, 1999).

4.7. Ön Çapraz Bağ Yaralanmalarında Epidemiyoloji ve Oluş Mekanizması

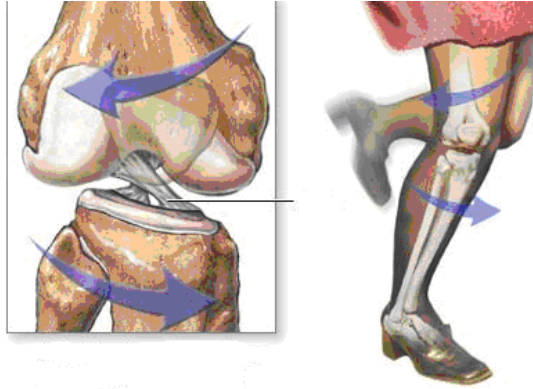
Ö.Ç.B yaralanması dizde en sık görülen bağ yaralanmasıdır ve onarılmadığı takdirde dizde instabilite, erken dejeneratif değişiklikler ve menisküs yaralanmalarına sebep olur. Genel popülasyonda görülme sıklığı yaklaşık 3000' de birdir. Ö.Ç.B yara-

lanması doğrudan veya dolaylı travmalarla oluşmakla beraber, yaklaşık % 70' i spor yaralanmalarıyla meydana gelmektedir. Son yıllarda toplumda spora olan ilginin artması ile bu tür yaralanmalar ile sık karşılaşılmaktadır.

Ö.Ç.B yaralanması, genellikle ya bir hiperekstansiyon hasarlanması ya da dize gelen valgus kuvveti sonucu; koşarken ani yön değiştirme ile dizin dönmesi, zıpladıktan sonra yere inerken dizin dönmesi ya da dize gelen direk darbeler ile ortaya çıkabilir (Altındağ ve ark., 2009).

Video çalışmaları da Ö.Ç.B yaralanması sırasında iki mekanizmanın varlığını desteklemektedir.

1. Dizde valgus, kalçada internal rotasyon varken tibial rotasyon olması ve tibiannın öne doğru makaslama kuvveti, kesme kuvvetindeki artma.
2. Hiperekstansiyon ya da hiperfleksiyon (Quatman and Hewett, 2009).



Şekil 4.13 Ön çapraz bağın yaralanma mekanizması (http://www.saglikkutuphanesi.com/Ortopedi/%C3%96n_%C3%87apraz_Ba%C4%9F_Onar%C4%B1m%C4%B1_i445.htm., Erişim tarihi: 26.02.2011)

Ö.Ç.B yaralanmalarının yaklaşık % 70'i non - contact mekanizma ile oluşmaktadır. Bayan atletler erkeklere oranla daha yüksek bir insidansa sahiptir. Bu predispozanlık; cinsiyet, spor ve kondüsyonal nedenlere bağlanmaktadır (Cerulli et al., 2002).

4.7.1. Ön Çapraz Bağ Yaralanmalarına Yol Açan Potansiyel Risk Faktörleri

Ö.Ç.B yaralanmalarını özellikle de bayan atletlerdeki yaralanmaları önlemek için risk faktörlerini tanımlamak önemlidir. Birçok internal ve eksternal risk faktörleri temassız Ö.Ç.B yaralanmasına neden olmaktadır.

4.7.1.A.İntrinsik Faktörler

Fossa intercondylaris genişliği: İnterkondiler çentik genişliği daha küçük olan sporcuların, Ö.Ç.B yaralanması açısından daha yüksek risk altında olduklarını bilinmektedir. Temas olmayan travmalarda, Ö.Ç.B yaralanması olan atletlerde belirgin interkondiler aralık darlığı olduğunu bildirmiştir (Yu et al., 2002).

Eklem Laksitesi: Gevşek eklemli olma, Ö.Ç.B yaralanması oluşmasında diğer bir etken olarak tartışılmaktadır. Eklemleri gevşek olan sporcuların, eklemleri normal veya dar olan sporculara oranla yaralanma açısından daha fazla risk altında oldukları ileri sürülmüştür. Aşırı eklem laksitesinin, eklem propriosepsiyonunu azalttığını ve bunun da dizi potansiyel zararlı kuvvetlere karşı daha hassas hale getirdiği saptanmıştır. Böylece yaralanma riskinin arttığı gözlenmiştir (Tandoğan, 2002).

Cinsiyet: Kadınlarda, Ö.Ç.B yaralanma oranı erkeklere oranla 4 ile 8 misli daha fazla görülmektedir. Bayan sporculardaki risk faktörlerini değerlendiren prospektif çalışmada, bayan sporcular yere iniş sırasında erkeklere göre 2-5 kat daha fazla diz abduksiyon momentiyile inerler ve Ö.Ç.B yaralanması geçiren sporcular duruş fazı süresinin azalması sonucu yer reaksiyon kuvveti % 20 daha fazladır (Hawett et al., 2005).

Adet döngüsü ve östrojen hormonu: Ö.Ç.B yaralanma riskinin, adet döneminde ovulatuar fazda, östrojen seviyesinin yüksek olmasına bağlı olarak yüksek olduğu kanıtlanmıştır. Futbolda bayanların Ö.Ç.B yaralanması olasılığı erkeklere göre iki kat daha fazladır. Bu oran basketbolda dört kat fazladır. Bağ veya kas kuvvetlerinde cinsiyet farklılığı, kondüsyon, dayanıklılık, anatomi ve antreman teknikleri gibi olası nedenlere bağlı olabilir (Tandoğan, 2002; Yu et al., 2002).

Boy, vücut ağırlığı ve kas kütlesi: Kas kütlesi ve vücut ağırlığının artmasının Ö.Ç.B ‘ ye binen yükü arttırdığı ve yırtılma riskini de arttırdığı görülmüştür.

Quadriceps – hamstring imbalansı: Quadriceps ve hamstring kas kuvveti arasındaki dengesizlik, Ö.Ç.B yaralanmasını açıklayan başka bir mekanizmadır. Bayan atletlerdeki zayıf quadriceps ve hamstring kası ve H/Q oranı yaralanma nedeni olabilmektedir (Bowerman et al.,2006).

Ayrıca zayıf ya da kısa ön çapraz bağı olan atletlerde yaralanma oranı daha yüksek bulunmuştur, alt ekstremitenin dizilimi, pelvisin pozisyonu, naviculanın düşük olması ve subtalar eklemde pronasyonda olması; Ö.Ç.B yaralanmasını arttırmaktadır.

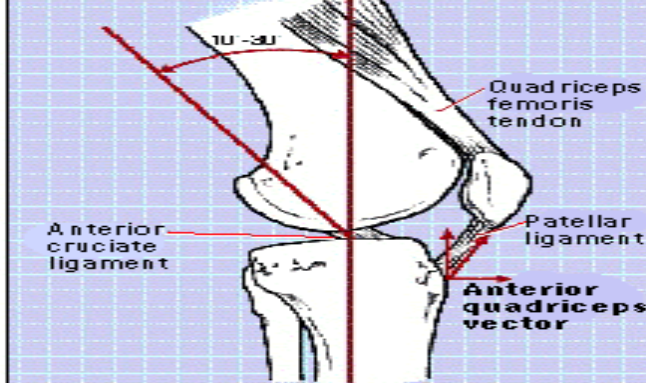
Küçük gözlemlere göre; patellar tendon ile tibia shaftı arasındaki açı'nın (Q) normalden fazla oluşu, dizde valgus olması ya da instabilite gelişmesi, bayanların hamstring kas fleksibilitésinin daha fazla olması Ö.Ç.B yaralanmasına zemin hazırlamaktadır (Cerulli et al., 2002).

4.7.1.B. Ekstrinsik Faktörler

Ö.Ç.B yaralanmalarına çevresel etmenler de neden olabilmektedir. Atletlerdeki Ö.Ç.B yaralanmalarında kullanılan ayakkabı sorumludur. Giyilen ayakkabının yapılan spora uygun olup olmadığı, ayakkabı numarasının büyük ya da küçük olması torsiyonel direnci arttıracığından yaralanmaya neden olabilir. Dengesiz, düzensiz zemin de ÖÇB yaralanma olasılığını arttırmaktadır. ÖÇB yaralanmalarının sporcunun düzgün olmayan zeminden zıplarken ya da yere inerken olabildiği rapor edilmiştir (Boden et al.,2000).

4.7.1.C. Nöromuskuler Kontrol

Dizin nöromuskuler kontrolü nörolojik sistem ile kas arasındaki kompleks ilişkiyi içermektedir. Diz stabilizasyonu quadriceps ve hamstring kas güçleri ve iyileşmiş paternleri arasındaki denge ile sağlanmaktadır. Quadriceps kontraksiyonu diz 15 ile 30 diz fleksiyonu arasında Ö.Ç.B gerilimini arttırmaktadır ki çoğu Ö.Ç.B yaralanmalarının bu açılarda olduğu rapor edilmiştir. Cerrahi sonrası erken rehabilitasyon döneminde açık zincir ekstansiyon egzersizlerinden kaçınmak gerekir. Quadricepsin aksine hamstring kası, Ö.Ç.B üzerindeki streten koruyucudur. Hamstring kasının zayıflığı ya da hiperfleksibilités de Ö.Ç.B lezyonuna neden olabilmektedir (Boden et al., 2000).



Şekil 4.14 Quadriceps femoris kontraksiyonu ile Ö.Ç.B' ye binen yük vektörü (Boden et al., 2000)

4.7.1. D. Yorgunluk

Yorgunluk da temassız Ö.Ç.B yaralanmaları için büyük risk oluşturmaktadır. Yorgunluk yer reaksiyon kuvvetini, alt ekstremite kinematiğini, koşma sırasındaki kas aktivasyonunu, ani durma ve ani kalkışı etkilemektedir. Yorgunluk sonrası koşma ve ani durma performansı quadriceps ve hamstringin geç aktivasyonunu göstermektedir. Quadriceps ve hamstring geç aktivasyonu dizde erkenden maksimum diz fleksiyonuna neden olur. Quadriceps yorgunluğu ayak bileği dorsi fleksiyon momentini artırır, ekstansiyon momentini azaltır ve gecikmiş diz fleksiyonuna neden olur. Hamstring yorgunluğu peak diz fleksiyon momentini azaltır, internal tibia rotasyonunu artırır ve ayak bileği dorsi fleksiyonunu azaltır (Yu et al., 2002).

4.8. Ön Çapraz Bağ Lezyonlarında Anamnez ve Fizik Muayene

4.8.1. Anamnez

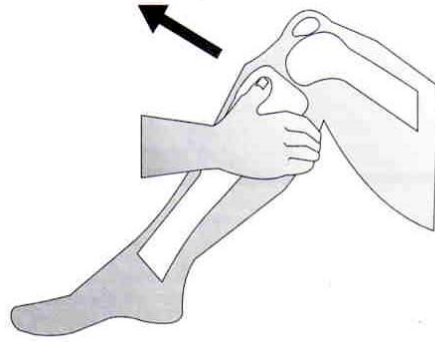
Ö.Ç.B yaralanmalarında anamnez çok dikkatli alınmalıdır. Genellikle hastaların şikayetleri ve ilk yaralanma şekli tipiktir. Akut yaralanmalarda hasta dizde ani bir dönme sonrası hemartroz ile başvurur. Ö.Ç.B yırtığı olan vakaların yaklaşık % 40'ı ilk travma anında bir kopma hissi algılar ve bu durumu iki yumruğun birbiri üzerinden kayması biçiminde tarif ederler. Travma sportif bir faaliyet sırasında meydana gelmiş ise hasta aktivitesine devam edemez.

Anamnez alırken, akut yaralanma ile kronik Ö.Ç.B yaralanmalarının yeni bir zorlanmaya bağlı boşalma atağı arasındaki fark ayırt edilmelidir. Kronik izole Ö.Ç.B yırtıklarında hastanın günlük yaşamı fazla etkilenmezken, merdiven inerken bir güvensizlik hissi tarif eder, sportif faaliyetlerde ise ani durma ve zıpladıktan sonra ti-

bianın öne translasyonu nedeni ile yere inişte boşalma (giving-way) ortaya çıkar (Alturfan ve Atalar, 1999)

4.8.1.1.Ön Çekmece Testi

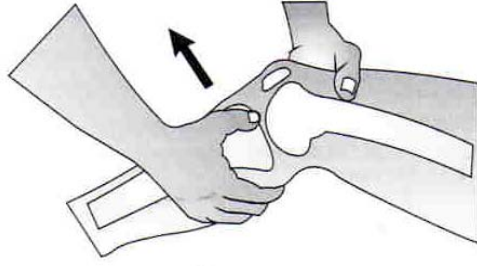
Ö.Ç.B rüptürlerinin tanısında yaygın olarak kullanılan bir testtir. Dizin anterior-posterior mobilitesinin değerlendirilmesinde kullanılır. Hastanın kalçası 45° , dizi 90° fleksiyonda olacak şekilde supine pozisyonundadır. Bu pozisyonda Ö.Ç.B tibial platoya tamamiyle paraleldir. Terapist hastanın ayağını fikse etmek ve rotasyonu engellemek için ayağını sabitler. Ayak nötral pozisyonda olmalıdır. Terapistin elleri tibiannın etrafında olup, başparmaklar tibial platoya yerleştirilip, hamstringler gevşek pozisyonundadır. Tibia, femur üzerinde öne kaydırılır. Normal hareket miktarı yaklaşık altı mm' dir. Değerin üzerinde ise test (+) sayılır. Duyarlılığı çok yüksek değildir (Malanga et al., 2003).



Şekil 4.15 Ön çekmece testi (Malanga et al., 2003).

4.8.1.2. Lachman Testi

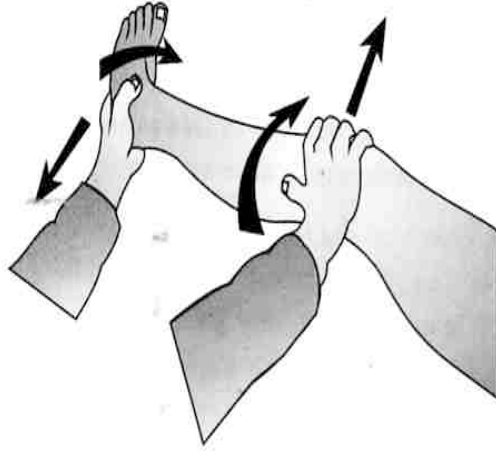
Ö.Ç.B'nin özellikle posterolateral bandının stabilitesinin değerlendirilmesinde kullanılan en iyi testtir. Hasta supin pozisyonda, terapist ise test edilecek bacak tarafında durur. Terapist, hastanın dizini tam ekstansiyon ile 30° diz fleksiyon arasında tutar. Bir eliyle femuru stabilize ederken diğer eli ile tibiannın proksimalinden tutarak tibiayı femur üzerinde öne doğru çeker. Ö.Ç.B yırtığı varsa tibia, femur üzerinde öne gelir ve infra-patellar tendon eğimi kaybolur (Magee, 1992).



Şekil 4.16 Lachman testi (Magee, 1992).

4.8.1.3. Pivot Shift Testi

Hasta kalçası 30° fleksiyon, 20° internal rotasyonda supin pozisyonda yatar. Terapist bir eli ile hastanın ayağını diğer eli ile de dizini tutar. Diz eklemi ekstansiyona alınıp, ayak bileğine iç rotasyon ve tibiaya valgus stresi uygulanır. Daha sonra diz yaklaşık 30°- 40° fleksiyona getirilir. Lateral tibial platonun femur kondilleri altında öne doğru sublukse olması, testin pozitif olduğu anlamına gelir (Magee, 1992).



Şekil 4.17 Pivot shift testi (Magee, 1992).

4.9.Ö.Ç.B Lezyonlarında Tedavi

Ö.Ç.B yaralanmaları çoğunlukla profesyonel veya amatör amaçlarla yapılan sportif aktiviteler sonucu oluşmaktadır. Profesyonel sporcuların kariyeri tehlikeye girer iken hobi sporcularında Ö.Ç.B yokluğu, kişinin spor aktiviteleri ve yaşam stilinde modifikasyonlar yapmasını gerektirebilir. Ö.Ç.B rüptürü sonrasında aktivite düzeyini yüksek seviyede ısrar eden kişilerde fonksiyonel instabilite ortaya çıkar. Ö.Ç.B

yaralanması olan dizde sadece anormal kinematik hareket ortaya çıkmaz, beraberinde majör dejeneratif değişiklikler meydana gelir. Yaralanmadan dört yıl sonra, konservatif tedavi edilen olguların sadece % 30' unda menisküsler sağlam kalmaktadır.

Zamanla Ö.Ç.B biyomekaniği, kinematiği, anatomik lokalizasyonunun anlaşılması optimal tedavi yaklaşımlarını oluşturur (Pınar, 1999). Araştırmalar Ö.Ç.B' nin fonksiyonel integrasyonunun cerrahi yolu ile sağlanılacağını vurgulasa da, asıl problem dizin normal fonksiyonelliğini sağlamaktır. Cerrahi öncesi ve endike vakalarda konservatif tedavinin yeri unutulmamalıdır (Pınar, 1999).

4.9.1.Tedavi Endikasyonları

Ö.Ç.B yaralanması tanısı konulduktan sonra hastaya uygun tedavi protokolünü seçmek gerekir. Her hasta için kabul edilmiş tek bir protokol bulunmamaktadır. İlk olarak tedavinin konservatif veya cerrahi olacağına karar vermek gerekir ve karar kriterlere uygun verilir.

4.9.1.A.Yaralanmanın Şiddeti ve Eşlik Eden Yaralanmalar

Ö.Ç.B' deki kısmi yırtıklar teorik olarak daha az instabiliteye yol açacağından konservatif tedavinin daha uygun olduğu söylenilebilir. Ö.Ç.B yaralanmalarına eşlik eden diğer majör ligaman yaralanmaları da mevcut ise konservatif tedavi fonksiyonel instabiliteye neden olur. Parsiyal M.C.L yırtığı izole Ö.Ç.B yaralanması ile beraber gelişmiş ise cerrahi yolla sadece Ö.Ç.B tamir edilebilir. Yaralanmaya menisküsler de eşlik ediyorsa, Ö.Ç.B tamiri sırasında menisküslere de müdahale edilir. Ö.Ç.B yaralanması sonrası subjektif instabilite hissinin az olduğu ve Lachman testi ile laksitenin artmadığı olgularda, konservatif tedavi daha başarılı sonuç verecektir.

4.9.1.B. Yaş

Yaş, günümüzde Ö.Ç.B rekonstrüksiyonuna karar vermede önemli değildir. Daha önceleri Ö.Ç.B rekonstrüksiyonunun genç hastalarda iyi sonuç verdiği inandır ve orta yaş grubundaki hastalarda konservatif tedavinin olması gerektiği düşünülürdü. Kırklı yaşlar ve üzerindeki hastalarda, eğer hasta yüksek riskli spor aktivitelerine devam etmek istiyorsa, yoğun iş temposuna sahipse, yaşam şeklini değiştirmek istemiyorsa Ö.Ç.B cerrahisine aday sayılır.

4.9.1.C. Yaşam Tarzı

Hastanın yaşam stili tedavinin nasıl olacağına karar vermede en önemli faktörlerden biridir. Hasta dinamik bir spor ya da iş hayatına sahip ise yaptığı sportif aktiviteler; atlama, koşma, ani durma ya da hızlanma, yoğun ikili mücadele gerektiriyor ve yaşam tarzını değiştirmek istemiyor ise cerrahi müdahale, Ö.Ç.B fonksiyonelliği için kaçınılmazdır. Yaşam tarzını değiştiren ya da sedanter olan bireylerde konservatif tedavi başarılı sonuçlar vermektedir (Johnson et al., 1992).

4.9.1.D. Hasta ile Kooperasyon

Her hastaya konservatif tedavi ya da rekonstrüksiyon sonrası olası problemler açık bir şekilde anlatılmalıdır. Konservatif tedavi sonucu çok açık değildir. Hastanın konservatif tedavi ve cerrahi müdahale ve uygunluğunu belirlemek oldukça güçtür. Yapılan rekonstrüksiyonlardan sonra oluşabilecek komplikasyonlardan da hastaya bahsedilmeli, son karar hastaya bırakılmalıdır (Johnson et al., 1992).

4.9.2. Konservatif Tedavi

Akut Ö.Ç.B yaralanması sonrası konservatif tedavideki ilk basamak, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar ve fizyoterapi ile inflamasyonun azaltılması ve eklem hareket açıklığının (EHA) kazanılmasıdır. Ağrı, koltuk değnekleri ve immobilizasyon splintleri ile kontrol altına alınır. Atel ile kişinin kendine güveni gelir, hiperfleksiyon önlenir ve tibianın femur üzerinde öne translasyonu engellenmiş olunur. Birkaç günden fazla koltuk değneği ya da splint kullanmak ise hastada kas atrofisine neden olur, EHA' yı kısıtlar ve yaralanmış ekstremiteye ağırlık aktarmasına engel olur. Atrofiye uğrayan kaslar hızlı bir şekilde rehabilite edilmelidir. İzokinetik ve diğer fonksiyonel testleri yaparak yaralanmış ekstremitenin kas kuvveti diğer ekstremitenin kas kuvvetinin % 90'ına ulaşınca kişinin yaralanma öncesi aktivitesine dönmesine izin verilir. 6-12 hafta boyunca yüksek riskli aktivitelerden kaçınılmalıdır (Giove et al., 1983; Ciccotti et al., 1994).

4.9.3. Cerrahi Tedavi

Ö.Ç.B yaralanması olan hastaların cerrahi endikasyon ve kontraendikasyonları belirlenip, mevcut kriterlere dayanarak rekonstrüksiyon endikasyonu konan hastaların cerrahisinin zamanına ve kullanacak greft kullanılacağına karar vermek gerekir.

4.9.3.1. Cerrahi Endikasyonları

- Genç hastalar
- Dönme ve zıplama gerektiren sporları yapanlar ve devam etmek isteyenler
- İşi nedeniyle cerrahiye gereksinim duyanlar
- Beraberinde menüsküs yırtıkları da olanlar
- Kombine bağ yaralanmaları olanlar
- Haftada beş saatten fazla rekreyasyonel aktivitelerde bulunanlar
- Sakatlanmamış dize göre sakatlanmış dizde artrometre ile yapılan ölçümde beş mm' den fazla yer değiştirme olması
- Konservatif rehabilitasyon programının etkin olmaması

4.9.3.2. Cerrahi Kontraendikasyonları

- Aktif infeksiyon
- Yumuşak doku abrazyonu
- Hasta cerrahi girişimi kabul etmiyorsa
- Göreceli olarak yaralanma olalı iki hafta olmamış ise
- Düşük aktivite seviyesi
- Osteoartrit mevcudiyeti
- İskelet sisteminin tam gelişmemiş olması
- İnflamatuar artropati bulunması

Ö.Ç.B rekonstruksiyonunun yaralanmadan sonra yapılacağı zaman değil, dizin rekonstruksiyon öncesi durumu daha önemli olup, yaralanmadan sonra ilk iki hafta içerisinde yapılmaması uygundur. Cerrahi yapılabilmesi için yaralanan dizde tam bir hareket açıklığı ve kas kuvveti, minimal ödem, tam bir ekstremitte kontrolü, minimum % 25 ağırlık aktarımı sağlanmaya çalışılmalıdır. İlk iki hafta içerisinde dizde inflamatuvar durum söz konusu olduğundan, yapılan rekonstruksiyon sonrası artrofibrozis gelişme riski çok yüksektir (Johnson, 1992; Maguire, 1994; Gulick and Yoder, 2002).

