



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**LATERAL EPİKONDİLİT HASTALARINDA ÖN KOL  
BANDININ AĞRI, FONKSİYONELLİK VE YAŞAM  
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

RONİYA ORUÇ

ORTEZ VE PROTEZ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Doç. Dr. Esra ATILGAN

İSTANBUL –2022

## TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi  
Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ( )  
Anabilim Dalı : Ortez Protez  
Tez Sahibi : Roniya ORUÇ  
Tez Başlığı : Lateral Epikondilit Hastalarında Ön Kol Bandının Ağrı,  
Fonksiyonellik ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi  
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi  
Sınav Tarihi : 28.06.2022

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

### Danışman

Doç.Dr. Esra ATILGAN

### Kurumu

İstanbul Medipol Üniversitesi

### İmza

### Sınav Jüri Üyeleri

Dr.Öğr.Üyesi Sena ÖZDEMİR GÖRGÜ İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Hasan Atacan TONAK Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun ...../...../ ..... tarih ve ...../..... - ..... sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.**

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

Bu tez çalışmamın kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması, yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici davranışımın olmadığını beyan ederim.

Roniya ORUÇ

## TEŞEKKÜR

Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca engin bilgi ve desteğini eksik etmeyen, tez çalışmamın yürütülmesi sırasında bana yol gösterici olan, yardımlarını ve desteğini esirgemeyen değerli tez danışmanım, öğrencisi olmaktan onur duyduğum değerli hocam Doç. Dr. Esra ATILGAN'a, Lisans ve yüksek lisans döneminde desteklerini esirgemeyen Ortez- Protez Bölümünün kurucusu sayın Prof. Dr. Z. Candan ALGUN'a

Tez dönemimde bana her konuda destek olan, desteklerini esirgemeyen sevgili arkadaşım, değerli meslektaşlarım Tuba ŞENOL, Fatma Sena DEMİRCİ, Yağmur ALTUN ve Naile Hande YAZICI'ya,

Bu süreçte desteklerini esirgemeyen, bana motivasyon desteği sağlayan sevgili arkadaşlarım ve değerli meslektaşlarım Aslı ALTAY, Aleyna AYDOĞDU, Zeyneb ALBAYRAK'a,

Katılımcıları bulmamda bana yardımcı olan ve desteklerini esirgemeyen Hüseyin ŞENOL ve Nevzat DEMİRHAN'a

Çalışmama gönüllü olarak katılan tüm katılımcılara,

Hayatım boyunca maddi ve manevi her türlü fedakarlığıyla, desteğini ve sevgisini her zaman hissettiğim, bugünlere gelmemi sağlayan, her zaman arkamda durup sen yaparsın diyen ailemin tüm fertlerine,

Sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ ONAY FORMU .....	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
RESİMLER LİSTESİ.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
1.ÖZET.....	1
2.ABSTRACT.....	2
3.GİRİŞ VE AMAÇ .....	3
4. GENEL BİLGİLER.....	5
4.1.Dirsek Eklemi Anatomisi .....	5
4.1.1.Kemikler .....	5
4.1.2.Eklemler .....	6
4.1.3. Ligamentler .....	7
4.1.3.1. Medial Kollateral Ligament .....	8
4.1.3.2. Lateral Kollateral Ligament Kompleksi .....	8
4.1.4. Kaslar .....	10
4.2. Dirsek Ekleminin Biyomekaniği .....	13
4.3. Lateral Epikondilit .....	15
4.3.1. Tanım .....	15
4.3.2. İnsidans .....	16
4.3.3. Etiyopatogenez .....	16
4.3.4. Belirti ve bulgular .....	16
4.3.5. Tanı ve değerlendirme .....	17
4.3.5.1. Lateral epikondilitte tanı konulurken yapılan testler .....	17
4.3.5.2. Lateral epikondilitin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler .....	17

4.3.6. Tedavi yaklaşımları .....	19
4.3.6.1. Konservatif tedavi .....	19
4.3.6.2. Cerrahi tedavi yaklaşımlar .....	26
<b>5.MATERYAL VE METOT .....</b>	<b>27</b>
5.1. Yöntem.....	28
5.1.1. Demografik Bilgi Formu.....	28
5.1.2. Görsel Analog Skalası(GAS) .....	29
5.1.3. Dinamometre.....	29
5.1.4. DASH Anketi .....	29
5.1.5. Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi (HBÖKDA).....	30
5.1.6. KF-36 .....	30
5.2. İstatistik analiz .....	31
<b>6. BULGULAR .....</b>	<b>32</b>
6.1-Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri.....	32
6.2. Grupların Analizleri .....	34
6.3. Gruplar Arası Öncesi-Sonrası Fark Karşılaştırması.....	44
<b>7.TARTIŞMA .....</b>	<b>49</b>
<b>8.SONUÇ.....</b>	<b>60</b>
<b>9.KAYNAKLAR .....</b>	<b>61</b>
<b>10.EKLER.....</b>	<b>72</b>
<b>11.ETİK KURUL ONAYI.....</b>	<b>85</b>
<b>12.ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>88</b>

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

**%:** Yüzde

**°:** Derece

**ark:** arkadaşları

**ASES:** American Shoulder and Elbow Society

**BKİ:** Beden Kitle İndeksi

**cm:** Santimetre

**DASH:** Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi

**dk:** Dakika

**EDM:** Ekstansör Digiti Minimi

**EKRB:** Ekstansör karpi radialis brevis

**EKRL:** Ekstansör karpi radialis longus

**EKST:** Ekstremitte

**EKU:** Ekstansör Karpi Ulnaris

**ESWT:** Ekstracorporeal Shock Wave Therapy

**GAS:** Görsel Analog Skalası

**GYA:**Günlük yaşam aktiviteleri

**HBÖKDA:** Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi

**kg:** Kilogram

**KF-36:** Kısa Form 36

**Maks:** Maksimum

**MEP:** Mayo Elbow Performance

**Min:** Minimum

**mm:** Milimetre

**N:** Hasta Sayısı

**Ort:** Ortalama

**PRTEE:** Patient Rated Tennis Elbow Evaluation

**SF-36:** Short Form 36

**ss:** standart sapma

**VAS:** Visual Analog Scale

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1.2.1. Dirsek eklemi.....	6
Şekil 4.1.4.1. Dirsek eklemine çevreleyen kaslar .....	10
Şekil 4.3.6.1 Ön kol bandı .....	21
Şekil 4.3.6.2 Ön kol bandı + bilek bandı .....	21
Şekil 4.3.6.3 Çift kayışlı lateral epikondilit bandajı .....	21
Şekil 4.3.6.4 El bilek istirahat splinti.....	21
Şekil 4.3.6.5 Lateral epikondil bandajı + kayış.....	22
Şekil 4.3.6.6 Lateral epikondilit bandajı .....	22
Şekil 4.3.6.1.1. Ön kol bandı (ottobock) .....	24
Şekil 4.3.6.1.2. Ön kol bandı biofix .....	24
Şekil 4.3.6.2.1. El bilek istirahat splinti.....	25



## RESİMLER LİSTESİ

<b>Resim 5.1.1.</b> Ön kol bandı (Sufix).....	28
<b>Resim 5.1.2.</b> Ön kol bandı sıkma görüntüsü .....	28
<b>Resim 5.2.1.3.1.</b> CAMRY el dinamometresi hasta üzerinde görüntüsü .....	29



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 6.1.1:</b> Hastaların yaş, boy, kilo ve BKİ değerlerinin tanımlayıcı özellikleri .....	32
<b>Tablo 6.1.2:</b> Hastaların buldukları gruba yaş, boy, kilo ve BKİ değerlerinin tanımlayıcı özellikleri .....	32
<b>Tablo 6.1.3:</b> Hastaların etkilenen ekstremitte ve dominant el dağılımı.....	33
<b>Tablo 6.1.4:</b> Hastaların buldukları gruba göre etkilenen ekstremitte dağılımı .....	33
<b>Tablo 6.1.5:</b> Hastaların buldukları gruba göre dominant el dağılımı.....	33
<b>Tablo 6.2.1:</b> Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DASH değerlerinin istatistikleri .....	34
<b>Tablo 6.2.2:</b> Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DASH İş değerlerinin istatistikleri .....	35
<b>Tablo 6.2.3:</b> Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası HBÖKDA Ağrı değerlerinin istatistikleri.....	36
<b>Tablo 6.2.4:</b> Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası HBÖKDA fonksiyon değerlerinin istatistikleri.....	36
<b>Tablo 6.2.5</b> Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası HBÖKDA Toplam değerlerinin istatistikleri.....	37
<b>Tablo 6.2.6</b> Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası KF-36 değerlerinin istatistikleri .....	39
<b>Tablo 6.2.7:</b> Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası VAS Aktivite değerlerinin istatistikleri.....	42
<b>Tablo 6.2.8:</b> Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası VAS İstirahat değerlerinin istatistikleri.....	42
<b>Tablo 6.2.9:</b> Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Kavrama Gücü değerlerinin istatistikleri.....	43
<b>Tablo 6.3.1:</b> Gruplar arası DASH, DASH İş, değerlerinin öncesi-sonrası fark karşılaştırılması .....	44
<b>Tablo 6.3.2:</b> Gruplar arası HBÖKDA Aktivite, HBÖKDA Fonksiyon, HBÖKDA değerlerinin öncesi-sonrası fark karşılaştırılması.....	44

<b>Tablo 6.3.3:</b> Gruplar arası KF-36 değerlerinin öncesi-sonrası fark karşılaştırılması.....	45
<b>Tablo 6.3.4:</b> Gruplar arası VAS aktivite, VAS istirahat değerlerinin öncesi-sonrası fark karşılaştırılması.....	47
<b>Tablo 6.3.5:</b> Gruplar arası Kavrama Kuvveti değerlerinin öncesi-sonrası fark karşılaştırılması .....	47



## 1.ÖZET

# LATERAL EPİKONDİLİT HASTALARINDA ÖN KOL BANDININ AĞRI, FONKSİYONELLİK VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Lateral epikondilit, el bileği ekstansör kaslarının orijini olan lateral epikondilde ve önkol ekstansör yüzeyinde ağrıya yol açan bir tendinopatidir. Lateral epikondilit tedavisinde ön kol bandı en sık tercih edilen tedavilerdendir. Çalışmamızda lateral epikondilitli hastalarda ön kol bandının etkinliğini araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmaya Özel Hacettepe Protez-Ortez Yapım ve Uygulama merkezine başvuran lateral epikondilit tanılı yaşları 35-55 yaşları arasında değişen (ortalama=44,33 yaş) 40 kadın hasta alındı. Hastalar kontrol ve ön kol bandı kullanan olarak iki gruba ayrıldı. Kontrol grubuna müdahale edilmedi. Ön kol bandı grubu ise 4 hafta boyunca her gün ön kol bandı kullandı. Aydınlatılmış onamları alındıktan sonra tedavi öncesi ve sonrasında tüm hastaların; Visual Analog Skalası (VAS) ile ağrı, el dinamometresi ile kavrama gücü; Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH-T) ile fonksiyonel durumları; Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi (HBÖKDA) ile dirsek bölgesindeki ağrı ve günlük aktivitelerindeki kısıtlılıkları; Kısa Form 36 (KF-36) ile yaşam kalitesi değerlendirmeleri yapıldı. Ölçümler tedavi öncesi ve 4 hafta sonra yapıldı. Sonuç olarak ön kol bandı kullanan grupta ağrı, kavrama gücü, fonksiyonel aktivite ve yaşam kalitesinde anlamlı fark görülürken ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ise iyileşme olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ). Bu çalışmanın sonucunda lateral epikondilit tedavisinde ön kol bandının kullanımının ağrıyı azalttığı, fonksiyonellik, yaşam kalitesi ve kavrama kuvvetini geliştirdiği görülmektedir. Lateral epikondilit tedavisinde ön kol bandı kullanımının ağrı, fonksiyonel durum, kavrama kuvveti ve yaşam kalitesinin geliştirmek amacıyla önerilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, kavrama kuvveti, lateral epikondilit, ön kol bandı, splint

## **2.ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF FOREARM BAND ON PAIN, FUNCTIONALITY AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH LATERAL EPICONDYLITIS**

Lateral epicondylitis is a tendinopathy that causes pain in the lateral epicondyle, which is the origin of the wrist extensor muscles, and on the forearm extensor surface. Forearm banding is one of the most commonly preferred treatments in the treatment of lateral epicondylitis. In our study, we aimed to investigate the effectiveness of the forearm band in patients with lateral epicondylitis. Forty female patients diagnosed with lateral epicondylitis, aged between 35-55 years (mean=44.33 years), who applied to the Özel Hacettepe Prosthesis-Orthosis Production and Application Center, were included in the study. The patients were divided into two groups as control and forearm band group. The control group was not intervened. The forearm band group used the forearm band everyday for 4 weeks. After obtaining their informed consent, all patients before and after the treatment; Pain was evaluated with the Visual Analog Scale (VAS), grip strength with the hand dynamometer, and functional status with the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH-T), pain in the elbow area and limitations in daily activities with Patient Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE), quality of life with Short Form (SF-36) assessments were made with. Measurements were made before and 4 weeks after treatment. While there was a positive significant difference in pain, grip strength, functional activity and quality of life in the group using the forearm band ( $p<0.05$ ), there was no change in the control group ( $p>0.05$ ). According to this study, it is seen that the use of forearm bands in the treatment of lateral epicondylitis reduces pain, improves functionality and quality of life. We think that the use of forearm bands should be recommended in the treatment of lateral epicondylitis. We think that the use of forearm bands in the treatment of lateral epicondylitis should be recommended to improve pain, functional status, grip strength and quality of life.

**Keywords:** Forearm band, grip strength, lateral epicondylitis, pain, splint

### 3.GİRİŞ VE AMAÇ

Lateral epikondilit, el bileği ekstansör kaslarının orijini olan lateral epikondilde ve önkol ekstansör yüzeyinde ağrıya yol açan bir tendinopatidir (1). Lateral epikondilit tanımı ilk olarak Runge tarafından 1873 yılında yapılmıştır. 1882 yılında Morris tarafından “tenisçi dirseği” olarak ifade edilmiştir (2). Lateral epikondilit sıklıkla el bileği ekstansiyonu ile gerçekleştirilen aşırı yükleyici ve tekrarlayıcı hareketler birlikte ortaya çıkmaktadır (3). Ev kadınları ön kolun tekrarlayıcı rotasyonları ve el bileğinin fleksiyonu veya ekstansiyonunu gerektiren işleri yaptığı için lateral epikondilit rahatsızlığı görülmesi daha yakındır (4). Lateral epikondilitte en çok etkilenen kas Ekstansör Karpi Radialis Brevis kasıdır. Bu kasla birlikte Ekstansör Karpi Radialis Longus ve Ekstansör Digitorum Komminus kaslarının tendonları da etkilenmektedir (3). Birçok lateral epikondilit vakasının nedeni tam olarak bilinmemektedir. Ancak bilek ekstansör kaslarının aşırı kullanımı ve zorlayıcı hareketlerin tekrarının lateral epikondilite sebep olabileceği düşünülmektedir (5). Bununla birlikte patofizyolojik olarak, lokal tendon patolojisi, ağrı sistemi değişiklikleri ve motor sistem bozukluğu olmak üzere üç komponentin etkileşim halindeki varlığı bildirilmiştir (6). 35-50 yaş arasında görülme sıklığı daha fazladır (7). Genel prevalans oranı yılda %1-3 arasında değişmektedir (8). Hastalar genellikle el bileği ekstansiyonu ile şiddetlenen ve ön kola yayılan ağrıdan şikâyetçidir. Hastadan alınan doğru demografik bilgiler ve fizik muayene ile tanı koymak mümkündür. Fizik muayene ve demografik bilgilerin yetersiz olduğu ya da karmaşık klinik tablonun olduğu durumlarda radyolojik değerlendirmeye de bakılmalıdır (9).

Lateral epikondilit tedavisinde ilgili bölgedeki ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu arttırmak için çeşitli konservatif, medikal ve cerrahi yaklaşımlar uygulanmaktadır (3). Ortez lateral epikondilitte en fazla tercih edilen konservatif yöntemlerden biridir. Lateral epikondilitte ortezleme ilk defa 1965 yılında Field tarafından kullanılmıştır. 1972 yılında Nirschl tarafından elastik olmayan ve ön kolu destekleyen ortez önerilmiştir (10). Ağrıyı azaltması, kullanımının kolay olması, kolay erişilebilirliği

ve proprioseptif girdiyi arttırması lateral epikondilit tedavisinde tercih edilme nedenlerindedir. Lateral epikondilitte kullanılan ortez ön kol bandı ya da tenisçi dirseği ortezi olarak adlandırılmaktadır. Bununla birlikte lateral epikondilit tedavisinde ön kol bantlarının yanı sıra el- el bilek splintleri de yaygın olarak kullanılmaktadır (11). Bu cihazların ortak kullanım amacı ekstansör kasların orijininde oluşan gerilimi azaltmaktır.

Literatürde lateral epikondilit teşhisi olan ön kol bandı tedavisi çok sık uygulansa da bunu destekleyen çalışmalar yetersiz olduğu ve başka çalışmalarla desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu nedenle bu çalışma planlanmıştır. Bu çalışmanın amacı lateral epikondilit teşhisi konmuş kadınlarda ortezin etkinliğini incelemektir.

Çalışmamızın hipotezleri;

Hipotez 0: Lateral epikondilit tedavisinde ön kol bandı ağrıyı azaltmakta, kas gücünü arttırmada, GYA ve yaşam kalitesini arttırmakta etkili değildir.

Hipotez 1: Lateral epikondilit tedavisinde ön kol bandı ağrıyı azaltmakta, kas gücünü arttırmada, GYA ve yaşam kalitesini arttırmakta etkilidir.

## 4. GENEL BİLGİLER

### 4.1. Dirsek Eklemi Anatomisi

Dirsek, kol ile ön kol arasında, kuvveti aktaran, elin fonksiyonelliğini arttıran, radius ve ulnanın proksimal kısımlarıyla, humerusun distal kısmının bir eklem kapsülü ile çevrelenmesiyle üç eklemden oluşmuş bir yapıdır (12,13).

#### 4.1.1. Kemikler

##### *Humerus*

Üst ekstremitenin en uzun ve kalın kemiği humerustur. Dirsek eklemine humerusun distal kısmı katılır. Humerusun distal kısmında kondilis humeri, epikondilis lateralis ve epikondilis medialis bulunur. Kondilis humerinin iç tarafında makara şeklinde ulna ile eklem yapan trochlea humeri, lateralinde ise küre şeklinde radius ile eklem yapan capitulum humeri bulunur. Trochlea humerinin alt ucun lateral kısmındaki çıkıntıya epikondilis lateralis, medial kısmındaki çıkıntıya epikondilis medialis denir. Epikondilis medialis, lateralise göre daha kalın, aşağıya daha çok uzamış ve daha belirgindir. Ön kol fleksör ve pronator kasların medial epikondil, ekstansör ve supinatör kasları ise yapışma noktası lateral epikondildir. Capitulum humerinin ön-üst tarafında fossa radialis, trochlea humerinin ön-üst tarafında fossa koronoidea bulunur. Humerusun distal kısmının arka-üst tarafında ise fossa olekroni bulunur. Humerusdaki fossa olekroni bölgesine ulnanın olekronin çıkıntısı girer (14,15).

##### *Radius*

Radius, anatomik pozisyonda ön kolun lateral kısmında bulunan uzun bir kemiktir. Dirsek eklemine, radiusun kaput radii kısmı bulunur. Kaput radiinin üst kısmında fovea artikularis denilen sığ bir çukur bulunur. Fovea artikularis eklem kırırdağı ile kaplıdır ve capitulum humeri ile eklem yapar (15). Ulnanın proksimalindeki insisura radialis ise radius başının dış yüzüne yerleşerek eklem oluşturur (16). Supinasyon sırasında radius başının önden arkaya doğru hafif oval olması nedeniyle radius ulnaya paralelken, pronasyon sırasında ise hafif laterale doğru yer değiştirir ve ulnayı çaprazlar (17).

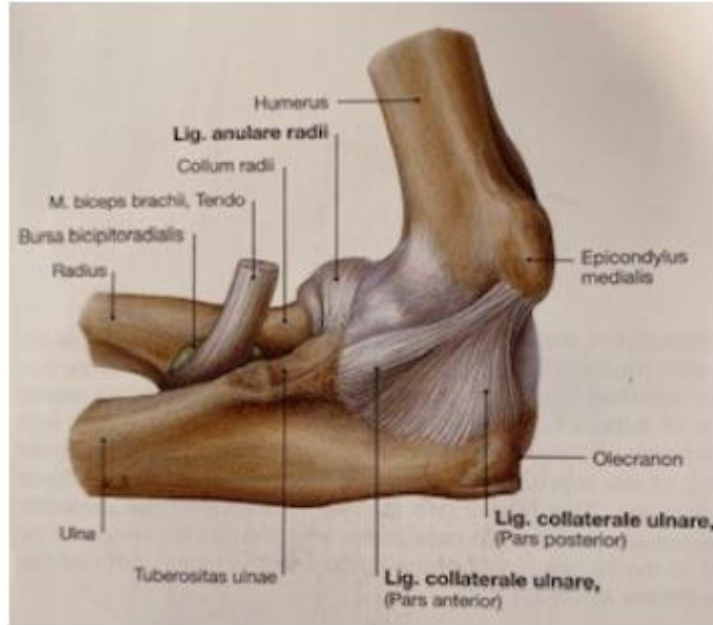


## ***Ulna***

Dirsek eklemine ulnanın proksimal kısmı katılır. Proksimal ulna koronoid proseten ve olekranondan oluşur. Troklear çentik ise bu iki yapının arasındaki çöküntüye denir. Troklear çentik humerusun trokleası ile eklem yapar. Dirsekte fleksiyon ve ekstansiyona izin veren eklemdir (18). Olekranon posterioruna triseps kası yapışır. Ulnanın anteriorunda ve koronoid prosesin altında tuberositas ulna bulunur. Tuberositas ulnaya brakialis kası yapışır (19).

