TÜRKİYE CUMHURİYETİ

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ROMATOİD ARTRİTLİ HASTALARIN TEDAVİSİNDE EV EGZERSİZLERİ VE FİZYOTERAPİST EŞLİĞİNDE YAPILAN EGZERSİZLERİN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

HAZIRLAYAN: HAMİT BAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. NURAN EKERBİÇER

II. DANIŞMAN

Prof. Dr. Zeliha ÜNLÜ

MANİSA 2020

TÜRKİYE CUMHURİYETİ

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ROMATOİD ARTRİTLİ HASTALARIN TEDAVİSİNDE EV EGZERSİZLERİ VE FİZYOTERAPİST EŞLİĞİNDE YAPILAN EGZERSİZLERİN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

HAZIRLAYAN: HAMİT BAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. NURAN EKERBİÇER

TEZ SAVUNMA SINAVI JÜRİ ÜYELERİ

Prof. Dr. Nuran EKERBİÇER

Prof. Dr. Necip KUTLU

Prof. Dr. Ahmet KOYU

MANİSA 2020

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından, veri toplanması ve yazımında kadar bütün sayfalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Öğrencinin Adı, Soyadı

Hamit BAŞ

İmza

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve tecrübeleriyle beni yönlendiren, desteğini, emeğini benden esirgemeyen değerli hocam ve tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Nuran EKERBİÇER'e, çalışmalarımda bana her zaman destek olan ve yol gösteren değerli hocam Prof. Dr. Necip KUTLU'ya ve Halk Sağlığı AD. Öğretim Üyesi Prof. Dr. Beyhan ÖZYURT'a, desteklerini ve bilgilerini hiç esirgemeyen Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon A.D'da birlikte uyum içinde çalıştığım hocalarım Prof. Dr. Zeliha ÜNLÜ ve Pof. Dr. Özgür AKGÜL'e ve bütün hayatım boyunca yanımda olup sevgilerini ve desteklerini hiç esirgemeyen ve eğitimim için her türlü imkanı sağlayan ve varlıkları ile beni her zaman mutlu eden saygıdeğer ve sevgili annem Atife BAŞ ile babam Muhittin BAŞ'a ve tüm aileme sonsuz teşekkürlerimi bildiriyorum.

İÇİNDEKİLER

BEYAN……..…i

TEŞEKKÜR……ii

İÇİNDEKİLER……..iii

TABLOLAR DİZİNİ…….…….....vi

ŞEKİL DİZİNİ……..……ix

RESİMLER VE KISALTMALAR DİZİNİ……xi

1. ÖZET…….…..1

2. ABSTRACT……2

3. GİRİŞ VE AMAÇ……3

4. GENEL BİLGİLER……....4

4.1 ROMATOİD ARTRİT……..4

4.1.1 Tanım……..…….……4
4.1.2 Epidemiyoloji……...…….....4
4.1.3 Etiyoloji…….…...…4
4.1.4 Patoloji…….…6
4.1.5 Klinik Özellikler……...7
4.1.5.1 Eklem bulguları…….....7
4.1.5.2 Eklem dışı bulguları……8
4.1.6 Tanı…….....11
4.1.6.1 Romatoid artritte laboratuvar bulguları…….…...12
4.1.6.2 Romatoid artritte görüntüleme…….....….15
4.1.7. Tedavi……....16

4.2 ÜST EKSTREMİTE ANATOMİ, BİYOMEKANİK VEKİNEZYOLOJİSİ……..……18
4.2.1. El ve El Bileği Kemikleri……..…….18
4.2.2. El El Bileği Eklem Eklemleri……....19
4.2.3. El El Bileği Eklem ve Ligamentleri……...19
4.2.4. El El Bileğini Hareket Ettiren Kaslar…….20
4.2.5. Elin Fonsiyonel Konumu ve Kavrama……...21