4.9.4. Tedavi Komplikasyonları

Ö.Ç.B cerrahisinde karşılaşılan komplikasyonlar perioperatif ve postoperatif olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Ameliyat sırasında görülen komplikasyonlar; patella kırığı, patellar tendon rüptürü, greftin yere düşürülmesi, kemik blokların kırılması, vida yerleştirilmesine bağlı greft hasarı, hamstring tendonlarının kısa alınması, eklem kıkırdağı hasarı, yağ yastıkçığının aşırı debridmanı sayılabilir. Ameliyat sonrası

komplasyonlar; patella kırığı, eklem içinde serbest implant, patellar tendinit, tibia kırığı, erken greft hasarı, hareket kaybı, enfeksiyon, tromboemboli, donör saha ile ilgili komplasyonlar, patello-femoral ağrı, ekstansör ve fleksör kaslarda atrofi ve izokinetik kuvvet kaybı, diz önünde hipoestezi, refleks sempatik distrofi sayılabilir. (Brown and Indelicato, 1992).

4.9.5. REHABİLİTASYON

4.9.5.1. Nonoperatif Rehabilitasyon

Ö.Ç.B yaralanması sonrası cerrahi müdahaleye gerek olmadığı kanısına varıldığında (menisküs ya da diğer bağ yaralanmalarının olmaması, diz eklemde instabilite, kilitlenme, boşa gitme hissi bulunmaması, nöromuskuler kontrolün kaybolmaması) var olan diğer problemler etkin bir rehabilitasyon programı ile giderilebilir. İlk olarak ödem kontrol altına alınır, soğuk kompresyon ve elektrik stimülasyon ile ağrı ve inflamasyon baskılanır. Eğer gerekli ise ilk birkaç günde immobilizasyon ve koruma amaçlı atel kullanılabilir. Etkilenmiş dizde tam ekstansiyon sağlanana kadar koltuk değneği ile ambulasyonu sağlanır. Kişi tolere edebildiği en erken sürede izotonik klaça egzersizlerine başlamalı ve düz bacak kaldırmayı başarabilmelidir. Atrofiyi minimize etmek için motor kontrol sağlanmalıdır. Ağrısız tam E.H.A kazanılmalı ve aktif asistif egzersizlere başlanmalıdır. Bisiklet ergometresinde, tolere edebildiği kadar, diz fleksiyonu yapılmalıdır.

Ağrısız tam E.H.A kazanıldıktan sonra izotonik açık zincir egzersizleri (A.Z.E) ile fleksiyon-ekstansiyon egzersizlerine başlanmalıdır. İzotonik ekstansiyon egzersizleri 0°-45° arasında 8-12 haftaya kadar yapılmalıdır. Bu açılarda hem Ö.Ç.B üzerine minimal stres binmekte, hem de tibia posteriora hareket ederek hamstring ve gastroknemius kuvvetlenmektedir.

Kapalı zincir egzersizleri K.Z.E, A.Z.E' ye göre daha güvenlidir. K.Z.E sırasında tibianın anterior yer değiştirmesi minimaldir. K.Z.E ile hamstring ve quadriceps kaslarındaki ko-kontraksiyon sayesinde dinamik stabilizasyon yeniden kazanılır, nöromuskuler kontrol sağlanır. Aynı zamanda K.Z.E, patellofemoral ağrı gelişme olasılığını azaltır. Gözden kaçırılmaması gereken önemli noktalardan biri de PNF paterni ile dizin rotasyonel komponentini sağlayan kasların konsantrik çalışma ile kuvvetlenmesini sağlamaktır.

Diz hareketini kısıtlamayan fonksiyonel ateller, yüzeysel proprioseptif reseptörleri uyararak eklem pozisyon duygusunu arttırlar. Rehabilitasyon programı kişinin yaşam stiline ve aktivite düzeyine uygun fizyoterapist tarafından planlanır ve modifiye edilir. Yaşam stilini değiştirmeyecek hastalarda, cerrahi alternatif olarak düşünülür.

4.9.5.2. Post-operatif Rehabilitasyon

Ö.Ç.B ameliyatı sonrasında uygulanan geleneksel rehabilitasyon protokolleri bulunmaktadır; ancak son yıllarda daha agresif rehabilitasyon protokolleri ile kişiyi operasyon sonrası dört ila altı ay içerisinde sportif aktivitesine geri döndürme eğilimi vardır. Klinisyenler, agresif rehabilitasyon protokolleri ile yumuşak dokuya daha fazla stres bindiğini ve protokollerin bilimsel başarısını kanıtlayacak çalışmalar olmadığını söylemektedirler (Shelbourne and Nitz, 1990).

Geleneksel protokollerde vurgulanan durumlar;

- Fleksiyon ve ekstansiyonun yavaş yavaş geri kazanılması
- Operasyon sonrası parsiyel ya da hiç yük aktarılmaması
- K.Z.E'ne operasyon sonrası üç ila dördüncü haftada başlanması.
- Aktiviteye dönmek için altı ila dokuz ay beklenmelidir.

Hızlandırılmış protokollerde vurgulanan durumlar;

- Operasyon sonrası hızlı bir şekilde tam ekstansiyon sağlayan eklem hareket açıklığı
- Tolerasyon düzeyinde ağırlık aktarımı
- Kuvvet ve nöromusküler kontrol için K.Z.E'ne erken dönemde başlanması
- Operasyon öncesi aktiviteye dönmek için iki ay, müsabakalara dönmek için beş ila altı ay gereklidir.

Rehabilitasyon protokolleri kadar rehabilitasyona başlama zamanı da önemlidir. Rehabilitasyona, yaralanma olduktan hemen sonra başlanmalıdır. Preoperatif rehabilitasyon, operasyon sonrası uygulanılacak tedavinin daha olumlu sonuç vermesini sağlar. Preoperatif dönem, ağrının ve ödemin giderilmesini, inflamasyonun baskılanmasını, EHA' nın, quadriceps kas kontrolün ve normal yürüme paterninin yeniden sağlanmasına odaklanır. Bu süreç de yaralanma olduktan iki ya da üç haftalık zamanı kapsar. Preoperatif rehabilitasyon, operasyon sonrası oluşabilecek artrofibrozis

insidansını azaltır. Tedavi enterferensiyel stimulasyon, ultrasound, TENS, quadriceps, hamstring, kalça ve kalf kaslarının kuvvetlendirmelerini içerir.

Operasyon sonrası, greft nekrozisasyonu (6 hafta), revaskularizasyonu (8-16 hafta), yeniden şekillenmesi (16 hafta) sürecinde grefte binen yük minimum olmalıdır. Erken başlayan rehabilitasyonun agresif olmasında bir sakınca yoktur. Bu sayede komplikasyonlar azalır, fonksiyonel kazanımlar da artar. Rekonstruksiyon sırasında kullanılan greft de rehabilitasyona yön verir.

4.9.5.2.A. Ödem Kontrol Edilmesi

Soğuk, kompresyon, elevasyon ve elektrik stimulasyonla kontrol altına alınır. Ödem kontrol edilmezse quadriceps kontraksyonu zorlaşır.

4.9.5.2.B. Atel Kullanımı

Genellikle tam ekstansiyonda sınırlı ateller ilk iki hafta için tavsiye edilir. Ö.Ç.B yaralanmasına eşlik eden sekonder bir bağ yaralanması var ise 0 – 90⁰ pasif, 40 - 90⁰ arasında aktif fleksiyona izin veren breysler kullanılır.

4.9.5.2.C. Ağırlık Aktarma

Hastaya ilk iki hafta koltuk değneği verilir. Minimum % 50 ya da tolere edebildiği kadar ağırlık aktarmasına izin verilir. Dizde minimal şişlik, tam ekstansiyon ve normal yürüme paterni için yeterli quadriceps gücüne sahip olduğunda koltuk değnekleri bırakılır.

4.9.5.2.D. Eklem Hareket Açıklığı (E.H.A)

E.H.A egzersizlerine hemen başlanmalıdır. Bazı klinisyenler continuous passive motion (C.P.M) kullanmayı önerirken, bazı klinisyenler de aktif E.H.A egzersizlerini önermektedir. Hızlandırılmış rehabilitasyon programlarında tam ekstansiyonun kazandırılması önemlidir. Tam ekstansiyon quadriceps izometrik egzersiz ile pron pozisyonunda yatış sayesinde kazanılır. 90 - 60⁰ arasındaki aktif diz ekstansiyonuna izin verilir, bu açıklıkta anterior tibial translasyon minimumdur. İkinci haftanın sonunda 90⁰ fleksiyona ulaşılmalı, tam fleksiyon için de beş-altı hafta beklenmelidir. Fleksiyon – ekstansiyon için patella mobilizasyonu fizyoterapist tarafından yapılmalı ve hastaya da öğretilmelidir.

4.9.5.2.E. Kas Kuvveti

Quadriceps atrofisini önlemek için operasyon sonrası quadriceps izometrik egzersizlerine hemen başlanmalıdır. İkinci haftada düz bacak kaldırma, pelvik kuşağı

izotonik egzersizlerine özellikle de hamstring kuvvetlendirme egzersizleri verilmelidir. Diz fleksiyon açısı 90° ulaşınca K.Z.E'den minisquat (40-90° arasında), lateral step up, duvar kenarında çömelme veya leg pres egzersizlerine başlanır. 8-12 haftaya kadar A.Z.E ' ye özellikle 30 derece fleksiyondan 0° ekstansiyon aralığından izotonik egzersizlerden kaçınılmalıdır. İzokinetik kuvvetlendirme egzersizlerine dördüncü ayda başlanması daha güvenlidir. PNF paterni dizin rotasyonel komponentini kuvvetlendirir; P.N.F bir A.Z.E olduğundan beşinci ayda başlatılmalıdır.

4.9.5.2.F. Nöromuskuler Kontrol

Erken ağırlık aktarma ve K.Z.E. kasları stimüle ederken, eklem mekanoreseptörlerini uyarır. Proprioseptif egzersizlere, denge ve nöromuskuler kontrolün yeniden kazanılması amacıyla erken rehabilitasyon döneminde başlanılmalıdır.

4.9.5.2.G. Kardiyorespiratuar Endurans

Eğer kişi profesyonel spor yapıyor ise ilk haftadan itibaren kol ergometresi ile endurans çalışmalarına başlayabilir. Diz fleksiyon açısı 100 - 110° ulaşınca, sabit bisiklet çevirmeye, etkilenmiş ekstremiteye tam ağırlık aktarmayı başardığında, yaklaşık üçüncü haftada, treadmillde koşu bandında yürümeye başlar. Daha sonra kademeli olarak arttırılır. Yüzme güvenli bir egzersiz olduğu için dört ila beşinci haftada başlanması önerilir. Merdiven çıkma, yan atlama en erken altı ila yedinci haftada olmalıdır. Jogging ve koşma için hızlandırılmış rehabilitasyon programlarında dört ay, diğer protokollerde altıncı aya kadar beklenilir.

4.9.5.2.H. Fonksiyonel Testler

Bazen egzersiz olarak da kullanılır. Bunlar; tek veya çift bacak zıplama, vertikal zıplama, ileri-geri koşular, ip atlama ve kontraksiyon aktiviteleridir. Bu aktivitelere genel protokolda dördüncü ayda başlanılırken, hızlandırılmış protokolda beş ila altıncı haftada başlanılır.

Gerek geleneksel protokolda gerekse hızlandırılmış protokolda gereken kriterler aşağıda yer almaktadır:

- 1) Eklem efüzyonunun olmaması
- 2) Tam EHA olması
- 3) İzokinetik testte quadriceps ve hamstring kas kuvvetinin yaralanma olmamış bacağın % 85-% 100'e ulaşmış olması

- 4) Ligaman instabilitesinin KT-1000 artrometre ile olumlu sonuç vermesi
- 5) Yürüme ve koşmada problem olmaması
- 6) Fonksiyonel testlerde performans sağlanması (Brunker and Khan, 2007, Frontera et al., 2007, Prentice and Voigth, 2001).

5. GEREÇ ve YÖNTEM

5.1.Olgular

Araştırmamıza Ekim 2010 - Mart 2011 tarihleri arasında Sportomed Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'ne başvuran “ İzole çift bant rekonstrüksiyon cerrahisi geçirmiş, cerrahi sonrası ikinci haftasını doldurmuş ” 30 gönüllü erişkin alınmıştır. Geliş sırasına göre yapılan randomizasyon ile hastalar iki gruba ayrılmıştır. Buna göre 15 kişilik hasta grubunu izole Ö.Ç.B çift bant cerrahisi geçiren profesyonel sporcular oluştururken, diğer 15 kişilik hasta grubunu izole Ö.Ç.B çift bant cerrahisi geçiren sedanter bireyler oluşturmuştur.

Hastaların cerrahisini aynı ortopedist yapmadı ve toplam 30 hasta grubu üç farklı ortopedist tarafından opere edildi.

5.1.1.Dahil Edilme Kriterleri

- 20-40 yaş arası kadın veya erkek hasta olması
- Cerrahi öncesi yaralanmanın üzerinden en fazla dört hafta geçmiş olması
- Ö.Ç.B otogrefti için hamstring kasının kullanılmış olması
- İzole Ö.Ç.B çift band rekonstrüksiyonu olması
- Programa devam edebilir olması

5.1.2.Dahil Edilmeme Kriterleri

- Ö.Ç.B yaralanmasına eşlik eden, kollateral ligaman ya da A.Ç.B yaralanmasının olması
- Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu ile birlikte menisküs tamirinin bulunması
- Dizde herhangi bir kondral lezyonun bulunması, cerrahi gerektirecek kemik yaralanmanın olması
- Ameliyat sonrası herhangi bir komplikasyon bulunması (enfeksiyon)
- Aynı dizden daha önce ameliyat geçirmiş olunması
- Cerrahi sonrası rehabilitasyona engel olabilecek sistemik hastalığın gelişmesi

Araştırmaya katılan bütün hastalara program öncesi ilk görüşmede, araştırmanın amacı, süresi, yapılacak uygulamalar, karşılaşılabilecek problemler, beklentilerimiz, kullanılan sorgulama formları ve kullanılma gerekçesi hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgi verilmiştir. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından belirlenen standartlara uygun olarak “Gönüllü Bilgilendirme Formu” hastalara imzalatılmıştır.

5.2.Değerlendirme Ölçümleri

Gönüllü olarak araştırmaya katılmayı kabul eden tüm hastalara rehabilitasyon programı öncesinde ve sonrasında aşağıdaki kayıt, ölçüm ve değerlendirme yöntemleri uygulandı.

1. Hasta değerlendirme formu
2. Ağrı değerlendirmesi
 - Visuel Analog Skala (V.A.S)
3. Alt ekstremitte fleksibilitesinin değerlendirilmesi
 - Gonyometre ile pasif eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi
4. Kas kuvveti değerlendirmesi
 - Manuel Kas Testi
5. Dizabilite değerlendirmesi
 - Lysholm Knee Scoring Skala
6. Psikolojik durum değerlendirmesi
 - Beck Depresyon Ölçeği
7. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi
 - Kısa Form – 36 (The Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Healthy Survey) (SF-36)

5.2.1.Hasta Takip Formu

Her hastanın kişisel bilgileri ve hastalık bilgileri “ Hasta Takip Formu” toplandı. Hasta takip formu şu maddeleri içermekteydi:

Hastanın adı-soyadı, cinsiyet, yaş, boy, kilo, medeni durum, meslek, adres ve telefon bilgileri, sakatlanan ekstremitte, etkilenen ekstremitte kalça, diz ve ayak bileğinin eklem hareket açıklıklarının gonyometrik değerlendirmeleri, kalça, diz ve ayak bileği çevresindeki kasların manuel kas gücü ölçümleri, V.A.S skoru, Beck Depresyon Skalası skoru, Lysholm Skalası skoru ve SF-36 skoru.

5.2.2.Ağrının Değerlendirilmesi

5.2.2.1.Vizuel Analog Skalası (VAS)

V.A.S, hastanın hissettiği ağrı şiddeti gibi sayısal olarak ölçülemeyen değerleri sayısal ifade eder. 100 mm’ lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazılır. Hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumuna uygun yeri nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir. Bir uca “hiç ağrım yok”, diğer uca “çok şiddetli

ağrım var» yazılır. Ağrının hiç olmadığı yerden hastanın işaretlediği yere kadar olan mesafe hastanın ağrısını gösterir. Testin bir dili olmaması ve uygulama kolaylığı önemli avantajıdır. Uygulanan çizginin yatay ve dikey olması da sonucu değiştirmemektedir.

V.A.S tedavinin etkinliğini değerlendirmede geçerli bir değerlendirme yöntemi olarak belirtilmektedir. (Güzeldemir, 1995; www.spineturk.org/site/skorskalakomite/VizuelAnalogSkala.pdf, Erişim tarihi:17 Aralık 2010).

Literatürde V.A.S, Ö.Ç.B yaralanması olan hastalarda ağrıyı değerlendirmek için sıklıkla kullanılmaktadır (Shaw et al., 2004). Jensen ve arkadaşları, Puntillo ve Neighbour tarafından kronik ve akut ağrılı hastalarda yapılan çalışmalarda V.A.S'nin geçerli, güvenilir ve duyarlı olduğu gösterilmiştir (Shaw et al., 2004).

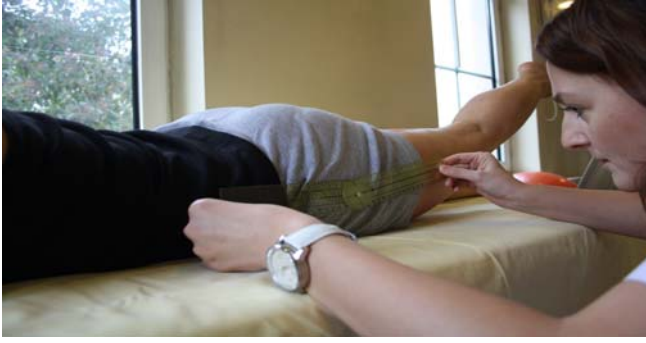
5.2.3.Alt Ekstremitenin Fleksibilitésinin Değerlendirilmesi

5.2.3.1.Gonyometre ile Pasif Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi

Gonyometrik ölçüm, klinikte eklem hareket açıklığının (E.H.A) değerlendirilmesinde objektif olarak kullanılan bir yöntemdir. Birinci Dünya savaşından sonra, askerlerin sakatlık dereceleri ve emekliye ayrılmalarına karar vermek amacıyla sistematik bir değerlendirme yöntemine gereksinim duyulmuş, hatasız bir ölçüm şekli bulabilmek için günümüze kadar çeşitli ölçüm yöntemleri ve gonyometreler geliştirilmiştir (Otman ve ark., 1998). Araştırmamızda E.H.A universal gonyometre kullanılarak yapıldı. Kalçanın fleksiyon, abduksiyon, adduksiyon ve dizin ekstansiyon ölçümleri hasta sırtüstü yatar pozisyonda iken, kalçanın ekstansiyonu ve dizin fleksiyonu hasta yüzüstü pozisyonda iken, kalçanın iç ve dış rotasyonu, ayak bileğinin dorsi fleksiyon, plantar fleksiyon, inversiyon ve eversiyon ölçümleri hasta dizleri yataktan sarkacak şekilde oturma pozisyonunda iken yapıldı. Ölçümlerde Kendall-Mc Creary kriterlerine uyuldu ve her bir ölçüm üç defa tekrarlanarak, bunların ortalama değeri kaydedildi.



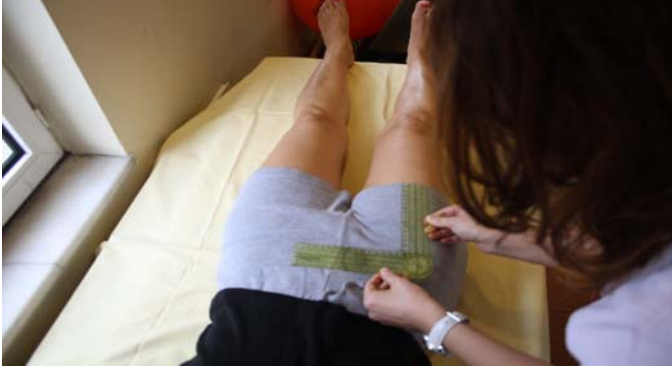
Resim 5.1 Gonyometre ile kalça fleksiyonunun ölçümü



Resim 5.2 Gonyometre ile kalça ekstansiyonunun ölçümü.



Resim 5.3 Gonyometre ile kalça abdüksiyonunun ölçümü.



Resim 5.4 Gonyometre ile kalça addüksiyonunun ölçümü.



Resim 5.5 Gonyometre ile kalçanın eksternal rotasyonunun ölçümü.



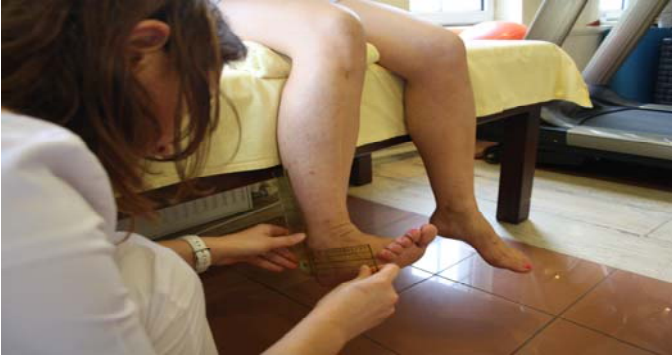
Resim 5.6 Gonyometre ile kalçanın internal rotasyonunun ölçümü.



Resim 5.7 Gonyometre ile diz fleksiyonunun ölçümü.



Resim 5.8 Gonyometre ile diz ekstansiyonunun ölçümü.



Resim 5.9 Gonyometre ile ayak bileği dorsi fleksiyon ölçümü.



Resim 5.10 Gonyometre ile ayak bileği plantar fleksiyon ölçümü.



Resim 5.11 Gonyometre ile ayak bileği inversiyon ölçümü.



