

**T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**LATERAL EPİKONDİLİTTE FARKLI BANTLAMA YÖNTEMLERİNİN
AĞRI VE FONKSİYON ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

MUSTAFA MONİS

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GAZİANTEP
2017**

**T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**LATERAL EPİKONDİLİTTE FARKLI BANTLAMA YÖNTEMLERİNİN AĞRI VE
FONKSİYON ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

MUSTAFA MONİS

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı Programı İçin Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır.



TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. YAVUZ YAKUT

GAZİANTEP


2017

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans öğrencisi **Mustafa MONİS** tarafından hazırlanan "Lateral Epikondilitte farklı bantlama yöntemlerinin ağrı ve fonksiyon üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması" başlıklı tez, 03/07/2017 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı Soyadı</u> <u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Yavuz YAKUT Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBYO	
Jüri Başkanı	: Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBYO	
Jüri Üyesi	: Prof. Dr. Kılıçhan BAYAR Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi SBF	

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla onaylanmıştır.


Prof. Dr. Ayta YAYLA
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Akademik bilgi ve deneyimleri ile her zaman bana yön veren, tezin gerçekleşmesindeki değerli fikirleri ile katkılarını sunan, istatistiksel aşamadaki her türlü yardımı ve desteği esirgemeyen, tez danışmanım olduğu için büyük mutluluk duyduğum kıymetli hocam, tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Yavuz YAKUT'a

Yüksek lisans eğitim hayatım boyunca ve tezimin her aşamasında her türlü mesleki bilgi ve birikimini benimle paylaşan, zorluklar karşısında cesaretlendirip bana yol gösteren, manevi desteğini yanımda hissettiğim Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Kezban Yiğiter BAYRAMLAR'a,

Tez'in oluşumunda yardım ve desteğini esirgemeyen değerli arkadaşım Fzt. Metin AYDIN'a

Tez vakalarını yönlendiren, hastaların değerlendirilmesi aşamasında klinik olarak destek olan fizik tedavi ve ortopedi hekimlerine,

Tez verilerini toplama sürecinde verdikleri katkılarından dolayı, her türlü yardımlarını ve manevi desteklerini esirgemeyen başta Fzt. Özden GÖKÇE, Ftt. Kamber FIRAT ve tüm çalışma arkadaşlarıma,

Gönüllü olarak tez çalışmama katılan katılımcılara,

Hayatım ve eğitim sürecimin her aşamasında desteklerini esirgemeyerek yanımda olan sevgili ailem'e,

Saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

MONİS, M. Lateral Epikondilitte farklı bantlama yöntemlerinin ağrı ve fonksiyon üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2017. Bu çalışmanın amacı, lateral epikondilitli hastalarda farklı bantlama yöntemlerinin ağrı ve fonksiyon üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması ve bantlama tekniklerinin birbirleri üzerinde üstünlüklerinin olup olmadığının belirlenmesidir. Çalışmamıza 36 kadın (% 60), 24 erkek (% 40) toplam 60 hasta katıldı. Hastalar rastgele örnekleme yöntemine göre üç gruba ayrıldı. Birinci gruba kas tekniği, ikinci gruba nöral teknik, üçüncü gruba ise kas-nöral teknik bantlama uygulaması yapıldı. Gruplar haftada 5 gün toplam 15 seans tedaviye alındı. Kinezyo bantlama haftada 2 gün yapıldı. Katılımcıların subjektif ağrı şiddeti Görsel Ağrı Skalası (*Visual Analog Scale- VAS*) ile el kavrama kuvveti dinamometreyle ölçülerek ve Lateral Epikondilit Fonksiyonel Skalası Anketinin Türkçe versiyonu (PRTEE-T) kullanılarak hastalar değerlendirildi. Katılımcıların ölçümleri tedavi öncesi ve tedavi sonrası yapıldı. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde; GAS (Görsel Analog Skalası) ve Lateral Epikondilit Fonksiyonel Skalası parametreleri açısından tüm gruplarda iyileşme sağlandığı ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı gözlemlendi ($p>0.05$). Maksimum kavrama kuvveti değerleri incelendiğinde tüm gruplarda kas kuvvetinde artış görüldüğü, sadece dirsek ekstansiyonunda kas kuvvetini ölçmek için dinamometre ile yapılan ölçümde nöral ve kas tekniğinin beraber uygulandığı grupta diğer gruplara göre istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görüldü ($p<0.05$). Çalışmamızda konservatif tedavi ile beraber uygulanan kinezyo bantlamanın ağrı, kavrama kuvveti ve fonksiyonellik açısından etkili olduğu görülüp, bantlama teknikleri açısından incelendiğinde yapılan iki tekniğinde üstünlüğünün olmadığı, sadece birinin uygulanmasının yeterli olabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Lateral epikondilit, tenisçi dirseği, kinezyo bantlama

ABSTRACT

MONIS, M. The comparison of the effects of the different taping ways in lateral epicondylitis on pain and function, Hasan Kalyoncu University, Institute of Health Sciences, Physical Therapy and Rehabilitation Department, Master's Thesis, Gaziantep 2017. The aim of the study is to compare the effects of the different taping ways on patients with lateral epicondylitis in terms of pain and functions and to determine whether the taping techniques have superiority on each other. 36 women (60%) and 24 men 40(%) in total 60 patients attended to our study. The patients were randomly spited out into three groups via sampling way. The groups were spited out as the first group of muscle technique taping, second group of neural technique taping and the third group of muscle-neural taping groups. Conservative treatment and also kinesio taping were applied to all the groups implemented muscle, neural and muscle-neural taping. The patients receive in total 15 sessions of treatment in five days a week. Kinesio taping was applied two days a week. The subjective pain level of the participants was elevated with Visual Analoo Scola (VAS), the strength of grasping with a hand was evaluated with dynamometer and the Turkish version of the lateral epicondylitis functional scale of questionnaire (PRTEE-T) was used to evaluate the patients. The evaluation of the patients was carried out before the treatment and after the treatment. When the abstained data is evaluated, Visual Analog Scale (VAS) and the lateral epicondylitis functional scoop parameters show recovery in all groups, however, statistically significant difference is not found ($p>0.05$). When data of maximum grasping strength is examined, increase in muscle strength in all groups is seen, statistically significant difference is seen in the evaluation of the muscle and neural technique ($p<0.05$). In our study it has been experienced that the kinesio taping technique which is applied through conservative treatment has been effective in terms of aches, grasping strength and also, when observed in terms of taping techniques, only one of techniques is superiour to the other one.

Key words: Lateral epicondylitis, tennis elbow, kinesio taping

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Lateral epikondilitte farklı bantlama yöntemlerinin ağrı ve fonksiyon üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması**” başlıklı çalışmanın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tarih: 03.07.2017

Öğrenci Adı Soyadı: Mustafa MONİS

İmzası:



İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	i
TEŞEKKÜR	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİSİ	viii
TABLO DİZİSİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Dirsek Eklemi Anatomisi	3
2.1.1. Kemik Yapılar	3
2.1.2. Eklem Yapıları	5
2.1.3. Dirsek Ekleminin Bağları	7
2.1.4. Eklem Kapsülü, Bursalar ve Kubital Fossa	9
2.1.5. Kaslar	10
2.1.6. Sinir Yapıları	14
2.2. Dirsek Eklemi Biyomekaniği	15
2.3. Lateral Epikondilit	17
2.3.1. Tanım	17
2.3.2. Epidemiyoloji	17
2.3.3. Etyoloji	18
2.3.4. Patofizyoloji	18

2.3.5. Belirtiler	19
2.3.6. Tanı ve Ayırıcı Tanı	19
2.3.7. Tedavi	20
3. BİREYLER VE YÖNTEM	34
3.1. Bireyler	34
3.2. Yöntem	36
3.2.2. Tedavi Protokolü	39
3.3. İstatistiksel Analiz	44
4. BULGULAR	45
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	45
4.2. Hastaların Tedavi Öncesi Değerlendirme Bulguları	48
4.3. Hastaların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Değerlendirme Bulguları	51
5. TARTIŞMA	58
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	66
7. KAYNAKLAR	67
EKLER	80
Ek 1. Gönüllüleri Bilgilendirme ve Onay Formu	
Ek 2. Etik Kurul Onay Formu	
Ek 3. Görsel Analog Skalası	
Ek 4. Kas Kuvveti Değerlendirme	
Ek 5. PRTEE-T (Lateral Epikondilit Fonksiyon Skalası)	

ŞEKİLLER DİZİSİ

ŞEKİLLER		NO
Şekil 2.1.1.1	Dirsek eklemının kemikleri	5
Şekil 2.1.2.1	Dirsek eklem yapıları	6
Şekil 2.1.3. 1	Dirsek eklemının ligamentleri	7
Şekil 2.1.3. 2	Dirsek eklemi lateral kollateral kompleksi	8
Şekil 2.1.5. 1	Dirsek, önkol, el bileği ve elin yüzeysel kasları	11
Şekil 2.1.3. 2	Ekstansör karpi radialis	12
Şekil 2.1.5.3	Ekstansör karpi radialis longus	12
Şekil 2.1.5. 4	Ekstansör karpi ulnaris	13
Şekil 2.1.5.5	Ekstansör digiti minimi	13
Şekil 2.2. 1	Humerus'un distal bölümü	15
Şekil 2.3.7.5.1	Kinezyo bantlamanın mekanizması	27
Şekil 2.3.7.5.2	Önkol radial sinir trasesi	31
Şekil 3.2.1.1	Kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi	37
Şekil 3.2.2. 1	Tens uygulaması	38
Şekil 3.2.2. 4	Germe egzersizleri	40
Şekil 3.2.2. 6	Kuvvetlendirme egzersizleri	41
Şekil 3.2.2. 7	Kinezyo bantlama uygulamaları	42

TABLO DİZİSİ

TABLO		Sayfa No
Tablo 4.1.1	Demografik, vki ve ağrı süresi bilgileri	45
Tablo 4.1.2	Hastaların eğitim ve meslek durumu	46
Tablo 4.1.3	Hastaların cinsiyete göre dağılımı	46
Tablo 4.1.4	Hastaların dominant ve etkilenen taraf durumu	47
Tablo 4.2.1	Hastaların tedavi öncesi subjektif ağrı, PRTEE-T düzeylerinin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.	48
Tablo 4.2.2	Grupların tedavi öncesi etkilenen ve sağlam ekstremite- lerinin kavrama kuvvetleri	49
Tablo 4.2.3	Grupların tedavi öncesi etkilenen ve sağlam ekstremite- lerinin kavrama kuvvetlerinin karşılaştırılması	50
Tablo 4.3.1	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası subjektif ağrı düzeylerinin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.	51
Tablo 4.3.2	Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası PRTEE-T (Lateral Epikondilit Fonksiyon Skalası) düzeyinin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.	51
Tablo 4.3.3	Grupların tedavi sonrası subjektif ağrı, PRTEE-T (Lateral Epikondilit Fonksiyon Skalası) düzeylerinin gruplar arası değişim farkları.	52

Tablo 4.3.4	Grupların tedavi öncesi ve sonrası maksimum kavrama kuvvetlerinde düzeylerinin gruplar arası değişim farkları.	53
Tablo 4.3.5	Grupların tedavi öncesi ve sonrası etkilenen ve sağlam ekstremite­lerinin kavrama kuvvetlerinin karşılaştırılması	54
Tablo 4.3.6	Grupların tedavi sonrası etkilenen ve sağlam ekstremite­lerinin kavrama kuvvetlerinin karşılaştırılması	55
Tablo 4.3.7	Gruplar arası maksimum kas kuvveti karşılaştırması.	56
Tablo 4.3.8	Etkilenen taraf dirsek ekstansiyon ölçümünde farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için gruplar arası karşılaştırma.	57

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
cm	Santimetre
cm ²	Santimetrekare
PRTEE-A	Lateral Epikondilit Ağrı Skoru
PRTEE-F	Lateral Epikondilit Fonksiyon Skoru
PRTEE-T	Lateral Epikondilit Ağrı ve Fonksiyonel Skalası Türkçe Versiyonu
KB	Kinezyo Bantlama
TENS	Transkuteneal Elektriksel Sinir Stimulasyonu
US	Ultrason
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EDK	Ekstansör Digitorum Kommunis
EDM	Ekstansör Digiti Minimi
EKRB	Ekstansör Karpi Radialis Brevis
EKRL	Ekstansör Karpi Radialis Longus
EKU	Ekstansör Karpi Ulnaris
ESWT	Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavisi
RKB	Radiyal kollateral bağ
LUKB	Lateral unlar kollateral bağ
AB	Annuler bağ
Lig	Bağ
TH	Trochlea humeri
CH	Capitulum humeri
ME	Medial epikondilit
LE	Lateral epikondilit
LET	Lateral dirsek tendinopatisi
EMG	Elektronöromiyografi

PRP	Platelet Rich Plasma (trombosit, pıhtı hücresi)
Kg	Kilogram
ETDF	Etkilenen Taraf Dirsek Fleksiyonu
STDF	Sağlam Taraf Dirsek Fleksiyonu
ETDE	Etkilenen Taraf Dirsek Ekstansiyonu
STDE	Sağlam Taraf Dirsek Ekstansiyonu
Maks	Maksimum
Min	Minumum
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
n	Hasta Sayısı
NSAİ	Nonsteroidal Antienflamatuar
PIN	Posterior İnterosseal Sinir
SD	Standart Sapma
VAS	Visual Analog Skalası
VKİ	Vücut Kütle İndeksi
W	Watt
X	Ortalama

GİRİŞ

Lateral epikondilit, humerusun lateral epikondiline yapışan ekstansör kasların tendon dokularını etkileyen genellikle ekstansör karpı radialis brevis (EKRB) tendonunda mikro yırtık oluşarak başlar (1). Ekstansör karpı radialis longus (EKRL) ve ekstansör karpı ulnaris (EKU) tendonlarında mikro yırtıklar görülebilir. Bu bölgedeki patoloji mikroskopik olarak bakıldığında, anjiofibroblastik hiperplasti olarak adlandırılır (2). İlk olarak Alman Dr.Runge tarafından 1873 yılında tenisçi dirseği veya yazıcı krampı olarak tanımlanıp tıp literatürüne girmiştir (3).

Lateral epikondilitli hastalar en fazla 30-55 yaş aralığında görülmekte olup, popülasyonun %1-3 oranındadır. Tenisçi dirseği olarak adlandırılan lateral epikondilitin tenisçilerde genel hasta popülasyonuna göre oranı %5-10'dur (4). Kadınlarda hastalık şiddeti ve süresi daha uzundur. 42-46 yaşları arasında insidansı %10 artar (5).

Lateral epikondilit; dirsek bölgesinde hareket sırasında hassasiyet, ağrı, fonksiyon kaybı oluşturduğu için hastanın günlük yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (6). Lateral epikondilitte azalmış fonksiyonel aktiviteler ve azalmış kavrama kuvveti, artan ağrı ile hastalar kliniğe başvuru yaparlar. Lateral epikondilit teşhisi basit testlerle konulabilir. Dirençli el bileği ekstansiyonu, dirençli orta parmak ekstansiyonu, palpasyonla ve pasif el bileği fleksiyonunda lateral epikondil üzerinde ağrı ve hassasiyet ortaya çıkar (7).

Tenisçi dirseğinde genel amaç hastanın tekrardan günlük yaşam kalitesine dönebilmesi için ağrının giderilmesi, inflamasyonu azaltıp iyileşme süresini hızlandırılarak fonksiyonelliği arttırmaktır (8). Yapılan birçok tedavi yöntemleri ile tenisçi dirseği tedavi edilmeye çalışılmıştır. Literatürde kullanılan yaygın tedavi modaliteleri kortikosteroid enjeksiyonu, yumuşak doku mobilizasyonu, lazer, fonoforez, manipülasyon, elektroterapi, Eswt, nöral germe, ultrason, akupunktur, derin friksiyon masajı, kinezyo bantlama, germe ve kuvvetlendirme egzersizleridir (9).

Lateral epikondilitte son literatür çalışmalarında kinezyo bantlama tekniğinin etkinliğini inceleyen çalışmalara rastlanılmıştır. Ancak kinezyo bantlama tekniklerinin karşılaştırılması ile ilgili çalışmalara rastlanmamıştır.

Kinezyo bantlama tekniklerinin çok çeşitli etkileri bulunmaktadır. Genel olarak kas, bağ, nöral, lenfatik düzeltme ve fasya düzeltme teknikleri olarak adlandırılır. Dr. Kenzo Kase 1970'li yıllarda teyp ve standart bant uygulamalarında fonksiyonel aktiviteyi ve eklem hareketini azalttığı için yeni bir metod geliştirmiştir. Ortalama iki yıllık bir çalışma sonucunda kinezyo bandı geliştirmiştir. Yapısal ve esneklik olarak aktiviteyi ve eklem hareketini engellemediği için doku iyileşmesine hızlandırmaktadır (10).

Bu çalışmada amaç; lateral epikondilit tanısı olan hastalarda konservatif tedaviye ek olarak yapılan kinezyo bantlamanın ekstansör kaslara yapılan kas tekniği ile ekstansör kasları innerve eden n.radialis trasesi boyunca yapılan nöral bantlamanın ağrı ve fonksiyon üzerindeki etkilerinin karşılaştırılmasını amaçlamaktadır.

1. Hipotez: Lateral epikondilitli hastalarda ekstansör kaslara yapılan kinezyo kas bantlama tekniği ağrının azaltılması ve fonksiyonun iyileştirilmesi açısından daha etkilidir.

2. Hipotez: Lateral epikondilitli hastalarda ekstansör kasları innerve eden n.radialis trasesi boyunca yapılan kinezyo nöral bantlama tekniği ağrının azaltılması ve fonksiyonun iyileştirilmesi açısından daha etkilidir.

Bu hipotezlere göre planlanan çalışma, 25 Aralık Devlet Hastanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ünitesinde yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar analiz edilerek literatür eşliğinde tartışmada sunuldu.

Tez sonunda varılması düşünülen son noktalar:

1. Lateral epikondilit tedavisinde, kinezyo bantlamanın teknik açıdan etkisinin ağrı ve fonksiyon üzerindeki varsa farklılıklarını ortaya koymak.
2. Lateral epikondilit tedavisinde kullanılan klasik yöntemlerle birlikte kinezyo bantlamanın etkisini kanıta dayalı ortaya koymak ve fizyoterapistler tarafından bu yöntemin kullanılmasını sağlamak.
3. Lateral epikondilit tedavisine fizyoterapi ve kinezyo bantlamaya teknik açıdan farklı bir bakış getirmek.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Dirsek Eklemi Anatomisi

Dirsek eklemi; humerus, radius ve ulna kemiklerinde oluşan, humero-ulnar, humeroradial ve radio-ulnar eklemlerin birleşmesi ile ince bir eklem kapsülünden oluşan tek düzlemde hareket edebilen menteşe (hinge) tipinde bir eklemdir (11).

2.1.1. Kemik Yapılar

Dirsek eklemi; humerusun distali, radius ve ulnanın proksimallerinin birleşmesi ile oluşan bir eklemdir (12).

Humerus'un Medial ve Distali

Humerusun orta ön ve arka yüzünde triseps brakii ve brakialis kaslarının medial başının yapışma noktası bulunur. Medial kolonun proksimal 2/3'ü kortikal kemiktir. Distalin ise 1/3'ü medial epikondildir ve spongiöz yapıdadır. Medial kolon humerus diafizinin uzun eksenini boyunca 40-45'lik bir açıyla distale uzanır (13).

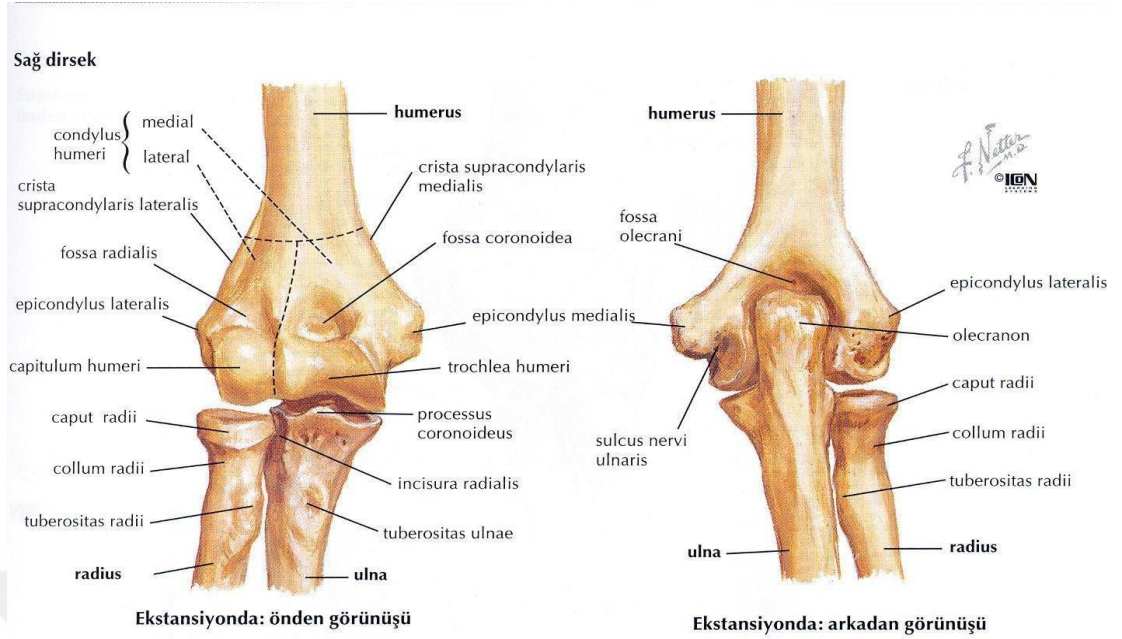
Distal humerus posterior'dan sagittal düzlemde daralan, troklea ve olekranon fossasının ayrıldığı iki kolondan oluşur. Medial kolon geniş bir açı ile distale doğru gider ve troklea eklem yüzeyinin 1 cm proksimalinde sonlanır. İki kolonda distale doğru eklem yüzeyleri troklea ve kapitellum ile eklem dışı yüzeyde medial ve lateral epikondil şeklinde süreklilik gösterir. Önden humerus distal ucuna bakıldığında medial ve lateral kolon belirgin olarak fark edilemeyebilir. Çünkü önde bulunan koronoid fossasının olekranon fossası kadar derin olmaması ve çok küçük olmasıdır. Önde koronoid fossa ve troklea iki kolon arasına yerleşmiş ve bölgeyi simetrik olarak ikiye ayırmıştır. Dirseğin ana eklemi ulno-troklear eklemdir (14).

Ulna'nın Proksimali

Ulnanın dirsek eklemindeki proksimal başının en çıkıntılı kısmı olekranon adını alır ve deri altında kolayca hissedilir. Proksimal ulnanın ön kısmına doğru koronoid oluşum sivri bir çıkıntı oluşturur. Olekranonun ön kısmı ile koronoid oluşum arasında troklear çentik yer alarak humero-ulnar eklemi meydana getirir (15).

