

**Kronik Lateral Epikondilit’li Bireylerde Radial
Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi ile Derin
Friksiyon Masajı Tedavisinin Etkilerinin
Karşılaştırılması**

İsmail Tenekeci

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsüne Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi
Eylül 2018
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü onayı

Doç. Dr. Ali Hakan Ulusoy
L.E.Ö.A. Enstitüsü Müdür Vekili

Bu tezin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Ender Angın
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm
Başkanı

Bu tezi okuyup değerlendirdiğimizi, tezin nitelik bakımından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarız.

Yrd. Doç. Dr. Berkiye Kırmızıgil
Tez Danışmanı

Değerlendirme Komitesi

1. Yrd. Doç. Dr. Levent Eker

2. Yrd. Doç. Dr. Berkiye Kırmızıgil

3. Yrd. Doç. Dr. Zehra Güçhan Topcu

4. Yrd. Doç. Dr. Gül Deniz Yılmaz Yelvar

5. Yrd. Doç. Dr. Yasin Yurt

ÖZ

Bu çalışmanın amacı kronik lateral epikondilit (KLE) hastalığı olan bireylerde Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapi (rESWT) tedavisi ile Derin Friksiyon Masajı (DFM) tedavisinin ağrı, fonksiyonellik, kavrama kuvveti (KK), ödem, dirsek normal eklem hareketi (NEH) ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini karşılaştırmaktır.

KLE tanısı alan 36 birey randomize olarak iki eşit gruba ayrılmıştır. Grup 1'e rESWT tedavisi, Grup 2'ye ise DFM tedavisi uygulandı. Görsel Analog Skalası (GAS) ile ağrı şiddeti, Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi (PRTEE-T) ile fonksiyonellik, dijital dinamometre ile kavrama kuvveti (KK), gonyometre ile dirsek ekleminin normal eklem hareketi (NEH), çevre ölçümü ile ödem, Kısa Form 36 (KF-36) ile de yaşam kalitesi değerlendirildi.

Çalışmamızda rESWT ve DFM tedavilerin ağrı, fonksiyonellik, KK (180° deki), NEH, ödem üzerine etkisi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). KK (90° deki), KF-36 alt parametrelerinden ağrı ve fiziksel fonksiyon değerlerinde istatistiksel olarak DFM tedavisinin lehine anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Klinik etki büyüklükleri incelendiğinde, KK'de, KF-36 parametrelerinden ağrı, vitalite, emosyonel rol kısıtlılığı ve fiziksel fonksiyonda DFM tedavisi daha üstündür. Dirsek fleksiyonu NEH, ödem ve KF-36 alt parametrelerinden sosyal fonksiyon ve mental sağlıkta rESWT tedavisi daha üstündür. Ağrı, fonksiyonellik ve dirsek ekstansiyonu NEH üzerine ise her iki tedavi etkili olup etkileri benzerdir.

Bu çalışmada KLE'li bireylerde uygulanan tedavi yöntemleri istatistiksel olarak benzer etki gösterdi. Ayrıca rESWT, DFM tedavi yöntemine göre çok daha maliyetli olması ve DFM tedavisinin klinik etkisinin KK ve yaşam kalitesinde daha yüksek olması nedeniyle DFM tedavisi kullanılmasını önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Tendinopati, Transvers Friksiyon Masajı, Kavrama Kuvveti, Yaşam Kalitesi, Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi.

ABSTRACT

The aim of this study was to compare the effects of Radial Extracorporeal Shockwave Therapy (rESWT) treatment and Deep Friction Massage (DFM) treatment on pain, functionality, grip strength (GS), edema, range of motion (ROM) of the elbow and quality of life in individuals with chronic lateral epicondylitis (CLE).

36 individuals diagnosed with CLE were randomly divided into two equal groups. rESWT treatment was applied to Group 1 and DFM treatment to Group 2. Visual analogue scale was used to assess pain severity, functionality with Patient-Rated Elbow Evaluation Turkish version (PRTEE-T), GS with digital dynamometer, ROM of the elbow joint with goniometer, edema with environmental measurement, and quality of life with Short Form 36 (SF-36).

In our study, there was no statistically significant difference in pain, functionality, GS (180°), ROM of elbow, edema between rESWT and DFM treatments ($p > 0,05$). A significant difference was found in favor of DFM treatment on pain and physical function values ($p < 0,05$). When the magnitude of the clinical effects were examined, it was found that DFM treatment were superior to rESWT on parameters of GS and 4 sub-groups of SF-36 which are pain, vitality, emotional role limitation and physical function. rESWT treatment were found to be superior in ROM of elbow flexion, edema and 2 sub-groups of SF-36 which are social function and mental health. On the parameters of pain, functionality and ROM of elbow extension, both treatments are effective and their effects are similar.

In this study, treatment modalities in individuals with CLE were statistically similar. We also recommend the use of DFM treatment because it is more cost-

effective than rESWT treatment method and clinical effects of DFM treatment are more significant on parameters of GS and quality of life.

Keywords: Tendinopathy, Transverse Friction Massage, grip strength, quality of life, Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation.

TEŞEKKÜR

Öncelikle bu yola girebilmemde önümü aydınlatan çok değerli hocalarım, Sağlık Bilimleri Fakültesi dekanı Prof. Dr. Sayın Mehtap MALKOÇ'a ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm başkanı Yrd. Doç. Dr. Sayın Ender ANGIN'a,

Yüksek lisans tez dönemim boyunca teze olan emekleri ve sabrından dolayı tez danışmanım değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Sayın Berkiye KIRMIZIGİL'e,

Her zaman örnek aldığım, bana akademisyenliği sevdiren, yüksek lisans dönemi ve araştırma görevlisi olduğum süre boyunca her konuda yol gösteren, bilgi ve deneyimleriyle beni geliştiren değerli hocam Yrd. Doç Dr. Sayın Yasin YURT'a,

Kıymetli bilgilerini ve vaktini hiç esirgemeyen, kendimi geliştirebilmem için beni sürekli destekleyen ve tez çalışmamın istatistik kısmını yürüten değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Sayın Levent EKER'e,

Yüksek lisans dönemim boyunca bilgi ve manevi desteğini hiç eksik hissetmediğim değerli hocam Uzm. Fzt. İlker YATAR'a,

Klinik bilgi, beceri ve deneyimlerini aktararak mesleki gelişimime büyük katkıları olan Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'ndeki diğer tüm hocalarıma,

Yapmış olduğum çalışmaya katılan ve destek olan herkese,

Bu yaşıma kadar her zaman yanımda olan ve başarılarımın oluşmasına tüm destekleriyle imkân sağlayan canım babam, annem ve ablama, ayrıca birbirimizi tanımaya başladığımız günden beri her zaman yanımda olan Uzm. Fzt. Sevgili Sıla GİLDİR'e,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vii
KISALTMALAR.....	xi
TABLO LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
1 GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
1.1 Hipotezler.....	3
2 GENEL BİLGİLER.....	4
2.1 Dirsek Eklemi Anatomisi.....	4
2.1.1 Kemikler.....	4
2.1.2 Eklem Kapsülü.....	6
2.1.3 Eklemler.....	6
2.1.4 Ligamentler.....	7
2.1.5 Bursa.....	8
2.1.6 Kübital Fossa.....	8
2.1.7 Kaslar ve Sinirler.....	8
2.1.7.1 Dirsek Fleksörleri ve Sinirleri.....	8
2.1.7.2 Dirsek Ekstansör ve Sinirleri.....	8
2.1.7.3 Lateral Epikondili Orjin Alan Kaslar ve Sinirleri.....	9
2.1.8 Dirsek Bölgesini Besleyen Damarlar.....	10
2.2 Dirsek Eklemi Biyomekaniği.....	10
2.3 Lateral Epikondilit.....	12

2.3.1 Etiyolojisi ve Patofizyolojisi.....	12
2.3.2 Laboratuvar ve Radyoloji.....	14
2.3.3 Belirtiler.....	14
2.3.4 Klinik ve Tanı Yöntemleri.....	14
2.3.5 Tedavi Yöntemleri.....	15
2.3.5.1 Medikal Tedaviler.....	15
2.3.5.2 Konservatif Tedaviler.....	16
2.3.5.2.1 Elektroterapi Ajanları.....	16
2.3.5.1.1 Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi (ESWT).....	17
2.3.5.1.2 Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi (rESWT) ...	20
2.3.5.2.2 Derin Friksiyon Masajı.....	22
3 GEREÇ VE YÖNTEM.....	25
3.1 Bireyler.....	25
3.1.1 Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	26
3.1.2 Çalışmadan Dışlama Kriterleri.....	26
3.2 Değerlendirme Protokolü.....	28
3.2.1 Sosyo-Demografik Özellikler.....	28
3.2.2 Ağrı Değerlendirmesi.....	28
3.2.3 Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi.....	29
3.2.4 Dirsek NEH Açıklığının Değerlendirilmesi.....	30
3.2.5 Üst Ekstremitte Fonksiyonelliğinin Değerlendirilmesi.....	31
3.2.6 Ödem Değerlendirilmesi.....	31
3.2.7 Thomsen Testi (Dirençli el bileği ekstansiyon testi).....	32
3.2.8 Maudley Testi (Dirençli orta parmak ekstansiyon testi).....	33
3.2.9 Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi.....	34

3.3 Tedavi Protokolü.....	35
3.3.1 rESWT Tedavisi.....	35
3.3.2 DFM Tedavisi.....	36
3.4 İstatiksel Analiz.....	38
4 BULGULAR.....	39
5 TARTIŞMA.....	54
6 SONUÇ VE ÖNERİLER.....	63
KAYNAKLAR.....	65
EKLER.....	84
Ek 1: Etik Kurul Onayı.....	85
Ek 2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.....	86
Ek 3: Demografik Bilgiler.....	88
Ek 4: Genel Değerlendirmeler.....	89
Ek 5: Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi.....	91
Ek 6: Kısa Form – 36.....	93
Ek 7: “Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi” İzni.....	98

KISALTMALAR

CLE	Chronic Lateral Epicondylitis
cm	Santimetre
cm ³	Santimetre Küp
DFM	Derin Friksiyon Masajı
EDK	Ekstansör Digitorum Kommunis
EKRB	Ekstansör Karpi Radialis Brevis
EKRL	Ekstansör Karpi Radialis Longus
EKU	Ekstansör Karpi Ulnaris
ESWT	Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapi
GA	Güven Aralığı
GAS	Görsel Analog Skalası
GS	Grip Strength
KF-36	Kısa Form 36
kg	Kilogram
KK	Kavrama Kuvveti
KLE	Kronik Lateral Epikondilit
LE	Lateral Epikondilit
n	Olgu Sayısı
NEH	Normal Eklem Hareketi
PRTEE-T	Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi
rESWT	Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapi
ROM	Range of Motion
RTS	Radial Tünel Sondromu
SF-36	Short Form 36

SPSS Statical Package for Social Sciences

ss Standart Sapma

x Ortalama

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Çalışmaya katılan bireylerin sosyo-demografik özellikleri, (% 95GA).....	39
Tablo 2. Çalışmaya katılan bireylerin aktivite özellikleri ve eğitim durumları.....	40
Tablo 3. Çalışmaya katılan bireylerin sigara tüketimi, miktarı ve süresi.....	40
Tablo 4. Çalışmaya katılan bireylerin alkol tüketimi, miktarı ve süresi.....	41
Tablo 5. Çalışmaya katılan bireylerin dominant el dağılımı.....	41
Tablo 6. Çalışmaya katılan bireylerin dominant taraf etkilenim dağılımı.....	41
Tablo 7. Çalışmaya katılan bireylerin etkilenen ve etkilenmeyen taraf eliyle aktivite süreleri.....	42
Tablo 8. Çalışmaya katılan bireylerin lateral epikondil bölgesindeki tedavi öncesi ve sonrası ağrı değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).....	43
Tablo 9. Çalışmaya katılan bireylerin lateral epikondil bölgesindeki ağrı şiddetinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA)....	43
Tablo 10. Çalışmaya katılan bireylerin tedavi öncesi ve sonrası PRTEE-T değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).....	44
Tablo 11. Çalışmaya katılan bireylerin PRTEE-T değerlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).....	45
Tablo 12. Çalışmaya katılan bireylerin kavrama kuvvetlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).....	46
Tablo 13. Çalışmaya katılan bireylerin kavrama kuvveti değerlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).....	46
Tablo 14. Çalışmaya katılan bireylerin tedavi öncesi ve sonrası dirsek NEH açısı değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).....	47

Tablo 15. Çalışmaya katılan bireylerin dirsek NEH açığı değerlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).....	48
Tablo 16. Çalışmaya katılan bireylerin tedavi öncesi ve sonrası ödem değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).....	49
Tablo 17. Çalışmaya katılan bireylerin ödem değerlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).....	49
Tablo 18. Çalışmaya katılan bireylerin rESWT grubunun tedavi öncesi ve sonrası KF-36 değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).....	51
Tablo 19. Çalışmaya katılan bireylerin DFM grubunun tedavi öncesi ve sonrası KF-36 değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).....	52
Tablo 20. Çalışmaya katılan bireylerin KF-36 değerlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).....	53

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Dirseği Oluşturan Kemikler.	6
Şekil 2. Dirsek Eklemi Ligamentleri	7
Şekil 3. Ön Kol Kasları.....	10
Şekil 4. Şok dalgası: (P+) Basıncın Pozitif Artışı, (tr) Basıncın Çıkış Süresi, (P-) Basıncın Negatif Düşüşü.....	18
Şekil 5. Ekstrakorporeal Şok Dalgalarının Elde Ediliş Mekanizmaları: A) Piezoelektrik Jeneratör, B) Elektrohidrolojik Jeneratör, C) Elektromanyetik Jeneratör.....	19
Şekil 6. ESWT ve rESWT'nin Fiziksel Özellikleri.....	21
Şekil 7. ESWT ve rESWT'nin Dalga Yayılımı	21
Şekil 8. Akış Şeması.....	27
Şekil 9. Kavrama Kuvveti Ölçümü.....	30
Şekil 10. Dirsek Normal Eklem Hareketi Ölçümü	31
Şekil 11. Dirsek Bölgesi Çevre Ölçümü	32
Şekil 12. El Bileğinin Dirençli Ekstansiyon Testi.....	33
Şekil 13. Dirençli Orta Parmak Ekstansiyonu Testi	34
Şekil 14. rESWT Cihazı	35
Şekil 15. rESWT Tedavi Uygulaması	36
Şekil 16. DFM Tedavisi Uygulaması	36
Şekil 17. Mill's Manevrası.....	37

Bölüm 1

GİRİŞ VE AMAÇ

Lateral epikondilit ilk kez "Tenisçi dirseği" olarak 1873 yılında Alman doktor Rungue tarafından tanımlandı. 1883 tarihli bir makalede ise "Lawn tenisçi dirseği" adı ile yer aldı (1). Lateral epikondilit (LE), el bileği ekstansör kaslarının tenoperiosteal veya muskulotendinöz birleşimindeki ağrıya yol açan tendinopatidir (2,3). En çok Ekstansör Karpi Radialis Brevis (EKRB) kası etkilenmesi ile birlikte Ekstansör Karpi Radialis Longus (EKRL), Ekstansör Karpi Ulnaris (EKU) ve Ekstansör Digitorum Kommunis (EDK) kaslarının tendonları da etkilenir (1,4). Aşırı yüklenme veya hareketin tekrarıyla dokunun esneklik, kuvvet ve endurans toleransı aşılıp doku hasarı meydana gelir. Bu durum devam ettikçe doku hasarına bağlı olan ağrı artar, kuvvet ve fonksiyonel kayıp ilerler.

LE, Avrupa ülkelerinde yetişkinlerin yaklaşık %1,3'ünde görülmektedir (5,6). Genellikle 35-50 yaşları arasında, her iki cinsiyette de eşit oranda saptanmaktadır (7).

LE hastalarında konservatif tedavi ile %90-95 oranında iyileşme görülmektedir (8-12). Konservatif tedavide, genellikle bandajlama (13,14), egzersiz (15-17), DFM (17-19), lazer (20), enjeksiyon (21), ultrason-tens (21,22), ortez (23), akupunktur (24), Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi (ESWT) (25-30) uygulanmaktadır. Bir çok farklı tedavi olmasına rağmen, günümüze kadar, spesifik bir yöntemin üstünlüğü henüz kanıtlanamamıştır (13,14).

LE tedavisinde, 1990'lı yılların sonlarından itibaren rESWT tedavisi kullanılmaya başlanmıştır (27-30). İlk kullanımından bu yana yaklaşık 20 yıl

geçmesine rağmen, rESWT'nin LE tedavisi üzerine literatürde henüz kesin bir protokolü bulunmamaktadır. Bununla birlikte, son yıllarda uygulanan ESWT tedavisinde haftada bir seans, 4 – 11 Hz frekans ve 1.8 – 2.8 bar aralığında ve de genellikle 2000 atımın tercih edildiği, 3 - 5 haftalık tedavilerin uygulandığını görmekteyiz. ESWT üzerine yapılan temel araştırmalarda inflamatuvar reaksiyonun kısa sürede başladığı gözlemlenmiştir (31,32). Neovaskülarizasyon oluşumu ve kan akımının artmasıyla tendinopatiye bağlı ağrının hafiflemesi ve doku rejenerasyonu ile iltihaplı dokunun iyileşmeye başladığı düşünülmektedir (33). Radyal ESWT tedavisinin kesin bir protokolü olmamakla birlikte uygun doz ve sürenin belirlenmesi için araştırılması gereklidir (26–29,34).

Tendon veya kasa dik ve transvers bir şekilde manuel uygulanan DFM, 1983 yılında Cyriax tarafından geliştirilmiş bir tekniktir (35). Bu uygulama LE'li bireylerde ağrıyı azaltmak, doku hareketliliğini arttırmak ve yaralanmayı önlemek için kullanılmaktadır (19). DFM sonrası uygulanan Mill's manevrası ise bölgeyi hareketlendirerek ağrıyı azaltmak ve tenoosöz bölgede yer alan adezyonlarda gelişen skar dokuyu germe amacıyla uygulanmaktadır (19,36).

Soğuk uygulamaların, yüzeysel kan damarlarında vazokonstriktif etkisi bulunmakta ve vasokonstriksiyona bağlı ödem ve inflamasyonu azalttığı bildirilmektedir (16,37). Bu etki yapılan çalışmalar ile 10-12 dakikada açığa çıkmaktadır.

LE tedavisi ile ilgili olarak literatürü incelediğimizde, rESWT ile DFM'nin etkilerinin sonuçlarının karşılaştıran bir çalışma bulunmamıştır. Ayrıca Fonksiyonellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslar Arası Sınıflandırılması'nda (ICF) yer alan tüm parametreleri (vücut yapıları ve fonksiyonları, aktivite ve katılım) değerlendiren çalışma ile de karşılaşmamıştır.

Çalışmamızın amacı, KLE hastalığı olan bireylerde rESWT tedavisi ile DFM tedavisinin ağrı, fonksiyonellik, KK, ödem, dirsek NEH ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini karşılaştırmaktır.

1.1 Hipotezler

H0₁: KLE'li hastalarda, rESWT ve DFM'nin ağrı üzerine etkileri benzerdir.

H0₂: KLE'li hastalarda, rESWT ve DFM'nin fonksiyonellik üzerine etkileri benzerdir.

H0₃: KLE'li hastalarda, rESWT ve DFM'nin KK üzerine etkileri benzerdir.

H0₄: KLE'li hastalarda, rESWT ve DFM'nin dirsek NEH açıklığı üzerine etkileri benzerdir.

H0₅: KLE'li hastalarda, rESWT ve DFM'nin ödem üzerine etkileri benzerdir.

H0₆: KLE'li hastalarda, rESWT ve DFM'nin yaşam kalitesi üzerine etkileri benzerdir.

Bölüm 2

GENEL BİLGİLER

2.1 Dirsek Eklemi Anatomisi

Dirsek eklemının, vücuttaki eklem yapılarından daha uyumlu bir yapısı vardır. Bu bölgedeki kemiklerin, hem stabilite hem de fonksiyon olarak, yapboz parçalarına benzeyen çentikleri, çıkıntıları ve olukları bulunmaktadır (38).

2.1.1 Kemikler

Humerus: Dirsek eklemının proksimal eklem kemiği humerus'dur. Distalinde birkaç farklı şekle sahip olan uzun bir kemiktir. En belirgin palpe edilebilen yerleri epikondillerdir. Üst ekstremitte anatomik pozisyondayken medial epikondil gövdeye en yakın yerdedir ve daha az belirgin olan lateral epikondil gövdeye en uzak yerde kalmaktadır (38) (Şekil 1).

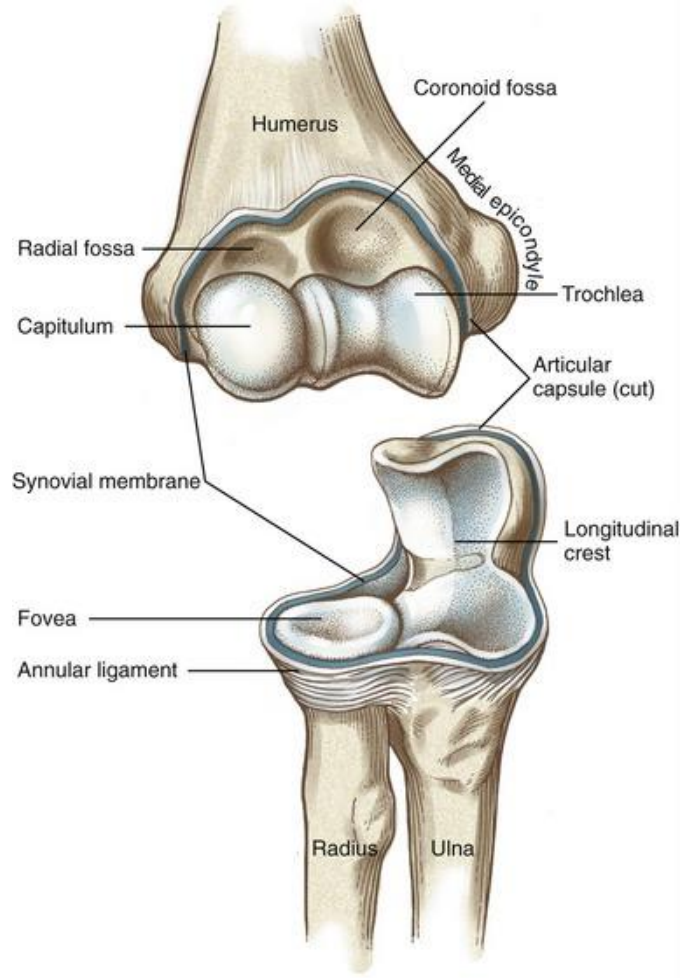
Medial epikondil, bir ana önkol pronator kası (pronator teres) için, ana stabilizasyon ligamenti (ulnar kollateral ligament), el bileği ve parmak fleksör kaslarının çoğu için proksimal bağlantı bölgesi olarak görev yapar (38).