## **4.1.2.Eklemler**

Dirsek eklemi humero-radial, humero-ulnar ve proksimal radio-ulnar eklemlerden oluşur. Dirsek kompleksi, sinovyal ve menteşe tipi eklemdir (20). Bu eklemlerin anatomik yapısı kübital eklemi meydana getirir. Humerusun radius ve ulnadaki eklem yüzeyleriyle meydana gelen eklemler kübital eklemi oluşturur (21). Dirsek eklemi Şekil 4.1.2.1’de gösterilmiştir.



**Şekil 4.1.2.1. Dirsek eklemi (22)**

## ***Humero-ulnar Eklem***

Humero-ulnar eklem humerusun trokleası ile ulnanın troklear çentiğiyle oluşan menteşe tipi bir eklemdir. Transvers ekseninde fleksiyon ve ekstansiyon

hareketlerine izin verir. Tek ekseninde hareket meydana gelir. Trokleanın anatomik yapısı ve hareket eksenini sebebiyle dirsek eklemi tam ekstansiyonda iken ulna, humerusa göre laterale doğru açılır, bu açılanmaya taşıma açısı olarak isimlendirilir. Taşıma açısı anatomik pozisyonda erkeklerde  $10^{\circ}$ - $15^{\circ}$ , kadınlarda ise  $20^{\circ}$ - $25^{\circ}$ 'dir (23).

Dirsek eklemi tam fleksiyonda iken olekranonun laterali, tam ekstansiyonda iken olekranonun mediali ile tamamen temas halinde değildir. Dirsek eklemi bu yapısı sayesinde pronasyon ve supinasyon için gerekli olan eklem hareketi sağlanır. Trokleanın asimetrik yapısı sayesinde ulnanın fleksiyon ve ekstansiyon hareketi sırasında hafif dönme hareketi, radius başının humerus ve ulna üzerinden kayma hareketi oluşur (24). Dirsek stabilitesinde de humero-ulnanın önemi büyüktür (25). Dirsek eklemi, tam ekstansiyonda stabil pozisyonundadır (23).

#### ***Humero-ulnar Eklem***

Humero-ulnar eklemi sferoid tip eklemdir. Humerusun konveks kapitulumu ile radiusun konkav başı arasında oluşan bir eklemdir. Humero-radial eklemi ön kolda fleksiyon-ekstansiyon hareketleri ve pronasyon-supinasyon hareketlerine izin verir. Dirseğin  $90^{\circ}$  fleksiyon, ön kolun  $5^{\circ}$  supinasyonda olduğu pozisyon humero-radial eklemi stabil pozisyonudur (26).

#### ***Proksimal Radio-ulnar Eklem***

Ulnar çentiğin radius başı arasında oluşan eklemdir. Bu eklem annular ligament sayesinde oluşan trokoid tip eklemdir. Ön kolun pronasyon ve supinasyon hareketleri için gerekli olan rotasyon hareketi radiusun yuvarlak başı sayesinde oluşur. Proksimal radio-ulnar eklemi stabil pozisyonu  $5^{\circ}$  li ön kol supinasyonudur (27).

#### **4.1.3. Ligamentler**

Medial ve lateral kollateral ligamentler, dirsek eklemi kapsülünün stabilitesini sağlamaktadır. Medial ve lateral kollateral ligament, ulnanın humerus üzerindeki açılışmaları önlemeye çalışır. Bu ligamentlerde zedelenme meydana gelmesi dirsekte

instabiliteye yol açar. Eklem kapsülünün lateral ve medial parçalarının kalınlaşarak özelleşmiş hallerine kollateral ligament denir. Medial ve lateral kollateral ligamentler oblik korda ve interosseöz membrana bağlanır (27).

#### **4.1.3.1. Medial Kollateral Ligament**

Dirsek eklemının en önemli stabilizatörüdür. Anterior, posterior ve transvers kısım olmak üzere üç parçadan oluşur (28,29).

**Anterior Kısım:** En önemli kısmıdır. Medial epikondilin anterior kısmından koronoid çıkıntının medial kenarına oblik olarak uzanır. Genişliği 4-5 mm. Dirsek eklem hareketleri sırasında gergin kalır. Dirsek eklemının 20-120°'lik fleksiyon hareketi sırasında oluşan valgus stresine karşı primer stabilizatördür. (28,29)

**Posterior Kısım:** Olekranonun medial kısmı ile medial epikondilin posterior alt kısmı arasında uzanır. Genişliği 5-6 mm. Bazen posterior kısmın fibrilleri eklem kapsülünün fibrilleriyle karışır anterior parça gibi bağımsız değildir. Dirsek valgus stabilitesinde çok etkin değildir.

**Transvers Kısım:** Anterior ve posterior kısımlar arasında bulunur, daha zayıftır. Olekranon ile koronoid çıkıntı arasında uzanır ve medial epikondilde aşağı doğru oblik uzanır. Fonksiyonu olmayan bir parçadır, stabilizasyonda rolü düşüktür. Dirsek ekstansiyonunda medial kollateral ligamentin anterior lifleri gergin, dirsek fleksiyonda ise posterior lifleri gergindir. Dirsek fleksiyonunda dirsek stabilitesinde minimal değişikliğin sebebi posterior parçanın yaklaşık %60'ına kadar gevşek olmasıdır (28,29).

#### **4.1.3.2. Lateral Kollateral Ligament Kompleksi**

Bu kompleksi oluşturan ligamentler, lateral kollateral ligament, annular ligament, quadrate ligament, lateral ulnar kollateral ligament, aksesuar ligamenttir. Varus stresine maruz kaldığında dirsekte stabilizasyonu sağlar. Bu durumda dirseğin en önemli lateral stabilizatörüdür. Lateral kompleks, medial ligamentöz kompleksle karşılaştırılrsa anatomik görüntüsü daha az belirgindir ve daha çok varyasyon özelliği olduğu görülür (28,29).

### ***Lateral Kollateral Ligament***

Genelde 20 mm uzunlukta, 8 mm genişliktedir (29,30). Lateral epikondilin alt tarafı ile annular ligaman ve ulnanın radial çentigi kenarları arasında uzanan kısa bir kalınlaşma gösteren bir ligamenttir (12,13,15). Supinatör ve ekstensör karpi radialis brevis kaslarının tendonları ile lateral kollateral ligament bütünleşmiş haldedir. Varus stresi sırasında stabilizasyonu sağlar. Dirseğin fleksiyon ekstansiyon hareketleri esnasında gergin durumdadır (29,30).

### ***Annular ligament***

Annular ligament halka şeklinde insisura radialis anterior ve posterior uçları arasında uzanan kuvvetli bir bağ yapısına sahiptir. Halka şeklindeki bu yapı insisura radialis ile osteo-fibröz bir yapı meydana getirir. Annular ligaman halkanın 4/5'ini, insisura radialis ise 1/5'ini oluşturur (12,15). Annular ligamentin halka şeklindeki yapısı radius başını sarar ve insisura radialisten çıkmasını engeller. Annular ligament sayesinde radial çentik eklemleşir ve oluşan eklem stabilitesini sağlar (29,30).

### ***Aksesuar Kollateral Ligament***

Annular ligamentten başlar ve supinatörün tüberkülünde sonlanır. Varus stresi sırasında dirsek ekleminde annular ligamenti stabilize eder (29,31).

### ***Quadrangle Ligament***

Quadrangle ligament ön kol pronasyonu-supinasyonu sırasında proksimal radio-ulnar eklem stabilizasyonunu sağlayan ulna ile annular ligament arasında yerleşen zayıf bir fibröz yapıdır. Tam supinasyon sırasında proksimal radio-ulnar eklem stabilizasyonunu anterior parçası sağlarken, Tam pronasyon sırasında stabilizasyonunu posterior parçası sağlar (29,31).

### ***Lateral Ulnar Kollateral Ligament***

Lateral epikondilden başlar ulnada sonlanır. Ligament, humero-ulnar ekleminde primer lateral stabilizatördür ve hasarı sonucunda postero-lateral rotator instabilite gelişebilir (29,31).

### ***Oblik Kord***

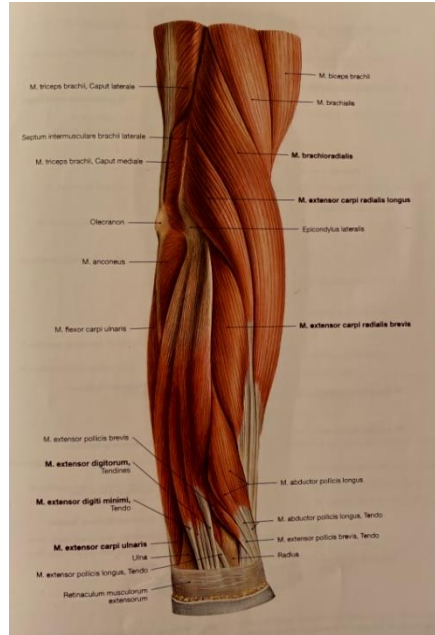
Yuvarlak, yayvan ve düz bir şekle sahiptir. Tuberositas ulnada başlar, tuberositas radiide sonlanır (12,15). Ön kol supinasyonu sırasında gergin hale gelen fasial yapıdadır (12).

### ***İnterosseöz Membran***

İnce fibröz bir yapıya sahip olan radius ve ulnayı sıkı bir şekilde birbirine bağlayan bir zardır. Midsupinasyon ve midpronasyon pozisyonlarında en gergin olduğu tam pronasyon ve tam supinasyon pozisyonlarında ise tekrar gevşer. Radius distalden gelen kuvveti ulnaya, ulna ise proksimalden gelen kuvveti radiusa bu bağ aracılığıyla aktarır. Ayrıca ön kolun ön ve arka grup kaslarına orjin sağlar (30,32).

### **4.1.4. Kaslar**

Dirsek eklemine oluşturan kaslar 4 ana gruba ayrılır: Posteriorde ön kol ekstansörleri, lateralde el bileği ve parmak ekstansörleri, medialde fleksör ve pronator kas grupları, anteriorde ise dirsek fleksörleri yer alır. Dirsek eklemine temel fleksör kasları brakialis, biceps braki ve brakioradialis kaslarıdır. Dirsek eklemine temel ekstansör kasları ise triseps ve ankoneustur (26,28). Dirsek eklemi kasları Şekil 4.1.4.1’de gösterilmiştir.



**Şekil 4.1.4.1.** Dirsek eklemine çevreleyen kaslar (22)

### ***Brakialis Kası***

Ön kola fleksiyon yaptırır bu kas n.musculokubitalis ile inerve olur. Brakialis kasının origosu humerusun ön yüzünün alt yarısı insertiosu ise tuberositas ulna'dır (33).

### ***Biceps Brachii Kası***

Ön kolun en kuvvetli supinatör kası olup ön kola fleksiyon yaptırır. N.musculokubitalis ile inerve olur. Uzun baş ve kısa baş olmak üzere iki bölümden oluşur. Uzun başının origosu tuberculum supraglenoidale, kısa başının ise processus coracoideus'tur bu iki baş birleşerek tek bir kas olarak tuberositas radialis posterioruna yapışır (33).

### ***Brachioradialis Kası***

Ön kola midpozisyonda fleksiyon yaptırır n.radialis tarafından inerve olan bir kaptır. Origosu humerusun lateral supraepikondylaris insertiosu ise radiusun styloid çıkıntısıdır (33).

### ***Triceps Brachii Kası***

Ön kolun en kuvvetli ekstansörüdür ve n.radialis tarafından inerve edilir. Uzun, lateral ve medial baş diye üç baştan meydana gelen bir kaptır. Uzun başının origosu scapulanın tuberculum infraglenoidale lateral ve medial başın ise humerustur. Bu üç baş birleşerek olekranonda sonlanır (33).

### ***Anconeus Kası***

Ön kolu ekstansiyonunda görev alır ve n.radialis tarafından inerve olur. Küçük üçgen bir kaptır. Origosu humerusun lateral epikondili, insertiosu ise olekranonun yanı ve ulnanın arka yüzüdür (33).

### ***Pronator Teres Kası***

Ön kolun primer pronator kasıdır ve dirsek fleksöründe de zayıfta olsa görev alır. N.medianus tarafından inerve edilir. Kaput humerale ve kaput ulnare olmak

üzere iki baştan oluşur. Kaput humerale origosu medial epikondil kaput ulnarenin ise ulnanın prosessus koronoideustur. Radiusun lateral kenarında sonlanır (29).

### ***Pronator Quadratus Kası***

Ön kola ve ele pronasyon yaptırır, n.medianus tarafından inerve edilir. Origosu ulnanın ¼ distal bölümünün ön yüzü, insertiosu ise radiusun ¼ distalinde dış kenarı ve ön yüzüdür. (32)

### ***Supinatör Kası***

İki tabaka halinde derin ve yüzeysel olarak bulunur. Kas bölümü derinde tendon bölümü yüzeysel kısımdadır. Origosu humerusun lateral epikondili, radial kollateral ligament, ulnanın lateral kısmı, annular ligament, tuberositas radii proksimali ve distalidir. İnsertiosu ise radiusun ön kenarı ile ön ve dış yüzüdür (29).

### ***Lateral Epikondilden Orjin Alan Kaslar***

Bilek ekstansör kaslarının primer görevi hareket sırasında bileği pozisyonlamak ve stabilizasyon sağlamaktır. Kuvvetli kavramada ekstrinsik parmak fleksör kasları için uzunluk-gerilim uyumunun en iyi durumda olduğu halidir. Bu halide oluşturan bilek ekstansörlerinin 35° ekstansiyon ve 5° ulnar deviasyona getirilmesiyle oluşur. Hafif kavramada ise EKRB aktif durumda iken kavrama arttıkça EKRL kası da bu kavrama hareketine müdahil olur. Bilek ekstansörlerinin üzerine fazla yüklenmeler, tekrarlı kuvvet gerektiren hareketlerde örneğin tenis oynamak, çekiç kullanmak gibi hareketlerde oluşur. Bu tip hareketlerde EKRB kası çok aktiftir (14).

### ***Ekstansör Karpi Radialis Longus(EKRL)***

Origosu suprakondiler alanda brakioradialisin altındadır, insertiosu ise 2. metakarpal kemiğin dorsal yüzünün proksimalidir (34).

### ***Ekstansör Digitorum Communis(EDK)***

4 parçadan oluşan bir kastır. Lateral epikondilde orjin aldığı parçası orta parmakta sonlanır (34).

### ***Ekstansör Karpi Radialis Brevis(EKRB)***

El bileği ekstansiyonu yaptırır bu sırada radial deviasyon meydana gelir. Çalışmalar günlük yaşam aktivitelerinde sürekli kasıldığı gözlemlenmiştir. Tenis oynarken çok aktif çalışır, özellikle “back hand” hareketi esnasında görülür. Origosu lateral epikondilin lateral ve inferioru, insertiosu 3. metakarpal kemiğin dorsal yüzünün proksimalidir (34).

### ***Ekstansör Digiti Minimi (EDM)***

Origosu lateral epikondil, insertiosu 5. parmağın dorsal aponözüdür (33).

### ***Ekstansör Karpi Ulnaris (EKU)***

Origosu lateral epikondil ve ulnanın arka kenarı, insertiosu 5. Metakarpal kemiğin proksimal ucunun dorsal yüzüdür (33).

## **4.2. Dirsek Eklemine Biyomekaniği**

Dirsek eklemi menteşe tipi bir eklem olup, omuz eklemi ve el bileği eklemi arasındaki bağlantıyı sağlayan bir eklemdir (29). Dirsek eklemine temel fonksiyonu elin uzaysal pozisyonunun sağlanması için gerekli olan eklem hareket açıklığının stabil olarak sağlanmasıdır. Gerekli olan, koordineli hareket, proksimal radio-ulnar eklem, interosseöz membran ve distal radio-ulnar arasındaki uyumun yakalanması gerekir (32).

Dirsek eklemi bağımsız tek başına değerlendirilemez, tüm üst ekstremité hareket zincirinin bir parçası olarak çalışır. Dirsek, ön kol ve omuz eklemlerinin meydana getirdiği hareketler, insan elinin fonksiyonelliğini oluşturur. Bu fonksiyonelliğin bozulması durumunda günlük yaşam aktivitelerinde kayba yol açar (35).

Dirsek eklemi pasif ve aktif stabilizatörler sayesinde oldukça iyi bir stabilizasyona sahiptir. Ulnohumeral eklem, medial kollateral ligament ve lateral



kollateral ligament, dirsek ekleminin primer statik yapılarıdır. Radius başı ve eklem kapsülü ise sekonder statik yapılardır. Radius başı ve eklem kapsülü ise sekonder statik yapılardır. Dirsek çevresi kasları ise dirsek ekleminin dinamik yapılarıdır (26,36).

Dirsek eklemi, üç eklemden oluşan iki düzlemde harekete izin veren bir eklemdir. Menteşe tipi eklem olan humero-ulnar eklemden fleksiyon-ekstansiyon hareketi meydana gelir. Trokoid tipi eklem olan radio-ulnar ve humero-radial eklemlerinde supinasyon-pronasyon hareketi meydana gelir (37,38).

Dirsek ekleminde fleksiyon-ekstansiyon hareketi ekstremitenin boyunu kısaltıp uzamasını sağlar ve bu sayede el ve parmaklarda hareket olanağı artırılır. Dirsek fleksiyonunun sonuna doğru 5° 'lik internal ulnar rotasyon hareketi, ekstansiyonu sonuna doğru ise 5°'lik eksternal ulnar rotasyon hareketi oluşur (37,38). Dirsek fleksiyonunu sağlayan primer kas brakialistir, bunun yanında biceps, brakioradialis kasları fleksiyon hareketinde görev alır. Ayrıca kısmen de olsa EKRL ve pronator teres kasları da harekete yardımcı olur. Pronator teres kası fleksiyon hareketi esnasında bir direnç olmadığında aktif olarak fleksiyon hareketine dahil olmaz. Dirseğin 45°'den sonraki fleksiyonunda brakialis kası daha etkindir ve aktivitesinin en fazla olduğu 80-90°'dir. Supinasyon pozisyonundaki ön kola biceps kasının etkisi fleksiyon hareketini meydana getirirken, pronasyon pozisyonundaki ön kola supinasyon hareketini meydana getirir ve herhangi bir dirence karşı yapılan fleksiyon hareketi, eğer ön kol nötral pozisyonda ise fleksiyon hareketi oluşur. Dirsek ekstansiyonu trisepsin medial başı tarafından sağlanırken ankoneus kası ekstansiyon hareketine yardımcı olur. Trisepsin uzun başı direnç olmadığında aktivasyon göstermez, trisepsin lateral başı minimum düzeyde aktivasyon gösterir fakat direnç olduğunda bu iki başta aktivasyon gösterir (37).

Radiusun ulna çevresinde rotasyon hareketinin sonucunda pronasyon-supinasyon hareketi oluşur (35,38). Proksimal radio-ulnar eklemden rotasyon hareketi dışında başka hareket meydana gelmez (39). supinatör, pronator kuadratus ve pronator teres kasları, dirseğin başlıca supinasyon ve pronasyon hareketini sağlayan kaslardır, EKRB ve EKRB'de yardımcı supinatör kaslardır. Dirseğin asıl pronatörü, pronatör kuadratus kasıdır. Direnç verilerek ve hızlı yapılan hareketlerde pronatör

teres kası aktivasyon gösterir. Biceps kası hızlı ve dirençli supinasyonda harekete katılır (37).

Interosseöz membran ön kolda radiustan oblik olarak ulnaya uzanır. Yük taşıma sırasında bu kuvvetin %80'i el bileğinden radiusa gelir, %20'si ise ulnaya aktarılır. Interosseöz membran sayesinde radiusa gelen kuvvetin bir kısmı ulnaya bir kısmı da humero-ulnar ekleme iletilir. Bunun sayesinde uzun süre yük taşınması sağlanır (14).

Humerusun distal trokleası, lateralde medialden daha dardır ve daha proksimal de bulunur. Humerusun uzun eksenini ile ulnanın uzun eksenini arasında oluşan 5-15°'lik açıya taşıma açısı denir. Taşıma açısından dolayı ön kol supinasyundayken dirsek ekstansiyonu hareketi sırasında ön kolda abduksiyona neden olur. (13, 29, 37, 40) Kadınlarda taşıma açısı daha fazladır. (37)

Dirsek ekleminde tam ekstansiyon pozisyonunda aksiyal yönde yüklenen yükün humeroulnar ekleminde %40 humeroradial ekleminde ise %50-60'ı yüklenir (39,41). Dirsek ekleminde eklem hareket açıklığı fleksiyonda 140-150° ekstansiyonda 0-10° pronasyonda 80-90° ve supinasyonda 90° yapar. Fakat günlük yaşam aktivitelerimizde ortalama 30° ile 130° arasında fleksiyon ve 50° pronasyon ile 50° supinasyon sınırlarındadır (37,42,43).