M.triseps brakii kası olekranonun arka yüzüne yapışır. M.brakialis kası tuberisitas ulnaya yapışır . Ekstansiyon durumundaki dirsek ekleminde, ulnan'ın üst ucunun ön yüzüne yapmış olduğu çıkıntı, humerusun **fossa olecrani'sine** oturur. Olekranon'un üst tarafı, humerus epikondillerini birleştiren çizgide veya biraz yukarısında bulunur. Olekranon'un ön yüzü biraz konkavdır ve **inc. trochlearis** çentiğinin üst kısmını oluşturur. Arka yüzü düzdür ve derinin hemen altında bulunur. Olekranon alt ucu daralarak gövde ile birleşir. Inc. trochlearis'i alttan sınırlayan ve ön tarafa doğru uzanan çıkıntısına proc. **coronoideus** denilir. Ön alt yüzü pürtüklü olup alt kısmında **tuberisitas ulna** bulunur. Proc. Coronoideus'un dış kısmında **inc. radialis** ile eklem yapar. **Inc. trochlearis**, olekranon ve proc. coronoideus'un ortak oluşturduğu bir çentiktir. Buraya humerus'un trochlea humeri'si ile eklem yapar (16).

Radiusun proksimali: Radius'un **ekstremitas proksimalis, ekstremitas distalis** olarak iki ucu ve corpus'u bulunur. Proksimal ucunda **caput radii** vardır. Bu uçta humerus'un capitulum humeris'i ile eklem yapan çukur şeklinde **fovea capitis radii** ile ulna'nın incisura radii'si ile eklem yapan **circumferentia articularis** isimli eklem yüzleri bulunur. Caput radii'nin altındaki ince kısma **collum radii** denir. Bunun altında ise m.biceps brachii'nin tendonunun yapışma yepiştığı **tuberisitas radii** vardır . Radius supinasyon ve pronasyon hareketlerinde dönen kemiktir. **Tuberisitas pronatoria'ya** yapışan **m.pronator teres** pronasyona hız ve güç katar (17).



Şekil 2.1.1.1. Dirsek ekleminin kemikleri (18)

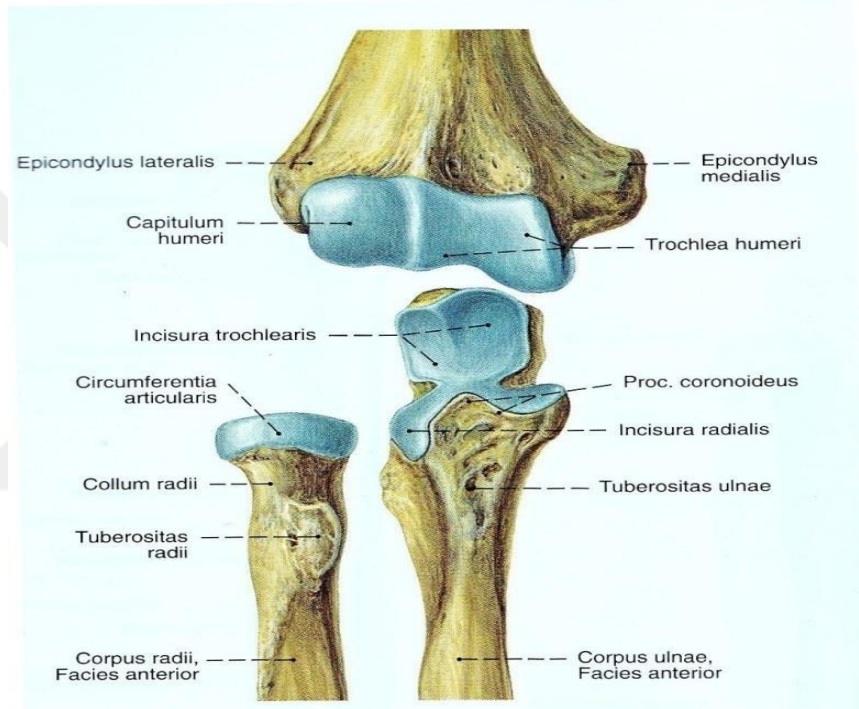
2.1.2. Eklem Yapıları

Dirsek eklemi humerus, radius ve ulna arasında kurulu eklem olduğu için **art. composita'dır**. **Art. composita** sinovyal bir eklemdir.

Humero-ulnar eklem (Articulatio humeroulnaris): Bu eklem **ginglimus** tiplidir. Humerus'un trochlea humeri'si ile ulna'nın incisura trochlearis kısımları'nın birleşmesi ile oluşur. Fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerini yaptırır.

Humero-radial eklem (Articulatio humeroradialis): Humerus'un capitulum humeri ile radius'un fovea articularis arasında oluşan **sferoid** tip eklemdir. Ancak ulna ile beraber hareket etmek zorunda olduğu için sferoid eklem hareketini yapamaz. Bu eklem fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerini yaptırır.

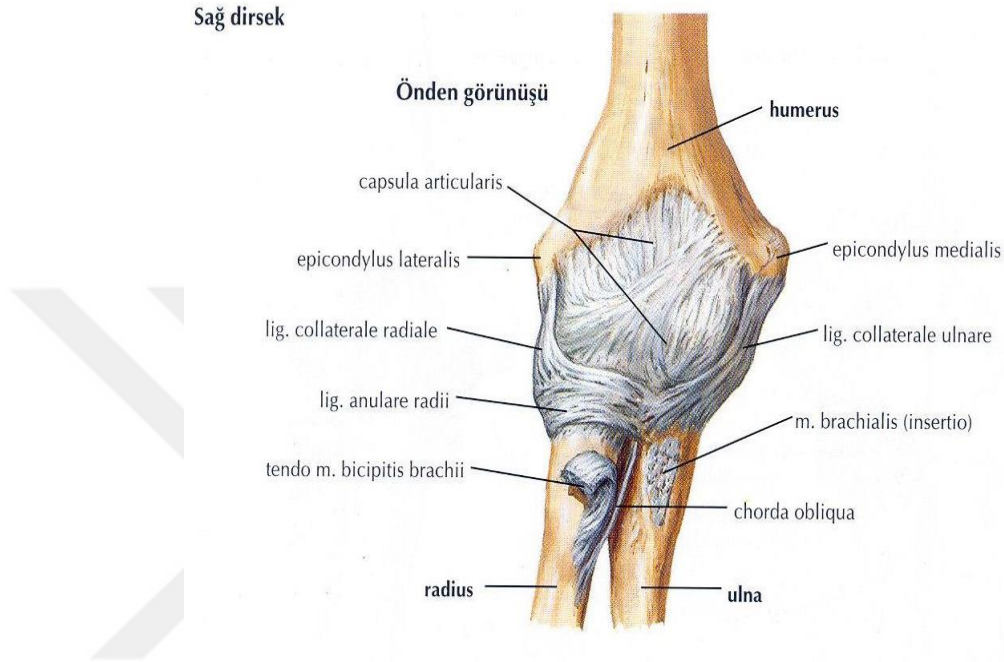
Proksimal radioulnar eklem (Articulatio radioulnaris proximalis): Bu eklem trokoid tiplidir. Radius başı ile ligamentum annulare radia ve ulna'nın incisura radialis arasında oluşur. Art. trochoidea grubu bir eklem olduğu için art. radioulnaris ile beraber vertikal eksen etrafında supinasyon ve pronasyon yapar (19).



Şekil 2.1.2.1 Dirsek Eklem Yapıları (20)

2.1.3. Dirsek Eklemine Bağları

Eklem kapsülü önden gergin, arkadan gevşektir. Her iki yanda iki kalın ligament kapsülü tarafından kuvvetlendirir.



Şekil 2.1.3.1. Dirsek eklemine bağları (18).

Lig. collaterale radiale: Tepesi dış epikondil olan yelpaze biçimindedir. Ön lifleri radius boynunu önden, arka liflerini arkadan sararak ulnanın iç yüzüne yapışırlar. Orta kısımdaki lifleri **lig. annulare'ye** yapışır. Lig. collaterale radiale'nin liflerinin radius'a yapışmaması dikkat çekmektedir. Bundan dolayı radius rotasyon hareketini yapabilmektedir.

Lig. collaterale ulnare: Tepesi iç epikondil olan üçgen şeklindedir. Tabanı olekranon ve koronoid çıkıntı iç kenarlarına yapışır. Ön kenarı arka kenarından daha kalındır. Ön lifleri fazla ekstansiyonda, arka lifleri fazla fleksiyonda gerilirler. Eklemde stabilitesinde en önemli ligamenttir (17).

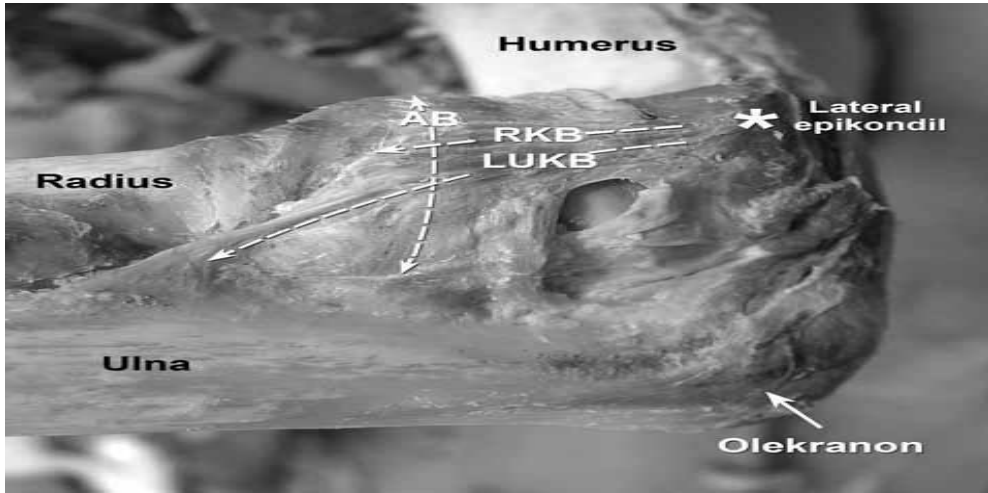
Lig. anulare radii: Incisura radialis'in ön kenarından başlar. Radius başını daire şeklinde sardıktan sonra aynı incisura'nın arka kenarına yapışır. Lig. annulare radii sadece radius'un $\frac{1}{4}$ kısmını daire şeklinde sarmayıp, bu kısmı incisura radialis daire şeklinde sarar. Art. radioulnaris proximalis'in iç yüzü lig. annulare radii'nin iç yüzü olduğu için hiyalin

kıkırdakla kaplıdır. Dairenin alt kenarı daha dar olduğu için radius başı incisura radialisten ayrılmasını engeller. Humeroulnar eklem art. cubitide hareketi saptayan tek eklemdir. Eklem yüzü makara şeklinde olan fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerini yapar. İç ve dış epikondil tepelerinden geçen transvers eksen etrafında bu hareketleri yapabilmektedir.

Önkol 180° ye kadar ekstansiyon yaptığı zaman olekranon çukurunun içine girer. Buda **m. anconeus** kapsülü arkaya çektiği için sıkışmayı önler. Fleksiyonda koronoid çıkıntı koronoid çukura, radius başı radial çukura yaklaşarak flexion 30° ye kadar iner. İç taraftaki kaslardan dolayı daha fazla fleksiyon'u önler (19).

Lig. quadratum: Eklem distal kısmı yüzü üzerinde membrana synovialis'i örten ince, dörtgen bir ligamenttir. Ulna'daki incisura radialis ile radius boynu arasında uzanır. Lig. annulare radiinin ön ve arka kenarları arasından, membrana sinovialis'in herniasyonunu engeller.

Chorda obliqua: Tuberositas radii'nin distalinden tuberositas ulnae'nin lateral kenarına kadar uzanan fasyal bir banttır. M. supinator'un derin başının üzerindedir. İşlevsel olarak önemi bilinmiyor (21).



Şekil 2.1.3.2. Sol dirsek ekleminin lateralden görünümü (22). Lateral kollateral kompleksinin üç önemli komponenti (radyal kollateral bağ, lateral ulnar kollateral bağ ve anüler bağ) RKB: Radyal kollateral bağ; LUKB: lateral ulnar kollateral bağ; AB: Anüler bağ.

2.1.4. Eklem Kapsülü, Bursalar ve Kubital Fossa

Dirsek eklem kapsülü, üç eklemi beraber sarar. Hareketleri geniş yapabilmesi için kapsül gevşek ve geniştir. Eklem kapsülünün fibroz tabakasının ön bölümü ince bir yapıdadır.

Fossa radii, fossa olecrani ve fossa coronoidea kapsülün içinde kalır. Ulna'da olekranon ve koronoid çıkıntının kenarlarına kadar, radius'da caput radia ve collum'un bir tarafı içinde kalır. Yan taraflarda kollateral bağların yapısına karışır. Yüzeyel lifler oblik olarak epicondylus medialis'ten lig. anulare'ye uzanır. Derin lifler transvers olarak seyrederek (21).

Dirsek eklemine etrafında bulunan bursalar şunlardır:

- Bursa subcutanea olecrani
- Bursa radioulnaris
- Bursa subtendinea musculi tricipitis brachii
- Bursa intratendinea olecrani
- Bursa bicipitoradialis

Eklemde en önemli bursa'sı, bursa subcutanea olecrani'dir. Olekranonun arka yüzü derinin altında ve çok yüzeyledir. Bu yüzle deri dokusu arasında sinovyal kese şeklinde yer alır. Dirsek üzerine düşmelerde ve sert yüzeye devamlı sürünmelerde iltihaplanıp şişebilir (19).

Kubital Fossa

Dirseğin önündeki V şeklindeki çukur sahaya **fossa cubitis** denir. V şeklinin kollarını içten **m.pronator teres**, dıştan **m.brachioradialis** oluşturur. Fossa'nın üst sınırı hayali horizontal çizgilerden oluşur. Kubital fossa'yı içten dışa doğru sırası **N.medianus**, **A.brachialis** ve **M.biceps tendonu** bulunur. N. radialis'in bir kısmı kubital fossa'da yer alır (21).

Membrana interossea antebrachii

Radius ve ulna'nın keskin margo interosseus'larına yapışır. Lifler aşağıdan yukarıya doğru eğik bir şekilde ulnadan radius'a doğru seyreder. Her iki kemik arasındaki boşlukta tuberositas ulna'dan radius iç kenarına, yukarıdan aşağıya eğik şekilde **chorda obliqua** adlı fibröz bant uzanır. Membrana interossea antebrachii, supinasyon ile pronasyon arası durumda gergindir. Maksimum supinasyon ve pronasyonda iken gevşektir (23).

2.1.5. Kaslar

Dirsek ve el bileğini hareket ettiren kaslar biceps brachii ve triceps brachii'nin uzun başı hariç genellikle orijinlerini humerus'tan alırlar. Dirsek veya el bileğini çaprazlar. Dirsekte bu kaslar önkolun fleksiyon ve ekstansiyonunu yaptırırlar. Bazı kaslar ulnanın alt ucunda radius'u rotasyona getirerek önkola pronasyon ve supinasyon yaptırılır.

El bileğinde; fleksiyon, ekstansiyon, adduksiyon ve abduksiyon hareketlerini meydana getirirler. Önkolun anterior fleksör kompartmanı 3 tabakadan oluşur.

Yüzeysel tabaka: Palmaris longus, fleksör karpi radialis, fleksör karpi ulnaris ve pronator teres'tir.

Orta tabaka: Fleksör digitorum superficialis

Derin tabaka: Fleksör pollicis longus, pronator quadratus ve fleksör digitorum profundus kasları yer almaktadır.

Önkolun posterior ekstansör kompartmanı 2 tabakadan oluşur.

Yüzeysel tabaka: Ekstansör karpi radialis brevis, ekstansör karpi radialis longus, brachiradialis, ekstansör digitorum, ekstansör digiti minimi, ekstansör carpi ulnaris ve anconeus.

Derin tabaka: Ekstansör pollicis brevis, ekstansör pollicis longus, supinator, abduktor pollicis longus ve ekstansör indicis kasları yer almaktadır (24).

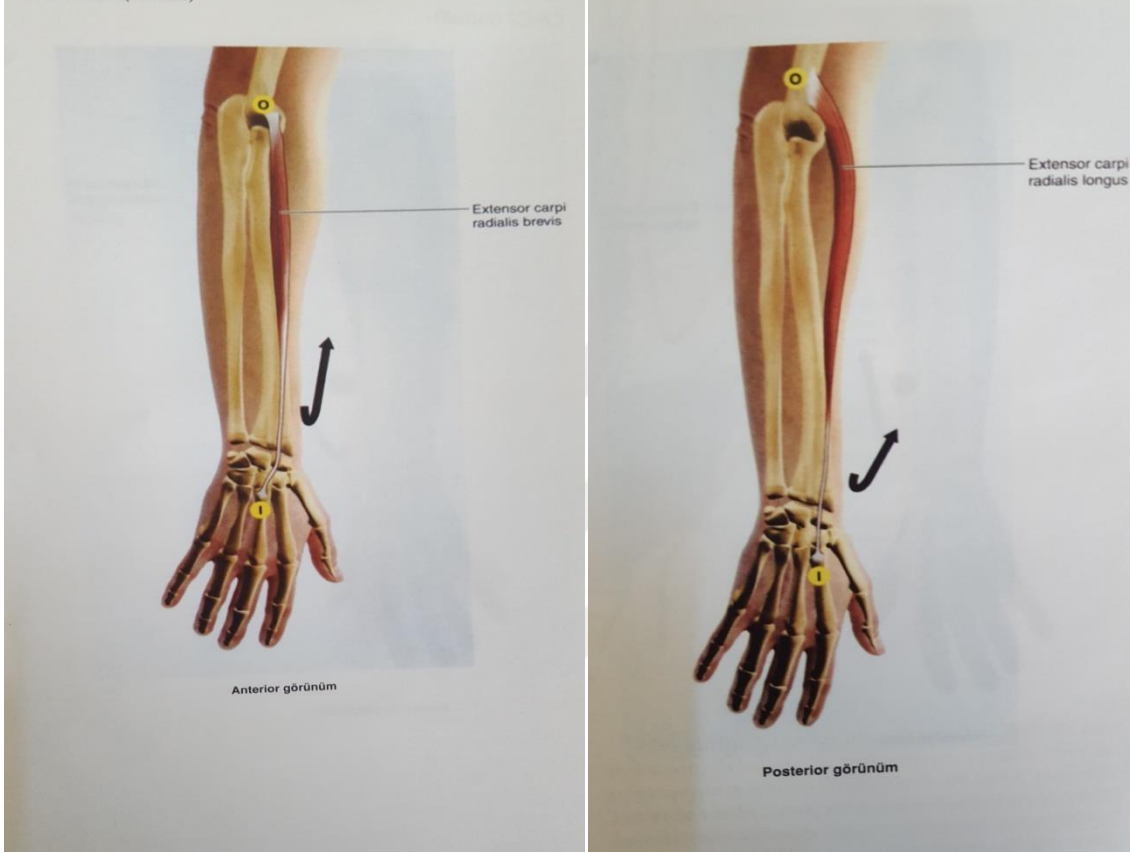


Şekil 2.1.5.1 Dirsek, önkol, el bileği ve elin yüzeysel kasları (25)

Lateral epikondilden orijin alan kaslar:

Ekstansör karpi radialis brevis (EKRB): Lateral epikondilin lateral ve inferiorundan orjinin alır ve 3. metakarpal kemiğin dorsal yüzünün proksimalinde sonlanır. EKRL ile örtülmüştür. Genellikle EKRL ve EDK lifleriyle ayırt edilemez. El bilek ekstansiyonu ve abduksiyon yaptırır. Elektromyografik çalışmalar günlük aktiviteler sırasında sürekli kasıldığını gösterir. Tenis oynarken yapılan “back-hand” hareketi sırasında en aktif ön kol kasıdır(25).

Ekstansör karpi radialis longus (EKRL): Humerusun lateral suprakondiler kenarının 1/3 altından orijin alır, radiusun lateralinden 2. metakarpal kemiğin dorsal yüzünün proksimalinde sonlanır. El bileği ekstansiyon ve abduksiyonu yaptırır. Dirsek fleksiyonuna yardım eder (24).

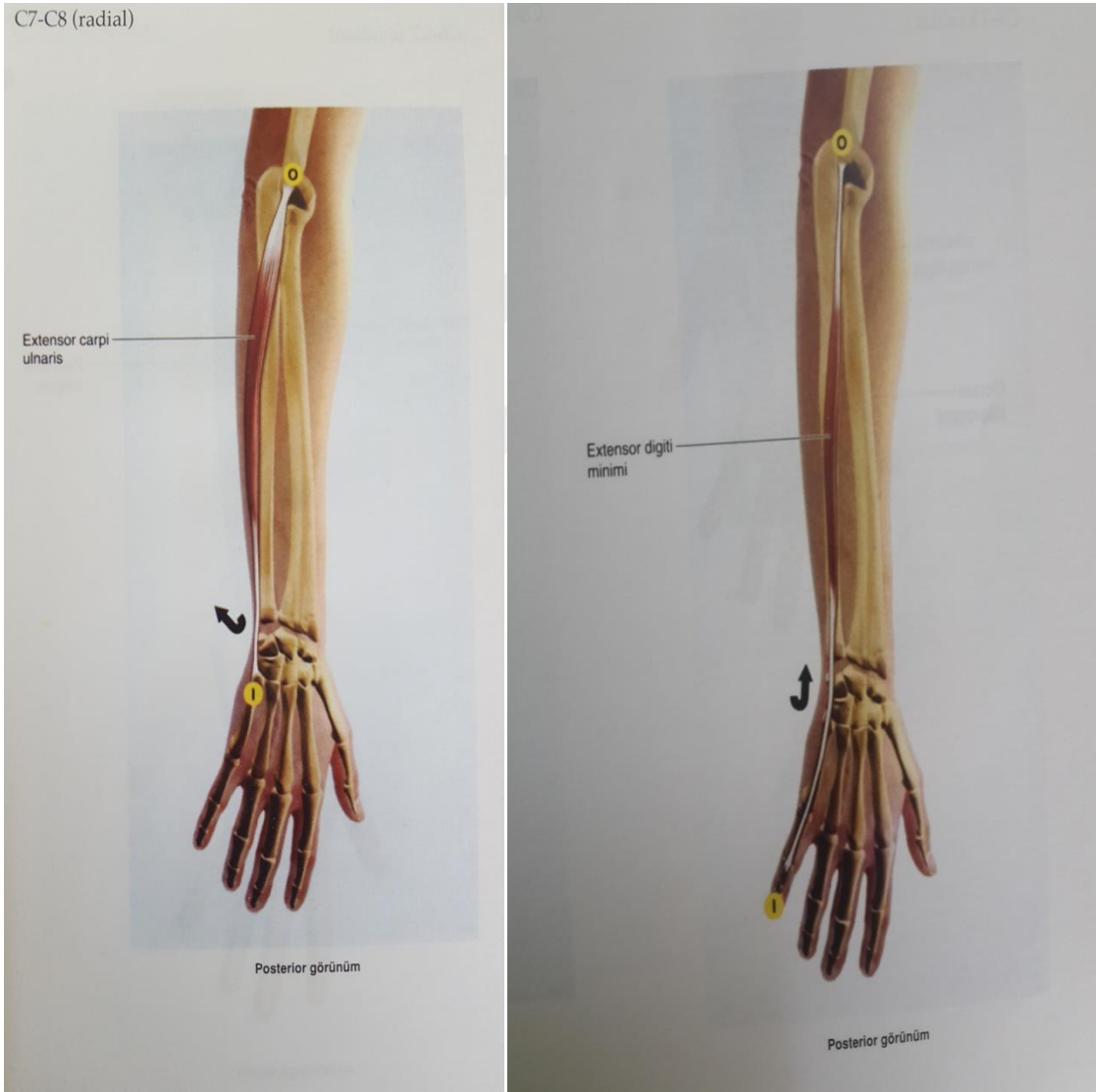


Şekil 2.1.5.2 Ekstansör karpi radialis brevis **Şekil 2.1.5.3** Ekstansör karpi radialis longus (25)

Ekstansör digitorum communis (EDK): Humerusun lateral epikondilinden orijinini alır ve 2.-5.falankların sırtında bulunan dorsal aponevrozlara yapışır. Bu kas 2. ve 5. falanklara ekstansiyon yaptırır.