Resim 5.12 Gonyometre ile ayak bileği eversiyon ölçümü.

5.2.4.Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

5.2.4.1.Manuel Kas Testi

Kas gücü, “ Kasın aynı dirence karşı istemli kuvvet oluşturabilme yeteneği” olarak tanımlanabilir (Prentice and Voight, 2001).

Manuel kas testi, Dr. Robert W. Lovett tarafından geliştirilmiştir. Gravite testleri ilk olarak 1912 yılında kullanılmış, Dr. Lovett 1912-1916 yılları arasında farklı test yöntemleri denemiş, 1917 yılında yayınladığı “İnfantil Paralizinin Tedavisi” kitabında test yöntemini aşağıdaki gibi açıklamıştır:

- **Normal (Beş):** Kas, yer çekimine karşı maksimum direnç ile normal eklem hareketini (N.E.H) tamamlar.
- **İyi (Dört):** Kas, yer çekimine karşı maksimum dirençten daha az bir direnç ile N.E.H’ yi tamamlar.
- **Orta (Üç):** Kas yer çekimine karşı N.E.H’yi tamamlar.

- **Zayıf (İki):** Kas, yer çekimi elemine edilmiş pozisyonda N.E.H'yi tamamlar.
- **Eser (Bir):** Eklemde bir hareket açığa çıkmaksızın kontraksiyon elde edilir.
- **Tam paralizi:** Kasta hiçbir kontraksiyon hissedilmez.

Kas testini günümüzdeki gibi kullanan ve bu testleri dökümanente eden en eski klinisyenler Henry ve Florence Kendall'dır. Onlara ait yayınlanan en eski, kapsamlı manuel kas testi dökümanları 1936 ve 1938 yıllarında ulaşılabilir hale gelmiştir (Özdinçler ve ark., 2006).

Araştırmamızda, kas gücünün değerlendirilmesi için BMRC (British Medical Research Council) tarafından standardize edilen kas testi skalası kullanıldı. Oturma pozisyonunda kalça fleksiyonu, kalçanın eksternal ve internal rotasyonu, diz ekstansiyonu, ayak bileği dorsi fleksiyonu ve inversiyonu, yan yatış pozisyonunda kalça abduksiyonu, adduksiyonu, ayak bileği eversiyonu, yüz üstü yatış pozisyonunda kalça ekstansiyonu, diz fleksiyonu ve ayak bileği plantar fleksiyonu değerlendirilerek, ölçümler kaydedildi (Otman ve ark., 1998).



Resim 5.13 Kalça fleksiyonunun manuel kas testi



Resim 5.14 Kalça ekstansiyonunun manuel kas testi



Resim 5.15 Kalça abduksiyonunun manuel kas testi



Resim 5.16 Kalça adduksiyonunun manuel kas testi



Resim 5.17 Kalça internal rotasyonunun manuel kas testi



Resim 5.18 Kalça eksternal rotasyonunun manuel kas testi



Resim 5.19 Diz ekstansiyonunun manuel kas testi



Resim 5.20 Diz fleksiyonunun manuel kas testi



Resim 5.21 Ayak bileğinin dorsi fleksiyonunun manuel kas testi



Resim 5.22 Ayak bileğinin plantar fleksiyonunun manuel kas testi



Resim 5.23 Ayak bileğinin inversiyonunun manuel kas testi



Resim 5.24 Ayak bileğinin eversiyonunun manuel kas testi

5.2.5.Lysholm Diz Skorlaması

Lysholm diz skorlaması, Lysholm ve Gillquist tarafından 1982 yılında tanımlanan, günlük yaşam aktiviteleri sırasında karşılaşılan semptomları değerlendirmeye olanak sağlayan modifiye bir skaldır. Ö.Ç.B yaralanması veya rekonstrüksiyonu sonrasında kullanılabilirdiği gibi, diğer bağ yaralanmalarında da kullanılabilir (Tegner and Lysholm, 1985; Papandreou et al., 2009).

Lysholm ve Gillquist tarafından yapılan araştırma ile Ö.Ç.B defisiti olan hastalarda geçerli, güvenilir ve duyarlı bir skala olduğu gösterilmiştir (Tegner and Lysholm,1985;Johnson and Smith, 2001). 0 ile 100 puan arasında skorlama yapılır, en iyi değer 100 puandır. 65 puan altı kötü, 65-83 puan arası fena değil, 84-94 iyi, 95-100 puan arası çok iyi olarak sınıflandırılır. Skala ile aksama, koltuk değneğinden destek alıp almama, dizde kilitlenme, instabilite, ağrı, şişme, merdiven çıkma ve çömelme değerlendirilmektedir (Papandreou et al., 2009; <http://www.jaaos.org/cgi/content/full/17/1/31/JA0033604TBL1>., Erişim tarihi:14 Eylül 2010) .

Lysholm diz skorlamasının Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği literatürde mevcut değildir. Bu nedenle araştırmamızda kullandığımız bu skorlamanın geçerlilik ve güvenilirliği ile ilgili bir ön çalışma tarafımızca yapılmıştır. Test-tekrar test sonuçlarında soruların herbirinin korelasyonu $r=0,613$, $p=0,004$ ile $r=1,000$, $p=0,000$ arasında çıkmıştır. Skalanın toplam skoru için $r=0,944$, $p=0,000$ iken Cronbach's alfa katsayısı ise 0,84 olarak hesaplandı.

5.2.6.Beck Depresyon Ölçeği

Araştırmalarda en sık kullanılan öz bildirim araçlarından biridir. Ölçeğin temel amacı depresyon belirtilerini kapsamlı bir biçimde değerlendirmektir. Aynı zamanda depresyonda görülen bedensel, duygusal, bilinçsel içeriğin de değerlendirilmesini sağlamaktır. 21 belirti kategorisini içeren kendini değerlendirme ölçeğidir. Dörtlü likert tipi ölçüm sağlamaktadır. Her madde 0-3 arasında puan alır ve alınacak en yüksek puan 63'tür. Toplam puanın yüksekliği depresyonun şiddetini gösterir. 1961'de Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Hisli tarafından 1988' de yapılmıştır. Üniversite öğrencilerinde yapılan uyarlamada kesme puanları incelenerek 17 ve üzerindeki puanların depresyonu % 90'ın üzerinde bir doğruluk ile ayırt edebildiği görülmüştür (Güleç ve ark., 2005; Kaya ve ark., 2007).

5.2.7.Kısa Form-36 (KF-36, SF-36) Formu

Objektif yaşam kalitesi değerlendirmesinde, sağlık ile ilgili yaşam kalitesi ölçekleri olarak adlandırılan aslında genel sağlık durumunu değerlendiren ölçeklerden en yaygın kullanılanlardan birisi “ Medical Outcomes Study Short Form Health Survey (SF-36)” dir ve 1988 yılında geliştirilmiştir (Angst et al., 2001;).

SF-36'nın Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması 1999 yılında Koçyiğit ve arkadaşları tarafından romatizmal hastalığı olan bir grup hasta ile yapılmıştır (Koçyiğit ve ark., 1999). Dünya literatüründe sıklık ile kullanılan geniş kapsamlı bir yaşam kalitesi ölçeği olup hem fiziksel hem de mental yönden sağlığı değerlendirmeye olanak sağlar (Koçyiğit ve ark., 1999; Küçükdeveci, 2005).

SF - 36, sağlık durumunun olumsuz yönleri kadar olumlu yönlerini de değerlendirir. “ Medical Outcomes Study” çalışmasında geliştirilen metinden elde edilen 36 adet soru ile değerlendirilir. SF - 36 genel sağlık durumunu sekiz alt gruba ayırarak değerlendirmektedir. Bunlar; genel sağlık, fiziksel fonksiyon, ağrı, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, sosyal fonksiyon, enerji ve mental sağlıktır (Koçyiğit ve ark., 1999; Küçükdeveci, 2005). Parametreler kendi içinde değerlendirildikten sonra “0 - 100” arasında bir değere çevrilmiştir. “0” en kötü sağlık durumunu gösterirken 100 puan ise sağlığın iyi olduğunu göstermektedir. SF-36'nın resmi internet sayfası bulunmakta olup, değerlendirmesinin sekiz alt grubunun ve “ Physical Components Summary” (P.C.S) ve Mental Components Summary” (M.C.S) parametrelerinin puanları kullanıcılar tarafından bu sayfadan hesaplanabilmektedir (<http://www.sf->

36.org/demos/SF-36.html, Erişim tarihi:3 Nisan 2011). Hem uygulaması 5 - 10 dakika gibi kısa süreli ve kolay olması hem de literatürde en sık kullanılan yaşam kalitesi değerlendirme ölçeklerinden biri olması nedeni ile biz de araştırmamızda yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla SF-36' yı kullandık.

5.3. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programları

1. Grup: Ö.Ç.B ameliyatı geçiren ve ameliyat sonrası ikinci haftasını tamamlayan 15 sedanter hasta programa katıldı. Programa başlamadan önce hastalara ameliyatları ve program hakkında bilgi verildi. Hastalar Sportomed Fizik Tedavi Merkezi'nde sekizinci hafta sonuna kadar fizyoterapi ve rehabilitasyon programına alınarak takip edildi. Hastalara egzersizleri her seansta fizyoterapist eşliğinde yaptırdı.

2. Grup: Ö.Ç.B ameliyatı geçiren ve ameliyat sonrası ikinci haftasını tamamlayan profesyonel sporcu olan 15 hasta programa katıldı. Programa başlamadan önce hastalara ameliyatları ve program hakkında bilgi verildi. Hastalar Sportomed Fizik Tedavi Merkezi'nde sekizinci hafta sonuna kadar fizyoterapi ve rehabilitasyon programına alınarak takip edildi. Hastalar egzersizlerini her seansta fizyoterapist eşliğinde yaptılar.

5.3.1. Grup 1 ve 2' deki Egzersiz Yaklaşımları:

Egzersizler altı hafta boyunca, haftada beş kez (30 seans) klinikte fizyoterapist eşliğinde her hastaya bireysel olarak uygulandı. Egzersizler on tekrarlı iki - üç set halinde yapıldı. Kuvvetlendirme egzersizlerinde hastalardan her bir egzersiz pozisyonunda beş sn. kontraksiyonu sürdürmesi, germe egzersizlerinde ise kası on sn. gergin pozisyonda tutmaları istendi (Cerny,1995). Rehabilitasyon süresi ortalama her seans için iki buçuk saat sürdü. Egzersizler fizyoterapist tarafından sözel ve dokunsal düzeltmeler ile kontrol edildi ve gerekli olduğunda düzeltildi. Hastaların kliniğe gelmediği günlerde evlerinde sadece dinlenmeleri ve günde üç kez buz uygulamaları istendi

Tablo 5.1 2-4. Haftalarda Uygulanan Rehabilitasyon Programı

EGZERSİZLER	
Koltuk değneği kullanımı eğitimi	Maksimum üç hafta
Continous Passive Motion (C.P.M) ile eklem hareket açıklığının kazanılması	C.P.M ile 0-120° 20 dk.
Hamstring, Gastroknemius germe egzersizi	On tekrar iki set
Kapalı kinetik zincir egzersizleri	On tekrar iki set
Quadriiceps izometrik	On tekrar üç set
Ko-kontraksiyon quadriiceps/ hamstring (Sıfır derecede, 30 derecede)	On tekrar iki set
Patella Mobilizasyonu	Medial - lateral, superior - inferior 20 şer tekrar
Düz bacak kaldırma	On tekrar üç set
İzotonik kalça egzersizleri fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon Supin pozisyonda dirençli elastik bant ile ayak bileğine dorsifleksiyon, plantar fleksiyon, inversiyon ve eversiyon egzersizleri	On tekrar iki set
Masaj	Beş dakika (Friksiyon)
Ödem için intermittant kompresyon cihazı	Doctor LIFE IPC therapy system 20 dakika
Elektrik stimülasyonu (faradik akım)	Compex sport 400 rezistance quadriiceps kuvvetlendirme 24 dakika, beş dakika dinlenme, Hamstring kuvvetlendirme 12 dakika, 5 dakika dinlenme)
Yürüyüş eğitimi	On dk. (Eğim sıfır, 3km/saat)
Diz ekstansiyonda proprioseptif eğitim	Aproksimasyon (omuz- gövde)

Tablo 5.2: 4-8. Haftalarda Uygulanan Rehabilitasyon Programı

EGZERSİZLER	
Tam eklem hareket açıklığının sağlanması	
Patella mobilizasyonu	Medio - lateral, superior - inferior 20 şer tekrar
Elektrik stimülasyonu ile beraber ağırlık kaldırma quadriceps ve hamstring kas grubu için.	Compex sport 400 rezistance quadriceps kuvvetlendirme 24 dakika, beş dakika dinlenme, hamstring kuvvetlendirme 12 dakika, beş dakika dinlenme
İzotonik dirençli kalça egzersizleri (fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon)	On tekrar iki set
Parsiyel diz ekstansiyonu (90°-60°, 30°-0°)	On tekrar ikişer set
Ağırlıkla beraber kısa ark quadriceps kasını kuvvetlendirme	On tekrar üç set
Duvarda çömelme (squat) 0°- 60°	On tekrar iki set
Vücut ağırlığı ile beraber squat 45°-90°	On tekrar iki set
Ayakta ağırlık ile hamstring kasını kuvvetlendirme	On tekrar iki set
Parmak ucunda yükselme	On tekrar iki set
Lateral Step - up (15 cm.)	On tekrar iki set
Leg pres (90°- 45°)	On tekrar iki set
Elastik bant ile terminal diz ekstansiyonu	On tekrar iki set
Bisiklet sürme	On dk.
Yürüyüş bandında yürüme	6 km/sa hızda, 15 dk.
Parmak ucu ve topukta yürüme	100 metre beşer set
Masaj	Beş dakika friksiyon
Ödem için intermittant kompresyon cihazı	Doctor LIFE IPC therapy system 20 dk.
Diz 30° fleksiyonda iken propriosepsiyon	Aproksimasyon

Tablo 5.3: 6-8. Haftalarda Uygulanan Rehabilitasyon Programı

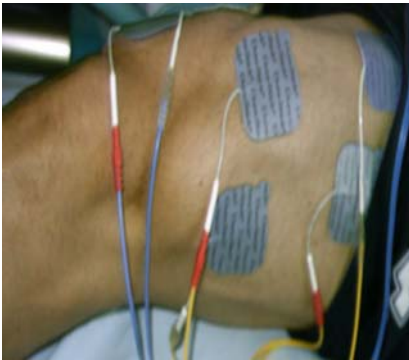
EGZERSİZLER	
CYBEX® izokinetik cihazı	90°- 60°- 30° diz fleksiyon açılarında izometrik, 90-60° ve 0-30° diz fleksiyon-eks-tansiyon açılarında izotonik egzersizler



Resim 5.25 Koltuk değneği eğitimi

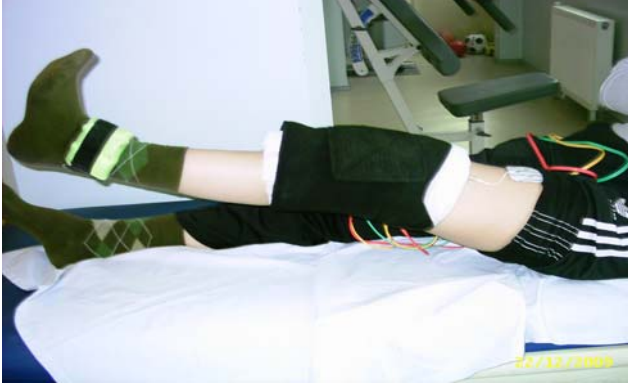


Resim 5.26 C.P.M ile eklem hareket açıklığının kazanılması



Resim 5.27 Elektrik stimülasyonu





Resim 5.28 Düz bacak kaldırma



Resim 5.29 İzotonik kalça egzersizleri



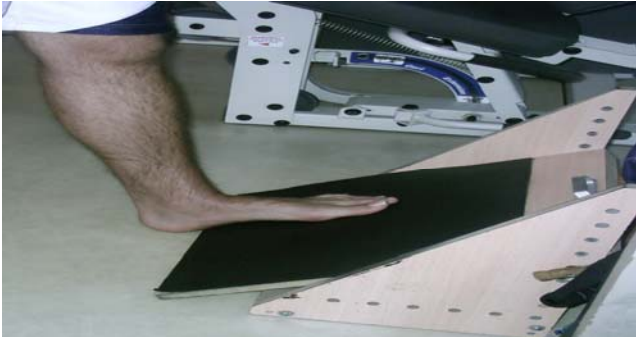
Resim 5.30 Ödem çözücü intermittant kompresyon cihazı



Resim 5.31 Masaj



Resim 5.32 Therebant ile izofleks ayak bileği egzersizleri



Resim 5.33 M. gastrocnemius kasına germe



Resim 5.34 Mini squat



Resim 5.35 Parmak ucunda yükselme



Resim 5.36 Leg pres



Resim 5.37 Propriosepsiyon alışması



Resim 5.38 Bisiklet evirme



Resim 5.39 Yürüyüş bandı



Resim 5.40 Lateral step-up



Resim 5.41 İzokinetik cybex uygulanması

5.4.İstatistiksel Analiz

Araştırmamızın veri analizinde “SPSS (Statistical Package for Social Science) for Windows” istatistik programının 15.0 versiyonu kullanılmıştır. Tüm analizlerde $p \leq 0,05$ (düzeyinde) değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Her iki gruptaki hastaların başlangıçtaki demografik özellikleri (yaş, boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi), tedavi öncesi ve sonrası V.A.S değerleri, Beck depresyon, Lysholm ve SF - 36 skorlaması, eklem hareket açıklığı ölçümleri ve kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılmasında “Independent test” kullanıldı.

Başlangıçta ve araştırmanın altıncı haftasında yeniden değerlendirilen, V.A.S değerleri, Beck depresyon, Lysholm ve SF-36 skorlaması, eklem hareket açıklığı

ölçümleri ve kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması her iki grup içinde başlangıç ve tedavi programı sonrası karşılaştırmaları için “Paired testi” kullanıldı. Parametrelerde meydana gelen farklar “Mann-Whitney U” testi ile karşılaştırıldı.

6. BULGULAR

Gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden, Ö.Ç.B cerrahisi sonrası ikinci haftasını tamamlamış 15 sedanter, 15 profesyonel sporcu hasta gönüllülük esasına dayanarak iki gruba ayrıldı.

Olguların başlangıçtaki demografik özelliklerinin (yaş, boy, vücut ağırlığı, V.K.İ) karşılaştırılması Tablo 6.1' de gösterilmektedir.

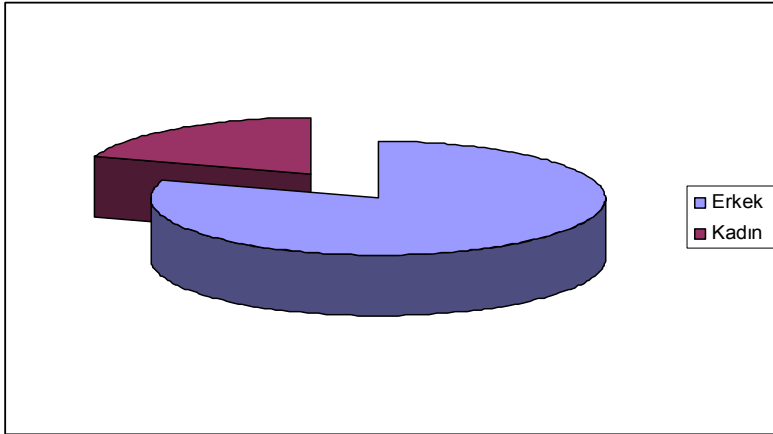
Tablo 6.1 Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15)	Sedanter grup (n=15)	p değeri
	Ort±S.S (min-maks)	Ort±S.S (min-maks)	
Yaş (yıl)	24,26 ± 3,55 (min=20, maks=32)	27,60 ± 5,69 (min= 20, maks= 39)	0,065
Boy (cm)	179,20 ± 7,24	169,73 ± 7,22	0,001
Vücut ağırlığı (kg)	79,13 ± 15,44	65,46 ± 13,69	0,016
V.K.İ (kg/m ²)	24,42 ± 3,02	22,53 ± 3,23	0,109

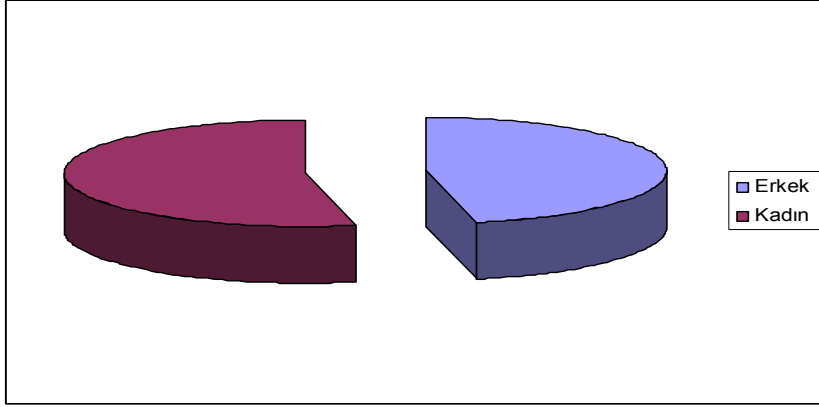
Gruplar başlangıçtaki demografik özellikleri bakımından parametrik bir test olan ‘‘Independent Samples t-test’’ kullanılarak değerlendirildiğinde, gruplar arasında yaş ve V.K.İ bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$); ancak her iki gruptaki boy ve vücut ağırlığı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ($p<0,05$).

