

**T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TENİSÇİ DİRSEĞİ (LATERAL EPİKONDİLİT'TE)
ESWT'NİN (EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE
THERAPY) ETKİNLİĞİ**

Uz. fzt ABDULKADİR AYDIN

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI
DOKTORA TEZİ**

DİYARBAKIR

2011

**T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TENİSÇİ DİRSEĞİ (LATERAL EPİKONDİLİT'TE)
ESWT'NİN (EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE
THERAPY) ETKİNLİĞİ**

Uz. fzt Abdulkadir AYDIN

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof.Dr. Remzi ÇEVİK**

DİYARBAKIR

2011

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma jürimiz tarafından Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programında
Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Remzi ÇEVİK
(Dicle Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. Serdar NECMİOĞLU
(Dicle Üniversitesi)

Üye: Yard. Doç. Dr. Mehmet KARAKOÇ
(Dicle Üniversitesi)

Üye: Yard. Doç. Dr. Mehmet Bulut
(Dicle Üniversitesi)

Üye: Yard. Doç. Dr. Mehmet Fethi CEYLAN
(Van 100. Yıl Üniversitesi)

ONAY:

Bu tez, Dicle üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Salih HOŞOĞLU

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince ve tezimin her aşamasında her türlü desteğini ve bilgi birikimini benden esirgemeyen, yaşamımın her alanında desteğiyle yanımda olan, Sayın Rektörüm ve hocam Prof. Dr A. Jale SARAÇ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca eğitimim süresince ve tezimin her aşamasında her türlü desteğini ve bilgi birikimini benden esirgemeyen tez danışmanım sevgili hocam Prof. Dr. Remzi ÇEVİK' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin hazırlanmasında bana her türlü desteğini esirgemeyen klinik hocalarım Prof. Dr. N. Serdar NECMİOĞLUN' a, Prof. Dr. Ahmet KAPUKAYA' ya ve Doç. Dr. Hüseyin ARSLAN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimim süresince ve tezimin her aşamasında bana maddi manevi desteğini ve bilgi birikimini benden esirgemeyen klinik hocalarım Prof. Dr. Kemal NAS' a ve Yrd. Doç. Dr. Mehmet KARAKOÇ' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin hastalarının alınmasında takibinde bana hiçbir yardımını esirgemeyen eşim ve meslektaşım Fzt. Zekiye Sevinç AYDIN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca tez hastalarımın takibinde bana yardımcı olan sevgili meslektaşlarım Fzt. Figen KOÇ ve Fzt. Mehmet ŞİRİN' e teşekkürlerimi sunarım.

Fzt. Abdulkadir Aydın

3.2.1. ÖZET
ESWT’NİN (EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE
THERAPY)LATERAL EPİKONDİLİTTE (TENİSÇİ DİRSEĞİ)
ETKİNLİĞİ

Fzt. Abdulkadir Aydın
Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Amaç: Lateral Epikondilitli hastalarda Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT)’nin, klinik, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine kısa ve orta vadedeki etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: Lateral Epikondiliti olan toplam 34 hasta çalışma kapsamına alındı. Hastalara gün aşırı birer seans toplam 3 seans ESWT uygulandı. Hastaların tedavi öncesi, tedaviden hemen sonra, 6 hafta sonra ve 12 hafta sonra Vizüel Analog Skala (VAS), Nirschl, Hasta Tarafından Derecelendirilmiş Tenisçi Dirseği (PRTEE) ve Short Form (SF-36) skorları değerlendirildi.

Bulgular: Hastalarımızda tedavi öncesine göre VAS, Nirschl, PRTEE ve SF-36 skorlarında tedaviden hemen sonra, 6 hafta ve 12 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler bulundu ($P<0.05$).

Sonuç: Lateral Epikondilitli hastalarda, iyi planlanmış ve odaklanmış olarak uygulanan ESWT’nin; hastaların ağrıların azalmasında, günlük aktivitelerin ve fiziksel fonksiyonların artmasında, yaşam kalitesinin fiziksel ve mental parametrelerinin iyileştirilmesinde kısa ve orta vadede etkin olduğu görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Lateral Epikondilit , ESWT, Ağrı, Yaşam Kalitesi

3.2.2. SUMMARY

EFFICACY OF ESWT (EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE THERAPY) IN LATERAL EPICONDYLITIS (TENNIS ELBOW)

Fzt. Abdulkadir Aydin

Dicle University, Institute of Health Sciences

Objective: We have aimed to evaluate short-and medium-terms of efficacy of The Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) on clinical, functional status and quality of life in patients with lateral epicondylitis.

Method: Thirty four patients with lateral epicondylitis included to the study. Total 3 sessions of ESWT application of every other were performed. Patients VAS, Nirschl, PRTEE and SF-36 scores were evaluated before treatment, soon after treatment, 6 and 12 weeks of after treatment.

Findings: Statistically significant improvements were found in VAS, Nirschl, PRTEE and the SF-36 scores soon after treatment , and 6 and 12 weeks of after treatment.compared before treatment.

Conclusion: ESWT, applied as well-planned and focused is seem to be effective in short and medium term to reduce pain, increase daily activities and physical functions, and improving the physical and mental parameters of quality of life in patients with lateral epicondytilis

Key words: Lateral epicondylitis, ESWT, Pain, Quality of Life

İÇİNDEKİLER

3.1.Önsayfalar	Sayfa No
3.1.1.Kapak	
3.1.2.İç Kapak	
3.1.3.Onay Sayfası.....	iii
3.1.4.Teşekkür Sayfası	iv
3.1.5.İçindekiler Dizini	vii
3.1.6.Tablolar ve Grafikler Dizini	viii
3.1.7.Şekiller Dizini	ix
3.1.8.Kısaltmalar Dizini.....	x
3.2.Özet Sayfaları	
3.2.1.Türkçe Özet	v
3.2.2.İngilizce Özet.....	vi
3.3. Giriş.....	1
3.3.1. Amaç ve hipotez.....	3
3.3.2. Genel Bilgiler.....	4
3.3.2.1. Dirsek Eklemi Anatomi.....	4
3.3.2.1.1. Kemik Yapılar.....	4
3.3.2.2. Eklem Yapıları.....	6
3.3.2.3. Eklem Kapsülü.....	8
3.3.2.4. Ligamentler.....	9
3.3.2.5. Muskulotendinöz yapılar.....	11
3.3.2.6. Lateral epikondilden orjin alan kas grubu.....	13
3.3.2.7. Bursalar.....	14
3.3.2.8. Arter ve Sinir Yapıları	15
3.3.2.9. Dirsek Eklemi Biyomekaniği.....	15
3.3.2.10. Lateral Epikondilit.....	18
3.3.2.10.1. Tanım.....	18
3.3.2.10.2. İnsidans.....	19
3.3.2.10.3. Etyoloji ve Patolojik Bulgular.....	19
3.3.2.10.4.Belirtiler.....	21

3.3.2.10.5.Tanı ve Değerlendirme.....	22
3.3.2.10.6. Özel testler.....	22
3.3.2.10.7. Lateral Epikondilit Patomekaniği.....	24
3.3.2.11. Ağrı ve hassasiyetin değerlendirilmesi.....	25
3.3.2.12. Normal eklem hareketlerinin değerlendirilmesi.....	26
3.3.2.13. Kas kuvveti ve kas kontraksiyonuna olan ağrı cevabının değerlendirilmesi.....	26
3.3.2.14. Fonksiyonel değerlendirmeler.....	26
3.3.2.15. Tedavi Yaklaşımları.....	27
3.3.2.17. Şok Dalgası (ESWT)'nin fiziksel özellikleri	28
3.3.3.Gereç ve Yöntem	35
3.3.3.1.Değerlendirme.....	35
3.3.3.1.1. Demografik Bilgiler.....	35
3.3.3.1.2. Ağrı Değerlendirmesi.....	36
3.3.3.1.3. Fonksiyonel Değerlendirme.....	36
3.3.3.1.4. Yaşam kalitesi.....	36
3.3.3.1.5. ESWT Cihazı.....	36
3.3.3.1.6. İstatistiksel Analiz.....	38
3.3.4.Bulgular.....	39
3.3.5.Tartışma.....	50
3.3.6.Sonuç ve Öneriler.....	56
3.4. Kaynaklar	58
3.5. Ekler.....	68

3.1.6.TABLolar VE GRAFİKLER

	Sayfa
Tablo 1. Çalışmaya alınan hasta grubunun demografik verileri.....	39
Tablo 2. Hastaların meslek grupları.....	40
Tablo 3. Hastaların daha önce aldığı tedaviler.....	40
Tablo 4. İlk tedavi sonrası görülen Yan etki	41
Tablo 5. Hasta memnuniyeti	42
Tablo 6. Hastaların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi Değişiklikleri.....	42
Tablo 7. Tedaviden önce yaşam kalitesi korelasyonu.....	47
Tablo 8. Tedaviden hemen sonra yaşam kalitesi korelasyonu.....	48
Tablo 9. Tedaviden 6 hafta sonra yaşam kalitesi korelasyonu.....	48
Tablo 10. Tedaviden 12 hafta sonra yaşam kalitesi korelasyonu.....	49
Grafik 1. Tedavi öncesi ve sonrası VAS değerleri.....	43
Grafik 2. Tedavi öncesi ve sonrası NIRCHL skorları.....	44
Grafik 3. Tedavi öncesi ve sonrası Total PRTEE skorları.....	45
Grafik 4. Tedavi öncesi ve sonrası “Etkilenen Kolda Ağrı” skorları.....	45
Grafik 5. Tedavi öncesi ve sonrası “Fonksiyonel yetmezlik” skorları...	46

3.1.7.ŞEKİLLER

Sayfa

Şekil 1. Dirsek kemik yapıları.....	5
Şekil 2. Dirsek eklemleri.....	6
Şekil 3. Dirsek eklemlerinin görünümü.....	8
Şekil 4. Dirsek ligamentöz yapıların görüntüsü.....	9
Şekil 5. Dirsek musculetendinoz yapıları.....	12
Şekil 6. Lateral Epikondilitten orijin alan kaslar.....	14
Şekil 7. Dirsek arter,ven ve sinir	16
Şekil 8. Dirseğin biyomekaniksel hareketleri.....	17
Şekil 9. Lateral Epikondilit ve Medial Epikondilit	18
Şekil 10. Mills testi.....	23
Şekil 11. Dirençli el bileği ekstansiyonu (Cozens testi).....	23
Şekil 12. Dirençli orta parmak ekstansiyonu testi.....	24
Şekil 13. ESWT cihazı.....	36
Şekil 14. Lateral Epikondilitte ESWT uygulaması 1.....	37
Şekil 15. Lateral Epikondilitte ESWT uygulaması 2.....	37

3.1.8.KISALTMALAR

EDM	: Ekstansör Digiti Minimi
EKRB	: Ekstansör Karpi Radialis Brevis
EDK	: Ekstansör Digitorum Kommunis
VAS (GAS)	: Vizüel Analog Skalası (Görsel Analog Skala)
EKRL	: Ekstansör Karpi Radialis Longus
EKU	: Ekstansör Karpi ulnaris
EHA	: Eklem Hareket Açıklığı
GYA	: Günlük Yaşam Aktiviteleri
ESWT	: Ekstracorporeal Shock Wave Therapy
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
PRTEE	: Hasta Tarafından Derecelendirilmiş Tenisçi Dirseği değerlendirilmesi
SF-36	: Short Form-36 (Kısa Form-36)
EKA	: Etkilenen Koldaki Ağrı
FY	: Fonksiyonel Yetmezlik
FF	: Fiziksel Fonksiyon
FRK	: Fiziksel Rol Kısıtlaması
VA	: Vücut Ağrısı
GS	: Genel Sağlık
V	: Vitalite
SF	: Sosyal Fonksiyonlar
ERK	: Emosyonel Rol Kısıtlaması
MS	: Mental Sağlık
FDA	: Amerikan Gıda ve İlaç dairesi
LE	: Lateral Epikondilit
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

3.3. GİRİŞ

Lateral Epikondilit, supinasyon veya pronasyonla birlikte olan dirsek ekstansiyonu ile gelişen, ön kolun distaline yayılan ve kavrama ile artan, sinsi başlangıçlı dirsek ağrısıyla karakterize bir hastalıktır (1). Tenisçi dirseği olarak da bilinen bir problem olmasına rağmen, sporcu olan veya olmayan tüm bireylerde yaygın olarak görülen bir kas-iskelet sistemi lezyonudur. Bu kadar yaygın olmasına karşılık, kliniği, patofizyolojisi ve tedavisi ile ilgili henüz bir fikir birliğine varılamamıştır (2).

Patolojisinde primer etyolojik faktörün, ortak ekstansör kasların yapışma yerinin aponevrozuna aşırı yüklenilmesi olduğuna inanılır. Sıklıkla, aşırı kullanıma (overuse) bağlı yaralanmalarına yol açan tekrarlı bilek ekstansiyonu, Lateral Epikondilite sebep olur. Patofizyolojisi henüz tam olarak anlaşılamamasına rağmen, primer patolojik değişiklikler, ekstansör karpi radialis brevisin (EKRB), proksimal muskulotendinöz yapışma yerinde meydana gelir. Günümüzde kabul edilen teori, EKRB'in, bazen de ekstansör digitorum kommunis (EDK) kasının küçük yırtıklarına yol açan ve aşırı kullanıma bağlı yaralanmalarla başlayan süreç olduğudur (3).

Tedavisine yönelik birçok uygulama vardır; ancak en iyi uygulama hakkında kesin bir uzlaşmaya henüz varılamamıştır. Aynı şekilde değerlendirilmesi için de önerilen standart bir protokol, henüz tespit edilememiştir.

Lateral Epikondilitin en önemli teshiş bulgusu palpasyonla ya da spesifik manual testlerle artan ağrıdır. Son yıllarda fizyoterapinin Lateral Epikondilit üzerine etkinliği ile ilgili yapılan randomize klinik çalışmalarda, tedavinin etkinliğini değerlendirmek için kavrama kuvveti ölçümü (23 çalışmanın 19'unda) ve ağrı (23 çalışmanın 15'inde) parametrelerinin oldukça sık kullanıldığı görülmüştür; ancak kavrama kuvvetinin (19 çalışmanın 10'unda), ağrısız veya maksimum kavrama kuvveti olduğu hakkında bir açıklama yapılmamıştır ve ölçüm protokolleri belirtilmemiştir. Ayrıca çalışmaların büyük çoğunluğunda kullanılan yöntemlerin güvenilirliği de açıklanmamıştır. Çoğu çalışmada, ağrı Vizüel Ağrı Skalası (VAS) ve Likert skalasıyla değerlendirilmiştir (4, 5, 6).

Son yıllarda yapılan EMG çalışmaları, bilek ekstansör kaslarının kavramada anahtar rol oynadığı düşüncesini desteklemiştir (7). Lateral Epikondiliti olan hastaların ağrı nedeniyle günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki kavramalarda çektikleri zorluklar, kavrama kuvvetlerinin değerlendirilmesini gerekli kılar.

Bu değerlendirmeler hastaların fonksiyonlarının ve buna bağlı olarak tedavinin etkinliğinin ölçülmesinde de oldukça önemlidir. Daha önce değerlendirmeye yönelik çalışmalar her ne kadar ağrı değerlendirmesini içerse de (4, 5, 6, 8, 9), bu patolojideki ağrının

düzeyini, kavramalar dahil tüm fonksiyonlar içerisinde, daha detaylı ve tanımlayıcı bir şekilde değerlendirmemişlerdir. Halbuki ağrının detaylı tanımlaması, bu patolojiye yol açan etmenleri ve etkilenen kasları daha iyi belirlemeye yardımcı olacaktır.

Bu amaçla Haziran 2009 – Eylül 2010 tarihleri arasında Lateral Epikondilit tanısı ile Dicle Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD ve özel bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon dal merkezine başvuran 34 hasta çalışmaya alınmıştır.



3.3.1.Amaç ve Hipotez

Lateral Epikondilitte, Ekstracorporeal Shock Therapy (ESWT)'nin etkinliğini değerlendirmek için ağrı ve fonksiyonel durumla birlikte yaşam kalitesindeki iyileşmenin belirlenmesi, Lateral Epikondilit gibi tedavisinde güçlükler oluşabilen tablo açısından aydınlatıcı olacaktır.

Bu nedenle bu çalışma, Lateral Epikondilitli hastalarda görülen ağrıyı detaylı bir şekilde değerlendirmek, günlük yaşam aktiviteleri esnasında istirahat, gece, gündüz, sabah ve palpasyondaki ağrı çeşitlerinin ESWT uygulamaları ile beraber bir değişikliğin olup olmayacağını bu değişikliklerin anlamlı olup olmadıklarının belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

Bu amaçla Haziran 2009 – Eylül 2010 tarihleri arasında epikondilit tanısı ile Dicle Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD ve özel bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon dal merkezine başvuran 34 hasta çalışmaya alınmıştır.

3.3.2.GENEL BİLGİLER

3.3.2.1. Dirsek Eklemi Anatomisi

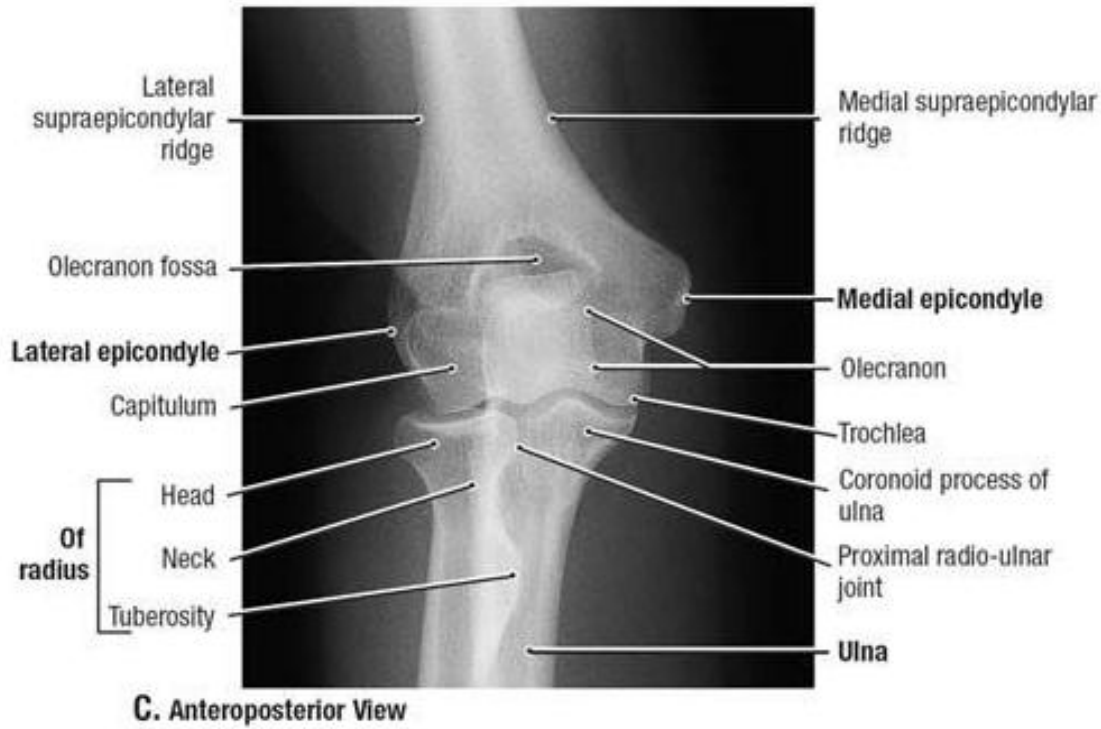
Karmaşık bir yapısı olan dirseğin eklem ve kasları elin fonksiyonlarına yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Bu yapılar, kısılma pozisyonuyla elin yüze yaklaşmasını veya uzama pozisyonuyla elin vücuttan uzaklaşmasını sağlayarak elin hareketliliğini artırır. Aynı zamanda, farklı ekseninde gerçekleştirdiği rotasyon hareketi ile de ön kola ek bir fonksiyon sağlar. Bununla birlikte, bir nesneyi kavrayabilmek veya aktiviteyi gerçekleştirebilmek için gerekli olan kuvvet ve yeteneği sağlayarak stabilizasyona da katkıda bulunur. Dirsek çevresinde bulunan kasların birçoğu, omuz ve el bileği hareketlerine yardımcı olarak, elin fonksiyonelliğini artırır (10).

3.3.2.1.1. Kemik Yapılar

Dirsek eklemi humerus, radius ve ulna kemiklerinin eklemleşmesiyle oluşur. Humerusun distali, troklea ve kapitulumun eklem yüzeylerini oluşturan iki kondil içerir. Medial epikondil çıkıntılıdır ve ulnar (medial) kollateral ligamente, fleksör ve pronator kas gruplarına orjin oluşturur. Lateral Epikondil daha az çıkıntılıdır ve radial kollateral ligament ile ekstansör ve supinatör kas gruplarına orjin oluşturur (11, 12, 13).

Humerus distalinde, medialde troklea ve lateralde kapitulum yer alır. Trokleanın ön ve üst kısmında koronoid fossa ve arkada olecranon fossa vardır. Troklea humeri, proksimal ulnanın sigmoid çentiği ile elipsoid bir eklem yüzeyi ile eklemleşir. Kapitulum ise silindirik yapıdaki proksimal radius başı ile annular ligament sayesinde eklemleşir.

Ulnanın proksimali, koronoid ve olekranon prosesleri içerir. El bileğinde yüklenme stresinin %20'si ulna, %80'i radius tarafından taşınır; dirsek ekleminde ekstansiyonla aksial yüklenmenin %43'ü humero-ulnar eklemden, %57'si humero-radial eklemden taşınır (11, 14).



Şekil 1. Dirsek kemik yapıları **Grant's Atlas of Anatomy, 12th Ed (Lippincott, 2008)** alınmıştır.

Distal Humerus

Humerus anteriorunun distalinde iki eklem yüzeyi vardır:

- 1) Makara şeklindeki troklea,
- 2) Kapitulum.

Lateral epikondil, ekstansör kasların yapışma yeri olarak kapitulum üstünde lateral kısımda yer alır. Medial epikondil, fleksör ve pronator grup kasların yapışma yeri olarak görev üstlenir. Koronoid fossa, trokleanın hemen altında ve radial fossa da kapitulumun hemen altında uzanır. Tam dirsek fleksiyonunda, bu fossalar sırasıyla koronoid oluşumu ve radial başın anterior kenarını karşılarlar (15, 16, 17). Distal humerus, lateral veya medialden bakıldığında, trokleanın longitudinal eksene göre anteriora dönmesi nedeniyle, humerus cismiyle 45° açılma yapar. Kapitulumun bir yarım küresi anteriora uzanır ve eklem yüzeyi ile birlikte yaklaşık 180° 'lik bir açılma değer oluşturur (15, 16, 17, 18).

Posteriodaki geniş ve derin olekranon fossa, tam dirsek ekstansiyonunda olekranonu karşılar. Zaman zaman koronoid fossa ile de bağlantılıdır. Troklear eklem yüzeyi, median olukla birlikte posteriora uzanır. Trokleanın medial yarısı lateral yarısına göre daha distalde yer alır. Trokleadaki bu asimetri, ulnanın dirsek ekstansiyonunda humerusa göre laterale doğru açılmasına neden olur (15).

Proksimal Radius

Proksimal radius baş, boyun ve bisipital tüberkülü içerir. Radial baş, konveks kapitulum ile eklem yapabilmek için konkavdır. Radial baş önden arkaya doğru hafif ovaldir ve bu yüzden pronasyonla hafif laterale doğru yer değiştirir.

Proksimal Ulna

Proksimal ulna, olekranon ve koronoid oluşumdan ibarettir. Dirsek ekstansiyonu ile troklear çentik, distal humerusun 45° lik açılmasına uymak için anterior ve superiora doğru yönelir. Proksimal ulnanın troklear çentiğinin ve distal humerusun açılışmaları yaklaşık 160° dirsek fleksiyonu ve 180° dirsek ekstansiyonuna izin verir. Bu açılma kol ve ön kol anterior kas gruplarına yer sağlanması açısından gereklidir (15, 16, 17).

3.3.2.2. Eklem Yapıları

Dirsek, üç eklemden oluşan karmaşık synoviyal tipte bir eklemdir: Humero-ulnar, humero-radial ve proksimal radio-ulnar eklem. Bu üç eklem kubital eklemi oluşturur.



Şekil 2. Dirsek eklemleri sobotta I 1999' den alınmıştır

Kapsül ve eklem boşluğu üç eklemden kesintisiz devam eder. Mac Conaill ve Basmajian (15), kubital oluşumu, bir kemiğin (humerus) diğer iki kemiğin (radius ve ulna) eklem yüzleriyle eklem yaptığı parakondiler eklem olarak tanımlanmıştır. Bu durum, iki kemikten birine diğerinden bağımsız hareket etme imkânı verir. Orta radio-ulnar eklemin de dirsek muayenesinde dikkate alınması gerekir (15, 16, 17).

Humero-ulnar Eklem

Humero-ulnar eklem, ulnanın troklear çentiği ve humerusun trokleası arasında oluşan tek eksenli menteşe tipi bir eklemdir. Ulnanın troklear çentiği eyer şeklindedir ve sagittal planda konkav, frontal planda ise konvektir.

Troklea, medial humeral epikondilin anterior, inferior ve posterior yüzlerini kapsar. Humerusun trokleası asimetrik ve hareket eksenini superolateralden inferomediale doğrudur. Bu durum, dirsekte taşıma açısı dediğimiz açılışmaya neden olur. Kol vücut yanındayken, taşıma açısı erkeklerde 10-15°, kadınlarda ise 20-25°'dir (18). Trokleanın bu asimetrisi, eklemden gerekli olan tam hareket açıklığının kazanılması için gereklidir. Bu uyumsuzluk; hafif dönme hareketi (ulna, dirsek fleksiyonu sırasında hafif supinasyon, ekstansiyon sırasında da hafif pronasyon yapar), abduksiyon-adduksiyon hareketleri ve radial başın humerus ve ulnanın üzerinde kayma hareketi gibi yardımcı hareketler doğurur. Tam ekstansiyonda, olekranonun medial kısmı troklea ile temas halinde değildir. Tam fleksiyonda ise olekranonun lateral kısmı troklea ile tam temas halinde değildir. Bu da, supinasyon ve pronasyon için gerekli olan eklem hareketini sağlar. Ulna, dirsek fleksiyonunun başlangıcında 5° internal rotasyon, fleksiyon sonunda da 5° eksternal rotasyon yapar. Eklem stabil pozisyonu, dirseğin tam ekstansiyonudur (15,17,18).

Humero-radial Eklem

Humero-radial eklem, ön kolun fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerine ve radiusun supinasyon-pronasyon hareketlerine izin verir. Humero-radial eklemden, konveks yüzlü kapitulum radial başın konkav proksimal parçası ile eklem yapar. Eklem stabil pozisyonu, dirseğin 90° fleksiyon ve ön kolun 5°supinasyon yaptığı pozisyonudur (15, 16, 17).