Ekstansör digiti minimi (EDM) : Lateral epikondilden başlar ve 5. parmağın dorsal aponözunda sonlanarak 5. parmağa ekstansiyon yaptırır.

Ekstansör carpi ulnaris (EKU) : Lateral epikondil ve ulna arka kenarından başlar ve 5. metakarpal kemiğın proksimal ucunun dorsal yüzünde sonlanır. El bileğine ekstansiyon yaptırır. Fleksör carpi ulnaris'le birlikte unlar deviasyon yaptırır (25).



Şekil 2.1.5.4 Ekstansör karpi ulnaris (25)

Şekil 2.1.5.5 Ekstansör digiti minimi (25)

2.1.6. Sinir Yapıları

Kolun ön bölgesinde seyreden 3 ana sinir bulunmaktadır. N. musculocutaneus, n. ulnaris ve n. medialis'dir. N. medialis ve n. ulnaris kolda dal vermezler.

N.musculocutaneus; Kolun ön bölgesindeki tüm kasları innerve eder. C5-C7 sinir kökü seviyesinden çıkar. Fossa cubitalis içerisinde, m.biceps brachii'nin tendonunun lateralinde bulunan sinir önkolda **n. cutaneus antebrachii lateralis şeklinde** devam eder.

N.medianus; A.brachialis'in lateralinden kolun orta ½'lik bölümüne geldiğinde arteri genelde çaprazlayarak medialine geçer. Fossa cubitalis içinde m.biceps brachii'nin aponeurosis'inin alt kısmında bulunur. C5-C8 ve T1 sinir kökü seviyesinden çıkar (24).

N.ulnaris; Axilla'dan çıktıktan sonra kolun m.teres major'un insersiyonunun önünden ve a.brachialis 'in medialinden geçer. Kolun ½ orta kısmına kadar a.brachialis'in medialinde yer alır ve burada septum intermusculare mediale'yi delerek m.triceps brachii'nin caput medialis'inin üzerinde seyretmeye başlar. Son olarak epicondylus medialis'in arkasından dolaşarak önkola geçer. C8-T1 sinir kökü seviyesinden çıkar (25).

N.radialis; Kolun arka bölgesindeki kasları innerve eden sinirdir. C5-T1 posterior kök seviyesinden çıkar. Fasciculus posterior dalıdır. Pleksusun en büyük dalıdır. İlk olarak aksiller arterin III. parçasının arkasındadır. M.subscapularis, m.latissimus dorsi ve m.teres major'u önden çaprazlar. Önce m.triceps'in uzun ve iç başlarına sonra iç ve dış başları arasında, humerusu arka yüzünü içten dışa doğru çaprazlar. Kolun dış kısmından septum intermusculare lateralenin içinden kolun ön kısmına çıkar. M.brachioradialis ile m.brachialis ve m.ekstensor carpi radialis arasındaki bölmenin derininde seyreder. Lateral epikondil önünde r. profunda ve r. superficialis dallarına ayrılır (16).

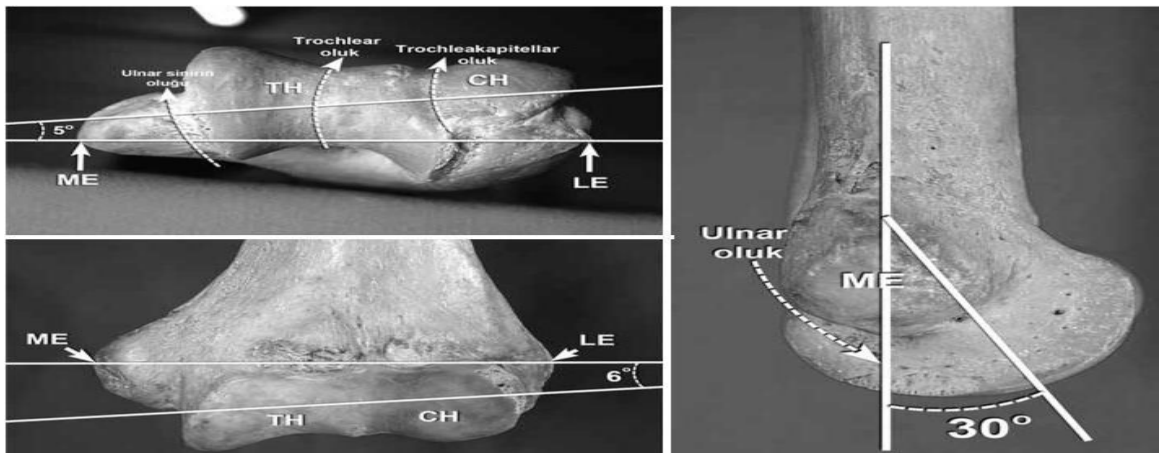
2.2. Dirsek Eklemi Biyomekaniği

Dirsek eklemi 0° - 150° arasında fleksiyon, 180° ekstansiyon, 75° supinasyon ve 70° pronasyon hareket genişliği vardır. Günlük yaşam aktiviteleri sırasında 30° - 130° fleksiyon, 50° pronasyon ve 50° supinasyon hareket aralığıdır (26).

Önkol tam ekstansiyon yaptığında elekranon tepesi iç ve dış epikondilleri birleştiren çizgiye teğet, önkol 90° fleksiyonda olekranon, iç ve dış epikondil en çıkıntılı noktaları birleştirilirse bir eşkenar üçgen ortaya çıkar (27).

Radio-ulnar eklem ön kolun supinasyon ve pronasyon hareketleri yapabilmesi sayesinde el transvers düzleme yerleştirilebilir. Supinasyon ve pronasyon sırasında radius başı annular ligament içinde dönerken radius distali ile ulnanın distalinin etrafında döner. Böylece elin kavrama ve fonksiyonel kullanımı desteklenir. Supinasyon hareketi pronasyondan kuvvetlidir. Bunun için günlük yaşamda açma hareketleri supinasyona göre ayarlanmıştır. Ön kol radio-ulnar eklemler düzeyinde bu hareketleri 120° - 130° genişliğinde yapabiliyor. Sadece omuz eklemine rotasyonu ve omuzun ön ve arkaya doğru olan hareketlerini de kattığımızda toplam pronasyon ve supinasyon genişliği 360° 'ye çıkmaktadır. Kuvvetli supinasyonda ulna başı öne, kuvvetli pronasyonda ise arkaya kaymaktadır (28).

Humerus shaftıyla eklem yüzeyleri, 30° anteriorda, 5° internal rotasyonda, 6° valgus açısıyla yerleşmişlerdir. Önkol tam ekstansiyondan full fleksiyon yaparken 10° 'lik valgustan yaklaşık 8° 'lik varusa kayar (29).



Şekil 2.2.1 Humerus'un distal bölümünün (a) coronal, (b) horizontal ve (c) transvers planlar (59)

TH: Trochlea humeri; CH: Capitulum humeri; ME: Medial epikondil; LE: Lateral epikondil ile yaptığı açılar

Önkol supinasyonda iken fleksiyon kuvveti, önkol pronasyonda iken ekstansiyon kuvveti daha fazladır. Dirsek eklemi kinetik olarak etkisiz, kinematik olarak etkilidir. Dirseğin kaldıraç kolu kısa olduğu için fleksör moment kolu tam ekstansiyonda daha fazla kas kuvveti gerekirken kompresif yük daha fazladır. Ekstansiyon kuvveti en fazla 60-140° arasındaki pozisyonlarda, fleksiyon kas kuvveti ise en fazla 35-145° lik pozisyonlarda açığa çıkar. Önkol'da 30° den daha az olan fleksiyonda kaslar etkisizdir (30).

Dirsek ekleminde medial komponentler traksiyon kuvvetleri altında, lateral komponentler kompresyon yüklenmelerine maruz kalırken, en fazla etkilenen yapılar humerus kondillerine insersio yapan tendonlardır (31).

Proksimal radioulnar eklem vertikal ekseninde distal radioulnar ve humero-radial eklemlerle beraber hareket ederek, pronasyon ve supinasyon hareketlerinin yapılabildiği **trokoid** (pivot) bir eklemdir. Humeroradial ekleminde, proksimal ve distal bölümündeki radioulnar eklemler ve membrana interossea ante brachii ile radius ve ulna birbirine sabitlendiği için sagittal eksenindeki lateral yönde abduksiyon-adduksiyon hareketleri yapamaz. Transvers ekseninde humeroulnar eklem ile beraber fleksiyon-ekstansiyon hareketleri yapar. Vertikal ekseninde ise humeroradial eklem radioulnar eklemlerle birlikte hareket ederek pronasyon-supinasyon hareketlerine katılır (32).

2.3. Lateral Epikondilit

2.3.1. Tanım

Lateral epikondilit, bilek ekstansör kaslarının birleşim noktasında ağrıya neden olan patolojik bir durumdur (33). Çoğunlukla el bileği ekstansör kaslarının zorlayıcı ve tekrarlı kullanımı sonucu oluşur (34). Ağrı dirsek ekstansiyondayken el bileğinin dirençli ekstansiyonuyla şiddetlenir (35).

İlk defa 1873 yılında Alman Doktor Runge bu hastalığı yazıcı krampı olarak tanımlamıştır (36). 1883 yılına gelindiğinde ise Major bu hastalığa tenisçi dirseği adını vermiştir (37).

Lateral epikondilit tenisçi dirseği olarak adlandırılırsa hastaların %5-10'u tenis oyuncusudur (38). Hastalığın tedavisi zor olup daha çok dominant kolda görülür (39).

2.3.2. Epidemiyoloji

Lateral epikondilitin erkeklerde görülme sıklığı %1-1,3, kadınlarda %1,1-4,0 olarak belirtilmiştir (40). Yaş ilerledikçe lateral epikondilitin görülme sıklığı artar (41). Daha çok dominant kolda görülür. 30 yaşın altındakilerde daha nadir görülür (42). Medial epikondilite oranla 4-7 kat daha fazla görülür (43). Hamiltonun yaptığı araştırmaya göre lateral epikondilitin, medial epikondilitten 6–10 kat daha fazla görüldüğünü belirtmiştir (44).

1980 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bu hastalığı iş kapasitesini çoğunlukla limitlemesinden dolayı özür olarak kabul etmiştir (45). Lateral epikondilit tenisçilerde de görüldüğü için "tenisçi dirseği" ismini de almıştır fakat hastaların %5'ten azı tenis oyuncusudur ve tenis oynayanların %40-50'sinde hastalığın ortaya çıkabileceği savunulmuştur (46).

2.3.3. Etyoloji

Tenisçi dirseğinin etyolojisi bilinmemekle beraber mikrotravmalar ve aşırı kullanım hastalığının oluşmasında etkilidir . Cyriax güçlü kontraksiyonların kaslarda parsiyel yırtıklara ve tahrişlere neden olabileceğini belirtmiştir (47). Bu hastalığa, supinasyon-pronasyon hareketlerinin hızlı bir şekilde yapılmasının gerektiği işlerde çalışan kişilerde rastlanır. Semptomlar daha çok dereceli başlar (48). Lateral epikondilit ilk olarak Nirschl tarafından histopatolojik olarak anjiyofibroblastik hiperplazi şeklinde tanımlanmıştır; revaskülarizasyon (anjiyo), kollajen demetlerinin bozulması ile mukoid dejenerasyonla birlikte artmış hücresellik (fibroblastik) ile karakterizedir (49). Bu durum medial epikondilit ve diğer tendinopatilerde gözlenen bir durumdur. Akut inflamasyon göstergeleri olmadığı için, kronik süreci tanımlamak amacıyla tendinopati ve tendinozis terimleri kullanılmaktadır (50).

2.3.4. Patofizyoloji

Lateral epikondilit başlarda inflamatuvar bir durum olarak kabul edilmiş olsa da günümüzde hastalığın başlangıç nedeninin mikrotravmalar olduğu yönünde görüşler yaygındır (51). Tendon insersiyonunun hipovasküler oluşu hipoksik tendon dejenerasyonlarına yol açar. Hareket sonucu kaslarda oluşan kuvvet anatomik olarak iskelete tendonun kemiğe yapıştığı noktada aktarılır ve bu nokta overuse tendon yaralanmalarından sıkça etkilenir (52).

Tekrarlı kontraksiyonlar sonucu kas tendonunda oluşan gerilim oranı tendonun toleransından fazlaysa mikrotravmalar oluşabilir (53). Nirschl bu tekrarlayıcı mikrotravmaları histolojik evrelere ayırmıştır;

Evre 1: Herhangi bir patolojik değişiklik yoktur ve tıbbi olarak çözümlüdür. İnflamatuvar fazdır.

Evre 2: Tendinozis ve anjiyofibroblastik dejenerasyon gibi patolojik değişikliklerin görüldüğü evredir. Tekrarlayıcı mikrotravmalar veya spora bağlı tendon yaralanmaları sonucu meydana gelir.

Evre 3: Tendonlarda yapısal yetmezlik ve rüptür görülür.

Evre 4: 2. ve 3. Evrelere ek olarak yumuşak doku kalsifikasyonları, sert kemik kalsifikasyonları ve fibrozis görülür (54).

2.3.5. Belirtiler

Lateral epikondilit ağrı ve hassasiyet belirtileri ile başlar (55). Hastalar genelde ağrıya neden olan travmayı hatırlamazlar fakat ağrının ne zaman başladığını bilirler. Bu hastalıkta ağrı genelde lateral epikondilit çevresinde görülür (56). Ancak bazı durumlarda distal veya proksimale de yayılabilir (57). Çok ağrılı vakalar dışında dirsek eklem hareket açıklığı çoğunlukla normaldir (58). Hassasiyet lateral epikondilin anteriorunun palpasyonu sonucunda oluşur (59).

2.3.6. Tanı ve Ayırıcı Tanı

El bileği dirençli ekstansiyon hareketini yaparken lateral epikondil ve çevresinde ağrı oluşması, palpasyonla lateral epikondilin anteriorunda ağrının varlığı fizik muayene adına önemli bulgulardandır (60). Ağrı lateral epikondilden distale doğru uzanır ve aynı zamanda el bileğinin radial deviasyonu ve önkol supinasyonu ile şiddetlenir. Tekrarlayıcı el bileği hareketleri ve kavrama hareketi ile ağrı artar (61).

Lateral epikondilit için ağrıyı arttıran bazı özel testler vardır ve bu testlerden yalnızca bir tanesi bile pozitif ise tanı koyulur(62).

Ağrıyı arttıran özel testler şunlardır;

1) Mills Testi: Lateral epikondil palpe edildiği sırada, pasif olarak hastanın önkolu pronasyona, dirsek ekstansiyona ve el bileği tam fleksiyona getirildiğinde lateral epikondil çevresinde ağrı oluşuyorsa test pozitifdir (63).

2) Dirençli El Bileği Ekstansiyonu (Cozens) Testi: Hastanın dirseği stabilize edilip direnç verilirken hastadan önkolunu pronasyona, el bileğini radial deviasyona ve ekstansiyona getirmesi istenir. Bu sırada lateral epikondil çevresinde şiddetli bir ağrı oluşursa test pozitifdir (64).

3) Dirençli Orta Parmak Ekstansiyonu: Hastanın EDK kası ve tendonu gergin pozisyondayken dirence karşı orta parmağını ekstansiyona getirmesi istenir. Bu durumda lateral epikondilit çevresinde ağrı varsa test pozitiftir (65).

4) Thomsen Testi: Omuz eklemi 60° fleksiyonda, dirsek ekstansiyonda, önkol pronasyon ve el bileği 30° ekstansiyonda iken ikinci ve üçüncü metakarpal kemikler üzerinden fleksiyon ve unlar deviasyona direnç uygulanırken lateral epikondil çevresinde ağrı varsa test pozitiftir (66).

Lateral epikondilit tanısının konulabilmesi için klinik muayene yeterlidir. Ultrason, radyografi ve manyetik rezonans (MRG) gibi görüntüleme yöntemleri daha çok ayırıcı tanıda ön plana çıkarlar (67).

Lateral epikondilitle benzer özellikleri gösteren birçok hastalık vardır. Ayırıcı tanıda servikal kök irritasyonları, tendon yırtığı, osteoartrit, bursit, radial tünel sendromu, karpal tünel sendromu, osteokondritis dissekans, omuz eklemi patolojileri gibi durumlar değerlendirilmelidir (68).

2.3.7. Tedavi

Lateral epikondilit için 40'tan fazla farklı tedavi yaklaşımı bilinmektedir. İlk uygulanması gereken yöntem olarak konservatif tedavi önerilmektedir (69). Lateral epikondilitin tedavisinde; ağrının giderilmesi, aşırı ve tekrarlı yüklenmeyi azaltarak kolun iyileşme sürecinin hızlandırılması ve önkolun fonksiyonunu arttırarak günlük yaşam aktivitelerine geri dönebilmesinin sağlanmak temel prensiptir (70,71).

Lateral epikondilit'te yaş, cinsiyet, oluşum nedeni, dirsek eklemi disfonksiyonu, semptom süresi, başlangıç yeri ve lezyonun yeri hastalığın tedavisinde iyileşmeyi etkileyen faktörler arasında yer alır (72).

2.3.7.1. Fizyoterapi Uygulamaları

Lateral epikondilitte fizyoterapinin temel hedefi ; ağrının giderilmesi, fleksibilitenin restorasyonu, tendona binen aşırı gerimin azaltılıp fonksiyonun arttırarak günlük yaşam aktivitelerine geri dönebilmesini sağlamaktır. Fizyoterapinin pek çok modalitesi doku iyileşmesini yeni vaskülarizasyonu sağlayarak arttırır (73). Fizyoterapi; elektroterapi, ultrason (US) , sıcak ve soğuk uygulamalar, mobilizasyon, manipulasyon, derin friksiyon masajı, ortez, bantlama, eswt, lazer, istirahat gibi uygulamaları içermektedir (74,75).

Düşük seviyeli lazer, transkutanöz elektriksel sinir stimilasyonu, ekstrakorporeal şok dalga tedavisi (Eswt) , ultrason ve iyontofrez gibi elektroterapötik yöntemler lateral epikondilit tedavisinde sıklıkla kullanılan yöntemlerdir (76,77). Lateral epikondilit tedavisinde yukarıda bildirilen yöntemlerin etkinliğini belirlemek için daha fazla yapılmış araştırmalara ihtiyaç vardır. Lateral epikondilitli hastaların rehabilitasyonunda tek başına egzersiz eğitiminin, elektroterapötik yöntemlerle egzersiz eğitimi kombinasyonundan daha az etkili terapötik yaklaşım olduğuna inanılmaktadır (78).

Lateral epikondilit tanısını koymak zor olmasa da, en etkili yöntem bilinmemektedir. Lateral epikondilit tedavisi için, elektroterapötik ve elektroterapötik olmayan birçok fizyoterapi tekniği önerilmiştir. Bu tedavilerin amacı işlevi iyileştirmek ve ağrıyı azaltmaktır, ancak bu tedavilerin teorik etki mekanizması farklıdır. Bu nedenle lateral epikondilit hastalarındaki en etkili tedavi yaklaşımını bulmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (79,80).

2.3.7.2 İstirahat

İlk aşama olarak tedavide, istirahat çok önemlidir. İstirahat sırasında ortezden faydalanabilir. Lateral epikondilitte; önerilen atelin amacı, başta ekstansör karpi radialis brevis kası olmak üzere ekstansör tendonların hareketini limitleyerek lateral epikondilin taşıdığı yükü azaltmaktır (81).

Genellikle eklemi sarmayan, ön koldan destek alan ortez önerilmektedir. Ortez takılırken dikkat edilmesi gereken hususlardan biri; posterior interosseöz sinirin üstüne gelirse ağrının artacağı, ikinci husus ise çok sıkı takılması halinde dolaşımın bozulabileceğini hatırlatmaktır. Ortezin 3-4 saatte bir gevşetilmesi ve gece takılmaması önerilmektedir (82).

2.3.7.3 Elektroterapi Uygulamaları

Tens, ultrason, infraruj, lazer, iyontofrez, enterferansiyel akımlar lateral epikondilite kullanılan fizyoterapi ajanlarından. Fizyoterapi ajanlarının uygun kullanıldığı süreçte son derece faydalı sonuçlar verirler. Bu dönemdeki kullanım amacı iyileşme için dokuyu stimüle etmek ve egzersize hazırlamaktır (83).

Orta beyin ve beyin sapından inen inhibitör yolların aktivasyonu ve böylece spinal kord'daki nosiseptif nöronların inhibisyonu aracılığıyla analjezik etki mekanizması olduğu varsayılan kas-iskelet sistemi ağrılarında, lokal doku iyileşmesine olumlu etkisi olduğu ve enflamatuvar süreçlerde olumlu etkilediği belirtilen tens yaygın olarak kullanılmaktadır (84). 1974 yılında ilk olarak, dorsal kolon stimülasyonu için cerrahi müdahale yapılacak olan hastalara ciltleri üzerinden uygulanan stimülasyonun etkinliğinin görülmesinden sonra tens kullanılmaya başlanarak literatürde yerini almıştır. Yaygın bir şekilde kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarında kullanılan bir elektroanaljezi yöntemidir. Tens; lateral epikondilit, osteoartrit, fibromiyalji ve ameliyat sonrası dönem gibi ağrılı birçok durumda etkili bir tedavi yöntemi olarak kullanılır (85). Halle ve ark. (86) yaptıkları çalışmada beş gün tedaviye alınan lateral epikondilit tanılı 12 hastada tedavi sonrasında TENS'in ortalama ağrı yoğunluğunu azalttığı görülmüştür.

Ultrason (US) yüksek frekanslı ses dalgasıdır. Ses, fiziksel olarak uzunlamasına esnek bir ortamda yayılan, mekanik veya titreşim dalgalarıdır. Yayılması için mutlaka bir ortam gereklidir. Ses, diyapazonda önündeki hava kitlesini olduğu gibi sıkıştırarak yayılmasını

sağlar. Böylece sıkışan hava kitlesi esnek olduğu için titreşim durunca genişler. Genişleme ve sıkışmaların birbirini izlemesi sesin iletimini sağlamaktadır (87).

Fizyoterapide ultrason sıklıkla kullanılan bir tedavi yöntemidir. 60 yılı aşkın bir sürede kas-iskelet sistemi travmalarında, ağrı ve yumuşak doku lezyonlarını tedavi etmek amacıyla kliniklerde kullanılmaktadır (88).