Eklem yüzeyleri, dirsek eklem stabilitesinde  $\frac{3}{4}$  oranında stabilizasyondan sorumludur. Özellikle valgustaki stabilizasyondan eklem yüzeyleri primer stabilizatördür bir sonraki stabilizatör radius başıdır (41). Eklem yüzeyleri, dirsek fleksiyonda iken eklem varus stresiyle meydana gelen direncin  $\frac{3}{4}$ 'ini sağlar. Humeroulnar eklemin menteşe özelliği dirsek ekleminde fleksiyon ekstansiyon hareketleri sırasında stabizasyonu korur (42).

### **4.3. Lateral Epikondilit**

#### **4.3.1. Tanım**

Lateral epikondilit, diğer bir ifadeyle tenisçi dirseği humerusun lateral epikondilinde ağrı, hassasiyet ve azalmış kavrama gücü ile ayırt edilebilen bir lezyondur (44,45). Runge tarafından ilk kez 1873 yılında lateral epikondilit "tenisçi dirseği" olarak adlandırılmıştır (46). Sıklıkla tekrarlayıcı hareket sonucu ortaya çıkar (45). Humerusun lateral epikondilinden ön kola doğru yayılan, pronasyon,

supinasyon, el bileği ekstansiyonu ve kavrama hareketlerinde şiddetlenen ağrı ile karakterizedir (45-47).

#### **4.3.2. İnsidans**

Lateral epikondilit genel popülasyonun %1 ila %3 oranında etkileyen, çoğunlukla 40 yaş ve üstünde görülür (48). Kadınlarda daha sık karşılaşılan bu durum, kadın erkek fark etmeksizin dominant tarafta daha çok görülmekte (49). Deniz ve ark. yaptığı çalışmada ev kadınlarında ve sağ tarafta görülme oranının daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Ev hanımlarının çoğunlukta olduğu ve elle çalıştıklarını düşünürsek bu sebepten dolayı oranının yüksek olduğu belirtilmiştir (50). Lateral epikondilitin genç yaşlarda daha çok atletik aktivitelerden, daha ileri yaşlarda ise mesleki aktivitelerden kaynaklandığı görülür. Lateral epikondilit tanısında tenisçilerin oranı %5-10 arasındadır fakat tüm vakalarda bu oran düşük görünse de tenisçilerin yaklaşık yarısında saptanmaktadır (51).

#### **4.3.3. Etiyopatogenez**

Lateral epikondilit etiyojisi açıkça bilinmemektedir. Fakat aşırı kullanım, bilekte sık sık tekrarlanan hareketler ve fazla yüklenmenin neden olduğu düşünülmektedir. Ekstansör kaslarının özellikle EKRB kası, bilek hareketleri sırasında stabilizatör görevini üstlenir, bilek hareketlerinde aşırı yüklenme ve kullanım sonucunda hücre yapılarında bozulma meydana geldiği belirlenmiş (42). İleri yaşla beraber tendonun esneme özelliğindeki azalma ile maruz kalınan kuvvete karşılık verilememesi sonucu da kas yapısında bozulma görülür bu sebepten ileri yaşlarda görülme sıklığı daha fazladır (52).

#### **4.3.4. Belirti ve bulgular**

Lateral epikondilit vakalarında ana semptom dirseğin lateralindeki ağrı şikayetidir, bu ağrı ön kola doğru yayılım gösterir (53). Kavrama, germe, ağır yük taşıma, rotasyon, sık tekrarlı hareketlerde ve dirsek ekstansiyonuna karşı direnç uygulandığında ağrının artışı tespit edilir (54,55). Lateral epikondil bölgesinde palpasyonla ağrı, hassasiyet tespit edilir (50). Lateral epikondilitli vakalarda özellikle

kuvvet gerektiren aktivitelerde ve kavramanın bozulduğu belirtilmiştir. Bu durum hastaların günlük yaşam aktivitelerinde zorlanmalarına sebep olmuştur (56).

#### **4.3.5. Tanı ve değerlendirme**

Lateral epikondilit tanısı konulurken fiziksel muayenenin semptom ve bulgularına dayanarak tespit edilir. Diğer patolojilerle karıştırmamak adına hastadan detaylı öyküsü alınır ve muayene edilirken omuz-kol bölgesi de dahil edilmelidir (57). Diğer dirsek patolojilerinden ayırmak için düz röntgen tercih edilebilmektedir (53). Lateral epikondilit tanısı koyabilmek için el bileği kuvvete karşı ekstansiyon hareketi sırasında lateral epikondilde ağrı ve hassasiyet beklenir (58,59).

##### ***4.3.5.1. Lateral epikondilitte tanı konulurken yapılan testler***

***El bileğinin dirençli ekstansiyon testi:*** Hastanın el bilek ekstansiyonu yapması istenir, harekete karşı testi uygulayan kişi direnç uygular bu süreçte lateral epikondil bölgesinde ağrı vardır.

***Ekstansör kaslarda gerilme testi:*** Hastanın el bileği olabildiğince fleksiyona zorlanır testin sonucunda ekstansör kas grubu gerildiğinden lateral epikondilit bölgesinde ağrı vardır.

***Brow testi:*** Hasta dirseği tam ekstansiyonda iken şişirilmiş tansiyon aleti manşetini kavraması istenir bu sırada lateral epikondilde ağrı vardır.

***Sandalye testi:*** El bileği tam ekstansiyonda ön kol pronasyon pozisyonunda iken hastanın sandalyeyi kaldırması istenir ve lateral epikondilde ağrının artması beklenir (60).

##### ***4.3.5.2. Lateral epikondilitin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler***

***Ağrının değerlendirilmesi:*** Lateral epikondilitte ağrı, hastaların lateral epikondil üzerinde ve çevresinde hissedilen ağrı olarak tanımlar, ağrının ön kola doğru yayıldığı gibi el dorsumuna ve tüm kolu da etkilediği söylenebilir. Ağrının daha çok tekrarlanan rotasyonel hareketler sonrasında ve yük taşıdığı arttığı belirtilmiştir (61). Ağrının değerlendirilmesinde kullanılan birçok ölçek mevcuttur. Ağrı Kelimesi İndeksi, McGill, ve Görsel Analog Skalası kullanılan ölçeklerden birkaç tanesidir.

Uygulama ve değerlendirme kolaylığı, geçerliliği ve güvenilirliği yüksek olan bir test olması sebebiyle Görsel Analog Skalası (GAS) kullanıldı (62-66).

***Eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi:*** Eklem hareket açıklığı, geçerliliği kanıtlanmış olan universal standart gonyometre ile ölçüm yapılır. Ölçüm sonucunda objektif veriler elde edilir (62). Genel olarak, dirsek eklem hareket açıklığı her iki uzuvda da eşitken sporcularda ekstansiyon için adaptasyona bağlı kayıp görülebilir (67). Yumuşak dokudaki ağrı ve gerginlikten dolayı bilekte eklem hareket açıklığı sınırlı olabilir (60).

***Kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi:*** Lateral epikondilitli hastalarda ağrının etkisiyle kas gücünde ve kavrama kuvvetinde azalma olduğu bilinir (68). Kavrama kuvveti etkilendiği için hem ağırlı hem de ağrısız kavrama kuvveti değerlendirip karşı taraf ile karşılaştırmak gerekir (60). Kavrama ve kas gücü ölçümleri dinamometre ile yapılır. Objektif sonuçlar veren dinamometre tedavinin gidişatının takibi içinde kullanılır (69).

***Fonksiyonun değerlendirmesi:*** Üst ekstremitte fonksiyonunun değerlendirmesinde sıklıkla anketler değerlendirilir. Anketlerde günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonlarını değerlendiren bölümlerden oluşmaktadır. Literatürde bu amaç için oluşturulmuş birçok anket mevcuttur. Geçerli ve güvenilir olması sebebiyle sıklıkla tercih edilen (DASH-T) bunlardan biridir. (DASH-T) Üst ekstremitte distali ve proksimali için de kullanılan kol-omuz-el sorunları anketidir. Son dönemlerde de literatüre katılan lateral epikondilite özel olarak geliştirilmiş anket bulunmaktadır. Lateral epikondilit Fonksiyon Skalası, Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi (HBÖKDA) Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yüksek bir ankettir (70-71).

***Görüntüleme ve laboratuvar değerlendirmeler:*** Tanıya ulaştırabilecek herhangi bir laboratuvar bulgusu mevcut değildir. Ayırıcı tanıda radyolojik bulgular kullanılmaktadır. Genellikle radyografi sonuçları normaldir fakat sık olmasa da lateral epikondilin önünde bir avülsiyon, düzensizlik ve kabalaşmanın tespiti kalsifikasyon ve periostiti olma ihtimalini düşündürür. MR veya ultrason

görüntülemesi yardımıyla kalsifikasyon ve EKRB tendon rüptürü tespiti yapılabilir. EMG yardımı ile radial tünel sendromu ile lateral epikondiliti birbirinden ayırmak için kullanılabilir (9,68-71).

#### **4.3.6. Tedavi yaklaşımları**

Lateral epikondilit tedavisinde temel amaç, kola yönelik aşırı yüklenmeyi azaltmak ve ağrıyı azaltmak, iyileşme sürecini hızlandırıp hastanın günlük yaşam aktivitelerine geri dönmesini sağlamaktır. Lateral epikondilitte tedaviyi etkileyen faktörler bulunmaktadır. Yaş, cinsiyet, hastanın hikayesi, semptom süresi bu faktörlerdir (72). Lateral epikondilit tedavisinde birçok tedavi yöntemi mevcuttur (73).

Lateral epikondilit tedavisinde konservatif ve cerrahi yaklaşımlar kullanılmaktadır.

##### **4.3.6.1. Konservatif tedavi**

Konservatif tedavi özellikle hastalığın akut döneminde uygulanır. Hastalığın süresi uzadığında tedavinin etkinliği düşer. Konservatif tedavi, medikal tedavi ve fizyoterapi uygulamaları diye 2 ana gruba ayrılır (74).

##### ***Medikal tedavi***

Steroid enjeksiyonu, analjezikler, non-steroid anti inflamatuvarların kullanıldığı uygulamalardır (74).

##### ***Fizyoterapi uygulamaları***

Fizyoterapi uygulamalarının amacı tendona binen yüksek gerilimi düşürmek, ağrısız eski fonksiyonuna dönmesini sağlamak. İstirahat, soğuk uygulama, elektroterapi uygulamaları, egzersiz tedavisi, ESWT, ortez ve bantlama bu uygulamalardan birkaç tanesidir (75,76).

***Soğuk tedavi:*** Yumuşak doku yaralanmalarında, ıslak bir havlu yardımı ile 15 dk. o bölgeyi sarmak ağrının azaltılmasında en etkili uygulama olduğu belirtilmiştir (76).

Soğuk tedavi, kan akımını yavaşlatır, doku metabolizma hızını düşürür ve proteinlerin etraftaki dokulara yayılmasını engeller. Farklı yöntemlerle de uygulama yapılmaktadır (77).

**Elektroterapi uygulamaları:** Lateral epikondilit tedavisinde, Ultrason (US), iyontoforez, lazer, enterferansiyel akımlar, TENS kullanılan elektroterapi modelleridir (78).

**Egzersiz tedavisi:** Egzersiz tedavisi, kollajen fibrillerin sayısını arttırırken fibrillerin büyüklüğünü de arttırır. Bunun sonucunda kasların yüklenme toleransı artacaktır. Lateral epikondilitte egzersiz ekstansör grup kasların tendonlarını güçlendirecek egzersizler yapılmaktadır (79). El bileği ekstansör kas grubu kuvvetini arttıracak egzersizlerle dirseğe binecek yüklerin absorbe edilmesini sağlar (80).

**ESWT:** Güvenilir ve etkin bir yöntemdir. Ağrıyı azaltır ve tendon iyileşme hızını arttırır. Dalga şoklarıyla yapısal ve nörokimyasal değişimlerin oluşması sağlanır (80). Son dönemlerde de sık tercih edilen yöntemlerdendir.

**Ortez :** Lateral epikondilit tedavisinde ortezler sıklıkla kullanılmaktadır. Sık tercih edilmesi maliyetinin düşük olması ve kolay erişilebilir olmasından kaynaklanır. Lateral epikondilitte ortezlerin temel prensibi el bileği ekstansör kaslarına binen aşırı yüklenmeyi azaltmaktır. Literatür taramasında lateral epikondilit tedavisi için birkaç ortez tipi bulunmaktadır. Lateral epikondilit tedavisinde ortezler ağrıyı azaltarak ve kavrama kuvvetini arttırarak günlük yaşam aktivitelerinde kolaylık sağlayabilir (81-83). Ortezin ön kol bandı Şekil 4.3.6.1, Ön kol bandı+bilek bandı Şekil 4.3.6.2, Çift kayışlı lateral epikondilit bandajı Şekil 4.3.6.3, El bileği istirahat splinti Şekil 4.3.6.4, Lateral epikondil bandajı+kayış Şekil 4.3.6.5, Lateral epikondilit bandajı Şekil 4.3.6.6 gibi kullanım çeşitleri vardır (84-89).

Ortez kullanımında dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Bunlardan biri ortez kullanımı sırasında anterior interosseöz siniri sıkışmasıdır. Bu durumda ortez kullanımına 48 saat ara verilmeli ve normale dönmesi beklenir (90).



**Şekil 4.3.6.1 Ön kol bandı (84)**



**Şekil 4.3.6.2 Ön kol bandı+bilek bandı (85)**



**Şekil 4.3.6.3 Çift kayışlı lateral epikondilit bandajı (86)**



**Şekil 4.3.6.4 El bilek istirahat ortezi (87)**





**Şekil 4.3.6.5** Lateral epikondil bandajı + kayış (88)



**Şekil 4.3.6.6** Lateral epikondilit korsesi (89)

Akkurt ve ark. (81) , ön kol bandı ve istirahat el bilek ortezinin ağrı, fonksiyonel durum, maksimum el kavrama kuvveti ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini belirlemek için çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda her iki ortezinde Ağrı, fonksiyonel durum, kas gücü ve yaşam kalitesi için etkin birer yöntem olduğu gösterilmiştir. İki ortez arasında herhangi bir üstünlük bulunmamıştır.

Altan ve ark. (82) Yaptığı çalışmada ön kol bandı ve istirahat el bilek ortezi karşılaştırıldı. Hastaların değerlendirmeleri tedavi öncesi ve tedavinin 2. ve 6. haftalarında yapıldı. Değerlendirme parametreleri dinlenme ve hareket sırasında ağrı, duyarlılık, algometre skoru, el kavrama gücü ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesi. Ön kol bandı kullanan grupta 2. Haftada tüm parametreler de iyileşme görülürken el bilek istirahat ortezi kullanan grupta 6. Haftada her iki grupta da iyileşme görüldü. Ön kol bandının el bilek ortezine karşılık bir üstünlük bulunamamıştır. Fakat kullanım kolaylığı bakımından ön kol bandı tercih edilmektedir.

Bazı araştırmacılar, ortezlerin hiçbir fayda sağlamadığını savunmaktadır. Randomize yapılan deneysel bir çalışmada sağlıklı hastalarda ön kol bandının ekstansör kas yorgunluğunu azaltmadığını hatta arttırdığı bulunmuştur (82).

Ortezler sık tercih edilse de, kanıta dayalı tıp açısından etkinliğinin destekleyen kuvvetli veriler bulunmamaktadır (83).

Önkol patolojik durumlar için geliştirilmiş birçok ortez bulunmaktadır. Bu tasarımlardan biri de (air cast) havalı ortezlerdir. Havalı ortezle ile standart ortezler kıyaslandığında EMG aktivitesinde önemli azalma havalı ortezlerde olduğu belirlenmiştir. Fakat hangi ortezin, gün içerinde kaç saat, hangi basınçla, hangi aktivitelerde kullanılması gerektiği belirtilmemiş daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (91).

Akut ağrılı hastalarda dirsek-el bileği eklemlerinin tam immobilizasyonu sağlanmalıdır. Uzun kol ortezi ile dirsek 90 derecede, ön kol nötral de ve el bileği ağrısız ekstansiyon pozisyonunda tutulması sağlanmalıdır (91).

### ***Ön kol bandı***

Ön kol bandı, 1971 yılında Nirschl tarafından lateral epikondilit tedavisinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir (92).

Lateral epikondilit hastaları için sık tercih edilen ortezdir. Ön kol bandı ekstansör karpı radialis brevis kasının izotonik kasılması sırasında kas hacmindeki artmasını ve muskulotendinoz bileşkenin gerilme kuvvetini düşürür. Bu etki sonucunda el bileği ekstansör tendonlarının origosu fonksiyonel olarak yer değiştirir radius başının distaline kayar. Bu değişim sayesinde ekstansör kas grubunun origosuna binen yüklerin azalmasına ve muskulotendinoz bileşkenin iyileşme hızını arttırır (91).

Ön kol bandı ped ve kayıştan oluşur. Ped ve kayışlar ön kol kaslarına baskı uygular. Band dirsek fleksiyon hareketine izin verecek şekilde yerleştirilmeli. Lateral epikondilin 2,5-5 cm distalinde uygulanmalı. Band uygulandıktan sonra elin yumruk yapması istenir bu sırada kayış sıkıştırılır. Uygulana basınç yumruk açıldıktan sonra ön kolu rahatlatır. Uygulanan basınç en az 40-50 mm-Hg değerinde olması gerektiği belirtilmiştir (81,82). Lateral epikondilit tedavisinde, ön kol bandının günlük yaşam

aktivitelerinde kullanım kolaylığı olduğu için daha çok tercih edilmektedir (81,82,91).

Harding (93) ayrıca, karşı kuvvet desteğinin kayışının, önkol ekstansör kasları için bir yalancı orijin oluşturarak humerusun lateral epikondilit üzerindeki tendon-osseöz bileşkedeki gerilme stresini azaltmaya yardımcı olabileceğini öne sürmüştür.

Stonecipher ve Catlin (94), ortez tarafından alttaki kaslara artan kutanöz duyuşal stimölasyon nedeniyle ön kol bandı takıldığında deneklerin daha iyi kavrama gücüne sahip olacağını belirtilmiştir.

Walther ve ark. (95) farklı tipte ortezlerin biyomekaniksel etkilerini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda ön kol bandının kullanımının daha etkin olduğu bulmuştur. Ön kol bandı örneği Şekil 4.3.6.1.2 ve Şekil 4.3.6.1.1'de gösterilmiştir.



Şekil 4.3.6.1.1. Ön kol bandı (ottobock) (96)



Şekil 4.3.6.1.2. Ön kol bandı (biofix) (97)

### ***El bilek İstirahat Splinti***

Lateral epikondilit için 3 farklı el bileği ortezi bulunmaktadır. Farklı el bileği ekstansiyon derecesine sahip olan ortezler volar, dorsal ve semisirküferensiyal tip ortezlerdir. Ortezler için uygun olan el bileği ekstansiyonu 0-45° arasında belirlenmiştir (84). Bir örneği Şekil 4.3.6.2.1 gösterilmiştir.

El bileği istirahat splinti el bileği ekstansiyonunu kısıtlar. 12-24 haftalık süreçte ağrıda önemli iyileşmeler kavrama gücünde de artış görülmüştür. Bir yıllık uygulamada diğer yöntemlerden üstünlüğü görülmemiştir (83).



**Şekil 4.3.6.2.1.** El bilek istirahat splinti (89)

Lateral epikondilit tedavisinde 3 farklı (volar, dorsal ve semisirküferensiyal) el bilek splintinin EMG kas aktivitesinin incelendiği bir araştırmada semisirküferensiyal el bileği splintinde ekstansör kasların kas aktivitesinde azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu azalmaya gerekçe olarak elin kısıtlanan hareketlerinden kaynaklı olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar bu veriler doğrultusunda rijit ortezlerin kullanımıyla birlikte fonksiyonel kapasitede kayıplar olduğunu belirtmişlerdir. Rijit ortez uygulamalarında hastaların kullanımda zorluk yaşadığı vurgulanmıştır (84).

El bilek istirahat splinti, içinde uzun polietilen çubuk bulunan el bileği 15–20° ekstansiyon pozisyonunda tutan bir ortezdir. El fonksiyonu için en uygun olan pozisyon bu olduğu için el bileği 15–20° ekstansiyon pozisyonunda el bileği splinti kullanılır (81).

***Kinezyo bantlama:*** Kinezyo bantlar son dönemlerde sık kullanılmaktadır. İnsan derisinin yapısal ve esneklik özelliklerine benzer bir banttır. Kinezyo bant uygulaması oluşturduğu gerilim sayesinde ağrıyı ve ödemi azaltır. Cilde uyguladığı gerilim mekanoreseptörleri uyararak uygulanan bölgede pozisyonel bir uyarı oluşturur (98,99).