Tablo 6.2 Hastaların cinsiyetlerine göre gruplardaki dağılımı

		Spor yapan grup	Sedanter grup	Total
Cinsiyet	Kadın	3	8	11
	Erkek	12	7	19
Total		15	15	30



Şekil 6.1. Spor yapan grubun kadın - erkek oranları

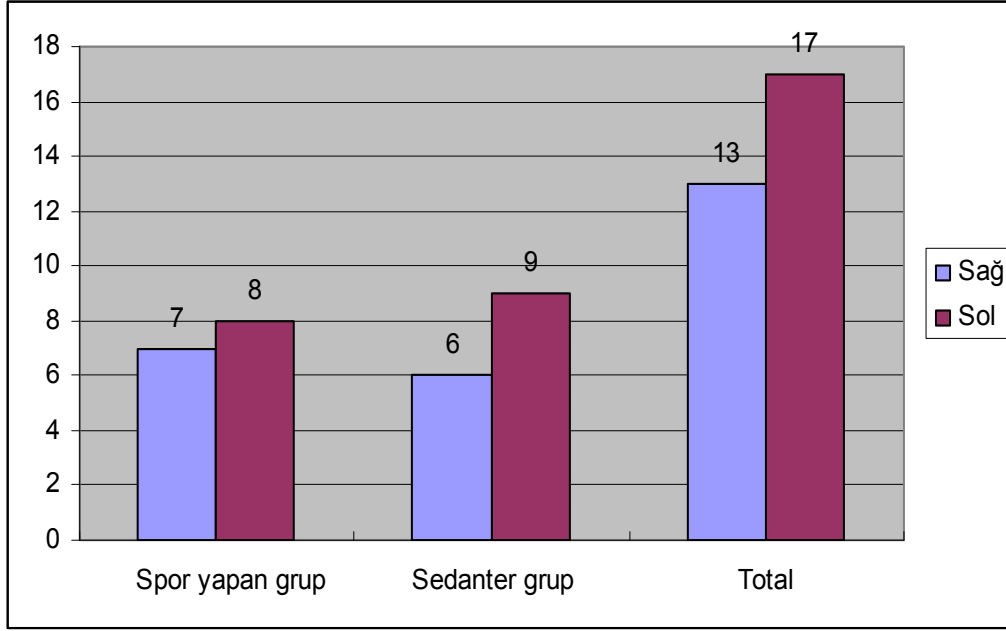


Şekil 6.2 Sedanter grubun kadın - erkek oranları

Hastaların ameliyatlı ekstremiteilerinin gruplardaki dağılımı ‘‘ Chi square’’ testi ile değerlendirildi (Tablo 6.3). Gruplar arasında ameliyatlı ekstremitte bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktaydı ($p=0,713$).

Tablo 6.3 Hastaların ameliyatlı ekstremiteilerinin gruplara göre dağılımı

		Spor yapan grup	Sedanter grup	Total
Ameliyatlı ekstremitte	Sağ	7	6	13
	Sol	8	9	17
Total		15	15	30



Şekil 6.3 Hastaların ameliyatlı ekstremitelerinin gruplara göre dağılımı

Grupların başlangıçtaki ağrı durumlarının karşılaştırılması “ Independent Samples t-test” ile yapıldı. Grupların başlangıç V.A.S değerleri ortalamaları karşılaştırıldığında, her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ($p<0,05$).

Tablo 6. 4 İki grubun tedavi öncesi V.A.S değerlerinin karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15)	Sedanter grup (n=15)	P değeri
V.A.S (cm)	Ort±S.S (min-maks) 2,86 ± 1,30 (1,00-5,00)	Ort±S.S (min-maks) 6,33 ± 2,02 (2,00-10,00)	,000

Tablo 6.5’de her iki grubun eklem hareket açıklığı (E.H.A), Tablo 6.6’da her iki grubun kas kuvveti değerlendirmelerinin başlangıç ortalama değerleri yer almaktadır. E.H.A bakımından iki grup arasında kalça ekstansiyonu, kalça abduksiyonu, kalça adduksiyonu ve kalça eksternal rotasyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık

vardı ($p < 0,05$). Kas kuvveti değerlendirmelerinin başlangıç değerleri bakımından diz ekstansiyonu hariç tüm değerler açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0,05$). Ayak bileği dorsifleksiyonu, ayak bileği plantar fleksiyonu, ayak bileği inversiyonu ve eversiyonu açısından kas kuvvetleri eşitti.

Tablo 6.5 Grupların tedavi öncesi E.H.A değerlerinin karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15) Ort ± S.S (min-maks)	Sedanter Grup (n=15) Ort ± S.S (min-maks)	p değeri
Kalça fleksiyonu	120,73 ± 3,89 (110,00 - 125,00)	119,40 ± 6,65 (100,00 - 125,00)	,509
Kalça ekstansiyonu	16,93 ± 2,63 (14,00 - 25,00)	15,06 ± 1,27 (100,00 - 125,00)	,020
Kalça abduksiyonu	45,80 ± 2,21 (42,00 - 50,00)	44,33 ± 1,49 (40,00 - 45,00)	,042
Kalça adduksiyonu	44,06 ± 3,15 (40,00 - 50,00)	41,93 ± 1,62 (40,00 - 45,00)	,030
Kalça internal rotasyonu	41,26 ± 1,48 (40,00 - 45,00)	40,80 ± 1,93 (38,00 - 45,00)	,465
Kalça eksternal rotasyonu	43,60 ± 3,22 (39,00 - 50,00)	40,53 ± 2,41 (35,00- 45,00)	,006
Diz fleksiyonu	91,60 ± 5,11 (80,00 – 113)	84,73 ± 14,12 (60,00 – 110)	,094
Diz ekstansiyonu	1,06 ± 2,91 (-5,00 – 8,00)	1,73 ± 1,90 (0 ± 6,00)	,465
Ayak bileği dorsifleksiyonu	20,60 ± 2,55 (17,00 -25,00)	19,46 ± 1,80 (17,00 – 23,00)	,172
Ayak bileği plantarfleksiyonu	41,00 ± 5,46 (29,00 – 49,00)	38,20 ± 5,30 (28,00 – 46,00)	,166
Ayak bileği inversiyonu	33,13 ± 3,35 (25,00 – 38,00)	31,46 ± 2,82 (24,00 – 35,00)	152
Ayak bileği Eversiyonu	19,13 ± 2,79 (15,00 – 25,00)	19,13 ± 1,06 (17,00 – 21,00)	1,00

Tablo 6.6 Grupların tedavi öncesi kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15) Ort ± S.S Medyan (min-maks)	Sedanter grup (n=15) Ort ± S.S Medyan (min-maks)	p değeri
Kalça fleksiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 - 5,00)	4,80 ± 0,41 5,00 (4,00 - 5,00)	,082
Kalça ekstansiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 - 5,00)	4,87 ± 0,33 5,00 (4,00 - 5,00)	,165
Kalça abduksiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 - 5,00)	4,81 ± 0,38 5,00 (4,00 - 5,00)	,083
Kalça adduksiyonu	3,58 ± 0,49 4,00 (2,90 - 4,10)	3,29 ± 0,43 3,10 (2,90 - 4,00)	,102
Kalça internal rotasyonu	3,92 ± 0,33 4,00 (3,10 - 4,10)	3,76 ± 0,43 4,00 (3,00 - 4,10)	,290
Kalça eksternal rotasyonu	3,96 ± 0,24 4,00 (3,10 - 4,10)	3,75 ± 0,42 4,00 (3,00 - 4,10)	,107
Diz fleksiyonu	3,07 ± 0,24 3,00 (2,90 - 3,90)	2,70 ± 0,68 2,90 (1,00 - 3,90)	,062
Diz ekstansiyonu	3,08 ± 0,26 3,00 (2,90 - 4,00)	2,52 ± 0,73 2,90 (1,00 - 3,10)	,013
Ayak bileği dorsifleksiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 - 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 - 5,00)	-
Ayak bileği plantarfleksiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 - 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00(5,00 - 5,00)	-
Ayak bileği inversiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 - 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 - 5,00)	-
Ayak bileği eversiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 - 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 - 5,00)	-

Tablo 6.7’de her iki grubun başlangıçtaki Beck depresyon skorlarının sonuçları yer almaktadır. İki grubun skorlarının sonuçları “ Independent Samples t-test” ile karşılaştırıldı ve gruplar arasında beck depresyon ölçeği skorlamasının başlangıç değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p<0,05$).

Tablo 6.7 Grupların tedavi öncesi Beck depresyon ölçeği skorlarının karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15)	Sedanter grup (n=15)	p değeri
Ort ± S.S			
Medyan (min-maks)			
Beck depresyon ölçeği skoru	22,53 ± 14,48 18,00 (4,00 – 47,00)	12,80 ± 8,25 10,00 (4,00 – 30,00)	,034

Grupların başlangıçtaki Lysholm skorlamalarını karşılaştırmak amacı ile “ Independent Samples t test” kullanıldı. İki grup arasında Lysholm skorlarının başlangıç değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Spor yapan grubun Lysholm skorları sedanter gruptan daha yüksekti.

Tablo 6.8 Grupların tedavi öncesi Lysholm skorlarının karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15)	Sedanter grup (n=15)	p değeri
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
	Medyan (min-maks)	Medyan (min-maks)	
Diz fonksiyonelliği ölçümü “ Lysholm skoru”	67,13 ± 7,16	47,93 ± 19,55	,002
	69,00 (53,00-81,00)	52,00 (11,00 – 87,00)	

Hastaların yaşam kalitelerini değerlendirmek amacı ile kullandığımız SF-36'nın alt grup skor ortalamalarının tedavi öncesi değerlerinin karşılaştırılması Tablo 6.9'da yer almaktadır. Gruplar SF-36 alt skor ortalamaları başlangıç değerleri bakımından karşılaştırıldığında sosyal fonksiyon hariç diğer alt gruplarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Sosyal fonksiyon açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ($p<0,05$). Spor yapan grubun ortalaması sedanter grup ortalamasından daha yüksekti.

Tablo 6.9 Gruplar arası tedavi öncesi SF-36 alt grup skor ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15)	Sedanter grup (n=15)	p değeri
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
	Medyan (min-maks)	Medyan (min-maks)	
Fiziksel fonksiyon	32,33 ± 16,56 30,00 (10,00-70,00)	18,33 ± 22,49 15,00 (0,00 – 75,00)	,062
Fiziksel rol güçlüğü	3,33 ± 8,79 0,00 (0,00 – 25,00)	5,00 ± 19,36 0,00 (0,00 – 75,00)	,764
Ağrı	45,93 ± 27,27 42,00 (0,00 – 100,00)	32,06 ± 19,46 22,00 (12,00 – 64,00)	,120
Genel sağlık	58,86 ± 21,97 62,00 (5,00 – 82,00)	56,60 ± 22,72 55,00 (25,00 – 97,00)	,783
Enerji	55,00 ± 19,27 55,00 (25,00 – 95,00)	43,66 ± 19,12 40,00 (15,00 – 80,00)	,117
Sosyal fonksiyon	55,83 ± 21,05 50,00 (25,00 – 87,50)	37,50 ± 25,00 37,50 (0,00 – 87,50)	,038
Emosyonel rol güçlüğü	37,76 ± 24,78 33,30 (0,00 – 100,00)	39,98 ± 13,82 33,30 (33,30 – 66,70)	,764
Mental sağlık	62,93 ± 19,15 64,00 (28,00 – 92,00)	51,20 ± 23,52 48,00 (20,00 – 88,00)	,145

Spor yapan grup ile sedanter gruptaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası sonuçlarının karşılaştırılmasında “Paired Samples t test” kullanıldı. Grupların birbirine üstünlüğünü belirlemek amacı ile her iki grupta elde edilen tedavi öncesi ve sonrası değerlerin arasındaki farklar alınarak, elde edilen bu farkların gruplar arası karşılaştırılması ‘ Mann Whitney U’ testi ile yapıldı.

Her iki gruptaki hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası V.A.S değerlerinin karşılaştırılması Tablo 6.10’da yer almaktadır.

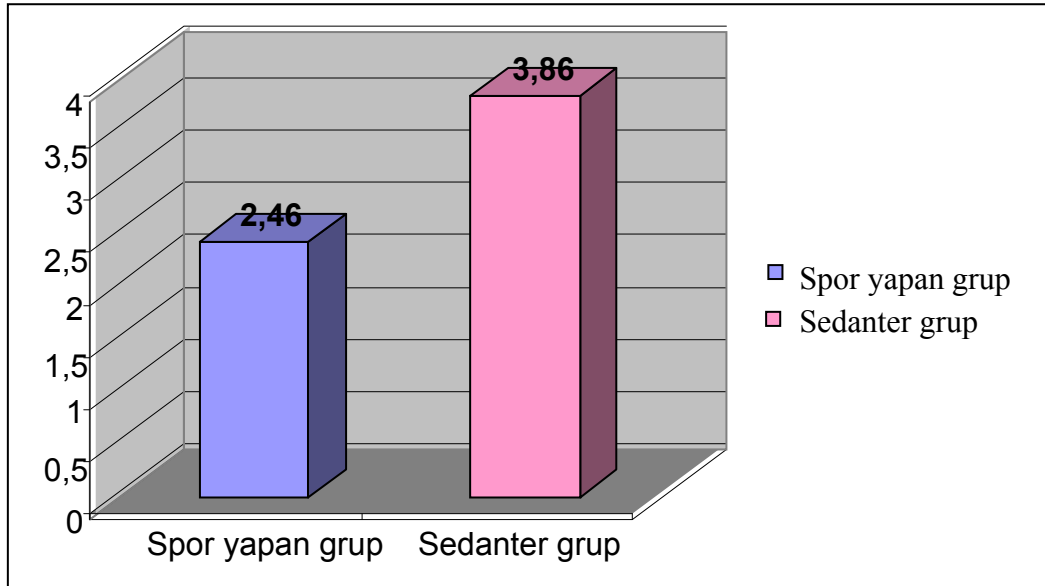
Tablo 6.10 Grupların tedavi öncesi ve sonrası V.A.S değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	P değeri
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
	(min-maks)	(min-maks)	
Spor yapan grup	2,86 ± 1,30	0,40 ± 0,63	,000
(n=15)	(1,00 – 5,00)	(0,00 – 2,00)	
Sedanter grup	6,33 ± 2,02	2,46 ± 1,76	,000
(n=15)	(2,00 – 10,00)	(0,00 – 6,00)	

Tablo 6.11 ve Şekil 6.4’ de her iki grupta tedavi sonrası V.A.S skorlarındanelde edilen değişim ortalamalarının karşılaştırılması yer almaktadır. Sedanter gruptaki hastalarda V.A.S skorlarındaki değişim daha fazla olmasına karşın her iki grupta da V.A.S değerlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,05). Gruplar arasındaki V.A.S değişim ortalamaları karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,005).

Tablo 6.11 Grupların V.A.S skorlarından elde edilen değişim ortalamalarının karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15)	Sedanter grup (n=15)	p değeri
Ort ± S.S	2,46 ± 0,91	3,86 ± 1,76	
Medyan (min-maks)	(1,00 – 4,00)	(2,00-9,00)	
VAS değişim ortalaması			,009



Şekil 6.4 Grupların V.A.S skorlarında tedavi sonrası elde edilen değişim ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 6.12 ve Tablo 6.13'te grupların tedavi öncesi ve sonrası E.H.A değerlendirmelerinin karşılaştırılması yer almaktadır. Spor yapan grubun tedavi öncesi ve sonrası E.H.A değerlerine bakıldığında, kalça fleksiyonu, adduksiyonu, internal rotasyonu, eksternal rotasyonu, diz fleksiyonu ve ekstansiyonu ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu saptandı ($p<0,05$). Kalça ekstansiyonu, abduksiyonu, ayak bileği plantar fleksiyon ve inversiyonu ölçümlerinde anlamlı gelişme saptanmadı ($p>0,05$). Ayak bileği dorsi fleksiyon ve ayak bileği eversiyon ölçümleri arasında bir farklılık olmadığından p değeri hesaplanamadı.

Tablo 6.12 Spor yapan grubun tedavi öncesi ve sonrası EHA değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi Ort \pm S.S (min-maks)	Tedavi sonrası Ort \pm S.S (min-maks)	P değeri
Kalça fleksiyonu	120,73 \pm 3,89 (110,00 – 125,00)	125,60 \pm 1,45 (123,00 – 128,00)	,000
Kalça ekstansiyonu	16,93 \pm 2,63 (14,00 – 25,00)	17,33 \pm 2,60 (15,00 – 25,00)	,082
Kalça abduksiyonu	45,80 \pm 2,21 (42,00 – 50,00)	46,00 \pm 1,96 (44,00 – 50,00)	,334
Kalça adduksiyonu	44,06 \pm 3,15 (40,00 – 50,00)	46,26 \pm 1,90 (44,00 -50,00)	,002
Kalça internal rotasyonu	41,26 \pm 1,48 (40,00 – 45,00)	45,80 \pm 2,73 (43,00 – 55,00)	,000
Kalça eksternal rotasyonu	43,60 \pm 3,22 (39,00 – 50,00)	46,93 \pm 3,30 (42,00 – 55,00)	,000
Diz fleksiyonu	91,60 \pm 5,11 (80,00 – 100,00)	126,06 \pm 11,04 (110,00 – 150,00)	,000
Diz ekstansiyonu	1,06 \pm 2,91 (-5,00 – 8,00)	-1,20 \pm 1,82 (-5,00 – 0,00)	,002
Ayak bileği dorsi fleksiyonu	20,60 \pm 2,55 (17,00 – 25,00)	20,60 \pm 2,55 (17,00 – 25,00)	-
Ayak bileği plantar fleksiyonu	41,00 \pm 5,46 (29,00 – 49,00)	41,13 \pm 5,46 (29,00 – 49,00)	,334
Ayak bileği inversiyonu	33,13 \pm 3,35 (25,00 – 38,00)	33,20 \pm 3,36 (25,00 – 38,00)	,334
Ayak bileği eversiyonu	19,13 \pm 2,79 (15,00 – 25,00)	19,13 \pm 2,79 (15,00 – 25,00)	-

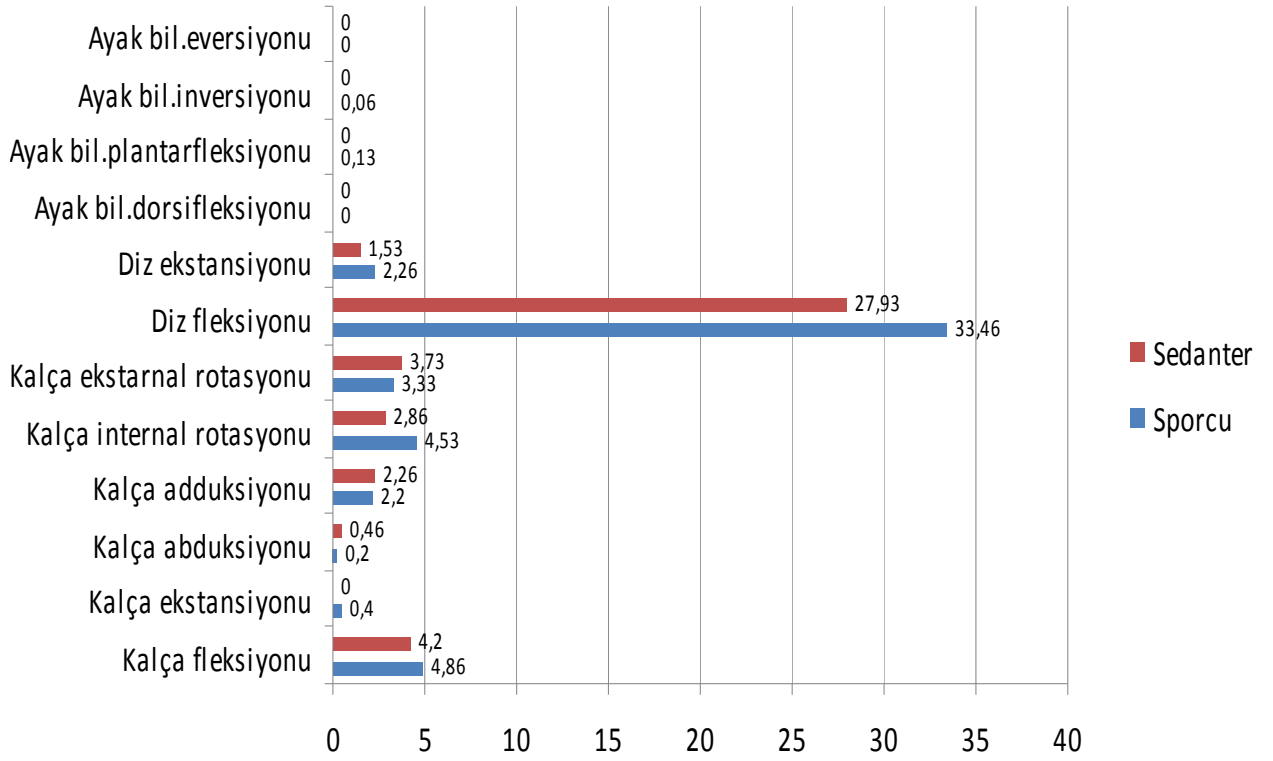
Tablo 6.13 Sedanter grubun tedavi öncesi ve sonrası E.H.A değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi Ort \pm S.S (min-maks)	Tedavi sonrası Ort \pm S.S (min-maks)	P değeri
Kalça fleksiyonu	119,40 \pm 6,65 (100,00 – 125,00)	123,60 \pm 2,69 (116,00 – 125,00)	,004
Kalça ekstansiyonu	15,06 \pm 1,27 (12,00 – 18,00)	15,06 \pm 1,27 (12,00 – 18,00)	-
Kalça abduksiyonu	44,33 \pm 1,49 (40,00 – 45,00)	44,80 \pm 1,08 (42,00 – 47,00)	,204
Kalça adduksiyonu	41,93 \pm 1,62 (40,00 – 45,00)	42,20 \pm 1,93 (40,00 – 48,00)	,000
Kalça internal rotasyonu	40,80 \pm 1,93 (38,00 – 45,00)	43,66 \pm 1,67 (40,00 – 45,00)	,000
Kalça eksternal rotasyonu	40,53 \pm 2,41 (35,00 – 45,00)	44,26 \pm 1,86 (40,00 – 47,00)	,000
Diz fleksiyonu	84,73 \pm 14,12 (60,00 – 113,00)	112,66 \pm 11,88 (95,00 – 134,00)	,000
Diz ekstansiyonu	1,73 \pm 1,90 (0,00 – 6,00)	0,20 \pm 2,51 (-5,00 – 8,00)	,120
Ayak bileği dorsi fleksiyonu	19,46 \pm 1,80 (17,00 – 23,00)	19,46 \pm 1,80 (17,00 – 23,00)	-
Ayak bileği plantar fleksiyonu	38,20 \pm 5,30 (28,00 – 46,00)	38,20 \pm 5,30 (28,00 – 46,00)	-
Ayak bileği inversiyonu	31,46 \pm 2,82 (24,00 – 35,00)	31,46 \pm 2,82 (24,00 – 35,00)	-
Ayak bileği eversiyonu	19,13 \pm 1,06 (17,00 – 21,00)	19,13 \pm 1,06 (17,00 – 21,00)	-

Sedanter gruptaki hastaların tedavi öncesi ve sonrasındaki E.H.A değerlerine bakıldığında kalça fleksiyonu, adduksiyonu, internal rotasyonu, eksternal rotasyonu ve diz fleksiyonunda istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu saptandı ($p<0,05$). Diz ekstansiyon farkı istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$). Ayak bileği dorsi fleksiyon, ayak bileği plantar fleksiyon, inversiyonu ve eversiyon ölçümleri arasında bir değişiklik olmadığından p değeri hesaplanılamadı.