Ultrason tedavisi sırasında dokularda yayıldıkça kademeli olarak absorbe edilerek ısıya dönüşür. Protein içeriği fazla ve absorpsiyon katsayısı yüksek olan dokular selektif ısı artışı gösterirler. Bu nedenle kemik, tendon ve sinir yapıları diğer dokulara göre daha fazla ısınır (89).

İnfraruj; lokal ve sistemik olmak üzere iki fizyolojik etkiden oluşur. Lokal etkileri; sıcaklık artışı yüzeyseldir. Vazodilatasyon yoluyla hücrelerin metabolik aktiviteleri sağlanır, kas spazmını çözer, terlemeyi arttırır, analjezik etki oluşturur, yara iyileşmesi hızlandırır. Sistemik etkiler; biyokimyasal (yağ asidi, laktik asit, ürik asit artışı), hematolojik (eritrosit, lökosit, hemoglobin, trombosit artışı), kalp ve dolaşım sistemi (kan basıncı düşer, kalp debisi ve nabız dakika sayısı artar), solunum sistemi (derinlik azalır, solunum sayısı yükselir). Ağrıyı azaltmak için infraruj kullanılabilir. İnfrarujun etkisini açıklamaya yönelik bir teori de ağrıyı uyaran maddeleri artmış kan akımı ile uzaklaştırma esasına dayanmaktadır. Kaslar termal etki ile gevşerler (90).

2.3.7.4 Egzersiz Tedavisi

Lateral dirsek tendinopatisinde (LET) etkili bir tedavi yaklaşımı egzersiz programıdır. LET'li hastalar için ideal egzersiz protokolü halen araştırılmaktadır. Egzersiz programı tek bir tedavi yaklaşımı olarak lateral epikondilitli çoğu hastada olumlu yanıt vermez. Lateral epikondilit tedavisinde tek başına egzersiz eğitiminin, elektroterapötik yöntemlerle egzersiz eğitimi kombinasyonundan daha az etkili olduğu düşünülmektedir (91). Egzersiz programını, elektroterapi, manuel terapi, bantlama, lazer gibi diğer fizyoterapi yöntemleri ile birleştirilmesi gerekmektedir. LET tedavisinde en iyi sonuçların verilmesi için hangi tedavi

yaklaşımının egzersizlerle verilmesi gerektiğini bulmak için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir (91,92).

Tenisçi dirseği; konservatif tedaviye genellikle egzersiz programı eşlik eder ve bu egzersiz programı güçlendirme, esneklik veya dayanıklılık eğitimidir. Örneğin, Stasinopoulos ve ark. Ekstensör karpı radialis brevis'in (ECRB) statik gerilmesinin ve lateral epikondilitin tedavisinde bilek ekstansörleri için eksentrik güçlendirme egzersizlerinin kullanılmasını öneriyorlar. Tenisçi dirseği tedavisinde çeşitli tedaviler mevcut olmasına rağmen, optimal tedavi programı günümüze kadar üzerinde ortak bir kanıya varılamamıştır (92).

Pienimaki ve ark. (93) yaptıkları çalışmada altı ila sekiz haftalık egzersiz programı (izometrik ve izotonik) ile kesikli ultrason karşılaştırmışlardır. İstirahat halindeki ağrı görsel analog skalasında SMD'nin 0.97 olduğu (% 95 GA 0.30 1.63) ve 0.66 (% 95 CI 0.01 ila 1.31) arasında değişen oranlarda görüldü. Maksimum kas kuvveti açısından gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi. Egzersizin lateral epikondilitte maksimum kavrama kuvvetinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı ancak ağrının azaltılması açısından anlamlı bir fark olduğu görüldü.

Verhaar ve ark. (94) tenisçi dirseği olan hastaların tedavisinde kortikosteroid enjeksiyonlarının Cyriax fizyoterapi ile etkilerini karşılaştırdı. Sonuçlar, kortikosteroid enjeksiyonun tedavi sonunda Cyriax fizyoterapisine göre ağrı, fonksiyon, kavrama kuvveti yönünden belirgin olarak daha etkili olduğunu fakat tedavinin bitiminden bir yıl sonraki izlenimde iki tedavi grubu arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucu bulunmuştur. Stasinopoulos ve ark. yaptıkları çalışmada lateral epikondilit tedavisi alan hastalara gözetim altındaki egzersiz ile Cyriax fizyoterapi tedavisinin etkinliği karşılaştırdı. Statik gerilme ve eksantrik güçlendirme içeren denetimli egzersizin ağrının azaltılması ve işlevin iyileştirilmesinde daha etkiyi olduğu sonucuna varılmıştır.

Eksentrik egzersizin lateral dirsek tendinozisli hastalarda fonksiyonu artırdığı ve ağrıyı azalttığı görülmüştür. Eksentrik egzersizler; tendonda streslerin kademeli olarak artmasına izin vermek ve gerilim yüklerine dayanma yeteneğini geliştirmektir (95). Eksentrik egzersizlere ilave olarak kullanılan germenin dirsek tendinozisli hastalarda fonksiyonu artırdığı ve ağrıyı azalttığı gözlemlenmiştir. Yapılan germe hareketi ile eklem hareket açıklığını arttırılarak, gerilimin azalmasına yardımcı olur (96).

El bileği çevresindeki kas kuvveti arttırılırsa, daha fazla yüklenme absorbe edilerek, dirseğe daha az yük transfer edilir. Buna bağlı olarak posterior omuz kaslarının kuvvetlendirilmesiyle kolun ve el bileğinin daha hızlı hareket etmesini sağlar (97).

Martinez-Silvestrini ve ark. (98) eksentrik egzersizlerin etkisine baktıkları çalışmada eksentrik eğitimin konsantrik kuvvetlendirme ve klasik germe egzersizlerine göre etkin olmadığı, yalnız semptomlarda da kötüleşmeye yol açmadığını belirtmişler. Fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersiz programlarının daha etkili olabileceğini bildirmişlerdir.

Manias ve Stasinopoulos (99) yaptıkları çalışmada fizyoterapist ile birlikte verilen eğitimlerin hasta katılımını arttırması ve egzersizin doğru uygulanmasını sağlaması açısından daha etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Eksentrik egzersizler ile yüksek miktarlarda görülen glikozaminoglikanların değerleri normal düzeylere düştüğü, tendonun kuvvetlenmesiyle neovaskülarizasyonu azaltarak ağrıyı azalttığı bildirilmektedir. Hastalarda eksentrik izotonik egzersizleri içeren ya da izometrik, izokinetik ve konsantrik ya da çeşitli dirençli egzersizler reçete edilmektedir. Optimal doz ile ilgili görüş birliği olmamasına rağmen, eksentrik egzersiz tedavisinin yaklaşık 6-12 hafta, 10-15 tekrar, günde 3 set yapıldığında analjezik etkisinin olduğu, fonksiyonun ve ağrısız kavrama kuvvetinin geliştirilmesinde daha etkin olduğu bildirilmiştir (100).

2.3.7.5 Kinezyo Bantlama

Kinezyo bantlama tekniği 1973-1979 yılları arasında Japon kiropraksi ve akupunktur uzmanı Dr. Kenzo Kase tarafından kas iskelet yapısının aşırı hareketsizleştirilmesi ve yan etkileri olmaksızın desteklenmesi amacı ile geliştirilmiştir. Dr.Kenzo standart bant ve teyp uygulamalarının uygulandıkları dokuda kompresif etki ile bazen zedelenmiş dokunun iyileşmesini yavaşlatmakta ve fasya gibi derin dokulara bir destek sağlamamaktadır. Diğer bantların eklem ve kas yapılarını desteklediğini ancak fonksiyonel aktivitelerde ve eklem hareketlerinde kısıtlamaya yol açtığını öne sürüyordu. Bu metodun çıkış amacı insan derisinin yapısal özellikleri ve esnekliğine benzer bir bantlama yöntemi ile doku iyileşmesine yardımcı olarak fonksiyon ve eklem hareketlerini sınırlamaksızın daha başarılı olacağını savunmasıdır (101).

Nosaka ve ark. (102) yaptıkları bir çalışmada biceps ve brakialis kaslarına yaptıkları eksantrik egzersiz sonrası kinezyo bantlama ile geç başlangıçlı kas ağrısına etkisine bakmışlar. Kinezyo bantlama uygulanarak yapılan eksantrik egzersiz sonrası, kinezyo bant uygulaması yapılmayan gruba göre, maksimal izometrik güçte anlamlı bir iyileşme görülmüştür. Kinezyo bantlama uygulamasının kas performansını arttırdığını ve yeni çalışmaların yapılması gerektiği önerilmiştir.

Kinezyo Bantlamanın Etki Mekanizmaları

Dr. Kase'ye göre kasın fonksiyon bozukluğu, kas iskelet sistemi kaynaklı patolojilerin başında gelmektedir. Kasın aşırı kullanım ve zedelenmesi sonrası kasın elastik özellikleri bozulmaktadır. Bu nedenle kinezyo bant kasın elastik özelliklerine benzer, deri ile dış ortam arasında hava dolaşımına izin verebilecek özellikte tasarlanmıştır. Kas bantlanmasının eklem çevresinin bantla immobilize edilmesinden daha etkin olduğunu savunmaktadır. Kase ve ark. uygulanan gerilimin derecesine bağlı olarak bantın bazı olumlu etkilerden bahsetmektedir. Mekanoreseptörleri uyararak cilt aracılığı ile santral sinir sistemine uyarı ileterek uygulanan bölgede bir uyarı oluşturmak, fasya dokusunun dizilimini düzeltmek, lenf yollarını yönlendirerek ödemin azaltılmasını sağlamak, cilt altı yumuşak dokuları kaldırarak daha fazla alan açarak hareketi sınırlamak veya arttırmak üzere duysal uyarı oluşturmaktır (101).

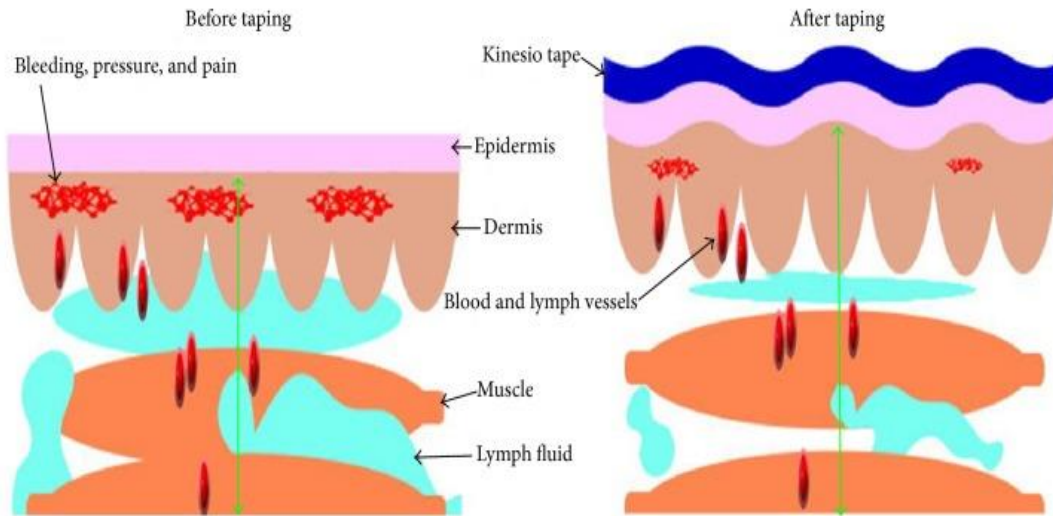
KB kapı kontrol mekanizmasının, duysal uyarılar ile desendan inhibitör mekanizmaların aktive edilmesi, derin ve yüzeysel fasya fonksiyonlarını düzenlemesi ile analjezik etki gibi farklı mekanizmalar ile açıklanıyor (101).

Kinezyo bantlama tekniklerinin etki mekanizması konusunda bilimsel veriler sayıca oldukça yetersizdir. Yapılan bazı çalışmalarda eklem hareketi kolaylaştırılarak kas güçlendirilip eklem stabilitesi arttırılabilir. Kas, sinir, bağ, tendon gibi yapılar üzerindeki baskı ve basınç azaltılarak bu dokular üzerinde inhibisyon oluşturularak gerilim azaltılır ve proprioepsiyon arttırılabilir (103).

Kinezyo bantlama fonksiyon bozukluklarında, kas iskelet sisteminde doku zede- lenmesinden korunma, ağrı ve semptomlarının azaltılmasında, santral ve periferik sinir sisteminin farklı etyolojilere sahip patolojilerde kullanılabilir (104).

Slupik (105) 7 sağlıklı kişide vastus medialis kasına kinezyo bantlama yapıp bio- elektrik aktiviteyi kaydetmek için transdermal EMG (elektromiyografi) ile yaptığı ölçüm- lerde bantlamadan 24 saat sonraki ölçümle daha fazla motor ünitenin çalıştığını kaydedip bantın çıkarılmasından 48 saat sonrasında ise 24 saat sonrası ölçüme göre daha düşük değerde olsada, bu etkinin sürdüğünü kaydetmiştir. Bantın çıkarılmasından 4 gün sonra ise kas tonusunun normale dönüş kaydedilmiştir.

Şekil 2.3.7.5.1'deki gibi KB yönteminin amacı, hareket alanının genişlemesi, lenf sıvısının ve kan dolaşımının artırılması için, cilt ve yumuşak doku altındaki alanı arttırıl- masıdır (106). Bu etkiyi doğrulamak için Dr. Kase bantlamanın kan dolaşımı üzerindeki et- kisini araştırdı. Katılımcılar, radyolojik, yüzeysel temporal ve dorsalis pedis arteri için, bant- lamadan önce ve sonra, Doppler görüntüsü altında rasgele ultrason ile test edildi. Akış hızının Kinezyo bantlamadan hemen sonra arttığı bulundu (107).



Şekil 2.3.7.5 Kinezyo bantlamanın mekanizması (107).

Kinezyo Bantlamanın Materyal Özellikleri ve Tipinin Seçimi

Kinezyo bant, kalınlığı cildin epidermis tabakasına, esnekliği insan cildinin elastikliğine ve insan cildinin özelliklerini yansıtacak şekilde geliştirilmiştir. Kinezyo bant, kağıda mevcut gerginliğinin yaklaşık %25'i ile yerleştirilmiştir. Band tıbbi özellik taşımayıp, su geçirmezdir. Elastik özelliğini 3-7 gün süreyle koruyan bantlar %100 pamuk liflerine sarılı polimer elastik liflerden oluşur. Yapıştırıcısı parmak izine benzer şekilde dalgalı akrilikten oluşur, lateks içermez ve ısı ile aktive olur. Bantlar enine esneme özelliği olmasına karşın, boyuna mevcut halinin %55-60'ı kadar uzar. Farklı renklerin anlamı yoktur. Açık renklerin ısıyı yansıtmaya bağlı uygulama altında sıcaklık azalması yapabilir. Koyu renklerin güneş ısını daha çok emmesine bağlı uygulanan alanda sıcaklık artışı yapması düşünülmektedir. Bu elastik bant, insan vücudunun herhangi bir hizalanması için kolayca özel desenle yapılabilir veya kesilebilir (101).

Bant tipinin seçimi hastalığın aşamasına (akut, subakut veya kronik oluşuna), etkilenen bölgeye göre ve tekniğe göre değişiklik gösterebilir. Bantlama için kullanılan şeritler X, Y, I, ağ, tırmık veya halka (donut) şekilleri kullanılabilir. Bantların tüm köşelerine kenarların kalkmasını için yuvarlak şekilde kesilerek hareket ederken ve elbiselerin giyilmesi ve çıkarılması sırasında bandın çabuk yıpranmasını engeller. Ciltte rahatsızlık oluşmaması amacı ile bantların başlangıç ve bitiş bölgelerinde germe uygulanmamalıdır. Bant farklı tedavi amaçlarına göre farklı gerginliklerde uygulanır. Bantlar yaklaşık %60 kadar uzatılabilir. Gerilim dereceleri; hafif germe (%25), çok hafif germe (%10-15), orta düzeyde germe (%50), submaksimal germe (%75) ve maksimal germe (%100) uygulama olarak tanımlanmıştır. Uygulama birkaç gün boyunca bireyin vücudunda kalabilir. Böylece tedavi edici özelliklerini 3-4 gün boyunca sürdürebilir (101).

Doğru bir uygulama için hastanın iyi değerlendirilmesi, bantlamanın hangi amaçla yapılacağına belirlenmesi, doğru kasın seçilmesi, uygulanacak tekniğe göre doğru pozisyon verilmesi ve bandın geriminin ayarlanması önemlidir. Bunlar tedavinin başarı şansını önemli ölçüde etkiler.

Kinezyo Bantlama Teknikleri

a) Kas Teknikleri: Bandın kas tendon kısmının üzerinde bulunması gereklidir. Kas fonksiyonunu desteklemek amacı ile yapılan teknikte genellikle origo'dan insersiyoya doğru uygulama önerilmektedir. Bant uygulandığında bazı tekniklerde %25-50 germe önerilirken; bazı tekniklerde germe yapılması önerilmez. Kasta inhibisyon oluşturmak için yapılan inhibisyon tekniğinde insersiyodan origoya doğru uygulama önerilmektedir. Bazı çalışmalarda bu uygulama sırasında çok hafif veya hafif germe yapılması önerilirken, diğerinde origo kısmına maksimal germe uygulanması kol kısmına ise germe yapmadan uygulamanın bitirilmesi önerilmektedir (101).

Liu ve ark. (108) lateral epikondilit tanısı almış 2 hastaya kinezyo bantlamada sıklıkla kullanılan kas tekniğini uygulamışlar. Bantlamadan 24 saat sonra ekstansör karpı radi-
alis kasının ultrason sonuçlarına bakıldığında kas hareketinin bantlama öncesine göre azaldığı gözlenmiştir. Bu durum bantlama ile kas hareketinin kısıtlandığını göstermektedir.

Yoshida ve ark. (109) kinezyo bandı kas tekniği ile uygulandığında, bandın derinin yüzeyini kaldırdığı ve cilt ile kas arasında geniş bir boşluk oluşturmasıyla artmış kan ve lenf akışına neden olduğunu bulmuşlar.

Ek olarak, iskelet kasındaki propriyosepsiyonun arttırılması, nörolojik sistemi stimule ederek ağrının azaltılması ve eklem hareketinin yeniden düzenlenmesi için kas gerginliğinin iyileştirilmesi ile işlevin korunması için KB kullanımı önerilmiştir.

b) Fasya Düzeltme Tekniği: Miyofasyal gevşetme ve fasya katları arasında titreşim hareketi yaparak gerilimi ve yapışıklıkları azaltmak amacıyla kullanılabilir. Uygulama yapılacak fasya bölgesi gevşek bir pozisyona getirilir. Bu teknikte bandın başlangıç bölümü kas tendonunun veya fasyanın altından germe yapmadan yapıştırılır. Şeridin orta kısmına orta-hafif derecede germe yapılırken, baş bölümü uygulama yapmayan el ile sabit tutularak o bölgede gerginlik oluşmaması sağlanmalıdır (101).

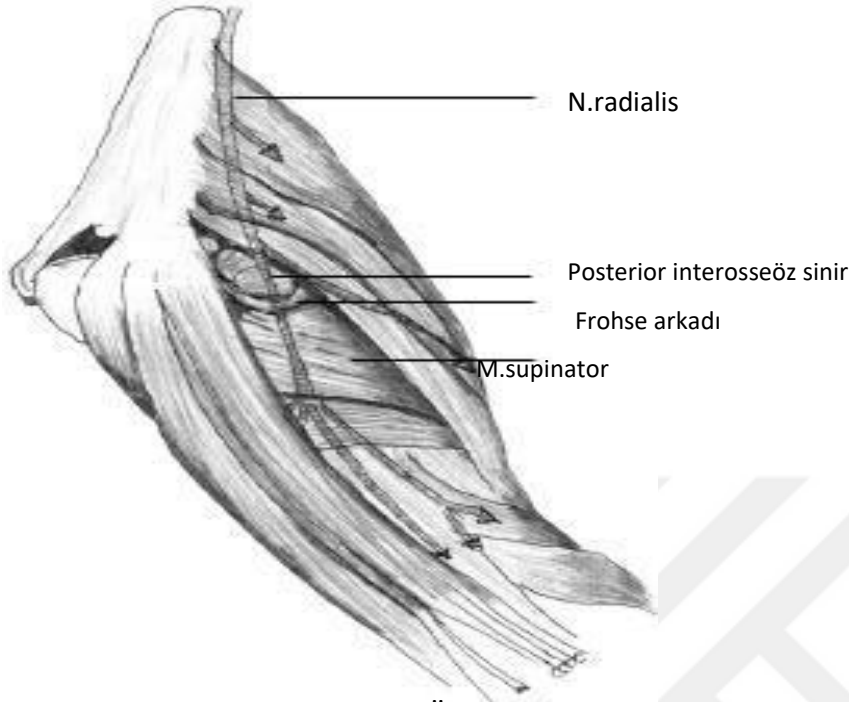
c) Fonksiyonel Düzeltme Tekniği: Bu tekniğin uygulanması sırasında mekanoreseptörler uyarılarak isteğe göre harekete yardımcı olunur veya durdurulur. Bant ilk olarak germe yapmadan uygulanır. Sonra o bölgede istenilen hareket yaptırılarak orta-maksimal gerilimle bant yapıştırılır (101).

d) Lenfatik Düzeltme Tekniği: Bu teknik ile doku düzeyindeki lenf damarları üzerindeki baskıyı azaltarak, dokuda dolaşıma izin veren bir alan oluşturularak lenfatik dolaşımı düzenlemek amacıyla uygulanır (101).

e) Alan Düzeltme Tekniği: Tedavi edilen alanın basıncını düşürülerek kimyasal reseptörlerdeki irritasyonun azalması ile ağrıyı azaltmaya yönelik yapılan bir tekniktir. Alan düzeltme tekniğinde I şeridi şeklinde bandın ortasındaki alanına gerilim uygulanır, bandın uçlarına gerilim uygulanmadan yapıştırılır (101).

f) Bağ Tekniği: Tendon ve ligament yaralanmalarında kullanılan bir tekniktir. Bantlama yapılırken hastanın eklemi fonksiyonel pozisyonda tutularak bant %50–75 germe ile uygulanır. Bantın uç kısımları gerilmeden yapıştırılır. Probleme göre insersiyodan origo'ya veya tam tersi şeklinde uygulanabilir (101).

g) Nöral Teknik: N.radialis önkol üzerinden bulunan radio-humeral eklemlerle yakın bir şekilde seyrederek fasya tarafından kapsül gerilir. Ekstansör karpi radialis brevis tarafından antero-lateral olarak radial sinir çevrelenir. Pronasyon hareketi sırasında EKRB kası kenarı posterior interosseal sinirde (PIN) baskıya sebep olur. Bu genellikle EKRB'in fasyal ekstansiyonunda baskıya neden olur. M.supinatorun yüzeyel ve derin başları arasından n.radialis'in derin dalı geçer. Radial sinirin tuzaklanması için üç alan bulunmaktadır; EKRB'in fibröz orjini, radial baş ve m.supinatorün yüzeyel başının fibröz kenarıdır. Sinir tuzaklanması için bu dar bölgede belirli sayıdaki alanların varlığı tenisçi dirseği sendromunda nöral doku ilişkisi için anatomik temel oluşturur. Radial tünel içinde bası Frohse arkadında, supinator kastan geçerken meydana gelir (110).