Lateral epikondil, daha az belirgin olmakla birlikte, önkol 90° fleksiyona getirildiğinde kolayca bulunmaktadır. Lateral epikondil, el bileği ekstansörleri, parmak / başparmak ekstansörleri ve önkol supinatörü için bağlanma yeri olarak görev yapmaktadır (38).

Dirsek eklemının proksimal kısmını oluşturan, distal humerusun anterior medialinde trohlea ve lateralinde capitulum olmak üzere iki kısım vardır (38,39).

Ulna: Dirsek ekleminin distalinde olan, anatomik pozisyona göre önkolun medialinde yer alan ulna, dirsekte çok önemli bir rol oynamaktadır. Ancak el bileğinde asgari işlev sağlamaktadır. Olekranon prosesi, ulna superiorunun ayırt edici arka kenarıdır ve eklem fleksiyonda iken dirseğin uç kısmıdır. Olekranon'dan ulnanın dorsal kenarı boyunca el bileğine doğru gidildikçe ulnanın styloid çıkıntısı palpe edilebilir. Koronoid çıkıntının alt kısmı, bir ana dirsek fleksör kası olan brakialis için bağlanma yeri olan ulnar tüberositedir. Proksimal ulnanın lateral tarafında, trochlear çentik distal hafif konkav radius çentiğidir. Bu radius çentiği, proksimal radyoulnar eklemi oluşturmak için radius ile eklem yapar (38,39) (Şekil 1).

Radius: Radius proksimal önkol fonksiyonuna katkıda bulunmasına rağmen, distal radioulnar ekleme ve el bileğinde daha önemli bir rol oynar. Önkolun proksimal ucunda, radiusun başı humerusun lateral kondilin hemen distalinde bulunur. Radius başın üst yüzeyi, humeroradial eklemi oluşturmak için humeral kapitulumun yuvarlak konveks başı ile eklem yapan derin bir konkav fovea'ya sahiptir. Dirsek tam ekstansiyonuyla, proksimal radyoulnar eklemde konveks kısmını oluşturan radius başın yuvarlaklığı, radius pronasyon ve supinasyon sırasında deri altına yuvarlandığında lateral epikondilin distali olarak palpe edilebilir. Radius boyununun hemen ön tarafındaki radial tüberositedir. Radius tüberozite, biceps brachii için bağlantı bölgesidir (38,39) (Şekil 1).



Şekil 1. Dirseği Oluşturan Kemikler (122)

2.1.2 Eklem Kapsülü

Dirsek bölgesi, sadece bir kapsülle çevrelenmiş üç ayrı eklemi içeren karmaşık bir yapıdır. Bu eklemler, humeroradial, proksimal radioulnar ve humeroulnar eklemlerdir (38,39).

2.1.3 Eklemler

Kapitulum humeri ile ulnadaki trochlear çentik arasında yer alan humeroulnar eklem, humerus ile radius arasında yer alan humeroradial eklem ve radius ile ulna proksimal uçları arasında proksimal radioulnar eklem dirsek eklemine oluşturur. Fleksiyon-ekstansiyon hareketinde en çok görev yapan humerus ve ulnadır. Radius bu önemli harekete eşlik etse de, önemli ölçüde katkıda bulunmaz (38). Proksimal

radioulnar eklem, önkol rotasyonunun gerçekleştiği yerdir ve fleksiyon-ekstansiyon hareketinde görev almaz (38,39).

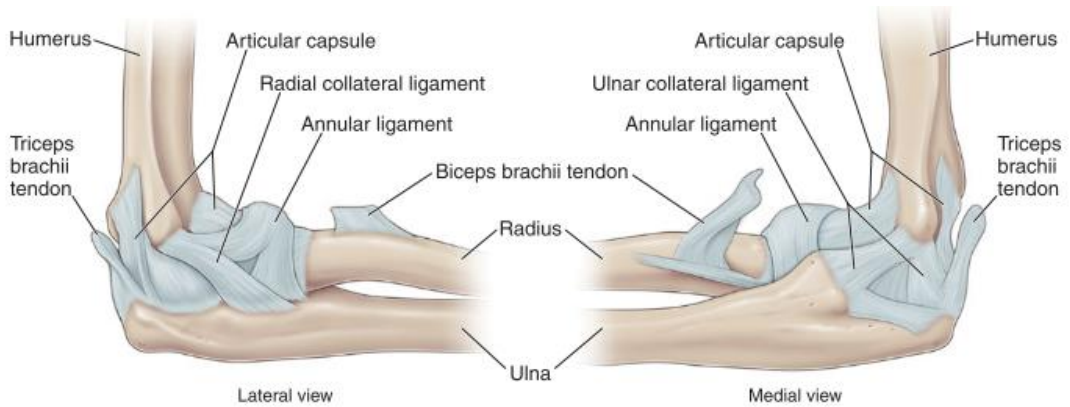
Humeroulnar eklem ginglimus tipi, humeroradial eklem sferoid tipi ve proksimal radioulnar eklem de trokoid tipi eklemdir (38,39).

2.1.4 Ligamentler

Eklem güçlü yapısal stabilitesi hem kemik yapısından hem de güçlü ligamentlerden elde edilir (38).

Dirsek stabilitesini sağlayan yapılar:

- 1) Ulnar (Medial) kollateral ligament: Dirsek eklemine 20°-120°'lik fleksiyonunda valgus stresine karşı en önemli stabilizatördür (40) (Şekil 2).
- 2) Radial (Lateral) kollateral ligament: Dirsek eklemine varus stresine karşı primer stabilizatörü olan bu ligament; quadratus ligament, radial kollateral ligament, annular ligament, lateral ulnar kollateral ligament ve aksesuar ligamentten oluşmaktadır (40) (Şekil 2).
- 3) Humeroelular ve Humeroradial eklemlerdir (40,41).



Şekil 2. Dirsek Eklemi Ligamentleri (76)

2.1.5 Bursa

Olekranon bursa büyüktür, olekranon fossada yer alır ve dirseğin tam ekstansiyon hareketinde kilitlenmesini engeller (38).

2.1.6 Kübital Fossa

Dirseğin ön yüzünde tepesi aşağıda ve tabanı yukarıda olan üçgen şeklinde bir bölümdür. Kübital fossanın içinde m. biceps brachii tendonu, brakial arterin terminal kısmı, radial sinirin bir kısmı ile median sinir yer alır (42).

2.1.7 Kaslar ve Sinirler

2.1.7.1 Dirsek Fleksörleri ve Sinirleri

M. Brachialis: Muskulokutanöz siniri ile inerve olan bu kas, önkol pronasyonda iken dirsekte fleksiyon hareketi açığa çıkartır. Humerusun alt yarısından başlayıp tuberasitas ulnada sonlanır (43).

M. Biceps Brachii: Muskulokutanöz siniri ile inerve olan bu kas, kol sabitse ön kola, ön kol sabitse kola fleksiyon yaptırır. Kolun önünde yer alan, iki başlı yüzeysel bir kastır. Uzun başı ise skapulanın supraglenoidal tuberkülünden, kısa başı skapulanın korakoid prosesinden başlayıp dirsek ekleminin yaklaşık 8 cm yukarında birleşerek tuberasitas radii'nin posteriorunda sonlanır (43).

M. Brachioradialis: Radialis siniri ile inerve olan bu kas, ön kol nötral pozisyondayken ön kola fleksiyon yaptırır. Humerusun lateral suprakondilarisinden başlayıp radiusun styloid prosesinin üstünde sonlanır (44) (Şekil 3).

2.1.7.2 Dirsek Ekstansörleri ve Sinirleri

M. Triceps brachii: Radialis siniri ile inerve olan bu kas, dirsek ekleminin primer ekstansör kasıdır. Üç başı olan bu kasın uzun başı skapulanın tüberkulum infraglenoidales'inden başlar, diğer iki başı medial ve lateral humerustan başlar ve olekranona tutunur (39).

M. Anconeus: Radialis siniri ile inerve olan bu kas, dirsek ekleminin stabilizasyonunu sağlar ve dirsek ekstansiyonuna yardımcı olur. Lateral epikondilden başlayıp olekranonda sonlanır (44) (Şekil 3).

2.1.7.3 Lateral Epikondili Orjin Alan Kaslar ve Sinirleri

M. Extensor Carpi Radialis Longus: Radialis siniri ile inerve olan bu kas, ele ekstansiyon ve abduksiyon yaptırır. Lateral epikondil ve lateral supraepikondilden başlayarak ikinci metakarpalin dorsalinde sonlanır (43).

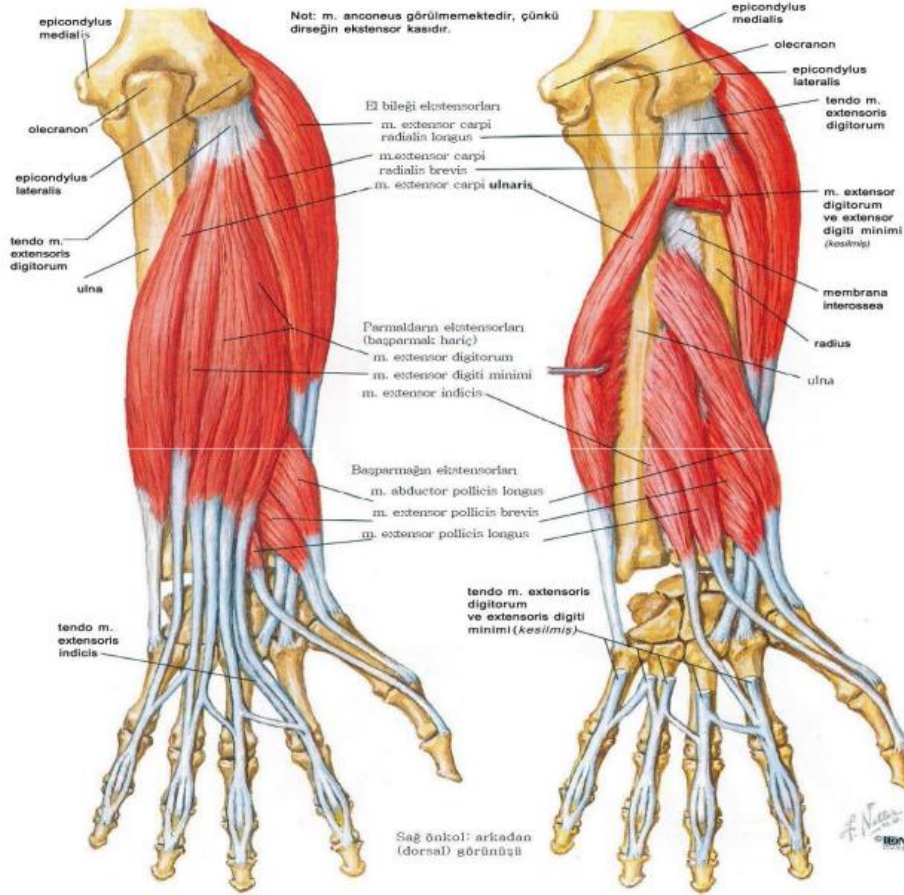
M. Extensor Carpi Radialis Brevis: Radialis siniri ile inerve olan bu kas, ele ekstansiyon ve abduksiyon yaptırır. Lateral epikondilden başlar ve üçüncü metakarpal kemikte sonlanır (39).

M. Extensor Carpi Ulnaris: Radialis siniri ile inerve olan bu kas, ele ekstansiyon ve adduksiyon yaptırır. Lateral epikondilden başlar ve beşinci metakarpal kemikte sonlanır (39).

M. Extensor Digitorum Communis: Radialis siniri ile inerve olan bu kas, ele ekstansiyon yaptırır. Sadece üçüncü parmağa giden parçası lateral epikondilden başlar ve 2-5. parmakların birinci falanklarında sonlanır (45).

M. Extensor Digiti Minimi: Radialis siniri ile inerve olan bu kas, beşinci parmak ekstansiyonu yaptırır (43) (Şekil 3).

Genel olarak C5'ten C7'ye kadar olan sinir köklerinden oluşan brakiyal pleksusun dalları, dirsek ve önkol kaslarını inerve eder; bu dallar radial ve muskulokutanöz sinirleri içerir. Fakat ulnar, median ve interosseöz sinirleri de bulundurmaktadır (46).



Şekil 3. Ön Kol Kasları (121)

2.1.8 Dirsek Bölgesini Besleyen Damarlar

Dirseğin lateral bölgesi, arteria radialis ve arteria profundusun orta lateral dalından ve radial ve interosseöz rekürren arterden; medial bölgesi, inferior ve superior kollateral arterlerden ve 2 ulnar rakürren arterden beslenmektedir (43).

2.2 Dirsek Eklemi Biyomekaniği

Dirsek eklemi üç eklemden oluşur ve iki düzlemde hareket yapar.

Fleksiyon-Ekstansiyon: Hareket humeroulnar ve humeroradial eklemden, transvers eksen ve sagittal düzlemde oluşmaktadır. Dirsek ekleminde fleksiyon hareketi en fazla 140° - 150° aralığında olmakla birlikte günlük yaşamda 30°-130° arasında kullanılmaktadır. Ekstansiyon hareketi ise 0°-10° arasında olabilmektedir (47).

Supinasyon-Pronasyon: Hareket radioulnar eklemden, vertikal eksen ve transvers düzlemde oluşmaktadır. Supinasyon hareketi en fazla 90° iken pronasyon hareketi 80°-90° arasında değişmektedir. Günlük yaşamda pronasyonda 50°'ye kadar, supinasyonda 50°'ye kadar kullanılmaktadır (47).

Dirseğin fleksörleri brakialis, biceps ve brakioradialis kasları olup pronator teres ve EKRL da fleksiyona çok az katkı sağlamaktadır. Temel fleksör kası brakialistir ve aktivitesi, 45° 'den sonraki fleksiyonda daha etkin olup maksimum aktivitesini 80° - 90° 'de yapar. Supin pozisyonundaki önkol için biceps kasının fleksör etkinliği varken, prone pozisyonundaki ön kol için ise supinator etkinliği bulunmaktadır., Ön kol rotasyonel pozisyondayken hızlı fleksiyon yaptığında brakioradialis kası aktif olur. Ayrıca ön kol nötral pozisyondayken, dirence karşı yapılan fleksiyonda da fleksör aktiviteye katılır. Pronator teres, dirsek fleksiyonu sırasında herhangi bir direnç olmadığı aktif olarak fleksiyona katılmamaktadır. Dirsek ekstansiyonunda, triseps kasına ankoneus kası yardımcı olmaktadır. Dirsek ekstansiyonu sırasında trisepsin medial başı görev alırken direnç olmadığı sürece uzun baş aktivasyon görülmez. Ek olarak lateral başı nadiren aktivasyon gösterir. Ekstansiyon yapılırken direnç uygulandığında ise trisepsin tamamı aktif çalışır. Ön kolun pronatörleri pronator teres ve pronator kuadratus kaslarıdır. Primer pronatör olan kuadratus, dirsek pozisyonundan bağımsız olarak sürekli pronasyona katılır. Hareketin hızlı yapılmasında veya hareket dirençle karşılaştığında pronatör teres aktif katılır. Ön kola supinasyon yaptıran, supinator kaktır. Hızlı supinasyon yapılması gerektiğinde veya direnç uygulandığında biceps harekete katılır. EKRL ve EKRB kasları da yardımcı supinatör kaslardır (48).

Humerusun uzun ekseni ile ulnanın uzun ekseni arasında oluşan açı, taşıma açısı olarak tanımlanır. Erkeklerde yaklaşık 11°-14°, kadınlarda ise 13°-16°'dir. (3).

2.3 Lateral Epikondilit

İlk olarak 1873 yılında Alman Doktor Runge tarafında tenisçi dirseği olarak tanımlanan LE, dirsek bölgesi lezyonlarının en yaygın olanıdır (49). Major tarafından ise 1883'te, tenisçilerde ağrıya yol açan durum olarak belirtilmiştir (7). LE, el bileği ekstansör kaslarının tenoperiosteal veya muskulotendinöz birleşimindeki ağrıya yol açan tendinopatidir (2,3). EKRB kası olmak üzere EKRL, EDK ve EKV kaslarının tendonları etkilenir (1,4). Aşırı yüklenme veya hareketin tekrarıyla dokunun esneklik, kuvvet ve endurans toleransı aşılarak doku hasarı meydana gelir. Bu durum devam ettikçe doku hasarına bağlı olan ağrı artar, kuvvet ve fonksiyonel kayıplar ilerler. Tekrarlı aktivitelere ek olarak obezite ve sigara kullanımı LE için bağımsız risk faktörüdür (50).

LE, yetişkinlerin yaklaşık %1,3'ünde görülmektedir (5,6,51). Genellikle 35-50 yaşları arasında, her iki cinsiyette de eşit oranda rastlanılmaktadır (7).

LE, tenisçi dirseği olarak adlandırılmasına rağmen hasta popülasyonunun sadece %10'u tenis oyuncusudur (52). Genellikle tek el ile backhand vuruşu yapan tenis oyuncularının %40-%50'sinde yaşam boyu süren bu rahatsızlık görülmektedir (50).

2.3.1 Etyolojisi ve Patofizyolojisi

Akut inflamatuvar bir durumu anlatan epikondilit (tendinit) terimi, hastalığın erken dönemlerinde görülmektedir. LE, dejeneratif bir tendinopatidir. Nirschl (53), LE'de hücre neovaskülarizasyon, proliferasyonu veya vasküler hiperplazi algojenik maddelerin düzeyinde artış ve yeni oluşan kollajenlerin düzensiz dizilimi ile farklı aşamadaki yırtıklar gibi histolojik-patolojik değişiklikler olduğunu belirtmiş olup bunu anjiyofibroblastik tendinozis olarak isimlendirmiştir.

Nirschl, tekrarlayıcı mikrotravmanın evrelerini şu şekilde sınıflandırmıştır:

Evre 1: İnflamatuar fazdır ve patolojik değişiklikler bulunmamaktadır.

Genellikle ekstansör tendonda palpasyon ile krepitasyon duyulur. (epikondilit)

Evre 2: Anjiyofibroblastik dejenerasyon veya tendinozis görülür. Uzun süre tekrarlı mikrotravmalar veya aşırı kullanıma bağlı olarak gelişir. (epikondilozis)

Evre 3: Tendinozis ile birlikte rüptür görülebilir. (epikondilalji, tendinopati)

Evre 4: Fibrozis, kalsifikasyonlar oluşur.

KLE, semptomları 3 aydan uzun süren LE hastaları olarak tanımlanmıştır (54,111,112).

LE’de ilk patolojik değişiklikler, EKRB’nin yapışma yerinde meydana gelir (55). Bununla birlikte, EKRL ve EDK tendonları da etkilenmiş olabilir. Sonuç olarak dejeneratif bir süreç ve fibroblast oluşumu, proteoglikan ve glikozaminoglikan miktarında artış, vasküler hiperplazi ve EKRB yapışma yerinde kollajen yapı bozukluğuyla tendon iyileşme cevabında azalma görülür (56). Araştırmacıların çoğu, ağrıya yol açan neden olarak kolun aşırı kullanımını ve buna bağlı anjiyofibroblastik tendinozis geliştiğini kabul etmektedirler.

LE’inin patofizyolojisi hakkında hem anatomik hem biyomekanik hem de klinik olarak pek çok görüş bulunmaktadır. 2009 yılında Coombes ve ark. (57), bütüncü yaklaşım olarak 3 komponentten bahsetmektedir.

1. Lokal tendon patolojileri; aşırı yüklenme, yetersiz yüklenme veya yetersiz gerilimin bir sonucudur.

2. Ağrı sistemindeki değişiklikler; hem periferik hem de merkezi sinir sistemindeki nöral ve nöral olmayan yapıların nosiseptif ve nosiseptif olmayan değişimlerinden kaynaklanmaktadır.

3. Motor sistem yetersizliği; kuvvetin azalması, morfolojik değişiklikler ve motor kontroldeki değişimler motor sistemin yetersizliğinin kanıtıdır (57).

Bu yaklaşım, bütün LE hastalarının klinik olarak aynı tabloda olmadığı ve bireysel tedavi yaklaşımlarının olması gerektiğini göstermektedir (57).

2.3.2 Laboratuvar ve Radyoloji

Laboratuvar incelemeleri normaldir ve hastalığa özgü bir laboratuvar bulgusu yoktur.

Kronik LE'de radyolojik görüntüleme genellikle ayırıcı tanıda diğer patolojilerin dışlanması için kullanılmaktadır. Radyografide %16 oranında kalsifikasyon gözlemlenebilir. Ultrason incelemelerinde tendonda kalsifikasyon, hipoeoik alan, yırtık, diffüz heterojenite gözlemlenebilir. Bursit ve intramusküler hematoma, ayırıcı tanıda önemlidir. Hassasiyeti %64-82'dir. Manyetik rezonans görüntüleme, tendonda kalınlaşma, mikro yırtıklar, T1 sinyal artışı veya ödem saptanabilir. Hassasiyeti %90-100'dür. Tanıdan ziyade ameliyat öncesi planlamada kullanılabilir (51).

2.3.3 Belirtiler

Hastalarda, el bileği ekstansör kasların origosu çevresinde ağrı veya hassasiyet veya kuvvet kaybı görülebilir. Ağrı kola, ön kola veya 3. ve 4. parmaklara yayılabilir.

2.3.4 Klinik ve Tanı Yöntemleri

Ayırıcı tanıda radial tünel sendromu (RTS), dejeneratif eklem hastalığı, radiohumeral eklem osteokondritis dissekans, intraartiküler cisimcik, ulnar kollateral ligament hasarı, tendon yırtığı, plikagibilokal patolojiler, servikal sinir kökü kompresyonu ve yansıyan ağrı gibi ekstrinsik sebepler dikkat edilmelidir (51).