Tablo 6.14 Grupların tedavi sonrası E.H.A değişim ortalamalarının karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15) Ort ± S.S Medyan (min-maks)	Sedanter grup (n=15) Ort ± S.S Medyan (min-maks)	P değeri
Kalça fleksiyonu	4,86 ± 3,79 (0,00 – 15,00)	4,20 ± 4,79 (0,00 – 16,00)	,486
Kalça ekstansiyonu	0,40 ± 0,82 (0,00 – 2,00)	0,00 ± 0,00 (0,00 – 0,00)	,367
Kalça abduksiyonu	0,20 ± 0,77 (0,00 – 3,00)	0,46 ± 1,35 (0,00 – 5,00)	,775
Kalça adduksiyonu	2,20 ± 2,21 (0,00 – 6,00)	2,26 ± 1,70 (0,00 – 5,00)	,838
Kalça internal rotasyonu	4,53 ± 2,09 (2,00 – 10,00)	2,86 ± 1,95 (0,00 – 7,00)	,041
Kalça eksternal rotasyonu	3,33 ± 1,87 (0,00 – 6,00)	3,73 ± 2,37 (0,00 – 7,00)	,653
Diz fleksiyonu	34,46 ± 8,90 (23,00 – 54,00)	27,93 ± 7,17 (15,00 – 42,00)	,056
Diz ekstansiyonu	-2,26 ± 2,34 (-8,00 – 0,00)	-1,53 ± 3,58 (-8,00 – 8,00)	,683
Ayak bileği dorsifleksiyonu	0,00 ± 0,00 (0,00 -0,00)	0,00 ± 0,00 (0,00 – 0,00)	1,000
Ayak bileği plantar fleksiyonu	0,13 ± 0,51 (0,00 – 2,00)	0,00-0,00 (0,00 -0,00)	,775
Ayak bileği inversiyonu	0,06 ± 0,25 (0,00 – 1,00)	0,00 -0,00 (0,00 – 0,00)	,775
Ayak bileği eversiyonu	0,00 ± 0,00 (0,00 – 0,00)	0,00 ± 0,00 (0,00 – 0,00)	1,000



Şekil 6.5 Her iki gruptaki hastaların tedavi sonrasında E.H.A değerlendirmeleri sonuçlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 6.14 ve Şekil 6.5'te tedavi sonrasında E.H.A ölçümlerinde elde edilen fark ortalamalarının gruplar arası karşılaştırılması yer almaktadır. Her iki grupta da tedavi sonrasında alt ekstremitelerinin E.H.A değerlerinde artış olduğu saptandı; ancak bu değişim ortalamalarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).

Spor yapan grup ile sedanter gruptaki hastaların tedavi öncesi ve sonrasındaki kas kuvveti değerlendirme sonuçları Tablo 6-15 ve 6-16'da yer almaktadır.

Tablo 6.15: Spor yapan grubun tedavi öncesi ve sonrası kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	P değeri
	Ort ± S.S Medyan (min-maks)	Ort ± S.S Medyan (min-maks)	
Kalça fleksiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-
Kalça ekstansiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-
Kalça abduksiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-
Kalça adduksiyonu	3,58 ± 0,49 4,00 (2,90 – 4,10)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	,000
Kalça internal rotasyonu	3,92 ± 0,33 4,00 (3,10 – 4,10)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	,000
Kalça eksternal rotasyonu	3,96 ± 0,24 4,00 (3,10 – 4,10)	4,93 ± 0,25 5,00 (4,00 – 5,00)	,000
Diz fleksiyonu	3,07 ± 0,24 3,00 (2,90 – 3,90)	4,82 ± 0,37 5,00 (4,10 – 5,00)	,000
Diz ekstansiyonu	3,08 ± 0,26 3,00 (2,90 – 4,00)	4,88 ± 0,31 5,00 (4,10 – 5,00)	,000
Ayak bileği dorsi fleksiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-
Ayak bileği plantarfleksiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-
Ayak bileği inversiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-
Ayak bileği eversiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-

Spor yapan gruptaki hastaların tedavi öncesi ve sonrasında yapılan kas kuvveti değerlendirmelerine bakıldığında kalça adduksiyonu, internal rotasyonu, eksternal rotasyonu, diz fleksiyonu ve ekstansiyonunda istatistiksel olarak anlamlı gelişme

saptandı ($p < 0,05$). Kalça fleksiyonu, ekstansiyonu, abduksiyonu, ayak bileği dorsi fleksiyonu, plantar fleksiyonu, inversiyonu ve eversiyonu ölçümleri aynı olduğundan ve “t” değeri olmadığından “p” değeri hesaplanamadı.

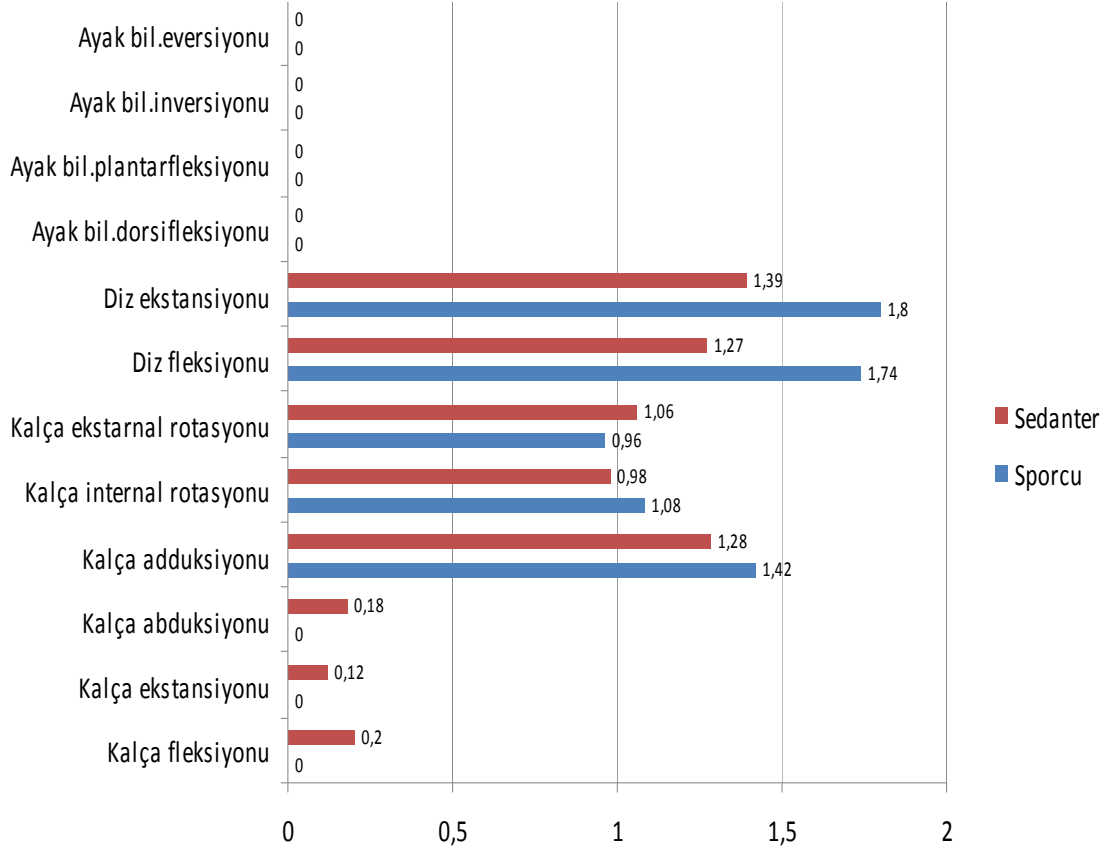
Tablo 6.16 Sedanter grubun tedavi öncesi ve sonrası kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	P değeri
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
	Medyan (min-maks)	Medyan (min-maks)	
Kalça fleksiyonu	4,80 ± 0,41 5,00 (4,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	,082
Kalça ekstansiyonu	4,87 ± 0,33 5,00 (4,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	,165
Kalça abduksiyonu	4,81 ± 0,38 5,00 (4,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	,083
Kalça adduksiyonu	3,29 ± 0,43 3,10 (2,50 – 4,00)	4,57 ± 0,47 5,00 (4,00 – 5,00)	,000
Kalça internal rotasyonu	3,76 ± 0,43 4,00 (3,00 – 4,10)	4,75 ± 0,42 5,00 (4,00 – 5,00)	,000
Kalça eksternal rotasyonu	3,75 ± 0,42 4,00 (3,00 – 4,10)	4,81 ± 0,38 5,00 (4,00 – 5,00)	,000
Diz fleksiyonu	2,70 ± 0,68 2,90 (1,00 – 3,90)	3,97 ± 0,65 4,00 (3,10 – 5,00)	,000
Diz ekstansiyonu	2,52 ± 0,73 2,90 (1,00 – 3,10)	3,91 ± 0,61 4,00 (3,00 – 5,00)	,000
Ayak bileği dorsifleksiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-
Ayak bileği plantarflexiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-
Ayak bileği inversiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-
Ayak bileği eversiyonu	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	5,00 ± 0,00 5,00 (5,00 – 5,00)	-

Sedanter gruptaki hastaların tedavi öncesi ve sonrasında kas kuvveti değerlendirmelerine bakıldığında kalça adduksiyonu, internal rotasyonu, eksternal rotasyonu, diz fleksiyonu ve ekstansiyonunda istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu saptandı ($p<0,05$).

Tablo 6.17 Grupların tedavi sonrası kas kuvveti değerlerinin değişim ortalamalarının karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15)	Sedanter grup (n=15)	p değeri
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
	Medyan (min-maks)	Medyan (min-maks)	
Kalça fleksiyonu	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	0,20 ± 0,41 0,00 (0,00 – 1,00)	,082
Kalça ekstansiyonu	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	0,12 ± 0,33 0,00 (0,00 – 0,00)	,165
Kalça abduksiyonu	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	0,18 ± 0,38 0,00 (0,00 – 1,00)	,083
Kalça adduksiyonu	1,42 ± 0,49 1,00 (0,90 – 2,10)	1,28 ± 0,42 1,10 (1,00 – 2,10)	,413
Kalça internal rotasyonu	1,08 ± 0,33 1,00 (0,90 – 1,90)	0,98 ± 0,34 1,00 (0,10 – 1,90)	,459
Kalça eksternal rotasyonu	0,96 ± 0,38 1,00 (-0,10 – 1,90)	1,06 ± 0,39 1,00 (0,20 – 1,90)	,518
Diz fleksiyonu	1,74 ± 0,36 1,90 (1,10 – 2,10)	1,27 ± 0,60 1,20 (0,20 – 2,10)	,015
Diz ekstansiyonu	1,80 ± 0,35 1,90 (1,00 – 2,10)	1,39 ± 0,65 1,10 (0,20 – 3,00)	,024
Ayak bileği dorsi fleksiyonu	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	1,000
Ayak bileği plantar fleksiyonu	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	1,000
Ayak bileği inversiyonu	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	1,000
Ayak bileği eversiyonu	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	0,00 ± 0,00 0,00 (0,00 – 0,00)	1,000



Şekil 6.6 İki gruptaki hastaların tedavi sonrası kas kuvveti değerlerinin değişim ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 6.17 ve Şekil 6.6’da tedavi sonrasında kas kuvveti değerlendirmelerinde elde edilen fark ortalamalarının gruplar arası karşılaştırması yer almaktadır. Değişim ortalamalarında, gruplar arasında diz fleksiyon ve ekstansiyon kas gücü hariç, istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

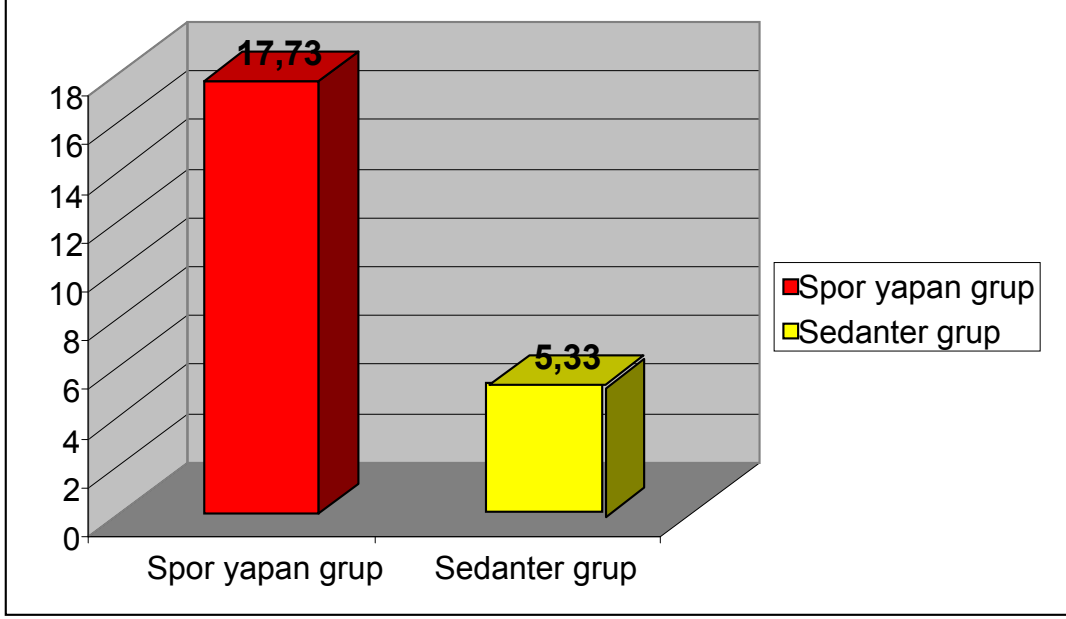
Tablo 6.18 Grupların tedavi öncesi ve sonrası Beck depresyon ölçeği skorlarının karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	P değeri
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
	Medyan (min-maks)	Medyan (min-maks)	
Spor yapan grup (n=15)	22,53 ± 14,48 18,00 (4,00 – 47,00)	4,80 ± 2,54 4,00 (2,00 – 12,00)	,000
Sedanter grup (n=15)	12,80 ± 8,25 10,00 (4,00 – 30,00)	7,46 ± 4,70 7,00 (2,00 – 19,00)	,001

Tablo 6.18’de her iki grup için tedavi öncesi ve sonrası Beck depresyon ölçeği skorlarının karşılaştırılması yer almaktadır. İki grubun da Beck depresyon ölçeği sonuçlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,05$). Spor yapan gruptaki hastaların tedavi sonrası Beck depresyon skor ortalaması, sedanter gruptaki hastaların ortalamasından daha küçüktür.

Tablo 6.19 Grupların tedavi sonrası beck depresyon ölçeği skorlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15)	Sedanter grup (n=15)	p değeri
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
	Medyan (min-maks)	Medyan (min-maks)	
Beck depresyon ölçeği skorlaması	17,73 ± 14,33 13,00 (2,00 – 44,00)	5,33 ± 5,03 4,00 (-1,00 – 18,00)	,003



Şekil 6.7 Grupların tedavi sonrası Beck depresyon ölçeği skorlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 6.19 ve Şekil 6.7’de her iki gruptaki hastaların tedavi sonrası Beck depresyon ölçeği skorlarından elde edilen değişim ortalamalarının karşılaştırılması yer almaktadır. Beck depresyon ölçeği skorlarının değişim ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ($p < 0,05$) ve spor yapan gruptaki hastaların değişim ortalamaları daha yüksekti.

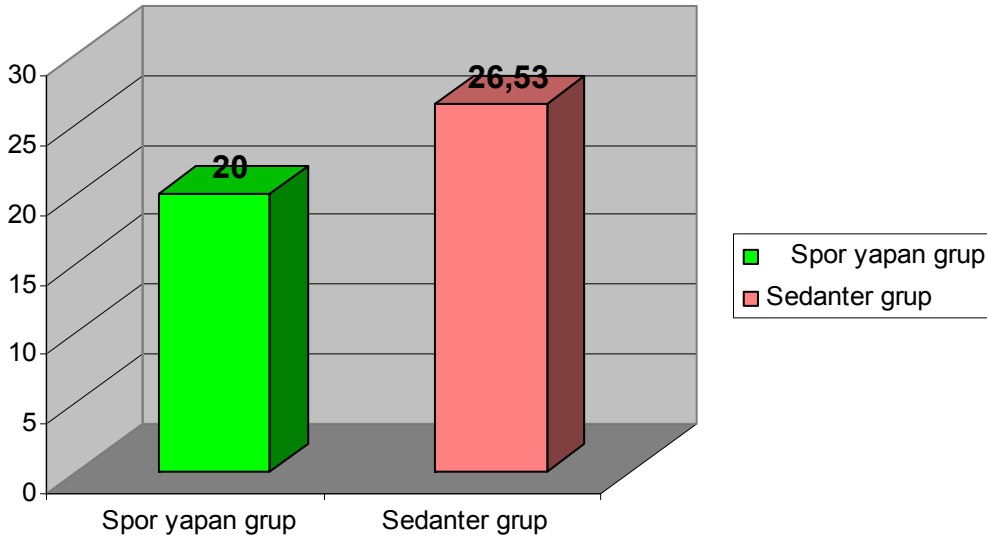
Tablo 6.20 Grupların tedavi öncesi ve sonrası Lysholm skorlarının karşılaştırılması

	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası	
	Ort ± S.S		Ort ± S.S	p değeri
	Medyan (min-maks)		Medyan (min-maks)	
Spor yapan grup (n=15)	67,13 ± 7,16 69,00 (53,00 – 81,00)		87,13 ± 7,09 89,00 (67,00 – 97,00)	,000
Sedanter grup (n=15)	47,93 ± 19,55 52,00 (11,00 – 87,00)		74,46 ± 11,57 74,00 (52,00 – 95,00)	,000

Tablo 6.20’de her iki grup için tedavi öncesi ve sonrası Lysholm ölçeği skorlarının karşılaştırılması yer almaktadır. İki grubun da Lysholm ölçeği skorlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$). Spor yapan gruptaki hastaların tedavi sonrası Lysholm ölçeği skor ortalaması, sedanter gruptaki hastaların ortalamasından daha büyüktü.

Tablo 6.21 Grupların hastaların tedavi sonrası Lysholm skorlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması

	Spor yapan grup	Sedanter grup	P değeri
	(n=15)	(n=15)	
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
	Medyan (min-maks)	Medyan (min-maks)	
Lysholm skorlaması	20,00 ± 7,98	26,53 ± 12,01	,148
	20,00 (1,00 – 34,00)	24,00 (8,00 – 51,00)	



Şekil 6.8 Grupların hastaların tedavi sonrası Lysholm skorlarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 6.21 ve Şekil 6.8’de her iki gruptaki hastaların tedavi sonrası Lysholm ölçeği skorlarından elde edilen değişim ortalamalarının karşılaştırılması yer almaktadır. Lysholm ölçeği skorlarının değişim ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

Spor yapan grup ile sedanter gruptaki hastaların SF-36 alt gruplarının tedavi öncesi ve sonrası değerlendirme sonuçları Tablo 6.22 ve 6.23’te yer almaktadır.

Tablo 6.22 Spor yapan gruptaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası SF-36 alt grup değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p değeri
	Ort ± S.S Medyan (min-maks)	Ort ± S.S Medyan (min-maks)	
Fiziksel fonksiyon	32,33 ± 16,56 30,00 (10,00 – 70,00)	72,00 ± 11,30 70,00 (55,00 – 95,00)	,000
Fiziksel rol güçlüğü	3,33 ± 8,79 0,00 (0,00 – 25,00)	43,33 ± 30,56 50,00 (0,00 – 100,00)	,000
Ağrı	45,93 ± 27,27 42,00 (0,00 – 100,00)	75,80 ± 16,97 74,00 (41,00 – 100,00)	,000
Genel sağlık	58,86 ± 211,97 62,00 (5,00 – 82,00)	73,60 ± 12,71 67,00 (57,00 – 100,00)	,047
Enerji	55,00 ± 19,27 55,00 (25,00 – 95,00)	73,66 ± 13,81 75,00 (55,00 – 100,00)	,002
Sosyal fonksiyon	55,83 ± 21,05 50,00 (25,00 – 87,50)	82,50 ± 16,90 75,00 (50,00 – 100,00)	,000
Emosyonel rol güçlüğü	37,76 ± 24,78 33,30 (0,00 – 100,00)	48,88 ± 24,79 33,30 (0,00 – 100,00)	,265
Mental sağlık	62,93 ± 19,15 64,00 (28,00 – 92,00)	76,80 ± 11,63 76,00 (52,00 – 92,00)	,028

Spor yapan gruptaki hastaların tedavi sonrasında SF-36'nın emosyonel rol güçlüğü hariç tüm alt grup değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$).

Tablo 6.23 Sedanter gruptaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası SF-36 alt grup değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p değeri
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
	Medyan (min-maks)	Medyan (min-maks)	
Fiziksel fonksiyon	18,33 ± 22,49	51,00 ± 16,27	,000
	15,00 (0,00 – 75,00)	55,00 (25,00 – 80,00)	
Fiziksel rol güçlüğü	5,00 ± 19,36	13,33 ± 22,88	,055
	0,00 (0,00 – 75,00)	0,00 (0,00 – 75,00)	
Ağrı	32,06 ± 19,46	62,00 ± 11,97	,000
	22,00 (12,00 – 64,00)	62,00 (41,00 – 84,00)	
Genel sağlık	56,60 ± 22,72	66,53 ± 18,85	,099
	55,00 (25,00 – 97,00)	62,00 (40,00 – 100,00)	
Enerji	43,66 ± 19,12	62,00 ± 19,34	,004
	40,00 (15,00 – 80,00)	70,00 (20,00 – 95,00)	
Sosyal fonksiyon	37,50 ± 25,00	60,83 ± 16,94	,001
	37,50 (0,00 – 87,50)	62,50 (37,50 – 100,00)	
Emosyonel rol güçlüğü	39,98 ± 13,82	42,21 ± 19,81	,580
	33,30 (33,30 – 66,70)	33,30 (0,00 – 66,70)	
Mental sağlık	51,20 ± 23,52	72,00 ± 15,78	,002
	48,00 (20,00 – 88,00)	72,00 (40,00 – 92,00)	

Sedanter gruptaki hastalarda tedavi sonrası SF-36 alt grup değerlerine bakıldığında fiziksel fonksiyon, ağrı, enerji, sosyal fonksiyon ve mental sağlık alt gruplarındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$).