Şekil 2.3.7.5.2 Önkol Radial sinir trasesi (110)

Literatürde nöral bantlama tekniği ile ilgili bir çalışmayla karşılaşılmadı. Sinir sisteminin üç önemli mekanik özelliğe sahip olması gerekmektedir. Bunlar; rahatça kayabilmesi (*sliding*), gerilime dayanıklılık (*tension*) ve kompresif kuvvetlere karşı koyabilmesidir (*compression*). Sinir sistemindeki mekanik olaylar bu özelliklerin tümünün kombinasyonundan oluşur (111). Uygulanan basınca göre nöral yapıların şekillerinde bozulmalar olabilir. Kemik, tendon, kas, fasya veya bunların bir kısmı ya da tümüyle sinire basınç uygulayabilir. Bunun yanında sinir sistemi fiilen basınç gradyeninden aşağı doğru hareket eder. Literatürteki çalışmalarda lateral epikondilitli hastalarda radial sinirin uzama yeteneğinde azalma olduğunu bildirilmektedir. Lateral epikondilden orijin alan ekstansör tendonların kronik inflamasyonu tendonların aşırı kullanımına bağlı fibrozis ve lokal ödem, radial siniri de içine alan annuler ligamenti etkileyen sinoviteye sebep olarak, radial sinire olan baskıyı artırabilir (112). Oluşan basıncın azaltılabilmesi veya kaldırılabilmesi için deformitelerin düzeltilmesi gerekmektedir. Lateral epikondil'e yapışan ekstansör kasları innerve eden n.radialis'in en az basınç altında olduğu pozisyon, radius ve ulnanın birbirine

paralel olduğu tam supinasyon hareketidir. Nöral bantlama tekniği kullanılarak oluşan basınç azaltılmaya çalışılır.

Nöral bantlamada 2,5 cm eninde I şeklinde şeritler kullanılır. Hasta pozisyonlanıp banda %50 germe verilerek radial sinir trasesi boyunca bant yapıştırılır (101).

2.3.7.6. Medikal Tedavi

Lateral dirsek tendinopatisinde nonsteroid antiinflamatuvar (NSAİ) ilaç kullanımı ağrı için gerekli olup kullanılabilir. Kronik tendinopatiler inflamatuvar olmadığı için NSAİ ilaçlara gerek yoktur.

Kortikosteroidler, proloterapi, polidokanol, botulinum toksini, hiyalüronik asit, otolog kan ve trombosit açısından zengin plazma (PRP) dahil olmak üzere yapılan çalışmalarda plaseboya kıyasla kortikosteroid enjeksiyonun uzun vadede fayda sağlamadığı lateral epikondilit tedavisi için bir müdahale olmadığı gösterildi. Kortikosteroid enjeksiyonu yapılan hastalara kıyasla hiçbir tedavi almayan hastalara göre daha semptomatik olduğunu öne süren kanıtlar vardır. Bu bulgular, kortikosteroidler tenocite proliferasyon, tenocite aktivitesi ve kollajen sentezini inhibe ederek zararlı olduğunu gösteren çalışmalar ile uyumludur (113).

2.3.7.7 Cerrahi Tedavi

Yapılan çalışmalarda akut evrelerde cerrahi olmayan tedavilerin, ileri kalsifiye evrelerde ise cerrahinin etkili olduğunu belirtmişlerdir. Dokuz aydan az olmayan bir sürede doğru bir şekilde rehabilitasyon programına alınan ancak ağrının kontrol altına alınmadığı, özellikle kapalı tedavinin başarısız olduğu durumlarda sürecin hastanın günlük yaşam kalitesini azaltarak fonksiyonu sınırlayan bir faktör olması halinde hastaya cerrahi olarak müdahale edilir (114).

Lateral epikondilit tedavisinde cerrahi olarak en yaygın teknikler; Lateral epikondilde ekstansör kaslara total gevşetme yapılması, radial sinirin dekompresyonu, lateral epikondilde ekstansör kaslara total gevşetme yapılması şeklindedir. McCluskey ve Merkley

yaptıkları çalışmada, Nirschl'in cerrahide %97 oranında başarılı sonuçlar aldığını bildirmişlerdir. Yalnız cerrahinin başarısız olduğu vakalar da bulunmaktadır (115).

Mevcut cerrahi tedaviler arasında açık, perkütan ve artroskopik teknikler bulunmaktadır. Literatürde bu tekniklerden elde edilen sonuçlar ile ilgili sonuçlar olmasına rağmen, literatürde tekniklerin birbirleriyle karşılaştıran çok az çalışma mevcuttur.



3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Çalışma, lateral epikondilitli hastalarda farklı bantlama tekniklerinin ağrı, kavrama kuvveti ve önkol fonksiyonelliğe etkilerinin araştırılması amacı ile yapıldı. Çalışmamız, Ekim- Haziran 2017 tarihleri arasında 25 Aralık Devlet Hastanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ünitesine başvuran ve lateral epikondilit tanısı konan hastalar üzerinde gerçekleştirildi.

Çalışmada 0,80 'lik etki büyüklüğü (büyük etki) kriter alındı. Her bir gruba en az 20 birey alınmasına karar verildi ($\alpha=0.05$, $\beta=0.20$, Güç=0.80)

Çalışmamıza; toplam 65 hasta katıldı. Nöral bantlama grubuna dahil olan 2 katılımcı tedavi sonrasında değerlendirmeye katılmadı. Kas ve nöral bantlama grubuna dahil olan 1 katılımcı 5.ci seansta tedaviyi bıraktı. Kas tekniği kullanılan gruba dahil olan 2 katılımcıdan bir 3.cü seansta diğeri 9.cu seansta tedavilerini bıraktılar. Ortalama 20-55 yaşları arasında değişen, 36 kadın (% 60), 24 erkek (% 40) ile toplam 60 hastanın tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeleri yapıldı.

Çalışmaya başlamadan önce hastalar rastgele örneklem yöntemine göre üç gruba ayrıldı. Gruplara tens, ultrason ve infraruj tedavileri ile birlikte birinci gruba insersiodan origoya doğru kinezyo bantlama kas tekniği, ikinci gruba kinezyo bantlama nöral teknik ve üçüncü gruba kinezyo bantlama kas ve nöral tekniği beraber yapıldı. Hastalar 3 hafta toplam 15 seans tedavi programına alındı. Kinezyo bantlama ise haftada 2 toplam 6 seans uygulandı. Bantlar vücutta ortalama 48 saat vücut üzerinde kaldı. Klinikte germe ve kuvvetlendirme egzersizleri yapıldı. Bu egzersizler aynı zamanda ev programı şeklinde tüm hastalara verildi.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- Hekim tarafından lateral epikondilit tanısı konulmuş olması
- Dirsek eklemi lateralinde ağrı olması
- Lateral epikondil üzerinde hassasiyet olması
- Dirençli el bileği ekstansiyonu ile ağrı olması
- Yaş 20–55 aralığında olması

Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Farklı bir dirsek problemi veya birden fazla dirsek problemi bulunması
- Dirsek eklemi operasyonu geçirmiş olması
- Tendon rüptürü bulunması
- Humerus, radius veya ulna fraktürü hikâyesi nedeniyle bilinen limitli eklem hareket genişliğinin bulunması
- Kooperasyon güçlüğü olması ve çalışmaya katılmayı reddetmesi

Çalışmanın yapılabilmesi için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından gerekli izin (11/10/2016, GO 2016-12) çalışmaya katılan hastalardan yazılı olarak aydınlatılmış onam alındı (Bkz. **EK 2**).

Değerlendirme bakımından en güvenilir ve tarafsız sonuçlar çift körlüme yöntemi ile sağlanır. Bundan dolayı hastalara hangi gruba dahil oldukları bildirilmedi. Çift körlüme yöntemi gereği olarak veriler uygulayıcı tarafından analiz edilmedi.

3.2. Yöntem

3.2.1. Değerlendirme

Çalışmaya dahil olan hastaların tedavi öncesinde ve tedavi sonrasında değerlendirilmeleri yapıldı. Değerlendirmede bakılan parametreler (Bkz. **EK 3**) ;

1. Katılımcıların demografik bilgilerinin değerlendirilmesi,
2. Subjektif ağrı şiddeti,
3. Kavrama kuvveti (Jamer El Dinamometresi)
4. PRTEE-T (Lateral Epikondilit Fonksiyon Skalası)

Hastalardan çalışma sonuna kadar lateral epikondilitle ilgili başka bir tedavi almaları istendi.

Demografik Bilgilerin Değerlendirilmesi

Tedaviye başlamadan önce katılımcıların yaş, boy, vücut kütle indeksi (VKİ), vücut ağırlığı, meslek, etkilenen taraf, dominant el, eğitim durumu ve şikayet süreleri ile ilgili bilgiler kaydedildi.

Subjektif Ağrı Şiddetinin Değerlendirilmesi

Katılımcıların ağrı şiddetlerini belirlemek amacıyla düşey Görsel Ağrı Skalası (*Visual Analog Scale- VAS*) kullanıldı. Katılımcılardan istirahat, aktivite sırasında ve gece hissettikleri ağrıları 10 cm'lik ölçek üzerinde işaretlemeleri istendi. "0" değeri ağrının hiç olmadığını, "10" değeri ise dayanılmaz şiddette ağrıyı ifade etti. Katılımcı tarafından işaretlenen noktalar ölçülüp santimetre olarak kaydedildi (116).

Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Lateral epikondilitli hastalarda fiziksel kas kuvvetinin değişiminin göstergesi olarak kabul edilen kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi için "*Jamer Hydraulic Hand Dynamometer*" kullanıldı. Maksimum kavrama kuvveti ölçümleri hasta ayakta iken dirsek ekstansiyonda, oturur pozisyonda ise dirsek 90° fleksiyonda ölçümler uygulandı. Ölçümler her iki ekstremitede karşılaştırmalı olarak 30 saniye aralıklarla 3'er kez tekrar edildi. Ölçümler her iki ekstremitede karşılaştırmalı olarak yapıldı. Sonuçlar kilogram-kuvvet şeklinde kay-

dedildi (**Şekil 3.2.1.1.**). Maksimum kavrama kuvveti ölçümünde katılımcılardan ağrı dahi olsa sıkıya devam etmeleri istenerek ulaştıkları maksimum kavrama kuvveti kaydedildi (117).

İlk olarak katılımcıların normal eklem hareket açıklığına bakılıp sağlam taraf ile karşılaştırma yapıldı. Daha sonra katılımcıların kolları destekli bir şekilde sandalyede otururken omuz adduksiyon ve nötral pozisyonda, dirsek 90° fleksiyonda, önkol nötral pozisyonda, elbileği 0-30° ekstansiyonda ve 0-15° ulnar deviasyon pozisyonunda uygulandı. İkinci pozisyonda ise, ayakta duruş pozisyonunda omuz adduksiyon ve dirsek ekstansiyonda ölçüldü (118).



Şekil 3.2.1.1. A,B. Kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi

Üst Ekstremitte Değerlendirilmesi

Bu skala; lateral epikondilitli hastalarda tedavi öncesi ve sonrasında olguların dirsek fonksiyonlarını hasta puanlamalı değerlendirmek için özel hazırlanmış bir skala olup Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Üst ekstremitenin fonksiyonel düzeyinin belirlenmesi için; etkilenmiş kolda ağrı, etkilenmiş kolda işlev ve günlük aktiviteler olmak üzere iki kısımdan oluşan PRTEE (Patient Rated Tennis Elbow Evaluation-Turkish PRTEE-T) kullanıldı.

Anketin puanlaması; ağrı skoru için (PRTEE-A) toplam puanın parametre sayısına bölünmesi ve fonksiyon skoru için (PRTEE-F) ise; toplam skorun (PRTEE-T) parametre sayısının iki katına bölünmesi ile hesaplanır. Ağrı ve fonksiyon parametreleri ayrı ayrı da hesaplanırken, toplam puanda hesaplanır.

Ağrı skoru 5 madde (50 üzerinden); en iyi skor=0, en kötü skor=50

Fonksiyon skoru 10 madde (elde edilen skor 2'ye bölünür 50 üzerinden değerlendirilir); en iyi skor=0, en kötü skor=50

Toplam skor ise ağrı ve fonksiyon skorunun toplamından oluşur. En iyi skor=0, en kötü skor=100 şeklinde puanlaması yapılır (119,120).



3.2.2. Tedavi Protokolü

Grup 1: Tens, ultrason, infraruj tedavisi 15 seans yapıldı. Kinezyo bantlama kas tekniği haftada 2 kere uygulandı.

Grup 2: Tens, ultrason, infraruj tedavisi 15 seans yapıldı. Kinezyo bantlama nöral teknik haftada 2 kere uygulandı.

Grup 3: Tens, ultrason, infraruj tedavisi 15 seans yapıldı. Kinezyo bantlama kas ve nöral teknik bantlamaları haftada 2 kere uygulandı.

Tüm hastalar ile beraber klinikte germe ve kuvvetlendirme egzersizleri fizyoterapist eşliğinde yapıldı. Bu egzersizler aynı zamanda ev programı şeklinde hastalara önerildi.

Hastalara Uygulanan Tedaviler

1.TENS (Transkuteneal Elektriksel Sinir Stimulasyonu) : BTL markalı cihaz ile tedavi edilen dirseğin lateral epikondiline ve ön kol kaslarının ağrılı noktaları üzerine elektrotlar konularak konvensiyonel TENS (60-120 Hz, 10-60 msn uyarı süresi) modülasyonunda 20 dk. süreyle 15 seans boyunca uygulandı.



Şekil 3.2.2.1. TENS uygulaması

2. İnfrared Uygulaması: Tesa markalı cihaz ile yüzeyel sıcaklık 15 dakika süre ile uygulaması yapıldı.

3. Ultrason tedavisi: BTL markalı ultrason cihazı ile 1 MHz frekansta, 1,3 W/cm² amplitüdde, 5 cm² yüzey alanlı başlık parametreleriyle, sürekli pulsasyon modu ile konix gel ara madde kullanılarak okşama tekniğiyle direk temas ettirilerek 3 dakika süreyle uygulandı.

4. Ev Egzersiz Programı: Hastalara spesifik olarak ilerlemenin planlandığı germe ve eksentrik kuvvetlendirme egzersizleri klinikte uygulanarak ev egzersiz programı olarak verildi. İlk olarak 10 tekrarlı germe egzersizleri klinikte fizyoterapist ile beraber, evde yapması için 3 set 10 tekrar şeklinde germe egzersizleri hastaya öğretildi. Kuvvetlendirme egzersizleri olarak elbileği çevresine fleksiyon, eksansiyon, pronasyon, supinasyon, radial ve ulnar deviasyon manuel kas direnci verilerek 5'er tekrarlı egzersiz verildi. Tedaviye alınan hastalara seans öncesinde egzersize bağlı ağrı artışı olup olmadığı soruldu. Hafif rahatsızlık hissetmeleri halinde egzersizlere devam etmeleri, şiddetli ağrı olması durumunda egzersizlere ara verilmesi konusunda hastalar bilgilendirildi. Hastaların risk faktörlerini belirlenerek, aktivitelerini değiştirmeleri önerildi.

Germe Egzersizleri: Klinikte fizyoterapist ile beraber, evde ise hastanın kendi uyguladığı germe egzersizleri 20 sn. süre ile 10 tekrar şeklinde uygulandı. Hastalar omuzlarını internal rotasyonda, dirsek tam ekstansiyonda, önkol pronasyonda, el bileği fleksiyonda ve ulnar deviasyonda olacak şekilde diğer elin yardımıyla 20 sn. germe yapması istendi.



Şekil 3.2.2.4. Germe egzersizi 1

İkinci germe egzersizi olarak hastalardan omuzlarını 45 derece ekstansiyonda, dirsek tam ekstansiyonda, önkol pronasyonda, el bileği fleksiyonda ve ulnar deviasyonda olacak şekilde diğer elin yardımıyla 20 sn süre ile germe yapması istendi. Germe egzersizleri sırasında hastanın 45 sn. dinlenmesi istendi. Germe egzersizlerinin kuvvetlendirme egzersizleri öncesi uygulanması istendi.



Şekil 3.2.2.5. Germe egzersizi 2

Kuvvetlendirme Egzersizleri: Hasta oturma pozisyonunda dirseği ekstansiyonda, tedavi masasına pozisyonlanarak hastanın tolere edeceği maksimum direnç ile el bileğine fleksiyon, ekstansiyon, pronasyon, supinasyon, ulnar ve radial deviasyon egzersizleri klinikte fizyoterapist eğliğinde, evde ise hastanın sağlam tarafın tolere edebileceği şekilde manuel kas direnci ile 3 set 5 tekrar olacak şekilde evde yapılması istendi. Kuvvetlendirme egzersizleri sırasında 45 sn. dinlenmesi istendi.



(a)



Şekil 3.2.2.6. A, B Kuvvetlendirme egzersizleri

Kinezyo Bant Uygulanması: Tüm hastalara oturma pozisyonunda kinezyo bantlama uygulandı. Kas tekniği uygulaması için hastalar omuzlarını internal rotasyonda, dirsek tam ekstansiyonda, önkol pronasyonda, el bileği fleksiyonda ve ulnar deviasyonda olacak şekilde pozisyonlayarak, 3. ve 4. parmakları kavrayarak ekstansör kaslara %25-50 germe yapılarak bantlama uygulandı. Nöral bantlama tekniği için hastalar omuzlarını eksternal rotasyonda, dirsek tam ekstansiyonda, önkol supinasyonda, el bileği ekstansiyonda olacak şekilde pozisyonlanarak %50 germe verilerek radial sinir trasesi boyunca bantlama uygulandı. Kinezyo bantlama haftada 2 seans toplam 6 seans uygulandı. Bantlar cilt üzerinde 48 saat kaldı ve tedaviye gelmeden bandı çıkarmaları istendi.



a) Kas tekniği



b) Nöral teknik



c) Kas ve nöral teknik

Şekil 3.2.2.7. Kinezyo bantlama uygulamaları (a, b, c)

3.3. İstatistiksel Analiz

Bu çalışma için elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 21.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Çalışmaya alınan kategorik ve sürekli değişkenler için tanımlayıcı betimsel istatistikler verildi. İstatistiksel analiz yapmak için toplanan veriler 3 farklı tedavi grubunda yer alan hastalara ait tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere bağımlı değişkene ait tekrarlı ölçüm değerleridir. Bu sebeple verilerimizin istatistiksel analizinde grup içi tedavi ve tedavi grupları arasındaki ölçüm değerleri arasındaki farklılıkların bulmak amaçlandı. Amacımız doğrultusunda öncelikli olarak verilerimizin varyansların homojenliği ve normal değerlerin varsayımlarının sınanması için Kolmogorov-Smirnov kullanılarak test edildi. Verilerin normal dağılım göstermediği belirlendi. Bu nedenle nonparametrik testler uygulandı.

Grup içi; tedavi öncesi ve sonrası bulguların istatistiği “Wilcoxon Signed Rank Testi” ile yapıldı. Değişkenlerin ortalamaları; aritmetik ortalama \pm standart sapmaları ($X \pm SS$) şeklinde gösterildi. Gruplar arası tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırmasında “Kruskal-Wallis Testi” uygulandı. Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacı ile “Mann-Whitney-U Testi” ile değerlendirilerek farklılıklar ortaya konuldu. İstatistiksel olarak farklılıkların anlamlılık düzeyinin tespitinde $p < 0.05$ değeri kabul edilerek, p anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak alındı ve * işareti ile ifade edildi (121).

4.BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Araştırmaya katılan hastaların yaşları 22-55 yıl, VKİ ise 20.31-44.97 kg/m², 164.80-167.05 cm ve ağrı süresi 5-7.15 ay arasındaydı. Araştırmaya katılan grupların demografik bilgileri, ağrı süresi ve VKİ' leri Tablo 4.1.4 de gösterildi. Araştırmaya katılan gruplar yaş, boy, VKİ ve ağrı süreleri dağılımları açısından incelendiğinde gruplar arasında farklılık görülmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.1.1.).

Tablo 4.1.1 Demografik, vki ve ağrı süresi bilgileri

Değişken	Kas Tekniği Bantlama Grubu (Min-Maks)	Nöral Teknik Bantlama Grubu (Min-Maks)	Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu (Min-Maks)	Ki kare testi	p
Yaş (yıl) (X±SD) (Min-Maks)	44.25±8.24	45.3±7.67	44±7.50	0.516	0.772
Boy Uzunluğu (cm)	165.30±7.54	167.05±6.74	164.80±7.56	1.581	0.454
VKİ (kg/m ²) (X±SD) (Min-Maks)	28.68±4.83 22.2-44.97	28.11±4.64 20.31-38.57	29.06±4.47 22.32-38.57	0.399	0.819
Ağrı Şikayet Süresi (Ay) (X±SD) (Min-Maks)	5±3.32 1-12	7.15±5.90 2-24	6.85±7.80 1-36	0.854	0.653

X±SD: Ortalama±Standart Sapma, Min-Maks: Minimum-Maksimum Değer, VKİ: Vücut Kütle İndeksi †: Ki kare testi, $p<0,05$

Grupların eğitim ve meslek durumlarına bakıldığı zaman üç grupta dağılımları açısından incelendiğinde gruplar arasında farklılık görülmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.1.2.).

Tablo 4.1.2. Hastaların eğitim ve meslek durumu

Değişken	Kas Tekniği Bantlama Grubu (n%)	Nöral Teknik Bantlama Grubu (n%)	Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu (n%)
Eğitim Durumu			
Okuma-Yazma yok	0(%0)	1(%0)	2(%10)
Okur-Yazar	1(%5)	5(%5)	4(%20)
İlkokul	3(%15)	3(%15)	2(%10)
Ortaokul	3(%15)	5(%15)	7(%35)
Lise	8(%40)	5(%40)	1(%5)
Önlisans	0 (%0)	0 (%0)	3(%15)
Üniversite	5(%25)	1(%25)	1(%5)
Meslek			
Çalışıyor	6(%30)	7(%35)	6(%30)
Çalışmıyor	0(%0)	1 (%5)	1 (%5)
Ev Hanımı	10(%50)	10(%50)	12(%60)
Emekli	4(%20)	2(%35)	1(%5)

Lateral epikondilitli hastalarda farklı bantlama yöntemlerinin ağrı ve fonksiyon üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması amacıyla planlanan çalışmamıza ortalama yaşları 44.5 olan, 36'sı (%60) kadın ve 24'ü (%40) erkek olmak üzere toplam 60 hasta katıldı. Olguların cinsiyete göre dağılımları açısından incelendiğinde gruplar arasında farklılık görülmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.1.3.).