RTS altı aydan uzun süreli konservatif tedaviye yanıt vermeyen vakalarda düşünölmelidir. Radius boynu anteriorunda radial tünel palpasyonunda hassasiyet

üçüncü parmak dirence karşı ekstansiyonunda ağrı ve dirençli supinasyonda ağrı varlığı tanı koymamızı sağlar. RTS %5 oranında LE ile eşzamanlı bulunabilir. LE, RTS'na neden olabilir veya LE'in bir formu olabilir. Elektrodiagnostik inceleme sonucu çoğu zaman normal görülür. Radial tünele, 3-5 ml lokal anestezi ile ağrıyı tamamen geçiriyorsa, bu tanının konmasına yardımcı olur (51).

Mills Testi (Pasif el bileği fleksiyonu testi): Ön kol yarı fleksiyon ve pronasyonda, el bileği fleksiyonda iken, dirseğin ekstansiyona pasif olarak getirilmesi ile yapılır. Lateral epikondil çevresinde ağrı artışı, testin pozitif olduğunu gösterir (1).

Maudley's Testi (Dirençli orta parmak ekstansiyonu): Kol 60° fleksiyonda, ön kol ekstansiyonda ve pronasyonda, el bileği fleksiyonda iken, kişiden elinin orta parmağını dirence karşı ekstansiyona getirmesi istenir. Lateral epikondil çevresinde ağrı artışı, testin pozitif olduğunu gösterir (1).

Thomsen Testi (Dirençli el bileği ekstansiyon testi): Kol 60° fleksiyonda, ön kol tam ekstansiyonda ve pronasyonda, ve el bileği 30° ekstansiyondayken 2. ve 3. metacarpal kemikler üzerinden direnç uygulanarak kişiden el bileği ekstansiyonu yapması istenir. Lateral epikondil çevresinde ağrı artışı, testin pozitif olduğunu gösterir (1).

2.3.5 Tedavi Yöntemleri

LE tedavisinde amaç ağrıyı azaltmak ve bununla birlikte fonksiyonu arttırmaktır. Bunun için cerrahi, konservatif veya medikal yaklaşımlar kullanılmaktadır. Araştırmacılar akut dönemde konservatif ve medikal; ileri kalsifiye dönemlerde ise cerrahilerin etkili olduğunu belirtmişlerdir (55).

2.3.5.1 Medikal Tedaviler

Kortikosteroid enjeksiyonu, non-steroid antiinflatuar ilaçlar ve analjezikler LE tedavisinde uygulanan medikal yöntemlerdendir (21,29,51).

2.3.5.2 Konservatif Tedaviler

LE hastalarının %90-95'i konservatif tedavi ile iyileşmektedir (8–12). Konservatif tedavide, kinezyo bant (13,14), egzersiz (15–17), DFM (17–19), lazer (20), enjeksiyon (21), ultrason-tens (21,22), ortez (23), akupunktur (24), ESWT (25–30) uygulanabilmektedir. Ancak, günümüze kadar, spesifik bir yöntemin üstünlüğü henüz kanıtlanamamıştır (13,14).

El bileğine yönelik egzersizlerle ilgili çalışmalarda, statik germeyle birlikte ağrının azaldığı bildirilmiştir (15,58). İzometrik ve izotonik kuvvetlendirme programlarıyla KK artışı olduğu gözlemlenmiştir (15,16,58–62). Fakat kesin bir tedavi protokolü belirlenememiştir (63).

Soğuk uygulamaların, yüzeysel kan damarlarında vazokonstriktif etkisi vardır. Bu etki yapılan çalışmalar ile 10-12 dakikada açığa çıkmaktadır. Soğuk uygulamaların, vasokonstriksiyona bağlı ödem ve inflamasyonu azalttığı bildirilmektedir (16,37). LE üzerine yapılmış çalışma sınırlıdır. Manias ve arkadaşları 2006 yılında yaptığı çalışmada bir gruba egzersiz programı uygularken diğer gruba egzersiz ve 10 dk soğuk uygulama yapmıştır. 4 ve 16 haftalık takip sonuçları karşılaştırıldığında gruplar arasında fark bulunmamıştır (16).

LE'de el bileği splinti ve LE bandı da sıklıkla kullanılan splintlerdendir. Çalışmalara göre, 6 haftalık splint kullanımı LE de ağrıyı azaltmaktadır. Fakat ortezlerin birbiri ile aynı etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (64–66).

2.3.5.2.1 Elektroterapi Ajanları

Elektroterapi ajanlarından Tens, kapı kontrol teorisine göre ağrıyı azaltmak için sıklıkla kullanılan bir yöntemdir (67).

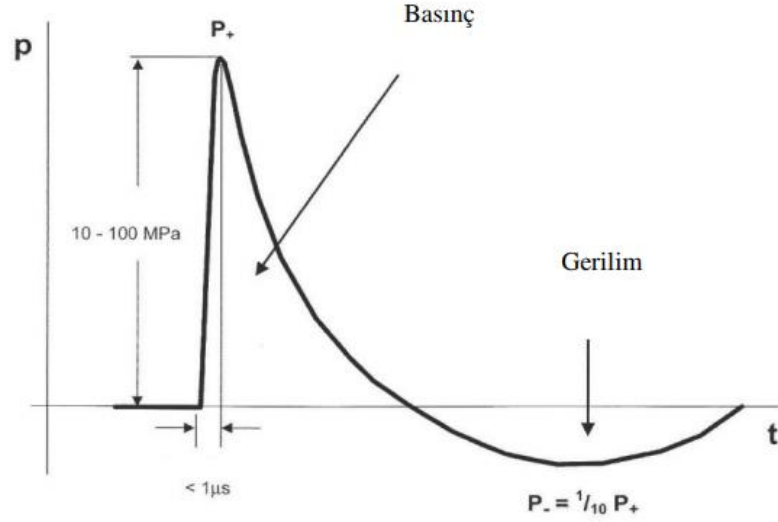
Lazer, LE tedavisinde genellikle düşük yoğunluklu olarak kullanılmaktadır ve ağrıyı azalttığına dair çalışmalar olmasına rağmen aksini gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (22).

Ultrason, dokuya ses dalgaları göndererek etki eden bir uygulamadır. LE üzerine yapılan bir derlemede 8 haftalık uygulama sonucu ağrıyı azalttığı bildirilmektedir (22) .

2.3.5.2.1.1 Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi (ESWT)

ESWT, yüksek amplitüdü ses dalgalarının, vücutta istenen bölgeye gönderilmesine dayalı bir tedavi yöntemidir. Alt üreter taşlarının kırılması üzerine yapılan bir çalışma esnasında, iliumda oluşan değişikliklerin farkedilmesiyle kemik doku üzerine etkisi araştırılmaya başlatılmıştır. 1986'da Haupt tarafından kemikler üzerinde şok dalgalarının etkisi ilk kez denenmiş olup, 1988 yılında da kaynamayan kırık tedavisinde ilk kez kullanılmıştır. ESWT'nin tendinitlerde kullanımı ise 1990 yıllar da başlanmıştır (68). 1990'lı yıllar itibarı ile de birçok ortopedik problemde kullanılmaya devam edilmiştir (69,70).

Şok dalga (akustik dalga), basınçta ani değişimlerle kompresyon ve gerilim oluşturan kuvvetli dalgalardır. Basınç, çok kısa sürede (birkaç nanosaniye), sinüzoidal şekilde, pozitif yönde 100-1000 bar olur. Hemen ardından hızlı bir düşüşle negatif basınç oluşturur. Dalga fazının süresi çok kısa olmakla birlikte (ortalama 10 milisaniyede) tamamlanmaktadır. Frekans 16 Hertz - 20 Megahertz arasında değişir. Böylelikle empedans değişiminin olduğu yumuşak ve kemik doku gibi bölgelerde enerji yansır veya kırılır. Kinetik enerji dokuda dağılım sağlayarak etki göstermektedir. Şok dalga enerjisiyle dokuda basınç ve parçalanma şeklinde kavitasyon oluşarak mekanik güç meydana gelir. İletken jeller sayesinde de dokuya geçiş sağlanır (70,71) (Şekil 4).



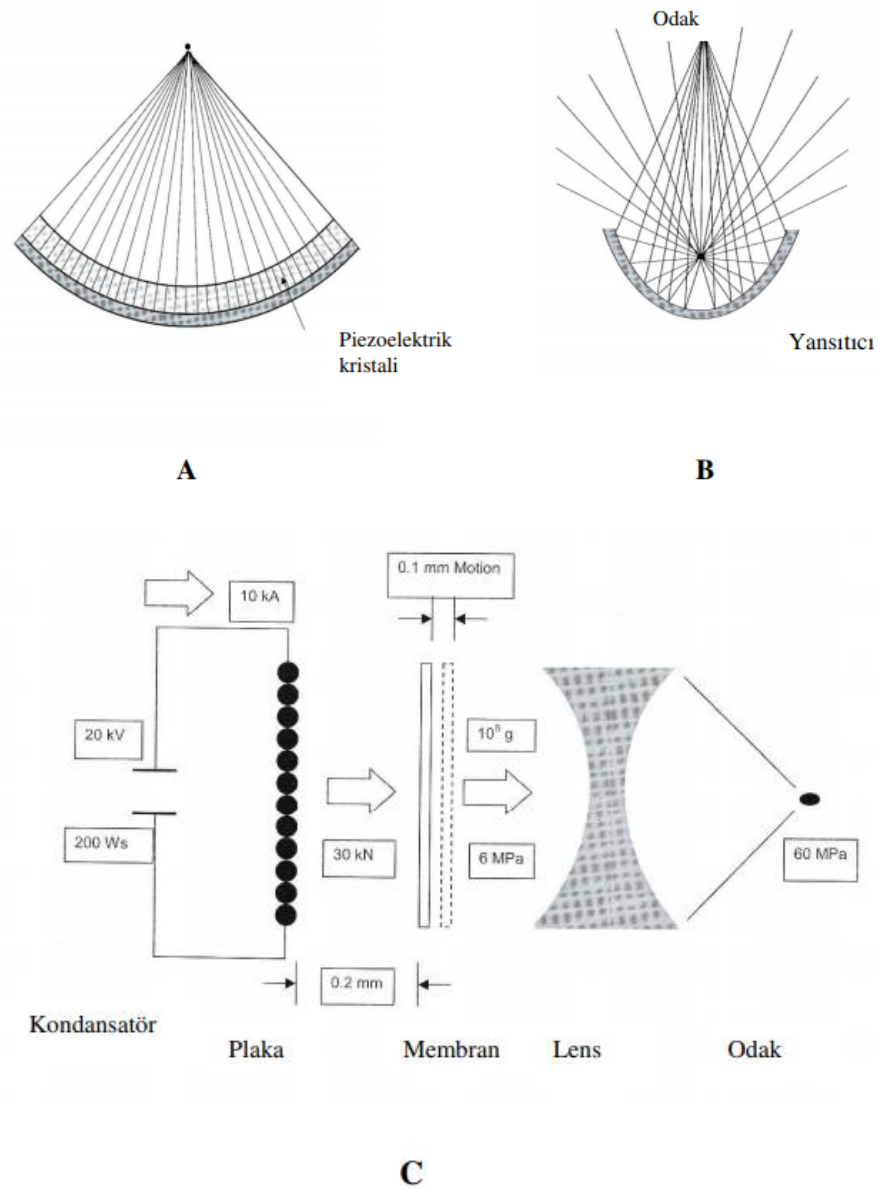
Şekil 4. Şok Dalgası: (P+) Basıncın Pozitif Artışı, (t_r) Basıncın Çıkış Süresi, (P-) Basıncın Negatif Düşüşü

Üç farklı mekanizma ile şokları elde edilebilmektedir. Bunlar piezoelektrik, elektromanyetik ve elektrohidrolik mekanizmalarıdır (Şekil 5).

Piezoelektrik sistemde, jeneratör içinde daralıp genişleyebilen bir kristal materyal kullanılır. Elektriksel yüklenme ile kristalde daralmaya ve genişlemeye yol açar. Böylece su içinde şok dalgaları oluşturur. Dalgalar, küresel bir yüzeyden bir noktaya odaklanır.

Elektromanyetik sistemde, metal bir membran ve elektromanyetik bobin kullanılmaktadır. Elektromanyetik bobinle yüksek şiddetli elektrik akımı oluşturur ve yayılır. Membranda kuvvetli bir manyetik alan oluşmasıyla hızlı hareket meydana gelir. Membranın hızlanmasıyla birlikte ortamdaki suyun içinde akustik atımlar oluşur. Bu uyarılar cihazdaki akustik lens sayesinde, hedef bölgeye odaklanır.

Elektrohidrolik sistemde ise, kıvılcım boşluklu aletlerle elektrisel deşarj oluşturulup ordaki sıvının buharlaştırılması sağlanır. Oluşan kabarcıklarla, kavitasyon meydana getirerek başlıktaki oval yüzeyden yansiyarak şok dalgasını oluşturur (70,71).



Şekil 5. Ekstrakorporeal Şok Dalgalarının Elde Ediliş Mekanizmaları: A) Piezoelektrik Jeneratör, B) Elektrohidrolojik Jeneratör, C) Elektromanyetik Jeneratör

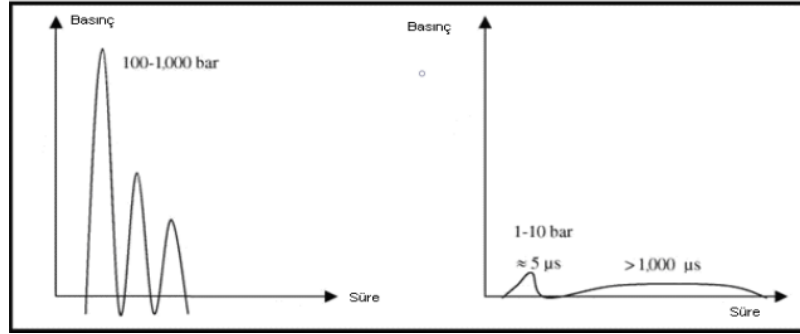
ESWT “enerji yoğunluğu” ile ölçülüp birimi mJ/mm^2 'dir. Her şok dalgasında mm^2 başına düşen enerji miktarına enerji yoğunluğu denir. Düşük enerji yoğunluğu $0.12 \text{ mJ}/\text{mm}^2$ olarak nitelendirilir. Düşük enerji yoğunluğu kolay tolere edilebilirken, yüksek enerji yoğunluğu ağrıya neden olduğu için lokal anestezi altında uygulanır. Total enerji, her dalgada verilen enerji miktarının şok dalgalarının sayısı ile çarpımını ifade eder. Saniyede oluşan dalga sayısı şok dalgalarının frekansıdır. Şok dalganın önemli parametresi olan frekans tedavinin dozunu belirler. Farklı frekans aralıklarında uygulamaya olanak sağlayan cihazlar bulunmaktadır (70).

Görüntüleme yöntemleri eşliğinde odaklanma, anatomik odaklanma ve klinik odaklanma olmak üzere ESWT de üç farklı şekilde uygulama yapılabilir. Görüntüleme yöntemleri eşliğinde odaklanmada bilgisayarlı tomografi, floroskopi veya ultrason ile bölge belirlenerek uygulama yapılır. Fakat ağrı her zaman patolojinin görüldüğü bölgeden kaynaklı olmayabilir. Tedavide ağırlı bölgeler ele alınması daha doğru olacaktır. Anatomik odaklanmada palpasyon ile tedavi edilecek yerin uygulama alanı belirlenir. Hastaların fiziksel özelliklerine göre anatomik özellikleri değişebileceğinden zor bir yöntem sayılmaktadır. Klinik odaklanma yönteminde hastaya ağrı bölgeleri sorularak tedavi yapılır. Güvenilir bir yoldur; fakat anestezi kullanılmamalıdır (70).

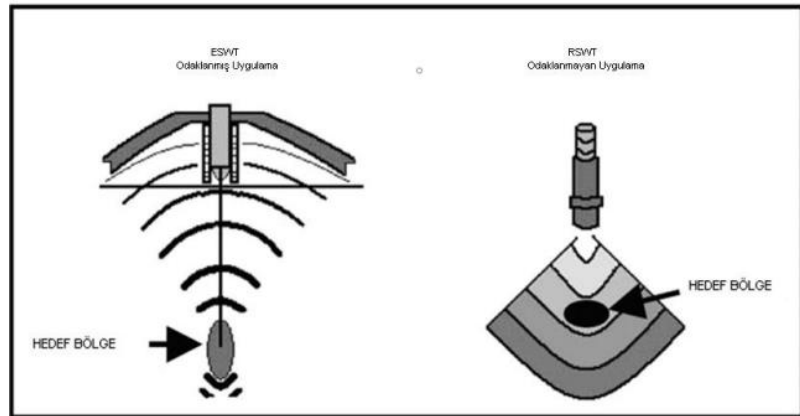
2.3.5.2.1.2 Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi (rESWT)

Pnömatik roket mekanizması ile basınç dalgalar oluşturularak radial dalgalar elde edilir. Bu mekanizmada, hızlandırılan basınçlı hava tedavi başlığına iletilmektedir. Kinetik enerji, şok dalgasına dönüştürülür. Tedavi süresince bu başlık hastanın cildiyle temas halinde olur. Böylelikle basınç dalgalarını, hastanın cilt ve cilt altı derin dokularına iletir. Ekstrakorporeal şok dalga odaklanma yolu ile derin

dokulara inerek bir noktada yoğunlaşır. rESWT ise vücuttaki geniş bölgelerin tedavisinde tercih edilir (28,72) (Şekil 6,7).



Şekil 6. ESWT ve rESWT'nin fiziksel özellikleri



Şekil 7. ESWT ve rESWT'nin dalga yayılımı.

Şok dalgaları radial veya fokal şeklinde olabilmektedir. Fokal şok dalgaları daha yüksek güçte etkiye (0,08-0,28 mJ/mm²) ve daha derin doku penetrasyonuna (10 cm) sahipken ayrıca fibrozu yıkabilen ve hedef dokuda neovaskülarizasyonu uyaran daha yoğun etkisi bulunmaktadır. Radial şok dalgaları ise hava kompresörleri tarafından üretilir ve dalgalar radial şekilde yayılırlar. Düşük penetrasyona (üç cm), düşük güçte etkiye (0,02-0,06 mJ/mm²) ve sınırlı biyolojik etkiye sahiptir (73). Bu dalgalar üretilirken bir miktar enerji yayılarak kaybolur. Enerjinin sadece %25'i hedefine varabilmektedir (74).

Radial ESWT'nin yüzeysel muskuloskeletal bozukluklarda etkili olduğu belirtilmiş. Fokal şok dalgaları ile benzer klinik sonuçlar elde edilmiştir. Radial şok dalgaları, daha az yoğunluklu oluşunun yanı sıra fibroz dokunun ve kalsifikasyonun ayrışmasında ve tedavi edilen bölgenin kan akımında artış görülmüştür (73).

Şok dalgalarının semptomatik iyileşmeyi nasıl sağladığı tam olarak bilinmemektedir. Ancak, genel olarak ağrılı bölgelerdeki sinir uçlarının uyarılmasıyla refleks ağrı inhibisyonuna (hiperstimülasyon analjezisi) neden olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra enerji transferiyle EKRB tendonunda oluşan bölgesel travma, akut inflamasyon ve onarımı başlatır. Anjiogenezle ilişkili büyüme ve yeni damar oluşumuyla ortamdaki oksijenizasyonu çoğaltması kabul edilen bir başka etki mekanizmasıdır. Birçok çalışmada, ESWT'nin etkisinin uygulanan doza bağlı olduğunu da vurgulanmıştır (28,75). rESWT ile ilgili LE'de yapılan çalışmalarda, 4 – 10 Hz, 1 – 2.5 bar ve genellikle 2000 atım uygulanmış ve ağrı, KK ve fonksiyonellik üzerine etkili bulunmuştur (4, 26-30, 110).

2.3.5.2.2 Derin Friksiyon Masajı (DFM)

DFM, 1983 yılında Cyriax tarafından uygulanmaya başlanan bir tekniktir; bu teknik kas, tendon, tendon kılıfı ve ligamentlere dik şekilde uygulanır. DFM uzun zamandan beri, fizyoterapistler tarafından bireysel kas-iskelet dokularının hareketliliğini ve elastik yapısını arttırmak ve inflamasyonu önlemek ve tedavi etmek için kullanılmaktadır. DFM akut iltihap, hematoma, açık cilt ve periferik sinirlerde, ayrıca bölgede duyu kaybına neden olan hastalarda kontrendikedir (76). DFM'nin aşağıdaki terapötik etkilere sahip olduğu iddia edilmektedir.

Travmatik hiperemi: Cyriax'a göre, bir bölgeye uzun süreli friksiyon, kan ve lenf akışını artırır, bu da, iltihabın kimyasal tahriş edici yan ürünlerini giderir. Ek

olarak, artan kan akışı venöz tıkanıklığı azaltır, böylece ağrıya duyarlı yapılarda ödem ve hidrostatik basıncı azaltır (76).

Ağrı kesici: DFM uygulaması tip I ve II mekanoreseptörlerini uyarılır. Presinaptik anestezi oluşur. Kapı kontrol teorisi oluşur ve ağrı azalır. Bununla birlikte, eğer friksiyon akut dönemde çok kuvvetli ise, nosiseptörlerin stimülasyonu mekanoreseptörlerin etkisini geçersiz kılar ve ağrının artmasına neden olur. Hastalar, özellikle kronik olarak iltihaplı bir bursa durumunda, masajın ilk iki veya üç seansını takiben semptomların alevlenmesini hissedebilir. Bu durumlarda, hastayı önceden uyarmak önemlidir (76).

Azalan skar dokusu: Friksiyonun transvers oluşu, uygun basınç altında kollejinin oryantasyonuna ve ayrıca kolajen hipertrofisine yardımcı olur. Yumuşak doku için iyileşme aşamaları göz önüne alındığında, hafif DFM, sadece bir subakut lezyonun erken evrelerinde uygulanmalıdır, böylece granülasyon dokusuna zarar vermeyecektir. Bu yumuşak hareketler teorik olarak çapraz bağlanmayı en aza indirmeye ve böylece yeni dokunun elastik yapısını artırmasını sağlar. Bir ligament spraini sonrası, Cyriax doku ve komşuları arasında yapışma oluşumunu önlemek için DFM'nin hemen kullanılmasını önerir ve ligamentöz doku altta yatan kemik üzerinde hareket ettirilir (76).