#### ***4.3.6.2. Cerrahi tedavi yaklaşımlar***

Lateral epikondilit hastalarda konservatif tedaviye yanıt vermeyen şikayetler 6 aydan daha uzun ise, 2 haftalık immobilizasyona ve 2 kez uygulanmış steroid enjeksiyonuna yanıt alınamamışsa, günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyen kronik ağrı ve ön kol kaslarında atrofi ve güçsüzlük varsa cerrahi tedavi önerilir (68). En yaygın cerrahi müdahale ekstansör kas tendon orjini gevşetilmesi ve annular ligamentin proksimal 1/3'ünün rezekte edilmesidir. Lateral epikondilitli hastaların %5'i cerrahi tedaviye ihtiyaç duyar (100).

## 5.MATERYAL VE METOT

Çalışmaya, Özel Hacettepe Ortopedi Ortez Protez Uygulama Merkezine başvuran, lateral epikondilit tanısı almış 40 kadın gönüllük esasıyla dahil edildi. Tüm hastalara çalışma hakkında detaylı bilgi verildi ve gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair yazılı bilgilendirilmiş onam formu imzalı olarak alındı.

Bu çalışma için, Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 11.03.2021 tarihli, E-10840098-772.02-870 sayılı kararı ile etik onay alındı.

### **Dahil edilme kriterleri;**

- 20-60 yaş aralığında olması
- Lateral epikondilit teşhisi konan kadın hastalar
- Uygulanan ortez tedavisine uyum sağlayabilecek olması
- Çalışmaya katılmayı kabul etmek.

### **Dahil edilmeme kriterleri;**

- Lateral epikondilit tanısı konan dirsekte operasyon ve/veya travma öyküsü
- Son 6 ay içinde fizyoterapi tedavisi almış olmak

Çalışmanın başlangıcında tüm hastaların demografik özellikleri kaydedildi. İki gruptan oluşan çalışmamızda kontrol grubuna bir tedavi uygulanmazken çalışma grubuna ön kol bandı ortezi uygulandı. Hastalar; görsel analog skalası(GAS), el dinamometresi, DASH-T Anketi, Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi (HBÖKDA) ve Kısa Form (KF-36) ile değerlendirildi. Tedavi öncesi ve 4 hafta sonrasında tüm hastalar aynı değerlendirme yöntemleri ile değerlendirildi.

Çalışma sonrasında yapılan güç analizine (Post Hoc Power) göre gruplar arası tedavi öncesi ve sonrası ağrı ölçüm ortalamaları arasındaki fark baz alındığında çalışmanın gücü %100 olarak hesaplanmıştır. Hesaplama G\*Power 3.1.9.4 programıyla yapılmıştır.

Çalışma grubundaki hastalardan, lateral epikondilit tedavisinde uygulanan ön kol bandı splintini 4 hafta boyunca gün içinde günlük yaşam aktivitelerinde ve iş aktivitelerinde kullanılması istendi. Ön kol bandının ped bulunan bölgesi, lateral epikondil bölgesinin 2-2,5 cm distaline gelecek şekilde Resim 5.1.1, Resim 5.1.2 yerleştirildi. Ön kol bandının sıkma derecesi belirlenirken hastanın cilt tonu ve ağrı durumuna göre belirlenmesi gerektiği söylendi. Dolaşımı engellemeyecek şekilde bağlanması söylendi.



**Resim 5.1.1.** Ön kol bandı (Sufix) görüntüsü



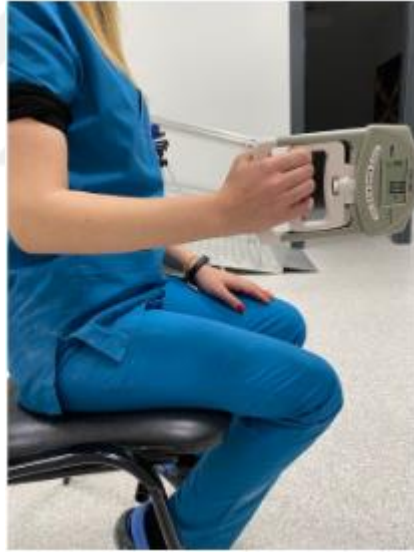
**Resim 5.1.2.** Ön kol bandı sıkma görüntüsü

## 5.1. Yöntem

**5.1.1. Demografik Bilgi Formu:** Hastaların yaş, boy, kilo, sigara-alkol kullanımı, kronik hastalık varlığı, düzenli ilaç kullanıp kullanmadığı kaydedildi (EK-1).

**5.1.2. Görsel Analog Skalası(GAS):** Lateral epikondilitle ilgili yapılan çalışmalarda ağrıyı değerlendirmek amacıyla görsel analog skalası kullanıldığı görüldü. Kolay uygulanabilmesi, geçerlilik ve güvenilirliğinin yüksek olmasından dolayı görsel analog skalası yöntemi kullanılmıştır (101). Görsel analog skalası 10 cm'lik bir skaladır. 0 ve 10 noktasının belirtildiği bir cetvel şeklinin üzerinde hastanın hissettiği ağrı şiddetinin işaretlenmesi istenir (EK-2).

**5.1.3. Dinamometre:** El kavrama kuvvetini ölçmek için CAMRY dinamometre cihazı kullanılmıştır. Hastalar sandalyede dik bir konumda ve kol gövdeye bitişik konumda otururken; dirsek 90 derece fleksiyonda, ön kol midrotasyonda ve el bileği nötralde olacak şekilde Resim 5.2.1.3.1'de gösterildiği gibi değerlendirilmiştir. Ölçümler üç kez tekrarlandı ve üç değerın ortalaması alınarak kaydedilmiştir (102,103).



**Resim 5.2.1.3.1.** CAMRY el dinamometresi hasta üzerinde görüntüsü

**5.1.4. DASH Anketi:** Üst ekstremitenin fonksiyonelliği The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) anketinin Türkçe validasyonu olan Kol, Omuz, El Sorunları Anketi (DASH) ile değerlendirildi. Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Düğer ve ark. tarafından 2006 yılında yapıldı (104). Anket üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, üst ekstremita ile gerçekleştirilen günlük



yaşam aktivitelerinin yapılmasındaki zorluk derecesini, ağrı, aktiviteye bağlı ağrı, karıncalanma, eklem sertliği ve güçsüzlük gibi semptomları ve patolojinin, hastanın sosyal yaşantısına, iş ve psikolojik durumu üzerine etkisini değerlendiren 30 soru bulunmaktadır. Tüm sorularda 5'li likert modeli mevcuttur (1: zorluk yok, 2: hafif derecede zorluk, 3: orta derecede zorluk, 4: aşırı zorluk, 5: hiç yapamama) DASH anketinin her bölümü için toplam değer 0-100 arasındadır. (0 hiç özür yok 100 maksimum özür) (105). (EK-3)

**5.1.5. Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi (HBÖKDA):** Hastaların son bir hafta içinde dirsek bölgesindeki ağrısı ve günlük aktivitelerindeki kısıtlılıkları Patient Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) anketi ile değerlendirildi. Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Altan ve ark. tarafından 2010 yılında yapıldı (70). Anket ağrı düzeyini (5) ve dirsek fonksiyonlarını (10) içeren 15 sorudan oluşmaktadır. Fonksiyonla ilgili bölümde 6 soru özel aktiviteler ile ilgili 4 soru ise günlük yaşam aktivitelerle ilgilidir. Ağrı ile ilgili bölümde hastalara tenisçi dirseği ağrısı ve rahatsızlığını 0 ile 10 arasında bir puan vermesi istenir (106). Ağrı puanı (50 üzerinden), fonksiyon puanı (elde edilen puan 2' ye bölünür 50 üzerinden) değerlendirildi. Toplam puan ise ağrı ve fonksiyon değerleri toplanarak elde edildi. En iyi puan=0 en kötü puan=100 olarak değerlendirildi (61) (EK-4).

**5.1.6. KF-36:** Yaşam kalitesi, KF-36 Anketi ile değerlendirildi. İlk Amerikada genel sağlık taraması amacıyla oluşturulmuştur. Geçerliliği sağlıklı bireylerde kabul edilebilir olduğu görüldüğünde farklı hasta gruplarından da güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (107). Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve ark. tarafından 2016 yılında yapılmıştır (108). Anket 8 alt başlıktan oluşmaktadır. Hastaların fiziksel fonksiyonları, ağrıları, fiziksel aktiviteler karşısında yaşanan kısıtlılıkları, sosyal durumları, yorgunlukları ve genel sağlık durumları değerlendirilmiştir. Hastaların işaretledikleri maddelere göre puanlama yapıldı. Puan değerleri 0=en kötü durum 100= en iyi durumu temsil etti. (EK-5) .

## 5.2. İstatistik analiz

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov normallik testi ile test edilmiştir. Demografik bilgi formunda yer alan etkilenen el ve dominant el gibi kategorik yapıdaki değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri sayı (n) ve yüzde (%) olarak verilmiş olup sürekli yapıdaki değişkenlerin (yaş, boy, kilo, BKİ ve tedavi öncesi ile tedavi sonrasına ait tüm ölçümler) tanımlayıcı istatistikleri ise min, max, medyan ve  $\text{ort} \pm \text{ss}$  şeklinde verilmiştir. Tedavi öncesi ve sonrasına ait tüm ölçümlerin Grup 1 ve Grup 2' ye göre yapılan grup içi karşılaştırmalarında bağımlı iki grup karşılaştırması olan Wilcoxon testi, gruplar arası karşılaştırmalar için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Elde edilen tüm sonuçlar  $p < 0.05$  durumunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Kullanılan tüm istatistik yöntemler STATISTICA version 13.5.0.17 programıyla gerçekleştirilmiştir.

## 6. BULGULAR

### 6.1-Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri

Çalışmaya; kontrol grubu (Grup 1) ve ön kol bandı grubu (Grup 2) olmak üzere iki grup ve her iki gruba da 20 lateral epikondilit tanılı 40 kadın hasta dahil edildi. Araştırmaya dahil edilen hastaların yaşları 35-55 yıl, BKİ' leri ise 21,97-35,16 kg/m<sup>2</sup> arasında idi. Araştırmaya katılan grupların demografik bilgileri ve BKİ' leri Tablo 6.1.1'de ve Tablo 6.1.2'de verilmiştir.

**Tablo 6.1.1:** Hastaların yaş, boy, kilo ve BKİ değerlerinin tanımlayıcı özellikleri

	N	Min-Maks	Ort±Ss
<b>Yaş</b>	40	35-55	44,33±5,37
<b>Boy</b>	40	153-172	162,43±5,73
<b>Kilo</b>	40	54-90	70,88±7,50
<b>BKİ</b>	40	21,97-35,16	26,95±3,21

**Tablo 6.1.2:** Hastaların buldukları gruba göre yaş, boy, kilo ve BKİ değerlerinin tanımlayıcı özellikleri

	Grup 1 (Kontrol Grubu)		Grup 2 (Tedavi Grubu)	
	Min-Maks	Ort±Ss	Min-Maks	Ort±Ss
<b>Yaş</b>	35-55	43,95±5,29	35-55	44,7±5,55
<b>Boy</b>	153-172	161,65±5,96	155-172	163,2±5,54
<b>Kilo</b>	54-90	72,6±8,74	60-80	69,15±5,72
<b>BKİ</b>	22,48-35,16	28,02±3,99	21,97-29,38	25,98±1,92

Araştırmaya katılan hastaların etkilenen ekstremiteler ve dominant el dağılımı Tablo 6.1.3'de gösterilmiştir. Gruplara göre etkilenen ekstremiteler Tablo 6.1.4'te ve dominant el dağılımı Tablo 6.1.5'te gösterilmiştir. Araştırmaya katılan 39 hasta (%97,5) sağ el, 1 hasta (%2,5) sol el dominant iken 34 hasta (%85) sağ, 3 hasta (%7,5) sol, 3 hasta (7,5) her iki ekstremiteler lateral epikondilit şikayetine sahipti.

**Tablo 6.1.3:** Hastaların etkilenen ekstremite ve dominant el dağılımı

		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Etkilenen Ekstremitte</b>	<b>Sağ el</b>	34	85,0
	<b>Sol el</b>	3	7,5
	<b>Her iki el</b>	3	7,5
<b>Dominant El</b>	<b>Sağ el</b>	39	97,5
	<b>Sol el</b>	1	2,5

**Tablo 6.1.4:** Hastaların buldukları gruba göre etkilenen ekstremite dağılımı

<b>Etkilenen ekstremite</b>	<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>		<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sağ</b>	17	85,0	17	85,0
<b>Sol</b>	1	5,0	2	10,0
<b>Her iki</b>	2	10,0	1	5,0
<b>Total</b>	20	100,0	20	100,0

**Tablo 6.1.5:** Hastaların buldukları gruba göre dominant el dağılımı

<b>Dominant el</b>	<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>		<b>Grup 1 (Tedavi Grubu)</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sağ</b>	20	100,0	19	95,0
<b>Sol</b>	-	-	1	5,0
<b>Total</b>	20	100,0	20	100,0

## 6.2. Grupların Analizleri

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası DASH ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p < 0,001$  ve  $p < 0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası DASH ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p = 0,001$ ). DASH değerindeki azalma iyileşme olduğunu gösterir. Grup 1 de tedavi öncesi ve sonrası ortalama değer artma yönündeyken iyileşme olmadığını, Grup 2 de ise tedavi öncesi ve sonrası ortalama değer azalma yönünde iyileşme olduğunu göstermektedir. Grupların kendi içlerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası DASH değerlerinin istatistikleri, gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistikleri Tablo 6.2.1'de gösterilmektedir.

**Tablo 6.2.1:** Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DASH değerlerinin istatistikleri

DASH					
	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		Grup içi p*
	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	
<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	28,33-61,60 [44,58]	44,69±8,93	29,16-62,43 [45,8]	47,1±8,57	<b>&lt;0,001</b>
<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	25,83-70,83 [52,92]	49,79±11,42	14,99-54,99 [39,16]	36,7±10,89	<b>&lt;0,001</b>
<b>Gruplar arası p**</b>	0,157		<b>0,001</b>		

\*: Wilcoxon testi, \*\*: Mann-Whitney U testi

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası DASH İş ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p = 0,039$  ve  $p < 0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası DASH İş ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir **farklılık bulunmuştur** ( $p < 0,001$ ). DASH İş değerindeki artma iyileşme olmadığını, azalma

iyileşme olduğunu gösterir. Grupların kendi içlerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası DASH İş değerlerinin istatistikleri, gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistikleri Tablo 6.2.2’de gösterilmiştir.

**Tablo 6.2.2.** Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası DASH İş değerlerinin istatistikleri

DASH İş					
	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		Grup içi P*
	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	
<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	43,75-81,25 [68,75]	64,38±12,35	50-87,5 [75]	67,19±11,63	<b>0,039</b>
<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	37,5-87,5 [68,75]	68,13±13,44	31,25-56,26 [50]	48,1±8,36	<b>&lt;0,001</b>
<b>Gruplar arası p**</b>	0,314		<b>&lt;0,001</b>		

\*: Wilcoxon testi, \*\*:Mann-Whitney U testi

Grup1 ve Grup 2’nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası HBÖKDA Ağrı ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla: p=0,011 ve p<0,001). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası HBÖKDA Ağrı ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,020). HBÖKDA Ağrı değerinde artma ağrı şiddetinin arttığını, azalması ise ağrı şiddetinin azaldığını gösterir. Grupların kendi içlerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası HBÖKDA Ağrı değerlerinin istatistikleri, gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistikleri Tablo 6.2.3’de gösterilmiştir.

**Tablo 6.2.3.** Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası HBÖKDA Ağrı değerlerinin istatistikleri

<b>HBÖKDA Ağrı</b>					
	<b>Tedavi öncesi</b>		<b>Tedavi sonrası</b>		<b>Grup içi P*</b>
	<b>Min-Maks [Medyan]</b>	<b>Ort±Ss</b>	<b>Min-Maks [Medyan]</b>	<b>Ort±Ss</b>	
<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	17-36 [26,5]	25,95±5,08	17-36 [26,5]	26,8±4,66	<b>0,011</b>
<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	20-38 [29,5]	28,8±5,68	15-31 [24]	22,75±4,82	<b>&lt;0,001</b>
<b>Gruplar arası p**</b>	0,114		<b>0,020</b>		

\*: Wilcoxon testi, \*\*:Mann-Whitney U testi

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası HBÖKDA Fonksiyon ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla: p=0,007 ve p<0,001). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası HBÖKDA Fonksiyon ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,006). HBÖKDA Fonksiyon değerinde artma iyileşme olmadığını, azalma iyileşme olduğunu gösterir. Grupların kendi içlerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası HBÖKDA Fonksiyon değerlerinin istatistikleri, gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistikleri Tablo 6.2.4'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.2.4:** Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası HBÖKDA Fonksiyon değerlerinin istatistikleri

<b>HBÖKDA Fonksiyon</b>			
	<b>Tedavi öncesi</b>	<b>Tedavi sonrası</b>	

	<b>Min-Maks [Medyan]</b>	<b>Ort±Ss</b>	<b>Min-Maks [Medyan]</b>	<b>Ort±Ss</b>	<b>Grup içi P*</b>
<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	18-33 [27,5]	26,53±4,05	18-34 [27,75]	27,10±4,26	<b>0,007</b>
<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	16-38 [28]	27,57±5,97	13-33 [22,75]	22,42±5,19	<b>&lt;0,001</b>
<b>Gruplar arası p**</b>	0,547		<b>0,006</b>		

\*: Wilcoxon testi, \*\*:Mann-Whitney U testi

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası HBÖKDA ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla: p=0,015 ve p<0,001). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası HBÖKDA ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,008). HBÖKDA değerinde artma iyileşme olmadığını, azalmasında iyileşme olduğunu gösterir. Grupların kendi içlerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası HBÖKDA Toplam değerlerinin istatistikleri, gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistikleri Tablo 6.2.5' de gösterilmiştir.

**Tablo 6.2.5 :** Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası HBÖKDA Toplam değerlerinin istatistikleri

<b>HBÖKDA Toplam</b>					
	<b>Tedavi öncesi</b>		<b>Tedavi sonrası</b>		<b>Grup içi P*</b>
	<b>Min-Maks [Medyan]</b>	<b>Ort±Ss</b>	<b>Min-Maks [Medyan]</b>	<b>Ort±Ss</b>	
<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	35-69 [53,75]	52,48±8,66	33-70 [54,5]	53,70±8,63	<b>0,015</b>
<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	36-74 [58]	56,38±11,37	28-61 [45,75]	45,18±9,59	<b>&lt;0,001</b>



<b>Gruplar arası p**</b>	0,201		<b>0,008</b>	

\*: Wilcoxon testi, \*\*:Mann-Whitney U testi

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası KF-36 fiziksel fonksiyon ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p=0,002$  ve  $p<0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2, arasında tedavi sonrası KF-36 fiziksel fonksiyon ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ). Değerdeki artma iyileşme olduğunu, azalma iyileşme olmadığını gösterir.

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası KF-36 fiziksel rol güçlüğü ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p=0,014$  ve  $p=0,003$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası KF-36 fiziksel rol güçlüğü ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,005$ ). Değerdeki artma iyileşme olduğunu, azalma iyileşme olmadığını gösterir.

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası KF-36 emosyonel rol güçlüğü ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p=0,023$  ve  $p=0,009$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası KF-36 emosyonel rol güçlüğü ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ). Değerdeki artma iyileşme olduğunu, azalma iyileşme olmadığını gösterir.

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası KF-36 enerji ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p=0,005$  ve  $p=0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası KF-36 enerji ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ). Değerdeki artma iyileşme olduğunu, azalma iyileşme olmadığını gösterir.

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası KF-36 ruhsal sağlık ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p=0,004$  ve  $p=0,002$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası KF-36 ruhsal sağlık ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel

olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,026$ ). Değerdeki artma iyileşme olduğunu, azalma iyileşme olmadığını gösterir.

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası KF-36 sosyal işlevsellik ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p=0,034$  ve  $p=0,038$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi öncesi ve sonrası KF-36 sosyal işlevsellik ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p$  değerleri sırasıyla:  $p=0,002$  ve  $p<0,001$ ). Değerdeki artma iyileşme olduğunu, azalma iyileşme olmadığını gösterir.

Grup 2' nin kendi içinde tedavi öncesi ve sonrası KF-36 ağrı ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi öncesi ve sonrası KF-36 ağrı ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (sırasıyla:  $p<0,001$  ve  $p<0,001$ ). Değerdeki artma iyileşme olduğunu, azalma iyileşme olmadığını gösterir.

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası KF-36 genel sağlık algısı ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p=0,008$  ve  $p<0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası KF-36 genel sağlık algısı ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,005$ ). Değerdeki artma iyileşme olduğunu, azalma iyileşme olmadığını gösterir.