Tablo 4.1.3. Hastaların cinsiyete göre dağılımı

Gruplar	Cinsiyet n(%)		Toplam
	Kadın n(%)	Erkek n(%)	
Kas Tekniği Bantlama Grubu	12(%60)	8(%40)	20
Nöral Teknik Bantlama Grubu	10(%50)	10(%50)	20
Kas-Nöral Teknik Bant. Grubu	14(%70)	6(%30)	20

Araştırmaya katılan grupların dominant el ve etkilenen ekstremitelere dağılımı Tablo 4.1.3 de gösterildi. Araştırmaya katılan 52 hasta (%86.6) sağ el, 8 hasta (%13.3) sol el dominant iken 42 hasta (%70) sağ, 18 hasta (%30) ise sol dirsek lateral epikondilit şikayetlerine sahiptir. Her üç grupta dağılımları açısından incelendiğinde gruplar arasında farklılık görülmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.1.4.).

Tablo 4.1.4. Hastaların dominant ve etkilenen taraf durumu

Değişken	Kas Tekniği Bantlama Grubu	Nöral Teknik Bantlama Grubu	Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu
Dominant El n(%)			
Sağ	17(%85)	17 (%85)	18 (%90)
Sol	3(%15)	3(%15)	2 (%10)
Etkilenen Taraf n(%)			
Sağ	15(%75)	15(%75)	12(%60)
Sol	5 (%55)	5 (%25)	8 (%40)

4.2. Hastaların Tedavi Öncesi Değerlendirme Bulguları

Hastaların subjektif ağrı ve lateral epikondilit fonksiyonellik düzeyinin belirlenmesine yönelik tedavi öncesi değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında; grupların subjektif ağrı şiddetinde ve fonksiyonellik düzeyleri sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olmadığı saptandı ($p>0.05$) (Tablo 4.2.1.).

Tablo 4.2.1. Hastaların tedavi öncesi subjektif ağrı, PRTEE-T (Lateral Epikondilit Fonksiyon Skalası) düzeylerinin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.

Değişkenler	Kas Tekniği Bantlama Grubu (X±SD)	Nöral Teknik Bantlama Grubu (X±SD)	Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu (X±SD)	Ki-kare Testi	P
Ağrı (GAS (mm) Görsel Analog Skalası)	3.38±0.58	3.30±0.61	3.65±0.53	3.866	0.145
Lateral Epikondilit Fonksiyonel Skalası(PRTEE-T)	92.05±16.46	89.75±13.96	96.75±12.66	2.189	0.335

X±SD: Ortalama±Standart Sapma †: Ki kare testi, $p<0,05$

Araştırmaya katılan grupların tedavi öncesi etkilenen ve sağlam ekstremitelerin maksimum kavrama kuvveti değerlendirmesi Tablo 4.2.2’de gösterildi. Araştırmaya katılan grupların tedavi öncesi etkilenen ve sağlam ekstremitelerinin dirsek fleksiyonu ve ekstansiyon pozisyonlarında maksimum kavrama kuvveti değerlerinde grupların başlangıç değerleri arasında istatistiksel olarak fark gözlenmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.2.2).

Tablo 4.2.2. Grupların tedavi öncesi etkilenen ve sağlam ekstremitelerinin kavrama kuvvetleri

Maksimum Kavrama Kuvveti (kg-kuvvet)	Kas Tekniği Bantlama Grubu (X±SD)	Nöral Teknik Bantlama Grubu (X±SD)	Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu (X±SD)	Ki-kare Testi	p
ETDF	44.99±20.84	50.52±19.84	39.66±16.43	3.221	0.200
STDF	58.64±19.75	65.93±20.84	56.35±21.25	1.764	0.414
ETDE	46.19±26.92	50.46±19.50	40.03±20.03	2.957	0.228
STDE	59.91±21.63	66.92±21.74	57.82±21.55	1.549	0.461

X±SD: Ortalama±Standart Sapma, ETDF (Etkilenen taraf dirsek fleksiyonda), STDF(Sağlam taraf dirsek fleksiyonda), ETDE (Etkilenen taraf dirsek ekstansiyon), STDE (Sağlam taraf dirsek ekstansiyon), TÖ (Tedavi öncesi, TS (Tedavi sonrası), †: Ki kare testi, $p<0,05$

Hastaların tedavi öncesi sağlam ve etkilenen ekstremitelerinde dirsek fleksiyon ve ekstansiyon pozisyonlarında grup içi değişimlerde maksimum kavrama kuvveti değerlerinde grupların başlangıç değerleri arasında istatistiksel olarak fark gözlenmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.2.3).

Tablo 4.2.3. Grupların tedavi öncesi etkilenen ve sağlam ekstremitelerinin kavrama kuvvetlerinin karşılaştırılması

Maksimum Kavrama-Kuvveti Karşılaştırılması (kg-kuvvet)	Fleksiyon (Sağlam/Etkilenen)		Ekstansiyon (Sağlam/Etkilenen)	
	z	p	z	p
Kas Tekniği Bantlama Grubu	-3.566	<0,001	-3.248	<0,001
Nöral Teknik Bantlama Grubu	-3.920	<0,001	-3.921	<0,001
Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu	-3.679	<0,001	-3.660	<0,001

*Wilcoxon Signed Rang Testi, $p<0.05$

4.3. Hastaların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Değerlendirme Bulguları

3 haftalık tedavi programı sonrasında GAS (Görsel Analog Skalası) ve Lateral epikondilit fonksiyonel skalası tablo 4.3.1’de gösterilmiştir. Grupların kendi içinde, tedavi öncesi ile 3 haftalık tedavinin bitimindeki ölçüm değerleri ortalamalarının karşılaştırılması ile tedavi bitimi ölçüm değerleri açısından gruplar birbiriyle karşılaştırıldıklarında ise ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.3.1) (Tablo 4.3.2).

Tablo 4.3.1 Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası subjektif ağrı düzeyinin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.

Ağrı(GAS) (mm)	Kas Tekniği Bantlama Grubu	Nöral Teknik Bantlama Grubu	Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu	Ki-kare Testi	p
Tedavi Öncesi	3.38±0.58	3.29±0.61	3.37±0.58	3.866	0.145
Tedavi Sonrası	1.56±0.57	1.68±0.76	1.43±0.54	1.075	0.584

X±SD: Ortalama±Standart Sapma †: Ki kare testi, $p<0.05$

Tablo 4.3.2 Hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası PRTEE-T (Lateral Epikondilit Fonksiyon Skalası) düzeyinin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.

Lateral Epikondilit Fonksiyonel Skalası (PRTEE-T)	Kas Tekniği Bantlama Grubu	Nöral Teknik Bantlama Grubu	Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu	Ki-kare Testi	p
Tedavi Öncesi	92.05±16.46	89.75±13.96	96.75±12.6	2.189	0.335
Tedavi Sonrası	46.8±19.12	48.30±21.47	39.05±12.34	2.208	0.332

X±SD: Ortalama±Standart Sapma †: Ki kare testi, $p<0.05$

Hastaların tedavi öncesi ve sonrasında subjektif ağrı ve PRTEE-T (Lateral Epikondilit Fonksiyon Skalası) değerlerinin grupların başlangıç ve 3 hafta sonraki grup içi değişimlerinin, etkilenen ve sağlam taraf değişim farkları istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi ($p>0.05$) (Tablo 4.3.3).

Tablo 4.3.3 Grupların tedavi sonrası subjektif ağrı, PRTEE-T (Lateral Epikondilit Fonksiyon Skalası) düzeylerinin gruplar arası değişim farkları.

Değişkenler	Ağrı(GAS) GörselAnalog Skalası		PRTEE-T(Lateral Epikondilit Fonksiyon Skalası)	
	z	p	Z	p
KasTekniği BantlamaGrubu	-3.922	<0,001	-3.921	<0,001
Nöral Teknik Bantlama Grubu	-3.925	<0,001	-3.922	<0,001
Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu	-3.923	<0,001	-3.921	<0,001

*Wilcoxon Signed Rang Testi, $p<0.05$

15 seans tedavi programı öncesi ve sonrasında maksimum kavrama kuvvetleri tablo 4.3.3’de gösterilmiştir. Grupların kendi içinde, tedavi öncesi ile 3 haftalık tedavinin bitimindeki ölçüm değerleri ortalamalarının karşılaştırılması ile tedavi bitimi ölçüm değerleri açısından gruplar birbiriyle karşılaştırıldıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p>0.05$) (Tablo 4.3.4).

Tablo 4.3.4 Grupların tedavi öncesi ve sonrası maksimum kavrama kuvvetlerinde düzeylerinin gruplar arası değişim farkları.

Mak. Kavra. Kuv(kg-kuvvet)	Kas Tekniği Bantlama Grubu (X±SD)		Nöral Teknik Bantlama Grubu (X±SD)		Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu (X±SD)		Ki-kare T.		p	
	T.Ö	T.S	T.Ö	T.S	T.Ö	T.S	T.Ö	T.S	T.Ö	T.S
ETDF	44.99±20.84	52.62±22.63	50.52±19.84	57.53±22.07	39.66±16.43	49.95±16.37	3.221	1.665	0.200	0.435
STDF	58.64±19.75	60.02±20.22	65.93±21.33	66.21±21.27	56.35±21.25	57.36±21.92	1.764	1.577	0.414	0.454
ETDE	46.19±26.92	52.87±26.19	50.46±19.50	57.33±22.63	40.03±20.03	51.77±19.54	2.957	0.947	0.228	0.623
STDE	59.91±21.63	61.10±21.32	66.92±21.74	67.59±21.80	57.82±21.55	58.76±22.71	1.549	1.744	0.461	0.418

X±SD: Ortalama±Standart Sapma, ETDF (Etkilenen taraf dirsek fleksiyonda), STDF(Sağlam taraf dirsek fleksiyonda), ETDE (Etkilenen taraf dirsek ekstansiyon, STDE (Sağlam taraf dirsek ekstansiyon), TÖ (Tedavi öncesi, TS (Tedavi sonrası), †: Ki kare testi, $p<0.05$

Hastaların tedavi öncesi ve sonrasında maksimum kavrama kuvveti değerlerinin grupların başlangıç ve 3 hafta sonraki grup içi değişimlerinin, etkilenen ve sağlam taraf değişim farkları istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. ($p>0.05$) (Tablo 4.3.5).

Tablo 4.3.5 Grupların tedavi öncesi ve sonrası etkilenen ve sağlam ekstremitelerinin kavrama kuvvetlerinin karşılaştırılması

Dirsek Eklemi Mak.kavrama kuvveti	ETDF		STDF		ETDE		STDE	
	Z	p	z	p	z	p	z	p
KasTekniği Bantlama Grubu	-3.921	<0,001	-3.042	0.002	-3.921	<0,001	-3.533	<0,001
Nöral Teknik Bantlama Grubu	-3.790	<0,001	-1.327	0.184	-3.622	<0,001	-2.488	0.013
Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu	-3.885	<0,001	-2.592	0.010	-3.922	<0,001	-2.237	0.025

ETDF (Etkilenen taraf dirsek fleksiyonu), STDF(Sağlam taraf dirsek fleksiyonu), ETDE (Etkilenen taraf dirsek ekstansiyon, STDE (Sağlam taraf dirsek ekstansiyon), *Wilcoxon İşaret Testi, $p<0.05$

Hastaların tedavi sonrası sağlam ve etkilenen ekstremitelerinde dirsek fleksiyon ve ekstansiyon pozisyonlarında grup içi değişimlerde maksimum kavrama kuvveti değerlerinde grupların başlangıç değerleri arasında istatistiksel olarak fark gözlenmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.3.6).

Tablo 4.3.6. Grupların tedavi sonrası etkilenen ve sağlam ekstremitelerinin kavrama kuvvetlerinin karşılaştırılması

Maksimum Kavrama Kuvveti Karşılaştırılması (kg-kuvvet)	Fleksiyon (Sağlam/Etkilenen)		Ekstansiyon (Sağlam/Etkilenen)	
	Z	p	z	p
Kas Tekniği Bantlama Grubu	-3.024	0.002	-2.782	0.005
Nöral Teknik Bantlama Grubu	-3.824	<0,001	-3.621	<0,001
Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu	-3.233	<0,001	-2.726	0.006

*Wilcoxon Signed Rang Testi, $p<0.05$

Gruplar arası maksimum kas kuvveti açısından farklılık olup olmadığını belirlemek için karşılaştırıldığında; sadece etkilenen taraf dirsek ekstansiyonda iken yapılan ölçüm sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu gözlemlendi ($p < 0.05$) (Tablo 4.3.7).

Tablo 4.3.7. Gruplar arası maksimum kas kuvveti karşılaştırması.

Maksimum Kavrama Kuvveti	Kas Tekniği Bantlama Grubu	Nöral Teknik Bantlama Grubu	Kas-Nöral Teknik Bantlama Grubu	Ki-kare Testi	p
ETDF	20.97±20.34	15.60±17.99	31.31±24.40	5.761	0.056
STDF	2.539± 4	0.47±1.44	1.64±3.17	4.475	0.107
ETDE	22.14±21.74	13.87±17.78	41.57±34.30	9.444	0.009
STDE	3.50±6.73	1.12±1.73	1.27±2.87	2.291	0.318

ETDF (Etkilenen taraf dirsek fleksiyonu), STDF(Sağlam taraf dirsek fleksiyonu, ETDE (Etkilenen taraf dirsek ekstansiyon, STDE (Sağlam taraf dirsek ekstansiyon), †: Ki kare testi,

Gruplar arası maksimum kas kuvveti açısından farklılığın sadece etkilenen taraf dirsek ekstansiyonunda iken yapılan ölçümde farkın üçüncü gruptan kaynaklandığı Mann-Whitney U Testi ile bulundu (Tablo 4.3.8).

Tablo 4.3.8. Etkilenen taraf dirsek ekstansiyon ölçümünde farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için gruplar arası karşılaştırma.

Etkilenen Tarf Dirsek Ekstansiyonu	z	P
1 ve 2	-1.47	0.160
1 ve 3	-1.894	0.058
2 ve 3	-2.921	0.003

*Mann-Whitney U Testi

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada; lateral epikondilit tedavisinde sonuçlar incelendiğinde uyguladığımız konserve tedavisi ile birlikte kinezyo bantlama uygulamalarının tedavi öncesi ve sonrasında tüm gruplarda ağrının azaltılması, fonksiyonun ve kavrama kuvvetinin artırılmasında etkili olduğu görüldü. Gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmedi. Yalnız her iki tekniğinin beraber uygulandığı grupta dirsek ekstansiyonunda maksimum kas kuvveti ölçümünde anlamlı bir fark bulundu.

Lateral epikondilit tanısı alan hastalar değerlendirmeye alınırken; yaş, meslek, eğitim durumu, cinsiyet, ağrı süresi, dominant ve etkilenen taraf, ağrı süresi sorgulanmalıdır (122). Bu parametreler çalışmamızda değerlendirmeye alınmıştır.

Yapılan çalışmalarında, lateral epikondilitin erkeklere oranla kadınlarda daha yaygın olarak görüldüğü bildirilmiştir (123). Lateral epikondilit; önkol ekstansörlerinin kullanıldığı tekrarlı ve zorlayıcı çeşitli aktivitelere bağlı olarak gelişebildiği için kadınlar ev işlerini de yaptıkları için görülme sıklığı kadınlarda daha fazladır. Çalışmamıza katılan hastaların cinsiyet dağılımı %60 kadın, %40 erkek hasta olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında cinsiyet dağılımları açısından anlamlı bir fark yoktur. Buna istinaden gruplarımızın cinsiyet dağılımı yönünden homojen olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda hastaların eğitim durumuna göre dağılımlarına bakıldığında ortaokul ve lise mezunlarının sayıları, okuma-yazma bilmeyen, okuma-yazma bilen, önlisans ve üniversite mezunlarına oranla her üç grupta daha fazla görülmektedir. Literatürde yapılan son yıllardaki çalışmalarda benzer sonuçlar görülmektedir.

Literatürde lateral epikondilitin, el bileği ekstansörlerinin aşırı, monoton, tekrarlı, el bileğini zorlayıcı kavrama aktiviteleriyle, hızlı pronasyon-supinasyon yapmayı gerektiren işleri yapan çalışanlarda görüldüğü bildirilmiştir (124). Çalışmamızda ev hanımlarının %53,3 ve çalışanların %35 olduğunu tespit ettik. Bu meslek gruplarının el bilek ekstansörlerini sık kullandıkları bilindiğinden, bu tespitimizin literatür çalışmalarını desteklemektedir. Çalışmamızda mesleki açıdan da gruplara eşit bir şekilde dağılması çalışmamızın homojenliğini göstermektedir.

Literatürde lateral epikondilitle ilgili yapılan çalışmalarda sağda veya dominant tarafta olması, solda veya nondominant taraftan daha yaygın olduğu belirtilmiştir (125). Çalışmamıza katılan 52 hasta (% 86.6) sağ el, 8 hasta (% 13.3) sol el dominant iken 42 hasta (% 70) sağ, 18 hasta (% 30) ise sol dirsek lateral epikondilit şikayetlerine sahiptir. Hastalar gruplara homojen bir şekilde dağılmışlardır. Bu yönüyle çalışmamız literatürle uyum içerisindedir.

Genellikle lateral epikondilit tanısı ile tedaviye alınan hastaların yaşlarının tepe insidansı 40 ile 50 arası olarak bildirilmiştir. Tenisçi dirseği 30 yaşın altındaki hastalarda nadiren görülür ve yaş ilerledikçe görülme sıklığı artar (49). Çalışmamıza katılan hastalar yaş dağılımları açısından incelendiğinde gruplara eşit dağılmış ve yaş ortalamaları 44.5 'tir.

Katılımcıların vücut kitle endeksi (VKİ) açısından incelendiğinde gruplar arasında farklılık görülmedi. Grupların vücut kitle endeksi 20.31-44.97 kg/m arasında, ortalamaları ise 28.61 kg/m 'dir. Literatürdeki çalışmalarda hastaların VKİ'leri ile ilgili anlamlı bir fark gözlenmedi (126). Çalışmamızda VKİ açısından incelendiğinde gruplar arasında bir fark yoktur. Literatürdeki çalışmalarla benzer özellik göstermektedir.

Literatürde lateral epikondilitin erken tedavisi akut vakalarda kritiktir ve daha iyi bir prognoza sahip olduğu görülür. Uzun süreli devam eden tenisçi dirseği problemi yaşayanların tedavisi daha zor olduğu bildirilmektedir (60). Üç aydan daha uzun süren semptomlu hastaların tanıları kronik lateral epikondilit olarak bildirilmektedir (127). Çalışmamıza katılan hastaların ağrı şikâyet süreleri açısından incelendiğinde gruplar arasında farklılık görülmedi. Grupların ağrı şikâyet süreleri 5-7.15 ay arasında, ortalamaları ise 6.33 ay'dır. Yani çalışmamıza katılan hastalar genel olarak kronik lateral epikondilit tanısı almışlardır.

Lateral epikondilit ile ilgili ağrı şikâyetleri, genellikle dirsek bölgesinde lokalizedir. Yalnız bu ağrı, proksimal veya distale yayılabilir. Lateral suprakondiler çıkıntındaki hassasiyet, EKRL kasını da etkilediğini gösterir. Hastalar, genellikle sabahları oluşan eklem sertliğinden ve akşamları artan ağrıdan şikâyet ederler (128). Çalışmamıza katılan hastaların ağrı ve hassasiyetleri Nirschl'in histolojik evrelemesine göre evre 1 ve evre 2 dönem olduğu için genellikle dirsek bölgesinde görüldüğü düşüncesindeyiz. Çalışmamız literatüre paralellik göstermektedir.

Görsel Analog Skalası; lateral epikondilitli hastaların temel şikâyeti ağrı olduğundan dolayı ölçümlerde en sık kullanılan skaladır. Çalışmaya katılan hastaların ağrı şiddetini değerlendirmek için yaygın olarak çalışmalarda kullanılan VAS tercih edildi. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası yapılan değerlendirmelerde gruplar arasında herhangi fark bulunmadı. Ancak tüm gruplarda hastaların ağrılarında azalma meydana geldi. Çalışmamızda hastalara ağrıyı tetikleyen monoton ve tekrarlı hareketlerden, aşırı ve oblik yüklenmelerden uzak durmaları istenerek, tendonda meydana gelen aşırı gerilim sonucu oluşan mikro yırtıkların oluşmasını sağlayarak tedavinin olumsuz etkileneceği farkındalığının oluşturulması, yaptığımız tedaviyi desteklediğini düşünmekteyiz.

Scott ve ark. (129) 2014 yılında yaptıkları çalışmada kas tekniği kullanılarak patellar kinesio bantlamanın, patellofemoral ağrı sendromlu hastalarda ağrı ve fonksiyonu açısından kısa süreli etkileri üzerinde araştırma yapmışlar. PFPS'li hastaların tedavisinde patellar KB'nin uygulanmasını destekleyen ön kanıt sağlamaktadır. Ağrı düzeyindeki azalma, plasebo KB uygulamasıyla karşılaştırıldığında, anlamlı bir fark olduğu belirtilmiştir. Yaptığımız çalışmada kas tekniği kullanılarak kinezyo bantlama uygulamasının tüm gruplarda tedavi öncesi değerlere göre tedavi sonrası etkili bulunması, literatür çalışmalarını destekleyerek kinezyo bantlamanın kanıt düzeyini arttırmaktadır.

Dilek B. ve ark. (130) 2016 yılında 31 hasta üzerinden yaptıkları çalışmada, kinesio bantlamanın lateral epikondilitli hastalarda ağrı, kavrama kuvveti ve fonksiyon üzerindeki etkilerine bakmışlar. Sonuç olarak kinesio bantlamanın lateral epikondilitli hastalarda etkili bir tedavi yöntemi olabileceği ve bu uygulama LE hastalarında ağrı, kavrama gücü ve fonksiyonel durumu iyileştirebileceği bildirilmektedir. Çalışmamızda hasta sayısı açısından üstünlük olmasına rağmen sadece tedavi öncesi ve sonrasında hasta takipleri yapılmıştır. Dilek B. ve ark.'nın yaptıkları çalışmada 6 hafta sonra da hasta takiplerinin yapılması uzun süreli tedavi açısından önemlidir.

Aguilar ve ark. (131) kronik venöz yetmezlik tanısı almış hastalara kinezyo bantlama yapılarak 4 hafta süren çalışma yapmışlar. Katılımcılar rastgele deney ve kontrol grubu diye iki gruba ayrılıyor. Çalışma sonunda sadece deney grubundaki hastalarda şişlik başlangıç değerlerine göre iyileşme, kas krampları ve ağrı dağılımı açısından plasebo grubuna

göre istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde fark elde ediliyor. Ancak, kontrol grubunda ağrı skorunun minimal azalması nedeniyle plasebo etkisi de dikkate alınmalıdır. Çalışmamızda tüm gruplarda ağrı düzeylerinde azalma görülmesi yapılan çalışmayı destekleyerek benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Kalichman ve ark. (132) 2013 yılında anterolateral uylukda uyuşma, parestezi ve ağrı belirtileri olan meralgia parestetika nedeniyle ağrı çeken bir vakayı bildirmiştir. KB yöntemini 4 hafta uyguladıktan sonra semptomlar ve yaşam kalitesi önemli ölçüde düzeldiğini bildirmişlerdir. Yaptığımız çalışmada hastaların tedavi sonrası sonuçlarına bakıldığında ağrının azalmasında ve üst ekstremitenin fonksiyon ve yaşam kalitesi açısından incelendiğinde benzer sonuçlar bulundu. Buna istinaden çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Kaplan S. ve ark. (133) 2016 yılında, gebelikle ilişkili bel ağrısı olan 65 kadına kontrol grubunda parasetamol ve kinezyo bantlamanın kısa süreli etkilerini incelediler. Alan düzeltme tekniği ile kas tekniği kullanılarak kinezyo bantlama uygulandı. Bu çalışmanın sonucuna göre KB'nin, gebeliğe bağlı bel ağrısının etkin kontrolünü sağlamak için tamamlayıcı bir tedavi yöntemi olarak kullanılabileceğini belirtti. Çalışmamız, lateral epikondilite konservatif tedavi ile beraber yaptığımız kinezyo bantlamanın etkinliğini incelediğimizden dolayı tedavi sonuçları benzerlik göstermektedir.