Tablo 6.24 Grupların hastaların tedavi sonrası SF-36 alt gruplarının değişim ortalamalarının karşılaştırılması

	Spor yapan grup (n=15)	Sedanter grup (n=15)	P değeri
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
	Medyan (min-maks)	Medyan (min-maks)	
Fiziksel fonksiyon	39,66 ± 19,49 45,00 (-10,00 – 65,00)	32,66 ± 18,59 40,00 (-5,00 – 55,00)	,412
Fiziksel rol güçlüğü	40,00 ± 31,05 25,00 (0,00 – 100,00)	8,33 ± 15,43 0,00 (0,00 – 50,00)	,001
Ağrı	29,86 ± 24,42 22,00 (0,00 – 69,00)	29,93 ± 20,28 30,00 (0,00 – 72,00)	,967
Genel sağlık	14,73 ± 26,18 5,00 (-15,00 – 87,00)	9,93 ± 21,75 3,00 (-20,00 – 57,00)	,567
Enerji	18,66 ± 19,49 15,00 (-20,00 – 60,00)	18,33 ± 20,84 20,00 (-25,00 – 40,00)	,806
Sosyal fonksiyon	26,66 ± 22,09 25,00 (-12,50 – 75,00)	23,33 ± 20,52 25,00 (-12,50 – 62,50)	,713
Emosyonel rol güçlüğü	11,12 ± 37,11 0,00 (-66,70 – 66,70)	2,23 ± 15,27 0,00 (-33,30 – 33,40)	,367
Mental sağlık	13,86 ± 21,84 8,00 (-12,00 – 64,00)	20,80 ± 21,17 24,00 (-16,00 – 60,00)	,367

Tablo 6.24 tedavi sonrasında SF-36 alt grup değerlerinden elde edilen fark ortalamalarının gruplar arası karşılaştırılması yer almaktadır. Her iki gruptaki hastaların SF-36 alt gruplarında tedavi sonrası gözlenen değişimleri bakımından; fiziksel rol güçlüğü hariç diğer alt gruplar için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

7.TARTIŞMA

Toplumda sağlıklı yaşam bilincinin gelişmesi ve spor yapan kişi sayısının, her yaş grubunda gerek amatör gerek profesyonel düzeyde artması ile beraber spor yaralanmaları da artmaktadır. Spora ilginin bu denli artışı, Ö.Ç.B yaralanmalarında da artışı beraberinde getirmiştir. Rehabilitasyon süreci uzun süren bir yaralanma olduğundan gerek profesyonel spor yapan bireylerde gerekse sedanter bireylerde uzun süreli fonksiyonel seviyeyi, yaşam kalitesini ve psikolojik durumu etkilemektedir (İnce ve Lök, 2009).

Ö.Ç.B ameliyatlarından sonra tedavideki en önemli amaç, hastanın yaralanma öncesi E.H.A, kas kuvveti, fonksiyonel seviye ve yaşam kalitesine dönmesinin sağlanmasıdır. Bu nedenle çalışmamız Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu geçirmiş profesyonel sporcular ile sedanter bireylerin aynı rehabilitasyon programına alınarak post-operatif ikinci ve sekizinci haftada bu parametreler bakımından değerlendirilmesi üzerine planlanmıştır. Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrası erken rehabilitasyon dönemi karşılaştıran çalışmaların az oluşu da araştırmamızı planlamada etken olmuştur.

Ö.Ç.B yaralanması dizde en sık görülen bağ yaralanmasıdır. Ö.Ç.B yaralanması doğrudan veya dolaylı travmalar sonucu oluşmakla beraber yaklaşık % 70' i spor yaralanmaları sonucu meydana gelmektedir. Genel popülasyonda görülme sıklığı yaklaşık 3000' de bir'dir. Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu Amerika'da yapılan en yaygın altıncı cerrahidir ve yaklaşık yılda 175 000 Ö.Ç.B cerrahisi yapılmaktadır. Her hasta için ameliyat ve rehabilitasyon bedeli ortalama 17 000 \$, yılda ise 1.7 milyon \$ harcanmaktadır (Değirmenci ve ark., 2010; Yu et al., 2002; Quatman and Hewett, 2009; Fu and Musahl, 2001).

Frank ve Jackson (1997)' yapmış oldukları derlemede Amerika'da her yıl yaklaşık 95 000 yeni Ö.Ç.B vakası ve 50 000 vakada da Ö.Ç.B ile birlikte kombine bağ yaralanmasının olduğu bildirilmiştir.

Csintalan ve arkadaşları (2008) yaptıkları çalışmada genel popülasyondaki Ö.Ç.B yaralanma insidansını araştırmışlar. 2001 ve 2005 yılları arasında kuzey Kalifornia'da kliniğe başvuran ortalama yaş grubu 20-30 olan Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu

geçirmiş 4485 vakayı kaydedip genel popülasyona oranlamışlardır. Çalışmanın sonundaki oranı da 29,6/100 000 olarak belirlemişlerdir. Her 100 000 kişide 60 bağ yaralanması olduğunu ve bunun da %50' sinin Ö.Ç.B yaralanması olduğunu vurgulamışlardır. Bu konuda ülkemizde herhangi bir maliyet analizi ve insidans çalışması yapılmamıştır.

Ö.Ç.B yaralanmasında bayanlar erkeklere oranla daha yüksek bir insidansa sahiptir. Bayanların zaman içinde spora ilgisinin artması profesyonel ortamda kendilerine daha fazla yer bulmalarına olanak sağlamıştır. Buna paralel olarak da yaralanma oranları erkeklere göre yükselmiştir. Bayanların anatomik yapısındaki farklılıklar, gerek hormonal gerekse nöromuskuler dengesizlik onları daha predispozan yapmaktadır (Cerulli et al., 2002; Dugan, 2005).

Arendt ve arkadaşları (1999)'da yapmış oldukları çalışmada 1989-1993 ve 1994-1998 yılları arasında takip ettikleri üniversite futbol ve basketbol takımındaki öğrencilerden Ö.Ç.B yaralanması olanları kaydetmişlerdir. İlk beş yıllık süreçte futbol takımında Ö.Ç.B yaralanma oranı bayanlarda 0,31 iken, erkeklerde 0,13 tür. Basketboldaki oran ise bayanlarda 0,29 iken erkeklerde 0,07' dir. İkinci periyottaki yaralanma oranlarına bakarsak futbolda bayanlarda 0,33 iken, erkeklerde 0,12' dir.

Mihata ve arkadaşları (2006)'nın yaptıkları çalışma da Arendt ve arkadaşlarının devamı niteliğindedir. Onlar da 1998 den 2004 yılına kadar üniversite basketbol ve futbol takımlarındaki Ö.Ç.B yaralanmalarını kaydetmişler ve bayan sporculardaki yaralanma oranını erkeklere göre daha yüksek bulmuşlardır.

Vauhnik ve arkadaşlarının (2011)' de yaptıkları çalışmada Slovenya'daki bayan basketbol, hentbol ve voleybol sporlarında bayan yaralanma oranı anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur($p<0,05$).

Bizim çalışmamızda sedanter gruptaki 15 Ö.Ç.B rekonstruksiyonu yapılmış hastanın sekizi kadın, yedisi erkek iken profesyonel spor yapan gruptaki hastaların üçü kadın, 12'si erkektir. Sedanter grubumuz literatür ile paralellik gösterirken spor yapan grubumuz aksi yöndedir. Bu durumun ülkemizde profesyonel spor yapan kişi sayısının Avrupa ülkelerine göre ve profesyonel bayan sporcularımızın erkeklere göre sayıca daha az olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Karahüseyinoğlu ve arkadaşlarının (2005)'de yaptığı çalışmada ülkemizde toplam 574 022 lisanslı sporcu bulunduğu ve bunların da sadece 144 885' inin bayan

sporcu olduğu bildirilmiştir. Almanya ve Lüksemburg' da her dört kişiden birinin spor yaptığı ölkemizde ise her 115 kişiden birinin spor yaptığı bildirilmiştir. Karahüseyinoğlu'nun yaptığı çalışma araştırmamızı destekler niteliktedir.

Araştırmamıza gönüllü olarak katılan Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu geçirmiş 30 hasta, 15 profesyonel spor yapan hasta ve 15 sedanter hasta olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastalarımızın başlangıçtaki demografik özelliklerinden boy ve vücut ağırlığı ortalamaları farkına rağmen grupların V.K.İ ortalamalarında bir fark yoktu. Bu farkın spor yapan grubun hem boy hem de vücut ağırlığı ortalaması sedanter gruba göre daha yüksek değerlerdeydi. Bu farkın spor yapan gruptaki erkek hasta sayısı 12 iken sedanter gruptaki erkek hasta sayısı yedi olması nedeniyle ortaya çıktığı düşünölmektedir.

Ö.Ç.B yaralanmasının daha çok genç erişkinlerde göröldüğü bilinmektedir. Altındağ ve arkadaşlarının (2009) artroskopik ön çapraz bağ tamiri sonrası hızlandırılmış rehabilitasyon programı konulu çalışmalarında, çalışmaya katılan 26 hastanın yaş ortalamasının $29,8 \pm 12,2$ olduğu bildirilmiştir. İnce ve Lök'ün yaptığı çalışmaya katılan dokuz sedanter hastanın yaş ortalaması $25,89 \pm 0,84$, 10 profesyonel sporcunun yaş ortalamasının ise $22,60 \pm 0,75$ idi. Bizim çalışmamızdaki hastaların yaş ortalamaları profesyonel sporcularda $24,26 \pm 3,55$ iken sedanter grupta $27,60 \pm 5,69$ idi. Hastaların yaş ortalamaları bakımından çalışmamız literatür ile paralellik göstermektedir

Ö.Ç.B yaralanması sonrasındaki tedavi konservatif veya cerrahidir. Tercih edilecek tedaviyi birçok kriter belirlemektedir. Dizin anormal öne translasyonunu engellemek ve ilerde dizde daha fazla dejeneratif değişikliğe sebebiyet vermemek için cerrahi yaklaşım öncelik kazanmıştır. Tedavinin en önemli kısmını rehabilitasyon oluşturur. Rehabilitasyonun amacı, iyi bir fonksiyonel stabiliteye ulaşmak ve tekrar yaralanma riskini minimuma indirmektir (Kvist, 2004). Rehabilitasyon programı iyileşmekte olan dokuya zarar vermeyecek ölçüde yavaş, eklem limitasyonu, atrofi ve yetersiz fonksiyona yol açmayacak oranda hızlı olmalıdır.

Nacitarhan ve arkadaşlarının (1998) Ö.Ç.B tamiri sonrası uygulanan hızlandırılmış rehabilitasyon programının sonuçlarını görmek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, 12. ve 38. günler arasında K.Z.E, izotonik quadriceps egzersizleri, lateral step up ve squat yapılmakta olup; tam E.H.A ya ulaşmak kriter olarak

belirlenmiştir. Hızlandırılmış rehabilitasyon programları ile iyileşme sürecinin kısaldığı ve daha erken bir sürede tam aktiviteye dönüldüğünü söylemişlerdir.

Shelbourne ve Davis (1999) Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrasında hızlandırılmış rehabilitasyon programı sırasında diz stabilitesini değerlendirdikleri çalışmada; ilk sekiz haftada R.O.M ve proprioseptif çalışmaya ağırlık verilen 603 hastanın diz stabilizasyonunu KT-1000 arthrometer ile ölçmüş ve hızlandırılmış rehabilitasyon programının greftte esnemeye neden olmadığını bulmuşlardır.

Gerber ve arkadaşlarının (2009)' da Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrası erken dönemde uygulanan yoğun eksentrik egzersizlerin kas kuvvetine etkisini araştırdıkları çalışmada, standart rehabilitasyon uygulanan 20 kişilik gruptaki quadriceps kas kuvveti %23,3 iken, eksentrik egzersiz uygulanan 20 kişilik gruptaki kas kuvveti 13,4 bulunmuş. Postoperatif üç haftadan bir yıla kadar takip edilen vakalarda, yoğun rehabilitasyon programına alınan grupta quadriceps kas gücünde ve zıplama mesafesinde istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğu vurgulanmıştır (American Physical Therapy Association, 2009).

Farklı diz problemlerinde quadriceps kasını kuvvetlendirmek amacı ile elektrik stimülasyonu kullanımına yönelik çalışmalara baktığımızda Lewek ve Stevens, elektrik (faradik akım) stimülasyonu ile güncel rehabilitasyon protokollerinden daha etkili bir şekilde kas kuvvetinde artış elde edilebileceğini öne sürmüşlerdir. Araştırmalarında total kalça diz arthroplastisi sonrası 18 seans elektrik stimülasyonu uygulamışlar ve izometrik quadriceps kas gücünün üç hafta sonra %50, 8 hafta sonra %86 ve on hafta sonra %93 arttığını saptamışlardır. (Lewek et al., 2001).

Snyder-Mackler ve arkadaşları ise quadriceps kas gücünün direkt ve anlamlı ölçüde diz eklemi kinematikleri üstüne etkili olduğunu bildirmişlerdir. Ö.Ç.B rekonstrüksiyonundan sonra quadriceps kas gücünü arttırmak amacıyla elektrik stimülasyonu kullanmışlardır. Dört hafta süren tedavi programından sonra yüksek yoğunlukta elektrik stimülasyonu uygulanan grupta %70, düşük yoğunlukta elektrik stimülasyonu uygulanan grupta %50 oranında kas kuvvetinde artış bulmuşlardır (Snyder et al., 1994). Biz de çalışmamızda bu literatürü referans alarak elektrik stimülasyon uyguladık.

İzometrik egzersizlerin rehabilitasyonda kullanımında, izometrik kontraksiyonun en az beş-on sn kadar tutularak yapılması önerilmektedir. Statik kuvvetin artması için izometrik egzersizlerin en az on tekrarlı yapılması gerekmektedir. İzotonik veya dirençli egzersizlerde ise tekrar ve set sayısı, yoğunluk, dinlenme periyodu ve frekans; özel kuvvetlendirme yöntemlerine göre farklılık gösterebilmektedir. Germe egzersizlerinde kası gergin pozisyonda tutma için öneriler; üç sn gibi kısa bir süreden 60 sn gibi uzun bir süreye çeşitlilik göstermektedir; ancak 30 sn' den uzun süren germeler hastada rahatsızlık hissi oluşturmaktadır (Prentice and Voight 2001).

Clark ve arkadaşlarının araştırmasında germe egzersizleri on tekrarlı olacak şekilde kas gergin pozisyonda on sn tutularak uygulanmıştır.

Witrouw ve arkadaşlarının yaptıkları ve daha sonra beş yıl takip ettikleri çalışmada, açık ve kapalı kinetik zincir egzersiz protokolü on tekrarlı üç set olacak şekilde tasarlanmıştır (Scully,1989).

Potter'ın (2006) yaptığı çalışmada; Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrasında uygulanan rehabilitasyon programında, ameliyat sonrasında ilk olarak R.O.M nin tamamlanması, patellar mobilizasyon, efüzyonun giderilmesi ve insizyon yerinin yapışıklıklarını önlemek üzere masaj, quadriceps izometrik, kısa ark quadriceps izometrik, düz bacak kaldırma, izotonik kalça egzersizleri, izokinetik egzersiz, mini squat, terminal diz ekstensiyonu, alt ekstremite stretching egzersizleri, lateral step up ve nöromusküler kontrol için proprioseptif egzersizlerin yapılması gerektiğini söylemiştir (Potter, 2006). Biz de bu egzersizleri hastalara uyguladığımız rehabilitasyon programında dahil ettik.

İzokinetik egzersizler, kas kuvvetini arttırmada etkili bir yöntemdir. İzokinetik kasılma sırasında kaslar hareket genişliğinin her bir noktasında maksimum kapasitesinde dinamik olarak yüklendiğinden etkin bir kuvvetlendirme egzersizidir.

Bilgiç ve arkadaşlarının (2007)'de diz osteoartritinde izokinetik egzersiz programının etkinliğini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada; 30 vaka, altı hafta boyunca haftada üç kez izokinetik egzersiz programına alınmış ve izokinetik egzersiz programının fleksör ve ekstansör grup kaslarda anlamlı derecede kuvvet artışı sağladığı tespit edilmiştir. (Bilgiç ve ark., 2007).

İnce ve Lök'ün (2009)' da Ö.Ç.B operasyonu geçiren sporcu ve sedanter erkeklerin izokinetik diz kuvvet gelişimini karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, on sporcu dokuz sedanter hastaya 12 hafta boyunca haftada üç seans fleksiyon ve ekstansiyonda on'ar tekrarlı konsantrik egzersiz yaptırılmış; bir, dört, sekiz ve 12. haftalarda izokinetik test yapılarak gelişime bakılmıştır. Sporcu grubun sedanter gruba kıyasla daha yüksek izokinetik ölçüm değeri verdiği tespit edilmiş ve her iki gruptaki gelişimin orantılı olarak arttığı bulunmuştur. Rehabilitasyon programımıza quadriceps ve hamstring kas kuvvetini arttıracaklarını düşündüğümüz için izokinetik egzersiz çalışmasını dahil ettik.

Çalışmamızda uyguladığımız rehabilitasyon protokolü literatürde belirtilen hızlandırılmış rehabilitasyon protokolleri ile benzerlik göstermekteydi (Nacitarhan ve ark., 1998; Beynnon et al., 2005; Shelbourne and Davis, 1999; American Physical Therapy Association, 2009; Shelbourne and Klotz, 2006).

Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrasında profesyonel sporcular ile sedanterlerin erken rehabilitasyon dönem bulgularını karşılaştırmak amacıyla yaptığımız çalışmada; her iki gruba aynı rehabilitasyon programı uygulandı. Aynı germe ve kuvvetlendirme egzersizleri verildi. Kuvvetlendirme egzersizler on tekrarlı iki-üç set olacak şekilde, germe egzersizleri de on tekrarlı iki set olacak şekilde uygulandı. İzometrik egzersizlerde kasın izometrik kontraksiyonunun ve germe egzersizlerinde kasın gergin pozisyonunun on sn kadar sürdürülmesi istendi. Egzersiz sıklığı, süresi, benzerliliği ve uygulama şeklinin benzer protokollerin uygulandığı diğer çalışmalara dayanarak, yararlılığının gösterilebilmesi açısından uygun olduğu tespit edildi (Risberg et al., 2009).

Çalışmamızın başlangıcında, hastalar ağrı, alt ekstremitte E.H.A, kas kuvveti, fonksiyonel seviye, psikolojik durum ve yaşam kalitesi yönünden değerlendirildi. Tedaviye alınan hastaların başlangıçtaki V.A.S değerleri birbirinden farklı bulundu. Sedanter grubun ağrı seviyesi profesyonel spor yapan gruptan daha yüksekti. Tedavi sonrasında her iki grupta da ağrının anlamlı olarak azaldığı saptandı.

Öztekin ve arkadaşlarının (2008)' de amatör ve profesyonel futbolcuların Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrası erken dönem sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada on amatör, 20 profesyonel futbolcunun operasyon öncesi gün, operasyon

sonrasındaki ilk ve üçüncü hafta ağrı değerleri V.A.S skorlaması ile karşılaştırılmış ve her üç dönemde de iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Postoperatif üçüncü haftadaki ağrı ortalamalarına baktığımızda amatör grubun ağrı ortalaması profesyonel gruptan daha yüksek seviyede bulunmuştur (Öztekin ve ark., 2008).

Hastalarımızın alt ekstremitelerinin eklem hareket açıklıkları gonyometre ile değerlendirildi. Tedavi öncesinde kalça ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyonu ve eksternal rotasyonu spor yapan grupta yüksek bulundu.

Karasel ve arkadaşlarının (2010) da yaptıkları Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu ve modifiye hızlandırılmış rehabilitasyon sonrası klinik ve fonksiyonel sonuçları değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada, E.H.A'yı gonyometre kullanarak değerlendirmiş ve sadece diz açılarını ölçmüşlerdir. Üç, altı, sekiz, on ikinci haftalarda aldıkları ölçümleri karşılaştırmışlar, ameliyatlı ve sağlam dizler arasında E.H.A açısından anlamlı fark bulmamışlardır (Karasel ve ark., 2010). Biz de çalışmamızda E.H.A'yı değerlendirmek için gonyometre kullandık; ancak grup içerisinde bir vakada ameliyatlı bacağı ile sağlam olan bacağı E.H.A açısından karşılaştırmadık.

Tedavi sonrasında gruplar arasında E.H.A değerlerinin her birinde istatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da, genel olarak her iki grupta da ayak bileği hareketleri hariç gelişme kaydedildi. Ayak bilek hareketlerinde gelişme olmayışı başlangıçta da E.H.A'nın etkilenmeyişiinden kaynaklanmaktadır. Genel olarak spor yapan grupta E.H.A'nın tam olması ve hastaların günlük yaşamlarının birbirinden farklı olmasının gerekçe olabileceğini düşündük. Spor yapan grubun uzun süreli antreman ve yoğun egzersiz programına katılması, nedeni ile kas kuvveti ve esnekliğinin daha fazla olabileceği ihtimalini ortaya çıkarmaktadır. Çalışmamızda da spor yapan grubun kas kuvvetinin sedanter gruptan daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Manuel kas testi sonuçlarına bakıldığında, tedavi öncesinde spor yapan grubun kas kuvveti değeri, sedanter gruptan genel olarak daha yüksek olup diz ekstansiyon kuvveti açısından anlamlı fark bulunmuştur. Tedavi sonrasında grupların kas kuvveti değerlerinin çoğunda anlamlı gelişme olduğunu saptadık. Operasyon sonrası ikinci haftada kas gücü ölçümleri izokinetik cihaz ile ligamentasyon döneme zarar vereceğini düşündüğümüzden manuel kas testini kullandık. Çalışmamızın homojenitesinin bozulmasını istemediğimizden sekizinci haftada da manuel ölçüm yapmayı tercih ettik.

Altındağ ve arkadaşlarının (2009)'da hızlandırılmış rehabilitasyon programı konulu çalışmalarında 26 sedanter hastanın kas kuvvetine manuel olarak bakılmıştır. Hastalar operasyon öncesi 12. ve 24. haftada değerlendirildiğinde, alt ekstremitelerde kas kuvveti değerlerinde artış gözlenmiştir.

İnce ve Lök'ün Ö.Ç.B ameliyatı geçiren sporcu ve sedanter erkeklerin izokinetik diz kuvvet gelişimini karşılaştırdıkları çalışmada, on sporcu dokuz sedanter erkek dahil edilmiştir. 12 hafta boyunca haftada üç seans olmak üzere egzersiz programı uygulamışlardır. Genel olarak sporcu grubunun sedanter gruptan daha yüksek izokinetik ölçüm değeri verdiği tespit edilmiştir.

Çalışmamızda hastaların psikolojik durum seviyesini belirlemek amacıyla Beck Depresyon Ölçeği kullanıldı. Spor yapan gruptaki hastalarda tedavi öncesindeki depresyon seviyesi sedanter gruba göre yüksekti.

Tedavi sonrasında ise sedanter grubun depresyon seviyesi spor yapan gruba kıyasla daha yüksek düzeydeydi ve spor yapan grubun psikolojik durum değişikliği daha yüksek bulundu.