Grupların kendi içlerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası KF-36 değerlerinin istatistikleri, gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistikleri Tablo 6.2.6'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.2.6:** Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası KF-36 değerlerinin istatistikleri

		Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		Grup içi
				Min-Maks	Ort±Ss	
		Min-Maks	Ort±Ss	Min-Maks	Ort±Ss	P*

		[Medyan]		[Medyan]		
<b>KF-36 Fiziksel Fonksiyon</b>	<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	35-95 [70]	70,5±13,76	35-90 [70]	67,25±12,92	<b>0,002</b>
	<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	65-85 [75]	74,75±7,69	70-90 [80]	80,75±5,68	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Gruplar arası p**</b>	0,383		<b>&lt;0,001</b>		
<b>KF-36 Fiziksel Rol Güçlüğü</b>	<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	25-75 [50]	46,25±18,63	25-75 [37,5]	38,75±15,12	<b>0,014</b>
	<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	25-75 [50]	45±20,84	25-75 [50]	56,25±17,91	<b>0,003</b>
	<b>Gruplar arası p**</b>	0,799		<b>0,005</b>		
<b>KF-36 Emosyonel Rol Güçlüğü</b>	<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	33,3-100 [66,6]	56,62±21,9	33,3-66,6 [33,3]	46,62±16,74	<b>0,023</b>
	<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	33,3-100 [66,6]	64,97±27,53	33,3-100 [66,6]	78,3±22,38	<b>0,009</b>
	<b>Gruplar arası p**</b>	0,383		<b>&lt;0,001</b>		
<b>KF-36 Enerji</b>	<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	5-80 [60]	55,75±18,08	5-75 [55]	53±16,5	<b>0,005</b>
	<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	55-80 [65]	66,5±8,29	65-80 [75]	73,5±4,01	<b>0,001</b>
	<b>Gruplar arası p**</b>	<b>0,049</b>		<b>&lt;0,001</b>		
	<b>Grup 1</b>	20-80 [66]	63±17,6	20-80 [62]	60,5±16,31	<b>0,004</b>

<b>KF-36 Ruhsal Sağlık</b>	<b>(Kontrol Grubu)</b>					
	<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	62-84 [68]	69,9±7,27	64-84 [72]	72,6±6,26	<b>0,002</b>
	<b>Gruplar arası p**</b>	0,260		<b>0,026</b>		
<b>KF-36 Sosyal İşlevsellik</b>	<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	0-100[75]	64,38±21,94	0-100[50]	58,75±20,32	<b>0,034</b>
	<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	50-100[75]	84,38±14,55	75-100[93,8]	88,75±12,1	<b>0,038</b>
	<b>Gruplar arası p**</b>	<b>0,002</b>		<b>&lt;0,001</b>		
<b>KF-36 Ağrı</b>	<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	22,5-67,5[45]	46,25±13,41	22,5-67,5[45]	44,38±11,72	0,066
	<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	45-80[67,5]	62,38±12,1	67,5-90[70]	75,38±8,12	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Gruplar arası p**</b>	<b>&lt;0,001</b>		<b>&lt;0,001</b>		
<b>KF-36 Genel Sağlık Algısı</b>	<b>Grup 1 (Kontrol Grubu)</b>	20-85[60]	57,75±15,34	20-80[60]	55,25±14,64	<b>0,008</b>
	<b>Grup 2 (Tedavi Grubu)</b>	45-85[67,5]	64±12,42	55-85[70]	69±10,83	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Gruplar arası p**</b>	0,212		<b>0,005</b>		

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası GAS aktivite ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla: p=0,014 ve p<0,001). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası VAS aktivite ölçüm

ortalamları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ). Değerdeki artma iyileşme olmadığını, azalma iyileşme olduğunu gösterir. Grupların kendi içlerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası GAS Aktivite değerlerinin istatistikleri, gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistikleri Tablo 6.2.7’de gösterilmiştir.

**Tablo 6.2.7:** Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası GAS Aktivite değerlerinin istatistikleri

GAS Aktivite					
	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		Grup içi P*
	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	
<b>Grup 1 Kontrol Grubu</b>	5-9 [8]	7,3±1,26	6-9 [8]	7,6±0,99	<b>0.014</b>
<b>Grup 2 Tedavi Grubu</b>	6-10 [8]	7,9±1,33	4-8 [6]	5,95±1,15	<b>&lt;0.001</b>
<b>Gruplar arası p**</b>	0.275		<b>&lt;0.001</b>		

\*: Wilcoxon testi, \*\*:Mann-Whitney U testi

Grup1 ve Grup 2’nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası GAS istirahat ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p=0,005$  ve  $p<0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi sonrası GAS istirahat ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ). Değerdeki artma iyileşme olmadığını, azalma iyileşme olduğunu gösterir. Grupların kendi içlerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası GAS İstirahat değerlerinin istatistikleri, gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistikleri Tablo 6.2.8’de gösterilmiştir.

**Tablo 6.2.8:** Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası GAS İstirahat değerlerinin istatistikleri

<b>GAS İstirahat</b>					
	<b>Tedavi öncesi</b>		<b>Tedavi sonrası</b>		<b>Grup içi P*</b>
	<b>Min-Maks [Medyan]</b>	<b>Ort±Ss</b>	<b>Min-Maks [Medyan]</b>	<b>Ort±Ss</b>	
<b>Grup 1 Kontrol Grubu</b>	2-4[3]	2,7±0,66	2-4[3]	3,1±0,72	<b>0,005</b>
<b>Grup 2 Tedavi Grubu</b>	1-5[3]	2,5±1,05	0-3[1]	1±0,86	<b>&lt;0,001</b>
<b>Gruplar arası p**</b>	0,529		<b>&lt;0,001</b>		

\*: Wilcoxon testi, \*\*:Mann-Whitney U testi

Grup1 ve Grup 2'nin kendi içlerinde tedavi öncesi ve sonrası kavrama gücü ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (sırasıyla:  $p<0,001$  ve  $p<0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2 arasında tedavi öncesi ve sonrası kavrama gücü ölçüm ortalamaları bakımından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $p>0,05$ ). Değerdeki artma iyileşme olduğunu, azalma iyileşme olmadığını gösterir. Grupların kendi içlerinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası Kavrama Gücü değerlerinin istatistikleri, gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistikleri Tablo 6.2.9'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.2.9:** Grupların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Kavrama Gücü değerlerinin istatistikleri

<b>Kavrama Gücü</b>					
	<b>Tedavi öncesi</b>		<b>Tedavi sonrası</b>		<b>Grup içi</b>
	<b>Min-Maks [Medyan]</b>	<b>Ort±Ss</b>	<b>Min-Maks [Medyan]</b>	<b>Ort±Ss</b>	

					P*
<b>Grup 1</b> <b>(Kontrol Grubu)</b>	10,2-26 [18,1]	18,31±4,42	10,3-25,5 [17,7]	17,94±4,39	<b>&lt;0,001</b>
<b>Grup 2</b> <b>(Tedavi Grubu)</b>	9,3-26,9 [16,6]	16,74±4,79	11,3-30,6 [19,2]	19,93±4,38	<b>&lt;0,001</b>
<b>Gruplar arası p**</b>	0,301		0,211		

\*: Wilcoxon testi, \*\*:Mann-Whitney U testi

### 6.3. Gruplar Arası Öncesi-Sonrası Fark Karşılaştırması

Buradan sonraki tablolarda öncesi-sonrası fark alınıp gruplar arası karşılaştırması yapıldı ve gruplar arasında tüm ölçüm ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark çıktı. Gruplar arasındaki fark Tablo 6.3.1, Tablo 6.3.2, Tablo 6.3.3, Tablo 6.3.4, Tablo 6.3.5 tablolarında gösterildi.

**Tablo 6.3.1:** Gruplar arası DASH, DASH İş, değerlerinin öncesi-sonrası fark karşılaştırılması

		N	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	P*
<b>DASH</b>	<b>Grup 1</b> <b>(Kontrol Grubu)</b>	20	-6,66-0 [-1,63]	-2,41±2,23	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b> <b>(Tedavi Grubu)</b>	20	8,34-18,34 [13,40]	13,09±3,08	
<b>DASH İş</b>	<b>Grup 1</b> <b>(Kontrol Grubu)</b>	20	-25-0 [0]	-2,81±6,24	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b> <b>(Tedavi Grubu)</b>	20	6,25-31,50 [18,75]	20,02±8,53	

\*:Mann-Whitney U testi

**Tablo 6.3.2:** Gruplar arası HBÖKDA Aktivite, HBÖKDA Fonksiyon, HBÖKDA Toplam değerlerinin öncesi-sonrası fark karşılaştırılması

		N	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	P*
HBÖKDA Ağrı	Grup 1 (Kontrol Grubu)	20	-4-0 [0]	-0,85±1,23	<0,001
	Grup 2 (Tedavi Grubu)	20	3-11 [6]	6,05±1,7	
HBÖDA Fonksiyon	Grup 1 (Kontrol Grubu)	20	-4-0 [-1]	-1,15±1,35	<0,001
	Grup 2 (Tedavi Grubu)	20	3-19 [9,5]	10,4±4,3	
HBÖKDA Toplam	Grup 1 (Kontrol Grubu)	20	-7-0 [-1,5]	-1,9±1,94	<0,001
	Grup 2 (Tedavi Grubu)	20	10-30 [17]	17,45±5,2	

\*:Mann-Whitney U testi

**Tablo 6.3.3:** Gruplar arası KF-36 değerlerinin öncesi-sonrası fark karşılaştırılması

		N	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	P*
KF36FizFonk	Grup 1 (Kontrol Grubu)	20	0-10 [5]	3,25±3,35	<0,001
	Grup 2 (Tedavi Grubu)	20	-10-0 [-5]	-6±3,48	



<b>KF36FizRolGüclük</b>	<b>Grup 1</b> (Kontrol Grubu)	20	0-25 [0]	7,5±11,75	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b> (Tedavi Grubu)	20	-25-0 [0]	-11,25±12,76	
<b>KF36EmosRolgüclük</b>	<b>Grup 1</b> (Kontrol Grubu)	20	0-33,4 [0]	10±15,67	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b> (Tedavi Grubu)	20	-33,4-0 [0]	-13,34±16,76	
<b>KF36Enerji</b>	<b>Grup 1</b> (Kontrol Grubu)	20	0-10 [0]	2,75±3,43	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b> (Tedavi Grubu)	20	-15-5 [-10]	-7±5,71	
<b>KF36Ruhsal</b>	<b>Grup 1</b> (Kontrol Grubu)	20	0-8 [2]	2,5±2,82	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b> (Tedavi Grubu)	20	-10-0 [-4]	-2,7±2,92	
<b>KF36Sosyal</b>	<b>Grup 1</b> (Kontrol Grubu)	20	0-25 [0]	5,63±10,32	<b>0,002</b>
	<b>Grup 2</b> (Tedavi Grubu)	20	-25-0 [0]	-4,38±8,39	
<b>KF36Ağrı</b>	<b>Grup 1</b> (Kontrol Grubu)	20	0-12,5 [0]	1,88±4,05	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b> (Tedavi Grubu)	20	-22,5-0 [-12,5]	-13±6,96	

	Grubu)				
<b>KF36Genel</b>	<b>Grup 1</b> (Kontrol Grubu)	20	0-10 [0]	2,5±3,44	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b> (Tedavi Grubu)	20	-10-0 [-5]	-5±2,81	

\*:Mann-Whitney U testi

**Tablo 6.3.4:** Gruplar arası GAS aktivite, GAS istirahat değerlerinin öncesi-sonrası fark karşılaştırılması

		N	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	P*
<b>GAS aktivite</b>	<b>Grup 1</b> (Kontrol Grubu)	20	-1-0 [0]	-0,3±0,47	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b> (Tedavi Grubu)	20	1-3 [2]	1,95±0,69	
<b>GAS istirahat</b>	<b>Grup 1</b> (Kontrol Grubu)	20	-1-0 [0]	-0,4±0,5	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b> (Tedavi Grubu)	20	0-3 [1]	1,5±0,76	

\*:Mann-Whitney U testi

**Tablo 6.3.5:** Gruplar arası Kavrama Kuvveti değerlerinin öncesi-sonrası fark karşılaştırılması

		N	Min-Maks [Medyan]	Ort±Ss	P*
<b>Kavrama Gücü</b>	<b>Grup 1</b> (Kontrol Grubu)	20	-0,10-1,20 [0,3]	0,37±0,29	<b>&lt;0,001</b>
	<b>Grup 2</b>	20	-7,40_-1 [-2,95]	-3,19±1,67	

	<b>(Tedavi Grubu)</b>				
--	---------------------------	--	--	--	--

\*:Mann-Whitney U testi



## 7.TARTIŞMA

Çalışmamızda lateral epikondilit tedavisinde ön kol bandının etkinliği araştırılmıştır. Ön kol bandı kullanımının ağrı, kavrama kuvveti ve günlük yaşam becerileri üzerine etkileri değerlendirilmiştir.

Akkurt ve ark. (81), yaptıkları çalışmada, lateral epikondiliti olan bireylerde ön kol bandı ve istirahat el bilek splintinin etkisini araştırmışlardır. Çalışmaya tek taraflı lateral epikondilit tanısı almış 82 hasta kabul edilmiş. Ağrı görsel analog skalası, el kavrama kuvveti Jamar el dinamometresi ile, fonksiyonel durum (DASH) ve yaşam kalitesi (KF-36) kullanmışlardır. Yapılan çalışma sonucunda her iki ortezi ağrı, fonksiyonel durum, kas gücü ve yaşam kalitesi için etkin birer yöntem olduğu gösterilmiş. İki ortezi arasında herhangi bir üstünlük bulunmadığı belirtilmiştir.

Çalışmalara baktığımızda splint kullanımlarının ve diğer tedavilerin fonksiyonelliği arttırdığı görülmektedir. Bu durumun ön kol bandının düzenli kullanımının ağrıyı azaltması, travmalara maruziyeti azaltması nedeniyle oluştuğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda ağrı GAS ile değerlendirilmiştir. GAS uygulama ve değerlendirme kolaylığı, geçerliliği ve güvenilirliği yüksek olan bir test olması sebebiyle kullanıldı. Çalışmalarda da sık tercih edilmektedir. Çalışmamızda da ön kol bandının ağrı şiddetini azalttığı bulunmuştur.

Shaheen ve ark. (109) lateral epikondilit tanılı 30 hasta üzerinde yaptığı çalışmada bir grup ön kol bandı ve diğer grup ise el bilek splintini kullanmıştır. Çalışmada iki grup 4 hafta boyunca splintleri kullanmışlardır. Her iki gruba da 4 hafta boyunca haftanın 3 günü toplamda 12 seanstan oluşan egzersiz uygulanmıştır. Çalışmada ağrı için GAS ve kavrama kuvveti için el dinamometresi kullanılmıştır. Tedavi öncesi ve 4 hafta sonra ölçümler yapılmış. Kavrama kuvvetinde ve ağrıda her iki grupta da iyileşmeler olduğu bildirilmiştir. El bilek splintinde ağrının daha fazla azaldığı belirtilmiştir. El bilek splintinin ağrı üzerinde etkisinin daha fazla olmasının nedeni istirahat pozisyonunda ekstansör grup kaslarının dinlenmesinden kaynaklandığı belirtilmiştir.

Lateral epikondilitli hastalarda ağrının etkisiyle kas gücünde ve kavrama kuvvetinde azalma olur. Bu nedenle lateral epikondilit tedavisinin etkinliğini değerlendirmek için kavrama kuvvetine bakılır.

Streek ve ark. (110) latalaral epikondilit tanılı hastalarda, ön kol bandı ve kombine ön kol bandı-el bilek splintinin etkinliğini ve birbirine üstünlüğünün olup olmadığını incelemiştir. Çalışmaya 43 hasta 6 haftalık bir takip sonucunda tedaviden önce ve tedaviden sonra 6. hafta ölçülmüş. Çalışmada kavrama sırasında ağrı (GAS) ile fonksiyonellik (HBÖKDA) ile ve kavrama gücü Jamar el dinamometresi kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Çalışma sonucunda her iki splintte de ağrı iyileşme, HBÖKDA skorunda düşüş ve kavrama kuvvetinde artış görülmüştür. Fakat kendi aralarında bir üstünlük bulunamadığı belirtilmiştir. Lateral epikondilit tedavisinde en uygun tasarlanmış splint ön kol bandı olduğunu destekleyen daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir.

Bizde bu nedenle önkol bandının etkinliğini inceledik. Bizim çalışmamızda da ön kol bandı kullanımı sonrası kas kuvveti arttığı ve ağrının azaldığı görülmüştür. Ön kol bandının ekstansör kas grubunun origosuna binen yükü azaltıp muskulotendinoz bileşkenin iyileşme hızını artırarak ağrı şiddetini azalttığı ve kavrama gücünü arttırdığını düşünmekteyiz.

Garg ve ark. (111) lateral epikondilitli hastalarda ön kol bandı ile el bileği ekstansiyon splinti etkinliğini karşılaştırmışlardır. Çalışmaya 42 lateral epikondilitli hasta dahil edilip 44 kol değerlendirilmiştir. Ön kol bandı kullanan grup, 7 kadın, 11 erkek olmak üzere 20 lateral epikondilit tanılı el alınmıştır. Ön kol bandı kullanan grup yaş ortalaması 53,1 yaş, dominant sağ kol oranı %89, lateral epikondilit dominant kolda görünme oranı %55'tir. El bileği ekstansiyon splinti kullanan grup 15 kadın, 9 erkek olmak üzere 24 laral epikondilit tanılı el alınmış. El bileği ekstansiyon splinti kullanan grup yaş ortalaması 51,8 yaş, dominant sağ kol oranı %83, lateral epikondilit dominant kolda görünme oranı %79 olarak bulunmuş. Çalışmada her iki gruba da germe egzersizleri verilmiş. Çalışmadaki tüm katılımcılar 6 hafta boyunca tüm gün splint kullanmış sadece uyurken, germe egzersizi yaparken ve banyo yaparken splintler çıkarılmış. Ölçümler American Shoulder and Elbow Society (ASES) Elbow Assessment Form10 ve Mayo Elbow Performance (MEP) kullanılarak ölçülmüş. ASES toplamda 0-100 puan aralığında, puanların yarısı ağrı diğer yarısı fonsiyondan türetilmiştir bir ankettir. MEP toplam maksimum 100 puanlı bir ölçektir. Ölçeği oluşturan parametreler; ağrı %45, eklem hareket açıklığı (ROM) %20, stabilite %10 ve günlük yaşam aktiviteleri %25 oranında puanlama yapılmış.

Sonuçlar tedavi öncesi 6. haftada ölçülmüş. ASES verilerine göre her iki grupta iyileşmeler görülmüş fakat iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamış. Ağrı skorunda anlamlı düzelmeler her iki grupta da varken el bileği ekstansiyon splintinde ağrı daha iyi azalma göstermiş. ASES ölçeğine göre her iki grupta da anlamlı iyileşme görülmüş. İki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamış. Her iki grupta tam eklem hareket açıklığı ve stabilitesi olduğu belirlenmiş. El bileği ekstansiyon splintinin ağrı şiddetinde daha fazla düşüş olmasını açıklayan bazı teoriler olduğu belirtilmiş. Bilek eklemine iyi stabilize ettiği için el bileği ekstansör grup kaslarına iyileşme olanağı daha fazla sunduğundan dolayı olduğu vurgulanmış. Bir de el bileği ekstansiyon splinti, ön kol bandından daha görünür olmasından dolayı hastaya hatırlatıcı etkisi olduğu ve hareket yapmakta uyarıcı etkiye sahip olduğundan ağrı kesici özelliği ön kol bandından daha etkili olduğu belirtilmiştir. Çalışmamızdan farklı anketlerle değerlendirme yapılsada ön kol bandının ağrı yönetiminde etkili ve günlük yaşam fonksiyonlarında iyileşme sağladığı belirtilmiş.

Çalışmamızda literatüre uyumlu olarak tedavi grubunda ön kol bandını günlük yaşam aktiviteleri sırasında ve çalışırken kullanılması önerilmiştir.

Yapılan çalışmalara göre kadın hastaların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Dominant sağ el ve dominant kol etkilenimin fazla olduğu görülmektedir. Çalışmamızda da dominant sağ el ve dominant kol etkilenim oranları yüksek bulunmuştur.

Literatürde ön kol bandı ve el bileği istirahat splinti karşılaştırılan çalışmalara göre el bileği istirahat splintinin, ön kol bandından daha etkin olduğu bulunurken, birbiri üzerinde üstünlük olmadığını belirten çalışmalarda bulunmaktadır. Fakat çalışmaların yetersiz olduğu daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (81,109-111). Çalışmamıza katılan hastalarımız günlük yaşam aktiviteleri ve iş hayatlarında ellerini çok sık kullanan ve su ile temas halinde oldukları için kullanım kolaylığı ve hijyen bakımından ön kol bandını tercih edildi.

Shamsoddini'nin (112) yaptığı çalışmada 29 lateral epikondilit tanılı hastaya bantlama ve ön kol bandının ani etkinliğini ve birbiri üzerine üstünlüğünün olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmada ön kol bandı kullanan grup (14 hasta) ve bantlama grup (15 hasta) olmak üzere iki grup değerlendirilmiş. Araştırmada tedavi öncesi ve 30 dk sonrası ağrı, kavrama gücü sonuçları karşılaştırılmış. Ağrı (GAS) ile

kavrama kuvveti ise Jamar el dinamometresi kullanarak değerlendirilmiştir. Gruplar arası ağrı şiddetindeki değişimi karşılaştırıldığında, bantlama sonrası ağrı şiddetinde önemli ölçüde iyileşme tespit edilmiştir. Her iki grupta da kavrama kuvveti arttığı görülmüştür. Bu sonucun lateral epikondilitte bantlamanın sinir sistemi, özellikle proprioseptif ve nosiseptif sistem üzerindeki nörofizyolojik ve mekanik etkileriyle ilgili etki mekanizmasından kaynaklanıyor olabileceğini savunmuşlardır. Ön kol bandının ise ön kol kasları üzerinde sadece mekanik etkileri olduğu belirtilmiştir. Ön kol bandı kullanımının, günlük yaşam aktivitelerinde ve iş yaparken ön kola ve el bilek ektansör grup kaslarına binen yükü azaltmaya yardım ettiği için lateral epikondilit tedavisinde yararlı olabileceği söylenmiştir.