İyileştirme yapısına doğru miktarda gerginlik uygulanması çok önemlidir. DFM uygulanan doku, mümkün oldukça, normal pozisyonda değil ağırlı bir gerilmede konumlandırılmalıdır. Bu kuralın istisnası, DFM'nin genellikle rahat pozisyonunda konumlandırılan bir kas gövdesine uygulanmasıdır. DFM uygulamasında ara jel veya madde kullanılmaz. Hafif basınçla başlayarak ve güçlendirilmiş bir parmak (yani işaret parmağı üzerinde orta parmak) veya başparmak kullanarak, fizyoterapist cildini belirlenen lezyonun bulunduğu bölgeye doğru liflerinin normal yönüne dik bir yönde

ileri ve geri hareket ettirir. Blisterin önlenmesi için hastanın cildinin klinisyenin parmağıyla hareket etmesi önemlidir (76). DFM ile ilgili KLE’de yapılan çalışmalarda, 10 – 20 dk uygulanmış ve ağrı, KK ve fonksiyonellik üzerine etkili bulunmuştur (17, 18, 106-109).

Bölüm 3

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Bireyler

Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 07.08.2017 tarihli ve 2017/48-01 sayılı kararı doğrultusunda etik onay alındıktan sonra, uzman hekim tarafından LE tanısı konan bireylerden aydınlatılmış onam formunu okuyup imzalayan bireyler çalışmaya dahil edildi. Çalışma, Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Sağlıklı Yaşam Merkezi'nde Ağustos 2017 – Haziran 2018 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

Çalışmanın örneklem büyüklüğü, analizlerde kullanılacak istatistiksel testler ve Cohen tarafından önerilen geleneksel etki büyüklüğü değerleri dikkate alınarak G*Power (sürüm 3.1) bilgisayar programı ile hesaplandı. Çalışmada gruplararası karşılaştırmalarda iki bacaklı Mann Whitney-U testi, grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon testi kullanılacağı, $\alpha=0,05$, $\beta=0,20$ ve Cohen $d=0,8$ varsayımları altında ilk örneklem büyüklüğü her bir grup için 15 birey olarak belirlendi (92). Çalışmaya alınan bireylerin değişik nedenlerle çalışma dışı kalabileceği öngörülerek ilk örneklem büyüklüğü % 20 artırıldı ve son örneklem büyüklüğü her bir grup için 18 olarak hesaplandı.

Çalışmaya katılmak için başvuran 40 kişiden 4'ü dahil edilme kriterlerine uymadığından dolayı çalışmadan dışlanıp geriye kalan 36 birey "Random Allocation Software – Versiyon 1.0.0" randomizasyon programı ile eşit sayıda iki gruba ayrıldı.

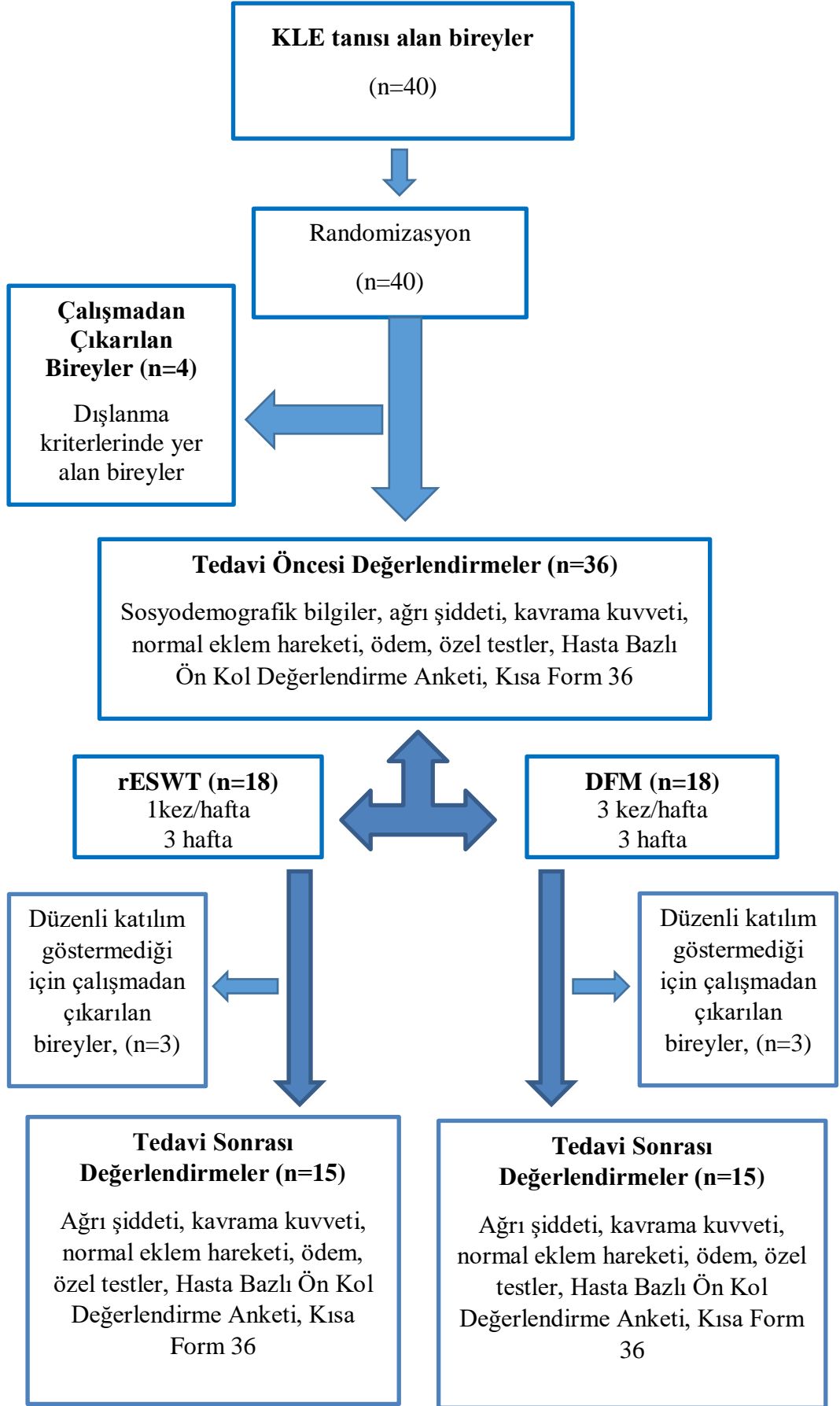
Tedavi süresince her gruptan üçer hasta tedavi programına düzenli uymadıkları veya devam etmek istemedikleri için tedavi sonrası değerlendirmeye alınmadı. Çalışma, her grupta 15 kişi olmak üzere 30 kişi ile tamamlandı (Şekil 8).

3.1.1 Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri

- En az üç ay boyunca lateral epikondil üzerinde veya önkol ekstansör kasların proksimal muskulotendinöz bölgesinde ağrısı olanlar,
- Lateral Epikondilit için herhangi bir fizik tedavi almamış olanlar,
- Thomsen Testi pozitif olanlar,
- Maudley Testi pozitif olanlar dahil edildi.

3.1.2 Çalışmadan Dışlama Kriterleri

- Servikal ve omuz bölgesi patolojileri nedeniyle yansıyan ağrısı olanlar,
- Dirsek osteoartriti olanlar,
- Geçirilmiş dirsek kırığı veya dirsek eklemi operasyonu olanlar,
- Sistemik inflamatuvar hastalık öyküsü olanlar,
- Osteoporozu olanlar,
- Kardiyovasküler problemi olanlar çalışmadan dışlandı.



Şekil 8. Akış Şeması

3.2 Değerlendirme Protokolü

Çalışma öncesinde tüm bireylere Thomsen ve Maudley testleri uygulanıp dahil edileme kriterlerine uygun olan bireyler belirlendi. Ardından çalışma uygun olan tüm bireylerin sosyo-demografik bilgileri değerlendirildi. ICF modeline göre uyarladığımız çalışmamızda, çalışma öncesi ön-test ve sonrasında ise son-test olarak bireylerin (ICF'in yapı ve fonksiyon bileşeni içerisinde yer alan) ağrı durumu VAS ile, KK digital dinamometre cihazı ile, dirsek NEH'ları gonyometre ile, ödem miktarları dirsek bölgesi çevre ölçümü ile, (ICF'in aktivite bileşeni içerisinde yer alan) fonksiyonellikleri PRTEE-T ile ve (ICF'in katılım bileşeninde içerisinde yer alan) yaşam kalitesi ise KF-36 ile değerlendirildi (113).

3.2.1 Sosyo-Demografik Özellikler

Çalışmaya katılacak tüm bireylerin çalışma öncesinde demografik bilgileri (bireylerin yaşı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, cinsiyeti, dominant tarafı, eğitim durumu, mesleği, hobileri, özgeçmişi, soygeçmişi, kullandığı ilaçları, sigara ve alkol tüketimi) sorgulandı. Thomsen ve Maudley testleri uygulanıp dahil edileme kriterlerine uygun olan bireyler belirlendi.

3.2.2 Ağrı Değerlendirmesi

Görsel Analog Skalası (GAS) ile yapıldı. GAS, güvenilirliği gösterilmiş bir ağrı şiddeti ölçeğidir. Bireylere 10 cm'lik yatay bir çizgi üzerinde 0'dan 10'a kadar ağrılarını değerlendirebilecekleri anlatıldı. "0" (en soldaki nokta) ağrının hiç olmadığını, 10 (en sağdaki nokta) ise, tolere edilemez şiddetteki (en şiddetli) ağrıyı tanımlandığı anlatıldı. İstirahat ağrısı, gün içinde en rahat pozisyonda ve dinlenme halinde dirsek bölgesinde hissettiği ağrı şiddeti; aktivite sırasındaki ağrı, gün içerisinde üst ekstremitenin kullanımı sırasında (örn: mause kullanımı, laptobu çantasından çıkarma eylemi, bulaşık yıkama, kapı kolu döndürme vb. aktiviteler) hissettiği ağrı

şiddeti; gece ağrısı, uykudan uyandıran ağrı varlığı ve şiddeti olarak sorgulandı. Hissettiği ağrı şiddetini, sadece 0 ile 10 sayılarının olduğu skala üzerinde uygun olan yeri işaretlemesi istendi (77,78).

3.2.3 Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Maksimum kavrama gücünü belirlerken tek ölçüm yapmak, üç ölçümün en büyüğünü almak ve üç ölçümün ortalamasını almak arasında belirgin fark olmadığı bildirilmiştir (79). Bizim çalışmamızda Dijital Dinamometre cihazı (Takei 5401) ile üç ölçüm yapıldı ve bu ölçümlerden en yüksek ile ortalama değerleri alınarak değerlendirildi. Yapılan çalışmalarda, omuz adduksiyonda, ön kol nötral pozisyonda, dirsek 90° fleksiyonda ve tam ekstansiyonda iken en fazla kuvvetin açığa çıktığı bildirilmiştir (80,81). Çalışmamızda değerlendirmeler, bireyler destekli sandalyede dik oturarak omuz adduksiyonda ön kol nötralde ve dirsek 90° fleksiyonda iken ve ayakta omuz adduksiyonda ön kol nötralde dirsek tam ekstansiyonda iken bilateral olarak üçer kez tekrar edilerek yapıldı. Sonuçların ortalaması ve en iyi değer kaydedildi (Şekil 9).



Şekil 9. Kavrama Kuvveti Ölçümü; Ayakta (Sol) – Oturarak (Sağ)

3.2.4 Dirsek NEH Açıklığının Değerlendirilmesi

Plastik Gonyometre (MSD Measurement Instruments) ile değerlendirdiğimiz dirsek NEH açısı, pivot nokta humerusun lateral epikondilinde yer almaktadır. Sabit kol humerusun yan orta çizgisine paralel ve hareketli kol radiusun yan orta noktasını takip edecek şekilde yerleştirilip, omuz adduksiyon - ön kol supinasyon pozisyonunda iken aktif olarak hem dominant hem de non-dominant tarafların fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinin açısı ölçüldü (82) (Şekil 10).



Şekil 10. Dirsek Normal Eklem Hareketi Ölçümü

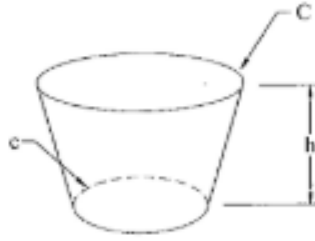
3.2.5 Üst Ekstremitte Fonksiyonelliğinin Değerlendirilmesi

LE'e özgü değerlendirme anketi Overand ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir ve 'Patient-rated Forearm Evaluation Questionnaire (PRFEQ)' olarak isimlendirilmiştir (83). Daha sonra 2005 yılında JC Mac Dermid tarafından daha kolay ve net anlaşılabilmesi için küçük değişiklikler yapılarak 'Patient Rated Tennis Elbow Evaluation PRTEE)' olarak adlandırılmıştır (84,85), Altan ve arkadaşları da bu anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini uyarlayıp 'Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi (PRTEE-T)' olarak isimlendirilmiştir (86). Birçok çalışmada LE değerlendirilmesinde bu anket yer almaktadır (29,85,87,88). Bireylerle sözlü iletişim kurularak uygulanan bu anket, son bir hafta içinde kişilerin dirsekle ilgili yaşadıkları ağrıyı ve zorlukları sorgulayan 15 soru bulunmaktadır. Ağrı düzeyini ilk beş soru, dirsekle ilgili fonksiyonları diğer 10 soru (altı soru özel aktiviteleri, dört soru günlük aktiviteleri) sorgulamaktadır. Toplam puan 0-100 arasında değişmekte olup puanların yüksek oluşu, ağrı artışı ve fonksiyonellik kaybını göstermektedir (84).

3.2.6 Ödem Değerlendirilmesi

Lateral epikondil seviyesinde, 3 cm altında ve 3 cm üzerinde mezura ile çevre ölçümü yapılarak değerlendirildi (Şekil 11). Ölçümler kesik koni (89) hesaplamasında kullanılarak “Lateral Epikondil Üst Hacmi” – “Lateral Epikondil Alt Hacmi” – “Total Hacim (lateral epikondil 3 cm. altı ile lateral epikondil 3 cm. üstü aralığı)” olarak hesaplandı. Çevre ölçümü birimi cm, hacim birimi cm³tür.

$$V = 1/12\pi \times h (C + Cc + c)$$



$$V = \text{Hacim (cm}^3\text{)}$$

$$C = \text{Üst çevre (cm)}$$

$$c = \text{Alt çevre (cm)}$$

$$h = \text{Yükseklik (cm)}$$



Şekil 11. Dirsek Bölgesi Çevre Ölçümü

3.2.7 Thomsen Testi (El bileğinin dirençli ekstansiyon testi)

Kol 60° fleksiyonda, ön kol ekstansiyonda ve pronasyonda, el bileği 30° ekstansiyonda iken ikinci ve üçüncü metakarpal kemikler üzerinden fleksiyon ve ulnar deviasyon yönünde direnç uygulanır, kişiden dirence karşı el bileği ekstansiyonu yapması istendi. Ön kol proksimalinde veya lateral epikondil çevresindeki ağrı varlığı kaydedildi (Şekil 12).



Şekil 12. El Bileğinin Dirençli Ekstansiyon Testi

3.2.8 Maudley Testi (Dirençli orta parmak ekstansiyon testi)

Kol 60° fleksiyonda, ön kol tam ekstansiyonda ve pronasyonda, el bileği fleksiyon pozisyonunda iken, kişiden elinin orta parmağını dirence karşı ekstansiyona getirmesi istendi. Ön kol proksimalinde veya lateral epikondil çevresindeki ağrı varlığı kaydedildi (Şekil 13).



Şekil 13. Dirençli Orta Parmak Ekstansiyonu Testi.

3.2.9 Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi

Kişilerin genel sağlıkla ilgili yaşam kalitesi düzeyleri Kısa Form-36 (KF-36) ile değerlendirildi. Koçyiğit ve arkadaşları tarafından KF-36'nın Türkçe geçerlilik ve

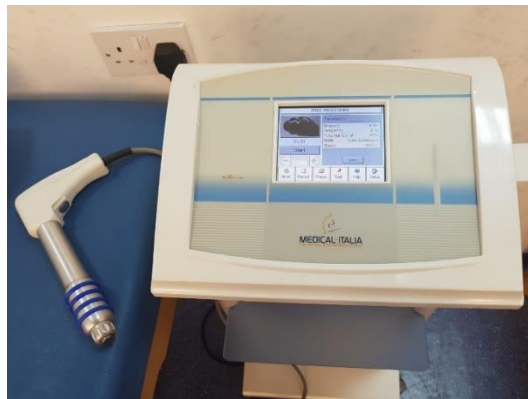
güvenirliği gösterilmiştir (91). Anket, toplam 36 madde ve sağlıkla ilgili sekiz ayrı alt ölçekten oluşmaktadır. Fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), mental sağlık (5 madde), vitalite (4 madde), ağrı (2 madde), genel sağlık (5 madde) ve sağlıkta değişiklik (1 madde). Her alt ölçekten alınan puanlar 0-100 arasında değişmektedir. “0” en kötü sağlık durumu “100” en iyi sağlık durumunu gösterir.

3.3 Tedavi Protokolü

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan ve kriterlere uyan bireyler randomizasyon yöntemi ile iki farklı tedavi grubuna ayrılmıştır. Gruplara uygulanan tedaviler aşağıdaki gibidir;

3.3.1 Grup I: rESWT Tedavisi

EME Shock Med SW1352 cihazıyla lateral epikondile tutulan ön kol ekstansör kaslarının tendonlarına bir seansta 2000 atım, 1.8 bar, 8-10 Hz parametreleriyle uygulandı (şekil 18). Uygulama sonrasında 12-15 dakika boyunca soğuk uygulama ile seans sonlandırıldı. Haftada bir seans olmak üzere üç hafta boyunca tedavi uygulandı (şekil 14,15). Radial ESWT sonrası hastalara 12-15 dk soğuk uygulama ile seans sonlandırıldı.



şekil 14. rESWT Cihazı



Şekil 15. rESWT Tedavi Uygulaması

3.3.2 Grup II: DFM Tedavisi

DFM, üç hafta boyunca haftada üç seans, her seansta 10-15 dakika uygulandı. Her üç DFM seansı sonrasında bir kez Mill's manevrası uygulandı. Uygulama sonlarında (DFM sonrası ve DFM + Mill's manevrası sonrası) 12-15 dakika soğuk uygulama ile seans sonlandırıldı (Şekil 16).



Şekil 16. DFM Tedavisi Uygulaması

3.2.9 Mill's Manevrası

Dirsek ekstansiyonunun son noktasında, ekstansör kaslar minimum bir gerginlikte iken ani bir itme ile gerçekleştirilen pasif bir hareket olarak tanımlanır.

Hasta sırt desteği olan bir sandalyede oturma pozisyonunda ve fizyoterapist hastanın uygulama yapılacak kolunun arkasında olacak şekilde ayakta dik pozisyonunda yer aldı.

Hastanın kolu 90° abduksiyonda ve internal rotasyonda, dirsek semi fleksiyonda, ön kol pronasyonda ve el bileği pasif fleksiyonda olacak şekilde pozisyonlandı.

Hasta sandalyede dik oturması için uyarıldı. Hastanın eli fizyoterapistin eli tarafından palmar yüzler karşılıklı olacak şekilde kavranıldı.

Fizyoterapistin hastanın gövdesine yakın tarafta olan eli de dirsek ekleminin arkasına yerleştirilip dirsek ekstansiyon limitine kadar, yavaşça, gerginlik hissedilinceye kadar dirsek ekstansiyona götürüldü.

Son noktada iken minimum şiddette ani itme hareketi ile manevrayı tamamlandı (Şekil 17),

(19).



Şekil 17. Mill's Manevrası

3.4 İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizleri IBM SPSS Statics 18.0 ile yapıldı. Çalışmada sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma ile sıralı değişkenler sayı ve yüzde ile belirlendi. Verilerin normal dağılıma uyup uymadıkları belirlendikten sonra normal dağılıma uyan veriler parametrik testler ile uymayan veriler ise non-parametrik testler ile analiz edildi. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlendi. Tedavinin etkililiğini belirlemek başvuru alan etki büyüklüğü hesaplamasında ' $r=z/\sqrt{(nx2)}$ ' formülü kullanıldı. ' $r \leq 0,1$ küçük etki, $r=0,3$ orta etki, $r \geq 0,5$ ise büyük etki' şeklinde yorumlandı (93).

Bölüm 4

BULGULAR

Çalışmaya her iki grupta 18 kişi olmak üzere, yaşları ortalaması $44,3 \pm 11,7$ yıl olan, toplam 36 birey katıldı. Her iki grupta yer alan bireylerin sosyodemografik özellikleri Tablo 1 ve Tablo 2’de yer almaktadır. Tablolara göre her iki grubun sosyodemografik özellikleri benzerdir ($p>0,05$).

Tablo 1. Çalışmaya katılan bireylerin sosyo-demografik özellikleri, (% 95GA).

	rESWT	DFM	P
Değişkenler	(n=18)	(n=18)	Değeri
Cinsiyet, n (%)			
Kadın	12 (66,7)	7 (38,9)	0,095†
Erkek	6 (33,3)	11 (61,1)	
Yaş (yıl), (x ± ss)	42,4 ± 11,4 (36,7 – 48,1)	46,2 ± 12,0 (40,2 – 52,2)	0,311*
Dominant Taraf, n (%)			
Sağ	17 (% 94,4)	17 (% 94,4)	1,000*
Sol	1 (% 0,06)	1 (% 0,06)	
BKİ (kg/m ²), (x ± ss)	25,7 ± 4,0 (23,7 – 27,7)	28,4 ± 5,9 (25,5 – 31,3)	0,137*

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı, BKİ: Beden Kütle İndeksi, *: Mann-Whitney U testi, †: Ki Kare testi

Tablo 2. Çalışmaya katılan bireylerin aktivite özellikleri ve eğitim durumları.

	rESWT	DFM	P
Değişkenler	(n=18)	(n=18)	Değeri
Eğitim Durumu, n (%)			
İlkokul	4 (%22,2)	3 (%16,7)	0,864†
Ortaokul	1 (%5,6)	3 (%16,7)	
Lise	6 (%33,3)	6 (%33,3)	
Üniversite ve üzeri	7 (%38,9)	6 (%33,3)	
Spor Yapanlar, n (%)	2 (11,1)	5 (27,8)	0,402†
Spor Yapmayanlar, n (%)	16 (88,9)	13 (72,2)	

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı
†: Ki Kare testi

Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin sigara ve alkol tüketimi, miktarları ve tüketim süreleri özellikleri istatistiksel olarak benzer bulundu ($p>0,05$), (Tablo 3,4).