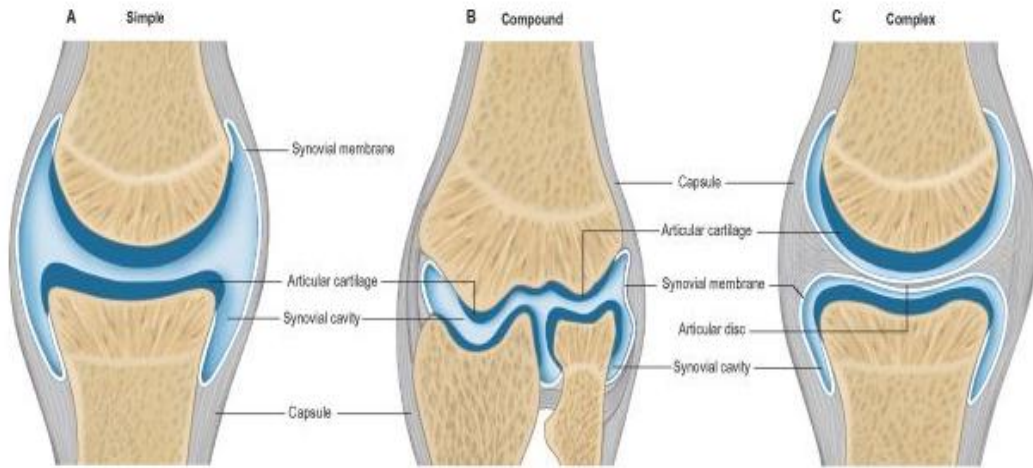
Proksimal radio-ulnar eklem

Radiusun silindirik şeklindeki başını ulnanın radial çentiğine bağlayan annular bağ, proksimal radio-ulnar eklemi oluşturur. Radiusun yuvarlak başı ön kol supinasyon ve pronasyon hareketleri için gerekli olan rotasyon hareketine izin verir. (11, 13, 14, 19). Eklem stabil pozisyonu, 5°'lik ön kol supinasyonudur (15).

Dirsek eklemi synovial eklem olarak, ince fibröz kapsül tarafından çevrilmiştir ve kapsül proksimal radio-ulnar eklem synovial kapsülü ile birlikte distale devam ederek proksimal tutunmayı sağlar. Kapsülün anterior parçası ekstansiyonda gerilir; fleksiyonla birlikte gevşer (15, 16, 17).

Distal radio-ulnar eklem

Distal radio-ulnar eklem, ön kol rotasyonunun kilit noktasıdır. Bu eklem, distal radius ve ulnayı bir arada tutar ve proksimal radio-ulnar eklem ile birlikte radial yönde hareket için bir eksen oluşturur (10, 15).



Şekil 3. Dirsek eklemlerinin görünümü **Gray's Anatomy - 40th Ed 2008** den alınmıştır.

Orta radio-ulnar eklem

Orta radio-ulnar eklem, interosseöz membran ve radius ve ulna cismi arasındaki oblik şeritten oluşur. Bu eklem gerçek bir eklem değildir. Aynı zamanda, dirsek eklem kompleksinin bir parçası olmadığı halde, dirseğin immobilizasyonundan ya da yaralanmasından etkilenir. Bunun tersi olarak, bu bölgenin yaralanması da dirsek eklemi mekaniğini etkileyebilir. Oblik şerit, kolun çekme aktiviteleri sırasında, radiusun distale doğru yer değiştirmesine karşı koyar. İnterosseöz membran, radius ve ulnadan distal ve mediale doğru uzanarak, proksimal ve distal radio-ulnar eklemler için stabilizasyonu sağlar. Membran, sadece eklemleri bir arada tutmakla kalmaz; aynı zamanda gerilim altındaki kuvvetleri, el ve radius aracılığıyla ulnaya da aktarır. İtme aktivitesi sırasında ise, radiusun ulna üzerinde proksimale doğru yer değiştirmesine karşı koyarak, dirseği stabilize eder (10, 15, 16).

3.3.2.3. Eklem Kapsülü

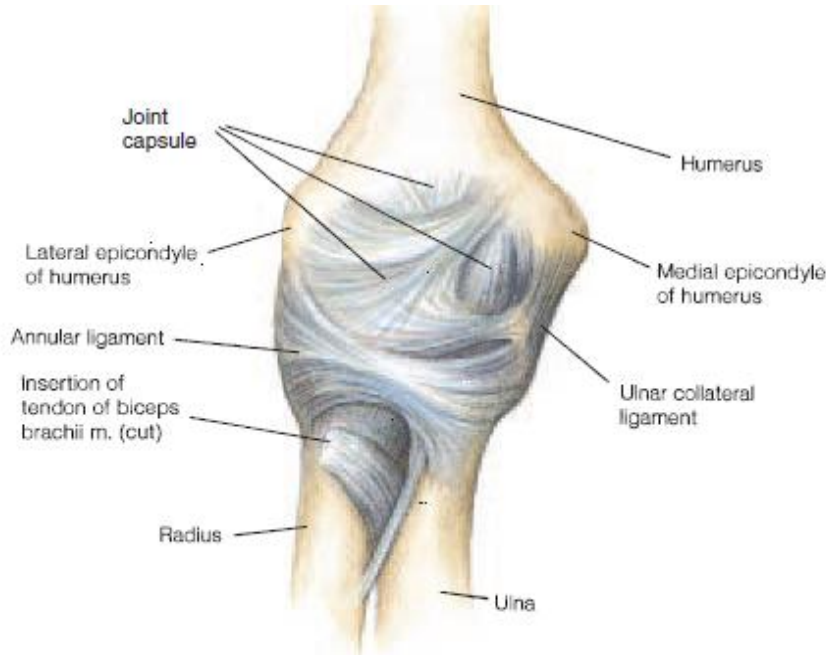
Humeroulnar, humeroradial ve proksimal radioulnar eklemler tek bir eklem kapsülü ile çevrelenmiştir. Dirsek eklemi oluşturan tüm eklemlerin yüzeyi hyalin kıkırdakla kaplıdır. Eklem kapsülünün fibröz tabakasının ön bölümü ince bir yapıya sahiptir. Kapsül yukarıda medialepikeondil, koronid fossa ve radial fossanın üst kenarına; aşağıda ise, koronoid prosesin önkenarı ile ligamentum annulareye tutunur. Kapsül önden ve arkadan ligamentlerden çok kaslar tarafından korunurken medial ve lateralde kollateral ligamentlerle desteklenir (11, 12, 13, 19, 20).

Kollateral ligamentler medial ve lateral kapsülün kalınlaşmalarıdır (11,12). Yan tarafta kollateral bağların yapısına karışır. Yüzeyel lifleri oblik seyreder ve medial epikondilden annular ligamente uzanır. Derin lifleri ise transvers uzanır.

Dirsek ekleminin fleksiyonu ile eklem kapsülünün posterior kısmı, ekstansiyonu ile anterior kısmı gerilir. Kapsülün en gevşek olduğu pozisyon önkolun midpozisyonudur. Eklem kapsülünün iç yüzeyi sinovyal bir zarla kaplıdır. Kapsül zayıf ve gevşek olduğu için serbest harekete izin verir.

3.3.2.4. Ligamentler

Dirsek ekleminin kapsülü ulnar (medial) ve radial (lateral) kol ateral ligamentler ile sağlamlaştırılmıştır.



Şekil 4. Dirsek ligamentöz yapıların görüntüsü **Human anatomy sixth edition 2001** den alınmıştır.

Medial (ulnar) kollateral ligament: Dirsek ekleminin en önemli stabilizatörü olup anatomik lokalizasyonuna göre 3 parçadan oluşur.

ön kısım: Medial epikondilin ön tarafından koronoid prosesin medial kenarına oblik olarak uzanır, en önemli bölümdür. Eklem 20-120°'lik fleksiyon hareket sınırında valgus stresine karşı primer stabilizatörüdür ve dirsek eklem hareketleri boyunca gergin kalır. Genişliği 4-5 mm'dir.

--arka kısım: Medial epikondilin arka alt kısmı ile olekranonun medial kısmı arasında uzanır. Genişliği 5-6mm'dir. Anterior parça gibi bağımsız değildir, bazen fibrilleri eklem kapsülünün medial kısmının fibrilleriyle karışır, dirseğin valgus stabilitesinde daha az bir rol oynar.

--*transvers kısım*: Ön ve arka bölümler arasında daha zayıf olan bu kısım yer alır. Medial epikondilden aşağı doğru uzanarak oblik seyrederek ve olekranon ile koronoid proses arasında uzanır. Nonfonksiyonel olan parçadır, stabilizasyonda minimal rol alır.

Medial kollateral ligamentin ön lifleri ekstansiyonda gergin, posterior lifleri ise fleksiyonda gergindir. Posterior parçanın bir kısmı fleksiyonun yaklaşık %60'ına kadar gevşektir, dirsek stabilitesinde minimal değişikliğe neden olur (11, 12).

Lateral (radial) kollateral ligament kompleksi: Radial kollateral ligament, annular ligament, quadrate ligament, lateral ulnar kollateral ligament, aksesuar kollateral ligament bu kompleksi oluşturur. Varus stresinde stabilizasyon sağlar. Dirseğin primer lateral stabilizatörüdür. Medial ligamentöz kompleksle karşılaştırıldığında lateral kompleks daha az belirgindir ve daha fazla anatomik varyasyon gösterir (11, 12).

--*radial kollateral ligament*: Yukarıda lateral epikondilin inferiorundan başlar, aşağıda annular ligamente tutunur. Bu ligament supinatör ve ekstansör karpi radialis brevis kası ile kaynaşmış durumdadır. Varus stresinde stabilizasyondan sorumludur. Normal fleksiyonekstansiyon hareketleri boyunca gergindir. Ortalama 20 mm uzunlukta, 8 mm genişliktedir.

--*annular ligament*: İnsisura radialisin anterior ve posterior uçlarına tutunan halka şeklinde kuvvetli bir bağıdır. İç yüzeyinin sirkumferens artikularis ile temas eden kısmı ince bir kıkırdak tabakasıyla kaplıdır, temas etmeyen kısmı sinovyal membran ile döşelidir. Supinasyonda anterior parçası, pronasyonda posterior parçası gergindir. Annular ligament radius başını çevreleyerek, insisura radialisten çıkmasını engeller ve radioulnar eklem stabilitesini sağlar. Silindirik olarak yerleşen radial baş, radial çentikle annular ligament sayesinde eklemleşir (11, 12, 13, 20, 21, 22).

--*quadrate ligament*: Annular ligamentin insisura radialisin alt kısmında bulunan bölümünden başlar, radius boynunun iç yüzeyine yapışır. Annular ligament ile ulna arasında zayıf bir fibröz yapı olup, prono-supinasyonda proksimal radio-ulnar eklem stabilizasyonunu sağlar. Anterior parçası, proksimal radio-ulnar eklemi tam supinasyonda stabilize eder. Posterior parçası, proksimal radio-ulnar eklemi tam pronasyonda stabilize eder (14).

--*lateral ulnar kollateral ligament*: Lateral epikondilden orjin alır ve radiokapitellar eklemi posterolateraldestekler ve ulnaya insersiyoyapar. Humero-ulnar eklem primer lateral stabilizatörüdür ve bu ligament hasarında postero-lateral rotator instabilite gelişebilir.

--*aksesuar kollateral ligament*: Annular ligamentten orjin alır ve supinatörün tüberkülüne yapışır. Dirsek ekleminde varus stresine karşı annular ligamenti stabilize eder (11,13).

--*interosseöz membran*: Radius ve ulnanın margo interosseuslarına tutunur, radius ve ulnayı sıkı bir şekilde birbirine bağlayan ince fibröz bir zardır. En gergin olduğu pozisyonlar midsupinasyon ve midpronasyondur. Tam pronasyon ve tam supinasyonda tekrar gevşer.

Distalden gelen kuvveti radius bu bağ aracılığıyla ulnaya, proksimalden gelen kuvveti ulna bu bağ aracılığıyla radiusa aktarır, yani kuvvet naklinde önemlidir. Ayrıca önkolun ön ve arka grup kaslarına da orjin oluşturur (14, 20). Dirsek ekleminde tariflenen pek çok bursa yapısı olmasına rağmen en yaygın olarak yüzeysel olekranon bursa vardır ve tekrarlı travma, tekrarlı basınç veya inflamatuvar durumlarda sıklıkla yaralanır.

Her bir kollateral ligament, anterior, intermedial ve posterior fibrillerden oluşur. Her iki anterior fibril, radio-ulnar eklemin annular ligamentinin sağlamlaştırılmasına katkıda bulunur (10, 15, 16, 17).

Radial kollateral ligament, yaygın olarak lateral epikondilden başlar ve annular ligamente karışarak, distalde sonlanır. Ulnar kol lateral ligament, radial kollateral ligamentin posteriorundan başlar ve ulnanın proksimalindeki tüberküle tutunarak, annular ligamentin üzerinden geçer. Annular ligament, ulnanın sigmoid çentiğine tutunarak, radial başın etrafını çevirir ve yeniden sigmoid çentiğe tutunur ve böylelikle sağlam bir yapı oluşturur (16, 17, 23).

3.3.2.5. Muskulotendinöz yapılar

Dirsek eklemini çevreleyen kaslar 4 ana gruba ayrılır (11, 12).

*Posterior*da, önkol ekstansörleri yer alır ve radial sinirle innerve edilir.

*Lateral*de; elbileği ve parmak ekstansörleri ve supinatörler yer alır ve radial sinir tarafından innerve edilir.

*Medial*de; fleksör ve pronator kas grupları yer alır. Median ve ulnar sinir tarafından innerve edilir.

*Anterior*da; dirsek fleksörleri yer alır ve muskulokutanöz sinir ile innerve edilir.

M. Biceps Braki: Kısa başı, yassı-kalın bir tendon aracılığıyla M.korakobrakialis ile beraber prosesus korokoidiustan başlar. Uzun başı ise, uzun bir tendonla tuberkülüm supraglenoidaleden başlar ve iki baş birbiriyle dirsek ekleminin yaklaşık 8 cm. yukarısında birleşerek tek kas olarak aşağı iner ve tuberositas radiinin posterioruna yapışır. Radio-ulnar eklemin ve dirsek ekleminin primer kasıdır. Major fleksör kasıdır. Pronasyon pozisyonunda fleksiyon görevinden çok supinasyon yaptırır. Muskulokutanöz sinir ile innerve edilir.



Şekil 5. Dirsek musculotendinoz yapıları **Essensial Clinic Anatomy Fourth Edition 2009** den alınmıştır

M. Brakialis: Biceps braki kasının derininde yer alır ve dirsek ekleminin ortalama 2.5 cm. distalinde tendonlaşır ve tuberositas ulnaya yapışır. Pronasyonda fleksiyondan sorumludur. Brakioradialise oranla sağladığı mekanik avantaj daha azdır. Muskulokutanöz sinir ile innerve edilir.

M. Brakioradialis: Önkolun radial tarafındaki en yüzeysel kastır, humerusun lateral supraepikondilarisinden başlar ve radiusun styloid prosesine kadar uzanır. Önkolun mid pozisyonda fleksiyondan sorumludur. N. radialis tarafından innerve edilir.

M. Triseps Braki: Üç başı vardır. Uzun başı skapulanın tüberkulum infraglenoidalesinden başlar, omuz eklemleri kapsülüne tutunur. Diğer 2 baş arasında ilerler ve aşağı inerek olekranona tutunur. Lateral ve medial baş humerustan başlar ve olekranonda sonlanır. N.radialis tarafından innerve edilir. Kas liflerinin sayısı ve büyüklüğü yönüyle güçlü ekstansördür.

M. Ankoneus: Dirsek ekleminin dorsalinde yer alır. Lateral epikondilden başlar ve ulnanın dorsal yüzünün proksimali ile olekranonda sonlanır. Dirsek ekleminin stabilizasyonunu sağlar ve trisepsle beraber ekstansiyondan sorumludur.

M. Pronator Teres: İki başı vardır. Kaput humerale, daha büyük ve yüzeysel olup humerusun medial epikondilinden başlar, kaput ulnare; daha zayıf olup ulnanın processus

koronoideusundan başlar, radiusun lateral kenarına tutunur. Zayıf bir dirsek fleksörü olduğu kadar önkolun primer pronatör kasıdır. N.medianus kasın iki başının arasından geçer.

M. Pronator Quadratus: Önkolun distalinde ve derinde yer alır. Ulnanın $\frac{1}{4}$ distal bölümünün ön yüzünden başlar, transvers olarak distale ve laterale uzunarak radiusun $\frac{1}{4}$ distal dış kenarında ön yüzünde sonlanır. Önkola pronasyon yaptırır.

M. Supinator: Radiusun proksimal $\frac{1}{3}$ 'ünü saran geniş bir kastır. Derin ve yüzeysel olmak üzere iki tabaka halinde ilerler. Yüzeysel tabaka, tendon olarak, derin tabaka ise kas lifleri şeklinde humerusun lateral epikondilinden, radial kollateral ligamentten, annular ligamentten ve ulnanın lateral yüzünden başlar; interosseöz membranın posterior yüzünü çaprazlar ve tuberositas radii'nin proksimalinde ve distalinde olmak üzere radiusun ön kenarı ile ön ve dış yüzünde sonlanır.

3.3.2.6.LATERAL EPİKONDİLDEN ORJİN ALAN EKSTANSÖR KAS GRUBU;

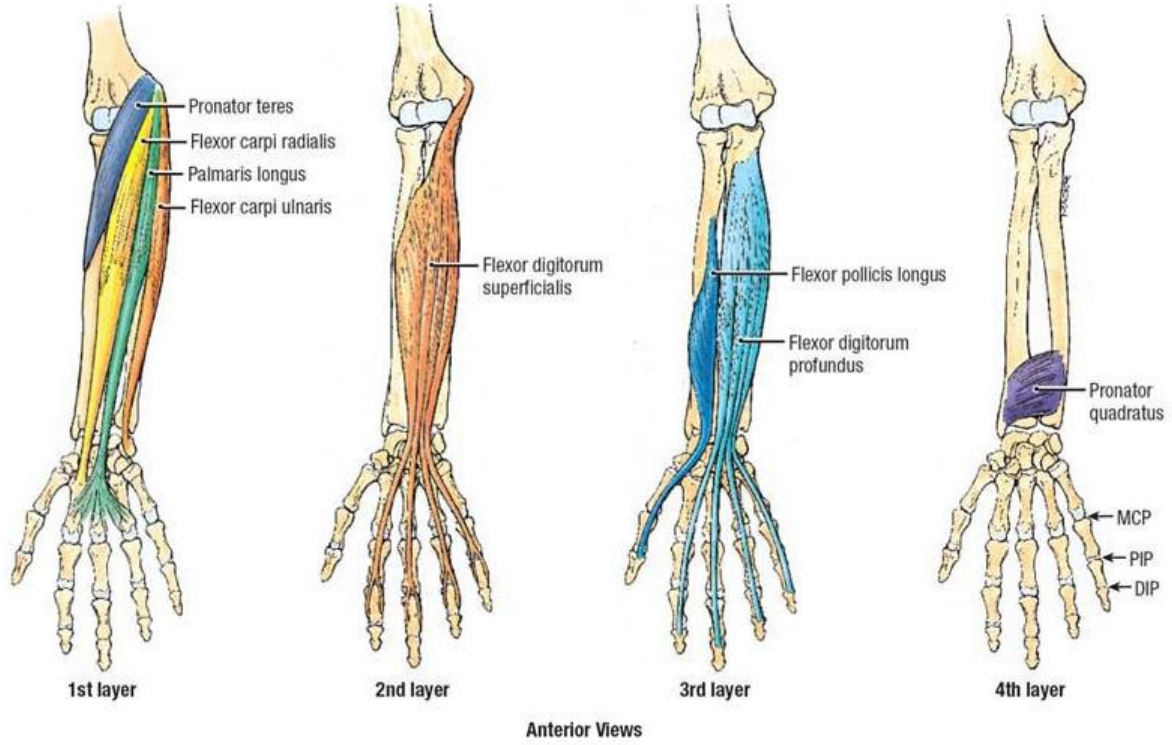
M. Ekstansör Karpi Radialis Longus (EKRL): Humerusun lateral epikondilinden başlar, önkolun $\frac{1}{3}$ 'ünde tendonlaşır ve radiusun lateralinde aşağı inerken M.abdüktör pollicis longus ve M.ekstansör pollicis brevisin derininden geçer. 2. metakarpal kemiğin dorsalinin proksimal kısmında sonlanır.

M. Ekstansör Karpi Radialis Brevis (EKRB): Lateral epikondilden başlar ve ekstansör karpi radialis longus'a oranla daha aşağıda tendonlaşır ve 3. metakarpal kemiğin dorsal yüzünün proksimalinde sonlanır.

M. Ekstansör Digitorum Communis (EDK): EDK'in 4 parçası vardır ve bunlardan yalnızca orta parmağa giden parça lateral epikondilden orjin alır ve dirsek eklemini çaprazlar. Böylece dirsek, el bileği ve parmak hareketleriyle en çok straine maruz kalır (2).

M. Ekstansör Digiti Minimi (EDM): Lateral epikondilden başlar, ince, uzun silindirik bir kastır. 5. parmağın dorsal aponörozunda sonlanır.

M. Ekstansör Karpi Ulnaris (EKU): Lateral epikondil ve ulnanın arka kenarından başlar ve 5. metakarpal kemiğin proksimal ucunun dorsal yüzünde sonlanır.



Şekil 6. Lateral Epikondilitten orijin alan kaslar **Grant's Atlas of Anatomy, 12th Ed** (Lippincott, 2008)' ten alınmıştır

3.3.2.7. Bursalar

Dirsekte lokalize olan bursalar, çok önemlidir. Literatürde, dirsekte bulunan bursaların sayıları konusunda oldukça büyük farklılıklar vardır. Lanzve Wachsmuth, dirsekte bulunan 7 bursa tanımlamış ve bunlardan sadece 3 tanesinin tricepse eşlik ettiğini belirtmiştir. Olekranon ve subkutanöz doku arasında yerleşen yüzeysel olekranon bursası vardır. Bu bursanın Lateral Epikondilitin etyolojisinde etkin olduğunu rapor edilmiştir (16, 17, 24).

El bileği fleksör ve pronator kasları, tendon orjinlerini humerusun medial epikondilinden başlayan aponevrozdan alırlar. El bileği ekstansörleri ise aponevrotik orjinlerini lateral epikondilden alırlar. Humerusun superiorundan inferioruna doğru olan yapışma yerini ilk olarak brakioradialis alır. Bunu, ekstansör karpi radialis longus (EKRL), ekstansör karpi radialis brevis (EKRB) ve diğer ekstansör kaslar izler. EKRB, ortak ekstansör tendona yapışan başlıca kastır. EKRL ve brakioradialis ortak tendona katkıda bulunmazlar; fakat epikondil üzerine yapışırlar. EKRB, Lateral Epikondilitte tendonu en sık etkilenen kas olduğu için klinik açıdan önemlidir. EKRB kökenini ortak ekstansör tendondan almasına rağmen, proksimalde lateral kollateral ligamente ve sıklıkla da annular ligamente yapışır (23, 25).

EKRB' in derin tendonunun lateral epikondile yapıştığı yer küçük bir alandır ve normalde gevşek areolar konnektif doku ile doludur. Bu boşluğa, subaponevrotik boşluk denir; ulnar tarafta ekstansör digitorum tendonu ve distalde brevisin annular ligamente yapışma yeri ile sınırlanır. Cerrahi bulgular, Lateral Epikondilitte bu boşlukta granülasyon dokusunun olduğunu göstermektedir. Histolojik çalışmalar, granülasyon dokusu ile birlikte içe doğru büyümüş serbest sinir sonlanmalarının ve hipervaskülarizasyon alanlarının da görüldüğünü belirtmiştir. Granülasyon dokusu, gerilim stresinden kaynaklanan EKRB kasının kronik inflamasyonuna karşı komşu dokuların reaksiyonu olarak meydana gelir (10, 15, 23).

3.3.2.8. Arter ve Sinir Yapıları

Dirsek ekleminin kanlanması oldukça iyidir. Dirseğin medial kısmı, superior ve inferior ulnar kollateral arterlerden ve iki ulnar rekürrent arterden beslenir. Lateral kısmı ise arteria radialis ve arteria profundusun orta kollateral dalından ve radial ve interosseöz rekürrent arterlerden beslenir.

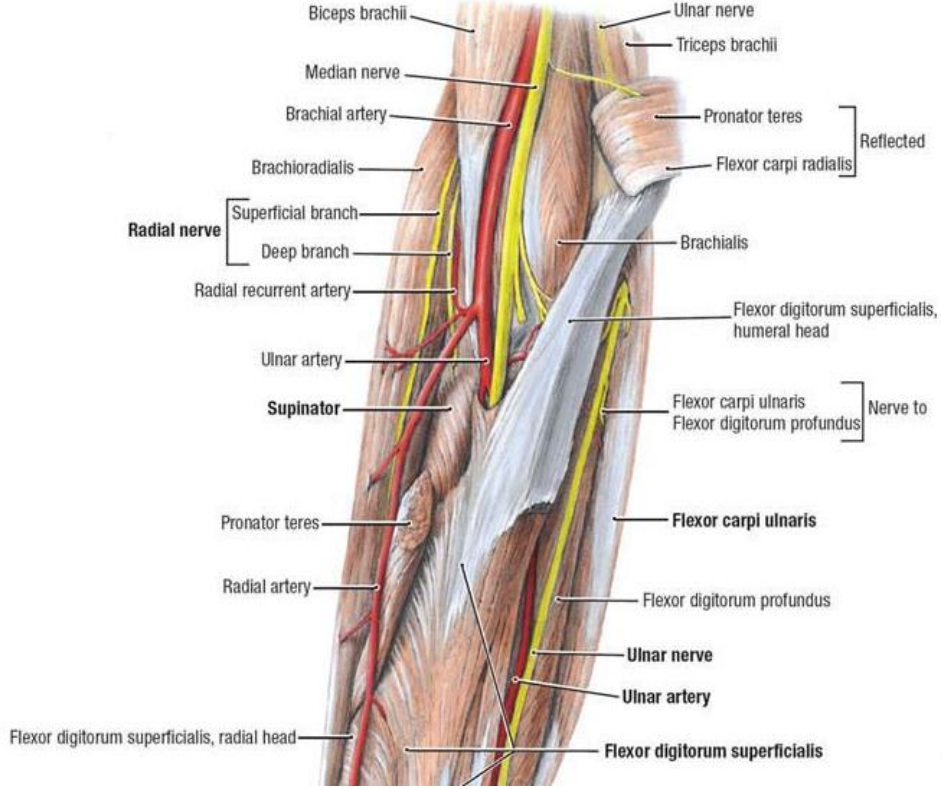
Dirseğin lateral yüzünde bulunan en önemli nörolojik yapı radial sinirdir. Posterior kordun devamı olan bu sinir C₆-C₇ ve C₈ sinir köklerinden dallanarak başlar. Humerus cisminin posterior yüzünden medial ve lateralden, kolun anterior kompartmanından lateral intermusküler septumdan içeri girer. İlk olarak, kolun anterior kısmına ulaşır; brachialis kasının medialinden atlayarak EKRL' un anteriorunda uzanarak kapitulumdan arkaya geçer. Bu alan, “radial tünel” olarak bilinir. Sinir, dallarını brachialis, brakioradialis ve EKRL kaslarına, lateral epikondilin periostuna, humero-radial eklemin anterior yapılarına ve annular ligamente gönderir: Antekubital yüzde de, yüzeyel ve derin dallara ayrılır. Yüzeyel dalları, radial baş seviyesinde EKRB kasını inerve ederken, derin dalları, supinator kasın iki başını inerve eder (10, 15, 17).