Kaya ve ark. (134) çarpma sendromu nedeniyle omuz ağrısı çeken hastalarda KB'yi ev egzersiz programı ile birlikte uyguladı. Bantlar, supraspinatus, teres minör ve deltoid kasların üzerine uygulanmıştır. 2 hafta sonra, bantlama grubunda ağrı ve fonksiyonda belirgin düzelme kaydedildi.

Hsu ve ark. (135) omuz problemi olan 17 beyzbol oyuncusu üç amatör beyzbol takımından seçtiler. Tüm denekler alt trapez kası üzerine kinesio bantlama ve plasebo bantlama (Micropore bandı) yapıldı. Kol yükselmesi sırasında üst ve alt trapezius ve serratus anterior kaslarının 3 boyutlu skapular hareketi, elektromiyografik (EMG) aktivitelerini ölçtüler. Alt trapezius her bir bantlama uygulamasından önce ve sonra test edildi. Kol yükselirken 30° ve 60° skapular posterior eğimi önemli ölçüde arttırdığını ve 30-60° kol düşürme evresinde alt trapezius kas aktivitesini arttırdığını gösterdi. Kinezyo bantlama,

skapular hareket ve kas performansında pozitif değişiklikler görüldü. Sonuç olarak omuz sıkışma problemlerinde tedaviye destek olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Literatür ve çalışmamızla aynı doğrultuda sonuçların bulunması kinezyo bantlamanın kanıt düzeyini artırmaktadır.

Literatürdeki araştırmalar incelendiğinde çalışmamızı desteklemektedir. Çalışmamızdaki hasta sayısında yapılan diğer çalışmalara eşdeğer ya da daha fazladır. Buda çalışmanın realitesinin artırmaktadır. Kinezyo bantlama ile uygulama yapıldığında derinin kaldırılması ile cilt ve cilt altı interstisyel alan artırıldığı için dolaşım ve hareket'te artırılır. Böylece o bölgede bir soğuma yani enflamasyonun azaltılması sağlanır. Bu şekilde ağrı azaltılarak dolaşım ve doku iyileşmesinin hızlanması hedeflenir. Kas fonksiyonunu desteklemek amacı ile yapılan teknikte genellikle insersiy'o'dan origoya doğru uygulama önerilmektedir.

İkinci olarak lateral epikondil'den orijin alan ekstansör tendonların kronik inflamasyonu tendonların aşırı kullanımına bağlı fibrozis ve lokal ödem, radial siniri de içine alan anuler ligamentin rektif sinovitine neden olarak kemik, tendon, kas, fasya gibi dokuların bir kısmı ya da hepsi radial sinire olan baskıyı artırabilir (120). Oluşan basıncın azaltılabilmesi veya kaldırılabilmesi için radial sinire olan basınç, sinir trasesi boyunca nöral bantlama tekniği uygulanarak deformitelerin düzeltilmesi gerekmektedir.

Çalışmaya katılan hastaların fonksiyonellik düzeylerini değerlendirmek için tedavi öncesi ve tedavi sonrası yapılan değerlendirmelerde gruplar arasında fark bulunmadı. Ancak tüm gruplarda anlamlı bir şekilde hastaların etkilenmiş kollarında ağrı azalıp, günlük yaşam aktivitelerinde ilerleme sağlandı.

Çalışmamızda etkilenen tarafta dirsek 90° fleksiyon'da dinamometre ile yapılan ölçümde gruplar arasında bir fark bulunmadı. Ancak, dirsek ekstansiyonunda kas kuvvetini ölçmek için dinamometre ile yapılan ölçümde nöral ve kas tekniğinin beraber uygulandığı grupta, diğer gruplara göre istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur. Tüm gruplarda kavrama kuvveti açısından bir ilerleme sağlandığı gözlemlenmiştir.

Bibhuti S. ve ark. (136) 2012 yılında lateral epikondilitli hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada 4 haftalık egzersiz programı ile düşük enerjili ESWT tedavisi yapılırken, kontrol grubunda sadece egzersiz yapan hastaları karşılaştırdıklarında her iki grupta da başlangıç değerlerine kıyasla ağrıda azalma, ağrısız kavrama kuvveti ve ekstremitelerde işlevinde iyileşme gözlemlendi. Tedavi periyodunun sonunda, deney grubunun ağrı yoğunluğunda daha fazla azalma ve ekstremitelerde fonksiyonunda daha iyi düzelmeye rastlandı. Düşük enerjili ekstrakorporeal şok dalgası tedavisinin, düzenli egzersiz ile kombine edildiğinde, kronik lateral epikondilitli hastalarda ağrıyı azaltmak ve üst ekstremitelerde fonksiyonunu iyileştirmek için etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılabilir.

Chung ve Wiley (137), daha önce tedavi almamış çift kör randomize kontrollü çalışmalarında, 60 lateral epikondilitli katılımcı, ESWT ve egzersiz tedavisi ile plasebo ESWT ve egzersiz tedavisi uyguladıkları çalışmada grupların başarı oranları sırası ile %39 ve %31'dir. 8 haftalık tedavi sonrasında her iki grupta ağrı ve kavrama kuvvetinde gelişme olduğunu, ancak gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir.

Lemos ve ark. (138) 2015 yılında yaşları 18-30 arasında değişen, 75 sağlıklı bayan katılımcı ile yaptıkları çalışmada kinezyo bantlamanın kavrama kuvveti üzerindeki etkisine bakmışlar. Kinezyo grubundaki katılımcılar, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında 30 dakika, 24 saat ve 48 saatlik bant uygulamasından sonra kavrama kuvvetinde bir artış gösterdi. Sağ elin 24 ve 48 saat sonra, sol el için ise 48 saat sonra kontrol grubu ile kinezyo grubunun karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı bir güç artışı gözlemlendi. Kinezyo grubundaki iyileşme gerginliksiz kinezyo'ya kıyasla ancak 24 saatlik bantlama uygulamasından sonra yalnızca sağda gözlemlendi. Sonuç olarak dominant tarafta gruplar arasında bir fark olmadığı, ancak her iki grupta kavrama kuvvetini arttırdığını bildirmişlerdir.

Fu ve ark (139) tarafından yapılan çalışmada, 14 sağlıklı atletin (7 erkek ve 7 kadın) kuadriseps ve hamstring kasları üzerinde % 120 oranında kas tekniği, quadriceps boyunca uzatma ile kinezyo bantlama uygulanmış. Bant uygulaması öncesi, bantlamadan hemen sonra ve 12 saat sonra kas kuvvetini doğrulamak için izokinetik dinamometre kullanıldı.

Sporcuların kas kuvvetlerinde anlamlı bir artış gözlenmedi. Aksine kas kuvvetlerinde bir azalma gözlemlendi. Banda uygulanan gerilim bantlama prosedürüne uygun yapılmadığı için kas kuvvetinde azalmaya neden olmuştur. Böyle yüksek bir gerilim, kas kontraksiyonunu engeller ve eklem hareketliliğini azaltır. Bu da fonksiyonel olmayan hareketlere ve kas inaktivasyonuna yol açabilir. Çalışmamızdaki kas ve nöral bantlama teknikleri, bantlama prosedürüne göre uygulandığı için tüm gruplarda iyileşme görülüp, doğru sonuca ulaşması açısından üstünlük sağlamaktadır.

Campolo M. ve ark. (140) 2013 yılında, 20 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, fonksiyonel aktiviteler sırasında kinezyo ve mcconnell bantlamalarının anterior diz ağrısı üzerindeki etkilerini incelemişler. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, her iki bantlama yönteminde merdiven tırmanma faaliyetleri sırasında ağrıyı azaltmada etkili olabileceği sonucuna varılmıştır. Ancak kinezyo bantlamanın daha uzun süre kullanıldığı için tercih edilebileceği belirtilmiştir. Yaptığımız çalışmada 60 hasta alınarak kinezyo bantlamanın ağrı ve fonksiyonellik üzerindeki etkisine ve farklı kinezyo bantlama tekniklerinin birbirleri üzerinde etkinliğine baktığımızdan dolayı çalışmamız içerik bakımından daha üstündür.

Eraslan L. (141) yaptığı çalışmada kas tekniği ve fasya düzeltme teknikleri ile uygulanan kinezyo bantlama ile tedavi sonrasında ağrıda azalma, maksimum kavrama kuvveti ve fonksiyonda ilerleme olduğunu bulmuştur.

Şahin C. (142) yaptığı çalışmada ise tedavi öncesi değerlerin, tedavi sonrası değerlere oranla kinezyo grubuna uyguladığı fasya tekniği kullanılarak kinezyo bantlama grubunun VAS ve Nirschl lateral epikondilit evreleme skorlarında kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde gelişme gösterdiğini saptamıştır.

Literatürdeki araştırmalara bakıldığında kinezyo bantlama tekniklerini karşılaştıran çalışmalara rastlanmamıştır. Yaptığımız çalışma literatüre yeni bir ışık tutarak, konuyla ilgili gelecekte yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı inancındayız. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; lateral epikondilit tedavisinde konservatif tedavi ile beraber uygulanan kinezyo bantlama teknikleri ağrı ve fonksiyonellik açısından benzer sonuçlar bulundu.

Sadece dirsek ekstansiyonunda yapılan maksimum kavrama kuvveti ölçümünde kas ve nöral bantlama uygulanan grupta istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulundu.

Çalışmanın Limitasyonları

Bu çalışmanın çeşitli sınırlamaları vardır. Katılımcılara yapılan kinezyo bantlama daha uzun süreçli takip edilemediği için kinezyo bantlama uygulamalarının etkinliği ve gruplar arası farkların takibi açısından daha uzun süreçli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre; lateral epikondilit tedavisinde kullanılan konservatif tedavi ile birlikte kinezyo bantlama etkinliği ve farklı kinezyo bantlama tekniklerinin tüm gruplarda ağrı ve fonksiyonellik açısından üstünlüklerinin olmadığı sadece ekstansiyonda yapılan maksimum kas ölçümünde her iki bantlamanın beraber yapılmasının istatistiksel açıdan anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmamızın literatüre yeni bir ışık tutarak, kinezyo bantlama uygulamalarının kullanılmasının tedavinin etkinliğini artırarak fizyoterapistlere alternatif tedavi yöntemi sağlayacağı görüşündeyiz.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızda hastaların tedaviye aktif katılımı üzerinde durulmuştur. Bundan dolayı hastalar günlük yaşantıları sırasında üst ekstremitelerini nasıl kullanacakları, nasıl korunacakları konusunda bilgilendirildiler. Bu önlemimiz tedavinin başarısını artırarak tedavinin olumsuz etkilerini azaltmıştır.

Tüm gruplarda 3 haftalık tedavi süresi sonrasında ağrıda azalma, maksimum kas kuvvetinde artma ve günlük yaşam fonksiyonlarında iyileşmeler sağlanmıştır. Yapılan kinesio bantlama teknikleri arasında bir fark bulunmamıştır. Sadece etkilenen tarafta dirsek ekstansiyonda iken yapılan maksimum kas kuvveti ölçümünde, nöral ve kas tekniği beraber uygulanan grupta istatistiksel açıdan farklılık bulunmuştur. Literatürdeki çalışmalar göz önüne alındığında tek ya da beraber uygulanan kinesio bantlama tekniklerinin ağrı, kavrama kuvveti ve fonksiyonellik açısından etkili olduğu görülmüştür. Çalışmamızda kinesio bantlamanın hem etkinliği hem de bantlama teknikleri açısından üstünlükleri incelendiğinde yapılan iki teknikten sadece birinin uygulanmasının yeterli olduğu kanıtlanıp, literatüre yeni bir ışık tutarak desteklemektedir. Bu çalışmamız fazla bant kullanımının da önüne geçmektedir. Uygulanan konservatif tedavi ile birlikte kinesio bantlamanın tedaviye ek olarak kliniklerde fizyoterapistler tarafından uygulanması gerektiğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda kas ve nöral bantlama tekniklerini doğru bir şekilde uygulayarak hastanın iyi değerlendirilmesi, bantlamanın hangi amaçla yapılacağına belirlenmesi, doğru kasın seçilmesi, uygulanacak tekniğe göre doğru pozisyon verilmesi ve bandın geriminin ayarlanmasına önem verilmiştir. Literatürde bantlama prosedürüne uygun yapılmayan çalışmalar mevcut olup, prosedür dışı bantlamaların tedavinin etkinliğini kaybetmesine sebep olduğundan dolayı gelecek çalışmalarda dikkat edilmesi gerekmektedir.

Gelecek çalışmalar kurgulanırken; tedavi ve hasta takip sürelerinin daha uzun tutulması, ağrı süreleri açısından aynı ya da daha yakın olan hastaların çalışmaya alınması ve kinesio bantlama ile ilgili yapılacak çalışmalar tasarlanırken literatürde bantlama tekniklerinin birbirleri üzerindeki üstünlüklerini araştıran çalışmalara rastlanmadığı için, çalışmamız doğrultusunda ya da farklı bantlama tekniklerinin birbirleri üzerindeki üstünlükleri araştırılarak literatüre kazandırılması, önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Waseem, M., Nuhmani, S., Ram, C.S. ve Sachin, Y. Lateral epicondylitis: A review of the literature. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2012;25, 131-142.
2. Potter, H.G., Hannafin, J.A., Morwessel, R.M., DiCarlo, E.F., O'Brien, S.J. ve Altchek D.W. Lateral epicondylitis: correlation of MR imaging, surgical, and histopathologic findings. *Radiology* 1995;196(1), 43-46.
3. Ahmad, Z., Siddiqui, N., Malik, S.S., Abdus-Samee, M., Tytherleigh Strong, G. ve Rushton, N. Lateral epicondylitis: a review of pathology and management. *Bone Joint J* 2013; 95-B(9), 1158-1164.
4. Allander E. Prevalence, incidence and remission rates of some common rheumatic diseases and syndromes. *Scand J Rheumatol* 1974;3: 145–53.
5. Verhaar, J.A. Tennis elbow. Anatomical, epidemiological and therapeutic aspects. *Int Orthop*. 1994;18(5), 263-267.
6. Fornalski S, Gupta R, Lee TQ. Anatomy and biomechanics of the elbow joint. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2003; 7(4): 168-78.
7. Viswas, R., Ramachandran, R. ve Anantkumar, P.K. Comparison of effectiveness of supervised exercise program and Cyriax physiotherapy in patients with tennis elbow (lateral epicondylitis): a randomized clinical trial. *Scientific World Journal.*, 2012; 939-645.
8. Sevier, T.L. ve Wilson, J.K. Treating lateral epicondylitis. *Sports Med.*1996; 28(5), 375-380.
9. Cyriax, J. H., The Pathology and Treatment of Tennis Elbow. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 1936;18, 921-40
10. Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical therapeutic application of the kinesio taping method. Tokyo, Japan: Ken Ikai Co Ltd; 2003
11. Dere F. Anatomi atlası ve ders kitabı. Adana: Nobel tıp kitabevi, 1996

12. Arıncı K. Anatomi (Hareket Sistemi). Ankara: Ankara Üniversitesi basımevi; 1993.
13. Jupiter JB: Complex fractures of the distal part of the humerus and associated complications. J Bone Joint Surg 1994; 76-A:1252-1264.
14. Ring, D., Jupiter, JB: Fractures of the distal humerus. Orthop Clin North Am 2000; 31(1):103-113.
15. Neumann, D.A.: Elbow and forearm complex. Neumann, D.A (Ed.). Kinesiology of the Musculoskeletal System (s.133-172). Philadelphia: Elsevier Mosby.
16. Dere, F.: Anatomi Cilt 1 ve 2, 5. Baskı Nobel kitabevi. Adana. 1999.
17. NMS Klinik Anatomi. Çeviri editörü: Yıldırım, M., 3. Baskı, Nobel Tıp kitabevleri. İstanbul. 1998.
18. Netter, F.H. İnsan Anatomisi Atlası (M. Cumhur, Çev.), Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2011.
19. Ergün, K.; Anatomi cilt 1, Mn medikal& Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul. 2014.
20. Sobotta Anatomi Atlası (K. Arıncı, Çev.). İstanbul: Beta Basın Yayın. 1994.
21. Arıncı, K.: Anatomi cilt 1, Güneş Tıp kitabevleri, İstanbul. 1995.
22. Açar Hİ. Dirsek ekleminin kollateral bağlarının anatomisi ve klinik önemi, uzmanlık tezi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı; Ankara, 2004
23. Meserret, C.: Temel Anatomi, Odtü yayıncılık. Ankara. 2016.
24. Sarsılmaz, M.: İnsan Anatomisi, Akademi Basın ve yayıncılık, İstanbul. 2014.
25. Özdiñler, A.(çev.): LWW masaj terapi ve Egzersiz Eğitimi, Anatomi&Fizyoloji kitabı. İstanbul Tıp kitabevleri.2011.
26. Neumann, DA. Elbow and forearm complex. In: Neumann, DA, editors. Kinesiology of the musculoskeletal system foundations for physical rehabilitation. USA, Mosby 2002; s.133-171.

27. Norris, C. Sports injuries diagnosis and management. 3rd ed. Butterworth Heine-
mann Elsevier Limited 2004; s. 409-423.
28. Jazrawi, L. M., Rokito A. S. Biomechanics of the Elbow. In: Nordin M., Frankel V. Ed
Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System 3rd Ed., pp: 340-357, Lippincott Williams
& Wilkins, 2001.
29. Hamilton, N., Luttgens, K. The elbow, forearm, wrist and hand. Kinesiology scien-
tific basis of human motion. Tenth edition. McGraw Hill higher education 2002; chapter 6:-
126-157.
30. Hamamcı, D., N. Üst ekstremite hareket analizi. Beyazova, M. ve Kutsal, G., Y (Ed.).
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ankara: GüneşKitapevi, 2000; S.449-450.
31. Hoppenfeld, S. Physical Examination of the Spine and Extremities 1976; pp:35-58,
New York, Prentice Hall Inc.
32. Sarsılmaz, M. İnsan Anatomisi, Akademi Basın ve yayıncılık. İstanbul. 2014
33. Valen, P.A. ve Foxworth, J. Evidence supporting the use of physical modalities in
the treatment of upper extremity musculoskeletal conditions. Current Opinion in Rheu-
matology 2010; 22: 194-204.
34. Struijs, PAA., Assendelft, WJJ., Kerkhoffs, GMMJ., Souer, Set al. The predictive
value of the extensor grip test for the effectiveness of bracing for tennis elbow. American
Sport Med 2005; 33(12): 1905-9.
35. Andrews, J.R., Harrelson, G.L. and Wilk, K.E. Physical Rehabilitation of the Injured
Athlete (4. ed.). Philadelphia: Elsevier Saunders. 2012.
36. Niek, E., Miriam, F., Degens, H., Kooloos, J, Lint, J. ve Hopman, M. The application of
an external wrist extension force reduces electromyographics activity of wrist extensor
muscles during gripping. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 2004; 34(5),
228-234.
37. Viola, L. A critical review of the current conservative therapies for tennis elbow (Late-
ral epicondylitis). Australas. Chiropr. Osteopathy 1998; 7(2), 53-67.

38. Waseem, M., Nuhmani, S., Ram, C.S. ve Sachin, Y. Lateral epicondylitis: A review of the literature. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 2012; 25, 131-142.
39. Stasinopoulos, D. ve Johnson, M.I. Effectiveness of extracorporeal shock wave therapy for tennis elbow (Lateral epicondylitis). *British Journal of Sports Medicine* 2005; 39, 132-136.
40. Hong, Q.N., Durand., Patric L., Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence?, *Joint Bone Spine* 2004; 71, 364-373.
41. Jazrawi L. M., Rokito A. S. Biomechanics of the Elbow. In: Nordin M., Frankel V. Ed. *Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System* 3rd Ed. 2001; 50, 340-357.
42. Hamamcı, D., Beyazova, M. ve Kutsal, G. Y(Ed.): N. Üst ekstremite hareket analizi, *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, Ankara, GüneşKitapevi, s. 449-450, 2000.
43. Herquelot, E., Bodin, J., Roquelaure, Y., Ha, C., Leclerc, A., Goldberg, M., et al. Work related risk factors for lateral epicondylitis and other cause of elbow pain in the working population. *American Journal of Industrial Medicine*. 2013.
44. Cyriax, J.H. The pathology and treatment of tennis elbow. *J Bone Joint Surg*, 1936; 18: 921-938.
45. Skinner, DK. Assessment of fine motor control in patients with occupation related lateral epicondylitis. University of Alberta, Edmonton Master of science thesis, 1996; s. 1- 29.
46. Ihm, J. Proximal wrist extensor tendinopathy. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 2008; 1(5): 48-52.
47. Hamilton, PG. The Prevalance of humeral epicondylitis: a survey in general Practice. *J R Gen Pract* 1986; 69(4): 276-81.
48. Pienimaki, T., Karinen, P., Kemilla, T., Koivukangas P. Long-term follow up of conservatively treated chronic tennis elbow patients. A prospective and retrospective analysis. *Scand J Rehab Med* 1998; 30:159-66.

49. Edwards, SG., Calandruccio, JH. Autologous blood injections for refractory lateral epicondylitis. *J Hand Surg [Am]*. 2003; 28(2): 272-8.
50. Stasinopoulos, D., Johnson, MI. 'Lateral elbow tendinopathy' is the most appropriate diagnostic term for the condition commonly referred to as lateral epicondylitis. *Med Hypotheses* 2006;67:1400-2.
51. Tosti, R., Jennings, J. ve Sowards, J.M. Lateral Epicondylitis of the Elbow. *The American Journal of Medicine*, 2013; 126, 357.e1-357.e6.
52. Wilson, JJ., Best, TM. Common overuse tendon problems: A review and recommendations for treatment. *Am Fam Physician* 2005;72: 811-8.
53. Kraushaar, B.S. ve Nirschl, R.P. Tendinosis of the elbow (tennis elbow): clinical features and findings of histological, immunohistochemical, and electron microscopy studies. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1999; 81-A, 259-278.
54. Nirschl, R.P. Prevention and treatment of elbow and shoulder injuries in the tennis player. *Clinical Sports Medicine*, 1988; 7, 289-308.
55. Fairbank, SM., Corlett, RJ. The role of the extensor digitorum communis muscle lateral epicondylitis. *J Hand Surg (Br)* 2002; 27B:5:405-9.
56. Elbow Pain. In: Cooper, G., Ed. *Pocket Guide to Musculoskeletal Diagnosis*. Humana Press 2006; pp:39-49.
57. Williams, PL., Bannister, LH., Berry, MM., Collins, P., Dyson, M., Dussek, JE. et al. *Gray's anatomy*. 38th ed. Edinburg, Churchill Livingstone, 1995.
58. Premkumam, K.: çeviri editörü A. Özdiñler *Anatomi- Fizyoloji* . İstanbul kitabevi 2015.
59. Andrews, J.R., Harrelson, G.L. ve Wilk, K.E. *Physical Rehabilitation of the Injured Athlete* (4. ed.). Philadelphia: Elsevier Saunders. 2012.
60. Chop, W.M. Tennis elbow. *Postgrad Med*; 1989;86(5),301-304,307-308.
61. Ihm, J. Proximal wrist extensor tendinopathy. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 2008;1, 48-52.