Tablo 3. Çalışmaya katılan bireylerin sigara tüketimi, miktarı ve süresi.

	rESWT	DFM	P
Değişkenler	(n=18)	(n=18)	Değeri
Sigara Tüketimi, n(%)			
Var	6 (33,3)	7 (38,9)	0,729†
Yok	12 (66,7)	11 (61,1)	
Sigara (adet/gün) ($x \pm ss$)	17 \pm 9,7	20,7 \pm 11,0	0,711*
Sigara–Tüketim Süresi (yıl), ($x \pm ss$)	19,2 \pm 16,3	20,6 \pm 13,4	0,773*

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı,
*: Mann-Whitney U testi †: Ki Kare testi

Tablo 4. Çalışmaya katılan bireylerin alkol tüketimi, miktarı ve süresi.

	rESWT	DFM	P
Değişkenler	(n=18)	(n=18)	Değeri
Alkol Tüketimi, n(%)			
Var	6 (33,3)	10 (55,6)	0,180†
Yok	12 (66,7)	8 (44,4)	
Alkol (kadeh/ay) (x ± ss)	11,5 ± 9,8	11,2 ± 11,2	0,957*
Alkol-Tüketim Süresi (yılı), (x ± ss)	13 ± 11,9	14,2 ± 8,7	0,547*

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı,
*: Mann-Whitney U testi †: Ki Kare testi

Çalışmaya katılan bireylerin dominant el dağılımı Tablo 5'deki gibidir. Tablo 6'da bireylerin dominant tarafı etkilenenlerin sayısı bulunmaktadır.

Tablo 5. Çalışmaya katılan bireylerin dominant el dağılımı.

	rESWT	DFM
Değişkenler	(n=18)	(n=18)
Dominant Taraf, n(%)		
Sağ	17 (94,4)	17 (94,4)
Sol	1 (0,06)	1 (0,06)

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı

Tablo 6. Çalışmaya katılan bireylerin dominant taraf etkilenim dağılımı.

Değişkenler	rESWT (n=18)	DFM (n=18)	Toplam (n=36)
Dominant Taraf, n(%)	13 (72,2)	11 (61,1)	24 (66,7)

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı

Çalışmaya katılan bireylerin etkilenen ve etkilenmeyen taraftaki eli ile yaptığı günlük aktivite süresi Tablo 7’de gösterildi. Etkilenen ve etkilenmeyen taraf kullanımında gruplar arası fark olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Tablo 7. Çalışmaya katılan bireylerin etkilenen ve etkilenmeyen taraf eliyle aktivite süreleri (saat/gün), ($\bar{x} \pm ss$).

	rESWT	DFM	P
Değişkenler	(n=18)	(n=18)	değeri*
Etkilenen Taraf Elin			
Günlük Kullanımı (saat)	6,8 ± 2,8	6,5 ± 2,4	0,798
Etkilenmeyen Taraf Elin			
Günlük Kullanımı (saat)	5,1 ± 2,9	4,7 ± 1,9	0,988

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı, *: Mann-Whitney U testi

Her iki grupta da, grup içi tedavi öncesi-sonrası istirahat, aktivite ve gece ağrısı değerlerinin etki büyüklükleri karşılaştırıldığında iyileşme yönünde benzer ve büyük etkiye sahip olduğu bulundu ($r=0,6$), (Tablo 8). Gruplar arası farklılıklara bakıldığında, epikondil bölgesindeki istirahat, aktivite ve gece ağrı şiddetinde hem tedavi öncesinde hem de tedavi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$), (Tablo 9).

Tablo 8. Çalışmaya katılan bireylerin lateral epikondil bölgesindeki tedavi öncesi ve sonrası ağrı değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).

Değişkenler	Tedavi	Tedavi	P Değeri**	GA	r Değeri
	Öncesi (n=18)	Sonrası (n=15)			
rESWT					
İstirahat (cm)	3,5 ± 2,4	1,2 ± 1,6	0,001	(0,82 – 3,78)	0,59
Aktivite (cm)	8,0 ± 1,6	3,1 ± 1,9	0,001	(3,66 – 6,14)	0,62
Gece (cm)	5,7 ± 2,9	1,6 ± 1,4	0,001	(2,43 – 5,77)	0,62
DFM					
İstirahat (cm)	3,8 ± 2,7	1,0 ± 1,0	0,001	(1,30 – 4,30)	0,58
Aktivite (cm)	8,0 ± 1,3	2,1 ± 2,1	0,001	(4,68 – 7,12)	0,62
Gece (cm)	4,9 ± 3,2	0,8 ± 1,3	0,001	(2,30 – 5,90)	0,60

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı,
** Wilcoxon testi

Tablo 9. Çalışmaya katılan bireylerin lateral epikondil bölgesindeki ağrı şiddetinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).

Değişkenler	Tedavi Öncesi (n=18)		Tedavi Sonrası (n=15)	
	P değeri*	GA	P değeri*	GA
Gruplar Arası				
İstirahat (cm)	0,791	(-2,0 – 1,43)	0,884	(-0,8 – 1,2)
Aktivite (cm)	0,673	(-1,0 – 1,0)	0,125	(-0,5 – 2,5)
Gece (cm)	0,462	(-1,27 – 2,87)	0,080	(-0,2 – 1,8)

*: Mann-Whitney U testi

Her iki grupta da, grup içi tedavi öncesi-sonrası PRTEE-T değerlerinin etki büyüklükleri karşılaştırıldığında iyileşme yönünde benzer ve büyük etki olduğu bulundu ($r=0,6$), (Tablo 10).

Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin tedavi öncesinde PRTEE-T ağrı ve total değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). PRTEE-T'nin fonksiyonel değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmasına ($p<0,05$) rağmen %95 güven aralıkları incelendiğinde alt ve üst sınırlarında çakışma olduğu ve "0"ı kapsadığı için istatistiksel fark korunamadı (Tablo 11). Tedavi sonrasında ise gruplar arası karşılaştırmada, PRTEE-T'nin tüm alt parametre değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$), (Tablo 11).

Tablo 10. Çalışmaya katılan bireylerin tedavi öncesi ve sonrası PRTEE-T değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).

Değişkenler	Tedavi	Tedavi	P	GA	r
	Öncesi (n=18)	Sonrası (n=15)	Değeri **		
rESWT					
Ağrı	30,8 ± 5,4	15,5 ± 6,7	0,001	(11,0 – 19,6)	0,60
Fonksiyonel	61,8 ± 15,8	27,2 ± 15,7	0,001	(23,4 – 45,8)	0,62
Total	61,8 ± 12,4	29,1 ± 14,2	0,001	(23,3 – 42,1)	0,62
DFM					
Ağrı	29,1 ± 4,4	11,5 ± 7,7	0,001	(13,2 – 22,0)	0,61
Fonksiyonel	52,7 ± 12,0	17,8 ± 8,7	0,001	(27,3 – 42,5)	0,62
Total	55,5 ± 9,3	20,2 ± 11,7	0,001	(27,8 – 42,8)	0,62

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı,
** Wilcoxon testi

Tablo 11. Çalışmaya katılan bireylerin PRTEE-T değerlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).

Değişkenler	Tedavi Öncesi (n=18)		Tedavi Sonrası (n=15)	
	P değeri	GA	P değeri	GA
Gruplar Arası				
Ağrı	0,333*	(-1,6 – 5,0)	0,077*	(-1,4 – 9,4)
Fonksiyonel	0,044*	(-0,4 – 18,6)	0,177***	(-0,1 – 18,9)
Total	0,074*	(-1,1 – 13,7)	0,056*	(-0,8 – 18,6)

*: Mann-Whitney U testi ***: Genel Doğrusal Model

Grup içi tedavi öncesi-sonrası değerlendirmelerinde KK'nin rESWT tedavisinde 180° maks. ve ort. değerlerinde ve DFM tedavisinde ise 90° ve 180°'deki maks. ve ort. değerlerinde anlamlı fark bulundu ($p < 0,05$), (Tablo 12). Fakat rESWT tedavisinde 180° maks. ve ort. değerlerinin ve DFM tedavisinin 90° maks. ve ort. değerlerinin %95 güven aralıkları incelendiğinde alt ve üst sınırları "0" ı kapsadığı için istatistiksel fark korunamadı (Tablo 12). Grup içi tedavi öncesi-sonrası KK artış değerlerinin klinik etki büyüklükleri karşılaştırıldığında; Tablo 12'de DFM tedavisinin rESWT tedavisine göre klinik olarak daha etkili olduğu gösterildi.

Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin tedavi öncesinde 90° ve 180° 'de maks. ve ort. KK'de istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$), (Tablo 13).

Gruplar arası değerlendirmede, bireylerin tedavi sonrası 180°'deki maks. ve ort. KK'de anlamlı fark bulunamadı ($p > 0,05$). Gruplar arası 90°'deki KK'de maks. ve ort. KK'lerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,05$), (Tablo 13).

Tablo 12. Çalışmaya katılan bireylerin kavrama kuvvetlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası değerleri, $\bar{x} \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).

Değişkenler	Tedavi	Tedavi	P Değeri**	GA	r Değeri
	Öncesi (n=18)	Sonrası (n=15)			
rESWT					
90° Maks.	26,3 ± 9,9	27,7 ± 10,8	0,382	(-8,8 – 6,0)	0,16
180° Maks.	23,6 ± 11,2	33,4 ± 23,5	0,011	(-22,5 – 2,9)	0,46
90° Ort.	24,3 ± 9,7	25,8 ± 10,7	0,074	(-8,8 – 5,8)	0,33
180° Ort.	22,2 ± 11,0	27,4 ± 11,9	0,020	(-13,3 – 2,9)	0,43
DFM					
90° Maks.	30,0 ± 12,0	36,6 ± 8,0	0,020	(-14,0 – 0,8)	0,43
180° Maks.	27,2 ± 13,6	36,2 ± 8,4	0,001	(-17,2 – -0,8)	0,62
90° Ort.	27,7 ± 12,1	34,1 ± 8,2	0,008	(-13,9 – 1,1)	0,49
180° Ort.	25,3 ± 13,1	34,7 ± 8,4	0,001	(-17,4 – -1,4)	0,62

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı,
** Wilcoxon testi

Tablo 13. Çalışmaya katılan bireylerin kavrama kuvveti değerlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).

Değişkenler	Tedavi Öncesi (n=18)		Tedavi Sonrası (n=15)	
	P değeri*	GA	P değeri*	GA
Gruplar Arası				
90° Maks.	0,393	(-11,2 – 3,8)	0,007	(-16,0 – -1,8)
180° Maks.	0,486	(-12,0 – 4,8)	0,078	(-16,0 – 10,4)
90° Ort.	0,506	(-10,8 – 4,0)	0,007	(-15,4 – -1,2)
180° Ort.	0,569	(-11,3 – 5,1)	0,059	(-15,0 – 0,4)

*: Mann-Whitney U testi

Grup içi tedavi öncesi-sonrası dirsek NEH değerlerinin klinik etki büyüklüklerine baktığımızda; fleksiyon değerlerinde rESWT grubu büyük etki ($r=0,6$), DFM grubunda etki yok denecek kadar az ($r=0,0$); ekstansiyon değerlerinde ise her iki grupta da orta büyük etki ($r=0,4$) saptandı (Tablo 14).

Radiyal ESWT grubunun grup içi değerlendirme sonuçlarına bakıldığında hem dirsek fleksiyon hem de dirsek ekstansiyon NEH açısından istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). DFM grubunda sadece dirsek ekstansiyon NEH açısından istatistiksel fark bulunmasına rağmen %95 güven aralıkları incelendiğinde “0” ı kapsadığı için istatistiksel fark korunamadı (Tablo 14).

Hem tedavi öncesinde hem de tedavi sonrasında gruplar arasında dirsek NEH açıklıklarında fark bulunmadı ($p>0,05$), (Tablo 15).

Tablo 14. Çalışmaya katılan bireylerin tedavi öncesi ve sonrası dirsek NEH açılımları, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).

Değişkenler	Tedavi	Tedavi	P Değeri**	GA	r Değeri
	Öncesi (n=18)	Sonrası (n=15)			
rESWT					
Fleksiyon	143,0 ± 1,9	146,9 ± 1,9	0,002	(-5,3 - -2,6)	0,56
Ekstansiyon	180,4 ± 1,4	182,7 ± 1,2	0,026	(-3,2 - -1,4)	0,41
DFM					
Fleksiyon	144,1 ± 1,7	144,1 ± 1,0	0,916	(-1,0 - 1,0)	0,02
Ekstansiyon	180,4 ± 1,0	181,9 ± 1,0	0,029	(-2,2 - 0,8)	0,40

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Frikasyon Masajı, ** Wilcoxon testi

Tablo 15. Çalışmaya katılan bireylerin dirsek NEH açığı değerlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).

Değişkenler	Tedavi Öncesi (n=18)		Tedavi Sonrası (n=15)	
	P değeri*	GA	P değeri*	GA
Gruplar Arası				
Fleksiyon	0,837	(-2,3 – 0,1)	0,100	(1,7 – 3,9)
Ekstansiyon	0,751	(-0,8 – 0,8)	0,487	(-0,0 – 1,6)

*: Mann-Whitney U testi

Grup içi ödem değerlendirilmesinde tedavi öncesi-sonrası etki büyüklükleri karşılaştırıldığında; lateral epikondil seviyesi üstü, altı ve total hacmi olmak üzere üç farklı değerde de her iki grupta da fark bulunmamasına rağmen DFM'nin ödemi artırma yönünde daha etkili olduğu gözlemlendi ($r=0,3$), (Tablo 16).

Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin hem tedavi öncesinde hem de tedavi sonrasında lateral epikondil seviyesi üstü, altı ve total hacmi olmak üzere üç farklı değerde de gruplar arası anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$), (Tablo 17).

Tablo 16. Çalışmaya katılan bireylerin tedavi öncesi ve sonrası ödem değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).

Değişkenler	Tedavi	Tedavi	P	GA	r Değeri
	Öncesi (n=18)	Sonrası (n=15)	Değeri **		
rESWT					
Ödem Üst	169,0 ± 33,7	165,2 ± 34,4	0,334	(-20,5 – 28,1)	0,18
Ödem Alt	165,8 ± 31,5	162,6 ± 33,2	0,925	(-19,8 – 26,2)	0,02
Ödem Total	334,8 ± 64,8	327,8 ± 67,2	0,820	(-40,0 – 54,0)	0,04
DFM					
Ödem Üst	184,0 ± 46,4	185,0 ± 43,0	0,078	(-33,0 – 31,0)	0,32
Ödem Alt	184,0 ± 49,0	188,1 ± 46,3	0,112	(-38,2 – 30,0)	0,29
Ödem Total	368,0 ± 94,9	373,1 ± 88,8	0,112	(-70,8 – 60,6)	0,29

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, DFM: Derin Friksiyon Masajı,
** Wilcoxon testi

Tablo 17. Çalışmaya katılan bireylerin ödem değerlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).

Değişkenler	Tedavi Öncesi (n=18)		Tedavi Sonrası (n=15)	
	P değeri*	GA	P değeri*	GA
Gruplar Arası				
Ödem Üst	0,242	(-42,5 – 12,5)	0,152	(-48,9 – 9,3)
Ödem Alt	0,184	(-46,1 – 9,7)	0,101	(-55,6 – 4,6)
Ödem Total	0,206	(-88,2 – 21,8)	0,120	(-104,2 – 13,6)

*: Mann-Whitney U testi

Grup içi tedavi öncesi-sonrası KF-36 alt parametre değerlerinin etki büyüklükleri karşılaştırıldığında; Radyal ESWT grubunda, genel sağlık ve sosyal fonksiyon için büyük etki ($r=0,6$), mental sağlık için orta büyük arası etki ($r=0,4$) bulundu (Tablo 18). DFM grubunda, ağrı ve vitalite için orta-büyük arası etki ($p=0,4$), genel sağlık, emosyonel rol kısıtlılığı ve fiziksel fonksiyon için büyük etki (sırasıyla $r=0,6$; $r=0,5$; $r=0,6$) bulundu (Tablo 19).

Çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylerin tedavi öncesinde gruplar arası KF-36 anketinin alt parametrelerinden ağrı, genel sağlık, emosyonel rol kısıtlılığı, mental sağlık ve fiziksel fonksiyon değerleri fark bulunmadı ($p>0,05$). Fakat fiziksel rol kısıtlılığı, vitalite ve sosyal fonksiyon değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Bu parametreler %95 güven aralıkları incelendiğinde de fiziksel rol kısıtlılığı, vitalite ve sosyal fonksiyon parametreleri “0” ı kapsamadığı için fark olduğu desteklendi (Tablo 20).

Tedavi sonrası KF-36 sonuçlarını gruplar arası karşılaştırdığımızda, DFM grubu lehine, ağrı ve fiziksel fonksiyon parametrelerinde istatistiksel olarak fark bulundu ($p<0,05$). KF-36’nın diğer alt parametreleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark bulunmadı ($p>0,05$), (Tablo 20).

Tablo 18. Çalışmaya katılan bireylerin rESWT grubunun tedavi öncesi ve sonrası KF-36 değerleri, $x \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).

Değişkenler	Tedavi	Tedavi	P		r
	Öncesi (n=18)	Sonrası (n=15)	Değeri **	GA	
rESWT					
FRK	60,3 ± 14,7 (53,0 – 67,6)	60,3 ± 50,5 (32,3 – 88,3)	0,393	(-25,4 – 25,4)	0,16
Ağrı	33,3 ± 36,4 (15,2 – 51,4)	56,6 ± 24,0 (43,3 – 69,9)	0,078	(-45,7 – -0,9)	0,32
GS	31,1 ± 14,3 (24,0 – 38,2)	65,5 ± 26,1 (51,0 – 80,0)	0,001	(-49,0 – -19,8)	0,59
Vitalite	57,9 ± 22,8 (46,6 – 69,2)	66,1 ± 25,5 (52,0 – 80,2)	0,426	(-25,4 – 9,0)	0,15
SF	48,1 ± 21,2 (37,6 – 58,6)	87,6 ± 31,1 (70,4 – 104,8)	0,001	(-58,1 – -20,9)	0,62
ERK	79,9 ± 24,3 (67,8 – 92,0)	64,4 ± 26,6 (49,7 – 79,1)	0,346	(-2,6 – 33,6)	0,17
MS	57,4 ± 25,1 (44,9 – 69,9)	74,9 ± 19,9 (63,9- (85,9)	0,026	(-33,9 – -1,2)	0,41
FF	71,3 ± 15,4 (63,6 – 79,0)	74,3 ± 17,8 (64,4 – 84,2)	0,570	(-14,8 – 8,8)	0,10

rESWT: Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi, ** Wilcoxon testi,
 FRK: fiziksel rol kısıtlılığı, GS: genel sağlık, SF: sosyal fonksiyon,
 ERK: emosyonel rol kısıtlılığı, MS: mental sağlık, FF: fiziksel fonksiyon

Tablo 19. Çalışmaya katılan bireylerin DFM grubunun tedavi öncesi ve sonrası KF-36 değerleri, $\bar{x} \pm ss$, (%95 GA), etki büyüklükleri (r).

Değişkenler	Tedavi	Tedavi	P	Güven	r
	Öncesi (n=18)	Sonrası (n=15)	Değeri **	Aralığı (%95)	Değeri
DFM					
FRK	76,7 ± 10,7 (71,4 – 82,0)	64,7 ± 50,5 (36,7 – 92,7)	0,700	(-27,8 – 22,0)	0,07
Ağrı	45,8 ± 42,2 (24,8 – 66,8)	79,6 ± 26,6 (64,9 – 94,3)	0,017	(-30,8 – -5,1)	0,44
GS	40,2 ± 19,9 (30,3 – 50,1)	83,1 ± 11,2 (76,9 – 89,3)	0,001	(-54,7 – -31,1)	0,61
Vitalite	77,4 ± 12,9 (71,0 – 83,8)	64,2 ± 25,5 (50,1 – 78,3)	0,015	(-0,8 – 27,2)	0,44
SF	63,9 ± 21,5 (53,2 -74,6)	80,7 ± 31,1 (63,5 – 97,9)	0,061	(-35,5 – 1,9)	0,34
ERK	79,9 ± 24,7 (67,6 – 92,2)	62,2 ± 17,2 (52,7 – 71,7)	0,005	(2,3 – 33,13)	0,52
MS	64,8 ± 21,3 (54,2 – 75,4)	78,7 ± 15,2 (70,3 – 87,1)	0,092	(-27,3 – -0,5)	0,31
FF	76,4 ± 16,1 (68,4 – 84,4)	90,0 ± 8,7 (85,2 – 94,8)	0,002	(-23,1 – -4,1)	0,57

DFM: Derin Friksiyon Masajı, ** Wilcoxon testi, FRK: fiziksel rol kısıtlılığı,
GS: genel sağlık, SF: sosyal fonksiyon, ERK: emosyonel rol kısıtlılığı,
MS: mental sağlık, FF: fiziksel fonksiyon

Tablo 20. Çalışmaya katılan bireylerin KF-36 değerlerinin hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırılması, (%95 GA).

Değişkenler	Tedavi Öncesi (n=18)		Tedavi Sonrası (n=15)	
	P değeri	GA	P değeri	GA
Gruplar Arası				
FRK	0,027*	(-25,1 – -7,7)	0,756**	(-42,2 – 33,4)
Ağrı	0,422*	(-39,2 – 14,2)	0,015*	(-42,0 – -4,1)
GS	0,118*	(-20,8 – 2,6)	0,080*	(-32,6 – -5,6)
Vitalite	0,003*	(-32,1 – -7,0)	0,792**	(-17,2 – 21,0)
SF	0,027*	(-30,3 – -1,3)	0,417**	(-16,4 – 30,2)
ERK	0,869*	(-16,6 – 16,6)	0,602*	(-14,6 – 19,0)
MS	0,391*	(-23,2 – 8,4)	0,660*	(-17,0 – 9,4)
FF	0,285*	(-15,8 – 5,6)	0,009*	(-26,2 – -5,2)

*: Mann-Whitney U testi, **: Genel Doğrusal Model, FRK: fiziksel rol kısıtlılığı, GS: genel sağlık, SF: sosyal fonksiyon, ERK: emosyonel rol kısıtlılığı, MS: mental sağlık, FF: fiziksel fonksiyon

Bölüm 5

TARTIŞMA

LE, tekrarlı ve aşırı yüklenmeyle ilişkili el bileği ekstansör kaslarının tenoperiosteal veya muskulotendinöz birleşimindeki ağrıya yol açan tendinopatidir (2,3).