3.3.2.9. Dirsek Eklemi Biyomekaniği

Son zamanlarda yapılan kapsamlı çalışmalarda, dirsek kompleksini oluşturan eklemlerin biyomekani ve kinezyolojisi ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır. Araştırmacıların büyük bir çoğunluğu, radioulnar eklemlerin mekanik etkilerini bilmelerine rağmen, dirsek eklemi menteşe tipi eklem olarak kabul etmişlerdir (26).

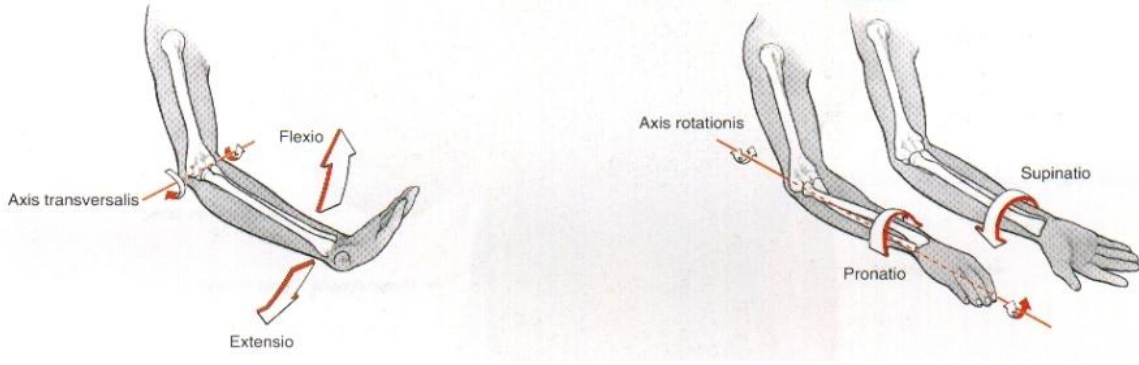
Ön kolun supinasyon-pronasyon ve fleksiyon-ekstansiyon hareketlerinin analizi ve dirsek rotasyonunun üç boyutlu kadavra çalışmalarında, farklı yöntemler kullanılmış ve dirsek ve radioulnar eklem hareketleri hakkında önemli bilgiler sağlanmıştır. Bütün bu çalışmalarda, dirsek kinematiki değerlendirilmiş ve dirseğin uzun ekseninin erken fleksiyon

hareketi sırasında yaklaşık 5° internal rotasyon, daha sonraki ileri dönemde ise 5° eksternal rotasyon yaptığı bulunmuştur.



Şekil 7. Dirsek arter,ven ve sinir yapıları **Grant's Atlas of Anatomy, 12th Ed (Lippincott, 2008)**' den alınmıştır.

Bazı araştırmacılar, dirseğin ekstansiyona giderken valgus yönünde, fleksiyona giderken ise varus yönünde bir hareket açığa çıkardığını göstermişlerdir. Youm ve diğ. (27), 6 olgudan 4' ünde diğer 2 olguda gösterilen doğrusal formdan farklı olarak sinüzoidal bir ilişki bulmuşlardır. Bu durum, son çalışmada gösterilen fleksiyon ve ekstansiyon hareketi boyunca proksimal ulnanın humerus üzerinde medial ve lateral hareketinin olmaması ile açıklanabilir. Her iki çalışma da, Chao ve Morrey'in (28), çalışmalarındaki bulguları doğrulayarak, rotasyon eksen odağının tamamen trokleada olduğunu göstermiştir (26, 29).



Şekil 8. Dirseğin biyomekaniksel hareketleri **Sobotta I 1999**'den alınmıştır.

Radyografik teknik kullanılarak çalışılan dirsek hareketinin kinematik sonuçları, aşırı hareket genişliği haricinde rotasyon merkezlerinin sıkı bir şekilde trokleanın merkezinde toplandığını göstermiştir. Son 5-10°'lik fleksiyonda eksen koronoid fossaya, ekstansiyonda ise olekranon fossaya doğru yer değiştirmiştir. London da, radiohumeral eklem eksenini araştırmış ve benzer şekilde fleksiyon ve ekstansiyonun son derecelerinde eksenin, anteriora ve posteriora doğru yer değiştirdiğini bulmuştur. Osteokinematik, bu bilgilere dayanarak tanımlandığı için, bu merkezlerin lokalizasyonu oldukça önemlidir. Örneğin, humeroulnar ve humeroradial eklemlerinin hareketi, aşırı fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri haricinde, kayma hareketidir.

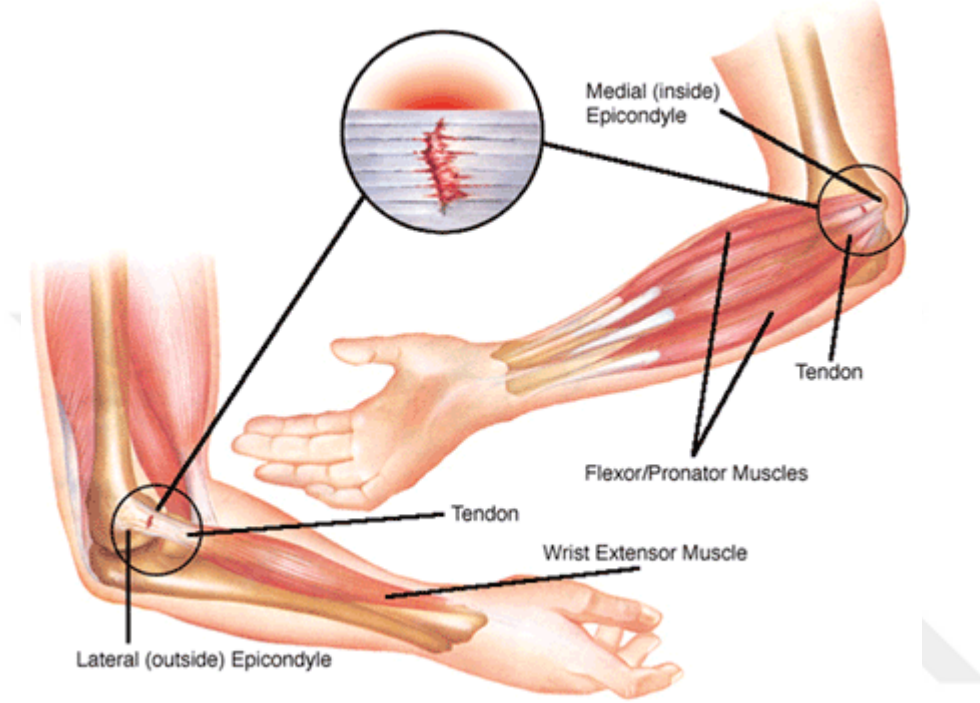
Bu hareket açıklığı süresince hareketin eksenini kayma hareketinden yuvarlanma hareketine döner. Bu durum özellikle, hareket limitasyonu olan hastalarda görülebilir. Yuvarlanma hareketi, tam hareket açıklığı için gerekli olan normal kinematiğin yeniden yerleştirilmesinde önemli olduğu için, hareket açıklığını korumak için yapılan terapatik uygulamalar tedavi sonuçlarına olumlu bir şekilde etki eder.

Dirsek rehabilitasyonunda dirsek ekleminin, normal bir fonksiyon için gerekli olan hareket açıklığının yeniden yerleştirilmesi ya da korunmasına da önem verilmelidir. Dirsek fleksiyon açıklığı normalde 140°'dir; ancak birçok günlük yaşam aktivitesi 30–130° dirsek fleksiyonu, 50° pronasyon ve 50° supinasyon hareketi ile gerçekleştirilir (18, 30).

3.3.2.10. LATERAL EPİKONDİLİT

3.3.2.10.1. Tanım

Lateral Epikondilit ilk olarak 1873 yılında Runge tarafından yazıcı krampı olarak tanımlanmış ve bilek ekstansiyonu sırasında ağrıya neden olan ve ortak bilek ekstansor kaslarının yapışma yerinde meydana gelen patolojik bir durum olarak belirtilmiştir (3).



Şekil 9. Lateral Epikondilit ve Medial Epikondilit

Lateral Epikondilit veya “tenisçi dirseği”, 1883 yılında Major tarafından tenis oynama ile ilişkili olarak, dirseğin lateral yüzünde ağırlı aşırı kullanım (overuse) tendiniti olarak tanımlanmıştır (31).

Slater (32), Lateral Epikondilit ya da tenisçi dirseğini, tipik olarak dirsek lateralinde ve çevresinde lokalize olmuş ağrı, azalmış ağrısız kavrama kuvveti ve basınca karşı hassasiyet olarak tanımlamıştır (33, 34).

Vicenzino ve Wright (35), tenisçi dirseği veya Lateral Epikondiliti, lateral humeral epikondilde masa ya da ev işleri, giyinme, el sallama ve bardak kaldırma gibi aktiviteler için gerekli olan bir nesneyi kavrama ve beceriyle kullanma aktiviteleri sırasında ortaya çıkan ağrı olarak açıklamıştır (36).

Chard ve Hazleman (37), Akermark ve arkadaşları (38), Simunovic ve arkadaşları (39), semptomları üç aydan daha uzun süren hastaların tanımlarını kronik Lateral Epikondilit olarak tanımlamışlardır (4).

Smidt (9), Lateral Epikondilitin dirençli el bileği ekstansiyonunda Lateral epikondile

basınç uygulandığında, dirseğin lateralinde artan ağrı ile karakterize olduğunu belirtmiştir.

3.3.2.10.2. İnsidans

Hong (40), Lateral Epikondilitin tüm popülasyonda görülme sıklığını %1-3 olarak belirtmiştir. Sıklıkla 30–55 yaşları arasında görülür. Greenfield (4) ise, Lateral epikondilitin en çok 34–54 yaşları arasında görüldüğünü belirtmiştir. Allendar (41), Stockholm’da yaşayan 15.000 kişi üzerinde yaptığı çalışmasında Lateral Epikondilit prevalansını %1–10 ve insidansını %0.1-1 olarak rapor etmiştir (42).

İş yeri aktivitelerinin neden olduğu Lateral Epikondilit, tüm vakaların %35-64’ünü oluşturur. İşçilerde yapılan epidemiyolojik çalışmalar, meslekler arası prevalansın %1.6’dan %2.3’e değiştiğini göstermiştir (40). İnsidansı da farklılıklar göstermektedir. Örneğin Silverstein (43), Washington eyaletinde çalışan işçiler arasındaki insidansı 1.17/1000 olarak bulmuştur. Kivi (44), Finlandiya’da çalışan işçilerle yaptığı bir çalışmada bu oranı 5.9/1000 olarak bulmuştur. Yapılan birçok epidemiyolojik çalışmada, lateral ve medial epikondilit bir arada incelenmiştir. Ancak Hamilton (45) Lateral Epikondilitin, medial epikondilitten 6–10 kat daha fazla görüldüğünü belirtmiştir.

Lateral Epikondilit aynı zamanda tenisçi dirseği olarak da bilinmesine rağmen, Lateral Epikondilitli hastaların %5’ten az kısmını tenis oynayanların oluşturduğunu ve tenis oynayanların ancak %40-50’lik kısmının Lateral Epikondilit olma riskine sahip olduğunu savunmuşlardır (1, 25, 46).

Niek ve diğ. (3) belirttiğine göre; Struijs (47), Lateral Epikondilit insidansının genel popülasyonda % 1-3 olduğunu, bu şikayetlerin insidansının %0.4-0.7 arasında değiştiğini ve bu hastaların %10 unda, şikayetlerin 11 hafta sonrasında iyileşme gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Yapılan bir çalışmada Lateral Epikondilit görülme oranı ile cinsiyet ve dominant olan ve olmaya el arasında bir fark olmadığı vurgulanmıştır (4).

3.3.2.10.3. Etyoloji ve Patolojik Bulgular

Lateral Epikondilit, ilk olarak 1873’te tanımlanmış olmasına rağmen etyolojisi ve tedavisi tam olarak bilinmemektedir. Bu patoloji için, tenisçi dirseği tanımı çok kısıtlı bir tanımlamadır. Lateral Epikondilit, çok yaygın olarak hiç tenis oynamayan kişilerde de görülebilir. Golf oyuncularını da Lateral Epikondilitten yakınlabilir. Bununla birlikte, bu grupta medial epikondilit daha yaygın olarak görülür (48).

Yapılan son çalışmalarda, azalmış reaksiyon zamanı, tekrarlı el bileği hareketleri, hızlı hareketler ve eksentrik kas kontraksiyonlarını içeren alışılmamış aktivitelerin de Lateral Epikondilite sebep olduğu görülmüştür (4, 49, 50,51, 52).

Goguin ve Rush (48), montaj fabrikasında çalışan işçilerde, tekrarlı pronasyon-supinasyon hareketlerini yapmaya bağlı olarak bu patolojinin daha sık görüldüğünü bildirmişlerdir. Semptomların oluşmasında, hareketin tekrarlı yapılması, hareketi yapmak için harcanan kuvvetten daha önemlidir (50).

Günümüzde, olaya katılan anatomik yapılar hakkında kesin bir uzlaşma yoktur. Bununla beraber olaydan, dirsekten bileğe kadar uzanan ve lateral epikondile yapışan tendonlar sorumlu tutulmaktadır. Her ne kadar epikondilit inflamatuvar bir mekanizmayı gösterse de, birçok çalışmada özellikle hastalığın kronik döneminde, ilgili bölgede inflamatuvar hücreye rastlanmamıştır. Bu yüzden “epikondilalji” epikondilitten daha iyi bir terim olabilir. Diğer kabul edilebilir alternatif terim, dejeneratif bir süreci belirten “dirsek tendinozisi”dir. Nirschl (53), “anjyofibroblastik tendinozis”in, atipik fibroblast ve vasküler doku yığılması ile karakterize histolojik bulgularla uyumlu bir terim olduğunu belirtmiştir. Tekrarlı mikrotravmalarla oluşan aşırı kullanım sonucunda, tendonda kısmi veya tam yırtık gelişebilir. Bununla birlikte, el bileği ekstansör tendonlarındaki harabiyet “Lateral Epikondilit” olarak adlandırılır. Bunların dışındaki, diğer lezyonlarla ilişkili semptomlar, “psödo epikondilit” olarak adlandırılmalıdır (40, 48, 54).

Lateral Epikondilitin etyolojisi ile ilgili diğer bir hipotez, Lateral Epikondilitin, özellikle kronik fazında, lokal bir hastalık olmadığıdır. Manipulatif terapi ile ilişkili makalelerde, Lateral Epikondilitin servikal omurga disfonksiyonuna sekonder olarak geliştiği belirtilmiştir (40, 55).

Lateral Epikondilitli vakaların %5-10’unda radial tuzak nöropati olduğu belirtilmiştir. Yaxley ve Jull (56), Butler tarafından geliştirilen nöral doku gerilim testini, Lateral Epikondiliti olan 20 hastada nöral dokudaki zararlı gerilimi araştırmak için kullanmışlar ve radial sinir tuzağı olan hastaların %55’inde bu testin pozitif tipini bulmuşlardır.

Lateral Epikondilitte eklem ve ligament lezyonlarının rolü halen tartışılmaktadır. Dirsek eklem disfonksiyonu nedeniyle oluşan miyofasyal sistem dekompresyonu, diğer bir hipotezdir. Yapılan bir çalışmada, dirsek manipülasyonunun intra veya periartiküler yapılara olan yararlı etkilerini incelenmiştir. Sonuç olarak, dirsek eklemindeki anormal hareket paterninin ağrıya neden olabileceği ve bunlara ek olarak kalsifikasyon, ossifikasyon veya dejeneratif artrit Lateral Epikondilitli hastaların %25’inde bulunduğu belirtilmiştir (40).

Yapılan çalışmalarda, sempatik sistemdeki değişikliklerin veya miyelinli afferent lifler tarafından taşınan uyarıların iletilmesindeki eksikliğin ağrıya olan duyarlılığı arttırdığı gözlenmiştir. Bununla birlikte, sempatik sinir blokajının, Lateral Epikondilitli

hastalarda olumlu etkilerinin olduğu gör÷lmüştür (40).

Vlaeyen ve Linton (57), kas ve iskelet sistemi problemlerinin kronikleşmesinin hastalarda korkuya ve bazı davranışlardan kaçınmaya neden olduğunu belirtmişlerdir. Ağrı ya da yeniden yaralanma korkusu, vücut hassasiyetinde artışa sebep olabilir. Aşırı dikkat ve fiziksel dekondisyon ise olayın kronikleşmesine yol açar (40).

Lateral Epikondilitte patolojik değışikliklerin primer olarak gör÷ldüğü alan EKRB'dir. Buna rağmen, patolojik değışiklikler EDK, EKV ve EKRL kaslarının orjiniinde de meydana gelir. EKRB, kaba ve çimdikleyici kavrama aktiviteleri esnasında ortaya çıkan büyük kuvvetleri tendonuna iletir. Bu nedenle bütün ön kol hareketleri sırasında oluşan parçalayıcı streslerle bu kasta kolaylıkla yaralanmalar ortaya çıkabilir (4, 58). İnflamatuar değışiklikler Lateral Epikondilitin akut döneminde kaydedilmiştir (4). Son yıllarda yapılan çalışmalar, Lateral Epikondilitin akut inflamasyon olmayıp, kronik bir durum olduğunu göstermiştir. Lateral Epikondilitin cerrahisi sırasında alınan biyopsi materyallerinde de inflamasyon hücrelerine rastlanmamıştır. Bunun yerine, konnektif dokuda dejeneratif değışiklikler rapor edilmiştir. Aynı dejeneratif değışiklikler, diğer kronik tendinopatilerde de gösterilmiştir.

Briggs ve Elliot (59), EKRB tendonu altında uzanan bursanın sıkışmasını, Lateral Epikondilite yol açan diğer bir anatomik sebep olarak göstermişlerdir.

Lateral Epikondilitte ekstansör tendonlarda gözlenen tipik patolojik ve histolojik değışiklikler fibrozisi, kan damarlarında değışiklikleri, glikozaminoglikan infiltrasyonunu, fibrokartilojenöz dönüşümünü ve kalsifikasyonu içerir (4).

3.3.2.10.4. Belirtiler

Lateral Epikondilit, Lateral Epikondile yapışan el bileği ekstansör kaslarının origosunda hassasiyet ve çeşitli derecelerde meydana gelen ağrılı bir durumdur. Etkilenen eldeki kavrama kuvveti ve özellikle dirsek ekstansiyonunda yüklenmeleri tolere edebilme yeteneği oldukça limitlidir. Lateral Epikondilitte EKRB kası sıklıkla etkilenir. Bu durum, 35 yaşın üstünde, özellikle şiddetli tekrarlı üst ekstremite hareketlerini içeren yüksek aktivite düzeyine sahip kişilerde daha sık görülür. Ağır bir cisim kaldırmak ya da uyumsuz kavrama hareketini yapmak, dirsek tendinopatisini geliştirebilir (60, 61, 62). Daha sık olarak dominant üst ekstremite etkilenir (60,121).

Lateral Epikondilit ile ilişkili ağrı şikâyetleri, genellikle Lateral Epikondilde lokalizedir. Fakat bu ağrı, çeşitli durumlara bağlı olarak proksimal veya distale yayılabilir. Lateral suprakondiler çıkıntındaki hassasiyet, olayın EKRL kasını da içerdiğini gösterir. Hastalar, sıklıkla akşamları artan ağrıdan ve sabahları oluşan eklem sertliğinden şikayet

ederler. Etkilenen ekstremitenin fonksiyonel kullanımı, özellikle kavrama aktiviteleri, genellikle ağrı semptomlarını kötüleştirebilir. Dirençli el bileği ekstansiyonu, radial deviasyon, parmak ekstansiyonu ve ön kol supinasyonu hastalarda ağrı oluşturabilir. Bu hareketlerin hepsi ya da bir kısmı, dokuların aşırı hassasiyetine bağlı olarak ağrılıdır (61).

Pienimaki (63), Lateral Epikondilitli hastalarda ağrıya ek olarak kavrama kuvvetinde azalma, kavrama gerektiren aktiviteleri yapmada zorluk ve el bileği ekstansör izokinetik kas kuvvetlerinde zayıflama olduğunu belirtmiştir.

Silverstein (43), Lateral Epikondilitli hastalarda kavramanın bozulduğunu, bunun özellikle kuvvet gerektiren aktivitelerde ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Bir fincan kahveyi tutmak veya el sıkışmak bile bu hastalar için ağrılı ve gerçekleştirilmesi güç aktiviteler olabilir. Bu durum, hastalar için dezavantaj oluşturur. Ve hastaların günlük yaşam aktivitelerinde zorluk çekmesine sebep olur (40).

Eğer hastada ortak ekstansör tendonun dejenerasyonu ya da inflamasyonu dolayısıyla ağrı varsa, hassasiyetin lateral epikondilde veya yakınında olması beklenir (61). Ödem ve ekimoz, travması olan hastalar dışında seyrek olarak görülür. Kol, pasif hareket süresince ve dinlenme esnasında da ağrılı olabilir (64, 65, 66).

3.3.2.10.5.Tanı ve Değerlendirme

Pozitif Lateral Epikondilit tanısı, ağrı, hassasiyet ve dirençli el bileği ekstansiyonunda meydana gelen şiddetli ağrı ile desteklenir (4). Hastalar, sıklıkla aşırı kullanım ve dirseğin lateral yüzünde yanıcı tarzda ağrı şikayetleri ile başvurur. Bu şikayetler, çoğunlukla dominant kolda olur. Ağrı, kol ekstansiyonuyla beraber yapılan dirençli el bileği ekstansiyonu ile artar. Hastalar, çoğunlukla ellerini salladıklarında veya herhangi bir objeyi kavradıklarında ağrının arttığından şikayet ederler. Şişlik, çok hafif veya hiç yoktur (31).

Lateral Epikondilitin tedavisinde temel nokta doğru tanıyı koymaktır. Fakat bu durum oldukça karmaşıktır. Çünkü literatürde Lateral Epikondilit için ayırıcı tanımlar oldukça fazladır.

3.3.2.10.6. Özel testler

Mills testi: Lateral Epikondili palpe ederken, pasif olarak hastanın ön kolunu pronasyona, el bileğini tam fleksiyona, dirseğini de ekstansiyona getirir (Şekil 10'daki gibi). Lateral Epikondil çevresindeki ağrı, testin pozitif olduğunu gösterir (66).



Şekil 10. Mills testi

Dirençli el bileği ekstansiyonu (Cozens testi): Hastanın dirseği stabilize edilir. Direnç verilirken, hastadan ön kolunu pronasyona, el bileğini radial deviasyona ve ekstansiyona getirmesi istenir (Şekil 11'deki gibi). Lateral Epikondil çevresinde ani ve şiddetli ağrı, testin pozitif olduğunu gösterir (66).



Şekil 11. Dirençli el bileği ekstansiyonu (Cozens testi).

Dirençli orta parmak ekstansiyonu: EDK kasında ve tendonunda gerilim yaratarak, hastanın orta parmak ekstansiyon hareketine direnç uygular (Şekil 12'deki gibi). Lateral Epikondil çevresindeki ağrı, testin pozitif olduğunu gösterir (66).



Şekil 12. Dirençli orta parmak ekstansiyonu testi

3.3.2.10.7. Lateral Epikondilit Patomekaniği

Lateral Epikondilit, el bileği ekstansör kaslarının aşırı ve tekrarlı kullanımıyla oluşan ve dirsek eklemi lateralinin palpasyonu ile ağrı ve inflamasyonla karakterize, kolun en yaygın lezyonlarından birisi olup tenisçi dirseği olarak da bilinir (67, 68, 69).

Lateral Epikondilit, yoğun başlangıçlı dirsek ve önkoldan distale yayılan ağrıyla karakterize, pronasyon-supinasyon ve el bileği ekstansiyonu esnasında ve kavrama aktiviteleriyle ağrının ağırlaştığı bir durumdur. Ayrıca ağrı artışı, kavrama kuvvetinde azalma ve günlük yaşam aktivitelerinde önemli derecede limitasyon oluşturur (1). Epikondilit, ağrı ve fonksiyonel etkilenim nedeni olup, üretimi azaltır, ağır ekonomik hasar oluşturur (70). EKRB kasının insersiyosundaki aşırı stres patolojinin primer nedenidir sonra sırasıyla daha az yaygın olarak EKRL, EDC ve pronator teres etkilenimiyle oluşur (21,71). Yaklaşık %30 hastada EDC etkilenir (71).

Genellikle iş veya sporla ilgili olarak tekrarlayıcı kontraksiyonlarla ve aşırı kullanımla oluşur (67, 72, 73). Sigara tüketimi, tendonların dolanımı etkiler ve Lateral Epikondilit için bir risk oluşturur ayrıca iyileşme periyodunda da dokuların iyileşmesini

geciktirir. Obezite, insülin rezistansına neden olarak tip 2 diabete yol açabilir ve Lateral Epikondilit riskini artırır (70).

Kas-tendon ünitesinde tekrarlı yüklenmeler, yorgunluk tipi yırtıklara neden olur ve yüklenme devam ederse iyileşme problemleri oluşur. Ağrı, tendonla beraber kollajen liflerin mekaniksel bozulmasıyla ortaya çıkar (73). %5-10 olguda tenis etkendir(41,73). Aktif tenis oyuncularının %50'sinde Lateral Epikondilit semptom ve şikayetleri yoktur (5,74). Wadsworth ve ark. 30 yaşını aşkın tenis oyuncularının yarısında Lateral Epikondilit şikayeti saptamış ve bunların yarısında problemin minör olduğunu ve semptomların 6 aydan az sürede geçtiğini belirtmişlerdir (75).

Endüstri çalışanlarında her 1000 kişide 59'unda rastlanmaktadır (74,76). İşe bağlı hastalık gelişiminin 4 faktörü vardır; işin fiziksel karakteristiği, kullanılan aletlerin şekli, büyüklüğü, ağırlığı; işin mekanik, fizyolojik ve psikolojik durumu; bireyin fizyolojik yeteneği; bireyin fonksiyonu ve sağlık durumudur (77). 1980'de dünya sağlık örgütü (DSÖ), Lateral Epikondiliti iş kapasitesini sıklıkla limitlediği için bir disabilite (özür) olarak sınıflamıştır (78). Sıklıkla erken emeklilik nedenidir (79).