Langford ve arkadaşlarının yapmış oldukları Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrası psikolojik değişiklikler konulu prospektif çalışmaya 87 kişi katılmıştır. Bunların 44'ü sportif aktiviteye geri dönerken, 43'ü geri dönmemiştir. Sportif aktiviteye geri dönen grubun üç, altı ve 12. aydaki ölçümlerde pozitif depresyon seviyesi dönemeyen gruba göre daha yüksek bulunmuştur (Langford et al., 2009).

Öztekin ve arkadaşlarının (2008)'de yapmış oldukları çalışmada on amatör ve 20 profesyonel futbolcu Ö.Ç.B. rekonstrüksiyonundan bir gün önce, ameliyattan bir ve üç hafta sonra Beck Depresyon skalası ile depresyon düzeyleri karşılaştırılmıştır. Profesyonel sporcularda Beck Depresyon ortalaması ameliyattan bir gün önce ve postoperatif birinci haftada amatör futbolculara göre daha yüksek bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da profesyonel sporcuların Beck Depresyon ortalaması yüksek bulunmuştur.

Tripp ve arkadaşlarının (2004)'de yapmış oldukları çalışmada Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrasında 54 profesyonel sporcunun postoperatif 24. ve 48. saatlerdeki anksiyete ve ağrı düzeyine bakılmıştır. Ağrının anksiyeteye neden olduğu savunulmuştur. Ağrı ne kadar şiddetli olursa, anksiyete seviyesinin de o kadar yüksek

olabileceğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise profesyonel sporcuların ağrı düzeyleri daha düşük olmasına karşın depresyon seviyeleri daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamız bu çalışma ile paralellik göstermese de postoperatif birinci ve ikinci günler değerlendirilmediğinden bu farklılığın ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Lysholm diz skorlaması Ö.Ç.B yaralanmalarında veya diğer bağ yaralanmalarında fonksiyonel bir değerlendirmeye olanak sağlayan standardize edilmiş bir skaladır (Tegner and Lysholm, 1985; Papandreou et al., 2009; Kuşkucu ve ark. 2003). Tedavi öncesi profesyonel spor yapan grubun Lysholm diz skorlaması sedanter gruba kıyasla daha yüksek seviyedeydi. Tedavi sonrası iki tedavi grubumuzun da Lysholm diz skorlamalarında anlamlı gelişme kaydedildi; ancak elde edilen bu gelişmelerin birbirine üstünlüğü saptanmadı.

Kuşkucu ve arkadaşlarının (2003)'de Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrası erken dönem sonuçlarını araştırmak amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, deneklerin yaş ortalaması 24,9 olan 15 erkek sedanter hastanın ameliyat sonrası yapılan takiplerde Lysholm diz skoru 13 hastada iyi ve mükemmel olarak değerlendirildi.

Nacitarhan ve arkadaşlarının (Nacitarhan ve ark., 1998) Ö.Ç.B tamiri sonrası uygulanan hızlandırılmış rehabilitasyon programının sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmada, çalışmaya katılan 22 hastanın rehabilitasyon öncesi, 12. ve 24. haftalarda Lysholm skorlarına bakılmış ve anlamlı gelişme saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da gerek sedanter ve profesyonel sporcu gruplarında Lysholm değerlerinde artış olduğundan bu çalışmalar ile paralellik göstermektedir.

Çalışmamızda hastaların yaşam kalitelerini değerlendirmek amacı ile SF-36 kullanıldı. Profesyonel spor yapan gruptaki hastalarda tedavi sonrasında SF-36'nın alt gruplarından emosyonel rol güçlüğü hariç tüm alt gruplarında anlamlı gelişmeler saptandı. Sedanter gruptaki hastaların tedavi sonrası SF-36 alt grup değerlerine bakıldığında da fiziksel fonksiyon, ağrı, enerji, sosyal fonksiyon ve mental sağlık parametrelerinde anlamlı gelişme saptandı. Uygulanan hızlandırılmış rehabilitasyon programının her iki grubun da yaşam kalitesini arttırdığı görülmüştür. Sporcuların yaşam kalitesinin sedanterlere göre nispeten daha yüksek çıkmasını, başlangıçtaki fiziksel güçlerinin daha yüksek olmasına bağlamak mümkündür; ancak profesyonel

sporcuların emosyonel durumları, sakatlık nedeni ile daha fazla etkilendiğinden emosyonel rol güçlüğündeki gelişim daha az olmuştur.

McAllister ve arkadaşlarının (2003)'de profesyonel sporcularda Ö.Ç.B yaralanması sonrası diz fonksiyonu konulu çalışmasında Ö.Ç.B yaralanması geçirmiş olup ameliyat olan 33 hasta ile olmayan 33 hastanın yaşam kaliteleri karşılaştırılmış ve anlamlı fark bulunmamıştır (Mc Allister et al., 2003).

Ferrari ve arkadaşlarının (2001)' de bayan ve erkeklerde Ö.Ç.B rekonstrüksiyon sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla yaptıkları retrospektif çalışmaya, 137 erkek ve 63 kadın hasta katılmış; ameliyat sonrası yapılan SF-36 skorlarında bayanların daha yüksek skorlara sahip olduğu bulunmuştur (Ferrari et al., 2001).

Maletius ve Messner (1999) 'da yapmış oldukları çalışmada yaş ile beraber ağrının yaşam kalitesi ve genel sağlık seviyesini düşürdüğü vurgulanmıştır (Maletius and Messner, 1999). Bizim çalışmamız da bu görüşü destekler niteliktedir. Sedanter gruptaki hastaların tedavi öncesi ağrı seviyeleri, profesyonel spor yapan gruptan daha yüksek olduğundan SF-36 skoru daha düşük bulunmuştur.

Uyguladığımız yoğun rehabilitasyon programı sonucunda her iki çalışma grubumuzda da benzer düzeyde gelişmeler kaydedildi. Profesyonel spor yapan gruptaki hastalarımızın başlangıç kas kuvveti ve E.H.A değerleri daha yüksek değerlerde olduğundan fonksiyonellik ve yaşam kalitesi skorları ile depresyon düzeyleri sedanter gruba göre daha yüksek bulunmuştur. Sporculardaki bu sonuç sakatlanma ve mesleğini yapamama stresine bağlanabilir.

Çalışmamıza katılan iki grubun tedaviden beklentileri de farklıydı. Spor yapan gruptaki hastalarımızın beklentisi sportif hayatlarına geri dönmek iken, sedanter gruptaki hastalarımızın ise yaşam kalitelerini eski düzeyine getirmektir. Her iki grubun da belli amaçlar taşımasıyla erken rehabilitasyon sürecinde adaptasyon problemi ile karşılaşılması. Farklı beklentiler olmasına karşın aynı değerlendirme formatına almamızdaki amaç; aradaki fark ve derecesini belirlemektir. Her iki gruptaki hastalarımızda da anlamlı derecede iyileşme görülse de spor yapan gruptaki gelişim daha yüksek oranda gerçekleşti.

Sonuç olarak Ö.Ç.B ameliyatları diz ekleminin kompleks anatomik yapısı da göz önünde bulundurulduğunda gerek profesyonel sporcular gerek sedanter bireylerde ciddi

zaman ve maddi kayba neden olmaktadır. Bu uzun ve maliyetli rehabilitasyon sürecinde hem profesyonellerin hem de sedanter bireylerin fiziksel ve psikolojik olarak etkilenimini saptayarak, yaşam kaliteleri ve fonksiyonel seviyelerine göre rehabilitasyon protokolüne yön verilmesinin klinik gerekliliği ortaya konmuştur.

8.SONUÇ ve ÖNERİLER

Ö.Ç.B cerrahisi sonrası profesyonel sporcular ile sedanter bireylerin erken rehabilitasyon dönem bulgularını karşılaştırmak üzere planlanan bu çalışmanın sonucunda hızlandırılmış agresif rehabilitasyon programının sporcularda ve sedanter bireylerde herhangi bir komplikasyona sebebiyet vermeden kas gücü, E.H.A, fonksiyonellik, psikolojik seviye ve yaşam kalitesi açısından anlamlı düzeyde iyileşme sağladığı görülmüştür.

Elde edilen bulgular ışığında, fizyoterapi hedeflerini gerçekleştirmek üzere Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrasında cerrahiye ek olarak bir komplikasyon olmadığı sürece, hastalara hızlı agresif rehabilitasyon programı uygulanabilir. Ayrıca her iki gruba uygulanan hızlı rehabilitasyon programının sedanterlerde de hiçbir komplikasyona neden olmadığı görülmüştür.

Rehabilitasyon sürecinde hastaların psikolojik durumları da göz önünde bulundurularak tedavisi yapılmalıdır. Profesyonel sporcular daha fazla etkilendiğinden motivasyonları yüksek tutulmalıdır.

Bu kapsamdaki önerimiz, sedanterlerin yaşam tarzına uygun istedikleri bir sporu hayatlarına dahil etmeleridir. Yapılan egzersiz programları sakatlanma riskini azaltacak ve rehabilitasyon sürecinde hızlı iyileşmeyi sağlayacaktır.

Literatürde örneğini gördüğümüz operasyonun ilk günü bakılan ağrı ve anksiyete skorları da göz önünde bulundurularak örneklem sayısının artırılması ile benzer çalışmalar yapılmalıdır.

Uygulanılan rehabilitasyon programının bağ laksitesine yol açmamasına dikkat edilmelidir. Biz çalışmamızda rehabilitasyon sonrası bağ laksitesine bakmadık, sonraki çalışmalarda göz önünde bulundurulmasıyla agresif rehabilitasyon protokolü hakkında daha net sonuçlar alınabilir.

E.H.A'ya rehabilitasyon öncesi ve sonrası her iki ekstremitte için bakılması da klinik fikir edinmemiz açısından önemli olacaktır.

SF-36 kadın ve erkek skorlarının da ayrı ayrı bakılarak karşılaştırılması faydalı olabilir. Biz çalışmamızda bayan ve erkekler için bu skora ayrı ayrı bakmadığımızdan yorum yapmadık.

Bu alışma ulusal literatürde Ö.Ç.B rekonstrüksiyonu sonrası profesyonel sporcu ve sedanter bireylerin erken rehabilitasyon dönem bulgularını karşılaştıran az sayıdaki çalışmalardan biridir.

Detaylandırılması ile bu alanda yararlı, yeni bilgiler ve farklı bakış açılarıyla protokoller oluşturulması mümkün olabilecektir.

KAYNAKÇA

Akbay A. Visual analog skala (VAS) değerlendirilmesi. [Web page on the Internet].Erişim 17.12.2010, Türk Nöroşirürji Derneği – Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu:
<http://www.spineturk.org/site/skorskalakomite/VizuelAnalogSkala.pdf>.

Altındağ Ö., Kocabey Y., Soran N., Tabur H. (2009) Artroskopik ön çapraz bağ tamiri sonrası hızlandırılmış rehabilitasyon programı. Gaziantep Tıp Dergisi 15(1):16-19.

Alturfan A., Atalar A.C. (1999) Ön çapraz bağ yaralanmalarında klinik, görüntülenme ve kantitatif enstrümanlı ölçüm. Acta Orthop Traumatol Turc, 33:374-380.

American Physical Therapy Association (2009). Effects of early progressive eccentric exercise on muscle size and function after anterior cruciate ligament reconstruction :A1-year follow - up study of a randomized clinical trial, 89:51-59.

Amiel D., Frank C., Harwood F., Fronck J., Akeson W.(1984) Morphological and biochemical comparison. J.Orthop Res., 1:257-265.

Amis, A.A., Dawkins G.P.C. (1991) Functional anatomy of the anterior cruciate ligament. J Bone Joint Surg, 73- B:260-267.

Anderson A.F., Snyder R.B., Federspiel C.F., Lipscomb A.B. (1992) Instrumented evaluation of knee laxity: A comparison of five arthrometers. J Am. Sports Med., 20: 135–140.

Anna E. F., David S. J., and Francesco G. (2005) Anterior cruciate ligament reconstruction: Bone-patellar tendon-bone compared with double semitendinosus and gracilis tendon grafts. Journal of bone & Joint surgery, 87(8):1882

Angst F., Aeschlimann A., Steiner W., Stucki G. (2001) Responsiveness of the WOMAC osteoarthritis index as compared with the SF-36 in patients with osteoarthritis of the legs undergoing a comprehensive rehabilitation intervention. *Ann Rheum Dis*, 60:834-840.

Arendt E.A., Agel J., Dick R. (1999) Anterior cruciate ligament injury among collegiate men and women. *Journal of Athletic Training*, 34(2):86-92.

Arnoczky S.P. (1983) Anatomy of the anterior cruciate ligament. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 172:19-25.

Arthroscopy Association of North America (2003) Proprioception of knee before and after anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*, 19(1):2-12.

Beynon B.D., Uh B.S., Johnson R.J., Abate J.A., Nichols C.E., Fleming B.C., Poole A.R., Roos H. (2005) Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: A prospective, randomized, double-blind comparison of programs administered over 2 different time intervals. *Am. J. Sports Med.*, 33:347.

Bilgiç A., Kamiloğlu R., Tuncer S. (2007) Diz osteoartritinde izokinetik egzersiz programının etkinliği. *FTR. Bil. Der.*, 3:70-75.

Boden B.P., Griffin L.Y., Garrett W.E. (2000) Etiology and prevention of noncontact ACL Injury. *The physician and sport medicine* 28(4): 53-60

Bowerman J. S., Smith D.R., Carlson M., King G.A. (2006) A comparison of factors influencing ACL injury in male and female athletes and non-athletes. *Physical Therapy in Sport*, 7:144-152.

Brown H.R.,Indelicato P.A. (1992) Complications of anterior cruciate ligament reconstructions. Operative Techniques in Orthopaedics, 2(2):125-135.

Brunker P., Khan K., (2007)ed Clinical Sports Medicine 3rd ed. McGraw-Hill Company. Australia.

Bursitis of knee. [Web page on the Internet]. Erişim 08.02.2011 http://www.aidmybursa.com/pes_anserine_tendonitis.php

Burstein A.H., Wright T.M.(2001): Basic Biomechanics. In: Surgery of the Knee 3th ed, Insuall-Scott, 215-231.

Cebeci İ. (2006) Hamstring Greftli Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyomlu Sporcularda Postoperatif Spora Dönüş Dönemi Takip Parametrelerinin Belirlenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,Yüksek Lisans Tezi, İstanbul (Danışman:Yrd. Doc.Dr. İlhan Odabaş)

Cerny K. (1995) Vastus medialis oblique/ vastus lateralis muscle activity rations for selected exercises in persons with and without patellofemoral pain syndrome. Physical Ther, 75: 672-683

Cerulli G., Caraffa A., Ponteggia F. (2002) Rehabilitation issues in women with anterior cruciate ligament deficiency. Sports Medicine and Arthroscopy Rewiew, 10:76-82.

Chung K.W., Chung H.M. (2007) Gross Anatomy 6th ed. Lippincott Williams&Wilkins. U.S.A.

Ciccotti M.G., Lombardo S.J., Nonweiler B., Pink M. (1994) Non-operative treatment of ruptures of the anterior cruciate ligament in middle-aged patients. Results after long-term follow-up. J Bone Joint Surg Am.,76:1315-1321.

Clarke H.D., Scott W.N., Insall J.N., Pedersen H.B., Marh K.R., Vigorita V.S., Cushner F.D. (2001) Anatomy. Surgery of the Knee, 3th ed, Insall – Scott, p:13-76.

Csintalan R.P., Inacio M.C.S., Funahashi T.T. (2008) Incidence rate of anterior cruciate ligament reconstructions. The Permanente Journal, 12(3):17-21.

Çimen A. (1994) Anatomi. Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa.

Değirmenci E., İstemi Y., Özturan K. (2010) Hamstring tendon otogrefti ile ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu. Bakırköy Tıp Dergisi, 6(1):29-34.

Dugan S.A. (2005) Sports - related knee injuries in female athletes. Am. J. Phys. Med. Rehabil.,84(2):122-130

Eckstein F., Hudelmaier M., Putz R. (2006) The effects of exercise on human articular cartilage. J. Anat, 208:491-512.

Elhan A.(2006) Sobotta İnsan Anatomisi Atlası

Feretti M., Levicoff E.A., Macpherson T.A., Moreland M.S., Cohen M., Fu F.H. (2007) The fetal anterior cruciate ligament:an anatomic and histologic study. The Journal of Arthroscopic and Related surgery, 23(3):278-283.

Ferrari J. D., Bach B.R., Bush-Joseph C.A., Wang T., Bojchuk J. (2001) Anterior cruciate ligament reconstruction in men and women: An outcome analysis comparing gender. The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, 17(6):588-596.

Frank C.B., Jackson D.W.(1997) Current concepts review - the science of reconstruction of the anterior cruciate ligament.J Bone Joint Surg Am.,79:1556-1576.

Frobell R.B., Roos E.M., Roos H.P., Ranstam J., Lohmander L.S. (2010) Arandomized trial of treatment for acute anterior cruciate ligament tears. N. Engl. J. Med., 363:331-342.

Frontera W.R., Herring S.A., Michelli L.J., Silver J.K. (2007) Clinical Sports Medicine Medical Management and Rehabilitation. Saunders. Philadelphia.

Fu F.H., Musahl V. (2001) The future of knee ligament surgery. Journal of Orthopaedic Surgery, 9(2):77-80.

Gabriel M.T., Wong E.K., Woo S.L.Y., Yagi M., Debski R.E.(2003) Distribution of in situ forces in the anterior cruciate ligament in response to rotatory loads. Journal of Orthopaedic Research, 22:85-89.

Gardner, E., Rahilly O. (1968) The early development of the knee joint in staget human embryos. J. Anat, 102(2):289-299.

Giove T.P., Miller S.J., Kent B.E, Sanford T.L, Garrick J.G. (1983) Non-operative treatment of the torn anterior cruciate ligament. J Bone Joint Surg. Am., 65(2):184-192.

Gulick D.T., Yoder H.N. (2002) Anterior cruciate ligament reconstruction: clinical outcomes of patella tendon and hamstring tendon grafts. Journal of Sports Science and Medicine, 1:63-71.

Güleç H., Sayar K., Özkorumak E. (2005) Depresyonda bedensel belirtiler. Türk Psikiyatri Dergisi, 16(2):90-96.

Güzeldemir M.E. (1995) Ağrı değerlendirme yöntemleri. Sendrom, 11-21.

Hasçelik Z. (1999) Ön çapraz bağ lezyonu onarımı sonrası rehabilitasyon. Acta Orthop Traumatol Turc., 33:446-448.

Hawett T.E., Myer G.D., Ford K.R., Heidt R.S., Colosmio A.J., Mc Lean S.G., Van Den Bogert A.J., Paterno M.V., Succop P. (2005) Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes:a prospective study. *Am. J. Sports Med.*, 33:492-501.

Hutson, M., Speed, C. (2011) *Sports İnjuries*.Oxford University Pres. Chapter 5; 83-85)

Hürel C., Çelebi Gürbüz (1999): ÖÇB' Anatomik ve Biomekanik Özellikleri ve Diz Kinematığındeki Rolü. *Acta Orthop Trauma Turc.*, 33(5):396-373.

Insall-Sicott U. (2005) *Surgery of the Knee*. s: 607–712.

İnce, A., Lök, S. (2009) Ön çapraz bağ (ÖÇB) operasyonu geçiren sporcu ve sedenter erkeklerin izokinetik diz kuvvet gelişiminin karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3: (2): 131-137.

Johnson D.S., Smith R.B. (2001) Outcome measurement in the ACL deficient knee-What's the score?.*The knee*, 8:51-57.

Johnson R.J., Beynnon B.D., Nichols C.E., Renstrom P.A. (1992) The treatment of injuries of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Am.*,74:140-151.

Karaca S.G. (2006) Otojen Hamstring Tendonları İle Artroskopik Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyon Sonuçları. Dr.Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul (Danışman: Op. Dr. Tuğrul Berkel)

Karahüseyinoğlu M.F., Ramazanoğlu F., Nacar E., Savucu Y., Ramazanoğlu M.O., Altungül O. (2005) Türkiyenin spordaki konumunun bazı Avrupa ülkeleri ile karşılaştırılması. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*.,75-82.

Karasel S., Akpınar B., Gülbahar S., Baydar M., El Ö., Pınar H., Tatari H., Karaoğlan O., Akalın E. (2010) Patellar tendon otogrefti ile ön çapraz bağ rekonsrüksiyonu ve modifiye hızlandırılmış rehabilitasyon programı sonrasında klinik ve fonksiyonel sonuçlar ve propriyosepsiyon. Acta Orthop Traumatol Turc., 44(3):220-228.

Kaya M., Genç M., Kaya B., Pehlivan E. (2007) Tıp fakóltesi ve sağlık yüksekokulu öğrencilerinde depresif belirti yaygınlığı, stresle başağıkma tarzları ve etkileyen faktörler. Türk Psikiyatri Dergisi, 18(2):137-146.

Knee Injury Outcomes Measures. [Web page on the Internet].Erişim 14.09.2010, Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons: <http://www.jaaos.org/cgi/content/full/17/1/31/JA0033604TBL1>.

Koçyiğit H., Aydemir Ö., Fişek G., Ölmez N., Memiş A. (1999) Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. İlaç ve Tedavi Dergisi, 12:102-106.

Kuşkucu M., Pehlivan Ö., Solakoğlu C., Kaplan H. (2003) Ön çapraz bağ yırtığının dört katlı hamstring tendon otogrefti ve hibrid fiksasyon ile rekonstrüksiyonu: Erken dönem sonuçları. Klinik Araştırma, 14(4):202-208

Küçükdeveci A. (2005) Rehabilitasyonda yaşam kalitesi. Türk Fiz. Tıp Rehab. Derg., 51:23-29.

Langford J.L., Webster K.E., Feller J. A. (2009) A prospective longitudinal study to assess psychological changes following anterior cruciate ligament reconstruction. Br. J.Sports Med.,43: 377-378.

Lewek M., Stevens J., Synder L. (2001) The use of electrical stimulation to increase quadriceps femoris muscle force in an elderly patient following a total knee arthroplasty. Physical Therapy, 81:1565-1571.

Magee D.J. (1992) Orthopedic physical assessment. W.B. Saunders Company. The United States of America.

Maguire J. (1994) Anterior cruciate ligament pathology. North Sydney Orthopedic and Sports Medicine Center,

Malanga G.A., Andrus S., Nadler S.F., McLean J. (2003) Physical examination of the knee:a review of the original test description and scientific validity of common orthopedic tests. *Arc Phys Med Rehabil*, 84:592-603.

Maletius W., Messner K. (1999) Eighteen-to twenty-four-year follow-up after complete rupture of the anterior cruciate ligament. *Am. J. Sports Med.*, 27:711-717.