ESWT'nin LE tedavisi üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında literatürde farklı birçok çalışma bulunmaktadır (25,28,34,94,95). ESWT'nin ağrı septomu üzerine etkili olmadığını savunanlar olmasına karşın (94,96–99) etkili olduğunu söyleyenler de vardır (75,100–103). Bu karmaşaya karşılık güncel rESWT çalışmaları, ağrı ve KK'de olumlu sonuçlar ortaya koymaktadır (4,26–30,52).

DFM uzun zamandan beri, fizyoterapistler tarafından bireysel kas-iskelet dokularının hareketliliğini ve elastik yapısını arttırmak, inflamasyonu önlemek, ağrıyı azaltmak ve fonksiyonelliği arttırmak için kullanılmaktadır (76). LE'li bireylerde DFM ağrıyı azaltmak, doku hareketliliğini arttırarak gibi amaçlarla kullanılmaktadır (19).

Bu çalışma, KLE'de DFM ile rESWT tedavisinin ağrı, fonksiyonellik, KK, ödem, dirsek NEH, yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması amacı ile gerçekleştirildi.

Çalışmamızın sonucunda, rESWT tedavisi ile DFM tedavisinin ağrı, fonksiyonellik ve dirsek ekstansiyon NEH üzerine klinik olarak benzer ve etkili yöntemler olduğu saptandı. Yaşam kalitesi sonuçlarına bakıldığında ise KF-36'nın alt parametresi olan ağrı, vitalite, emosyonel rol kısıtlılığı ve fiziksel fonksiyon

değerlerinde DFM tedavisinin üstün olduğu ancak sosyal fonksiyon ve mental sağlık değerlerinde ise rESWT tedavisinin daha etkili olduğu görüldü. KK'da DFM tedavisinin rESWT tedavisine göre ise daha etkili olduğu görüldü. Ayrıca, rESWT tedavisinin dirsek fleksiyon açısını geliştirdiği saptandı. Ayrıca her iki tedavi yöntemi de bölgenin dolaşımını artırdığından bir miktar ödem açığa çıkarmış olsa da gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı.

Literatüre göre, LE dominant kolda daha sık gözlenmektedir. Nimgade ve ark. yaptıkları araştırmada hastaların %75'inde dominant tarafta etkilenim olduğunu söylemişlerdir (114). Dünder ve ark. tarafından yapılan benzer bir çalışmada da yine LE'in dominant kolda daha sık görüldüğü ifade edilmiştir (115). Bununla birlikte nadiren de olsa biletaral tutulum olabileceğini gösteren çalışma da bulunmaktadır (41). Bizim çalışmamızda da lateral epikondiliti olan hastaların %67'inde dominant tarafın etkilendiği gözlenmiş iken gruplar arasında dominant ekstremitte kullanımı açısından anlamlı fark olmadığı da gözlemlendi.

Ağrı, LE de hastaların yakındığı primer semptomdur. Literatürde ağrı tedavisinde DFM ve ESWT tedavileri ile ilgili farklı bir çok çalışma yer almaktadır (17,26,27,61,106,107). Viswas ve arkadaşları çalışmalarında, 10 dk süre ile uygulanan DFM masajı ile EKRB kası statik germe ve kuvvetlendirme tedavilerini karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucunda her iki grupta da ağrı semptomunda azalma meydana geldiğini ancak gruplar arasında istatistiksel bir farklılık olmadığını bulmuşlardır (17). Başka bir çalışmada ise kontrollü egzersiz (eksentrik el bileği kuvvetlendirmesi ve statik germe), 10 dk'lık DFM uygulaması ve polikromatik olmayan ışık tedavisinin etkisi karşılaştırmış ve de kontrollü egzersizin ağrıyı azaltmada ve fonksiyonu iyileştirmede en büyük etkiyi sahip olduğu saptanmıştır (61). 2016 yılında Hassan ve ark.'nın LE'li hastalar üzerinde yaptığı çalışmada el bileği

ekstansör kaslarına yapılan germenin, 5 dk uygulanan DFM'ye göre ağrı iyileşmesi üzerinde daha etkili olduğu bulunmuştur (106). Nagrale ve ark. ise 2009 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarında 10 dk'lık DFM tedavisi ile fonoforezis ve egzersiz tedavisini karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucunda her iki tedavi grubunun da ağrıyı azalttığını ancak, gruplar arasında fark olmadığını bildirmişlerdir (18).

2016 yılında yapılan güncel bir çalışmada rESWT tedavisi uygulanmıştır. Tedavi 3 seans (haftada 1 seans olacak şekilde) boyunca, 2.5 bar, 10-15 Hz, 2000 atımlık şekilde uygulanmış ve sonucunda da ağrı üzerine etkili olduğu bulunmuştur (26). Mehra ve ark. çalışmalarında 13 LE'li hastada rESWT tedavisini 8-10 Hz, 2.5 bar, 2000 atım şeklinde uygulamışlardır. Çalışmalarında her biri üç ila dört dakika süren iki hafta arayla toplam üç tedavi verilmiştir. Çalışma sonucunda 10 hastanın ağrısında azalma olduğunu bildirmiştir (27). Spacca ve ark.'nın 62 LE birey üzerinde gerçekleştirdikleri kontrollü çalışmalarında ise 2000 atım (1.2 bar 4 Hz 500 atım + 1.0 bar 10 Hz 1500 atım) olacak şekilde, haftada bir toplam dört seanslık rESWT tedavisi uygulamışlar ve rESWT tedavisinin ağrı üzerinde etkili olduğunu bildirmişlerdir (28). Gündüz ve ark. KLE'li hastalarda rESWT ve steroid enjeksiyonunu karşılaştırdıkları çalışmalarında, tedaviden 6 ay sonra yapılan değerlendirmede ağrı açısından tüm gruplarda 6. aya kadar devam eden azalma tespit etmişler ve gruplar arası fark bulunmadığını bildirmişlerdir (29). LE'li hastalarda lokal steroid enjeksiyon uygulaması ile rESWT tedavisinin (haftada bir toplamda üç seans olmak üzere 2000 atım) karşılaştırıldığı başka bir çalışma ise tedavi sonrası ikinci haftada lokal steroid tedavisi rESWT tedavisine göre ağrıyı azaltmada üstün olduğu bildirilmiştir (30). Yürük ve ark.'nın, LE'li hastaları rESWT+Egzersiz ve plesebo rESWT+ Egzersiz grubu olmak üzere iki gruba ayırdıkları çalışmalarında. rESWT haftada 1 kez 3 seans yapılmış ve lateral epikondildeki ağrılı noktaya 8 Hz, 1.8 bar ve 2000 atım

uygulanmıştır ve aynı zamanda önkol kaslarına ise 10 Hz, 1.8 bar ve 2000 atım uygulamıştır. İkinci gruba plasebo RESWT ile birlikte egzersiz verilmiştir. Bu gruptakilere plasebo olduklarının anlaşılmasında için lateral epikondil çevresindeki ağrılı noktalara 8 Hz, 1.8 bar ve 20 atım uygulanmış ve aynı zamanda önkol kaslarına da 10 Hz, 1.8 bar ve 20 atım uygulanmış. Tüm hastalara egzersiz programı ise; germe ve ekzantrik kuvvetlendirme egzersiz programı verilmiştir. Çalışmalarında rESWT'nin ağrı, üzerinde plasebo uygulamaya göre etkili olduğunu görmüşler. Öneri olarak da ESWT için uygun dozaj ve uygulama şekillerinin belirlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir (4).

Çalışmamızda GAS ile değerlendirdiğimiz ağrı şiddeti değerleri her iki grupta istatistiksel olarak iyileşme olduğu görülmektedir. İstirahattaki, aktivite sırasındaki ve gece ağrı şiddetleri rESWT tedavi grubumuzdaki ortalama değeri sırasıyla 3.5, 8.0, 5.7 iken tedavi sonrasında 1.2, 3.1, 1.6 olduğu değerlendirildi. Bu sonuçlar Lee ve ark. gibi rESWT'nin LE tedavisinde ağrı semptomu üzerine pozitif etkili olduğunu gösteren literatür ile benzerlik göstermektedir (26-28,30). DFM tedavi grubumuzdaki değerler sırayla 3.8, 8.0, 4.9 iken tedavi sonrasında 1.0, 2.1, 0.8 olduğu gözlemlendi. Bu sonuçlar Nagrale ve ark. gibi DFM'nin LE tedavisinde ağrı semptomu üzerine pozitif etkili olduğunu gösteren literatür ile benzerlik göstermektedir (17,18,29). Çalışmamızın tedavi sonrasında gruplar arası ağrı değerleri karşılaştırıldığında benzer etkiye sahip olduğu bulundu. Yapılan çalışmalarda ağrının azalmasını her iki tedavide de kapı kontrol teorisi olarak bilinen spinal kord seviyesinde ağrı modülasyonuna bağlı olabileceği hipotezi öne sürülmüştür (17-19,25,106,123). Biz de diğer yazarlar ile aynı düşüncede bulunmaktayız.

Lateral epikondilitte maksimum KK, tanı ve ilerlemenin değerlendirilmesinde geçerli bir test olarak kullanılır (116). Ağrısız kavrama kuvveti ölçümü ise yaygın

olarak kullanılmamakla birlikte, lateral epikondilitteki fiziksel zayıflık değişimlerinin takibinde kullanılan en geçerli ölçüm olduğu bildirilmiştir (117).

Verhaar ve ark. LE tedavisinde DFM ile lokal kortikosteroid enjeksiyonu karşılaştırmış ve steroid enjeksiyonunun KK açısından 6 haftada daha fazla fayda sağladığı sonucuna varmıştır. Ancak, bir yıllık takip sonrasında gruplar arasında bir farklılık bulunmamıştır (108). Hassan ve ark. tarafından yapılan bir başka çalışmada ise Verhaar ve ark. ile benzer olarak DFM'nin KK üzerine etkili olduğu bulunmuştur (106). Başka bir çalışmada ise DFM tedavisinin fonoforezis ve egzersiz tedavisine göre KK sonucunda daha etkili olduğu bildirilmiştir (18). Ancak, Brosseau ve ark. ise KK üzerine fizik tedavi modalitelerinin (fonoforez, terapötik ultrason) DFM'ye göre LE tedavisinde daha etkili olduğunu bulmuşlardır (107).

Spacca ve ark. yaptıkları çalışmada rESWT tedavisinin KK üzerindeki etkisini kontrol grubuyla karşılaştırmışlar ve rESWT tedavisinin etkili olduğunu bildirmişlerdir (28). Gündüz ve ark. rESWT ve steroid enjeksiyonunu karşılaştırdıkları çalışmalarında rESWT grubunda KK'de 6. aya kadar devam eden anlamlı artış tespit etmiştir. (29). Plasebo ve tedavi gruplarının olduğu başka bir çalışmada ise tedavi grubundaki bireylere haftada 1 kez 3 seans şeklinde yapılan bir başka çalışma da ise ağrılı bölgeye göre uygulama yapılmış, ağrı lateral epikondil üzerinde ise 8 Hz, 1.8 bar ve 2000 atım, önkol kaslarında ise 10 Hz, 1.8 bar ve 2000 atım uygulanmış. Çalışma sonucunda rESWT uygulamasının plasebo grubuna göre KK' de daha etkili olduğunu bulmuşlardır (4).

Bizim çalışmamızda ise dijital dinamometre cihazı ile yaptığımız KK ölçümleri sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulunmamasına rağmen klinik olarak DFM grubunun rESWT grubuna göre daha etkili olduğu bulundu. LE'de ağrı nedeniyle kavrama ve kas kuvvetinde azalma meydana gelir (118). Çalışmamızda

DFM tedavisinin ağrı değerlerindeki olumlu sonucunun KK'ni de etkilediğini düşünmekteyiz.

Ölmez ve Memiş (2010) yaptıkları derleme çalışmasında, LE'de dirsek hareket açıklıklarının kısıtlanmadığını bildirmişlerdir (51). Bizim çalışmamızda da tedavi öncesinde yapılan dirsek NEH değerlendirmesinde her iki grupta da etkilenmiş taraf ile diğer taraf arasında istatistiksel fark bulunmadı. Çalışmamız sonucunda, NEH ölçümlerinde klinik etki olarak fleksiyon açısında rESWT tedavisi, ekstansiyon açısında da her iki tedavi grubu benzer olarak etkili bulundu. Çalışma başlangıcında etkilenen taraf ile etkilenmeyen taraf arasında fark olmaması yani herhangi bir harekette sınırlanma olmaması tedaviler arasında farklılık olmamasını açıklayabilir.

DFM ile rESWT tedavi yöntemlerinin lateral epikondil bölgesindeki ödem üzerinde etkisi tam olarak bilinmemekle birlikte bunu inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Haake ve ark. LE'de, ESWT'nin yan etkilerini araştırdıkları çalışmada ESWT'nin ödem oluşmasında rolü olduğundan bahsetmiştir (104).

Bizim çalışmamızda görülmektedir ki bireydeki ödemin tedavi-sonrası sonuçları karşılaştırıldığında lateral epikondil seviyesi üstü, altı ve total hacim olmak üzere 3 değerlendirme için de, her iki tedavi grubunun hem grup içi hem de gruplar arasında istatistiksel fark bulunmamıştır. Ancak DFM'nin ödemi artırma üzerinde klinik olarak daha etkili olduğu da görülmüştür. Her iki tedavi yönteminin de fizyolojik olarak dokunun kanlanmasını arttırdığını bilmemize rağmen, çalışma sonuçlarımız bizlere rESWT'ye göre DFM'nin bölgesel dolaşımı daha fazla artırdığını düşündürmektedir.

Üst ekstremitenin kullanımı günlük yaşam aktivitelerinde oldukça önem taşımaktadır. LE bireylerde fonksiyonelliği değerlendiren çalışmalara baktığımızda DFM ve egzersiz grubu ile sadece egzersiz grubunun yer aldığı bir çalışma sonucunda

DFM uygulamasını içeren grupta PRTEE-T sonuçlarına göre fonksiyonellik daha iyi bulunmuştur (109).

Ilieva ve ark. KLE'li bireylere haftada bir, 5 seanslık tedavi uyguladıkları çalışmalarında lateral epikondil üzerine 2.0 bar, 2000 atım (1500 atım 5 Hz, 500 atım 10 Hz) + 500 atım 2.0 bar 5 Hz kas üzerine rESWT uygulaması yapmışlardır. Çalışma sonuçlarında rESWT uygulamasını PRTEE-T değerlendirmesine göre etkili bulmuşlardır (110). Benzer başka bir çalışmada ise 3 seans (haftada 1 seans) boyunca 2.5 bar, 10-15 Hz, 2000 atımlık rESWT tedavisinin yine fonksiyonellik üzerine etkili olduğu bulunmuştur (26). Haftada 1 kez 3 seans boyunca lateral epikondildeki ağrılı noktaya 8 Hz, 1.8 bar ve 2000 atımlık rESWT uygulamasının da PRTEE-T değerlendirmesine göre etkili olduğu bulunmuştur (4).

Çalışmamızda PRTEE-T sonuçlarını incelediğimizde, gruplar arası benzer etki olsa da grup içi tedavi sonrasının tedavi öncesine göre her iki grup için de klinik etki olarak büyük etkiye sahip olduğu bulundu. Tedavilerin grup içi etkinliklerinde bulduğumuz sonuçlar literatürü desteklemektedir (4,26,109,110,119). Uyguladığımız tedavilerle ağrının azalması sonucunda fonksiyonelliğin arttığını söyleyebiliriz. Thakara ve ark. fonksiyonelliğin artmasını bölgedeki karşılıklı kolajen lifleriyle konnektif doku ve çevre dokuların arasındaki adezyonları parçalayarak terapötik hareketi açığa çıkarmasından kaynaklı olduğuna bağlamışlardır (109). Biz de bu yazarlarla ortak düşüncede olup, bölgesel teropatik hareketlenmenin fonksiyonellik üzerinde olumlu etkisi olduğunu düşünmekteyiz.

LE üzerine yapılmış çalışmalarda yaşam kalitesi değerlendirilmeleri sınırlıdır. Bayram ve ark. 2014 yılında yaptığı çalışmada, 8 Hz, 2.4 bar, 2000 atımlık rESWT tedavisinin yaşam kalitesi üzerine etkili olduğunu bulmuşlardır (120). Biliyoruz ki ağrının varlığı insanın günlük yaşamını etkileyen bir durumdur (57). Bu yüzden

hastalarımızın yaşam kalitesini KF-36 ile değerlendirmiş bulunmaktayız. KF-36 tedavi sonrası sonuçlarımız gruplar arası karşılaştırdığımızda DFM grubunda ağrı ve fiziksel fonksiyon parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark ve klinik etki olarak üstün bulundu. Ayrıca diğer alt parametrelerin klinik etki büyüklüklerine bakıldığında DFM tedavisinin emosyonel rol kısıtlılığında büyük etki ($r=0,5$), vitalitede orta büyük etki ($r=0,4$); rESWT tedavisinin ise sosyal fonksiyonda büyük etki ($r=0,6$) ve mental sağlıkta orta büyük etki oluşturduğunu ($r=0,4$) gözlemlendi. DFM tedavisinin KF-36 alt parametlerinden ağrıda etkili olduğu sonucunun fiziksel fonksiyon artısında paralel olarak etkili olduğunu düşünmekteyiz. DFM tedavisinin rESWT tedavisine göre seans sayısı ve sıklığının fazla olmasının bireyler üzerinde KF-36 alt parametlerinden emosyonel rol kısıtlılığı ve vitaliteyi olumlu yönde etkilediğini düşünmekteyiz.

Çalışmamıza gönüllü olarak katılan bireylerin yaş aralığı, %95 GA'da incelendiğinde, rESWT grubu için 37-48 arasında ($42,4 \pm 11,4$), DFM grubu için 40-52 arasında ($46,2 \pm 12,0$) değişmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün obezite sınıflandırması esas alındığında çalışmamıza katılan bireylerin BKİ ortalamaları, grup I ($25,7 \pm 4,0$) ve grup II'de ($28,4 \pm 5,9$) benzer olduğu ve her iki gruptaki bireylerin de pre-obez ($25,00 - 29,99 \text{ kg/m}^2$) sınıfında yer aldığı saptandı. Ayrıca, gruplar arası hem alkol hem de sigara tüketenlerin sayısı da istatistiksel olarak benzerdir. Tedavi sonuçlarını etkilememesi açısından BKİ, alkol ve sigara kullanımının benzer oluşu önemli bir faktördür. Çünkü BKİ ve sigara tüketimi iyileşme hızını etkilemektedir (50).

Limitasyonlar

Hastalığın doğal iyileşme seyrini tedavilerin etkinliklerinden ayırt edebilmek amacıyla kontrol grubumuzun olmaması ve el bileği NEH değerlendirmesi yapmamamız çalışmadaki limitasyonlarımızdır. Çalışma sonunda hastaların uzun süreli takibi de yapılamadığından yapılan müdahalelerin uzun vadeli etkileri bilinmemektedir. Ayrıca çalışma sonucunda, çalışmaya katılan her iki gruptaki bireylere sadece sözlü olarak egzersiz bilgilendirilmesi yapılmış ve tavsiyelerde bulunulmuştur. İlaveten bir egzersiz tedavisi uygulanmamıştır.

Çalışmanın Güçlü Yanları

Çalışmamızda dirsek bölgesindeki ödemi hacimsel olarak değerlendirerek ödem miktarındaki değişimin gerçeğe daha yakın sonuç elde edilmesi çalışmamızın güçlü yanlarından biridir. Ayrıca çalışmamız ICF birleşenlerinin tümünü değerlendiren bir çalışmadır. Son olarak çalışmamıza katılan bireylerin tedavi grupları belirlenirken randomizasyon yapılması çalışmamızı güçlendirmiştir.

Bölüm 6

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kronik LE’li bireylerde randomize karşılaştırma çalışması olarak rESWT ile DFM Tedavisinin ağrı, KK, dirsek NEH açısı, ödem, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmak amacıyla yaptık. Çalışmamız ICF birleşenlerinin tümünü değerlendiren bir çalışmadır. Sonuçlarımızı şu şekilde sıralayabiliriz;

✓ **H0₁:** “Kronik LE’li hastalarda, rESWT ve DFM’nin ağrı üzerine etkileri benzerdir” şeklindeki hipotezimiz kabul edilmiştir.

✓ **H0₂:** “Kronik LE’li hastalarda, rESWT ve DFM’nin fonksiyonellik üzerine etkileri benzerdir.” şeklindeki hipotezimiz kabul edilmiştir.

✓ **H0₃:** “Kronik LE’li hastalarda, rESWT ve DFM’nin KK üzerine etkileri benzerdir.” şeklindeki hipotezimiz reddedilmiştir. KK artış değerlerinin klinik olarak incelediğimizde DFM tedavi grubunun daha etkili olduğu bulunmuştur.

✓ **H0₄:** “Kronik LE’li hastalarda, rESWT ve DFM’nin dirsek NEH açıklığı üzerine etkileri benzerdir.” şeklindeki hipotezimiz kısmen kabul edilmiştir. Fleksiyon NEH değerlerine göre red, ekstansiyon NEH göre kabul edilmiştir. Klinik etki büyüklükleri hesaplandığında rESWT tedavisi dirsek fleksiyon NEH’i dah çok arttırdığı bulundu.

✓ **H0₅:** “Kronik LE’li hastalarda, rESWT ve DFM’nin ödem üzerine etkileri benzerdir.” şeklindeki hipotezimiz reddedilmiştir. Klinik etki büyüklükleri hesaplandığında DFM tedavisi grubu ödemi daha çok arttırdığı bulundu.

✓ **HO₆:** “Kronik LE’li hastalarda, rESWT ve DFM’nın yaşam kalitesi üzerine etkileri benzerdir.” şeklindeki hipotezimizin alt parametrelerinin klinik etkilerini incelediğimizde ağrı ve fiziksel fonksiyon değerleri DFM tedavisinde istatistiksel olarak fark bulundu. Bunun yanı sıra klinik etki büyüklükleri incelendiğinde genel sağlık ve fiziksel rol kısıtlılığı parametresinde benzerlik bulundu. Sosyal fonksiyon ve mental sağlık parametrelerinde rESWT tedavisinde iyileşme yönünde; ağrı, vitalite, emosyonel rol kısıtlılığı ve fiziksel fonksiyon parametrelerinde DFM tedavisi iyileşme yönünde daha etkili bulundu.