Bu hastaların tanı ve değerlendirmesinde en çok kullanılan değerlendirme yöntemleri şunlardır:

3.3.2.11. Ağrı ve hassasiyetin değerlendirilmesi

a) Palpasyon: Muayenede, lateral epikondil çevresinde hassasiyet ve dirençli el bileği ekstansiyonuna karşı ağrı bulgusu vardır. Hassasiyet, lateral epikondil ve radial baş üzerinde ortaya çıkabilir (48). Ayrıca, lateral epikondildeki muskulotendinöz yapıların origosunda, özellikle EKRB ve EDK kaslarının origosunda lokal hassasiyet vardır. Ağrı, dirençli el bileği ekstansiyonu, dirençli orta parmak ekstansiyonu ve dirençli ön kol supinasyonunda, proksimal ekstansör kaslarda ve lateral epikondil bölgesinde ortaya çıkabilir (23). Maksimal hassasiyet noktası (Froshe arkı), lateral epikondilin orta noktasının anteriorunda ve yaklaşık olarak 5 cm distaldedir. Lateral kompartmanın intraartiküler hastalığı ve posterior interosseöz sinir sendromu (PİN sendromu), bazen Lateral Epikondilite eşlik edebilir. Değerlendirmeler sırasında, hassas noktaların lokalizasyonunun doğru bir şekilde tespit edilmesi, ayırıcı tanıda önemlidir (31).

b) Ağrı değerlendirmesi: Lateral Epikondilite, lateral epikondil çevresindeki ya da ön kola ve ele yayılabilen ağrı, Görsel Ağrı Skalası ve Ağrı Kelime İndeksi ile değerlendirilir. Ayrıca ağrının yeri vücut diyagramı üzerinde hastaya çizdirilir (31).

3.3.2.12. Normal eklem hareketlerinin değerlendirilmesi

Hem dirsek, hem de el bileğinin eklem hareket açıklığı, EKRB ve EDK kas kuvvetlerinin karşılaştırıldığı gibi sağlam tarafla da karşılaştırılmalıdır (80). Tipik olarak, dirsek EHA karşı tarafa eşittir. Fakat sporcularda ekstansiyonda adaptif kayıp olabilir (31).

3.3.2.13. Kas kuvveti ve kas kontraksiyonuna olan ağrı cevabının değerlendirilmesi

a) Ağrı provakasyon testleri:

EKRB ve EKRL kaslarındaki hassasiyet, omuz 60° fleksiyonda, dirsek ekstansiyonda, önkol pronasyonda ve el bileği 30° fleksiyonda iken ikinci ve üçüncü metakarpal kemikler üzerinden fleksiyon ve ulnar yönde basınç uygulanarak kuvvetli el bileği ekstansiyonu ile test edilir (Tomsen Testi). EDK kası, aynı pozisyonda fakat orta parmağın aktif ekstansiyonuna karşı test edilir. Lateral Epikondilitte ayrıca, dirençli orta parmak testi, Mil's testi, vigorometer testi, dirençli ön kol pronasyonu, ve dirençli ön kol supinasyonu gibi bir çok ağrı provakasyon testi de kullanılabilir (4,36).

b) Kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi:

Burton (81) ve Pienimaki'ye göre, Lateral Epikondilitte, kol fonksiyonundaki azalma ve yetersizlik, kavram kuvveti ölçümleri, çeşitli ağrı anketleri ve basınç ağrı eşiği ölçümleri ile değerlendirilebilir (8). Kavrama kuvvetindeki değişiklik ve ağrısız kavrama kuvveti tedavi etkinliğini değerlendirmede kullanılabilir (82).

3.3.2.14. Fonksiyonel değerlendirmeler

a. Günlük yaşam aktivitelerinin (GYA) değerlendirilmesi:

Günlük yaşamdaki bir takım aktiviteler sırasındaki fonksiyonel yetersizlikler Lawton veya diğer GYA skalaları ile değerlendirilir (9, 55, 66).

b. Fonksiyonel veya klinik değerlendirme skalaları:

Dirsek fonksiyonunu değerlendirme skalası (EFA), The Hospital for Special Surgery (HSS) dirsek değerlendirme skalası, The Hospital for Special Surgery Total Elbow Scoring System (HSS2), The Mayo Clinic Dirsek için Performans İndeksi, Broberg ve Morrey'in Dirsek Fonksiyonel Değerlendirme İndeksi, Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) ile değerlendirilebilir (64, 65, 66).

3.3.2.15. Tedavi Yaklaşımları

Lateral Epikondilit için 40'tan fazla farklı tedavi yaklaşımı bilinmektedir.

Konservatif Tedavi

Konservatif tedavi yaklaşımları, özellikle akut tendiniti olan hastalarda en çok tercih edilen yaklaşımdır. Fakat hastalığın süresi uzadığında tedavinin etkinliği azalır (49).

Konservatif tedavi yaklaşımları 2'ye ayrılır:

a) Fizyoterapi uygulamaları:

- İstirahat
- Elektroterapi (Ultrason, İyontoforez, lazer, enterferansiyel akımlar, elektrik stimülasyonu vs.)
- Lateral Epikondilit ortezi veya splint
- Manipulasyon
- Yumuşak doku mobilizasyonu
- Germe ve kuvvetlendirme egzersizleri (65,83, 84)
- ESWT (ektracorporeal shock therapy)

b) Medikal tedavi uygulamaları:

- Kortikosteroid enjeksiyonları
- Nonsteroid anti-inflamatuar ilaçlar
- Analjezikler (48, 65)

Rompe ve diğ. (55) yaptıkları çalışmada, Lateral Epikondilitte ekstrakorperal şok dalga tedavisinin konservatif tedavide etkili olarak kullanılabileceğini, bununla birlikte uygulanan servikal manuel terapinin etkinliğinin tartışılabilceği sonucunu bulmuşlardır.

Derebery ve diğ. (51) Lateral Epikondilit için konservatif tedavi yaklaşımlarından biri olan splintlemenin sonuçlarını değerlendirmişler ve splintlemenin, limitlenen iş gücü kaybı, tedavi süresi ve tedavi masrafları açısından uygun tedavi yöntemi olamayabileceği sonucuna varmışlardır.

Cerrahi Tedavi

Konservatif tedaviye cevap vermeyen hastaların %5-10'u cerrahi tedaviye ihtiyaç duyar (48).

Farklı cerrahi yöntemleri aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

- Basit perkutanöz ya da açık teknik ile ekstansör tendonların gevşetilmesi

- EKRB tendonundaki patolojik dokunun çıkarılması ve logitudinal defektlerin onarılması
- Tendon origolarının bölünmesi ve sinir dallarının izolasyonu ile lateral epikondilin denervasyonu
- Radial sinirin dekompresyonu
- Çeşitli intraartiküler yaklaşımlar (23)

Lateral Epikondilitte tedavinin başarısını etkileyen faktörler şunlardır:

- a) Hastalığın hikayesi
- b) Ergonomik risk faktörleri
- c) İş stresi
- d) İş desteğinin derecesi
- e) Ağrıyla başa çıkma stratejisi

3.3.2.17. Şok Dalgası (ESWT)'nin fiziksel özellikleri

ESWT Nedir?

Gümüş bir palette kısa devre elektrik kontağı yapılması sonucu meydana gelen patlama sıvı içerisinde ani bir buharlaşma meydana getirir. Açığa çıkan bu enerji elips şeklinde bir reflektörle skopi ile önceden fokuslanmış belli bir noktaya yönlendirilebilir. Yumuşak dokuda hızlı hareket eden ve direkt geçen bu enerji böbrek taşları ve kemik korteksi gibi yüksek dansiteli dokularda enerjisini dokuya aktararak ayarlanabilir doku hasarına neden olur.

Tarihçe

Elektromanyetik şok dalgasının fiziksel özellikleri, ilk olarak Eisenmenger tarafından 1959' da tanımlanmıştır (85). Şok dalgaları esas olarak ses dalgalarıdır. Yaklaşık 20 yıl önce Almanya'daki değişik merkezlerde renal taşların kırılmasında şok dalgaları klinik olarak uygulanmaya başlanmıştır. 1980' de Münih Üniversitesi' nde Chaussy tarafından böbrek taşı kırma amacıyla, ilk defa bir insana uygulanmıştır (86). Bu nonoperatif yöntem o günden itibaren üriner sistem taşlarının tedavisinde altın standart olarak, daha önceki tedavilerin yerini almıştır. Yapılan hayvan çalışmalarında ESWT' nin osteoblastik etkisi tesadüfen bulunmuştur (87,88). Ekstrakorporeal şok dalgaları (ESW) enerjinin su altında ani salınımı ile oluşan basınç dalgalarıdır. Şok dalgaları akustik özellikleri su ile benzer olan ortamlarda yayılım gösterebilirler ve herhangi bir tahribat oluşturmazlar (89, 90).

Etki Mekanizması

Litotripsi üroloji klinikleri tarafından uzun süredir üriner sistem taşlarının kırılmasında kullanılmaktadır. Bu taşlar yüksek enerji ve frekans altında kırılabilmektedirler. Kemik dokunun da üriner sistem taşlarına benzerliği nedeniyle bazı kemik hastalıklarında kullanımı ortaya atılmıştır. Kırık kaynamasında gecikme veya kaynamama başta olmak üzere Lateral Epikondilit, plantar fasiit ve kalsifiye tendinit gibi hastalıklarda kullanılmaya başlanmıştır (91).

Şok dalgası, ani çıkışlı ve yüksek basınçlı bir impulstur. Yüksek basıncı takiben hızlı bir düşüş ve negatif basınç oluşturur. Frekans spektrumu birkaç kHz'den, birkaç bin mHz' e kadar değişmektedir. En yüksek basınca çıkma süresi 1 ns gibi çok kısa bir sürede gerçekleşir. Şok dalgasını takiben oluşan negatif basınç fenomenine “ kavitasyon etkisi ” denilmektedir (85,92).

Şok dalgaları, etkilerini iki şekilde gösterirler. Bunlardan biri direkt şok dalgası etkisi, diğeri ise negatif basınç fenomenine bağlı oluşan kavitasyon sonucu gelişen indirekt etkisidir. Değişik iki materyal arasındaki farklı akustik impedans nedeniyle, şok dalgalarının hızlı basınç aktarımı, yüzeyler arasında yüksek gerilime neden olur ve böylece materyal kırılır. Bu etki, materyalin esnekliğine bağlıdır. Açığa çıkan enerji böbrek taşının kırılması için yeterlidir, ancak intakt kemiğe minimal etkilidir. Böbrek taşlarının kırılması, direkt ve indirekt şok dalgalarının arasındaki kombinasyonla oluşmaktadır. Şok dalgalarının kas ve iskelet sistemindeki etkilerinin oluşumunda direkt ve indirekt etkilerden hangisinin sorumlu olduğu halen bilinmemektedir (93). Tıp alanındaki uygulamalarda, nokta kaynaklı üreticilerin sağladığı şok dalgaları ile çalışan sistemler en uygun olanlarıdır. İki seri bağlanmış su altı elektrotla kapasitör yardımıyla yüksek enerji verilerek kıvılcım elde edilir. Bu kıvılcım ile aniden buharlaşan su, küresel şok dalgası oluşturur. Oluşan şok dalgası, yarı elipsoid yansıtıcı ile (çukur ayna gibi) tek bir odağa yönlendirilir (94).

Şok dalgası tedavisi mekanik enerjinin iletilebilen ve odaklanabilen bir formunu oluşturur. Su içerisinde yüksek voltajlı kısa devre yapılarak elde edilen anlık su buharlaşmasının ortaya çıkardığı enerjiden faydalanılır. Benzer akustik karakterinden dolayı arada hava olmamak kaydıyla enerji insan vücuduna iletilebilir. Ancak insan vücudundaki her dokunun farklı bir akustik impedansı olması nedeniyle farklı tepkimeler ortaya çıkar. Üriner sistem taşlarının akustik impedansı $6.25 (10^3 \text{ kg/m}^2/\text{sn})$ iken kemikte bu değer 7.80'dir.

Vücuttaki diğer dokuların akustik impedans değerleri ise yağ dokusunda 1.38, kas dokusunda 1.70'tir (95). Bu farklılık nedeniyle yumuşak dokudan kemik gibi sert bir dokuya

geçiş esnasında belirgin bir enerji açığa çıkar (96). Bu enerjinin kemik dokuda yaptığı değişiklikleri aydınlatmak amacıyla halen çalışmalar yürütülmektedir.

Kemik dokudaki değişiklikleri ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmalarda mikro kırıklar yaratarak yeni kırık hematomu oluşturduğu ve böylece kırık iyileşmesini hızlandırdığı öne sürülmektedir (95, 97).

Sağlam kemik üzerinde yapılan bir çalışmada 40 mJ/mm² değerinde 500 ve 1000 şok dalgası uygulanan femurlarda periost altı kanama ve periost ayrılması saptanmış ancak bu periosteal reaksiyon sadece şok dalgalarının verildiği korteks üzerinde izlenmiştir (95). Bir diğer çalışmada bu enerjinin etkisini özellikle süngerimsi kemik dokuda gösterdiği bildirilmiştir (98).

Kullanım Endikasyonları

ESWT ilk olarak üriner sistem taşlarının kırılmasında kullanılmıştır. Medikal ve cerrahi tedavisi oldukça zor olan renal pelvis yerleşimli taşların ağrısız ve girişimsel olmayan tedavisinde önemli bir yer almıştır.

Üriner sistem taşları dışında yara iyileşmesinde de çeşitli çalışmalarda denenmiştir (96,99). Düşük enerji seviyelerinde domuz modeli tam kat cilt defektinin iyileşmesi esnasında yara dokusundaki hücreleri uyardığı ve yara iyileşmesini hızlandırdığı gösterilmiştir (96).

Kemik dokunun akustik impedans değerinin üriner sistem taşlarına yakın olması nedeniyle lökomotor sistemde de kullanılmaya başlanmıştır.

Ortopedide başlıca kullanım endikasyonları nonunion kırıklar, revizyon artroplastiler, lateral humeral epikondilit, plantar fasiit ve omuzun kalsifiye tendinitleridir (91,99).

Ancak klinik uygulamada, uygulanan sok dalgalarının enerji seviyesi ile kortikal kemiğe etkisi arasındaki ilişkinin büyük önemi vardır (97).

Kemik dokudaki bu etkileri açıklayabilmek için çeşitli enerji seviyeleri değişik frekanslarda denenmiştir. Bir rat kırık modelinde, 0, 5, 9, 14 ve 19. günlerde 14 kv gücünde 200'er sok dalgası verilmiş ve radyolojik, histolojik ve sintigrafik olarak kırık iyileşmesini hızlandırdığı gösterilmiştir (96).

72 nonunion hastası üzerinde yapılan prospektif bir çalışmada 6. ayda % 60.9 ve 12. ayda %80'lere varan kaynama oranları tespit edilmiştir.

Femur ve tibiada 28kv gücünde 6000 şok dalgası kullanılmış ve özellikle hipertrofik kaynamama problemi olan hastalarda yöntem daha başarılı bulunmuştur (99).

Bazı hastalarda yan etki olarak yerel şişlik, ekimoz ve hematoma oluşumu izlenmiştir(99).

Bir diğer çalışmada tibia ve femur için 28 kV gücünde 12000 sok dalgası, skafoid için 20-24 kV gücünde 2500 sok dalgası verilen kaynamama hastaları ortalama 18 ay takip edilmiş ve hastaların %75,7'sinde kemik oluşumu ve şikayetlerde azalma tespit edilmiştir (98).

Kırık iyileşmesinde olumlu etkilerine rağmen, sok dalgası alanında büyüme plağı, alveoler doku, sinir sistemi veya tümör olması; kanama diatezi, akut enfeksiyon ve hamileliğin bulunması ESWT kullanımını sınırlayan etkenlerdir (98).

Şok Dalgaları (ESWT)' nin Ortopedi-Travmatolojide ve Fizik Tedavide Kullanımı:

Haupt tarafından 1986 da ilk kez şok dalgalarının kemikler üzerindeki etkisi denenmiş, 1988 yılında da Almanya Bochum'da, şok dalgası uygulaması nonunion tedavisinde ilk kez kullanılmıştır (87). 1990 yılından itibaren tendinitlerde kullanımı ile ilgili çalışmalar başlamıştır (87, 88). 1993 yılında Ortopedik kullanım için özel olarak geliştirilen ilk ESWT cihazı, İsviçre'de piyasaya sunulmuştur. Son yıllarda, özellikle Avrupalı Ortopedistler arasında ESWT' ye karşı ilgi artmakta ve kullanımı yaygınlaşmaktadır. Dünyada binlerce hasta artık bu tedavi edilmektedir (88).

Ülkemizde yapılan çalışmaların oldukça az ve henüz deneysel aşamada olduğu görülmektedir. Deneysel çalışmalar, şok dalgasının intakt kemik üzerine etkisiz olduğunu, osteojenik potansiyele sahip olduğunu ve kemik iyileşmesini stimüle ettiğini göstermiştir. ESWT uygulamasının mikro travma ya da mikro kırık yaparak osteoblastik aktiviteyi arttırarak kemik onarımı ve kemik kaynamasını aktive ettiği düşünülmektedir (100, 101, 102).

Tendinopatilerde ise tendon çevresinde mikrosirkülasyonu bozarak neovaskülarizasyonu aktive ettiği, lokal büyüme faktörlerini salgılattığı, kök hücrelerden normal dokuların üretimini aktive ettiği düşünülmektedir (88). Yapılan çalışmalarda, başarı oranının % 55–90 arasında olduğu ve hipertrofik nonunionda atrofik nonuniona göre başarı şansının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu vakalarda, kırığın stabilizasyonu başarıda esas rolü oynamaktadır.

ESWT uygulanacak bölgeye özgün kontrendikasyonlar

- Uygulama bölgesinde epifizyal plak bulunması
- Alveoler yapı bulunması
- Kranyum ve vertebral kolon gibi nöral dokuları içeren (beyin, nöral pleksus ya da periferik sinir gibi) dokular
- Malign tümör bulunması

ESWT' nin Sistemik kontrendikasyonları

- Sistemik koagülopatiler
- Akut enfeksiyonlar
- Gebelik (103)

Lokal komplikasyonları

- Lokal şişlikler
- Uygulama esnasında ağrı
- Peteşiler
- Küçük çaplı lokal hematomlar

ESWT ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, başlangıçta hayvan çalışmalarının yoğun olduğu, klinik uygulamaların ise ancak vaka bildirimleri şeklinde olduğu görülmektedir. İlk yıllarda Avrupalı Ortopedistlerin yoğun ilgisine karşın, günümüzde Amerikalı Ortopedistlerin de yoğun deneysel ve klinik uygulamalarının varlığı dikkati çekmektedir. ESWT nin kas ve iskelet sistemi uygulamaları ile ilgili 8000' den fazla yayın bulunmaktadır (104). ESWT' nin Ortopedi ve Travmatoloji alanındaki kullanımına ilişkin fikir vermesi amacı ile yeni yayınlardan klinik kullanımın popüler olduğu alanlarla ilgili olan birkaç deneysel ve klinik uygulama aşağıda sunulacaktır.

Chen, topuk ağrısı olan 80 olguluk prospektif klinik çalışmanın sonrasında hastaların % 59.3' ünde şikayetlerin tamamen geçtiğini, % 27.7' sinde ise anlamlı düzelme olduğunu bildirmiştir. ESWT uygulamasının etkinliğinin zamana bağlı olarak geliştiğini, diğer taraftan hastalarda cihaza bağlı olarak hiçbir lokal ya da sistemik yan etki olmadığını bildirmiştir. Sonuç olarak, konservatif tedavinin çoğu kez sonuçsuz kaldığı ve açık cerrahi yöntemlerle bile başarının % 80 civarında olduğu, topuk ağrısı sendromu bulunan hastalarda, bu noninvaziv tekniği tedavide ilk tercih olarak önermektedir (105).

Ögden ve arkadaşları kronik plantar fasit tedavisinde ESWT' nin %56'sında başarılı olduğunu ve cerrahi tedaviye karar vermeden önce ESWT uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir (104) .

Wang, omuz kalsifik tendiniti olan 31 olguya 14 kV gücünde 1000 şok dalgası uygulamış, 24 hafta sonunda olguların % 61.9' unda semptomların tamamen kaybolduğunu ya da anlamlı ölçüde düzeldiğini, hiçbir hastada tekrarlayan kalsifikasyon olmadığını bildirmiştir. Omuzun kalsifik tendinitinde nonoperatif ve güvenli bir tedavi alternatifi olarak, düşük enerjili şok dalga tedavisini önermektedir (106).

Rompe, omuzun kalsifik tendinitinde konvansiyonel cerrahi tedavi sonuçlarını ESWT tedavisi ile mukayese etmek için, ESWT uygulanan ve cerrahi olarak tedavi edilen grupları prospektif olarak izlemiştir. Sonuç olarak, homojen kalsifik depozit izlenen olgularda, cerrahinin ESWT' den çok daha iyi bir tedavi sunduğunu, ancak heterojen depozitlerin gözlendiği olgularda ise, noninvaziv bir teknik olduğu ve sonuçları cerrahi tedavi ile eşdeğer olduğu için öncelikle ESWT' nin uygulanmasını önermektedir (107).

Ko, Lateral Epikondilitli 56 dirseğe, 14 kV gücünde 1000 şok dalgası uygulayarak yaptığı prospektif klinik çalışmada, 12 hafta sonunda hastalarda % 57.9 mükemmel ve iyi sonuç alırken, 24 haftanın sonunda % 73.1 mükemmel ve iyi sonuç, % 26.9 kabul edilebilir sonuç bildirmiştir. Hiçbir vakada komplikasyon görülmemiştir. ESWT' yi Lateral Epikondilit tedavisinde, güvenli ve nonoperatif bir yöntem oluşu nedeniyle, ilk tercih olarak önermektedir (108).

Helbig, plantar fasiit, Lateral Epikondilit ve medial epikondilitli 150 olguyu kapsayan çalışmada, ESWT' nin ağrı üzerindeki etkinliğini araştırmıştır. Plantar fasiitli vakalarda %80, Lateral Epikondilitli vakalarda %78 ve nihayet medial epikondilitli vakalarda %58 iyi ve çok iyi sonuç bildirmiş ve özellikle plantar fasiit ve lateral epikondiltlerin tedavisinde güvenli bir alternatif olarak ESWT uygulamasını primer tedavi seçimi olarak önermiştir (109).

Rompe, nonunion olarak kabul edilen 43 olguda, ESWT uygulaması sonrasında % 72 başarı elde etmiştir. Posttravmatik hastalara oranla osteotomili hastalarda sonuçların daha iyi olduğunu bildirmiştir., Nonunionların tedavisinde cerrahiden önce ESWT'nin mutlaka denenmesini önermiştir (110).

Wang, 72 nonunionlu diafiz kırığına ESWT uygulayarak yaptığı prospektif klinik çalışmada, 12 ay sonra %80 solid kaynama izlediklerini bildirmiştir. Çalışma sonucunda, hipertrofik nonunionlarda başarının defektli ve atrofik nonunionlara oranla daha fazla olduğunu göstermiştir. Delayed union ve nonunionların takibi esnasında, 0.5 cm den fazla defektli olmaması koşuluyla, bu kırıklara ESWT uygulanmasını tavsiye etmiştir (111).

Schaden, 115 nonunion ve delayed unionlu hastayla yaptığı klinik çalışmada, kırığın immobilizasyonu ile birlikte ESWT uygulayıp, olguları 3 ay - 4 yıl izlemiş ve % 75, 7 oranında başarı elde ettiklerini bildirmiştir. 0.5 cm den fazla defektli kırıklarla, yeterince immobilize edilemeyen kırıkların ESWT için uygun olmadığı kanısına varmış ve nonunion ve delayed unionlu vakalarda kırığın immobilizasyonu ile birlikte ESWT uygulamasını önermiştir (103).

Valchanou, 79 hastanın 82 psödoartrozlu kırığına şok dalgası uygulamıştır. ESWT sonrası tüm hastalar alçı tespiti ile takip edilmiş ve 70 (% 85, 4) kırıkta ortalama 81 günde solid kaynama olduğu görülmüştür (112).

Vogel, çoğu tibiada olmak üzere % 85' i alt ekstremitte yerleşimli nonunionlu kırığa, yüksek enerjili ESWT uygulamış ve 3 aylık takip sonucunda % 61 vakada radyolojik kaynama olduğunu göstermiştir. Osteogenezis imperfekta, fibröz displazi ve atrofik psödoartroz olgularının başarısız olunan grubu oluşturduğunu bildirmiştir (113).

Wang, tibianın akut kırıkları üzerine ESWT' nin etkinliğini araştırmış ve ESWT' nin akut kırıklarda kortikal kemik oluşumunu hızlandırıldığını, kallus oluşumunu arttırdığını ve bu etkinin zamana bağlı olduğunu bildirmiştir. ESWT' nin bazı akut kırıklarda, özellikle de yüksek nonunion riskine sahip olan yüksek enerjili travmaların neden olduğu multipl kırıklarda bir ilave tedavi olarak kullanımını önermiştir (114).

Ekkemkamp, 42 koyun tibiası üzerinde kırık oluşturduktan sonra eksternal fiksatorle tespit edip, ESWT uygulamış, 7 hafta sonra kontrol grubuna göre anlamlı derecede mekanik güçlülük ve lameller kemik formasyonu tespit etmiştir. Nonunion riskinin yüksek olduğu kırıklarda ESWT' nin, kırığın açık ya da kapalı redüksiyonuna ek olarak uygulanabilecek bir tedavi olabileceğine dikkat çekmiştir (115).

Daha ekonomik, noninvaziv, komplikasyonları ve morbiditesi daha az olan yeni tedavi arayışları, tıbbın her alanında sürmektedir. Bu arayışların bir ürünü olan ESWT, ortopedi alanında sınırlı da olsa kendine bir yer edinmeye başlamıştır. Etkinliği ve daha farklı alanlarda kullanılabilmesine yönelik daha fazla klinik ve deneysel çalışmaya gereksinim olduğu açıktır. Bu güne kadar yapılan çalışmaların çokluğu, ortopedistlerin konuya olan ilgisinin artarak sürdüğünü göstermektedir.

3.3.3.GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, Haziran 2009 ve Eylül 2010 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı ve özel bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon merkezine başvuran Lateral Epikondilit tanısı almış 34 olgu üzerinde yapıldı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Dirsek eklemi lateralinde ağrı olması
- Lateral epikondil üzerinde hassasiyet olması
- Dirençli el bileği ekstansiyonu ile ağrı olması
- 18-70 yaş arasında olması

Çalışmaya kabul edilmeme kriterleri:

- Dirsek ekleminde başka bir ağrı oluşturacak patolojinin bulunması
- Son 3 ay içinde fizik tedavi, lokal steroid enjeksiyon tedavisi almış olmak
- Farklı bir dirsek problemi veya birden fazla dirsek problemi bulunması
- Servikal vertebra veya diğer üst ekstremité problemi olması
- Dirsek eklemi operasyonu geçirmiş olması
- Bilateral semptom olması
- Tendon rüptürü bulunması
- Humerus, radius veya ulna fraktürü hikâyesi nedeniyle bilinen limitli eklem hareket genişliğinin bulunması
- Osteoporoz, malignite, hemofili öyküsünün olması
- Nörolojik etkileniminin olması
- Kognitif fonksiyon bozukluğu nedeniyle kooperasyon gücünün olması ve çalışmaya katılmayı reddetmesi

Kriterlere uyan 34 hasta tedaviye dahil edildi ve hastalara gūnaşırı olarak 3 seans ESWT uygulandı.