Mc Allister D.R., Tsai A.M., Dragoo J.L., McWilliams J., Dorey F.J., Hame S.L., Finerman G.A.M (2003) Knee function after anterior cruciate ligament injury in elite collegiate athletes. *Am. J. Sports Med.*, 31:560-567.

Mc Daniel W.J, Dameron T.B. (1980) Untreated ruptures of the anterior cruciate ligament: a follow-up study. *J Bone Joint Surg*, 62-A:696–705.

Nacitarhan V., Hizmetli S., Kaptanoğlu E., Elden H., Mestçi E., Özyurt M. (1998) Ön çapraz bağ tamiri sonrası uygulanan hızlandırılmış rehabilitasyon programının sonuçları. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1(1):46-50.

Odensten M., Gillquist J. (1985) Functional anatomy of the anterior cruciate ligament and a rationale for reconstruction. *J Bone Joint Surg Am*, 67:257-262.

Onel D. (1994) Romatizmal Hastalıklar: Muayene, Teşhis, Medikal ve Fizik Tedaviler. 3. Baskı. Nobel Tıp Kitapevi. Türkiye.

Otman S., Demirel H., Sade A. (1998) Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Ankara, s:74-136.

Ön çapraz bağ onarımı. [Web page on the Internet]. Erişim 26.02.2011, http://www.saglikkutuphanesi.com/Ortopedi/%C3%96n_%C3%87apraz_Ba%C4%9F_Onar%C4%B1m%C4%B1_i445.htm.

Özdiñler AR., Yeldan İ., Badıllı Demirbaş FŞ. (2006)(ed) Daniels ve Worthingham'ın kas testi, manuel değerlendirme teknikleri. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.

Öztekin H.H., Boya H., Özcan O., Zeren B. Pınar P. (2008) Pain and affective distress before and after ACL surgery: A comparison of amateur and professional male soccer players in the early postoperative period. The Knee 15:368-372.

Papandreou M.G., Billis E.V., Antonogiannakis E.M., Papaioannou N.A. (2009) Effect of cross exercise on quadriceps acceleration reaction time and subjective scores (Lysholm questionnaire) following anterior cruciate ligament reconstruction. Journal of Orthopaedic Surgery and Research, 4:2

Pınar H. (1999) Ön çapraz bağ rekonstrüksiyonlarının uzun süreli takip sonuçları. Acta Orthop Traumatol Turc, 33:453-458.

Potter N.D. (2006) Complications and treatment during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. Oper Tech Sports Med., 14:50-58.

Prentice W.E., Voight M.I. (2001) Techniques in Musculoskeletal Rehabilitation. Mc Graw-Hill. U.S.A.

Quadriceps muscles. [Web page on the Internet]. Erişim 16.08.2011, <http://www.criticalbench.com/quadricep-muscles.htm>.

Quatman C.E., Hewett T.E. (2009) The anterior cruciate ligament injury controversy: is “ valgus collapse” a sex-specific mechanism?. *Br J Sports Med*, 43:328-335.

Risberg M.A., Moksnes H., Storevold A. (2009) Rehabilitation after anterior cruciate ligament injury influences joint loading during walking but not hopping. *Br. J. Sports Med.*, 43:423-428.

Sebik, A. (1999) Ön çapraz bağ yaralanmalarının tedavisinde tarihsel gelişim. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 33:363-368.

Shaw T., Chipcase L.S., Williams M.T. (2004) A users guide to outcome measurement following ACL reconstruction. *Physical Therapy in Sport*, 5:57-67.

Shelbourne K.D. and Nitz, P.(1990) Accelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med*, 18:292-299.

Shelbourne K.D., Davis T.J. (1999) Evaluation of knee stability before and after participation in a functional sports agility program during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction neither author nor the affiliated institution has received financial benefit from research in this study. *Am. J. Sports Med.*, 27:156-161.

Shelbourne K.D., Klotz C. (2006) What I have learned about the ACL: utilizing a progressive rehabilitation scheme to achieve total knee symmetry after anterior cruciate ligament reconstruction. *J. Orthop. Sci.*, 11:318-325.

Shen W., Jordan S., Fu F. (2007) Review article: anatomic double bundle anterior cruciate ligament reconstruction. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 15(2):216-221.

Schmale GA. Arthroscopy in Children and Teenagers (Ages 8 to 18). [Web page on the Internet]. Erişim 16.04.2011, http://www.orthop.washington.edu/uw/minimallyinvasive/tabID_278/Articles/Default.aspx.com.

Schutte M.J., Dabezies E.J., Zimny M.L., Happel L.T. (1987) Neural anatomy of the human anterior cruciate ligament. J Bone Joint Surg, 69-A: 243–249.

Sisk T.D.(1996) Knee Injuries. In: Campbell's Operative Orthopaedics, 8th ed. Mosby, p: 1487–1732.

Snell R.S. (1984) Knee Joint. Clinical Anatomy 4th ed. Little Brown & Co. Boston.

Standring S. (2005) Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 39th ed. Elsevier Churchill Livingstone. Spain.

Snyder L., Delitto A., Stralka S.W., Balley S.L. (1994) Use of electrical stimulation to enhance recovery of quadriceps femoris muscle force production in patients following anterior cruciate ligament reconstruction. Physical Therapy, 74:901-906.

Spindler K.P., Kuhn E., Freeman K.B., Matthews C.H., Dittus R.S., Harrell F.E. (1986) Anterior cruciate ligament reconstruction autograft choice:bone- tendon-bone versus hamstring:does it really matter?a systematic review. Am J Sports Med. 32(8):1986-1995.

Tandoğan N.R. (2002) Ön Çapraz Bağ Cerrahisi. İçinde: Ön Çapraz Anatomisi: Müezzinoğlu S, Buluç L, Ankara, s: 4-5.

Tandoğan N.R.(1999): Klinik Diz Biyomekaniği Diz Cerrahisi Kitabı. Tandoğan N.K. Alpaslan A.M. Haberal Eğitim Vakfı, Ankara, s:157-181.

Tandoğan N.R., Alparslan A.M. (1996) Diz Cerrahisi, Ön Çapraz Bağ Cerrahisi. s: 157- 177

Taner D. (1996) Fonksiyonel Anatomi Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi. Hekimler Yayın Birliği. Ankara.

Tegner Y., Lysholm J. (1985) Rating system in the evaluation of knee ligament injuries. Clinical Orthopaedics and Related Research, 198.

Tripp D.A., Stanish W.D., Coady C., Reardon G. (2004) The subjective pain experience of athletes following anterior cruciate ligament surgery. Psychology of Sport and Exercise, 5(3):339-354.

Tüzün F. (1997) Hareket Sistemi Hastalıkları. Nobel Tıp Kitapevleri. İstanbul.

Vauhnik R., Morissey M.C., Rutherford O.M., Turk Z., Pilih I.A., Perme M.P. (2011) Rate and risk of anterior cruciate ligament injury among sportswomen in Slovenia. Journal of Athletic Training, 46(1):92-98.

Yu B., Kirkendall D.T., Garrett W.E. (2002) Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: anatomy, physiology, and motor control. Sports Medicine and Arthroscopy Review, 10:58-68.

Zantop T., Petersen W., Sekiya J., Musahl V., Fu F. (2006) Anterior Cruciate Ligament Anatomy and Function Relating to Anatomical Reconstruction. Knee Surgery Sports Traumatol Arthroscopy, 982–992.

EKLER

EK-1

KONU:

ÖN ÇAPRAZ BAĞ CERRAHİSİ SONRASI PROFESYONEL SPORCULAR İLE
SEDANTER BİREYLERİN ERKEN REHABİLİTASYON DÖNEM
BULGULARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Hasta takip formu:

ÖN ÇAPRAZ BAĞ HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

Tarih:

Protokol no:

Ad:

Soyad:

Cinsiyet:

Doğum Tarihi:

Yaş:

Boy:

Kilo:

Medeni Durum:

Eğitim Durumu:

Meslek:

Adres:

Telefon:

VAS TÖ:*

*VAS TS**:*

BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ TÖ:

BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ TS:

Diz fonksiyonelliğinin ölçümü [Lysholm knee scoring skala] TÖ:
Diz fonksiyonelliğinin ölçümü[Lysholm knee scoring skala] TS:

SF-36 TÖ:

SF 36 TS:

Ameliyatlı bacak: *Sağ* *Sol*

Gonyometrik ölçümler

Sağ

Sol

TÖ / TS

TÖ / TS

Kalça Fleksiyonu:

Kalça Ekstansiyonu:

Kalça Abdüksiyonu:

Kalça Addüksiyonu:

Kalça İnternal Rotasyonu:

Kalça Eksternal Rotasyonu:

Diz Fleksiyonu:

Diz Ekstansiyonu:

Ayak Bileği Dorsi Fleksiyonu:

Ayak Bileği Plantar Fleksiyonu:

Ayak Bileği İnvrsiyonu:

Ayak Bileği Eversiyonu:

Kas gücü

Sağ
TÖ / TS

Sol
TÖ / TS

Kalça Fleksiyonu:

Kalça Ekstansiyonu:

Kalça Abdüksiyonu:

Kalça Addüksiyonu:

Kalça İnternal Rotasyonu:

Kalça Eksternal Rotasyonu:

Diz Fleksiyonu:

Diz Ekstansiyonu:

Ayak Bileği Dorsi Fleksiyonu:

Ayak Bileği Plantar Fleksiyonu:

Ayak Bileği İversiyonu:

Ayak Bileği Eversiyonu:

**** TÖ: Tedavi öncesi***

*****TS: Tedavi sonrası***

EK-2

BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ (B D Ö)

AÇIKLAMA:

Sayın cevaplayıcı aşağıda gruplar halinde cümleler verilmektedir. Öncelikle her gruptaki cümleleri dikkatle okuyarak, **BUGÜN DAHİL GEÇEN HAFTA** içinde kendinizi nasıl hissettiğini en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Eğer bir grupta durumunuzu, duygularınızı tarif eden birden fazla cümle varsa her birini daire içine alarak işaretleyiniz.

Soruları vereceğiniz samimi ve dürüst cevaplar araştırmanın bilimsel niteliği açısından son derece önemlidir. Bilimsel katkı ve yardımlarınız için sonsuz teşekkürler.

Adı Soyadı : Cinsiyeti :

Eğitim Türü: Birinci (Gündüz) Öğretim () İkinci (Gece) Öğretim ()

Bölümü : Yaşı

A- 0. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.

1. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
2. Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
3. O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.

B- 0. Gelecek hakkında mutsuz ve karamsar değilim.

1. Gelecek hakkında karamsarım.
2. Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
3. Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.

C- 0. Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.

1. Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
2. Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
3. Kendimi tümüyle başarısız biri olarak görüyorum.

D- 0. Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.

1. Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
2. Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
3. Her şeyden sıkılıyorum.

E- 0. Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.

1. Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
2. Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
3. Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.

F- 0. Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.

1. Cezalandırılabileceğimi hissediyorum.
2. Cezalandırılmayı bekliyorum.
3. Cezalandırıldığımı hissediyorum.

G- 0. Kendimden memnunum.

1. Kendi kendimden pek memnun değilim.
2. Kendime çok kızıyorum.
3. Kendimden nefret ediyorum.

H- 0. Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.

1. Zayıf yanların veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
2. Hatalarımdan dolayı ve her zaman kendimi kabahatli bulurum.
3. Her aksilik karşısında kendimi hatalı bulurum.

İ- 0. Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.

1. Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm olur. Fakat yapmıyorum.
2. Kendimi öldürmek isterdim.
3. Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.

J- 0. Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.

1. Zaman zaman içindem ağlamak geliyor.
2. Çoğu zaman ağlıyorum.
3. Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.

K- 0. Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.

1. Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
2. Şimdi hep sinirliyim.
3. Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

L. 0. Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.

1. Başkaları ile eskiden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
2. Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybetmedim.
3. Hiç kimseyle konuşmak görüşmek istemiyorum.

M.0. Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum.

1. Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
2. Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
3. Artık hiç karar veremiyorum.

N- 0. Aynada kendime baktığımda değişiklik görmüyorum.

1. Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
2. Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğimi hissediyorum.
3. Kendimi çok çirkin buluyorum.

O- 0. Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.

1. Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
2. Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
3. Hiçbir şey yapamıyorum.

P- 0. Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.

1. Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.

2. Her zamankinden 1- 2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
3. Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.

R- 0. Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.

1. Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
2. Yaptığım her şey beni yoruyor.
3. Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.

S- 0. İştahım her zamanki gibi.

1. İştahım her zamanki kadar iyi değil.
2. İştahım çok azaldı.
3. Artık hiç iştahım yok.

T- 0. Son zamanlarda kilo vermedim.

1. İki kilodan fazla kilo verdim.
2. Dört kilodan fazla kilo verdim.
3. Altı kilodan fazla kilo vermeye çalışıyorum.

Evet Hayır

U- 0. Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.

1. Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendirmiyor.
2. Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.
3. Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.

V- 0. Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.

1. Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.
2. Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
3. Cinsel konular olan ilgimi tamamen kaybettim.

EK-3

SF-36 (KF-36) SAĞLIK DENETİMİ

Ad Soyad:.....

Tarih:.....

Bilgi: Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin.

1- Genelde sağlık durumunuz nasıldır ? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Fena değil	4
Kötü	5

2- Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda şu andaki sağlık durumunuzu nasıl değerlendiriyorsunuz ? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Bir yıl öncesinden çok daha iyi	1
Bir yıl öncesinden daha iyi	2
Bir yıl öncesiyle aynı	3
Bir yıl öncesinden daha kötü	4
Bir yıl öncesinden çok daha kötü	5

SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

3- Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

AKTİVİTELER	EVET çok kısıtlandı	EVET az kısıtlandı	HAYIR kısıtlanmadı
a- Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma	1	2	3
b- Orta derede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma	1	2	3
c- Ağır kaldırma ve yük taşıma	1	2	3
d- Çok sayıda merdiven basamağı çıkmak	1	2	3
e- Tek bir merdiven basamağını çıkmak	1	2	3
f- Öne eğilme, çömelme ya da diz çökmek	1	2	3

g- Bir mil (yaklaşık 1,5 km)' den fazla yürümek	1	2	3
h- Çok blok (birkaç yüz metre) yürümek	1	2	3
i- Bir blok (yaklaşık 100 metre) yürümek	1	2	3
j- Kendi başına banyo yapmak ya da giyinmek	1	2	3

4- Son 4 hafta boyunca günlük aktiviteleriniz ya da işiniz sırasında fiziksel sağlığınız nedeniyle aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı? Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	EVET	HAYIR
a- Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	1	2
b- Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	1	2
c- Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	1	2
d- Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor sarfettiniz mi?)	1	2

5- Son 4 hafta içinde günlük aktiviteleriniz ya da çalışma sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı? Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	EVET	HAYIR
a- Çalışmak ya da diğer aktiviteler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?	1	2
b- İsteddiğinizden daha az şey mi yaptınız?	1	2
c- Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?	1	2

6- Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Hiç etkilenmedi.....	1
Çok az	2
Orta derecede.....	3
Epeyice.....	4
Oldukça fazla.....	5

7- Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Hiç	1
Çok hafif	2
Hafif.....	3
Orta	4
Şiddetli.....	5
Çok Şiddetli.....	6

8- Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)? Lütfen tek bir yanıt veriniz

Hiç.....	1
Çok az.....	2
Orta derecede.....	3
Fazla.....	4
Oldukça fazla.....	5

GENEL SAĞLIK

9- Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz. Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.

	Tüm hafta	Çoğu zaman	Sıklıkla	Bazen	Çok ender	Hiçbir zaman
a- Kendinizi girişken hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
b- Kendinizi sinirli hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
c- Kendinizi hiçbir şeyin sizi mutlu edemeyeceği kadar kederli hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
d- Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e- Kendinizi enerjik hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
f- Kendinizi karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
g- Kendinizi bitkin hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h- Kendinizi mutlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
i- Kendinizi yorgun hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

DUYGULARINIZ

10- Geçen 4 hafta boyunca ne kadar sıklıkla sosyal aktiviteleriniz (arkadaşlarınızı ziyaret etmek gibi) fiziksel sağlığınız yada duygusal problemlerinizi nedeniyle engellendi? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Her zaman.....	1
Çoğu zaman.....	2
Bazen.....	3
Nadiren.....	4
Hiç.....	5

11- Aşağıdaki durumların herbiri sizin için ne kadar DOĞRU ya da YANLIŞ ?
Lütfen her satırdan bir tane işaretleyiniz.

	Kesinlikle doğru	Doğru	Bilmiyorum	Yanlış	Kesinlikle yanlış
a- Diğer insanlardan daha kolay hastalanıyorum.	1	2	3	4	5
b- Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım.	1	2	3	4	5
c- Sağlığımın kötüye gideceğini sanıyorum.	1	2	3	4	5
d-Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

EK-4

LYSHOLM DİZ SKORU

Aksama	
Yok.....	5
Hafif.....	3
Ağır ve devamlı ..	0
Destek	
Yok.....	5
Baston veya kanadiyen.....	2
Yük vermek	
imkansız.....	0
Kilitlenme	
Yok.....	15
Takılma var kilitlenme yok.....	10
Ara sıra kilitlenme.....	6
Sık sık kilitlenme.....	2
Muayenede kilitli diz.....	0
İnstabilite	
Boşalma hissi yok.....	25
Ağır egzersizde ara sıra.....	20
Ağır egzersizde sık sık.....	15
Günlük aktivitelerde seyrek.....	10
Günlük aktivitelerde sık sık.....	5
Her adımda boşalma hissi.....	0
Ağrı	
Yok.....	25
Ağır egzersizde bazen hafif.....	20
Ağır egzersizde belirgin.....	15
2 km den fazla yürümede belirgin...	10
2 km den az yürümede belirgin.....	5
Sürekli ağrı.....	0
Şişme	
Yok.....	10
Ağır egzersizde.....	6
Hafif egzersizde.....	2
Devamlı.....	0
Merdiven çıkma	
Sorun yok.....	10
Hafif zorlanma.....	6
Tek tek çıkma.....	2
Çıkamama.....	0
Çömelme	
Sorun Yok.....	5
Hafif zorlanma.....	4
90 dereceden az çömelme.....	2
Çömelememe.....	0

EK-5

SPORTOMED FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON MERKEZİ İZİN BELGESİ



SPORTOMED FİZİK TEDAVİ ve REHABİLİTASYON MERKEZİ

Sayın Özlem Karakaş,

Araştırmasını yürüttüğünüz “Ön çapraz bağ cerrahisi sonrası profesyonel sporcular ile sedanter bireylerin erken rehabilitasyon dönem bulgularının karşılaştırılması” isimli yüksek lisans tez çalışmanız için kliniğimizde tedavi gören hastalarımızla çalışma talebiniz değerlendirilmiş olup, çalışmanız için bir engel olmadığı tarafımızdan onaylanmıştır.

Şirket Yetkilisi:
Dr. İSMAIL BAŞOZ
Dr. İsmail BAŞOZ
Din. No: 51AA176

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı:
Dr. ESEN ERDEN
Dr. ESEN ERDEN
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı
Din. No: 51AA176

EK-6 ETİK KURUL ONAYI

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	X	Açıklama
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ SİGORTA HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ ILAN YILLIK BİLDİRİM SONUÇ RAPORU GUVENLİLİK BİLDİRİMLERİ		
DİĞER			İndeks, Anabilim Dalı Başkanlığından Üst Yazı, Literatür Kaynağı, Sorumluluk Paylaşım Belgesi, Olgu Rapor Formu, İlgili Elemanların Bilgilendirildiğine Dair Belge, CV, CD

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 06	Tarih :20.10.2010
Prof. Dr. Bilgen SİRMEN ve Yük. Lis. Öğr. Özlem KARAKAŞ'ın koordinatörlüğü ve sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen tez projesi başvuru dosyası ve araştırma ile ilgili belgeler gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy çokluğu ile karar verilmiştir.		

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Istanbul Üniversitesi İnsan Denekler Üzerinde Yürütülecek Bilimsel Araştırmalar ve Etik Değerlendirme Kurulları Yönergesi
---------------	---

ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI: Prof.Dr. A. Yağız ÜRESİN
ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		İlişki *		Katılım **		İmza		
Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN	Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji	Istanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkanı)	E	X	K	E	H	X	H		
Prof. Dr. Berin UMMAN	Kardiyoloji	Istanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E		K	X	E	H	X	H	
Prof. Dr. Ahmet GÜL	Romatoloji	Istanbul Tıp Fakültesi	E	X	K		E	H	X	H	
Prof. Dr. Rukiye EKER OMEROGU	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Istanbul Tıp Fakültesi	E		K	X	E	H	X	H	
Prof. Dr. Oğuzhan ÇOBAN	Noroloji	Istanbul Tıp Fakültesi	E	X	K		E	H	X	H	
Prof. Dr. Pınar SAİP	Onkoloji	I.U. Onkoloji Enstitüsü	E		K	X	E	H	X	H	
Uzm. Dr. Ahmet Rıza URAS	Biyokimya	Haydarpaşa Numune Eğit. ve Araş. Hast. Biyokimya	E	X	K		E	H	X	H	
Doç. Dr. H. Hanzade DOĞAN	Deontoloji	I.U. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi	E		K	X	E	H	X	H	T.Katılmadı
Prof. Dr. Ayşen BULUT	Halk Sağlığı	Emekli	E		K	X	E	H	X	H	T.Katılmadı
Doç. Dr. Tufan TÜKEK	İç Hastalıkları	Okmeydanı Eğit. ve Araş. Hst. 1 Dahiliye Kliniği	E	X	K		E	H	X	H	T.Katılmadı
Prof. Dr. Unal KUZGUN	Ortopedi	Şişli Etfai E. Ve Arş. Hst.	E	X	K		E	H	X	H	
Prof. Dr. Ahmet O. ARAMAN	Eczacılık	I.U. Eczacılık Fakültesi	E	X	K		E	H	X	H	T.Katılmadı
Av. Dilek TEMİZ OZBEK	Hukukçu	Istanbul Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	H	
Prof. Dr. Demir TIRYAKI	Biyofizik	Emekli	E	X	K		E	H	X	H	
M. Kerim AKMAN	İİBF İktisat Bölümü	Özel (Ekonomist)	E	X	K		E	H	X	H	

* : Araştırma ile ilişki
** : Toplantıda Bulunma

11.ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı	Özlem Karakaş (FEYZİOĞLU)
Doğum Yeri ve Tarihi	İstanbul, 16.08.1983
Medeni Hali	Evli
Yabancı Dil	İngilizce
E-posta Adresi	fztozlems@hotmail.com
Tel	05353529794

Eğitim ve Akademik Durumu

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lise	Nişantaşı Nuri Akın Anadolu Lisesi	2001
Lisans	İstanbul Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	2005

İş Tecrübesi

Görev	Süre (yıl-yıl)
Fizyoterapist	2005-2011

Mesleki Dernek/Kurum Üyeliği

Spor Fizyoterapistleri Derneği