ICF birleşenlerinin tümünü değerlendiren çalışmamızın sonuçlarına göre; rESWT tedavisi ile DFM tedavisinin ağrı, fonksiyonellik ve dirsek ekstansiyon NEH üzerine klinik olarak etkili ve benzerdir. KF-36’nın alt parametresi olan ağrı, vitalite, emosyonel rol kısıtlılığı ve fiziksel fonksiyon değerlerinde DFM tedavisi üstün olurken; sosyal fonksiyon ve mental sağlık değerlerinde rESWT tedavisi daha üstün olduğu görüldü. KK ölçümlerinin klinik etki büyüklükleri karşılaştırıldığında DFM tedavisi rESWT tedavisine göre üstündür. Dirsek fleksiyon NEH değerlerinde rESWT tedavisinin DFM tedavisine göre üstün olduğu da görüldü. Ayrıca her iki tedavi yöntemi de bölgenin dolaşımını artırdığından bir miktar ödem açığa çıkarmış olsa da gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı.

DFM tedavi grubunda çoklu müdahaleler yer aldı. Bu nedenle, tedavinin hangi bileşeninin sonuç üzerinde en büyük etkiye sahip olduğunu ayırt etmek mümkün değildir. Gelecekteki çalışmalarda DFM tedavisi ve DFM tedavisi+Mill’s manevrası ayrı iki grup çalışmasının yapılması, Mill’s manevrasının tedavi üzerindeki etkinliğini değerlendirmede yararlı olabilir. İleride yapılacak çalışmalarda bunlar göz önüne alınarak değerlendirme ve tedavi protokollerinin düzenlenmesini önermekteyiz.

KAYNAKLAR

- [1] Luk, JKH. Tsang, RCC. Leung, HB. (2014), *Lateral Epicondylalgia: Midlife Crisis of A Tendon*, Hong Kong Medical Journal, 20(2):145–51.
- [2] Valen, PA. Foxworth, J. (2010), *Evidence Supporting The Use of Physical Modalities in The Treatment of Upper Extremity Musculoskeletal Conditions*, Current Opinion in Rheumatology, 22(2):194–204.
- [3] Açar, Hİ. Bektaş, U. Ay, Ş. (2011), *Dirsek Eklemi Anatomisi ve İnstabilitesi*, TOTBİD Dergisi, 10(1):7–17.
- [4] Yürük, ZÖ. Kırdı, N. Şimsek, N. (2016), *Effects of Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy on Pain, Grip Strength, and Functionality in Patients With Lateral Epicondylitis: A Randomized Controlled Study*, Clinical and Experimental Health Sciences, 6(3):107–15.
- [5] Shiri, R. Viikari-Juntura, E. Varonen, H. Heliovaara, M. (2006), *Prevalence and Determinants of Lateral and Medial Epicondylitis: A Population Study*, American Journal Of Epidemiology, 164(11):1065–74.
- [6] Walker-Bone, K. Palmer, KT. Reading, I. Coggon, D. Cooper, C. (2004), *Prevalence and Impact of Musculoskeletal Disorders of The Upper Limb in The General Population*, Arthritis Care Research (Hoboken), 51(4):642–51.

- [7] Faro, F. Wolf, JM. (2007), *Lateral Epicondylitis: Review And Current Concepts*, Journal of Hand Surgery, 32(8):1271–9.
- [8] Nirschl, RP. Pettrone, FA. (1979), *Tennis Elbow. The Surgical Treatment of Lateral Epicondylitis*, The Journal of Bone and Joint Surgery American, 61(6A):832–9.
- [9] Boyd, HB. McLeod, AC. (1973), *Tennis Elbow*, The Journal of Bone and Joint Surgery American, 55(6):1183–7.
- [10] Calvert, PT. Allum, RL. Macpherson, IS. Bentley, G. (1985), *Simple Lateral Release in Treatment of Tennis Elbow*, Journal of The Royal Society of Medicine, 78(11):912–5.
- [11] Coonrad, RW. Hooper, WR. (1973), *Tennis Elbow: Its Course, Natural History, Conservative and Surgical Management*, The Journal of Bone and Joint Surgery American, 55(6):1177–82.
- [12] Gardner, RC. (1970), *Tennis Elbow: Diagnosis, Pathology and Treatment. Nine Severe Cases Treated By A New Reconstructive Operation*, Clinical Orthopaedics and Related Research, 72:248–53.
- [13] Tonbul, M. Altan, E. Özbaydar, MU. (2009), *Sporcularda Dirsek Yaralanmaları*, Klinik Gelişim, 22(1):112-7.

- [14] Owens, BD. Murphy, KP., Kuklo, TR. (2001), *Arthroscopic Release for Lateral Epicondylitis*, *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 17(6):582–7.
- [15] Martinez-Silvestrini, JA. Newcomer, KL. Gay, RE. Schaefer, MP. Kortebein, P. Arendt, KW. (2005), *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*, 18(4):411–20.
- [16] Manias, P. Stasinopoulos, D. (2006), *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*, 40(1):81–5.
- [17] Viswas, R. Ramachandran, R. Korde Anantkumar, P. (2012), *Comparison of Effectiveness of Supervised Exercise Program and Cyriax Physiotherapy in Patients with Tennis Elbow (Lateral Epicondylitis): A Randomized Clinical Trial*. *Scientific World Journal*, 2012:939645.
- [18] Nagrale, AV. Herd, CR. Ganvir, S. Ramteke, G. (2009), *Cyriax Physiotherapy Versus Phonophoresis with Supervised Exercise in Subjects with Lateral Epicondylalgia: A Randomized Clinical Trial*, *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 17(3):171–8.

- [19] Stasinopoulos, D. Johnson, MI. (2004), *Cyriax Physiotherapy for Tennis Elbow/Lateral Epicondylitis*, British Journal of Sports Medicine, 38(6):675-7.
- [20] Stergioulas, A. (2007), *Effects of Low-Level Laser and Plyometric Exercises in The Treatment of Lateral Epicondylitis*, Photomedicine and Laser Surgery, 25(3):205–13.
- [21] Akkurt, S. (2016), *Lateral Epikondilit Tedavisinde Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavisi, Fizyoterapi ve Lokal Steroid Enjeksiyonunun Karşılaştırılması*, Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 62(1):37–44.
- [22] Dingemans, R. Randsdorp, M. Koes, BW. Huisstede, BMA. (2014), *Evidence for The Effectiveness of Electrophysical Modalities for Treatment of Medial and Lateral Epicondylitis: A Systematic Review*, British Journal of Sports Medicine, 48(12):957–65.
- [23] Sims, SEG. Miller, K. Elfar, JC. Hammert, WC. (2014), *Non-Surgical Treatment of Lateral Epicondylitis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials*, Hand (New York), 9(4):419–46.
- [24] Tang, H. Fan, H. Chen, J. Yang, M. Yi, X. Dai, G. et al. (2015), *Acupuncture for Lateral Epicondylitis: A Systematic Review*, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, (2):1-13.

- [25] Thiele, S. Thiele, R. Gerdesmeyer, L. (2015), *Lateral Epicondylitis: This Is Still A Main Indication for Extracorporeal Shockwave Therapy*, International Journal of Surgery, 24:165–70.
- [26] Sanzo, P. (2016), *Radial Shockwave Therapy Improves Pain, Range of Motion, Strength, and Function in Patients with Chronic Lateral Epicondylitis*, International Journal of Prevention and Treatment, 5(1):1–6.
- [27] Mehra, A. Zaman, T. Jenkin, AIR. (2003), *The Use of A Mobile Lithotripter in The Treatment of Tennis Elbow and Plantar Fasciitis*, Surgeon, 1(5):290–2.
- [28] Spacca, G. Necozone, S. Cacchio, A. (2005), *Radial Shock Wave Therapy for Lateral Epicondylitis: A Prospective Randomised Controlled Single-Blind Study*, Eura Medicophys, 41(1):17–25.
- [29] Gündüz, R. Malas, FÜ. Borman, P. Kocaoğlu, S. Özçakar, L. (2012), *Physical Therapy, Corticosteroid Injection, and Extracorporeal Shock Wave Treatment in Lateral Epicondylitis: Clinical and Ultrasonographical Comparison*, Clinical Rheumatology, 31(5):807–12.
- [30] Lee, SS. Kang, S. Park, NK. Lee, CW. Song, HS. Sohn, MK. et al. (2012), *Effectiveness of Initial Extracorporeal Shock Wave Therapy on The Newly Diagnosed Lateral or Medial Epicondylitis*, Annals of Rehabilitation Medicine, 36(5):681–7.

- [31] Mouzopoulos, G. Stamatakos, M. Mouzopoulos, D. Tzurbakis, M. (2007), *Extracorporeal Shock Wave Treatment for Shoulder Calcific Tendonitis: A Systematic Review*, Skeletal Radiology, 36(9):803–11.
- [32] Orhan, Z. Özturan, K. Güven, A. Cam, K. (2004), *The Effect of Extracorporeal Shock Waves on A Rat Model of Injury To Tendo Achillis. A Histological and Biomechanical Study*, The Journal of Bone and Joint Surgery, 86(4):613–8.
- [33] Wang, CJ. (2012), *Extracorporeal Shockwave Therapy in Musculoskeletal Disorders*, Journal of Orthopaedic Surgery and Research, 7(1):11.
- [34] Speed, C. (2013), *A Systematic Review of Shockwave Therapies in Soft Tissue Conditions: Focusing on The Evidence*, British Journal of Sports Medicine, 48(21):1538–42.
- [35] Cyriax, JH. Cyriax, PJ. (1983), *J. H. and P. J. CYRIAX “Illustrated Manual of Orthopaedic Medicine.”*, British Journal of Sports Medicine, 17(2):148.
- [36] Norris, C. (2004), *Sports Injuries: Diagnosis and Management*, 3. Edition, Child & Family Social Work, 40:810.
- [37] Çetinoğlu, FO. (2009), *Lateral Epikondilit Tedavisinde Steroid Enjeksiyonu ve Ultrasonun Etkinliklerinin Araştırılması*, Tıpta Uzmanlık Tezi.

- [38] Houghlum, PA. Bertoti, DB. (2012), *Brunnstrom's Clinical Kinesiology*, 217-253 p.
- [39] Süzen, BL. (2008), *İnsan Anatomisine Giriş*. İstanbul, Bedray Basın Yayıncılık.
- [40] Celli, A. (2008), *Anatomy and Biomechanics of The Elbow. In: Treatment of Elbow Lesions*, Milano: Springer Milan, p. 1–11.
- [41] Beyazova, M. Kutsal, Y. (2000), *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt I*, Ankara: Güneş Kitabevi, 289-295 p.
- [42] Cumhuri, M. (2006), *Temel Anatomi*, Ankara, Odtü Yayıncılık.
- [43] Arıncı, K. Elhan, A. (2001), *Anatomi*, 1. Baskı, Ankara: Güneş Kitabevi, 149-50p.
- [44] Fornalski, S. Gupta, R. Lee, TQ. (2003), *Anatomy and Biomechanics of The Elbow Joint*, *Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery*, 7(4):168–78.
- [45] Fairbank, SM. Corlett, RJ. (2002), *The Role of The Extensor Digitorum Communis Muscle in Lateral Epicondylitis*, *The Journal of Hand Surgery*, 27(5):405–9.
- [46] Özcan, O. İrdesel, J. Sivrioğlu, K. (2005), *Kas İskelet Sistemi Ağrıları*, İstanbul, Nobel & Güneş Yayınevi, 258-72 p.

- [47] Jazrawi, LM. Rokito, AS. (2001), *Biomechanics of The Elbow. In: Nordin M., Frankel V. Ed. Basic Biomechanics of The Musculoskeletal System*, 3. Edition, Lea & Febiger, 340-357 p.
- [48] Oğuz, H. Dursun, E. Dursun, N. (2004), *Tıbbi Rehabilitasyon*, 2. Baskı, Adana, Nobel Kitabevleri, 245-263 p.
- [49] Hong, QN. Durand, M-J. Loisel, P. (2004), *Treatment of Lateral Epicondylitis: Where Is The Evidence?*, *Joint Bone Spine*, 71(5):369–73.
- [50] Taylor, SA. Hannafin, JA. (2012), *Evaluation and Management of Elbow Tendinopathy*, *Sports Health*, 4(5):384–93.
- [51] Ölmez, N. Memiş, A. (2010), *Lateral Epikondilit Tedavisinde Kanıta Dayalı Veriler*, *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 30(1):303–11.
- [52] De Smedt, T. De Jong, A. Van Leemput, W. Lieven, D. Van Glabbeek, F. (2007), *Lateral Epicondylitis in Tennis: Update on Aetiology, Biomechanics and Treatment*, *British Journal of Sports Medicine*, 41(11):816–9.
- [53] Nirschl, RP. (1988), *Prevention and Treatment of Elbow and Shoulder Injuries in The Tennis Player*, *Clinics in Sports Medicine*, 7(2):289–308.

- [54] Greenfield, C. Webster, V. (2002), *Chronic Lateral Epicondylitis: Survey of Current Practice in The Outpatient Departments in Scotland*, *Physiotherapy*, 88(10):578–94.
- [55] Murphy, KP. Giuliani, JR. Freedman, BA. (2006), *The Diagnosis and Management of Lateral Epicondylitis*, *Current Opinion in Orthopaedics*, 17(2):134–8.
- [56] Clinton, RE. Murthi, AM. (2008), *Lateral Epicondylitis*, *Current Orthopaedic Practice*, 19(6):612–5.
- [57] Coombes, BK. Bisset, L. Vicenzino, B. (2009), *A New Integrative Model of Lateral Epicondylalgia*, *British Journal of Sports Medicine*, 43(4):252–8.
- [58] Svernlöv, B. Adolfsson, L. (2001), *Non-Operative Treatment Regime Including Eccentric Training for Lateral Humeral Epicondylalgia*, *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 11(6):328–34.
- [59] Park, JY. Park, HK. Choi, JH. Moon, ES. Kim, BS. Kim, WS. et al (2010), *Prospective Evaluation of The Effectiveness of A Home-Based Program of Isometric Strengthening Exercises: 12-Month Follow-Up*, *Clinics in Orthopedic Surgery*, 2(3):173–8.

- [60] Luginbühl, R. Brunner, F. Schneeberger, AG. (2008), *No Effect of Forearm Band and Extensor Strengthening Exercises for The Treatment of Tennis Elbow: A Prospective Randomised Study*, *Chir Organi Mov*, 91(1):35–40.
- [61] Stasinopoulos, D. Stasinopoulos, I. (2006), *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*, 20(20):12–23.
- [62] Pienimäki, TT. Tarvainen, TK. Siira, PT. Vanharanta, H. (1996), *Progressive Strengthening and Stretching Exercises and Ultrasound for Chronic Lateral Epicondylitis*, *Physiotherapy*, 82(9):522–30.
- [63] Raman, J. MacDermid, JC. Grewal, R. (2012), *Effectiveness of Different Methods of Resistance Exercises in Lateral Epicondylosis - A Systematic Review*, *Journal of Hand Therapy*, 25(1):5–26.
- [64] Van De Streek, MD. Van Der Schans, CP. De Greef, MHG. Postema, K. (2004), *The Effect of A Forearm/Hand Splint Compared with An Elbow Band As A Treatment for Lateral Epicondylitis*, *Prosthetics and Orthotics International*, 28(2):183–9.
- [65] Altan, L. Kanat, E. (2008), *Conservative Treatment of Lateral Epicondylitis: Comparison of Two Different Orthotic Devices*, *Clinical Rheumatology*, 27(8):1015–9.

- [66] Garg, R. Adamson, GJ. Dawson, PA. Shankwiler, JA. Pink, MM. (2010), *A Prospective Randomized Study Comparing A Forearm Strap Brace Versus A Wrist Splint for The Treatment of Lateral Epicondylitis*, Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 19(4):508–12.
- [67] Akyüz, G. (2001), *Elektroterapi*, Ankara: Nobel Tıp Kitabevi.
- [68] Haupt, G. (1997), *Use of Extracorporeal Shock Waves in The Treatment of Pseudarthrosis, Tendinopathy and Other Orthopedic Diseases*, The Journal of Urology, 158(1):4–11.
- [69] Lök, V. Köse, B. Baloğlu, İ. Öztürk, H. Öziç, U. Özsoy, MH. (2017), *Ortopedi ve Travmatolojide Şok Dalga Tedavisi*, TOTBID Dergisi,16(3):209–29.
- [70] Sems, A. Dimeff, R. Iannotti, JP. (2006), *Extracorporeal Shock Wave Therapy in The Treatment of Chronic Tendinopathies*, The Journal of The American Academy of Orthopaedic Surgeons,14(4):195–204.
- [71] Weinstein, S. Buckwalter, J. editor: Alpaslan, M. (2009), *Turek Ortopedi İlkeler ve Uygulamaları*, Ankara: Güneş Kitabevi, 401-415 p.
- [72] Gerdesmeyer, L. Frey, C. Vester, J. Maier, M. Lowell, W. Weil, L. et all (2008), *Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy is Safe and Effective in The Treatment of Chronic Recalcitrant Plantar Fasciitis*, The American Journal of Sports Medicine, 36(11):2100–9.

- [73] Greve, JMD. Grecco, MV. Santos-Silva, PR. (2009), *Comparison of Radial Shockwaves and Conventional Physiotherapy for Treating Plantar Fasciitis*, *The Clinics*, 64(2):97–103.
- [74] Wang, C-J. Huang, H-Y. Pai, C-H. (2002), *Shock Wave-Enhanced Neovascularization at The Tendon-Bone Junction: An Experiment in Dogs*, *Journal of Foot and Ankle Surgery*, 41(1):16–22.
- [75] Rompe, JD. Decking, J. Schoellner, C. Theis, C. (2004), *Repetitive Low-Energy Shock Wave Treatment for Chronic Lateral Epicondylitis in Tennis Players*, *The American Journal of Sports Medicine*, 32(3):734–43.
- [76] Dutton, M. (2012), *Dutton's Orthopaedic Examination, Evaluation, and Intervention*, 3. Edition.
- [77] Turk, DC. Melzack, R. (2011), *The Measurement of Pain and The Assessment of People Experiencing Pain*, *Handbook of Pain Assessment*, 3–16.
- [78] Yakut, E. Kayihan, H. editors. (2008), *Tidy's Physiotherapy*, 13. Baskı, Elsevier
- [79] Ashton, LA. Myers, S. (2004), *Serial Grip Strength Testing - Its Role in Assessment of Wrist and Hand Disability*, *Journal of Surgery*, 5(2):1–7.
- [80] Kuzala, EA. Vargo, MC. (1992), *The Relationship Between Elbow Position and Grip Strength*, *The American Journal Of Occupational Therapy*, 46(6):509–12.

- [81] Mathiowetz, V. (1991), *Reliability and Validity of Grip and Pinch Strength Measurements*, *Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine*, 2:201–12.
- [82] Otman, S. Sade, A. (2016), *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*, Pelikan Yayınevi, 9. Baskı.
- [83] Overend, TJ. Wuori-Fearn, JL. Kramer, JF. MacDermid, JC. (1999), *Reliability of A Patient-Rated Forearm Evaluation Questionnaire for Patients With Lateral Epicondylitis*. *Journal of Hand Therapy*, 12(1):31–7.
- [84] Macdermid, J. (2005), *Update: The Patient-rated Forearm Evaluation Questionnaire is now The Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation*, *Journal of Hand Therapy*, 18(4):407–10.
- [85] Rompe JD, Overend TJ, MacDermid JC. (2007), *Validation of The Patient-rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire*, *Journal of Hand Therapy*, 20(1):3– 11.
- [86] 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.
- [87] Sayegh, ET. Strauch, RJ. (2014), *Does Nonsurgical Treatment Improve Longitudinal Outcomes of Lateral Epicondylitis Over No Treatment? A Meta-analysis*, *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 473(3):1093–107.

- [88] Sharma, Y. Philip, V. Joshi, GMN. (2016), *Role of Extracorporeal Shockwave Therapy and Injectable Corticosteroids in The Treatment of Lateral Epicondylitis: A Comparative Study Of 100 Patients*, International Journal of Research in Medical Sciences, 4(9):4055–60.
- [89] Megens, AM. Harris, SR. Kim-Sing, C. McKenzie, DC. (2001), *Measurement of Upper Extremity Volume in Women After Axillary Dissection for Breast Cancer*, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 82(12):1639–44.
- [90] Ihm, J. (2008), *Proximal Wrist Extensor Tendinopathy*, Current Reviews in Musculoskeletal Medicine, 1(1):48–52.
- [91] Koçyiğit, H. Aydemir, Ö. Fişek, G. Ölmez, N. Memiş, A. (1999), *Kısa Form-36 (KF-36)'nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği*. İlaç ve Tedavi Dergisi, 12:102–6.
- [92] Cohen, J. (2013), *Statistical Power Analysis for The Behavioral Sciences*, Routledge Academic, 474 p.
- [93] Cooper, H. Hedges, L. (1994), *The Handbook of Research Synthesis*, New York, 231-244 p.
- [94] Chung, B. Wiley, JP. (2004), *Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy in The Treatment of Previously Untreated Lateral Epicondylitis*, The American Journal of Sports Medicine, 32(7):1660–7.

- [95] Weber, C. Thai, V. Neuheuser, K. Groover, K. Christ, O. (2015), *Efficacy of Physical Therapy for The Treatment of Lateral Epicondylitis: A Meta-Analysis*, BMC Musculoskeletal Disorders, 16(1).
- [96] Bisset, L. Paungmali, A. Vicenzino, B. Beller, E. (2005), *A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials on Physical Interventions for Lateral Epicondylalgia*, British Journal of Sports Medicine, 39(7):411–22.
- [97] Buchbinder, R. Green, SE. Youd, JM. Assendelft, WJJ. Barnsley, L. Smidt, N. (2006), *Systematic Review of The Efficacy and Safety of Shock Wave Therapy for Lateral Elbow Pain*, The Journal of Rheumatology, 33(7):1351–63.
- [98] Melikyan, EY. Shahin, E. Miles, J. Bainbridge, LC. (2003), *Extracorporeal Shock-Wave Treatment for Tennis Elbow*, The Journal of Bone and Joint Surgery, 85–B(6):852–5.
- [99] Staples, MP. Forbes, A. Ptasznik, R. Gordon, J. Buchbinder, R. (2008), *A Randomized Controlled Trial of Extracorporeal Shock Wave Therapy for Lateral Epicondylitis (Tennis Elbow)*, The Journal of Rheumatology, 35(10):2038–46.
- [100] Rompe, JD. Hope, C. Küllmer, K. Heine, J. Bürger, R. (1996), *Analgesic Effect of Extracorporeal Shock-Wave Therapy on Chronic Tennis Elbow*, The Journal of Bone and Joint Surgery, 78(2):233–7.