3.3.3.1. DEĞERLENDİRME (Değerlendirme formu Ek 1’de verilmiştir.)

Hastalara değerlendirmeler tedaviden önce, tedavi bitiminde, tedaviden sonra 6.hafta ve 12. haftalarda yapıldı.

3.3.3.1.1. Demografik Bilgiler:

Hastaların demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, beden ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi [BKİ], meslek, gelir düzeyi, eğitim düzeyi, şikayet süresi, daha önce alınan tedaviler, yakın akraba ilişkisi, dominant taraf, etkilenen taraf ve ilgilendiğı spor) kaydedildi.

3.3.3.1.2. Ağrı Değerlendirmesi

1. VAS: VAS kullanılarak, 10 cm'lik çizelge üzerinde kişilerin, son 24 saat içindeki ağrı durumlarının şiddeti, frekansı, tipi ve lokalizasyonu değerlendirildi.

2. Nirschl skoru: Bu skora ile ağrının şekli, egzersiz sonrası ağrının değişim süresi, istirahatteki ağrı, gece ve günlük yaşam aktivitelerindeki ağrının değişimi değerlendirildi.

3.3.3.1.3. Fonksiyonel Değerlendirme

PRTEE skoru: Bu skora ile etkilenen koldaki ağrı, 0-10 arası sayılarla (0= ağrı yok), (10= olabilecek en kötü ağrı), fonksiyonel yetmezlik parametreleri 0-10 arası sayılarla (0= hiç zorlanmadan), (10= yapmak imkansız) olarak değerlendirildi.

3.3.3.1.4. Yaşam kalitesi

SF-36: Bu skora ile fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlaması, vücut ağrısı, vitalite, sosyal fonksiyonlar, emosyonel rol kısıtlaması, ve mental sağlık gibi skorlamalar değerlendirildi.

3.3.3.1.5. ESWT Cihazı

Çalışmada STORZ marka **MASTERPULS MP50** model ESWT cihazı kullanıldı. Cihaz 1-11 hz frekans aralığında ve 1-3 bar/11 MPa uygulama basıncına sahipti. (şekil 13).



Şekil 13. ESWT cihazı

Hastalara gün aşırı olmak üzere 3 seans ESWT uygulandı. Cihaz ile 2.4. bar, 8 hz frekansında ve 2000 atım aralığında yapıldı. Akut ağrılı durumlarda ilk seansta uygulamada hastanın toleransına göre (1.2-1.8) bar, (4-8) hz frekans aralığında ayarlandı.

ESWT uygulanırken hastanın rahat bir şekilde oturması sağlandı. Kolunun altına yastık kondu veya hastanın kolu tedavi masasının üzerine kondu. ESWT cihazının tedavi edici başı öncelikle Lateral Epikondilitin üzerine konup uygulama yapıldı. Daha sonra ağrılı bölge bulundu. Bu bölgenin üzerine, çevresine daire oluşturulacak şekilde 4 tetik nokta seçildi. Her bölgeye 500 atım yapıldı (Şekil-14,15). Çalışmada lokal anestezi kullanılmadı (116).



Şekil 14. Lateral Epikondilitte ESWT uygulaması



Şekil 15. Lateral Epikondilitte ESWT uygulaması

3.3.3.1.6. İstatistiksel Analiz

Hastalardan elde edilen verilerin analizi, Windows işletim sistemi altında çalışan SPSS 16.0 istatistik paket programı yardımıyla yapıldı. Tedavi öncesi, tedavi bitiminde, tedaviden 6 hafta ve 12 hafta sonra elde edilen değişkenler arasındaki farklılık ANOVA testi ile değerlendirildi. Hastalarda elde edilen şikayet süresi, VAS, Nirschl, PRTEE total, EKA ve FY skorları ile yaşam kalitesi skorları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Pearson Testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlendi.



3.3.4. BULGULAR

Lateral Epikondilitte ESWT'nin etkin olup olmadığını belirlemeyi amaçlayan bu çalışma unilateral Lateral Epikondiliti olan 34 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin klinik ve demografik özellikleri Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya alınan hastaların klinik demografik verileri

	(ORT±SD) N=34	(MİN-MAKS)
YAŞ	40,59±9,58	(23-60)
KİLO	75,82±14,42	(45-103)
BOY	168,94±8,61	(150-183)
BMI	26,49±3,81	(18,73-35,99)
CİNSİYET	%50 KADIN %50 ERKEK	(17-17)
BİRİNCİ DERECE AKRABA	%88,2 YOK %11,8 VAR	(30-4)
DAHA ÖNCE ATAK	%76,5 HAYIR %23,5 EVET	(26-8)
DOMİNANT EL	%94,1 SAĞ %5,9 SOL	(32-2)
SEMPTOMLARIN OLDUĞU EL	%70,4 SAĞ %29,6 SOL	(24-10)

Araştırmaya dahil edilen hastaların kadın/erkek oranı 1/1 olup yaş ortalamaları 40,59 ± 9,58 idi. Tedaviye alınan hastaların %94,1'nin dominant eli olup olgularında %70,6' sının sağ kolunda etkilenme vardı (Tablo-1).

Çalışmaya alınan hastaların meslek dağılımları Tablo-2’ de verilmiştir. Hasta grubunun en büyük kısmını ev hanımları ve sınıflandırılmayan diğer meslek grubu oluşturmaktaydı. Çalışmaya alınan gruplardaki hastalar yoğun bir şekilde üst ekstremitelerini kullanan hastalar olup tenis oynayan birey yoktu.

Tablo 2. Hastaların meslek grupları

	Frekans	Yüzde(%)
İşçi	5	14,7
Memur	6	17,6
Öğrenci	1	2,9
Ev hanımı	11	32,4
Diğer	11	32,4
Toplam	34	100,0

Tablo 3’te hastaların daha önce aldığı tedaviler verilmiştir. Tedavi alınan hastaların (%70,6)’ sı hiçbir tedavi görmemiş olup, (%11,8)’i ilaç tedavisi (ağrı kesici hap veya krem), (%8,8)’i steroid enjeksiyonu kullanmıştı.

Tablo 3. Hastaların daha önce aldığı tedaviler

Alınan Tedavi	Frekans	Yüzde(%)
Tedavi almayan	24	70,6
Fizik tedavi	2	5,9
Ortez (bandaj, splint)	1	2,9
Steroid enjeksiyonu	3	8,8
İlaç tedavisi (Ağrı kesici hap, krem)	4	11,8
Toplam	34	100

Tedavi hemen sonrası gelişen Yan Etkiler Tablo 4’te verilmiştir. Çalışmaya alınan hastaların tedaviden hemen sonra (%37,1) ‘inde yan etki görülmedi. Ancak ağrıda artış +güçsüzlük başta olmak üzere %14,3’ü, tüm hastaların toplam %62,9’unda farklı yüzdelerle yan etkiler görüldü.

Tablo 4. İlk tedavi sonrası görülen Yan Etki

	FREKANS	YÜZDE%
Ağrıda artış	4	11,4
Güçsüzlük	2	5,7
Ağrıda artış+ güçsüzlük	5	14,3
Ağrıda artış +Diğer	2	5,7
Şişlik +Diğer	2	5,7
Güçsüzlük +Diğer	1	2,9
Ağrıda artış +şişlik +güçsüzlük	1	2,9
Ağrıda artış + güçsüzlük+ diğer	1	2,9
Hepsi(Tüm şikayetler)	2	5,7
Yan etki görülmedi	13	37,1
Diğer	1	2,9
Toplam	34	100

Hasta memnuniyeti oranları Tablo 5’te verilmiştir. Çalışmaya alınan hastaların ESWT uygulaması hemen sonrası, uygulanan tedavinin etkin olup olmadığını belirlemek için yapılan hasta memnuniyeti anketinin sonuçlarına göre çalışmaya alınan hastaların %76,4’ ünün tedavi sonunda tedavi öncesine göre çeşitli oranlarda daha memnun iken bu oran 6. haftada %94,1’e 12 haftada ise bu oran %100’ e yükselmiştir.

Tablo 5. Hasta Memnuniyeti

	Tedavi Sonrası n=34 YÜZDE(%)	6 Hafta Sonra n=34 YÜZDE(%)	12 Hafta Sonra n=34 YÜZDE(%)
Daha Kötü	11,8	5,9	0
Aynen Eskisi Gibi	11,8	0	0
Biraz Daha İyi	55,9	50,0	32,4
Oldukça İyi	17,6	44,1	47,0
Çok İyi	2,9	0	20,6

Tablo 6. Hastaların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi Değişiklikleri

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	6 hafta sonra	12 hafta sonra	
	Ortalama (n=34)	Ortalama (n=34)	Ortalama (n=34)	Ortalama (n=34)	p
VAS (Vizuel Analog Skala)	7,59±1,52	4,77±2,06	3,27±1,71	1,85±1,42	<0,001 ^{a, c, e}
NİRSCHL	5,76±0,92	3,73±1,44	2,56±1,21	1,67±0,73	<0,001 ^{a, b, e}
PRTEE Total	61,33±13,20	40,61±17,63	26,62±16,07	16,88±13,69	<0,001 ^{a, b, f}
EKA (Etkilenen Koldaki Ağrı)	29,38±6,42	19,97±8,23	12,94±7,98	8,38±7,37	<0,001 ^{a, b,}
FY (Fonksiyonel Yetmezlik)	31,62±7,65	20,54±9,46	13,68±8,26	8,50±6,49	<0,001 ^{a, c, f}
FF (Fiziksel Fonksiyon)	51,26±14,73	69,18±14,85	77,79±11,23	84,26±10,60	<0,001 ^{a, d}
FRK (Fiziksel Rol Kısıtlaması)	14,71±21,42	39,71±29,59	58,09±23,61	70,59±20,84	<0,001 ^{a, c}
VA (Vücut Ağrısı)	32,21±13,78	53,68±16,68	68,47±15,07	79,09±14,71	<0,001 ^{a, b, f}
GS (genel sağlık)	44,74±14,16	55,00±11,97	62,44±10,67	71,35±11,97	<0,001 ^{a, f}
V (Vitalite)	39,85±12,52	57,94±12,56	68,09±11,48	74,71±10,37	<0,001 ^{a, c}
SF (Sosyal Fonksiyonlar)	42,06±14,57	57,35±18,49	67,65±13,10	76,84±11,97	<0,001 ^{a, d, f}
ERK (Emosyonel Rol Kıtlanması)	16,65±22,07	45,05±30,55	59,75±21,36	70,54±19,72	<0,001 ^{a,}
MS (Mental Sağlık)	45,26±14,60	64,09±13,28	72,92±12,14	78,59±10,69	<0,001 ^{a, d}

^a Korelasyon 0,001 düzeyinde anlamlı [(I. ve II. grup), (I ve III. Grup), (I. ve IV. grup) ve (II. ve IV grup) arasında]

^b Korelasyon 0,001 düzeyinde anlamlı (II. ve III. grup arasında).

^c Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı (II. ve III. grup arasında).

^d Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlı (II. ve III. grup arasında).

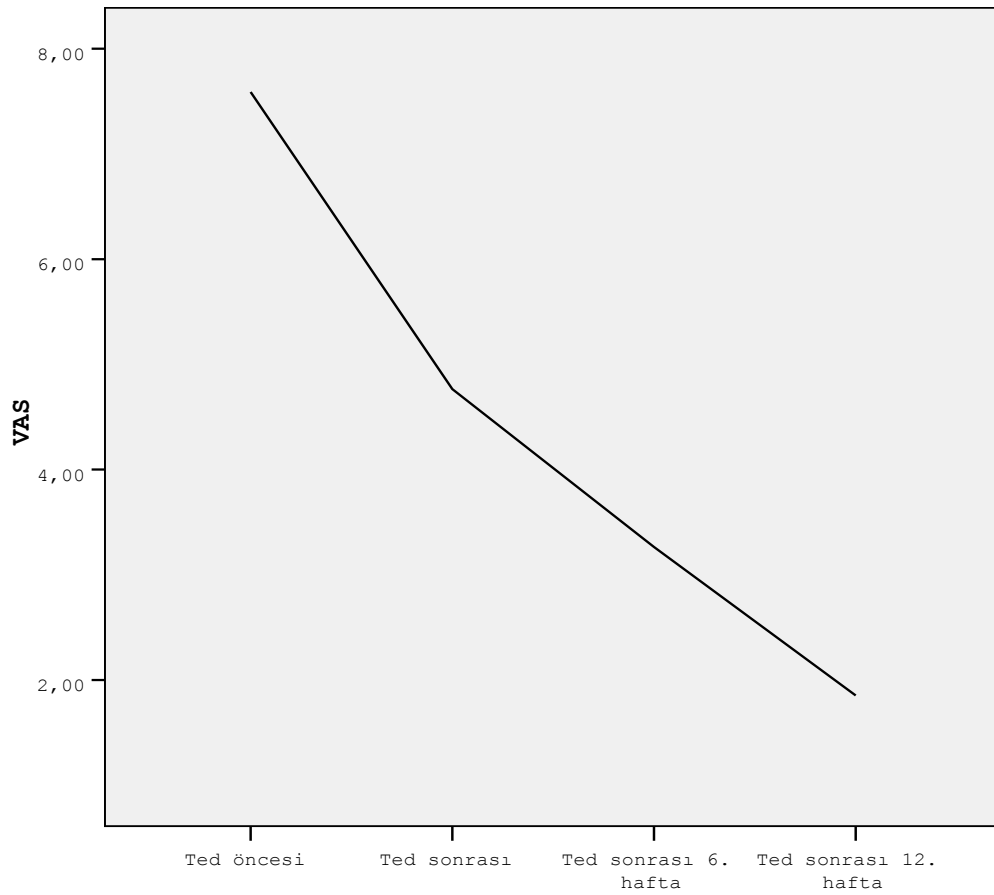
^e Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı (III. ve IV. grup arasında).

^f Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlı (III. ve IV. grup arasında).

Çalışmaya alınan hastaların tedavi öncesi ve sonrasına ait ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi skorları tablo-6' da sunulmuştur.

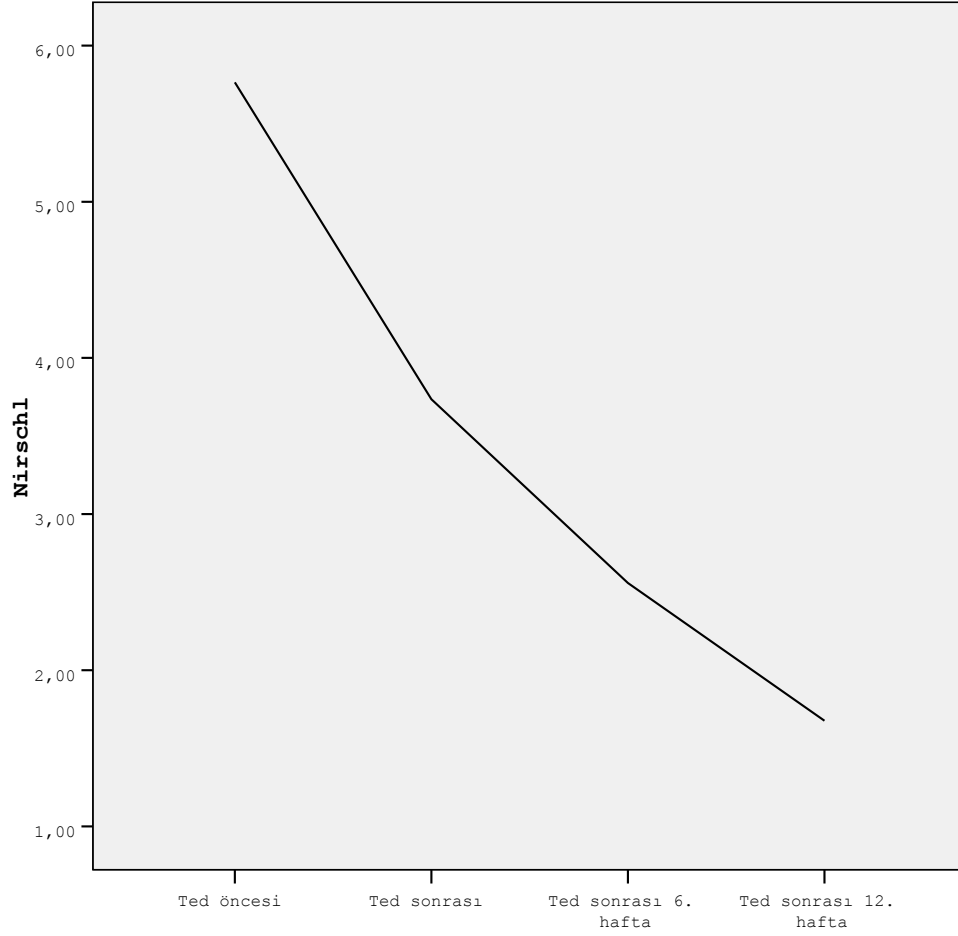
Yapılan istatistiksel analiz sonucunda uygulanan tedavinin etkinliği açısından tedavi öncesi ve tedavi sonrası karşılaştırıldığında VAS değerleri tüm periyotlarda istatistiksel olarak anlamlı düzelme gözlendi ($P<0,05$). VAS değerlerindeki değişim Grafik-1' de gösterilmiştir.

Grafik-1. Tedavi öncesi ve sonrası VAS değerleri



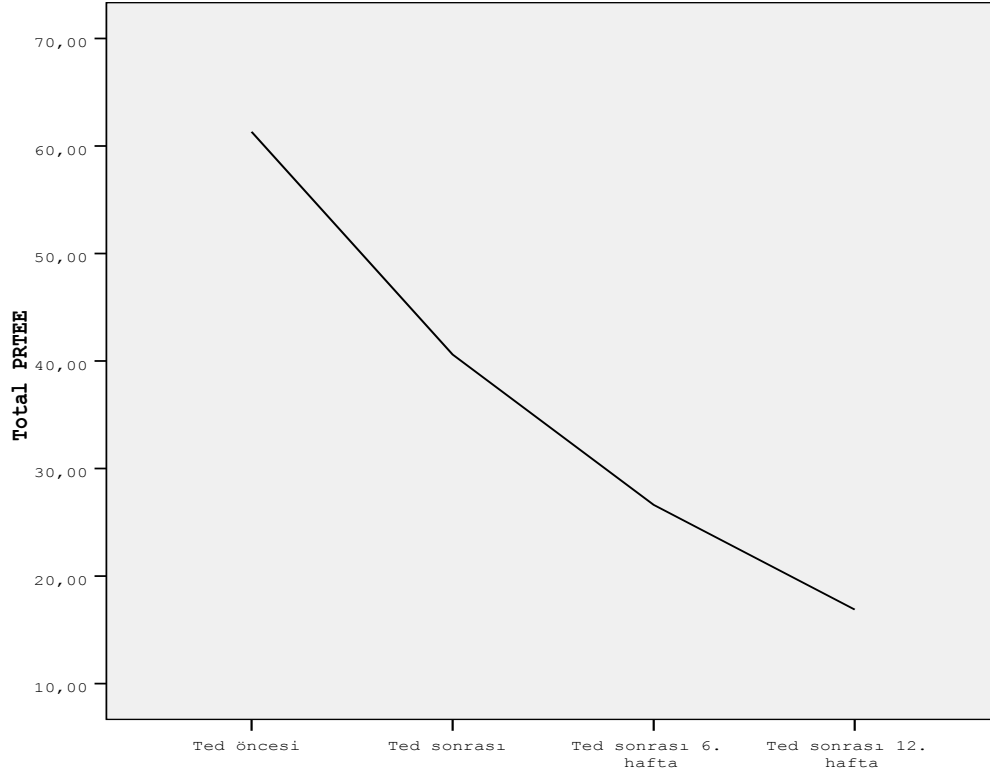
Nirschl skorlarındaki değişim Grafik-2’de gösterilmiştir. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda tedavi öncesi ve tedavi sonrası karşılaştırıldığında Nirschl skorlarında, tüm periyotlarda istatistiksel olarak anlamlı düzelmeler gözlemlendi $P<0,05$.

Grafik-2. Tedavi öncesi ve sonrası Nirschl skorları

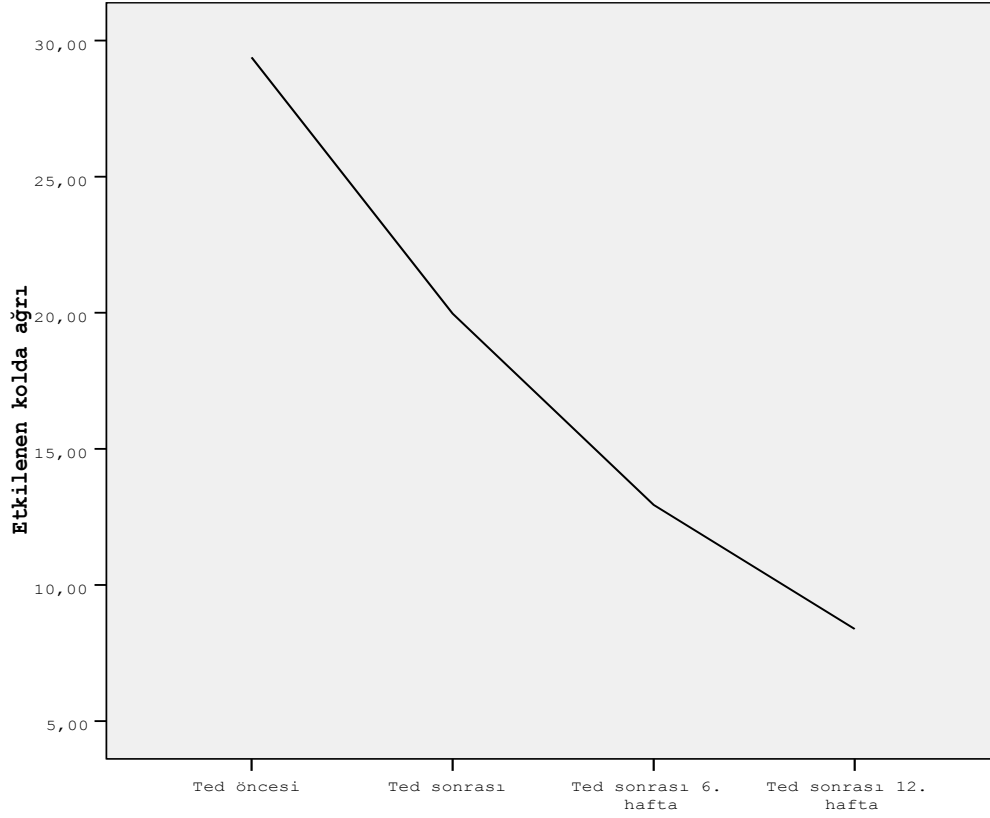


Total PRTEE skorlarındaki değişim Grafik-3’te; PRTEE’nin alt skorları Etkilenen koldaki ağrı skorlarındaki değişim Grafik-4’te ve Fonksiyonel yetmezlik skorlarındaki değişim Grafik-5’ te gösterilmiştir. Yapılan istatistiksel analizde hasta tarafından derecelendirilmiş tenisçi dirseği değerlendirme ölçeği (PRTEE) total skorlarında ve alt ölçekler olan etkilenen kolda ağrı ve fonksiyonel yetmezlik skorlarında tedavi öncesine göre, tedavi bitiminde ve 6 hafta sonraki skorlarda anlamlı düzelme saptandı ($P<0,05$). Fakat 12. Haftada alınan veriler ile 6. Haftada alınan veriler arasında anlamlı fark bulunmadı ($P>0,05$). Bununla birlikte 12. haftada alınan skorlar ile tedavi öncesi ve tedaviden hemen sonra elde edilen skorlar arasında anlamlı fark devam etmekteydi ($P<0,05$).

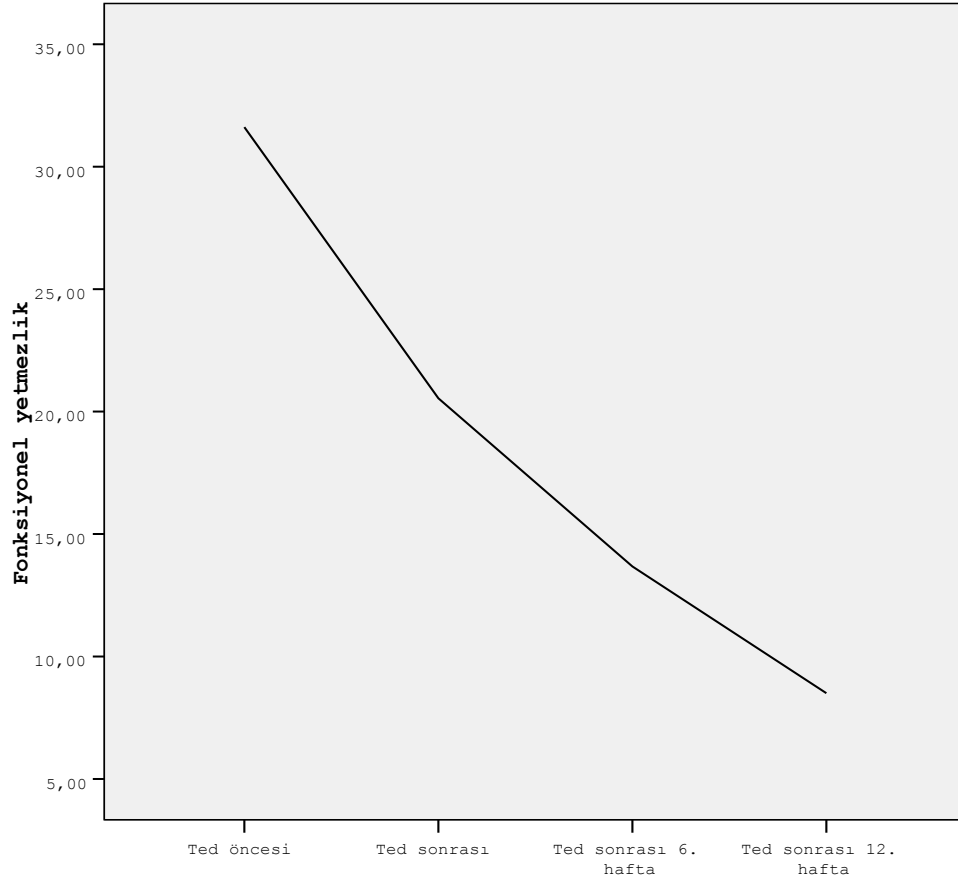
Grafik-3. Tedavi öncesi ve sonrası Total PRTEE skorları



Grafik-4. Tedavi öncesi ve sonrası “Etkilenen Kolda Ağrı” skorları



Grafik-5. Tedavi öncesi ve sonrası “Fonksiyonel yetmezlik” skorları



Yapılan istatistiksel analiz sonucunda Fiziksel Fonksiyon, Fiziksel Rol kısıtlaması, Vitalite ve Mental Sağlık skorlarında tedavi öncesine göre, tedaviden sonra ve 6 haftalık tedavi de anlamlılık gözlemlendi($P<0,05$). Fakat bütün skorlarda 12. haftada alınan veriler ile 6. haftada alınan veriler arasında anlamlı olmadığı gözlemlendi($P>0,05$). Ancak 12. haftada alınan veriler ile tedavi öncesi ve tedaviden sonra alınan verilere göre anlamlı bulundu($P<0,05$). Yapılan istatistiksel analiz sonucunda tedavi öncesi ve tedavi sonrası karşılaştırıldığında Vücut ağrısı, Sosyal Fonksiyonlar ve Emosyonel Rol Kısıtlaması tüm değerlendirme periyotlarında istatistiksel olarak anlamlı düzelmeler gözlemlendi($P<0,05$). Yapılan istatistiksel analiz sonucunda Genel Sağlık, skorlarında tedavi öncesine göre, tedaviden hemen sonra ve 12. haftada anlamlı fark bulundu($P<0,05$). Fakat tedavi sonrası 6. haftada anlamlı fark bulunmadı($P>0,05$).