Struijs ve ark. (113) lateral epikondilit tanılı hastalarda ön kol bandı kullanımı ve fizik tedavinin etkinliğini karşılaştırmışlar. Çalışmaya 180 lateral epikondilit tanılı hasta dahil edilmiştir. Çalışmaları 3 gruptan oluşmuştur. Grup A fizik tedavi uygulanan grup, Grup B ön kol bandı kullanan grup, Grup C ise ön kol bandı ve fizik tedavi uygulanan gruptan oluşturulmuştur. Grup A hastalar standart bir protokole göre 6 hafta müdahale edilmiştir. Grup B hastalara ön kol bandı 6 hafta boyunca gündüz sürekli kullanmaları bildirilmiştir. Grup C ön kol bandı ve fizik tedavinin birlikte 6 hafta uygulanmıştır. Çalışma 1 yıl sürmüştür. Şikayetleri artıp ciddileşen hastalar çalışmadan ayrılmıştır. Çalışma sonuçları 6. hafta, 26. hafta ve 52. hafta yapılmıştır. Ana ölçümler; 6 puanlık bir ölçekte (1, tamamen düzeldi; 2, çok iyileşti; 3, az iyileşti; 4, değişmedi; 5, biraz daha kötü; 6, çok daha kötü). Bu ölçek ikiye ayrıldı: tamamen iyileştiğini veya çok iyileştiğini bildiren hastalar “başarı” olarak not edilmiştir. Ağrı şiddeti (GAS) ile ölçülmüştür. Lateral epikondilitli hastalarda sıklıkla etkilenen 10 aktiviteyi tanımlayan modifiye Ağrısız Fonksiyon Anketi (PFFQ). Her aktivite hasta tarafından 0 ile 4 arasında derecelendirilmiştir (4'ü şiddetli rahatsızlığı belirtir), toplam puan 0 ile 40. İkincil ölçümler; günlük aktiviteler sırasındaki rahatsızlık (11-noktalı sayısal skala, 0 rahatsızlık olmadığını ve 10 ciddi rahatsızlığı belirtir). Ağrısız kavrama gücü; bir Jamar el dinamometresi (Sammons Preston, Bolingbrook, Illinois) kullanılarak ölçülmüştür. Basınç Eşiği Ölçer (Pain Diagnostics & Treatment Inc., Great Neck, New York) kullanılarak ölçülmüştür. Hastanın verilen tedaviden memnuniyeti (11 puanlık sayısal skala: 0, memnun değil, 10'a kadar, çok memnun) değerlendirilmiştir. Tüm ölçümler karşılaştırmak için 100

puanlık bir ölçeğe dönüştürülmüş. Çalışma sonucunda fizik tedavi, ağrı, sakatlık ve memnuniyet için sadece 6 haftada ön kol bandından üstün olduğu aksine, sadece splint tedavisi günlük aktivitelerin kabiliyetine göre daha üstün bulunmuş. Kombinasyon tedavisi, şikayetlerin şiddeti, sakatlık ve memnuniyet açısından ön kol bandından üstünmüş. 26. hafta ve 52. haftada anlamlı bir farklılık tespit edilmemiş.

Karlıbel ve ark. (114) lateral epikondilitli hastalarda önkol bandı ve kinezyo bant tedavisinin ağrı, hassasiyet, kavrama kuvveti, fonksiyon ve yaşam kalitesi karşılaştırılmış. Çalışma 60 lateral epikondilit tanılı hasta 2 grupta incelenmiş. Grup 1 kinezyo bant tedavisi uygulanan 31 hasta, Grup 2 ise ön kol bandı kullanan 29 hasta takip edilmiştir. Çalışmada ağrı (GAS) ile, ağrı basınç eşiği (Baseline® Dolorimeters, New York, USA, 2015) basınç algoritma cihazı ile, kavrama kuvveti Jamar el dinamometre kullanılarak, fonksiyon ve yaşam kalitesi (HBÖDA) ve KF-12 kullanılarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme tedaviden önce, tedaviden sonrası (3. hafta) ve 6. hafta ölçülmüştür. Çalışma sonucunda tüm parametrelerde anlamlı iyileşme görülürken KF-12 sorularından mental sağlık parametresinde anlamlı bir değişim görülmediğini bildirilmiştir. Her iki yöntem arasında herhangi bir üstünlük gözlenmediği belirtilmiştir.

Lateral epikondilitli hastalarda ağrı ve günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılığı değerlendirmek için Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği olan HBÖKDA Anketi kullanıldı. Çalışmamızda ön kol bandı kullanan grupta 4 haftalık takip sonrası değerlendirmemizde ağrı ve günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılıkta düzelme saptandı. Ancak kontrol grubumuzda ağrı ve günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılıkta düzelme bulunmadı.

Dündar ve ark. (115) lateral epikondilit tanılı hastaları yüksek yoğunluklu lazer tedavisinin (HILT) etkilerini araştırıp splintleme ve plasebo ile karşılaştırmış. Çalışmaya 20-50 yaş aralığında 93 hasta dahil edilmiş. Çalışmaya katılan hastalar 3 gruba ayrılmış. Grup 1 HILT, Grup 2 plasebo HILT alırken Grup 3'te ön kol bandı kullanılmış. Çalışmada ölçümler tedavi öncesi ve tedavi sonrası (4. ve 12. haftalarda) değerlendirilmiş. Araştırmada kavrama gücü (baseline hydraulic hand dynamometer, Irvington, NY, USA) ile, ağrı (GAS) ile, yaşam kalitesi (KF-36) ile (fiziksel fonksiyon, fiziksel fonksiyona bağlı rol sınırlamaları, bedensel ağrı, genel sağlık ve canlılık) ile değerlendirilmiş. Fonksiyonel sakatlıktaki değişikliği (HBÖDA) anketi



kullanılarak ölçülmüş. Çalışmada splint grubundaki (Grup 3) hastalar lateral epikondilit için ön kol bandı kullanmıştır. Tedavi sonrası KF-36'nın ağrı (GAS) skorları, kavrama kuvveti, HBÖKDA skorları ve fiziksel fonksiyon, fiziksel fonksiyona bağlı rol kısıtlamaları, bedensel ağrı, genel sağlık ve canlılık alt bölümlerinde (hem 4. hem de 12. haftada) önemli iyileşmeler elde edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, lateral epikondilit için ön kol bandı HILT tedavisine üstün olmadığı, HILT ve splintleme grubunda önemli iyileşmeler görüldüğünü belirtilmiştir.

Çalışmamızda lateral epikondilit hastalarında yaşam kalitesi değerlendirildi. Yaşam kalitesi değerlendiren Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği olan (KF-36) Anketi kullanıldı.

Çalışmamızda ön kol bandı kullanan grupta 4 haftalık takip sonrası değerlendirmemizde yaşam kalitesinde anlamlı düzelme saptanmıştır. Ancak kontrol grubumuzda yaşam kalitesinde anlamlı azalma bulundu.

Türköz ve ark. (116) 70 lateral epikondilit tanılı hasta ile yaptığı çalışmada 5 grup karşılaştırılıp sonuçlar tedavi öncesi, 1. ay ve 3. ay değerlendirilmiştir. Çalışmada splintleme, lazer, trombositten zengin plazma (PRP) ve Extracorporeal Şok Dalga Tedavisi (ESWT) ve kortikosteroid enjeksiyonu yöntemleri karşılaştırılmıştır. Splint grubu 3 ay boyunca gün içinde ön kol bandı kullanmıştır. Kortikosteroid enjeksiyonu grubu 22G enjektör ile 1 ml Betametazon lateral epikondil üzerinde ağrılı bölgeye tek sefer uygulanmıştır. PRP enjeksiyonu lateral epikondil üzerine 15 gün arayla 3 defa uygulanmıştır. Lazer, grubuna 850 nm dalga boyunda 40 saniye 3,6 joule yoğunlukta ağrılı bölgeye günde bir kez 10 gün süreyle uygulanmıştır. ESWT grubuna 1,9 bar, 10 Hz, 2000 atım olacak şekilde lateral epikondil üzerine 7 gün ara ile 3 kez olacak şekilde uygulanmıştır. Gruplar ağrı (GAS) ile, kavrama gücü Jamar dinamometre kullanılarak, fonksiyon değerlendirme ise DASH ve HBÖKDA anketleri ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda tüm parametrelerde iyileşmeler gözlemlerken gruplar arasında herhangi bir üstünlük bulunmadığı belirtilmiştir. Lateral epikondilit tedavisinde öncelik invaziv olmayan yöntemler yani splintleme, lazer ve ESWT yöntemlerden yana olması gerektiğini vurgulanmıştır.

Çalışmamızda lateral epikondilit hastalarında günlük yaşam aktivitelerindeki değişim ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. Üst ekstremitte fonksiyonelliğini değerlendiren Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği yüksek olan DASH Anketi kullanıldı. Çalışmamızda da 4 haftalık ön kol bandı kullanımının günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme sağladığı görüldü.

Öken ve ark. (117) lateral epikondilitli hastalarda düşük seviyeli lazer tedavisi (LLLT) etkileriyle ön kol bandı ve ultrason (US) tedavisinin etkileriyle karşılaştırmıştır. Çalışmaya 50'si kadın 15'i erkek yaş ortalaması 45,4 olan 65 lateral epikondilit tanılı hasta alınmıştır. Çalışma 3 gruptan oluşmuş. Ön kol bandı kullanan grupta 20 hasta 2 hafta boyunca tüm gün ön kol bandı kullanılmıştır. Ultrason grubunda 19 hastaya iki hafta boyunca haftada 5 gün 5 dakika boyunca lateral epikondilit bölgesine 1 MHz frekansta ve 1,5 W/cm<sup>2</sup> yoğunlukta sürekli mod US (Pagani, İtalya) artı sıcak bir tedavi uygulanmıştır. LLLT grubundaki 20 hastaya iki hafta boyunca haftada beş gün 10 dakika düşük seviye lazer tedavisi artı on seans sıcak paket uygulanmıştır. Bu çalışmada 632,8 nm dalga boyuna ve 10 mV çıkışa sahip bir He-Ne lazer kullanılmıştır. Tüm lateral epikondile tarayıcı tekniği ile lazer uygulanmıştır. Üç grubada germe ve güçlendirmeyi amaçlayan ilerleyici dört aşamalı bir egzersiz programı uygulanmıştır. Çalışmada gruplar tedavi öncesi, tedavi sonunda (ikinci hafta) ve tedaviden 1 ay sonra (altıncı hafta) değerlendirilmiş. Çalışmada ağrı, kavrama kuvveti ve genel bir iyileşme değerlendirmesi yapılmıştır. Ağrı şiddeti (GAS) kullanılarak ölçülmüş. Kavrama kuvveti Jamar el dinamometresi kullanılarak dirsek 90 derecede iken 3 kez tekrarlanarak ölçüldü ve ölçümün ortalaması alınmıştır. Genel iyileşme derecesini ölçmek için 6 başlıkta derecelendirilmiş bir ölçek ile değerlendirilmiştir; 1- tamamen iyileşmiş; 2- çok gelişmiş; 3- biraz geliştirilmiş; 4- değişmedi; 5- biraz daha kötü; ve 6- çok daha kötü. Bu çalışmada, tüm gruplar 2. haftada dirsek ağrısı (VAS) skorları açısından iyileşmeler göstermiştir. Ön kol bandı kullanımına ara verildiğinde ağrı şiddeti artmaya başladığı bildirilmiştir. Kavrama kuvveti değerlendirmesinde LLLT Grubunun US ve Ön kol bandı gruplarından bir üstünlüğünün olmadığı bulunmuştur.

Lateral epikondilit tedavisinde ön kol bandı kullanımının diğer tedavilerle karşılaştıran çalışmalara baktığımızda ön kol bandı kullanımı ağrıda azalma, kavrama kuvvetinde artış, (DASH, HBÖKDA ve KF-36) anketlerinde iyileşmeler

olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da ön kol bandı kullanımı ağrıda azalma, kavrama kuvvetinde artış, (DASH, HBÖKDA ve KF-36) anketlerinde iyileşmeler olduğu bulundu.

Rosemary ve ark. (118) yaptığı çalışmanın amacı lateral epikondilit tedavisinde derin friksiyon masajının etkinliğini araştırmaktır. Çalışma 3 gruba ayrılmıştır. Grup 1 (kontrol grubu) tam zamanlı olmak üzere el bilek splinti kullanmıştır. Grup 1'deki hastalara 2 haftalık istirahatten sonra günlük olarak yapmaları için ev egzersizi verilmiştir. Grup 2 hastalarına hassasiyetin fazla olduğu alana toplam 10 ml'lik bir solüsyon içeren %1 lidokain ile 20 mg metilprednizolon kortizon enjeksiyonu yapmıştır. Grup 2 hastalarına 1 ya da 2 haftalık istirahatten sonra 3-5 gün kullanması için el bilek splinti ve günlük olarak ev egzersizi vermiştir. Grup 3 lateral epikondilde hassasiyetin fazla olduğu alana 10 ml %1'lik lidokain enjeksiyonu yapılmış ve ardından derin friksiyon masajı uygulamıştır. Derin friksiyon masajı 5 dakika uygulamıştır. Masajın ardından 1-2 haftalık istirahatten sonra 3-5 gün kullanması için el bilek splinti ve günlük ev egzersizi verilmiştir. Çalışmada ölçümler tedavi öncesi, 6-12 haftalık dönemde ve 6. ayda yapılmıştır. Tedaviye 34 hasta katılmıştır. 34 hastanın hepsi 6. ve 12. haftalık ölçümlere katılırken, 6. aydaki ölçümlere 17 hasta katılmıştır. Çalışmada (GAS) ile ağrı, (DASH) ile fonksiyonellik ve kavrama gücü Jamar el dinamometresi ile değerlendirmiştir. Erken takipte (6-12 hafta aralığında) VAS skorunda üç grupta da anlamlı iyileşme görülmüştür. DASH ve kavrama kuvvetinde sadece derin friksiyon grubunda anlamlı iyileşme olduğu belirtmiştir. 6 aylık ara dönemde yapılan ölçümde sadece derin friksiyon grubunda VAS, DASH ve kavrama kuvvetinde anlamlı iyileşme olduğu bulunduğu belirtilmiştir. Çalışma sonucunda derin friksiyon grubunun 6 aylık takipte kalıcı bir tedavi olduğu, lokal steroid enjeksiyonu ve splint uygulanan grupta kalıcı olmadan erken dönemde faydalı olduğu belirtilmiştir.

Bizde çalışmamızda erken dönemde ağrı, kavrama kuvveti ve DASH değerinde iyileşmeler gördük.

Aydın ve ark. (119) lateral epikondilit hastalarında ekstakorporeal şok dalgası tedavisi (ESWT) ve el bileği ekstansör splinti uygulaması karşılaştırmışlar. Çalışmaya 67 lateral epikondilit tanılı hasta katıldı tedavi öncesi ve sonrası (4.,12.,24. haftalarda) değerlendirilmiş. ESWT grubuna 1 kere 4 seans ESWT

uygulamışlar splint grubuna 4 haftalık splint kullanılmıştır. İki grup el kavrama gücü, istirahatte ağrı, çalışırken ağrı ve yaşam kalitesini değerlendirilmiştir. Çalışmada (GAS), JAMAR hidrolik el dinamometresi, KF-36 alt parametreleri ve (HBÖKDA) kullanılmıştır. Tedavi öncesi değerlere kıyasla 4, 12 ve 24 haftalarda HBÖKDA puanlarında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Yaşam kalitesi değerlendirilen KF-36 Tedavi öncesi değerlere kıyasla hem ESWT hem de splint gruplarında iyileşmeler elde edilmiştir. Çalışmada iki yöntem karşılaştırıldığında kavrama gücü istatistiksel olarak anlamlı gelişme gösterdiği belirtilmiştir.

Kachanathu ve ark. (120) 40 lateral epikondilit tanılı hastanın katıldığı 3 haftalık bir çalışmayı 2 grupta incelemiştir. Grup 1 el bilek splinti ve fizik tedavi programı uygularken Grup 2 de ise standart fizik tedavi programı uygulamıştır. Çalışmada (GAS) ile ağrı, gonyometre ile bilek hareket açıklığı ve dinamometre ile kavrama gücünü incelenmiştir. Ölçüm tedavi öncesi ve 3. haftada yapılmıştır. Standart tedaviye kıyasla el bilek splinti kullanan grupta daha fazla ağrı şiddetinde azalma olduğu bulunmuştur. Çalışma sonucunda el bilek splintinin fizik tedavi programında kullanılması bilek hareket açıklığında ve kavrama gücünde anlamlı iyileşme olduğunu, daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir.

Barati ve ark. (121) yaptığı derlemede 1996'dan 2017 yılına kadar lateral epikondilit hastalarında splint tedavisinin etkinliğini araştırmıştır. 43 makale incelemiştir. Araştırma sonucunda splintlerin birbiri üzerinde ve diğer tedavilerle karşılaştırıldığında bir üstünlük olduğunu destekleyen yeterli kanıt bulunamadığını bildirmiştir. Ancak splint tedavi maliyetinin düşük olması sebebiyle diğer tedavilerden üstün olduğununun söylenebileceği belirtmiştir. Splint tedavisinin ağrı, kavrama gücü ve fonksiyonel durum ve bazı semptomlarda iyileşmeye neden olduğu vurgulanmıştır.

Bu nedenle çalışmamızda bu hastalarda splint uygulaması haricinde başka tedavi uygulanmadı.

Literatürdeki çalışmalara göre lateral epikondilit tedavisinde splint uygulamaları diğer tedavilerle karşılaştırıldığında splint uygulamalarının faydalı olduğu belirtilmiştir. Daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulduğu bildirilmiştir (119-121).

Najafi ve ark. (122) lateral epikondilit tanılı hastalara yeni tasarlanmış el-el bileği splintinin kavrama, ağrı ve fonksiyon üzerine etkisini araştırmıştır. Tasarlanan splint spiral bir tasarıma sahip olup el bileğinde fleksiyon ekstansiyona ek olarak pronasyon supinasyon hareketlerini kısıtlamadığını belirtilmiştir. Çalışmaya 15 lateral epikondilit hastası tedavi öncesi ve 4. hafta değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışmaya katılan hastalar tüm gün splint kullanmaları istenmiştir. Çalışmada ağrı (GAS) ile, kavrama kuvveti Jamar el dinamometresi ile fonksiyonu ise (DASH) kullanılarak değerlendirilmiştir. Gonyometre kullanılarak ön kolun aktif hareket açıklığı ölçülmüştür. Çalışma sonucunda ağrının önemli ölçüde azaldığı, kavrama gücü ve fonksiyonda ise iyileşmeler görülmüştür. El bileği ekstansör grup kaslarının orjini olan lateral epikondilde oluşan tenopati, el bileği supinatör grup kaslarında orjini lateral epikondil olması sebebiyle yeni tasarlanan splintin etkili olduğu belirtmiştir. Ağrı, kavrama kuvveti ve fonksiyondaki iyileşme splintin ön kolda supinasyon ve pronasyon hareketini kısıtlayan tasarımından dolayı olabileceği belirtmiştir.

Faes ve ark. (123) lateral epikondilitli hastalar için tasarladıkları dinamik ekstansör splintinin etkinliğini araştırmışlardır. Uygulamaların yeterli iyileşmeyi sağlamadığını belirtildiği için bu splinti tasarlamışlardır. Dinamik ekstansör splinti el bileğinde 30 derece fleksiyona ve ekstansiyona izin veren termoplastikten ve yaylardan tasarlanmış bir el-el bileği splintidir. Çalışmada lateral epikondilit tanılı 63 hasta rastgele seçilerek iki gruba ayrılmıştır. Çalışmaya katılan hastaların şikayet sürelerini de sorulmuştur. Grup 1'de 30 hasta , Grup 2'de ise 33 hasta splint kullanmamıştır. Her iki grupta tedavi öncesi ve tedavi sonrası 6. 12. 18. ve 24. hafta değerlendirmeler yapılmıştır. 12. Haftadan sonra her iki gruba da splint uygulanmıştır. Çalışmada ağrı (GAS) ile, ağrısız ve ağrılı kavrama kuvveti dinamik el dinamometresi (Biomedical Engineering Department, University of Nijmegen) ile, elin fonksiyonelliği Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi ile ölçmüştür. Çalışmanın 12. haftalık sonuçları değerlendirildiğinde veriler iki grup için farklı olduğu görülmüştür. Splint kullanan grupta VAS skorunda azalma, ağrısız kavrama kuvvetinde artma ve fonksiyonellikte iyileşme görmüştür. Maksimum kavrama kuvvetinde anlamlı bir fark bulamamıştır. 12. Hafta sonrasında Grup 2 çalışmaya splint kullanarak devam etmiştir. Çalışmanın devamında bazı hastalar çalışmaya

devam etmemişlerdir. 12-24 haftalık süreçte ağrıda azalma, fonksiyonellikte iyileşme ve ağrısız kavrama kuvvetinde artma görülürken, maksimum kavrama kuvvetinde bir değişim bulamamıştır. 24 haftanın sonunda her iki grup arasında bir fark bulamamıştır. Hastaların şikayet süresi ile splint kullanım etkisi arasında herhangi bir bağlantı bulamamıştır. Çalışmada splint kullanımında uyum problemi, hijyen problemi yaşayan ve farklı nedenlerle çalışmadan ayrılmıştır. Çalışmadan ayrılan hastaların sonuçları değerlendirmeye almamıştır. Sonuç olarak çalışma lateral epikondilitli hastalarda 3 ay boyunca dinamik ekstansör splinti kullanımının ağrıda, kavrama kuvvetinde ve fonksiyonellikte iyileşme olduğunu göstermiştir.