- [101] Pettrone, FA. McCall, BR. (2005), *Extracorporeal Shock Wave Therapy without Local Anesthesia for Chronic Lateral Epicondylitis*, *The Journal Of Bone and Joint Surgery*, 87(6):1297.
- [102] Ozturan, KE. Yucel, I. Cakici, H. Guven, M. Sungur, I. (2010), *Autologous Blood and Corticosteroid Injection and Extracorporeal Shock Wave Therapy in The Treatment of Lateral Epicondylitis*, *Orthopedics*, 33(2):84-91.
- [103] Radwan, YA. ElSobhi, G. Badawy, WS. Reda, A. Khalid, S. (2008), *Resistant Tennis Elbow: Shock-Wave Therapy Versus Percutaneous Tenotomy*, *International Orthopaedics*, 32(5):671–7.
- [104] Haake, M. Böddeker, I. Decker, T. Buch, M. Vogel, M. et all (2002), *Side-Effects Of Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) in The Treatment of Tennis Elbow*, *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 122(4):222–8.
- [105] Olaussen, M. Holmedal, Ø. Mdala, I. Brage, S. Lindbæk, M. (2015), *Corticosteroid or Placebo Injection Combined with Deep Transverse Friction Massage, Mills Manipulation, Stretching and Eccentric Exercise for Acute Lateral Epicondylitis: A Randomised, Controlled Trial*, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16(1).
- [106] Hassan, SM. Hafez, AR. Seif, HE. (2016), *The Effect of Deep Friction Massage versus Stretching of Wrist Extensor Muscles in The Treatment of Patients with Tennis Elbow*, *Open Journal of Therapy and Rehabilitation*, 48–54.

- [107] Brosseau, L. Casimiro, L. Milne, S. Robinson, V. Shea, B. Tugwell, P. Welch, G. (2002), *Deep Transverse Friction Massage for Treating Tendinitis*. Cochrane Database of Systematic Reviews, CD003528.
- [108] Verhaar, JA. Walenkamp, GH. van Mameren, H. Kester, AD. van der Linden AJ. (1996), *Local Corticosteroid Injection Versus Cyriax-Type Physiotherapy for Tennis Elbow*, The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume, 78(1):128–32.
- [109] Thakara, PS. Babu, V. Sai Kumar, N. Ayyappan, VR. (2014), *Long Term Effect Of Cyriax Physiotherapy With Supervised Exercise Program In Subjects With Tennis Elbow*, International Journal of Physiotherapy, 1(2):74–82.
- [110] Ilieva, EM. Minchev, RM. Petrova, NS. (2012), *Radial Shock Wave Therapy in Patients with Lateral Epicondylitis*, Folia Medica (Plovdiv), 54(3):35–41.
- [111] Waseem, M. Nuhmani, S. Ram, CS. Sachin, Y. (2012), *Lateral Epicondylitis: A Review of The Literature*, Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 25(2):131-42.
- [112] Behrens, S. Deren, ME. Matson, AP. Bruce, B. Green, A. (2012), *A Review of Modern Management of Lateral Epicondylitis*, The Physician and Sportsmedicine, 40(2):34-40.

- [113] Güçhan, Z. Mutlu, A. (2017), *The Effectiveness of Taping on Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review*, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 59(1):26-30.
- [114] Nimgade, A. Sullivan, M. Goldman, R. (2005), *Physiotherapy, Steroid Injections, or Rest for Lateral Epicondylitis? What The Evidence Suggests*, *Pain Practice*; 5(3): 203-15.
- [115] Dundar, U. Turkmen, U. Toktas, H. Ulasli, AM. Solak, O. (2015), *Effectiveness of Highintensity Laser Therapy and Splinting in Lateral Epicondylitis; A Prospective, Randomized, Controlled Study*, *Lasers in Medical Science*; 30(3):1097-107.
- [116] Kochar, M. ve Dogra, A. (2002), *Effectiveness of A Specific Physiotherapy Regimen on Patients with Tennis Elbow*, *Physiotherapy*; 88, 6.
- [117] Niesen-Vertommen, SL. Taunton, JE. Clement, DB. ve Mosher, RE. (1992), *The Effect of Eccentric Versus Concentric Exercise in The Management of Achilles Tendonitis*, *Clinical Journal of Sports Medicine*; 2, 109–13.
- [118] Wadsworth, TG. (1987), *Tennis Elbow: Conservative Surgical and Manipulative Treatment*, *British Medical Journal*; 294: 6572, pp:621-3.

- [119] Beyazal, MS. Devrimsel, G. (2015), *Comparison of The Effectiveness of Local Corticosteroid Injection and Extracorporeal Shock Wave Therapy in Patients with Lateral Epicondylitis*, Journal of Physical Therapy Science;27(12):3755-8.
- [120] Bayram, K. Yeşil, H. Doğan, E. (2014), *Efficacy Of Extracorporeal Shock Wave Therapy in The Treatment of Lateral Epicondylitis*, Northern Clinics of İstanbul; 3;1(1):33-38.
- [121] Netter, FH. (2009), *The Netter Collection of Medical Illustrations*, Woodburne, RT. Crelin, ED. Kaplan, FS. (Editörler), Cilt 8, Kısım 1, Ankara, Güneş Kitabevi: 42-4.
- [122] Neumann, DA. (2010), *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation*, 3. Edition, Elsevier.
- [123] De Bruijn, R. (1984), *Deep Transverse Friction: Its Analgesic Effect*, International Journal of Sports Medicine;5:35– 36.

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onayı

 <p>Doğu Akdeniz Üniversitesi "Uluslararası Kariyer İçin"</p>	<p>Eastern Mediterranean University "For Your International Career"</p>	<p>P.K.: 99628 Gazimağusa, KUZZEY KIBRIS / Famagusta, North Cyprus, via Mersin-10 TURKEY Tel: (+90) 392 630 1995 Faks/Fax: (+90) 392 630 2019 bayek@emu.edu.tr</p>
<p>Etik Kurulu / Ethics Committee</p>		
<p>Sayı: ETK00-2017-0222 Konu: Etik Kurulu'na Başvurunuz Hk.</p>		<p>08.08.2017</p>
<p>Sayın İsmail Tenekeci Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi</p>		
<p>Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 07.08.2017 tarih ve 2017/48-01 sayılı kararı doğrultusunda, Kronik Lateral Epikondilit'li Bireylerde Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi ile Derin Friksiyon Masajı'nın Etkilerinin Karşılaştırılması adlı tez çalışmanızı, Yrd. Doç. Dr. Berkiye Kırmızıgül'in danışmanlığında araştırmanız, Bilimsel ve Araştırma Etiği açısından uygun bulunmuştur.</p>		
<p>Bilginize rica ederim.</p>		
		
<p>Yrd. Doç. Dr. Mümtaz Güran Etik Kurulu Başkan Vekili</p>		
<p>MG/sky.</p>		

Ek 2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



**Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın
Etîği Kurulu
Sağlık Etik Alt Kurulu**

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

ARAŞTIRMANIN ADI:

Bu form ile “*Kronik Lateral Epikondilit’li Bireylerde Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi ile Derin Friksiyon Masajı’nın Etkilerinin Karşılaştırılması*” isimli çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Araştırmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Sizinle ilgili tüm bilgiler gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonunda, kendi sonuçlarımızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Araştırma bitiminde elde edilen sonuçlar, sizin kimliğiniz hiçbir şekilde açıklanmadan, tamamen saklı tutularak ilgili literatürde yayınlanabilecektir.

Araştırmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Araştırma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz, sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin araştırmayı bırakmakta özgürsünüz. Aynı şekilde araştırmayı yürüten araştırmacı çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmakla parasal bir yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırma, Fzt. İsmail TENKECİ sorumluluğu altında yapılmaktadır.

Araştırmanın Konusu ve Amacı:

Kronik Lateral Epikondilit’li bireylerde Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi ile Derin Friksiyon Masajı’nın üst ekstremitedeki ağrı eklem hareket açıklığı, kassal kuvvet, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılmasıdır.

Araştırmanın Yöntemi:

Çalışmada, Kronik Lateral Epikondilit’li bireylere uygulanan Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi ile Derin Friksiyon Masajı’nın, etkileri karşılaştırılacaktır. Çalışmaya dahil edilen bireyler randomize olarak 2 gruba ayrılacaktır. Birinci grupta yer alan bireylere her seansta Radial Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapisi ve Soğuk uygulama haftada bir seans olarak 3 hafta boyunca tedavi uygulanacaktır. İkinci grupta yer alan bireylere ise Derin Friksiyon Masajı ve Soğuk uygulama haftada 3 seans, haftada bir kez de Mill’s Manevrası olacak şekilde 3 hafta boyunca tedavi uygulanacaktır. Tedavi öncesi ve sonrasında değerlendirmeler yapılacaktır.

Uygulanacak Değerlendirmeler:

Demografik Bilgiler: Yaş, boy, kilo, BKİ ile,
Üst Ekstremitte Ağrı ve Fonksiyonelliği: Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi ile
Ağrı değerlendirmesi: Görsel Analog Skalası ile,

Kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi: Hand Grip ile,
El bileği normal eklem hareketi açıklığı değerlendirilmesi: Gonyometre ile,
Ödem değerlendirilmesi: evre Ölçümü ile,
Özel değerlendirmeler: Thomsen testi, Maudley testi ve Mill’s testi ile değerlendirilecektir.
Soru, Daha Fazla Bilgi ve Problemler İçin Başvurulacak Kişiler:
Gereksininiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

Adı: İsmail TENKEKİ
Görevi: Fizyoterapist
Telefon: 0533 847 60 46

Gönüllünün / Katılımcının Beyanı:

Bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum Yukarıdaki bilgileri ilgili araştırmacı ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı tatmin olacağım Şekilde cevapladı.

Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersen, bu durumun bana herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Araştırma sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ayrıca araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum. Araştırma sırasında herhangi bir bilgi, soru sorma ihtiyaım olduğunda Fzt. İsmail TENKEKİ ile iletişim kurabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Araştırmacı, saklamam için imzalı bu belgenin bir kopyasını bana teslim etmiştir.

Gönüllü/Katılımcı

Adı, Soyadı:
Adres:
Telefon:
Tarih:
İmza:

Görüşme Tanęı

Adı, soyadı:
Adres:
Telefon:
Tarih:
İmza:

Araştırmacı

Adı soyadı, unvanı: Fzt. İsmail TENKEKİ
Adres: Kültür Sk. Ayer Toraman Apartmanı
Daire 4 Tuzla / GAZİMAĒUSA
Tel: 0533 847 60 46
Tarih:
İmza:

Ek 3: Demografik Bilgiler



DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ DEMOGRAFİK BİLGİLER

Katılımcı No:

Tarih:

Cinsiyeti: Erkek Kadın

Doğum Tarihi:

Dominant Taraf: Sol Sağ

Boy:

Ağırlık:

BKİ:

Eğitim Durumu: Okur-yazar değil İlkokul Ortaokul
 Lise Üniversite ve üstü

Mesleği:

Günde ortalama kaç saat elinizle iş/aktivite yapıyorsunuz?

Dominant Tarafsaat/gün

Non-Dominant Tarafsaat/gün

Yaptığı Spor: Yok Var Ne kadar süredir:

Özgeçmiş:

- Hipertansiyon
- Kardiyovasküler
- Diyabet
- Nörolojik
- Romatizmal
- Osteoporoz
- Diğer

Soygeçmiş:

- Hipertansiyon
- Kardiyovasküler
- Diyabet
- Nörolojik
- Romatizmal
- Osteoporoz
- Diğer

Kullanılan ilaçlar:

Sigara Tüketimi: Var Yok

Günde:..... adet – Kaç Yıldır:.....

Alkol Tüketimi: Var Yok

Ayda:..... kadeh – Kaç Yıldır:.....

Ek 4: Genel Değerlendirmeler



DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

GENEL DEĞERLENDİRMELER

Katılımcı No:

Tarih:

Ağrı Değerlendirilmesi

Tedavi Öncesi

İstirahat Ağrı Şiddeti

0 _____ 10

Aktivite Sırasında Ağrı şiddeti

0 _____ 10

Gece Ağrı şiddeti

0 _____ 10

Tedavi Sonrası

İstirahat Ağrı Şiddeti

0 _____ 10

Aktivite Sırasında Ağrı şiddeti

0 _____ 10

Gece Ağrı şiddeti

0 _____ 10

Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Tedavi Öncesi	SOL			SAĞ		
	1.ölçüm	2.ölçüm	3.ölçüm	1.ölçüm	2.ölçüm	3.ölçüm
Dirsek 90° Fleks.						
Kol gövde yanında						

Tedavi Sonrası	SOL			SAĞ		
	1.ölçüm	2.ölçüm	3.ölçüm	1.ölçüm	2.ölçüm	3.ölçüm
Dirsek 90° Fleks.						
Kol gövde yanında						

Dirsek Normal Eklem Hareketi Değerlendirilmesi

Tedavi Öncesi (Aktif)	SOL	SAĞ
Fleksiyon		
Ekstansiyon		

Tedavi Sonrası (Aktif)	SOL	SAĞ
Fleksiyon		
Ekstansiyon		

Ödem Değerlendirilmesi

Tedavi Öncesi	L.E. 3 cm üstü	L.E. seviyesi	L.E. 3 cm altı
SAĞ			
SOL			

L.E.: Lateral Epikondil

Tedavi Sonrası	L.E. 3 cm üstü	L.E. seviyesi	L.E. 3 cm altı
SAĞ			
SOL			

L.E.: Lateral Epikondil

Etkilenen Taraf: Sağ Sol

Özel Testler

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası
Thomsen (Dirençli el bileği ekstansiyon) Testi	<input type="checkbox"/> Pozitif <input type="checkbox"/> Negatif	<input type="checkbox"/> Pozitif <input type="checkbox"/> Negatif
Maudley (Dirençli orta parmak ekstansiyon) Testi	<input type="checkbox"/> Pozitif <input type="checkbox"/> Negatif	<input type="checkbox"/> Pozitif <input type="checkbox"/> Negatif
Mill's (Pasif el bileği fleksiyonu) Testi	<input type="checkbox"/> Pozitif <input type="checkbox"/> Negatif	<input type="checkbox"/> Pozitif <input type="checkbox"/> Negatif

Ek 5: Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi



DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

Katılımcı No:

Tarih:

Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi

Aşağıdaki sorular geçen hafta boyunca kolunuz nedeniyle ne kadar ağrı ve zorluk çektiğinizi anlamamıza yardımcı olacaktır. Sizden istenen geçtiğimiz hafta boyunca kolunuzla ilgili bulgularımızın ortalama bulguları 0-10 arasında değişen bir ölçek içinde tanımlamanızdır.

- Lütfen anketin her iki tarafındaki 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 duymadığımız,

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 taşırken	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 ağrı duymadığımız,

10 ⇒ Hayal edebileceğiniz en kötü ağrıyı hissettiğiniz anlamına gelecektir.

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

- 2) Günlük Aktiviteler: Geçtiğimiz hafta boyunca aşağıdaki listede belirtilen günlük aktivitelerle ilgili ne kadar güçlüğ yaşadığımızı 0-10 arasında değişen ölçek üzerindeki rakamlardan birini işaretleyerek belirtiniz. Günlük aktivitelerden kastedilen kolunuzla ilgili sorun yaşamadığımız önceki dönemde yapmakta olduklarımızdır.

0 ⇒ Hiç ağrı duymadığımız,

10 ⇒ Hayal edebileceğiniz en kötü ağrıyı hissettiğiniz anlamına gelecektir.

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

Ağrı Skoru Toplam Puan:

Fonksiyon Skoru Toplam Puan:

Total puan:

Ek 6: Kısa Form 36



DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

YÖNERGE: Bu tarama formu size sağlığınıza ilgili görüşlerinizi sormaktadır. Bu bilgiler sizin nasıl hissettiğinizi ve her zamanki faaliyetlerinizi ne rahatlıkla yapabildiğinizi izlemekte yardımcı olacaktır.

Bütün soruları belirtildiği şekilde cevaplayın. Eğer bir soruyu ne şekilde cevaplayacağınızdan emin olmazsanız, lütfen en yakın cevabı işaretleyin.

1. Genel olarak sağlığınıza nasıl değerlendirirsiniz?

(Birinin etrafına daire çizin)

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

2. Geçen seneye karşılaştırıldığında, şimdi sağlığınıza nasıl değerlendirirsiniz?

(Birinin etrafına daire çizin)

Bir yıl önceye göre çok daha iyi.....	1
Bir yıl önceye göre daha iyi.....	2
Hemen hemen aynı.....	3
Bir yıl önceye göre daha kötü.....	4
Bir yıl önceye göre çok daha kötü.....	5

3. Aşağıdakiler normal olarak gün içerisinde yapıyor olabileceğiniz bazı faaliyetlerdir. Şu sıralarda sağlığınız sizi bu faaliyetler bakımından kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

(Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

<u>FAALİYETLER</u>	Evet, Oldukça Kısıtlı- yor	Evet, Biraz Kısıtlı- yor	Hayır, Hiç Kısıtla- mıyor
a. Kuvvet gerektiren faaliyetler , örneğin ağır eşyalar kaldırmak, futbol gibi sporlarla uğraşmak	1	2	3
b. Orta zorlukta faaliyetler , örneğin masa kaldırmak, süpürmek, yürüyüş gibi hafif spor yapmak	1	2	3
c. Çarşı-pazar torbalarını taşımak	1	2	3
d. Birkaç kat merdiven çıkmak	1	2	3
e. Bir kat merdiven çıkmak	1	2	3
f. Eğilmek, diz çökmek, yerden birşey almak	1	2	3
g. Bir kilometre'den fazla yürümek	1	2	3
h. Birkaçyüz metre yürümek	1	2	3
i. Yüz metre yürümek	1	2	3
j. Yıkanmak ya da giyinmek	1	2	3

4. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde bedensel sağlığınız nedeniyle aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı?

(Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	EVET	HAYIR
a. İş ya da iş dışı uğraşlarınıza verdiğiniz zamanı kıstak zorunda kalmak	1	2
b. Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi...)	1	2
c. Yapabildiğiniz iş türünde ya da diğer faaliyetlerde kısıtlanmak	1	2
d. İş ya da diğer uğraşları yapmakta zorlanmak	1	2

5. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde duygusal problemlerinizi nedeniyle (üzüntülü ya da kaygılı olmak gibi) aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaştınız mı?

(Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	EVET	HAYIR
a. İş ya da iş dışı uğraşlarınıza verdiğiniz zamanı kısmak zorunda kalmak.	1	2
b. Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi...)	1	2
c. İş ya da diğer uğraşları her zaman gibi dikkatlice yapamamak	1	2

6. Son bir ay (4 hafta) içerisinde bedensel sağlığınız ya da duygusal problemlerinizi, aileniz, arkadaşlarınız, komşularınızla ya da diğer gruplarla normal olarak yaptığınız sosyal faaliyetlere ne ölçüde engel oldu ?

(Birinin etrafına daire çizin)

- hiç.....1
biraz.....2
orta derecede.....3
epeyce.....4
çok fazla.....5

7. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde ne kadar bedensel ağrılarınız oldu?

(Birinin etrafına daire çizin)

- hiç.....1
çok hafif.....2
hafif.....3
orta hafiflikte.....4
aşırı derecede.....5
çok aşırı derecede.....6

8. Son bir ay (4 hafta) içerisinde, ağrı normal işinize (ev dışında ve ev işi) ne kadar engel oldu?

(Birin etrafına daire çizin)

- hiç olmadı.....1
biraz.....2
orta derecede.....3
epey.....4
çokfazla.....5

9. Aşağıdaki sorular geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizle ve işlerin sizin için nasıl gittiğiyle ilgilidir. Lütfen, her soru için nasıl hissettiğinize en yakın olan cevabı verin. Geçtiğimiz 4 hafta içindeki sürenin ne kadarı-

(Her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Epeyce	Arada Sırada	Çok Ender	Hiçbir Zaman
a. Kendinizi hayat dolu hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sinirli bir kıtı oldunuz?	1	2	3	4	5	6
c. Hiçbirteyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu?	1	2	3	4	5	6
d. Sakin ve huzurlu hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz oldu?	1	2	3	4	5	6
f. Mutsuz ve kederli oldunuz?	1	2	3	4	5	6
g. Kendinizi bitkin hissettiniz?	1	2	3	4	5	6
h. Mutlu ve sevinçli oldunuz?	1	2	3	4	5	6
ı. Yorgun hissettiniz?	1	2	3	4	5	6

10. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde, bu sürenin ne kadarında bedensel sağlığınıza ya da duygusal problemlerinize, sosyal faaliyetlerinize (arkadaş, akraba ziyareti gibi) engel oldu?

(Birinin etrafına daire çizin)

Her zaman.....1
Çoğu zaman.....2
Bazen.....3
Çok ender.....4
Hiçbir zaman.....5

11. Aşağıdaki herbir ifade sizin için ne kadar DOĞRU ya da YANLIŞ?

(her satırda bir sayının etrafına daire çizin)

	Kesinlikle Doğru	Çoğunluk -la Doğru	Bilmiyorum	Çok kere Yanlış	Kesinlikle Yanlış
a. Başkalarından biraz daha kolay hastalandığımı düşünüyorum	1	2	3	4	5
b. Ben de tanıdığım her kes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötü gideceğini sanıyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmeldir	1	2	3	4	5

Ek 7: “Hasta Bazlı Ön Kol Değerlendirme Anketi” İzni

Hasta Bazlı Lateral Epikondilit Değerlendirme Anketi



İSMAİL TENKEKİ <fzt.ismail.tenekeci@gmail.com>

27 Haz 2017 Sal 22:11



Alıcı: lalealtan

İyi günler Lale Hanım,

Yüksek lisans tezimde Türkçe'ye çevirmiş olduğunuz Patient Rated Tennis Elbow Evaluation Anketinin Türkçe versiyonunu kullanmak için izin istiyorum. Bilgilerinize arz ederim.

Saygılarımla...

Araştırma Görevlisi Fizyoterapist İsmail TENKEKİ



LALE ALTAN İNCEOĞLU <lalealtan@uludag.edu.tr>

28 Haz 2017 Çar 09:24



Alıcı: ben

Ekte Türkçe formu gönderiyorum. Çalışmanızda kullanabilirsiniz
Kolay gelsin
Prof Dr Lale ALTAN



Yanıtla

Yönlendir