Tedaviden önce şikayet süresi, ağrı ve fonksiyonel durum ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki Tablo-7’de gösterilmiştir. VAS ve Nirschl skorları ile Yaşam Kalitesi alt skorlarından sadece GS skorlarıyla; PRTEE total, EKA ve FY skorlarıyla ise Yaşam Kalitesi alt skorlarından sadece VA skorları arasında anlamlı bir ilişki bulundu($P<0,05$). Diğer skorlarda istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı($P>0,05$).

Tablo 7. Tedaviden önce şikayet süresi, ağrı ve fonksiyonel durum ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki

		FF	FRK	VA	GS	V	SF	ERK	MS
Şikayet Süresi	r	-,013	-,001	-,069	-,027	-,146	-,079	,031	,059
	p	,941	,995	,697	,881	,409	,657	,864	,739
VAS	r	-,225	-,227	-,237	-,415*	-,274	-,173	,211	-,217
	p	,201	,196	,176	,015	,117	,329	,232	,217
NİRSCHL	r	-,127	-,126	-,230	-,339*	-,173	-,019	,198	-,123
	p	,475	,477	,192	,050	,326	,914	,261	,487
PRTEE Total	r	-,025	-,214	-,469**	-,062	-,221	-,114	-,163	-,044
	p	,887	,224	,005	,728	,210	,520	,358	,805
EKA	r	-,022	-,141	-,361*	-,064	-,112	,024	-,089	,095
	p	,901	,426	,036	,719	,527	,894	,617	,593
FY	r	-,004	-,230	-,490**	,030	-,181	-,220	-,197	-,078
	p	,982	,190	,003	,865	,306	,211	,264	,660

**. Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı (Pearson).

*. Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlı (Pearson).

Tedaviden hemen sonra şikayet süresi, ağrı ve fonksiyonel durum ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki Tablo 8’de gösterilmiştir. VAS ve Nirschl skorları ile Yaşam Kalitesi alt skorlarından FF, VA, GS ve SF skorlarıyla; PRTEE total, EKA ve FY skorları ile Yaşam Kalitesi alt skorlarından FF, VA ve SF skorları arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki bulundu($P<0,05$). Diğer skorlarda anlamlı bir ilişki bulunmadı($P>0,05$).

Tablo 8. Tedaviden hemen sonra şikayet süresi, ağrı ve fonksiyonel durum ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki

		FF	FRK	VA	GS	V	SF	ERK	MS
Şikayet Süresi	r	-,055	,150	,092	-,248	-,050	,035	-,017	-,031
	p	,759	,398	,603	,158	,777	,845	,922	,861
VAS	r	-,419*	-,016	-,614**	-,387*	-,259	-,540**	-,114	-,336
	p	,014	,928	,000	,024	,139	,001	,519	,052
NYRSCHL	r	-,422*	-,013	-,606**	-,393*	-,265	-,550**	-,087	-,309
	p	,013	,944	,000	,021	,130	,001	,625	,075
PREE Total	r	-,376*	-,179	-,584**	-,385*	-,253	-,474**	-,196	-,248
	p	,029	,312	,000	,025	,149	,005	,266	,157
EKA	r	-,370*	-,182	-,564**	-,348*	-,235	-,449**	-,215	-,231
	p	,031	,304	,001	,044	,181	,008	,221	,189
FY	r	-,378*	-,170	-,590**	-,406*	-,245	-,495**	-,175	-,250
	p	,027	,336	,000	,017	,162	,003	,323	,154

** . Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı (Pearson).

* . Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlı (Pearson).

Tablo 9. Tedaviden 6 hafta sonra şikayet süresi, ağrı ve fonksiyonel durum ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki

		FF	FRK	VA	GS	V	SF	ERK	MS
Şikayet Süresi	r	-,198	-,139	-,191	-,185	-,354*	-,151	-,263	-,245
	p	,262	,432	,279	,294	,040	,394	,133	,163
VAS	r	-,402*	-,392*	-,627**	-,435*	-,413*	-,536**	-,225	-,518**
	p	,018	,022	,000	,010	,015	,001	,200	,002
NİRSCHL	r	-,319	-,322	-,515**	-,299	-,313	-,473**	-,121	-,407*
	p	,066	,063	,002	,086	,071	,005	,496	,017
PRTEE Total	r	-,404*	-,371*	-,677**	-,434*	-,349*	-,505**	-,145	-,480**
	p	,018	,031	,000	,010	,043	,002	,414	,004
EKA	r	-,382*	-,367*	-,672**	-,416*	-,360*	-,475**	-,145	-,486**
	p	,026	,033	,000	,014	,037	,005	,415	,004
FY	r	-,416*	-,367*	-,667**	-,442**	-,331	-,523**	-,142	-,464**
	p	,014	,033	,000	,009	,056	,002	,424	,006

** . Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı (Pearson).

* . Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlı (Pearson).

Tedaviden 6 hafta sonra şikayet süresi, ağrı ve fonksiyonel durum ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki Tablo-9’da gösterilmiştir. Şikayet süresi ile Yaşam Kalitesi alt skorları arasında sadece V skoru ile istatistiksel anlamlı bir ilişki bulundu($P<0,05$). VAS skoru, PRTEE total, EKA ve FY skorları ile Yaşam Kalitesi alt skorları arasında, ERK dışında bütün skorlarda istatistiksel anlamlı bir ilişki mevcuttu($P<0,05$). Nirschl skoru Yaşam Kalitesi alt skorlarından VA, SF ve MS skorları arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki bulundu($P<0,05$). Diğer skorlarda anlamlı bir ilişki bulunmadı($P>0,05$).

Tedaviden 12 hafta sonra şikayet süresi, ağrı ve fonksiyonel durum ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki Tablo-10’da gösterilmiştir. Şikayet süresi ile Yaşam Kalitesi alt skorları arasında sadece FF skoru ile istatistiksel anlamlı bir ilişki bulundu($P<0,05$). VAS ve Nirschl skorları ile Yaşam Kalitesi alt skorlarının hepsinde istatistiksel anlamlı bir ilişki vardı($P<0,05$). PRTEE total, EKA ve FY skorları ile FRK dışındaki yaşam kalitesi alt skorlarının tümü ile istatistiksel anlamlı bir ilişki bulundu($P<0,05$).

Tablo 10. Tedaviden 12 hafta sonra şikayet süresi, ağrı ve fonksiyonel durum ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki

		FF	FRK	VA	GS	V	SF	ERK	MS
Şikayet Süresi	r	-,404*	-,334	-,219	-,171	-,268	-,116	-,108	-,326
	p	,018	,053	,214	,334	,125	,515	,542	,060
VAS	r	-,603**	-,459**	-,746**	-,586**	-,601**	-,698**	-,485**	-,678**
	p	,000	,006	,000	,000	,000	,000	,004	,000
NİRSCHL	r	-,563**	-,397*	-,646**	-,578**	-,596**	-,670**	-,473**	-,653**
	p	,001	,020	,000	,000	,000	,000	,005	,000
PRTEE Total	r	-,579**	-,253	-,779**	-,509**	-,454**	-,658**	-,425*	-,504**
	p	,000	,149	,000	,002	,007	,000	,012	,002
EKA	r	-,589**	-,225	-,777**	-,496**	-,436**	-,660**	-,420*	-,512**
	p	,000	,200	,000	,003	,010	,000	,013	,002
FY	r	-,552**	-,277	-,760**	-,510**	-,463**	-,639**	-,418*	-,480**
	p	,001	,112	,000	,002	,006	,000	,014	,004

**Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı (Pearson).

*Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlı (Pearson).

3.3.5.TARTIŞMA

Lateral Epikondilit son yıllarda akut ve kronik olarak sıkça karşılaşılan bir kas iskelet hastalığıdır. Lateral Epikondilit tedavisinde lokal enjeksiyonlar, analjezik ve antienflamatuarlar ile çeşitli fizik tedavi modaliteleri (TENS, düşük enerjili lazer, ultrason) gibi geleneksel tedaviler sıkça uygulanmaktadır. Ayrıca kronik dirençli vakalarda cerrahiye başvurulmaktadır. ESWT son on yılda kas iskelet hastalıklarında kullanılmaya başlanmış ve plantar fasitis, topuk diken, kalsifiye tendinit ile Lateral Epikondilitte etkinliğine dair çalışmalar yayımlanmıştır (87, 107, 108). Ancak ESWT'nin Lateral Epikondilit üzerindeki etkinliği halen tartışmalıdır. Biz de yapmış olduğumuz çalışmada ESWT'nin Lateral Epikondilitli hastaların ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kaliteleri üzerine etkinliğini araştırdık.

Lateral Epikondilitli hasta değerlendirmesinde yaş, cinsiyet, dominant el ve etkilenen el, aktivite durumu, semptom süresi, önceki tedaviler, işi ve yaptığı sportif aktiviteler sorgulanmalıdır (69, 117, 118). Biz de çalışmamızda yaş, cinsiyet, dominant el ve etkilenen el, aktivite durumu, semptom süresi, önceki tedaviler, işi, yaptığı sportif aktiviteler gibi parametrelerin hepsini değerlendirdik.

Literatürlerde, VAS, palpasyon, kavrama kuvveti ve özel testler Lateral Epikondilitin tanısında ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmıştır (1, 8, 119, 120). VAS, ağrı yoğunluğunu ve tedaviye alınan cevabı değerlendirmede subjektif bir ölçüm yöntemi olup, Lateral Epikondilitli hasta değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (8, 4, 135). Bizim çalışmamızda da hasta değerlendirmesinde VAS, palpasyon ve özel testler kullandık.

Hamilton, Lateral Epikondilitte erkek ve kadınlar arasında görülme oranı bakımından fark olmadığını, aynı şekilde, Lateral Epikondilit ve dominant el arasında da bir ilişki olmadığını vurgulamıştır (45). Bizim çalışmamızda da hastaların %50'sinin bayan, %50'sinin erkek olduğu görülmüş olup literatür ile uyumluydu.

Nirschl (60) ise, Lateral Epikondilitte dominant tarafın daha çok etkilendiğini belirtmiştir. Başka bir yayında da Lateral Epikondilitli hastaların %75' inde dominant el etkilenimi belirtilmiştir (121). Bizim çalışmamızda ise hastaların %70,4' nün dominant elinde Lateral Epikondilit mevcut olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Bu durumu dominant elin daha çok kullanılmasının Lateral Epikondilit gelişmesi riskini artırdığı ile açıklamak mümkündür.

Rompe ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 50 kronik Lateral Epikondilitli hastada ESWT'nin ağrıyı hafiflettiği ve %90 oranında fonksiyonel durumun iyileştiğini göstermişlerdir (107). Ching-jen ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada 100 nokta skor sistemli değerlendirme parametrelerinde tedavi öncesi ile ESWT'yi farklı dozlarda alan 3 grupta da tedavi sonrası ağrı, fonksiyonel durum ve gerilme testlerinden olumlu gelişmeler elde etmişlerdir. Ancak dirsek fleksiyon-ekstansiyon değerlendirilmesinde bir farklılık bulamamışlardır (122).

Radwan ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kronik ve tedaviye dirençli Lateral Epikondilitte ESWT'yi percutan tenotomi kadar etkin bulmuşlardır. Fonksiyonel durumun değerlendirilmesi her iki gruba Roles and Moudsley skoru uygulanmış 12 hafta sonunda ESWT'nin etkinliğini %65,5, percutan tenotominin etkinliğini %74,1 olarak bulmuşlardır. Araştırmacılar LE tedavisinde cerrahi uygulamaya gerek kalmadan ESWT ile tedavi edilebileceğini belirtmişlerdir (123).

Pettrona ve arkadaşları Lateral Epikondilit de ESWT nin ağrı azalmasında, fonksiyel skalalarda ve aktivite skorları iyileşmesinde etkin olduğunu saptamışlardır (124).

Rupert ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada ESWT'nin Lateral Epikondilitli hastalarda, 52 haftalık takiplerinde ağrıda, spor esnasındaki kısıtlamalarda ve günlük yaşamdaki kısıtlamalarında plasebo grubuna göre anlamlı oldukça olumlu gelişmeler bulmuştur (128).

Maier ve arkadaşları ESWT tedavisi alan kronik Lateral Epikondilit hastalarının 19. ayda VAS skorlarında tedavi öncesine göre anlamlı iyileşme saptamışlardır (127).

Rompe ve arkadaşları Lateral Epikondilit tedavisinde başarısız konservatif tedaviler ve cerrahi tedaviye alternatif olarak ESWT' nin kullanılabileceğini bildirmişlerdir (129).

Frank ve arkadaşları, 56 Lateral Epikondilitli hasta üzerinde yaptıkları çalışmada ESWT' nin tedavi öncesine göre 12. haftada ağrıda, fonksiyonel durumlarda ve aktivite skorlarında plasebo grubuna göre anlamlı iyileşmeler bulmuşlardır (124).

Gainluca ve arkadaşları total dirsek skor sistemi (TESS) ile ESWT'nin Lateral Epikondilitli hastalar üzerinde ağrı, fonksiyonel durum, bend aktiviteleri ve günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmişler. Lateral Epikondilit üzerine yapılan 2 farklı ESWT uygulamasının (lateral, posteriör) TESS skorlarında ve VAS değerlerinde 6 sonraki kontrollerde anlamlı iyileşmeler bulmuşlardır. Bununla birlikte her iki grup arasında da

anlamalı bir fark bulamamışlar ve ESWT'nin Lateral Epikondilit üzerindeki etkinliğini maksimum olarak 6 ay olarak bildirmişlerdir (116).

Bizim çalışmamızda da başlangıç VAS değerlerinde, fonksiyonel durumda ve yaşam kalitesi değerlerinde tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında tedaviden hemen sonrasına göre 6. ve 12. haftalarda istatistiksel olarak anlamlı düzelme görüldü. Bununla birlikte birçok parametrede 6. hafta ile 12. hafta arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Yapılan çalışmalarda ESWT' nin etkinliği ile ilgili genel memnuniyet oranlarına ve komplikasyon gelişimine de yer verilmiştir.

Ko ve arkadaşları Lateral Epikondilit tedavisinde ESWT' nin etkinliğini değerlendirdikleri bir çalışmada tedaviden 6 hafta sonra olgular da %36,7 çok iyi veya iyi, 12 hafta sonra %57,9 çok iyi ya da iyi, 24 hafta sonra %71,1 çok iyi ya da iyi sonuç almışlardır. Olgularda tedaviye bağlı komplikasyon gelişmemiştir (108).

Wang ve chen'nin yaptığı çalışmada da Lateral Epikondilit tedavisinde ESWT'yi etkin bulunmuş ve olgularda herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir (103).

Furia yaptığı çalışmada cerrahi dışı tedavilere cevap vermeyen Lateral Epikondilit olgularına ESWT uygulamış ve hastaları tedaviden sonra 4 ile 12 haftada değerlendirmiştir. 4. Hafta sonunda olgularda %69,5 iyi ya da çok iyi, 12 sonunda ise %78,7 çok iyi ya da iyi düzelmeye saptamıştır. Fiziksel fonksiyonu değerlendirmek için RAND physical functioning scores'i kullanmış tedavi öncesine göre tedavi sonrasında 4. ve 12. haftalarda anlamlı iyileşmeler bulmuşlardır. Ayrıca araştırmacı olgularda önemli bir komplikasyon gelişmediğini tespit etmiştir. Araştırmacı Lateral Epikondilit tedavisinde ESWT etkinliğinin 3 ay sonunda maksimuma ulaştığını da belirtmiştir (126).

Biz de yapmış olduğumuz çalışmada Furia'nın bulgularının paralelinde bulgular elde ettik; 6 hafta sonundaki kontrollerde %44,1 oldukça iyi, 12. Hafta sonundaki kontrolde ise %67,6 oldukça iyi ve çok iyi ayrıca 12. Haftada %100 biraz daha iyi, oldukça iyi ve çok iyi sonuçlarını elde ettik. 12. Haftanın sonunda hastaların tamamı tedavi öncesine göre belirli oranlarda düzelmeye görüldü. Bunun yanında hastalarımızda tedaviden hemen sonra ağrıda artış, kızarıklık, güçsüzlük ve hafif şişlik gibi gibi lokal komplikasyonlar görüldü. Ancak 6. ve 12. hafta kontrollerimizde herhangi bir komplikasyon görülmedi.

Bunun yanında literatürlerde ESWT' nin Lateral Epikondilit' te etkili olmadığına dair çalışmalarda yayınlanmıştır.

Dahmen ve arkadaşları, Toplam 4892 Lateral Epikondilit hastasını ESWT tedavisine almışlar. Bu hastaların 2089 u en az 6 ay ve daha fazla (ortalama 12,1 ay) kontrol altında tutulmuş. Bu hastaların %52 iyi, %28'inde gelişmenin olduğunu ve %3 ünün cerrahiye gittiğini bildirmişlerdir (132).

Melikyan ve arkadaşları yaptıkları çalışmada Lateral Epikondilit tedavisinde ESWT nin hastaların ağrı ve fonksiyonel durumlarındaki gelişmenin placebo'dan daha etkili olduğunu ancak bu etkinliğin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bulmuşlardır (8). Yine Schmitt ve arkadaşları da Lateral Epikondilit tedavisinde ESWT' yi etkin bulmamışlardır (133).

Speed ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada ESWT'nin Lateral Epikondilitli hastaların gündüz ve gece ağrıları üzerinde etkili olduğunu, ancak kontrol grubu hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bildirmişlerdir (131). Ayrıca Haake ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada plasebo kontrollü çalışmada ESWT'nin etkin olmadığını bulmuştur (133).

ESWT' nin Lateral Epikondilit' te etkinliğini değerlendirirken ağrı ve fonksiyonel durumun yanında yaşam kalitesi parametrelerini değerlendirmek tedavideki gerçek etkinliğini belirlemek açısından önemlidir. Ancak bu üç parametreyi birlikte değerlendiren yayın sayısı oldukça azdır (136).

Lebrun yapmış olduğu çalışmada; Önceden tedavi almamış bilateral ve unilateral orta yaşlı Lateral Epikondilitli hastalarda ESWT'nin ağrıyı azaltmada, yaşam kalitesini geliştirmede ve ağrısız sıkma hareketlerinde klinik olarak önemli bir etkisinin olmadığını göstermiştir.(136).

Byran ve arkadaşları yaptıkları çalışmada bir yıl önceden tedavi almamış olan hastalarda ESWT'nin Lateral Epikondilit üzerinde ağrıyı azaltmada etkili olmadığını bildirmişlerdir(137).

Ceyda ve arkadaşları ultrasonun Lateral Epikondilit üzerindeki etkinliğini araştırırken SF-36 ile yaşam kalitesini değerlendirmişler ve ultrasonun Lateral Epikondilitte yaşam kalitesi, ağrı ve hasta memnuniyeti üzerine etkin olduğunu bulmuşlardır (138). Başka bir çalışmada Lin ve arkadaşları kortikosteroid ve botulinum toksinin Lateral Epikondilit

üzerindeki etkinliğini araştırırken yaşam kalitesini değerlendirmek için WHO yaşam kalitesi kısa sorgulama (World health organization quality of life brief questionnaire) testini kullanılmışlar. Her iki grupta da düzelme görüldüğü halde yaşam kalitesi açısından iki grup arasında farklılık bulmamışlardır (139). Bizim çalışmamızda ise ESWT' nin etkinliğini değerlendirmede kullandığımız yaşam kalitesi ölçeği SF-36'nin tüm alt başlıklarında tedaviden hemen sonra bir iyileşme görülmezken tedaviden 6 ve 12 hafta sonra tedavi öncesine göre anlamlı iyileşmeler saptandı. Bu durum ESWT tedavisinin uzun dönemde daha etkili olabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte ağrı ve fonksiyonel durumla yaşam kalitesi alt başlıkları arasında tedaviden önce çok fazla ilişki yokken, tedaviden sonra özellikle 6. ve 12. haftalarda daha yaygın bir ilişkinin varlığı saptandı. Bu da tedavinin etkisi ile hem ağrı ve fonksiyonel durum hem de yaşam kalitesi parametrelerinde anlamlı iyileşmeler olmasıyla ortaya çıkan daha dengeli bir sağlık durumuyla ilişkili olabilir. Çalışmamızın Lateral Epikondilit tedavisinde ESWT' nin ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine etkisini değerlendiren ilk çalışmalardan oluşu; durumun daha net ortaya konması açısından bu konuda daha fazla çalışma yapılmasını gerekli kılmaktadır.

ESWT'nin Lateral Epikondilit tedavisinde nasıl etki yaptığı tam olarak bilinmemektedir. Etkilenmiş bölgedeki iyileşmenin hızlanması, yeni damarların oluşması, nosiseptörler üzerindeki supresif etkiler ve kapı kontrol mekanizmasının bloklanması gibi teoriler ileri sürülmektedir (125). Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) Lateral Epikondilit tedavisinde ESWT'nin uygulamasına onay vermiştir (126).

Birçok araştırmacı başarısız konservatif tedavi durumunda veya cerrahi tedaviye alternatif olarak ESWT'nin Lateral Epikondilit tedavisinde başarılı olabileceğini belirlemişlerdir (124, 127, 129, 132, 137). Fakat bazı araştırmacılar ise ESWT'nin Lateral Epikondilit tedavisinde etkin bir tedavi seçeneği olmadığını bildirmişlerdir (133, 136). ESWT' nin etkinliği ile ilgili çalışmalarda çelişkili sonuçlar bulunmasının nedeni kullanılan cihaz, uygulama yeri farklılığı, tedavide uygulanan total enerji ve atım sayısı değişkenliği, hastalık süresi farklılığı, çalışmaya alınan grupların değişkenliği ve tedavi öncesi uygulanan lokal anestezi gibi faktörlerdir (125). Bu nedenle ESWT Lateral Epikondilit tedavisinde etkin kullanılabilmesi için geniş hasta popülasyonlu kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır. Yapılacak çalışmalarda enerji dozu, atım sayısı, uygulama şekli ve cihaz farklılığı değişkenlerin standartize edilmesi tedavinin etkin olup olmadığını belirlemede araştırmacılara yol gösterecektir.

Çalışmamızın sınırlılıkları: Çalışmamızda Lateral Epikondilitte ESWT tedavisi grubun kendi içerisinde etkin bulunmasına karşılık, karşılaştırılacak bir kontrol grubunun olmayışı çalışmamızın bir sınırlılığı olarak kabul edilebilir. ESWT tedavisi kısa ve orta dönemde etkin görünmektedir. Bununla birlikte hastalarımızda 6 ve 12 ay gibi daha uzun dönemdeki etkisini değerlendirmedik. Bu da diğer bir eksiklik olarak değerlendirilebilir.



3.3.6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Lateral Epikondiliti olan bireylerde, ESWT nin etkinliğini araştırmak için yapılan bu çalışma, Lateral Epikondilit tanısı konmuş 34 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Hastalara gūnaşırı 3 seans ESWT (2000 atım) uygulandı. Hastaların hepsine lateral epikondilite yönelik değerdendirmeler (VAS, Nirschl, PRTEE ve SF-36 parametreleri) tedavi öncesi, tedavi sonrası, 6 hafta sonra ve 12 hafta sonra yapıldı.

- Hastalara uygulanan 3 ESWT seansı hemen sonrası alınan değerdendirmede hastaların %62,9' unda (ağrıda artış, güçsüzlük, şişlik ve diğer) gibi çeşitli lokal komplikasyonlar tek tek veya bir kaç birlikte görüldü. Ancak tedavide sonra 6 ve 12. haftalardaki değerdendirmelerde hiçbir komplikasyon görülmeydi.
- Hastalara uygulanan hasta memnuniyeti formunda tedaviden hemen sonra hastaların %20,5'i tedaviyi oldukça iyi ve çok iyi, tedaviden 6 hafta sonra % 40,1' i tedaviyi oldukça iyi ve çok iyi ve tedaviden 12 hafta sonraki kontrolde ise %67,6'sı tedaviyi oldukça iyi ve çok iyi olarak değerdendirmiştir.
- Uygulanan VAS skoru değerdendirmesinde tedavi öncesi ortalaması $7,59\pm1,52$ iken tedaviden 12 hafta sonra bu değerd anlamlı azalarak $1,85\pm1,42$ düşmüştür.
- Uygulanan Nirschl skoru değerdendirmesinde tedavi öncesi ortalaması $5,76\pm0,92$ iken tedaviden 12 hafta sonra bu değerd anlamlı azalarak $1,67\pm0,73$ düşmüştür.
- PRTEE total skoru tedavi öncesi $61,33\pm13,20$ iken tedaviden 12 hafta sonra bu değerd anlamlı azalarak $16,88\pm13,69$ 'ye düşmüştür. Ayrıca tedavi öncesi EKA skoru $29,38\pm6,42$ iken tedaviden 12 hafta sonra bu değerd anlamlı azalarak $8,38\pm7,37$ ' ye düşmüştür. Ayrıca yine tedavi öncesi FY skoru $31,62\pm7,65$ iken tedaviden 12 hafta sonra bu değerd anlamlı azalarak $8,50\pm6,49$ 'a düşmüştür.
- Uygulanan SF-36 formunun fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlaması, vücut ağrısı, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyonlar, emosyonel rol kısıtlaması ve mental sağlık parametrelerde tedavi öncesine göre tedaviden sonrası 6 ve 12. haftalarda anlamlı iyileşmeler görüldü.

Yaptığımız çalışmada bütün parametrelerde Lateral Epikondilit tedavisinde ESWT'nin istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler bulmamıza karşılık literatürde etkin olmadığına olmadığına dair çalışmalar mevcuttur. Bu gibi farklı görüşlerin olmasının nedeni Lateral Epikondilitin ESWT tedavisinde standardize edilmemiş olmasıdır. ESWT Lateral Epikondilit tedavisinde etkin kullanılabilmesi için geniş hasta popülasyonlu kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır. Yapılacak çalışmalarda enerji dozu, atım sayısı, uygulama şekli ve cihaz farklılığı değişkenlerin standardize edilmesi tedavinin etkin olup olmadığını belirlemede araştırmacılara yol gösterecektir.