Lateral epikondilit tedavisi için tasarlanan farklı splint çalışmalarının ağrı ve fonksiyonellik açısından etkin olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda el bileğini kapsayan tasarımların hastalarımızın uyum problemi yaşama ihtimali göz önünde bulundurularak ön kol bandı tercih edildi. İleri çalışmalarda farklı tasarımların ve önkol bandı etkinliğinin araştırılmasını öneriyoruz.

### **Limitasyonlar**

Çalışmamızın amacı ön kol bandının etkinliğini araştırmak olduğu için başka tedaviler uygulanmadı. İleride yapılacak çalışmalarda ön kol bandı kullanımına farklı tedavi yöntemlerinin eklendiği başka çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Çalışmamızda lateral epikondilit tedavisinde 4 haftalık ön kol bandı kullanımının etkinliği incelendi. Fakat ileri çalışmalarda uzun dönem etkinliği incelenmesi gerektiğini düşünüyoruz.

## 8.SONUÇ

Lateral epikondilit tanılı 40 hasta ile yapılan çalışmamızda, ön kol bandının ağrı, yaşam kalitesi ve fonksiyonellik üzerine etkisi incelenmiştir.

1) Ağrı şiddetinde, tedavi grubumuzda ağrı şiddetinde azalma görülürken, kontrol grubunda ise artma görüldü. İki grup karşılaştırıldığında tedavi grubu lehine anlamlı fark olduğu bulundu.

2) Kavrama kuvvetinde tedavi grubunda artış görülürken kontrol grubunda ise azalma olduğu görüldü. Fakat iki grup karşılaştırıldığında anlamlı fark olmadığı bulundu.

3) Ağrı ve fonksiyonelliğin değerlendirildiği HBÖKDA ölçeğine göre tedavi grubumuzda ağrı şiddetinde azalma, fonksiyonel durumda iyileşme olduğu, fakat kontrol grubumuzda iyileşme olmadığı görüldü.

4) Tedavi grubunun günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel durumları tedavi sonrası, tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında iyileşmeler olduğu görüldü. Kontrol grubunda ise iyileşme görülmediği fonksiyonel durumlarında düşüşler olduğu görüldü. İki grup arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır.

5) Yaşam kalitesi iki grupta da tedavi sonrası, tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında anlamlı fark olduğu bulundu. Kontrol grubunda yaşam kalitesinin tüm alt gruplarında azalma olduğu görülürken, tedavi grubunda ise yaşam kalitesinin tüm alt gruplarının artma olduğu gözlemlendi.

Sonuç olarak ön kol bandı uyguladığımız tedavi grubumuzda ağrı, kavrama kuvveti, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesinde anlamlı iyileşmeler görüldü. Tedavi uygulamadığımız kontrol grubunda ise iyileşme olmadığı görüldü. İki grup karşılaştırıldığında ön kol bandı grubunda tüm parametrelerde iyileşme olduğu saptandı. Lateral epikondilit tedavisinde ön kol bandı kullanımının ağrı, fonksiyonel durum, kavrama kuvveti ve yaşam kalitesinin geliştirmek amacıyla önerilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

## 9.KAYNAKLAR

1. Valen PA, Foxworth J. Evidence Supporting the use of Physical Modalities in the Treatment of Upper Extremity Musculoskeletal Conditions. *Curr Opin Rheumatol.* 22:194-204, 2010.
2. Chard MD, The Elbow. In Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH., editors. *Rheumatology.* s. 631-9, 3rd.ed. Mosby: London, 2003.
3. Yürük ZÖ, Kırdı N, Şimşek N. Lateral Epikondilitli Olgularda Radyal Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavisi Ağrı, Kavrama Kuvveti ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma. *Clin Exp Health Sci.* 6(3):107-115, 2016.
4. Toker S, Kılınçoğlu V, Aksakallı E, Gülcan E, Özkan K. Tenisçi Dirseği Tedavisinde Antienflamatuvar İlaç Tedavisini Tek Başına Ve Kortikosteroid Ve Anestezik Karışımı enjeksiyonla Birlikte Kullanılmasının Kısa Dönem Sonuçları. *Acta Orthop Traumatol Turc* 42(3):184-187, 2008.
5. Ahmad Z, Siddiqui N, Malik SS, Tytherleigh- Strong G, Rushton N. Instructional Review: Shoulder and Elbow Lateral Epicondylitis. *Bone Joint J.* 95:1158–64, 2013.
6. Dilekçi E, Alpaycı M, Bayram KB, Bal S, Koçyiğit H, Gürkan A, Kaplan S. Lateral Epikondilitli Hastalarda TENS'in Etkinliği: Randomize Kontrollü Çalışma. *Turk J Phys Med Rehab.* 62(4):297-302, 2016.
7. Faro F, Wolf JM. Lateral Epicondylitis: Review and Current Concepts. *J Hand Surg.* 32:1271- 9, 2007.
8. Weber C, Thai V, Neuheuser K, Groover K, Christ O. Efficacy of Physical Therapy for the Treatment of Lateral Epicondylitis: a meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 16: 223, 2015.
9. Kotnis NA, Chiavaras MM. Lateral Epicondylitis and Beyond: İmaging of Lateral Elbow Pain with Clinical-Radiologic Correlation. *Skeletal Radiol.* 41:369–386, 2012.
10. Calfee RP, Patel A, DaSilva MF. Akelman, Management of Lateral Epicondylitis: Current Concepts. *J Am Acad Orthop Surg.* 16:19-29, 2008.



11. Birtane M. Dirsek Ağrısı Nedenleri ve Muayenesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Beyazova M, Kutsal YG (Ed), 2019- 2034, 2. Baskı. Güneş Tıp Kitabevleri: Ankara, 2011.
12. Larson SG. Fundamentals and general considerations, Phylogeny. B.F. Morrey (Ed.). The elbow and its disorders Philadelphia: WB Saunders Company. 2. Ed 6-72, 1993.
13. Netter, FH. Woodburne, R.T., Crelin, E.D., Kaplan, F.S.(Ed.). The Netter collection of medical illustrations, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri. Cilt 8. s. 42-44, 2009.
14. Neumann, D.A. Elbow and forearm complex. Neumann, D.A. (Ed.). Kinesiology of the Musculoskeletal System Philadelphia: Elsevier Mosby s. 133-72. 2002.
15. Arıncı K, Elhan A. Anatomi, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri. 1. s. 1- 222. 2001.
16. Ozan H. Anatomi, 3.Baskı, Ankara, Kitabevleri, 2005.
17. Rooker JC, Smith JR, Amirfeyz R. Anatomy, surgical approaches and biomechanics of the elbow. Orthopaedics and trauma. 1;30(4):283-90, 2016.
18. Snell RS. Clinical anatomy, 7.th edition, USA, Lippincot Williams- Wilkins, Aug 2004.
19. Premkumar K. The massage connection: anatomy and physiology. Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
20. Jazrawi LM, Rokito AS. Biomechanics of the Elbow. Nordin M, Frankel V H. (Ed.), Basic biomechanics of the musculoskeletal system. 3rd ed. Philadelphia, Lippincott Williams-Wilkins, 340-357, 2001.
21. Basmajian JV, MacConaill MA. Muscles and movements: a basis for human kinesiology. Williams & Wilkins; 1969.
22. F.Paulsen, J.Waschke, editors. Sobotta Atlas of human Anatomy. Elsevier. Vol. 15.
23. Bernstein AD, Jazrawi LM, Rokito AS, Zuekerman JD. Elbow joint biomechanics: basic science and clinical applications. Orthopedics. 1;23(12):1293-301, Dec 2000.

24. Celli A, Celli L, Morrey BF. Treatment of elbow lesions. Verlag-Italia: Springer; 2008.
25. Brabston III EW, Genuario JW, Bell JE. Anatomy and physical examination of the elbow. Operative Techniques in Orthopaedics. 1;19(4):190-8. Oct 2009.
26. Fornalski S, Gupta R, Lee T Q. Anatomy and biomechanics of the elbow joint. Sports medicine and arthroscopy review. 11(1), 1-9, 2003.
27. Aar Hİ, Bektaş U, Ay ř. Dirsek eklemi anatomisi ve instabilitesi. TOTBİD Dergisi. 10(1):7-17, 2011.
28. Wiesner SL. Rehabilitation of elbow injuries. In: Grabis M, editors. Physical Medicine and Rehabilitation The Complete Approach. Blackwell Science, chapter 66: 1173-197, 2000
29. Fornalski S, Gupta R, Lee Tq. Anatomy and biomechanics of the elbow joint. Tech Hand Up Extrem Surg. 7(4), 168-78, 2003.
30. Arıncı K, Elhan AK, Arıncı (Ed.). Kemikler, eklemler, kaslar ve i organlar. 2.baskı. Ankara: Gneş Tıp Kitabevleri. s. 108- 14, 1997.
31. Anderson TE. Anatomy and physical examination of the elbow. J.A. Nicholas, E.B. Hershman (Ed.). The upper extremity in sports medicine. Second edition. St. Louis, MO: C.V. Mosby Company. s. 261-74, 1995.
32. LaStayo, P.C., Lee, M.J. The forearm complex: Anatomy, biomechanics and clinical considerations. J Hand Ther. 19, 137-45, 2006.
33. Cooper G. Elbow Pain. G. Cooper (Ed.). Pocket Guide to Musculoskeletal Diagnosis. Totowa, NJ: Humana Press. s. 39-49, 2006.
34. Fairbank SM, Corlett RJ. The role of the extensor digitorum communis muscle lateral epicondylitis. J Hand Surg Br. 27(5), 405-09, 2002.
35. Hinsche A, Stanley D. The Clinical Examination of the Elbow. A. Celli, L. Celli, B.F. Morrey (Ed.). Treatment of Elbow Lesions New Aspects in Diagnosis and Surgical Techniques. Italy: Springer. s. 13-20, 2008.
36. Norris C. Sports injuries diagnosis and management. 3. baskı. Oxford: Butterworth Heinemann Elsevier Limited. s. 409- 23, 2004.
37. Elden H, Nacitarhan V. Üst Ekstremitte Kinezyolojisi. H.Oğuz, E. Dursun, N. Dursun (Ed.). Tıbbi Rehabilitasyon. 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi. s. 245-63, 2004.

38. Azar FM, Wright II. Omuz ve Dirsek Artroplastisi. Canale, S.T. (Ed.). Campbell's Operative Orthopaedics Türkçe Baskı. Cilt 1. 10. Basım. İstanbul: Hayat Tıp Kitapçılık Yayınları. s. 483-531, 2007.
39. Norris C. Sports injuries diagnosis and management. 3. baskı. Oxford: Butterworth Heinemann Elsevier Limited. s. 409- 23, 2004.
40. Gramstad GD. Anatomy of the Shoulder, Arm and Elbow. J.R. Lieberman (Ed.). American Academy of Orthopaedic Surgeons Comprehensive Orthopaedic Review. Rosemont. American Academy of Orthopaedic Surgeons. s. 793-803, 2009.
41. Miller MD. ve diğerleri. Biyomateryaller ve Biyomekanik. M. Yazıcı, H. Yetkin (Çeviri Ed.). Miller'ın Ortopedi Kitabı. Ankara: Akademi Doktorlar Yayınevi. s. 126-53, 2006.
42. Hume PA, Reid D, Edwards T. Epicondylar injury in sport: epidemiology, type, mechanisms, assessment, management and prevention. Sports Med. 36 (2), 151-70, 2006.
43. Jazrawi LM, Rokito AS. Biomechanics of the Elbow. M. Nordin, V. Frankel (Ed.). Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System third edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. s. 340-57, 2001.
44. Vellilappilly DV, Rai HR, Varghese J, Renjith V. Counterforce Orthosis In The Management Of Lateral Epicondylitis. J Ayub Med Coll Abbottabad. 29(2):328-334, 2017.
45. Stasinopoulos D, Johnson MI. Cyriax physiotherapy for tennis elbow/lateral epicondylitis. Br J Sports Med. 38:675–677, 2004.
46. Krischek O, Hopf C, B. Nafe B, Rompe JD. Shock-wave therapy for tennis and golfer's elbow – 1 year follow-up. Arch Orthop Trauma Surg. 119 :62–66,1999.
47. Wuori JL, Overend TJ, Kramer JF, MacDermid J. Strength and pain measures associated with lateral epicondylitis bracing. Arch Phys Med Rehabil. 79:832-7, 1998.
48. Kim GM, Yoo SJ, Choi S, Park YG. Current Trends for Treating Lateral Epicondylitis. Clinics in Shoulder and Elbow Vol. 22, No. 4,2019.

49. Nirschl RP, Ashman ES. Tennis Elbow Tendinosis (epicondylitis). Nirschl Orthopedic Sports Medicine Clinic, Virginia Hospital Center, Arlington, Virginia, USA Instructional Course Lectures. 53:587-98, 2004.
50. Özcan E, Aydın R, Diniz F. Lateral epikondilite değerlendirme ve tedavi. Acta Orthop Traum Turc. 24,74-76,1990.
51. Hong QN, Durand, Patric L. Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence? Joint Bone Spine. 71: 364-373, 2004.
52. Vicenzino B, Wright A. Lateral epicondylalgia I: epidemiology, pathophysiology, aetiology and natural history. Physical Therapy Reviews. 1 (1): 23-34,1996.
53. Shiri R, Viikari E. Lateral and medial epicondylitis: Role of occupational factors. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 25,43-57,2011
54. Herquelot E, Bodin J, Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, Goldberg M, ve ark. Work-Related Risk Factors for Lateral Epicondylitis and Other Cause of Elbow Pain in the Working Population. American Journal Of Industrial Medicine. 56,400-409, 2013.
55. Kraushaar B, Nirschl RP. Tendinosis of the Elbow (tennis elbow). Clinical Features and Findings of Histological, Immunohistochemical, and Electron Microscopy Studies. Journal of Bone and Joint Surgery American Volume. 81 (2): 259-78, 1999.
56. Şahin CA, Lateral epikondilitli hastalarda kinezio bantlamanın etkinliği. D.E.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, s.30, İzmir, 2010.
57. Sevier TL, Wilson JK. Treating Lateral Epicondylitis. Sports Medicine. 5: 375- 380,1999.
58. Kochar M, Dogra A. Effectiveness of a specific physiotherapy regimen on patients with tennis elbow, Physiotherapy 88(6): 333-41, 2002.
59. Bunata RE, Brown DS, Capelo R. Anatomic Factors Related to the Cause of Tennis Elbow. Journal of Bone and Joint Surgery American Volume.89 (9), 1955-63, 2007.
60. Whaley AL, Baker CL. Lateral epicondylitis. Clin Sports Med 23:677 – 691,2004.

61. Taylor SA, Hannafin JA. Evaluation and Management of Elbow Tendinopathy. *Sports Health*, 4 (5): 384-93, 2012.
62. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Ankara, 1998.
63. Downie WW, Leatham PA, Rhind VM, Wright V, Branco JA, Anderson JA. Studies with pain rating scales *Annals of Rheumatic Diseases*. 37 (4): 378-81, 1978.
64. Yakut Y, Yakut E, Bayar K, Uygur F. Reliability and validity of the Turkish version short-form McGill pain questionnaire in patients with rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology*. 26 (7): 1083-7, 2007.
65. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods *Pain*. 1 (3): 277-99, 1975.
66. Yaray O, Akesen B, Ocaklıoğlu G, Aydın U. Validation of the Turkish version of the visual analog scale spine score in patients with spinal fractures. *Acta Orthopaedica Traumatologica Turcica*. 45 (5): 353-8, 2011.
67. Arık M. Lateral Epikondilitte Değişik Kas Gruplarının Kuvveti İle Ağrı Arasındaki İlişki. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara, 2006.
68. Wadsworth TG. Tennis Elbow: Conservative Surgical and Manipulative Treatment. *British Medical Journal*. 7, 294 (6572), 621-3, 1987.
69. Pienimäki T, Tarvainen T, Siira P, Malmivaara A, Vanharanta H. Associations between pain, grip strength, and manual tests in the treatment evaluation of chronic tennis elbow. *The Clinical journal of pain*. 1;18(3):164-70, 2002.
70. Altan L, Ercan İ, Konur S. Reliability and validity of Turkish version of the patient rated tennis elbow evaluation. *Rheumatology international*. 1;30(8):1049-54, 2010.
71. Düger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükan S, Bilgütay BS, Ayhan Ç, Leblebicioğlu G, Kayıhan H, Kırdı N, Yakut Y, Güler Ç. Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand-DASH) anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 17(3):99-107, 2006.

72. Ölmez N, Memiş A. Evidence Based Data for Management of Lateral Epicondylitis: Review *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Science*, 30 (1), 303-11, 2010.
73. Waugh EJ, Jaglal SB, Davis AM, Tomlinson G, Verrier MC. Factors associated with prognosis of lateral epicondylitis after 8 weeks of physical therapy. *Arch Phys Med Rehabil.* 85(2):308-18, 2004.
74. Goguin JP, Rush Fr. Lateral Epicondylitis. What is it really? *Current Orthopaedics.* 17, 386-9, 2003.
75. Foley AE. Tennis Elbow. *American Family Physician.* 48 (2), 281-8, 1993.
76. Wilson JJ, Best TM. Common Overuse Tendon Problems: A Review and Recommendations for Treatment. *American Family Physician.* 72 (5), 811- 8, 2005.
77. Newcomer KL, Laskowski ER, Idank DM, McLean TJ, Egan KS. Corticosteroid Injection in Early Treatment of Lateral Epicondylitis. *Clinical Journal of Sport Medicine.* 11 (4), 214-22, 2001.
78. Rompe JD, Riedel C, Betz U, Fink C. Chronic Lateral Epicondylitis of the Elbow: A Prospective Study of Low-Energy Shockwave Therapy and Low-Energy Shockwave Therapy Plus Manual Therapy of The Cervical Spine. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* 82 (5), 78- 82, 2001.
79. Fedorczyk JM. Tennis elbow: Blending Basic Science with Clinical Practice. *Journal of Hand Therapy.* 19 (2), 146-53, 2006.
80. Howitt SD. Lateral Epicondylitis: A Case Study of Conservative Care Utilizing ART and Rehabilitation. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association.* 50 (3), 182-9, 2006.
81. Akkurt HE, Kocabaş H, Yılmaz H, Eser C, Şen Z, Erol K, et al. Comparison of an epicondylitis bandage with a wrist orthosis in patients with lateral epicondylitis. *Prosthetics and Orthotics International.* 1;42(6):599–605, 2018.
82. Altan L, Kanat E. Conservative treatment of lateral epicondylitis: Comparison of two different orthotic devices. *Clinical Rheumatology.* 27(8):1015, 2008.
83. Göksoy T, Şenel K. Ortopedik rehabilitasyon. *Bilmedya* s.62-64, 2015.

84. [Епикондиларен бандаж 50.303 - МЕДИ СИ \(medicybg.com\)](https://medicybg.com) (Erişim Tarihi:30.06.2022)
85. [Sporlastic skydd | Idrottsskydd.com](https://Idrottsskydd.com) (Erişim Tarihi:30.06.2022)
86. [Kuangmi New Compression Elbow support Cycling Breathable Elbow Pads Basketball Protector Arm Support Cycling skate Safety elbows - buy at the price of \\$14.24 in aliexpress.com | imall.com.](https://www.aliexpress.com/item/32962571212.html) (Erişim Tarihi:30.06.2022).
87. [Karpal tünel tıbbi bilek desteği uzatmak bandaj el bilek koruyucular ayarlanabilir ortezi el güvenliği|wrist protector|wrist support bracewrist support - AliExpress.](https://www.aliexpress.com/item/32962571212.html) (Erişim Tarihi:30.06.2022)
88. [Physical Solutions | Lateral Epicondylitis or Tennis Elbow - Physical Solutions \(physicalsolutionsli.com\)](https://www.physicalsolutionsli.com) (Erişim Tarihi: 30.06.2022)
89. [Бандаж локтевого сустава суппорт универсальный компрессионный для фиксации локтя, защиты и поддержки купить со скидкой в Москве \(baziator.ru\).](https://www.baziator.ru)(Erişim Tarihi: 30.06.2022).
90. Hypoalgesic and Sympathoexcitatory Effects of Mobilization With Movement for Lateral Epicondylalgia [Internet]. Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/83/4/374/2857549>
91. Bek N. Ortezler. Nilgün Bek. Hipokrat Yayıncılık; s.430–431.
92. Nirschl RP: Tennis elbow. Primary Care. 4:367–82, 1977.
93. Harding WG: Use and misuse of the tennis elbow strap. Physician Sports Med. 20:65–7, 1992.
94. Stonecipher DR, Catlin PA: The effect of a forearm strap on wrist extensor strength. J Orthop Sports Phys Ther. 6:184–9, 1984.
95. Walther M, Kirschner S, Koenig A, Barthel T, Gohlke F. Biomechanical evaluation of braces used for the treatment of epicondylitis. Journal of Shoulder and Elbow Surgery. 11(3):265–70, 2002.
96. [Opaska Przedramienia Otto Bock 50A3 - AZM Medical](https://www.opaska.com) (Erişim Tarihi:30.06.2022).
97. [medikalimburada.com](https://www.medikalimburada.com). (Erişim Tarihi: 30.06.2022).
98. Slupik A, Dwornik M, Bialoszewski D, Zych E. Effect of Kinesio taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja. 9 (6), 644-51, 2007.