62. Fedorczyk, J. Tennis elbow: blending basic science with clinical practice. *J Hand Ther* 2006;19(2):146-53.
63. Hong, Q.N., Durand., Patric L., Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence?, *Joint Bone Spine*, 2004;71, 364-373.
64. Noteboom, T., Cruver, R., Keller, J., et al.: Tennis elbow: a review. *JOSPT*, 1994; 19(6), 357- 66.
65. Hong, Q.N., Durand., Patric L., Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence?, *Joint Bone Spine*, 71, 364-373, 2004.
66. Bunata, R. E., Brown, D. S., Capelo, R. anatomic factors related to the cause of Tennis Elbow. *Journal of Bone and Joint Surgery American Volume*, 2007; 89 (9), 1955-63.
67. Vicenzino, B. Lateral epicondylalgia: a musculoskeletal physiotherapy perspective. *Man Ther* 2003; 8(2): 66-79.
68. 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. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 578-82.
69. Vicenzio, B., Penas, D., Cleland, J.A. ve Huijbregts, P.A (Ed.). *Neck and Arm Pain Syndromes: Evidence-Informed Screening, Diagnosis and Management Maryland: Elsevier Churchill Livingstone*, s. 312-318, 2011.
70. Wuori, JL., Overend, TJ., Kramer, JF., MacDermid, J. Strength and pain measures associated with lateral epicondylitis bracing. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79:832-7.
71. Ölmez, N., Memiş, A. Evidence Based Data for Management of Lateral Epicondylitis: Review *Turkiye Klinikleri journal of Medical Science*, 2011;30 (1), 303- 11.
72. Waugh, EJ., Jaglal, SB., Davis, AM., Tomlinson G. Factors associated with Prognosis of lateral epicondylitis after 8 weeks of physical therapy. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 308-18.
73. Giffin, J. R., Stanish, W. D. Overuse Tendonitis and Rehabilitation. *Canadian Family Physician*, 1993; 39, 1762-9.
74. Foley, A. E. Tennis Elbow. *American Family Physician*, 1993;48 (2), 281-8.

75. Wilson, JJ., Best ,TM. Common Overuse Tendon Problems: A Review and Recommendations for Treatment. *American Family Physician*, 2005;72 (5), 811- 8.
76. Sims, SE., Miller, K., Elfar, JC., Hammert, WC. Non-surgical treatment of lateral epicondylitis: a systematic review of randomized controlled trials. *Hand* 2014;9:419–446.
77. Thiele, S., Thiele, R., Gerdesmeyer, L. Lateral epicondylitis: This is still a main indication for extracorporeal shockwave therapy. *Int J Surg*. 2015;24:165–170.
78. Bisset, LM., Vicenzino, B. Physiotherapy management of lateral epicondylalgia. *J Physiother*. 2015;61:174–181.
79. 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*.2015;16:223.
80. Dingemanse, R., Randsdorp, M., Koes, BW., Huisstede, BM. Evidence for the effectiveness of electrophysical modalities for treatment of medial and lateral epicondylitis: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2014;48:957–965.
81. Doğu, B., Şirzai, H., Yılmaz, F., Polat, B., Kuran, B. Effects of isotonic and isometric hand exercises on pain, hand function. *Rheumatol Int* 2013;33:2625-30.
82. Ashe, MC., Mc Cauley, T., Khan, KM. Tendinopathies in the Upper Extremity. A Paradigm Shift. *J Hand Ther* 2004;17:329-34.
83. Noehren, B., Dailey, DL., Rakel, BA., Vance, CG., Zimmerman, MB., Crofford, LJ. et al. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, function, and quality of life in fibromyalgia: a double blind randomized clinical trial. *Phys Ther* 2015;95:129-40
84. Burssens, P., Forsyth, R., Steyaert, A., Van Oost, E., Praet, M., Verdonk, R. Influence of burst Tens stimulation on collagen formation after Achilles tendon suture in man. A histological evaluation with Movat's pentachrome stain. *Acta Orthop Belg* 2005;71:342-6.
85. Zotz, TG., Paula, JB. Influence of transcutaneous electrical stimulation on heterotopic ossification: an experimental study in Wistar rats. *Braz J Med Biol Res* 2015;48:1055-62.

86. Halle, JS., Franklin, RJ., Karalfa, BL. Comparison of four treatment approaches for lateral epicondylitis of the elbow. *J Orthop Sports Phys Ther* 1986;8:62-9.
87. Tuna, N.: *Elektroterapi*. 2.Baskı, İstanbul, Nobel Tıp kitap evi, s.129135,2001.
88. Rodenburg, J.B., Steenbeeg, D., Schiereck, P.Bar, P.R. Warm-up, Stretching and massage diminish harmful effects of eccentric exercise. *Int J Sports Med*. 1994;15: 414- 419.
89. Wiltink, A.,Nijweide, P.J.,Hekkenberg, RT., Oosterbaan, WA. Effect of therapeutic ultrasound on endochondral ossification. *Ultrasound in Medicine and Biology* 1995;21(1): 121-7.
90. Low, J., Reed, A.: *Electrotherapy explained*; Butterworth- Heinemann, Oxford, 163-274, 1990.
91. 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*.2015;16:223.
92. Stasinopoulos, D., Stasinopoulou, K., Johnson, MI. An exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. *Br J Sports Med*. 2005;39:944–947.
93. Pienimäki, TT., Tarvainen, TK., Siira, PT., Vanharanta, H. Progressive strengthening and stretching exercises and ultrasound for chronic lateral epicondylitis. *Physiotherapy*.1996;82(9):522–530.
94. Verhaar, JAN., Walenkamp, GHIM., van Mameren, H., Kester, ADM., van der Linden, AJ. Local corticosteroid injection versus Cyriax-type physiotherapy for tennis elbow. *The Journal of Bone and Joint Surgery B*. 1996;78(1):128–132.
95. Stasinopoulus, DI., Stasinopoulos, I. Comparison of effects of Cyriax physiotherapy, a supervised exercise programme and polarized polychromatic non coherent light (Bioptron light) for the treatment of lateral epicondylitis. *Clinical Rehabilitation*. 2006;20(1):12–23.

96. Pagorek, S., Noehren, B. ve Malone, T. Principles of rehabilitation for muscle and tendon injuries. Andrews, J.R., Harrelson, G.L. ve Wilk, K.E. (Ed.) Physical Rehabilitation of the Injured Athlete Philadelphia: Elsevier Saunders. 2012; 4(2): 89-103.
97. Howitt, S. D. Lateral Epcondylosis: A Case Study of Conservative Care Utilizing ART and Rehabilitation. The Journal of the Canadian Chiropractic Association, 2006;50 (3), 182-9.
98. Martinez-Silverstrini, J.A., Newcomer, K.L., Gay, R.E., Schaefer, M.P., Kortebain, P. ve Arendt, K.W. Chronic lateral epicondylitis: Comparative effectiveness of a home exercise program including stretching alone versus stretching supplemented with eccentric or concentric strengthening. Journal of Hand Therapy, 2005;18, 411–420.
99. Manias, P., Stasinopoulos, D.A controlled clinical pilot trial to study the effectiveness of ice as a supplement to the exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. British Journal of Sports Medicine, 2006;40, 81-85.
100. Luk, J.K., Tsang, R.C. ve Leung, H.B. Lateral epicondylalgia: midlife crisis of a tendon. Hong Kong Med J., 2014; 20(2), 145-151.
101. Kase, K., Wallis, J., Kase, T. Clinical therapeutic application of the kinesio taping method. Tokyo, Japan: Ken Ikai Co Ltd; 2003.
102. Nosaka, K. The effect of kinesio taping on muscular micro damage following eccentric exercises, 15th Annual kinesio taping international symposium review, 1993; p. 70-73.
103. Chen, CY., Lou, MY. Effects of the application of Kinesio-tape and traditional tape on motor perception. Br J Sports Med 2008;42:513-4.
104. Karadag-Saygi, E., Cubukcu-Aydoseli, K., Kablan, N., Ofluoglu, D. The role of kinesiotaping combined with Botulinum toxin to reduce plantar flexors spasticity after stroke. Top Stroke Rehabil 2010;17:318-22.
105. Slupik, A., Dwornik, M., Bialoszewski, D., Zych, E. Effect of Kinesio taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. Ortop Traumatol Rehabil 2007;9:644-51

106. Skyrven, TM., Osterman, AL., Fedorczyk, JM. El Amadio PC Rehabilitasyonu ve Üst Ekstremiteler . 6ncı. Elastik bantlama; S. 1529-1538, 2003.
107. Kase, DCK. Resimli Kinesio Bantlama El Kitabı . 2. Tokyo Japonya: Kent-Kai 1997
108. Liu, YH., Chen, SM., Lin, CY., Huang, CI., Sun, YN. Motion tracking on elbow tissue from ultrasonic image sequence for patients with lateral epicondylitis. Proceedings of the 29th annual international conference of the IEEE EMBS, Cite Internationale, Lyon: France, s. 23-36, 2007.
109. Kanda, K., Sugama, K., Hayashida, H., Sakuma, J., Kawakami, Y., Miura, S., Yoshioka, H., Mori, Y., Suzuki, K. Eksantrik egzersize bağlı gecikmiş başlangıç kas ağrısı ve kas hasarı ve iltihap belirteçlerindeki değişiklikler. *Exerc Immunol Rev.* 2013; 19 :72-85.
110. Rosenbaum, R. Disputed radial tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1999;22:960-7.
111. Nee, R.J. ve Butler, D. Management of peripheral neuropathic pain: Integrating neurobiology, neurodynamics, and clinical evidence. *Physical Therapy in Sport*, 2006; 7(1), 36-49.
112. Lutz, F.R. Radial tunnel syndrome: An etiology of chronic lateral elbow pain. *J. Orthop Sports Phys Ther.*, 1991; 14(1), 14-17
113. Coombes, BK., Bisset, L., Vicenzino, B. Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *Lancet.* 2010;376:1751-1767.
114. Coonrad, RW., Hooper, WR. Tennis elbow: its course, natural history, conservative and surgical management. *J Bone Joint Surg Am.* 1973;55(6):1177- 1182.
115. McCluskey, G.M. ve Merkle, M.S. Lateral and medial epicondylitis. Champ, L.B.Jr. ve Plancher, K.D (Ed.). *Operative Treatment of Elbow Injuries* New York: Springer. s. 79-88, 2002.
116. Hawker, G.A., Mian, S., Kendzerska, T. ve French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken).*, 63(11), 240-252.

117. Ljung, B.O., Lieber, R.L. ve Friden J. (1999). Wrist extensor muscle pathology in lateral epicondylitis. *J Hand Surg Br*, 24(2), 177-183.
118. Mathiowetz, V., Kashman, N., Volland, G., Weber, K., Dowe, M. ve Rogers, S. (1985). Grip and pinch strength: normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil*, 66, 69-72.
119. Altan, L., Ercan, I., Konur, S. (2010) Reliability and validity of Turkish version of the patient rated tennis elbow evaluation. *Rheumatology International*, 30 (8), 1049-54.
120. Rompe, J. D., Overend, T. J., MacDermid, J. C. (2007) Validation of the Patient-rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire. *Journal of Hand Therapy*, 20 (1), 3-10.
121. Hayran, M. Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistik: Omega Araştırma. 2011.
122. Svernlöv, B., Adolfsson, L. Non-operative treatment regime including eccentric training for lateral humeral epicondylalgia. *Scand J Med Sci Sports* 2001; 11: 328-34.
123. Shiri, R. ve Viikari-Juntura, E. Lateral and medial epicondylitis: Role of occupational factors. *Best Practice and Research Clinical Rheumatology*, 2011;25, 43-57.
124. Skinner, DK. Assessment of fine motor control in patients with occupation-related lateral epicondylitis. University of Alberta, Edmonton; 2005. s. 1-29. Master of science thesis.
125. Hamilton, P.G. The prevalence of humeral epicondylitis: a survey in general practice. *The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 1986; 36(291), 464-465.
126. Halseth, T., McChesney, J., DeBeliso, M., Vaughn, R., Lien, J. The effect of Kinesio taping on proprioception at the ankle. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2004;3 (1),1-7
127. Greenfield, C., Webster, V. Chronic lateral epicondylitis. *Physiotherapy* 2002;-88 (10): 578-94.
128. Fedorczyk, J. Tennis elbow: blending basic science with clinical practice. *J Hand Ther* 2006;19(2):146-53.
129. 06/07/2014 6(4): 294–300.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4065564/>
130. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27232082#> Erişim Tarihi: 14.04.2017

131. Aguilar-Ferrándiz, M. E., Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., Guisado-Barrilao, R., García-Ríos, M. C., Moreno-Lorenzo, C. A randomized controlled trial of a mixed Kinesio taping-compression technique on venous symptoms, pain, peripheral venous flow, clinical severity and overall health status in postmenopausal women with chronic venous insufficiency. *Clinical Rehabilitation*. 2014;28(1):69–81.

132. Kalichman, L., Vered, E., Volchek, L. Relieving symptoms of meralgia paresthetica using kinesio taping: a pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2010;91(7):1137–1139.

133. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27088271> Erişim Tarihi: 14.12.2016

134. Kaya, E., Zinnuroglu, M., Tugcu, I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clinical rheumatology* 2011;30(2):201–207.

135. Hsu, YH., Chen, WY., Lin, HC., et al. : The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. *J Electromyogr Kinesiol*, 2009, 19: 1092–1099.

136. Bibhuti, Sarkar., Woźniak, W., Zarek, S. Clinical efficacy of kinesiology taping in reducing edema of the lower limbs in patients treated with the ilizarov method preliminary report. *OrtopediaTraumatologiaRehabilitacja*. 2009;11(1):46–54.

137. Chung, B., Wiley, P. Effectiveness of extracorporeal shock wave therapy in the Treatment of previously untreated lateral epicondylitis. *Am J of Sports Med* 2004;32:- 1160-1167.

138. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25931682> Erişim Tarihi: 25.03.2017

139. Fu, TC., Wong, AM., Pei, YC., et al. : Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes—a pilot study. *J Sci Med Sport*, 2008, 11: 198–201.

140. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23593548> Erişim Tarihi: 10.04.2017

141. Eraslan L. Lateral epikondilitli hastalarda farklı fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarının ağrı, fonksiyon ve kavrama üzerindeki erken dönem cevaplarını karşılaştırılması, Spor Fizyoterapistliği Programı Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2014.

142. Şahin C. Lateral epikondilitli hastalarda kinesio bantlamanın etkinliği, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2010.



EKLER

EK 1

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE RIZA FORMU

Bu çalışmanın amacı; Lateral Epikondilitte farklı bantlama yöntemlerinin ağrı ve fonksiyon üzerindeki etkinliklerinin karşılaştırılması araştırılmaktadır.

Çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bu formu okuyup onaylamanız araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak çalışmaya katılmama, katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahiptir. Araştırmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek, katılmanız halinde tarafınıza herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Bu çalışmadan elde edilen kişisel bilgiler tamamen gizli tutulacaktır. Çalışma hakkında daha fazla bilgiye sahip olmak veya çalışma sonuçlarını öğrenmek isterseniz mustafamonis@hotmail.com adresinden araştırmacı ile iletişime geçebilirsiniz.

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMASIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

Etik Kurul Onay Formu

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
(Sağlık Bilimleri Yüksekokulu)

11.10.2016

Sayın Mustafa MONİS


“Lateral Epikondilitte Farklı Bantlama Yöntemlerinin Ağrı ve Fonksiyon Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırılması...” konulu çalışmanız 11.10.2016 tarih ve 2016-12 nolu girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun bulunmuş olup;

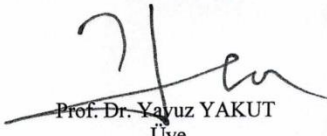
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Zerrin PELİN
Rektör Yardımcısı
Etik Kurul Başkanı

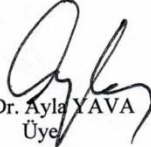
2016/12 Sayılı ve 11.10.2016 Tarihli Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Girişimsel Olmayan Etik Kurul Kararının 2. Sayfasıdır.

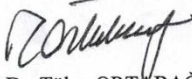
Prof. Dr. Zerrin PELİN
Başkan

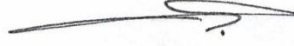

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN
Üye


Prof. Dr. Yayuz YAKUT
Üye

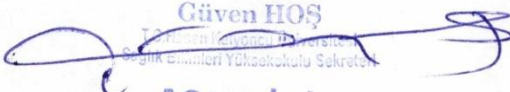
Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Üye


Prof. Dr. Ayla XAVA
Üye


Doç. Dr. Tülay ORTABAĞ
Üye


Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KÖÇKAR
Üye



Güven HOŞ
Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Sekreteri

ASLIGİBİDİR

Hasta Değerlendirme Formu

Adı Soyadı:

Boy/Kilo:

Yaş:

Dominant El:

Cinsiyet:

Etkilenen Taraf:

Meslek:

Bilateral / Sağ / Sol Şikayetlerin devam etme süresi:

GÖRSEL ANALOG SKALA İLE AĞRININ DEĞERLENDİRİLMESİ:***a. Ağrı Değerlendirmesi:*****GAS (en kötü olduğu zaman)****Tedavi Öncesi**

Hiç yok 0 -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Dayanılmayacak kadar çok

Tedavi Sonrası

Hiç yok 0 -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Dayanılmayacak kadar çok

GAS (istirahat)**Tedavi Öncesi**

Hiç yok 0 -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Dayanılmayacak kadar çok

Tedavi Sonrası

Hiç yok 0 -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Dayanılmayacak kadar çok

GAS (ağır bir cisim kaldırmada)

Tedavi Öncesi

Hiç yok 0 -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Dayanılmayacak kadar çok

Tedavi Sonrası

Hiç yok 0 -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Dayanılmayacak kadar çok

GAS (Tekrarlı dirsek hareketlerini gerektiren bir iş yaparken)

Tedavi Öncesi

Hiç yok 0 -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Dayanılmayacak kadar çok

Tedavi Sonrası

Hiç yok 0 -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Dayanılmayacak kadar çok

GAS (gece)

Tedavi Öncesi

Hiç yok 0 -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Dayanılmayacak kadar çok

Tedavi Sonrası

Hiç yok 0 -1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Dayanılmayacak kadar çok

b.Ağrı Lokalizasyonunun Değerlendirilmesi:

Ağrının lokalizasyonu:

0= Ağrı yok

1= Dirsek bölgesinde lokalize ağrı

2= Ön kol ve elde ağrı

3= Bütün kol ağrısı

4= Kol ve boyun ağrısı

5= Genel ağrı

KAVRAMA KUVVETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:

Tedavi Öncesi	Sağ:			Sol:		
	1.ölçü	2.ölçü	3.ölçü	1.ölçü	2.	3.
<i>Dirsek 90⁰</i> <i>fleksiyonda:</i>						
<i>Dirsek</i> <i>nsiyonda:</i>						

Tedavi Sonrası	Sağ:			Sol:		
	1.ölçü	2.ölçü	3.ölçü	1.ölçü	2.	3.
<i>Dirsek 90⁰</i> <i>fleksiyonda:</i>						
<i>Dirsek</i> <i>nsiyonda:</i>						

PRTEE-T(Lateral Epikondilit Fonksiyon Skalası)

Aşağıdaki sorular geçen hafta boyunca kolunuz nedeniyle ne kadar ağrı ve zorluk çektiğinizi anlamamıza 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 HEPSİNE yanıt veriniz.

Eğer listedeki aktivitelerden birinde bulunmadıysanız lütfen bu aktiviteyi yapmış olsaydınız ne kadar ağrı veya zorluk duyacağınızı TAHMİN EDİNİZ.

Herhangi bir aktivitede hiç bulunmuyorsanız cevap anahtarı boyunca bir çizgi çekiniz.

Etkilenmiş Kolda AĞRI: Geçtiğimiz hafta içinde kolunuzda hissettiğiniz ortalama ağrı düzeyi en iyi tanımlayacak şekilde 0–10 arası ölçek içinde bir rakamı işaretleyiniz.

0 Hiç ağrı duymadığınız,

10 Hayal edebileceğiniz en kötü ağrıyı hissettiğiniz anlamına gelecektir. Yaşadığınız

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

1. Spesifik (Özel) Aktiviteler: Aşağıdaki soruları geçen hafta boyunca etkilenen kolunuzla yaşadığınız 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 en	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dolu bir kahve fincanını za götürmek için ırken	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 sıkarken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Günlük Aktiviteler: Geçtiğimiz hafta boyunca aşağıdaki listede belirtilen günlük aktivitelerle ilgili ne kadar güçlük yaşadığınızı 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 güçlüğü hareketi yapmanıza bile izin vermeyecek derecede olduğunu belirtmektedir.

Kişisel bakım aktiviteleri (duş alma, 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 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

Ağrı Skoru Toplam Puan:

Fonksiyon Skoru Toplam Puan:

Total Puan:

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI İNTİHAL RAPORU FORMU

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tarih: 08/06/2017

Tez Başlığı / Konusu: Lateral Epikondilitte farklı bantlama yöntemlerinin ağrı ve fonksiyon üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması.

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 66 sayfalık kısmına ilişkin, 08/06/2017 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından **TURNİTİN** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı alıntılar dahil % 18 'dir. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).

Uygulanan filtrelemeler:

- Kaynakça hariç
 Alıntılar dahil
 5 kelimededen daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Açıklamalar

Hasan Kalyoncu Üniversitesi **TURNİTİN** adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih: 08/06/2017

Adı Soyadı: Mustafa MONİS
Öğrenci No: 154102008
Anabilim Dalı: Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon
Programı: Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans
Statüsü: Y.Lisans Doktora

DANIŞMAN ONAYI


UYGUNDUR.
Prof. Dr. Yavuz YAKUT

ÖZGEÇMİŞ BİLGİLERİ

1. Kişisel Bilgiler

Adı	Mustafa	Soyadı	MONİS
Doğum Yeri	Şırnak/ Cizre	Doğum Tarihi	06.12.1985
Uyruğu	T.C	T.C Kimlik No	32972397956
E-posta	mustafamonis@hotmail.com	Telefon (Cep)	0506 661 59 32

2. Eğitim Bilgileri

Derece	Bölüm /Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Tiflis Devlet Tıp Üniversitesi	2003-2008
Yüksek Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2015-2017

3. İş Deneyimi

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yılı
Fizyoterapist	Özel Hep Gülümse Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	04/2009- 06/2010
Fizyoterapist	Cizre Devlet Hastanesi	04/2011- 08/2015
Fizyoterapist	25 Aralık Devlet Hastanesi	08/2015-....