3.4. KAYNAKLAR

- 1- Wuori, J., Overend, T., Kramer, J., MacDermid, J., Strength and pain measures associated with lateral epicondylitis bracing, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 79, 832-7, 1998.
- 2- Fairbank, S.M., Corlett, R.J., The role of the extensor digitorum communis muscle in lateral epicondylitis, Journal of Hand Surgery(British and European), 27b, 5, 405-409, 2002.
- 3- Niek, E., Miriam, F., Degens, H., Kooloos J., Lint, J., Hopman, M., The application of an external wrist extension force reduces electromyographics activity of wrist extensor muscles during gripping, Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 34, 5, 228-234, 2004.
- 4- Greenfield, C., Webster, V., Chronic lateral epicondylitis, Phsiotherapy, 88, 10, 578-594, 2002.
- 5- Kaufman, R.L., Conservative chiropractic care of lateral epicondylitis, Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 23, 9, 619-622, 2000.
- 6- Kochar, M., Dogra, A., Effectiveness of a specific physiotherapyregimen on patients with tennis elbow, Phsyiotherapy, 88, 6, 2002.
- 7- Hagg, G.M., Milerad, E., Forearm extansor and flexor muscle exertion during simulated gripping work – an electromyographic study, Clinical Biomechanics, 12, 1, 39-43, 1997.
- 8- Pienimaki, T., Tarvainen, T., Siira, P., Malmivaara, A., Vanharanta, H. Associations between pain, grip strength and manual tests in the treatment evaluation of chronic tennis elbow, The Clinical Journal of Pain, 18, 164-170, 2002.
- 9- Smidt, N., Windt, D., Assendelft, W., Mourits, A., Deville, W., Winter, A., Bouter, L., Interobserver reproducibility of the assessment of severity of complaints, grip strength and pressure pain threshold in patients with lateral epicondylitis, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 83,11, 45-50, 2002.
- 10- Levangie, P. K., Norkin, C., C., Joint Structure and Function: A Comprehensive Analysis, F.A. Davis Co. Philadelphia, 2005.
- 11- Fornalski S, Gupta R, Lee TQ. Anatomy and biomechanics of the elbow joint. Tech Hand Up Extrem Surg 2003; 7(4): 168-78.
- 12- Wiesner SL. Rehabilitation of elbow injuries. In: Grabis M, editors. Physical Medicine and Rehabilitation The Complete Approach. Blackwell Science 2000; chapter 66: 1173-1197.

- 13- Anderson TE. Anatomy and physical examination of the elbow. In: Nicholas JA, Hershman EB, editors. The upper extremity in sports medicine. Second edition. Mosby 1995; chapter 13: 261-274.
- 14- LaStayo PC, Lee MJ. The forearm complex: Anatomy, biomechanics and clinical considerations. J Hand Ther 2006; 19: 137-45.
- 15- Hertling, D., Kessler, R., M., Management of Common Musculoskeletal Disorders: Physical Therapy, J.B. Lippincott, Philadelphia, 1996.
- 16- Moore, K., L., Dal ey, A., F., Clinically Oriented: Anatomy 5. baskı, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2006.
- 17- Snell. R.S., Clinical anatomy, 7. baskı, Lippincot Wil ams ve Wilkins, USA, 2004.
- 18- Bernstein, A.D., Jazrawi, L.M., Rokito, A.S., Zuckerman, J.D., Elbow joint biomechanics: basic science and clinical applications, Orthopedics, 23, 12, 1293-1303, 2000.
- 19- Jenkins DB. Hollinshead's functional anatomy of the limbs and back. Sixth edition. W.B.Saunders Company 1991; chapter 6: 103-147.
- 20- Arıncı K, Elhan A. Kemikler, eklemler, kaslar ve iç organlar. 2.baskı, 1997. p. 108-114.
- 21- Norris C. Sports injuries diagnosis and management. 3rd ed. Butterworth Heinemann Elsevier Limited 2004. p. 409-423.
- 22- Matsen FA. Biomechanics of the elbow. In: Frankel VH, Nordin M, editors. Basic biomechanics of the skeletal system. Lea & Febiger Philadelphia printed in the USA; 1980. p.243-253.
- 23- Boyer, M., Hastings, H., Lateral tennis elbow: "Is there any science out there?", Journal of Shoulder and Elbow Surgery Board of Trustees, 8, 48, 81-91, 1999.
- 24- Dere, F., Anatomi Atlası ve Ders Kitabı, Nobel Tıp Kitabevi, Adana, 1996.
- 25- Paoloni, J.A., Appleyard, R.C., Murrel , G.A.C., The orthopaedic reserach institute- tenis elbow testing system: a modified chair pick-up test-interrater and intrarater reliability testing and validity for monitoring lateral epicondylitis, Journal of Elbow Surgery, 13, 72-77, 2004.
- 26- Nordin, M., ed., Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System, Lea and Febiger, Philadelphia, 1989.
- 27- Youm, Y., Dryer, R.F., Thambyrajah, K., ve diğ., Biomechanical analyses of forearm pronation-supination and elbow flexion-extension, J Biomech, 12, 245-255, 1979.
- 28- Chao, E.Y., Morrey, B.F., Three dimensional rotation of the elbow, J Biomech, 11, 57-73, 1978.
- 29- Fick, R., Anatomie und mechanik der gelenke, Spezielle gelenk und muskel mechanik, Fisher, 3, Jena, 1911.

- 30- Soderberg, G.L., Kinesiology application to pathological motion, 2. baskı, Lippincott Williams, Wilkins, USA, 1997.
- 31- Dlabach, J., Baker, L., Lateral and medial epicondylitis in the overhead athlete, Operative Techniques in Orthopaedics, 11, 1, 46-54, 2001.
- 32- Slater, H., Nielsen, L., Wright, A., Nielsen, T.G., Experimental deep tissue pain in wrist extensors a model of lateral epicondylalgia, European Journal of Pain, 7, 277-288, 2003.
- 33- Slater, H., Arendt-Nielsen, L., Wright, A., Graven-Nielsen, T., Effects of a manual therapy technique in experimental lateral epicondylalgia, Manual Therapy, 11, 107-117, 2006.
- 34- Abbott, J.H., Patla, C.E., Jensen, R.H., The initial effects of an elbow mobilization with movement technique on grip strength in subjects with lateral epicondylalgia, Manual Therapy, 6, 3, 163-169, 2001.
- 35- Vicenzino, B., Wright, A., Lateral epicondylalgia I: a review of epidemiology, pathophysiology, aetiology and natural history, Physical Therapy Reviews 1: 23-34, 1996.
- 36- Vicenzino, B., Lateral epicondylalgia: a musculoskeletal physiotherapy perspective, Manual Therapy 8(2), 66-79, 2003.
- 37- Chard, M. D., Hazleman, B. L., Pulsed electromagnetic field treatment of chronic lateral epicondylitis, Clinical and Experimental Rheumatology, 6, 3, 330-332, 1988.
- 38- Akemark, C., Crone, H., Elasser, U., Forsskahl, B., Glycosaminoglycan polysulfate injections in lateral humeral epicondylalgia: A placebo-controlled double-blind trial, International Journal of Sports Medicine, 16, 196-200, 1995
- 39- Simunovic, Z., Trobonjaca, T., Trobonjaca, Z., Treatment of medial and lateral epicondylitis (tennis and golfer's elbow): A multi-centre double blind, placebo-controlled clinical study on 324 patients, Journal of Clinical Laser Medicine and Surgery, 16, 3, 145-151, 1998.
- 40- Hong, Q.N., Durand, M., Patric, L., Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence?, Joint Bone Spine, 71, 364-373, 2004.
- 41- Allander, E., Prevalence, incidence and remission rates of some common rheumatic diseases and syndromes, Scand J Rheumatol 3, 145-153, 1974.
- 42- Smidt, N., Windt, D.A.W.M., Assendelft, W.J.J., Deville, W.L.J.M., Bos, I.B.C.K., Bouter, L.M., Corticosteroid injections, physiotherapy, or a wait-and-see policy for lateral epicondylitis: a randomised controlled trial, The Lancet, 359, 23, 657-662, 2002.
- 43- Silverstein, B., Welp, E., Nelson, N., Kalat, J., Claims incidence of work related disorders of the upper extremities: Washington State, 1987 through 1995, American Journal of Health, 88, 1827-1833, 1998.

- 44- Kivi, P., The etiology and conservative treatment of humeral epicondylitis, *Scand J Rehabil Med*, 15, 37-41, 1982.
- 45- Hamilton, P.G., The prevalence of humeral epicondylitis: a survey in general practice, *Journal of the Royal College of General Practitioners*, 36, 464-465, 1986.
- 46- Bisset, L. Russel , T. Bradly, S. Ha, B., Vincenzino, B., Bilateral sensorimotor abnormalities in unilateral lateral epicondylalgia, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87, 490-495, 2006.
- 47- Struijs, P.A. Smidt, N., Arola, H., van Dijk, C.N., Buchbinder, R., Assendelft, W.J., Orthotic devices for tennis elbow: a systematic review, *Br J Gen Pract*, 51, 924-929, 2001.
- 48- Goguin, P. Rush, Fr., Lateral epicondylitis. What is it really? *Current Orthopaedics*, 17, 386-389, 2003.
- 49- Derebery, V. J. Determining the cause of upper extremity complaints in the workplace, *Physical Medicine and Rehabilitation: State of the Art Reviews*, 12, 2, 177-190, 1998.
- 50- Derebery, V.J., Devenport, J.N., Giang, G.M., Fogarty, W.T., The effects of splinting on outcomes for epicondylitis, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86, 1081-1088, 2005.
- 51- Lieber, R. L, Ljung, B. O., Friden, J. Sarcomere length in wrist extensor muscles: Changes may provide insights into the etiology of chronic lateral epicondylitis, *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 68, 3, 249-254, 1997.
- 52- Stegink Jansen, C. W, Hasson, S. M., Domangue, C. W., Dockrey, C., Strength, electromyography and pain measurements in normal subjects after concentric and eccentric exercise bout for the wrist extensors, *Physical Therapy*, 74, 5, S56, PO-166-T, 1994.
- 53- MacDermis, J.C. Michlovitz, S.L., Examination of the elbow: linking diagnosis, prognosis and outcomes as a framework for maximizing therapy interventions, *Journal of Hand Therapy*, 19, 2, 82-97, 2006.
- 54- Kraushaar, B.S., Nirschl, R.P., Current concepts review tendinosis of the elbow (tennis elbow), *Journal of Bone and Joint Surgery*, 81, 2, 259-278, 1999.
- 55- Rompe, J.D., Riedel, C., Betz, U., Fink, C., Chronic lateral epicondylitis of the elbow: a prospective study of low-energy shockwave therapy and low-energy shockwave therapy plus manual therapy of the cervical spine, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 578-582, 2001.
- 56- Yaxley, G.A., Jull, G.A., Adverse tension in the neural system. A preliminary study of tennis elbow, *Australian Journal of Physiotherapy*, 39, 15-22, 1993.
- 57- Vlaeyen, J.W.S., Linton, S.J., Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art, *Pain*, 85, 317-332, 2000.

- 58- Riek, S., Carson, R.G., Wright, A., A new technique for the selective recording of extensor carpi radialis longus and brevis EMG, *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 10, 249-253, 2000.
- 59- Briggs, C.A., Elliott, B.G., Lateral epicondylitis: a review of structures associated with tennis elbow, *Anatomia Clinica*, 7, 3, 149-153, 1985.
- 60- Nirschl, R.P., Elbow tendinosis/tennis elbow, *Clinical Sports Medicine*, 11, 851–70, 1992.
- 61- Fedorczyk, J., Tennis elbow: blending basic science with clinical practice, *Journal of Hand Therapy*, 19, 2, 146-153, 2006.
- 62- Saidoff, David C., *Critical Pathways in Therapeut Intervention: Extremities and Spine*, Mosby St. Louis, 2002.
- 63- Pienimäki, T. T., Kauranen, K., Vanharanta, H., Bilaterally decreased motor performance in patients with chronic tennis elbow, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78, 10, 1092-95, 1997.
- 64- Boissonnault W.G., Janos, S.C., Dysfunction, evaluation and treatment of the shoulder, “Orthopaedic physical therapy” (Ed. R. Donatelli ve M.J., Wooden)’ de, Churchill Livingstone, s. 151-170, 1989.
- 65- Koval, K. ed., *Orthopaedic Knowledge Update: Home Study Sylabus (7)* American Academy of Orthopaedic Surgeons, Rosemont, IL, 2002.
- 66- Magee, D. J. *Orthopedic Physical Assessment*, Saunders, Philadelphia, 2002.
- 67- Stasinopoulos D, Johnson MI. Cyriax physiotherapy for tennis elbow/ lateral epicondylitis. *Br J Sports Med* 2004; 38: 675-7.
- 68- Pienimäki TT, Tarvainen TK, Siira PT, Vanharanta H. Progressive strengthening and stretching exercises and ultrasound for chronic lateral epicondylitis. *Physiotherapy* 1996; 82(9): 522-30.
- 69- Waugh EJ, Jaglal SB, Davis AM, Tomlinson G et al. Factors associated with prognosis of lateral epicondylitis after 8 weeks of physical therapy. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 308-18.
- 70- Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliövaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. *American Journal of Epidemiology* 2006; 164(11): 1065-74.
- 71- Trudel D, Duley J, Zastrow I, Kerr EW et al. Rehabilitation for patients with lateral epicondylitis: A systematic review. *J Hand Ther* 2004; 17: 243-66.
- 72- Krischek O, Hopf C, Nafe B, Rompe JD. Shock-wave therapy for tennis and golfer’s elbow-1 year follow-up. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999; 119: 62-6.
- 73- Skinner DK. Assessment of fine motor control in patients with occupation-related lateral epicondylitis. University of Alberta, Edmonton; 2005. p. 1-29. Master of science thesis.

- 74- Sevier TL, Wilson JK. Treating lateral epicondylitis. *Sports Med* 1999; 28 (5): 375-80.
- 75- Wadsworth TG. Tennis elbow: conservative, surgical, and manipulative treatment. *Brit Med J* 1987; 294: 621-4.
- 76- Martinez-Silvestrini JA, Newcomer KL, Gay RE, Schaefer MP et al. Chronic lateral epicondylitis: comparative effectiveness of a home exercise program including stretching alone versus stretching supplemented with eccentric or concentric strengthening. *J Hand Ther* 2005; 18: 411-20.
- 77- Chan CCH, Li CWP, Hung L, Lam PCW. A standardized clinical series for work-related lateral epicondylitis. *J Occup Rehabil* 2000; 10(2): 143-52.
- 78- Borkholder CD, Hill VA, Fess EE. The efficacy of splinting for lateral epicondylitis: A systematic review. *J Hand Ther* 2004; 17: 181-99.
- 79- Pienimäki T, Karinen P, Kemillä T, Koivukangas P et al. Long-term follow-up of conservatively treated chronic tennis elbow patients. A prospective and retrospective analysis. *Scand J Rehab Med* 1998; 30: 159-66.
- 80- Fan, A., C., C., Ng, G., Y., F., Effect of elbow position on hand grip strength development and repeatability of measurement, *Proceedings of the Hong Kong Physiotherapy Association Limited Annual Congress*, 60, 1999.
- 81- Burton, A.K., Grip strength as an objective clinical assessment in tennis elbow, *Br Osteopath J*, 16, 6-10, 1984.
- 82- Pienimäki, T.T., Siira, P.T., Vanharanta, H., Chronic medial and lateral epicondylitis: a comparison of pain, disability and function, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 317-321, 2002.
- 83- Cyriax, JH., The pathology and treatment of tennis elbow, *J Bone Joint Surgery Am*, 4, 921-940, 1936.
- 84- Haker, E., Lunderberg, T., Pulsed ultrasound treatment in lateral epicondylitis, *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 23, 108 – 115, 1991.
- 85- Stoller M. *Smith's General Urology* 13.ed., Prentice – Hall International Inc., s:29 – 82, 1992.
- 86- Chaussy C, Schmiedt E, Jocham D, Walter V, Brendel W. Extracorporeal shock wave lithotripsy. Karger, Basel, 1982.
- 87- Haupt G. Use of extracorporeal shock waves in the treatment pseudoarthrosis tendinopathy and other orthopedic diseases. *J Urol* 1997, 158:4-11.
- 88- Heller KD, Niethard FU. Der einsatz der ekstrakorporalen stosswellen therapie in der orthopädie metaanalyse. *Z Orthop* 1998, 136:391-401.
- 89- Chaussy CG, Fuchs GJ. Current state and future developments of noninvasive treatment of human urinary stones with extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1989, 141:782-789

- 90- Chaussy CG, Schmidt E. Extracorporeal shock wave lithotripsy for kidney stones: an alternative to surgery. *Urol Radiol* 1984, 6: 80-87,
- 91- Birnbaum K, Wirtz DC, Siebert CH, Heler KD. Use of extracorporeal shock-wave therapy (ESWT) in the treatment of non-unions. A review of the literature. *Acta Orthop Trauma Surg* 2002; 122: 324-330
- 92- Granz B, Köhler G. What makes a shock waves efficient in lithotripsy. *J Stone Dis.* 1992, 4: 123-128,
- 93- Hepp W, Grünwald M, Brendel W. Die extrakorporale stosswellen-lithotripsie. *Spektrum der Wissenschaft.* 1991, 7: 44-53,
- 94- Yel M, Kapıcıoğlu Mİ: şok dalgası (ESWL) ortopedi de yeni bir tedavi metodu mu? *Artroplastik Artroskopik Cerrahi Dergisi* 1996; 7: 78-80
- 95- Ikeda K, Tomita K, Takayama K. Application of extracorporeal shock wave on bone: Preliminary report. *J Trauma* 1999; 47 (5): 946-950
- 96- Haupt G, Haupt A, Ekkernkamp A, Gerety B, Chvapil M. Influence of shock waves on fracture healing. *Urology* 1992; 39 (6): 529-532
- 97- Orhan Z, Alper M, Senel F, Yılmaz N, Sayar U. Ekstrakorporeal sok dalgası tedavisinin sıçanlarda kırık iyileşmesi üzerine etkileri. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2001; 35: 351-357
- 98- Orhan Z, Ozturan K, Guven A, Cam K. The effect of extracorporeal shock waves on a rat model of injury to tendo Achillis. *J Bone Joint Surg (Br)* 2004; 86-B: 613-618
- 99- Wang CJ, Chen HS, Chen CE, Yang KD. Treatment of nonunions of long bone fractures with shock waves. *Clin Orthop Rel Res* 2001; 387: 95-101
- 100- Delius M, Draenert K, Al Diek Y. Biological effect of shock wave: In vivo effect of high energy pulses on rabbit bone. *Ultrasound Med Biol* 1995, 21: 1219-1225
- 101- Haupt G. Shock waves in orthopaedics. *Urologe-Ausgabe* 1997, 36: 233-238
- 102- Johannes EJ, Dinesh MKS, Sukul K. High energy shockwave for treatment of nonunion: An experiment on dogs. *J Surg Res* 1994, 57: 246-252
- 103- Schaden W, Fischer A, Sailer A. Extracorporeal shockwave therapy of nonunion or delayed osseous union. *Clin Orthop* 2001, 387: 90-94
- 104- Ogden JA, Alvarez RG, Levitt R, Marlow M. Shock wave therapy (Orthotripsy®) in musculoskeletal disorders. *Clin Orthop* 2001, 387: 22-40
- 105- Chen HS, Chen ML, Huang WH. Treatment of painful heel syndrome with shock waves. *Clin Orthop* 387: 41-46, 2001
- 106- Wang CJ, Ko JY, Chen HS. Treatment of calcifying tendinitis of the shoulder with shock wave therapy. *Clin Orthop* 2001, 387: 83-89

- 107- Rompe JD, Zoellner J, Nafe B. Shock wave therapy versus conventional surgery in the treatment of calcifying tendinitis of the shoulder. Clin Orthop 2001, 387: 72-82
- 108- Ko JY, Chen HS, Chen LM. Treatment of lateral epicondylitis of the elbow with shock waves. Clin Orthop 2001, 387: 60-67
- 109- Helbig K, Herbert C, Schostok T, Brown M, Thiele R. Correlations between the duration of pain and the success of shock wave therapy. Clin Orthop 2001, 387: 68-71
- 110- Rompe JD, Rosendahl T, Schöllner C, Theis C High energy ESWT of nonunions. Clin Orthop 2001, 387, 102-111
- 111- Wang CJ, Chen HS, Chen CE, Yang KD. Treatment of nonunions of long bone fractures with shock waves. Clin Orthop 2001, 387: 95-101
- 112- Valchanou VD, Michailov P. High energy shock waves in the treatment of delayed and nonunion of fractures. International Orthopaedics (SICOT) 1991, 15: 181-184
- 113- Vogel J, Rompe J, Hopf C, Heine J. High – energy extracorporeal shock wave therapy (ESWT) for pseudoarthrosis. University Hospital Mainz, 1990, 1: 646-647
- 114- Wang CJ, Huang HY, Chen HH, Pai CH, Yang KD. Effect of shock wave therapy on acute fractures of the tibia. Clin Orthop 2001, 387:112-118
- 115- Ekkemkamp A, Bosse A, Haupt G, Pommer A. Der einfluss der extrakorporalen stosswellen auf die standardisierte tibia fraktur am schaf. Aktuelle Aspekte Der Osteologie 1992, 11: 307-310
- 116- Gianluca M, Davide T, Marco B, Manuela R. Comparison of two ultrasonographic localization techniques for the treatment of lateral epicondylitis with extracorporeal shock wave therapy: a randomized study. Clinical Rehabilitation 2004; 18: 366-370
- 117- Basford JR, Sheffield CG, Cieslak KR. Laser therapy: A randomised, controlled trial of the effects of low intensity Nd: YAG laser irradiation on lateral epicondylitis. Arch Phys Med Rehabil 2000; 81: 1504-10.
- 118- Svernl v B, Adolfsson L. Non-operative treatment regime including eccentric training for lateral humeral epicondylalgia. Scand J Med Sci Sports 2001; 11: 328-34.
- 119- Fischer A., A., Pressure threshold measurement for diagnosis of myofascial pain and evaluation of treatment results, Clinical Journal of Pain, 2, 207 – 214, 1987.
- 120- Kochar, M., Dogra, A., Effectiveness of a specific physiotherapy regimen on patients with tennis elbow, Physiotherapy, 88, 6, 2002.
- 121- Howitt SD. Lateral epicondylitis: a case study of conservative care utilizing ART and rehabilitation. J Can Chiropr Assoc 2006; 50(3): 182-9.

- 122- Ching-Jen Wang, MD, and Han-Shiang Chen, MD Shock Wave Therapy for Patients with Lateral Epicondylitis of the Elbow American Orthopaedic Society for Sports Medicine, Vol. 30, No. 3, 2002
- 123- Yasser A. Radwan, Gamal ElSobhi, Walid S. Badawy, Ali Reda, Sherif Khalid Resistant tennis elbow: shock-wave therapy versus percutaneous tenotomy International Orthopaedics (SICOT) 2008; 32: 671–677
- 124- Pettrone FA, McCall BR Extracorporeal shock wave therapy without local anesthesia for chronic lateral epicondylitis. J Bone Joint Surg Am 2002; 87: 1297–1304
- 125- Speed CA Extracorporeal shock-wave therapy in the management of chronic soft tissue conditions. J Bone Joint Surg Br 2004; 86: 165–171
- 126- John P. Furia. MD Safety and efficacy of extracorporeal shock wave therapy for lateral epicondylitis the american journal of orthopedics 2005;13-18
- 127- Maier M, stainborn M, schmitz C, et al Extracorporeal shock wave therapy for chronic lateral epicondylitis-prediction of outcome by imagine. Arch. Orthop Trauma Surgery. 2001;121:379-384
- 128- Gerald H, Rupert D, Thomas S, Emil P, Thomas F, Jakob S, Heinz L, Theodor S, rESWT- A New Method for the Treatment of Lateral Epicondylitis Chapter 19.fm Page 205 Tuesday, November 21, 2006
- 129- Dietrich S. Hammer, Stefan R, Stefan E, •Dieter K, Romain S, Extracorporeal shock wave therapy in patients with tennis elbow and painful heel Arch Orthop Trauma Surg 2000; 120: 304–307
- 130- Frank A. Pettrone and Brian R. McCall Extracorporeal Shock Wave Therapy without Local Anesthesia for Chronic Lateral Epicondylitis J Bone Joint Surg Am. 2005;87: 1297-1304.
- 131- C.A. Speed, D. Nichols, C. Richards, H. Humphreys, J.T. Wies, S. Burnet, B.L. Hazleman Extracorporeal shock wave therapy for lateral epicondylitis-a double blind randomised controlled trial Journal of Orthopaedic Research 20 2002; 895-898.
- 132- Dahmen, G.P., et al., Die Behandlung knochenaher Weichteilschmerzen mit Extrakorporaler Stosswellentherapie (ESWT), Indikation, Technik und bisherige Ergebnisse, in Die Stosswelle - Forschung und Klinik, C. Chaussy, et al., Editors. 1995, Attempto Verlag: Tübingen. p. 175-186.
- 133- Schmitt J, Haake M, Tosch A, et al. Low-energy extracorporeal shockwave treatment (ESWT) for tendinitis of the supraspinatus: a prospective, randomised study. J Bone Joint Surg [Br] 2001;83-B:873-6.
- 134- Kaufman RL. Conservative chiropractic care of lateral epicondylitis. J Manipulative Physiol Ther 2000; 23(9): 619-22.
- 135- Ekstrom RA, Holden K. Examination of and intervention for a patient with chronic lateral elbow pain with signs of nerve entrapment. Phys Ther 2002; 82: 1077-86.

- 136- Lebrun CM, Low-dose extracorporeal shock wave therapy for previously untreated lateral epicondylitis. *Clinical Journal Of Sport Medicine: Official Journal Of The Canadian Academy Of Sport Medicine [Clin J Sport Med]* 2005 Sep; Vol. 15 (5), pp. 401-2.
- 137- Bryan C, J. Preston W, MD, Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy in the Treatment of Previously Untreated Lateral Epicondylitis: A Randomized Controlled Trial *Am J Sports Med* 2004 32: 1660
- 138- Ceyda Akin, Öznur Öken, B. Füsün Köseoglu, Short-Term Effectiveness of Ultrasound Treatment in Patients with Lateral Epicondylitis: Randomized, Single-Blind, Placebo-Controlled, Prospective Study, *Turk J Rheumatol* 2010; 25: 50-5
- 139- Lin Y-C, Tu Y-K, Chen S-C, Chen S-S, Lin I-L, Guo H-R: Comparison between botulinum toxin and corticosteroid injection in the treatment of acute and subacute tennis elbow: A prospective, randomized, double-blind, active drug-controlled pilot study. *Am J Phys Med Rehabil* 2010;89: 653–659.