99. Chen CY, Lou MY. Effects of the application of Kinesio-tape and traditional tape on motor perception. *British Journal of Sports Medicine*. 42, 513-4. 2008.
100. Skinner DK. Assessment of Fine Motor Control in Patients with Occupation-Related Lateral Epicondylitis. University of Alberta, Edmonton.p. 1-29, 2005.
101. Giffin JR, Stanish WD. Overuse Tendonitis and Rehabilitation. *Canadian Family Physician*. 39: 1762–9, 1993.
102. Shechtman O, Gestewitz L, Kimble C., Reliability and Validity of the DynEx Dynamometer. *J Hand Ther*. 18:339-347, 2005.
103. Dorf ER, Chhabra AB, Golish SR, McGinty JL ve ark., Effect of Elbow Position on Grip Strength in the Evaluation of Lateral Epicondylitis. *The Journal of Hand Surgery*. 32(6):882-6. 2007.
104. Düğer T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükkan S, Bilgütay BS, Ayhan Ç. ve ark. Kol, Omuz ve El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand- DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliliği. *Fizyoter. Rehabil*. 17(3):99-107, 2006.
105. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C, Beaton D, Cole D. and Davis A. Development of an Upper Extremity Outcome Measure: the DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand). *American Journal of Industrial Medicine*. 29(6):602-608, 1996.
106. MacDermid J, Update:The Patient-Rated Forearm Evaluation Questionnaire is Now the Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation. *Journal of Hand Therapy*, 18:407–410, 2005.
107. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health status survey (SF-36). 1. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 30(6):473-83, 1992.
108. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Memiş A, Kısa Form-36 (KF-36)'nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*. 12(2): 102-6, 1999.
109. Shaheen HM, Fayaz N, Zaky LA, Mansour A. *Acta Scientific Orthopaedics* (ISSN: 2581-8635) Forearm Support Band Versus Wrist Splint in Treatment of Lateral Epicondylitis. 2020.



110. Streek MD, Schans CP, de Greef MHG, Postema K. The effect of a forearm/hand splint compared with an elbow band as a treatment for lateral epicondylitis. Vol. 28, Prosthetics and Orthotics International. 2004.
111. Garg R, Adamson GJ, Dawson PA, Shankwiler JA, Pink MM. A prospective randomized study comparing a forearm strap brace versus a wrist splint for the treatment of lateral epicondylitis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 19(4):508–12, 2010.
112. Shamsoddini A. The Immediate Effect of Taping and Counterforce Brace on Pain and Grip Strength in Patients with Tennis Elbow. *Journal of Archives in Military Medicine*. 4;7(1–2), 2019.
113. Struijs PAA, Kerkhoffs GMMJ, Assendelft WJJ, van Dijk CN. Conservative Treatment of Lateral Epicondylitis: Brace Versus Physical Therapy or a Combination of Both - A Randomized Clinical Trial. *American Journal of Sports Medicine*. 32(2):462–9, 2004.
114. Karlıbel Aİ, Kasapoğlu AM. The efficacy of kinesio taping versus forearm-band therapy in treating lateral epicondylitis: A prospective, single-blind, randomized, controlled clinical trial. *Journal of Surgery and Medicine*. 1;6(3):1–1, 2022.
115. Dündar Ü, Türkmence U, Toktaş H, Ulaşlı AM, Solak Ö. Lateral epikondilitte yüksek yoğunluklu lazer tedavisinin ve splintlemenin etkinliği; prospektif, randomize, kontrollü bir çalışma. *Lazer Med Sci*. 2015.
116. Doç D, İlhanlı İ, Üyesi Ö, Kulaklı F. T.C Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Lateral Epikondiliti Olan Hastalarda Lazer, PRP, Splintleme ve ESWT Tedavilerinin Etkinliğini Kortikosteroid Enjeksiyonu İle Karşılaştırılması Dr. Adem TÜRKÖZ Tıpta Uzmanlık Tezi, 2020.
117. Öken Ö, Kahraman Y, Ayhan F, Canpolat S, Yorgancıoğlu ZR, Öken ÖF. The Short-term Efficacy of Laser, Brace, and Ultrasound Treatment in Lateral Epicondylitis: A Prospective, Randomized, Controlled Trial. *Journal of Hand Therapy*. 21(1):63–8, 2008.

118. Rosemary Yİ, Bratchenko WW, Tan V. Deep Friction Massage Versus Steroid Injection in the Treatment of Lateral Epicondylitis. *Hand*. 1;13(1):56–9, 2018.
119. Aydın A, Atiç R. Comparison of extracorporeal shock-wave therapy and wrist-extensor splint application in the treatment of lateral epicondylitis: A prospective randomized controlled study. *Journal of Pain Research*. 11:1459–67, 2018.
120. Kachanathu SJ, Alenazi AM, Hafez AR, Algarni AD, Alsubiheen AM. Comparison of the effects of short-duration wrist joint splinting combined with physical therapy and physical therapy alone on the management of patients with lateral epicondylitis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 55(4):488–93, 2019.
121. Barati H, Rezaie MR, Sadra S, Shariaty S, Rahimi Z. The Effect of Orthoses on Treatment of Lateral Epicondylitis: a Systematic Review. *JRSR*. 6:51–9, 2019.
122. Najafi M, Arazpour M, Aminian G, Curran S, Madani SP, Hutchins SW. Effect of a new hand-forearm splint on grip strength, pain, and function in patients with tennis elbow. *Prosthetics and Orthotics International*. 1;40(3):363–8, 2016.
123. Faes M, van den Akker B, de Lint JA, Kooloos JGM, Hopman MTE. Dynamic extensor brace for lateral epicondylitis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 442:149–57, 2006.

## 10.EKLER

### EK-1:VERİ TOPLAMA FORMU

1. Ad Soyad:

2. Cinsiyet: Kadın Erkek

3. Yaş:

4. Medeni Durum:

5. Boy:

6. Kilo:

7. Beden Kitle İndeksi(BKİ):

8. Dominant el: Sağ Sol

9. Öz Geçmiş:

10.Soy Geçmiş:

11.Kişi Daha Önce Fizyoterapi Almış mı? Evet Hayır

12.Kişi Daha Önce Ortez kullanmış mı? Evet Hayır

13.Eşlik Eden Herhangi Bir Hastalık Var Mı? Evet Hayır

Varsa Hastalık Adı:

14.Kullandığı İlaç(lar) Var Mı? Evet Hayır

15.Ameliyat geçmişi Var Mı? Evet Hayır

Varsa:

## EK-2:Görsel Analog Skalası (GAS)



**skala**



## EK-3

# DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sormaktadır. Her soruyu son haftadaki durumunuzu göz önüne alarak uygun numarayı yuvarlak içine almak suretiyle cevaplayınız. Son hafta içinde bedensel etkinlikte bulunma fırsatınız olmadıysa lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız. Hangi el veya kolunuzun yaralandığını dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabileceğiniz becerinize göre uygun cevabı verin.

Lütfen son hafta içindeki aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinizi uygun cevabın altındaki numarayı daire içine alarak sıralayınız.

	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1- Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- Yazı yazmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- Anahtarı çevirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4- Yemek hazırlamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5- Zor açılan bir kapıyı iterek açma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6- Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7- Ağır ev işleri yapmak (duvar, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8- Bağ bahçe işleri yapmak, odun kesmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9- Yatak yapmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11- Ağır bir cisim taşımak (4,5 kg' den fazla.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12- Yukarıdaki bir ampülü değiştirmek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13- Saçları yıkamak veya kurulamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14- Sirtını yıkamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15- Kazak giymek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16- Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17- Az çaba gerektiren eğlenceli işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18- Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taş iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak, tenis oynamak, masa tenisi oynamak )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19- Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlenceli işler (suda taş sektirme, meyve taşlama, çelik çomak oynama )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20- Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21- Cinsel faaliyetler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi) Sayfa -2

	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hiç kısıtlanmadım	Hafif	Orta	Çok	Hiç bir şey yapamıyorum
22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Aşırı
24- El, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25- Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26- El, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma(iğnelenme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27- El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28- El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorlandım	Orta Derecede Zorlandım	Aşırı Zorluk Çektim	Hiç Uyumadım
29- Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kesinlikle Hayır	Katılmıyorum	Kararsızım	Aşırı Zorluk Çektim	Kesinlikle Evet
30- Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hudak PL, Amadio PC, Bombardier (1996) C. Am J Ind Med. 1996 Jun;29(6):602-8

$$\text{Quick Dash Disability / Semptom Skoru} = \left[ \left( \frac{\text{İşaretlenen maddelerin toplam puanı}}{\text{İşaretli madde sayısı}} \right) - 1 \right] \times 25$$

Eğer biden fazla cevaplanmamış soru varsa Quick DASH skoru hesaplanmamalıdır.

**DASH: The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand**

Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi

## DASH - İş Modeli

Aşağıdaki sorunlar kolunuz, omzunuz veya el sorununuzun işinizi yapma yeteneğiniz üzerindeki etkisini sormaktadır (Eğer ev hanımı iseniz soruları ev işlerini soruları ev işlerini düşünerek cevaplayınız. ) Çalışmıyorsanız bu bölümü atlayınız.

Lütfen işinizin/mesleğinizin ne olduğunu belirtin: .....

Son bir Hafta İçinde;	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1 - İşinizi yaparken eski tekniğinizi kullanmakta ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Kolunuz, omzunuz veya el ağrınız nedeniyle işinizi eskisi gibi yapmakta ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 - İşinizi canınızın istediği ölçüde yapmakta ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 - İşinizi her zamanki sürede bitirmekte ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

$$\text{Her Bir Modülün Skoru} = \left[ \left( \frac{\text{İşaretlenen maddelerin toplam puanı}}{4} \right) - 1 \right] \times 25$$

Eğer biden fazla cevaplanmamış soru varsa DASH skoru hesaplanmamalıdır.

## EK-4:HASTA BAZLI ÖNKOL DEĞERLENDİRME ANKETİ (HBÖDA)

Aşağıdaki soruları geçen hafta boyunca kolunuz nedeniyle ne kadar ağrı ve zorluk çektiğinizi anlamana yardımcı olacaktır. Sizden istenen geçtiğimiz hafta boyunca kolunuzla ilgili bulgularınızın ortalama bulguları 0-10 arasında değişen bir ölçek içinde tanımlamanızdır. Lütfen anketin her iki tarafındaki sorulan soruların hepsine yanıt veriniz. Eğer listedeki aktivitelerden birinde bulunmadıysanız lütfen bu aktiviteyi yapmış olsaydınız ne kadar ağrı veya zorluk duyacağınızı tahmin ediniz. Herhangi bir aktivitede hiç bulunmuyorsanız cevap anahtarı boyunca bir çizgi çekiniz.

### Etkilenmiş Kolda Ağrı

Geçtiğimiz hafta içinde kolunuzda hissettiğiniz ortalama ağrı düzeyi en iyi tanımlayacak şekilde 0-10 arasında ölçek içinde bir rakamı işaretleyiniz. 0 hiç ağrı duymadığımız, 10 hayal edebileceğiniz en kötü ağrıyı hissettiğiniz anlamına gelecektir. Yaşamınız zorluk için not veriniz (geçen hafta boyunca).

İstirahat ağrısı	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tekrarlayıcı kol hareketi gerektiren iş yaparken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bir alışveriş torbasını taşıırken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
En düşük ağrınız	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
En yüksek ağrınız	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### Etkilenmiş Kolda İşlev

#### Spesifik (Özel) Aktiviteler

Aşağıdaki soruları geçen hafta boyunca etkilenen kolunuzla yaşadığımız zorluk derecesini değerlendirip uygun numarayı yuvarlak içine alarak cevaplayınız. 0 hiç zorluk çekmediğinizi belirtirken, 10 ise belirtilen işi yapamayacak derecede zorluk çektiğinizi ifade eder.

Kapı tokmağını çevirirken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bir alışveriş torbasını taşıırken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dolu bir kahve fincanını ağzınıza götürmek için kaldırıırken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kavanoz kapağını açarken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pantolonunuzu giyerken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Çamaşır veya bulaşık bezini sıkarken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

#### Günlük Aktiviteler



Geçtiğimiz hafta boyunca aşağıdaki listede belirtilen günlük aktivitelerle ilgili ne kadargüçlük yaşadığınız 0-10 arasında değişen ölçek üzerindeki rakamlardan birini işaretleyerek belirtiniz. Günlük aktivitelerden kastedilen kolunuzla ilgili sorun yaşamadığınız önceki dönemde yapmakta olduklarınızdır. 0 hiç zorluk çekmediğinizi belirtirken, 10 ise yaşadığınız güçlüğün hareketi yapmanıza bile izin vermeyecek derecede olduğunu belirtmektedir.

Kişisel bakım aktiviteleri (giyinme, yıkanma)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ev işleri (temizlik vb.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
İş (normal işiniz) veya işiniz yok ise ana aktiviteniz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hobi ve spor aktiviteleri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



## EK-5:KISA FORMU (KF36)

Ad:

Soyad:

Tarih:

### 1. Genel sağlığını nasıl değerlendirirsiniz ? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

### 2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığını şu an için nasıl değerlendirirsiniz ? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır. Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır? Öyleyse ne kadar? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.

AKTİVİTE	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
3. Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	1	2	3
4. Bir masayı çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	1	2	3
5. Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	1	2	3
6. Birkaç kat merdiven çıkmak	1	2	3
7. Bir kat merdiven çıkmak	1	2	3
8. Eğilmek, diz çökmek, çömelmek	1	2	3
9. Bir kilometreden fazla yürümek	1	2	3
10. Birkaç yüz metre yürümek	1	2	3
11. Yüz metre yürümek	1	2	3
12. Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	1	2	3

**Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?**

AKTİVİTE	Evet	Hayır
13. Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelерinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	1	2
14. Arzu ettiğiniz daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	1	2
15. Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	1	2
16. Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelерinizi yapmakta güçlük çektiniz mi?(aşırı efor –çaba sarf ettiniz mi?)	1	2

**Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örnek çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?**

AKTİVİTE	Evet	Hayır
17. Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelерinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	1	2
18. Arzu ettiğiniz daha az işi mi tamamlayabildiniz?	1	2
19. İşinizle veya diğer aktivitelерinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	1	2

**20. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?**

Hiç Etkilemedi	1
Çok Az	2
Orta Derecede	3
Epeyce	4
Çok Fazla	5

**21. Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?**

Hiç Olmadı	1
Çok Az	2
Hafif	3
Orta	4
Çok	5
Pek Çok	6

22. Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinüz (hem ev işlerinizi hem ev dışı işlerinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

- Hiç Etkilemedi 1  
Biraz Etkiledi 2  
Orta Derecede 3  
Epey Etkiledi 4  
Çok Etkiledi 5

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

AKTİVİTE	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiçbir zaman
23. Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
24. Çok sınırlı biri oldunuz mu?	1	2	3	4	5	6
25. Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	1	2	3	4	5	6
26. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
27. Çok enerjik oldunuz mu?	1	2	3	4	5	6
28. Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
29. Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
30. Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	1	2	3	4	5	6
31. Yorgunluk hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

32. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

- Sürekli 1  
Çoğu Zaman 2  
Bazen 3  
Ara Sıra 4  
Hiçbir Zaman 5

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanımı işaretleyiniz.

AKTİVİTE	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
33. Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum.	1	2	3	4	5
34. Tanıdığım insanlar kadar sağlıklıyım.	1	2	3	4	5
35. Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	1	2	3	4	5
36. Sağlığım mükemmeldir.	1	2	3	4	5

## EK-6:BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın adı: Lateral Epikondilit Hastalarında Ön Kol Bandının Ağrı, Fonksiyonellik ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi  
Katıldığınız bu araştırma, bilimsel bir çalışma olup, “Lateral Epikondilit Hastalarında Ön Kol Bandının Ağrı, Fonksiyonellik ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi “ konusundadır.

Lateral epikondilit el bileğinde tekrarlayıcı hareketlerin sonucunda oluşan ağrılı bir durumdur. Ev kadınları gibi el bileğini sık kullanan mesleklerde daha sık görülür. Hastalar genellikle el bileğini büktüğünde şiddetlenen ve ön kola yayılan ağrıdan şikayetçidir.

Lateral epikondilit tedavisinde ilgili bölgedeki ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu arttırmak için çeşitli konservatif, medikal ve cerrahi yaklaşımlar uygulanmaktadır. Ortez lateral epikondilitte en fazla tercih edilen konservatif yöntemlerden biridir. Ağrıyı azaltması, kullanımının kolay olması, kolay erişilebilirliğinden dolayı lateral epikondilit tedavisinde ortezlerin tercih edilme nedenlerindedir.

Çalışmanın amacı; Lateral epikondilit hastalarında lateral epikondilit bantının etkinliğini incelemek.

Araştırmacı tarafından oluşturulmuş veri toplama formundaki bilgiler birey ile yüz yüze konuşularak sorulacaktır.

Ölçüm ve değerlendirmeler için ilk gün 1. Değerlendirme, 4 hafta sonra 2. değerlendirme yapılacaktır.

Değerlendirme 3 anket, görsel analog skalası ağrınız ve dinamometre ile kas kuvvetlerinizin ölçümünden oluşacaktır.

Her ölçüm öncesi yapılacak işlem sözlü olarak anlatılacaktır.

Ölçüm değerlendirmeler için size randevu tarihi ve saati verilecektir.

Yapılan ölçüm ve değerlendirmeler yaklaşık 20 dakika sürecektir.

Bu çalışmaya katılmak size maddi ve manevi olarak hiçbir zarar vermeyecektir.

Katılım kişinin kendi rızası ile olacaktır. Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır.

Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanıldığında isminiz gizli tutulacaktır. Bu çalışmaya katılmama veya katılsanız bile çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacı da katılımcıyı çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

### ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI

“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum.”

### GÖNÜLLÜNÜN:

Adı- Soyadı:

Tel:

Adres:

İmza:

ARAŞTIRMA YAPAN ARAŞTIRMACININ:

Adı-Soyadı: Roniya Oruç

Tel: ~~0544 847 31 99~~

Adres: ~~XX~~

İmza:

Tarih:

XXXXXXXXXX

# 11.ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

Sayı : E-10840098-772.02-870

11/03/2021

Konu : Etik Kurulu Kararı

**Sayın Roniya ORUÇ**

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna Yapmış olduğunuz "Lateral Epikondilit Hastalarında Ön Kol Bandının Ağrı, Fonksiyonellik ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi" isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı

Ek:  
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Evrakınizi <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 8E195F25X7 koda ile doğrulayabilirsiniz.

Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi (Ana Yerleşke Rektörlük)  
Kavacık Mah. İkinci Cad. No: 19, Kavacık Kuvayji, 34110 Beşiktaş, İstanbul  
T: 0212 270 90 00  
E-Posta: [iletisim@medipol.edu.tr](mailto:iletisim@medipol.edu.tr) İnternet Adresi: [www.medipol.edu.tr](http://www.medipol.edu.tr)  
Kop. Adresi: medipoluniversitesi@koll5.kop.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin: Bilgi KAYA  
T: 0212 270 90 00





<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Lateral Epikondilit Hastalarında Ön Kol Bandının Ağrı, Fonksiyonellik ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi".			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Roniya ORUÇ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Prostetist – Ortotist / Ortez Protez			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

<b>Değerlendirilen Belgeler</b>	<b>Belge Adı</b>	<b>Tarihi</b>	<b>Versiyon Numarası</b>	<b>Dil</b>		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ PLANI	I		Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNELLİ OLUŞ FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
<b>Karar Bilgileri</b>	Karar No:274		Tarih: 04/03/2021			
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "uygürlük" ile karar verilmiştir.					

<b>İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU</b>	
BASKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Dr. Öçe. Üyesi Mehmet TOKAÇ

Uzman/Adı Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilgili		Karar *		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Dr. Öçe. Üyesi Mehmet TOKAÇ	Top Tarih ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uygundur
Prof. Dr. Mete ÖNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. İktisat KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uygundur
Dr. Öçe. Üyesi Nezih Hacıhasanoğlu ÇARMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uygundur
Dr. Öçe. Üyesi Neriman İpek KIRMIZI	Tabii Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uygundur

\* : Toplamda Bilimsel

COVID-19 (Pandemi) nedeniyle etik kararımız sanal olarak toplanmış olup kurul üyelerimizden uygunluk kararı sanal ortamda alınmıştır. Araştırmacı tarafından talep edilirse, COVID-19 (Pandemi) sonrası ıslak imzalı karar formu ayrıca hazırlanabilir.

Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sekreteri  
Bilge KAYA

Sayfa 2