3.5. EKLER

HASTA BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAY FORMU

Lateral Epikondilit, dirseğin dış tarafında ön kol kaslarının tendonlarında kemiğe yapıştığı yerde mikroskobik yırtıklar sonucu gelişen, el bileği ve dirsek hareketleriyle ve özellikle basmakla artan bir ağrıya neden olan bir hastalıktır. Çeşitli tedavilerle iyileşebileceği gibi tedaviye rağmen veya tedavi edilmediğinde müzminleşebilir. Kesin bir tedavisi yoktur. Hastanın kendi kanının ağırlı bölgeye ESWT (ektracorporeal shock therapy) bilimsel olarak çalışılmış ve faydalı bulunmuştur. Ancak herhangi başka bir fizik tedavi ajanında olabileceği gibi kısa süreli ağrı artışı, renk değişikliği, uyuşma hissi ve baş dönmesi riski vardır. Size uygulayacağımız sorgulama ile ağrı şiddetiniz ve günlük hayatta sizi ne kadar etkilediği tedaviden önce ve tedaviden sonra belli aralıklarla kaydedilecek ve tedavinin etkinliği araştırılacaktır. Size yapılacak uygulama ağırlı bölgenize ESWT cihazı ile 3 farklı haftada yapılacak kısa süreli uygulamalardır. Kimlik bilgileriniz 3. şahıslara kesinlikle açılmayacaktır. Onayınızı istediğiniz zaman çekebilirsiniz.

ONAY

Yukarıdaki bilgileri okudum ve bu bilgilere dayanarak hatalıgım ve uygulanacak tetkikler konusunda bilgilendirildim. Araştırmacılar tarafından kişisel bilgilerimle birlikte klinik değerlendirmeleri, yapılan tetkik, ölçüm ve sorgulamaların ve bu değerlerden elde edilen verilerin anonim olarak yayınlanmasında serbest olduklarına dair kanuni iznimi veriyorum.

Katılımcının ismi.....

İmzaTarih.....

Katılımcı imzasına şahit ismi.....

İmzaTarih.....

Araştırmacı Beyanı:

Katılımcıya araştırma projesi, prosedürleri ve riskleri konusunda sözlü olarak bilgi verdim ve kanaatimce katılımcı bu açıklamaları anladı.

Araştırmacı ismi.....

İmzaTarih.....

FORM NO:

TLF:

ESWT ÖNCESİ

1. Tarih..		
2. Yaş.....		
3. Kilo.....Boy.....BMİ		
4. Cinsiyet: 1. E 2. K		
5. Meslek: 1. İşsiz 3. Memur 5. Ev hanımı 2. İşçi 4. Öğrenci 6. Diğer..... Mesleğinizle ilgili şunlardan doğru olanını belirtiniz: sürekli ellerle çalışmayı gerektirmesi, yazma, bilgisayar başında çalışma, ağırlık taşıma, tekrarlı el hareketleri gerektirme		
6. Mesleğiniz dışında özel bir uğraşınız var mı?(spor, müzik, bilgisayar vb.)		
7. Aylık gelir düzeyi: 1. 500 TL altı 2. 500-999 TL 3. 1000-1999 TL 4. 2000 TL ve üstü		
8. Eğitim durumu: 1. Okur yazar değil 2. İlköğretim 3. Lise 4. Yüksek öğrenim		
9. Şikayetleriniz ne kadar süredir mevcut?.....		
10. Yakın akrabalarınızda aynı hastalığı olan var mı? Varsa yakınlık derecesini belirtiniz..... 1. Var 2. Yok		
11. Daha önce aynı şikâyetlerle atak geçirdiniz mi? 1. Evet 2. Hayır		
12. Daha önce herhangi bir tedavi aldınız mı: uygun seçeneğin yanına işaret koyun. 1. Tedavi almadım 2. Fizik tedavi 3. Ortez(bandaj, splint) 4. İlaç enjeksiyonu 5. İlaç tedavisi(ağrı kesici hap, iğne, krem vb)		
13. VAS Ağrı skoru(son 24 saatteki ağrı derecesi) Ağrım yok Dayanılmaz ağrım var Sağ: ●-----● Sol:		
14. Hastanın dominant eli: 1. sağ 2. sol		
15. Semptomların olduğu taraf: 1. sağ 2. sol 3. her iki taraf		
16. PRTE total skoru Sağ: Sol:		
17. LAB: WBC.....HCT.....PLT GLUKOZ..... ÜRE KREATİNİN..... AST..... ALT..... SEDİM.....CRP.....RF.....DİĞER		
18. Nirschl Skoru	Faz 1. Egzersiz sonrası hafif ağrı, 24 saatte düzelir. Faz 2. Egzersiz sonrası ağrı, 48 saati geçer. Faz 3. Egzersiz sonrası ağrı, aktiviteyi değiştirmeyi gerektirmez. Faz 4. Egzersiz sonrası ağrı, aktiviteyi değiştirmeyi gerektirir. Faz 5. Günlük yaşamda ağır aktivitelerle ortaya çıkan ağrı. Faz 6. Günlük yaşamda hafif aktivitelerle ortaya çıkan ağrı, istirahatatta da ara sıra mevcut. Faz 7. İstirahatta sürekli ağrı, uykuyu bozar.	SAĞ: SOL:

PRTEE (HASTA TARAFINDAN DERECELENDİRİLMİŞ TENİSÇİ DİRSEĞİ DEĞERLENDİRMESİ)
Aşağıdaki sorular geçen hafta kolunuzla ilgili yaşadığınız zorlukları anlamamıza yardım edecektir. 0-10 arasındaki bir skalada geçen hafta süresince kolunuzla ilgili şikayetlerinizi ortalama olarak belirtmelisiniz. Lütfen tüm soruları cevaplayınız. Eğer bir aktiviteyi ağrıdan dolayı yapamamışsanız “10”u işaretleyin. Eğer emin değilseniz yapabileceğinizin en iyisini tahmin etmeye çalışınız. Bir aktiviteyi hiç yapmamışsanız cevabı boş bırakınız. Bunu, soru üzerinde boydan boya bir çizgi çizerek belirtiniz.

1. Etkilenen kolunuzdaki AĞRI												
Geçen hafta boyunca kolunuzdaki ortalama ağrı için 0-10 arasında ağrınızı en iyi ifade eden numarayı işaretleyiniz. Sıfır(0) hiç ağrınız olmadığı on (10) düşünülebilecek en kötü ağrınız olduğu anlamına gelmektedir.												
AĞRINIZ İÇİN UYGUN SEÇENEĞİ İŞARETLEYİN												
	Ağrı yok										Olabilecek en kötü ağrı	
İstirahatte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tekrarlı kol hareketleri gerektiren bir iş yaparken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Plastik bir alışveriş çantası taşıırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ağrınız en az iken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ağrınız en kötü iken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.FONKSİYONEL YETMEZLİK												
A. SPESİFİK AKTİVİTELER Geçen bir hafta süresince aşağıda listelenen işlerden her birini yaptığınızda yaşadığınız zorluğun derecesini size en uygun olan numarayı 0-10 arasındaki skalada işaretleyerek belirtiniz. 0(sıfır) hiç zorluk çekmediğiniz 10(on) yapamayacağınız kadar zor anlamına gelmektedir.												
	Hiç zorlanmadan					Yapmak imkansız						
Kapı kolunu ya da anahtar çevirirken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Plastik bir alışveriş çantası veya evrak çantasını kulpundan tutarak taşıırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Dolu bir kahve ya da süt bardağını ağzınıza götürürken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bir kavanozu açarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pantolon giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Islak bir çamaşırı veya havluyu sıkarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
B. GÜNLÜK AKTİVİTELER Geçen hafta süresince aşağıda listelenen günlük aktivitelerinizi yaparken yaşadığınız zorluğun derecesini 0-10 arasındaki skalada size en uygun olan numarayı işaretleyerek belirtiniz. ‘günlük aktiviteler’ ile kastedilen kolunuzdaki problem başlamadan önce yaptığınız işlerdir. Sıfır(0) hiç zorluk yaşamadığınız on(10) hiç yapamayacak kadar zorluk olduğu anlamına gelmektedir.												
Kişisel aktiviteler (giyinme, yıkanma)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ev işleri (temizlik, bakım)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
İş (mesleğiniz ya da günlük işler)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Eğlence veya spor aktiviteleri	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Ağrı altskalası: en iyi= 0 en kötü=50 Spesifik aktiviteler: en iyi= 0 en kötü=60 Günlük aktiviteler: en iyi= 0 en kötü=40 fonksiyon altskalası (spesifik aktiviteler+günlük aktiviteler)/2: en iyi= 0 en kötü=50 Total skor: (ağrı altskalası+fonksiyon altskalası) en iyi= 0 en kötü= 100

Merkez Kodu:		Araştırmacı Kodu:		Proje Kodu:		Skor	No		
KISA FORM- 36 (Short Form-36, SF-36)									
Bu ölçüm sizin sağlığınıza bakış açınızı sorgular. Bu bilgiler genel aktiviteleri nasıl yaptığınızı ve kendinizi nasıl hissettiğinizi açıklamamıza yardım edecektir.									
1. Genellikle sağlığınıza için hangi tanımlamayı kullanırsınız? ☐ :1 Mükemmel ☐ 2:Çok iyi ☐ 3:İyi ☐ 4:Orta ☐ 5:Kötü									
2. Bir yıl önce ile karşılaştırdığınızda genel olarak şimdi sağlığınızı nasıl oranlarsınız ☐ :1Bir yıl öncesinden çok daha iyi ☐ :2Bir yıl öncesinden biraz daha iyi ☐ :3Bir yıl öncesi ile hemen hemen aynı ☐ :4Bir yıl öncesinden biraz daha kötü ☐ :5Bir yıl öncesinden çok daha kötü									
3. Aşağıda sıralanan maddeler sizin olağan bir gününüzde yaptığınız aktiviteler hakkındadır. <u>Su anki sağlığınız bu aktivitelerde sizi sınırlıyor mu?</u> Eğer sınırlıyorsa ne kadar?						Evet çok zorlanıyorum	Evet biraz zorlanıyorum	Hayır hiç zorlanmıyorum	
a-Etkinlik gerektiren aktiviteler; ağır objeler kaldırmak, koşmak ve güç gerektiren sporlara katılmak vb						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
b-Hafif aktiviteler; masayı çekmek, bir elektrik süpürgesini kullanmak, bowling veya golf oynamak v						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
c-Alışveriş çantalarını kaldırmak veya taşımak						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
d-Birkaç kat merdiven çıkmak						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
e-Bir kat merdiven çıkmak						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
f-Eğilmek,diz çökmek						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
g-Bir buçuk kilometreden fazla yürümek						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
h-Birkaç yüz metre yürümek						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
i-Yüz metre yürümek						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
j- Kendi kendine giyinme ve yıkanmak						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
4. Geçtiğimiz 4 hafta içinde fiziksel sağlığınız nedeniyle işinizde ve olağan günlük aktivitelerinizde aşağıda sıralanan problemlerin herhangi biri ile karşılaştınız mı?					Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Çok az	Hiçbir zaman
a-İşinizde ve diğer aktivitelerinizde harcadığınız zamanın miktarında azalma					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
b-İstediğinizden daha az iş yaptınız					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
c-Yaptığınız işin veya diğer aktivitelerin çeşidini sınırladınız					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
d-Mesleki veya diğer aktivitelerinizi yapmada zorlandınız.(fazla zaman harcadınız)					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
5. Geçtiğimiz 4 hafta içinde duygu durum (iç sıkıntısı, endişe gibi) problemlerinizi nedeniyle işinizde ve diğer günlük aktivitelerinizde aşağıdaki ifadelerin herhangi biri ile karşılaştınız mı?					Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Çok az	Hiçbir zaman
a- İşinizde ve diğer aktivitelerinizde harcadığınız zamanın miktarında azalma					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
b-İstediğinizden daha az iş yaptınız					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
c-Mesleki veya diğer aktiviteleri eskisi kadar dikkatli yapamama					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
6- Geçtiğimiz 4 hafta içinde fiziksel sağlığınız ve duygu durum problemlerinizi ailenizle ve arkadaşlarınızla, komşularınız veya iletişimde olduğunuz gruplarla olan normal sosyal aktivitelerinize ne derecede engel oldu? ☐ :1 Hiç ☐ :2 Hafifçe ☐ :3 Orta derecede ☐ :4 Oldukça ☐ :5 Aşırı derecede									

7- Geçtiğimiz 4 hafta içinde bedensel ağrınız ne kadardı?							
☐ :1 Hiç ☐ :2 Çok Hafif ☐ :3 Hafif ☐ :4 Orta derecede ☐ :5 Oldukça ☐ :6 Aşırı derecede							
8- Geçtiğimiz 4 hafta içinde günlük işlerinizi engelleyen ağrı ne kadardı? (ev işi ve ev dışı işler)							
☐ :1 Hiç ☐ :2 Az miktarda ☐ :3 Orta derecede ☐ :4 Oldukça fazla ☐ :5 Aşırı derecede							
9- Bu sorular geçtiğimiz 4 hafta içinde sahip olduğunuz duygu ve düşünceleriniz/ hissettikleriniz hakkındadır .Lütfen size en doğru gelen cevabı işaretleyin. Geçen 4 hafta boyunca ne kadar zaman ;						Her zaman	Çoğu zaman
a-Kendinizi çok enerjik hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2
b-Çok sinirli bir kişi oldunuz mu?						☐ :1	☐ :2
c- Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği bir durumda hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2
d- Çok sakin ve barışçıl hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2
e-Yeterince enerjik miydiniz?						☐ :1	☐ :2
f- Kendinizi kederli ve ümitsiz hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2
g- Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2
h- Mutlu bir kişi oldunuz mu?						☐ :1	☐ :2
i- Kendinizi yorgun hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2

Merkez Kodu:	Araştırmacı Kodu:	Proje Kodu:	Skor	No
10- Geçtiğimiz 4 hafta içinde fiziksel sağlığınız veya duygu durum problemleriniz sosyal aktivitelerinizi kaç kez engel oldu (Arkadaş komşu ziyareti vb.)?				
☐ :1 Her zaman ☐ :2 Çoğu zaman ☐ :3 Bazen ☐ :4 Çok az ☐ :5 Hiçbir zaman				
11-Aşağıda sıralanan durumların her biri sizin için ne kadar doğrudur veya yanlıştır?			Kesinlikle Doğru	Kesinlikle Yanlış
a-Kendimi diğer insanlardan daha kolay hasta olabilir görüyorum			☐ :1	☐ :2
b-Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım			☐ :1	☐ :2
c-Sağlığımın kötüleşeceğini zannediyorum			☐ :1	☐ :2
d-Benim sağlığım mükemmeldir.			☐ :1	☐ :2
Fiziksel Fonksiyon				Sf1
Fiziksel Rol Kısıtlanması				Sf2
Vücut Ağrısı				Sf3
Genel Sağlık				Sf4
Vitalite				Sf5
Sosyal Fonksiyonlar				Sf6
Emosyonel rol kısıtlanması				Sf7
Mental Sağlık				Sf8
19.Total SF 36 Skoru				

ESWT UYGULAMASI SONRASI

1.Tarih..		
2.HASTA MEMNUNİYETİ Size yapılan ilk ESWT uygulamasından sonra memnuniyetinizin derecesini belirten şıklardan uygun olanını işaretleyiniz 1. Daha kötü 2. Aynen eskisi gibi 3. Biraz daha iyi 4. Oldukça iyi 5. Çok iyi 6. Mükemmel		
3.YAN ETKİ Size yapılan ilk ESWT uygulamasından sonra herhangi bir yan etki gördünüz mü? 1. Ağrıda artış (olduysa ne kadar sürdü?) 2. Şişlik (olduysa ne kadar sürdü?) 3. Güçsüzlük (olduysa ne kadar sürdü?) 4. Diğer 5. Yan etki görülmedi		
4. Birinci ESWT uygulamasından sonra size önerilenler dışında herhangi bir tedavi aldınız mı? 1. Tedavi almadım 2. Fizik tedavi 3. Ortez(bandaj, splint) 4. İlaç enjeksiyonu 5. İlaç tedavisi(ağrı kesici hap, iğne, krem vb)		
5.VAS Ağrı skoru(son 24 saatteki ağrı derecesi) Ağrım yok Dayanılmaz ağrım var SAĞ: ● SOL:		
6.PRTE total skoru:SAĞ SOL		
7.LAB: WBC.....HCT.....PLT GLUKOZ..... ÜRE KREATİNİN..... AST..... ALT..... SEDİM CRP.....RF..... PTZ-İNR.....DİĞER.....		
8. Nirschl Skoru: SAĞ: SOL: Faz 1. Egzersiz sonrası hafif ağrı, 24 saatte düzelir. Faz 2. Egzersiz sonrası ağrı, 48 saati geçer. Faz 3. Egzersiz sonrası ağrı, aktiviteyi değiştirmeyi gerektirmez. Faz 4. Egzersiz sonrası ağrı, aktiviteyi değiştirmeyi gerektirir. Faz 5. Günlük yaşamda ağır aktivitelerle ortaya çıkan ağrı. Faz 6. Günlük yaşamda hafif aktivitelerle ortaya çıkan ağrı, istirahatta da ara sıra mevcut. Faz 7. İstirahatta sürekli ağrı, uykuyu bozar.		

PRTEE (HASTA TARAFINDAN DERECELENDİRİLMİŞ TENİSÇİ DİRSEĞİ DEĞERLENDİRMESİ)
Aşağıdaki sorular geçen hafta kolunuzla ilgili yaşadığınız zorlukları anlamamıza yardım edecektir. 0-10 arasındaki bir skalada geçen hafta süresince kolunuzla ilgili şikayetlerinizi ortalama olarak belirtmelisiniz. Lütfen tüm soruları cevaplayınız. Eğer bir aktiviteyi ağrıdan dolayı yapamamışsanız “10”u işaretleyin. Eğer emin değilseniz yapabileceğiniz en iyisini tahmin etmeye çalışınız. Bir aktiviteyi hiç yapmamışsanız cevabı boş bırakınız. Bunu, soru üzerinde boydan boya bir çizgi çizerek belirtiniz.

1. Etkilenen kolunuzdaki AĞRI											
Geçen hafta boyunca kolunuzdaki ortalama ağrı için 0-10 arasında ağrınızı en iyi ifade eden numarayı işaretleyiniz. Sıfır(0) hiç ağrınız olmadığı on (10) düşünülebilecek en kötü ağrınız olduğu anlamına gelmektedir.											
AĞRINIZ İÇİN UYGUN SEÇENEĞİ İŞARETLEYİN											
	Ağrı yok										Olabilecek en kötü ağrı
İstirahatte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tekrarlı kol hareketleri gerektiren bir iş yaparken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Plastik bir alışveriş çantası taşıırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ağrınız en az iken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ağrınız en kötü iken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.FONKSİYONEL YETMEZLİK											
C. SPESİFİK AKTİVİTELER Geçen bir hafta süresince aşağıda listelenen işlerden her birini yaptığınızda yaşadığınız zorluğun derecesini size en uygun olan numarayı 0-10 arasındaki skalada işaretleyerek belirtiniz. 0(sıfır) hiç zorluk çekmediğiniz 10(on) yapamayacağınız kadar zor anlamına gelmektedir.											
	Hiç zorlanmadan					Yapmak imkansız					
Kapı kolunu ya da anahtar çevirirken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Plastik bir alışveriş çantası veya evrak çantasını kulpundan tutarak taşıırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dolu bir kahve ya da süt bardağını ağzınıza götürürken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bir kavanozu açarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pantolon giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Islak bir çamaşırı veya havluyu sıkarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D. GÜNLÜK AKTİVİTELER Geçen hafta süresince aşağıda listelenen günlük aktivitelerinizi yaparken yaşadığınız zorluğun derecesini 0-10 arasındaki skalada size en uygun olan numarayı işaretleyerek belirtiniz. ‘günlük aktiviteler’ ile kastedilen kolunuzdaki problem başlamadan önce yaptığınız işlerdir. Sıfır(0) hiç zorluk yaşamadığınız on(10) hiç yapamayacak kadar zorluk olduğu anlamına gelmektedir.											
Kişisel aktiviteler (giyinme, yıkanma)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ev işleri (temizlik, bakım)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
İş (mesleğiniz ya da günlük işler)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eğlence veya spor aktiviteleri	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ağrı altskalası: en iyi= 0 en kötü=50 Spesifik aktiviteler: en iyi= 0 en kötü=60 Günlük aktiviteler: en iyi= 0 en kötü=40 fonksiyon altskalası (spesifik aktiviteler+günlük aktiviteler)/2: en iyi= 0 en kötü=50 Total skor: (ağrı altskalası+fonksiyon altskalası) en iyi= 0 en kötü= 100

Merkez Kodu:		Araştırmacı Kodu:		Proje Kodu:		Skor	No		
KISA FORM- 36 (Short Form-36, SF-36)									
Bu ölçüm sizin sağlığınıza bakış açınızı sorgular. Bu bilgiler genel aktiviteleri nasıl yaptığınızı ve kendinizi nasıl hissettiğinizi açıklamamıza yardım edecektir.									
1. Genellikle sağlığınız için hangi tanımlamayı kullanırsınız? ☐ :1 Mükemmel ☐ 2:Çok iyi ☐ 3:İyi ☐ 4:Orta ☐ 5:Kötü									
2. Bir yıl önce ile karşılaştırdığınızda genel olarak şimdi sağlığınızı nasıl oranlarsınız ☐ :1Bir yıl öncesinden çok daha iyi ☐ :2Bir yıl öncesinden biraz daha iyi ☐ :3Bir yıl öncesi ile hemen hemen aynı ☐ :4Bir yıl öncesinden biraz daha kötü ☐ :5Bir yıl öncesinden çok daha kötü									
3. Aşağıda sıralanan maddeler sizin olağan bir gününüzde yaptığınız aktiviteler hakkındadır. <u>Su anki sağlığınız bu aktivitelerde sizi sınırlıyor mu?</u> Eğer sınırlıyorsa ne kadar?						Evet çok zorlanıyorum	Evet biraz zorlanıyorum	Hayır hiç zorlanmıyorum	
a-Etkinlik gerektiren aktiviteler; ağır objeler kaldırmak, koşmak ve güç gerektiren sporlara katılmak vb						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
b-Hafif aktiviteler; masayı çekmek, bir elektrik süpürGESİNİ kullanmak, bowling veya golf oynamak v						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
c-Alışveriş çantalarını kaldırmak veya taşımak						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
d-Birkaç kat merdiven çıkmak						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
e-Bir kat merdiven çıkmak						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
f-Eğilmek,diz çökmek						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
g-Bir buçuk kilometreden fazla yürümek						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
h-Birkaç yüz metre yürümek						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
i-Yüz metre yürümek						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
j- Kendi kendine giyinme ve yıkanmak						☐ :1	☐ :2	☐ :3	
4. Geçtiğimiz 4 hafta içinde fiziksel sağlığınız nedeniyle işinizde ve olağan günlük aktivitelerinizde aşağıda sıralanan problemlerin herhangi biri ile karşılaştınız mı?					Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Çok az	Hiçbir zaman
a-İşinizde ve diğer aktivitelerinizde harcadığınız zamanın miktarında azalma					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
b-İstediğinizden daha az iş yaptınız					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
c-Yaptığınız işin veya diğer aktivitelerin çeşidini sınırlandırdınız					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
d-Mesleki veya diğer aktivitelerinizi yapmada zorlandınız.(fazla zaman harcadınız)					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
5. Geçtiğimiz 4 hafta içinde duygu durum (iç sıkıntısı, endişe gibi) problemleriniz nedeniyle işinizde ve diğer günlük aktivitelerinizde aşağıdaki ifadelerin herhangi biri ile karşılaştınız mı?					Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Çok az	Hiçbir zaman
a- İşinizde ve diğer aktivitelerinizde harcadığınız zamanın miktarında azalma					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
b-İstediğinizden daha az iş yaptınız					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
c-Mesleki veya diğer aktiviteleri eskisi kadar dikkatli yapamama					☐ :1	☐ :2	☐ :3	☐ :4	☐ :5
6- Geçtiğimiz 4 hafta içinde fiziksel sağlığınız ve duygu durum problemleriniz ailenizle ve arkadaşlarınızla, komşularınız veya iletişimde olduğunuz gruplarla olan normal sosyal aktivitelerinize ne derecede engel oldu? ☐ :1 Hiç ☐ :2 Hafifçe ☐ :3 Orta derecede ☐ :4 Oldukça ☐ :5 Aşırı derecede									

7- Geçtiğimiz 4 hafta içinde bedensel ağrınız ne kadardı?							
☐ :1 Hiç ☐ :2 Çok Hafif ☐ :3 Hafif ☐ :4 Orta derecede ☐ :5 Oldukça ☐ :6 Aşırı derecede							
8- Geçtiğimiz 4 hafta içinde günlük işlerinizi engelleyen ağrı ne kadardı? (ev işi ve ev dışı işler)							
☐ :1 Hiç ☐ :2 Az miktarda ☐ :3 Orta derecede ☐ :4 Oldukça fazla ☐ :5 Aşırı derecede							
9- Bu sorular geçtiğimiz 4 hafta içinde sahip olduğunuz duygu ve düşünceleriniz/ hissettikleriniz hakkındadır .Lütfen size en doğru gelen cevabı işaretleyin. Geçen 4 hafta boyunca ne kadar zaman ;						Her zaman	Çoğu zaman
a-Kendinizi çok enerjik hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2
b-Çok sinirli bir kişi oldunuz mu?						☐ :1	☐ :2
c- Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği bir durumda hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2
d- Çok sakin ve barışçıl hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2
e-Yeterince enerjik miydiniz?						☐ :1	☐ :2
f- Kendinizi kederli ve ümitsiz hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2
g- Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2
h- Mutlu bir kişi oldunuz mu?						☐ :1	☐ :2
i- Kendinizi yorgun hissettiniz mi?						☐ :1	☐ :2

Merkez Kodu:	Araştırmacı Kodu:	Proje Kodu:	Skor	No
10- Geçtiğimiz 4 hafta içinde fiziksel sağlığınız veya duygu durum problemleriniz sosyal aktivitelerinizi kaç kez engel oldu (Arkadaş komşu ziyareti vb.)?				
☐ :1 Her zaman ☐ :2 Çoğu zaman ☐ :3 Bazen ☐ :4 Çok az ☐ :5 Hiçbir zaman				
11-Aşağıda sıralanan durumların her biri sizin için ne kadar doğrudur veya yanlıştır?			Kesinlikle Doğru	Kesinlikle Yanlış
a-Kendimi diğer insanlardan daha kolay hasta olabilir görüyorum			☐ :1	☐ :2
b-Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım			☐ :1	☐ :2
c-Sağlığımın kötüleşeceğini zannediyorum			☐ :1	☐ :2
d-Benim sağlığım mükemmeldir.			☐ :1	☐ :2
Fiziksel Fonksiyon				Sf1
Fiziksel Rol Kısıtlanması				Sf2
Vücut Ağrısı				Sf3
Genel Sağlık				Sf4
Vitalite				Sf5
Sosyal Fonksiyonlar				Sf6
Emosyonel rol kısıtlanması				Sf7
Mental Sağlık				Sf8
19.Total SF 36 Skoru				