4.3 EGZERSİZ……...24
4.3.1 Aktif –Yardımlı Egzersiz……....……25
4.3.2 Serbest Aktif Egzersiz…….……25
4.3.3 Aktif-Dirençli Egzersiz…….……..26
4.3.4 Gevşek Pasif Egzersiz…….26
4.3.4 Zorlu Pasif Egzersiz……27
4.3.5 Kas Kasılma Tipleri……27
4.3.6 Egzersizin Fayda Ve Tehlikeleri…….27
4.3.7 Normal Eklem Hareketi (NEH)…….....28
4.3.8 Kuvvetlendirme Egzersizleri……..28
4.3.9 Germe Egzersizleri……..30

5. GEREÇ VE YÖNTEMLER…….32

5.1 BİREYLER……...32
5.1.1 Çalışmaya Kabul Edilme Kriterleri……32
5.1.2 Çalışmaya Kabul Edilmeme Kriterleri……....33

5.2 HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ…….33
5.2.1 Ağrı ve Yorgunluk Değerlendirmesi……...33
5.2.2 El, El bileği Kas kuvvet Ölçümü……..……34
5.2.3 El, El Bileği Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü…….……...35
5.2.4 Motor Performans Serisi (MLS)…….…37

5.3 YAPILAN EGZERSİZ VE İŞLEMLER…….…..39

5.4 İSTATİSTİKSEL ANALİZ……41

6. BULGULAR……..42

7. TARTIŞMA……...80

8. SONUÇ VE ÖNERİLER……..84

9. KAYNAKLAR……...85

10. EKLER……...…..94

EK.1 Enstitü Yönetim Kurulu Kararı……94

EK.2 Etik Kurul Onayı……95

EK.3 Genel Bilgiler Formu……..97

EK.4 Gönüllü Onam Formu……98

EK.5 Turnitin Raporu……101

11.ÖZGEÇMİŞ……102

TABLOLAR DİZİNİ **SAYFA**

Tablo: 1 Romatoid Artrit'te En Sık Tutulan Eklemler 8
Tablo: 2 RA'da Laboratuvar Bulguları 14
Tablo: 3 RA'da Patolojik ve Radyolojik Görüntülemeler Arasındaki Farklar 15
Tablo: 4 Kas Fibrillerinin Tipleri 29
Tablo: 5 Gruplara Göre Katılımcıların Yaş, Kilo, Boy, VKİ Ve Çocuk Sayısı Ortalama Değerleri 42
Tablo: 6 Gruplara Göre Katılımcıların Meslek, Hikaye, Şikayet, Egzersiz Alışkanlığı, Gelir Durumu, Menapoz Durumu, Sürekli İlaç Kullanımı, Kronik Hastalık Durumu, Medeni Hal, Sigara Kullanım Durumu Ve Eğitim Durumu 43
Tablo: 7 Her İki Grubun Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası VAS Bulguları 45
Tablo: 8 Gruplar arası VAS bulguları 45
Tablo: 9 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) arasındaki sağ el kavrama kuvveti bulguları 46
Tablo: 10 Gruplar arası sağ el kavrama kuvveti fark bulguları 46
Tablo: 11 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sol el kavrama kuvveti bulguları 47
Tablo: 12 Gruplar arası sol el kavrama kuvveti fark bulguları 48
Tablo: 13 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sağ el bileği fleksiyon açısı bulguları 48
Tablo: 14 Gruplar arası sağ el bileği fleksiyon açısı fark bulguları 49
Tablo: 15 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sol el bileği fleksiyon açısı bulguları 50
Tablo: 16 Gruplar arası sağ el bileği fleksiyon açısı fark bulguları 50
Tablo: 17 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sağ el bileği ekstansiyon açısı bulguları 51
Tablo: 18 Gruplar arası sol el bileği ekstansiyon açısı fark bulguları 51
Tablo: 19 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sağ el bileği ekstansiyon açısı bulguları 52
Tablo: 20 Gruplar arası sol el bileği ekstansiyon açısı fark bulguları 53
Tablo: 21 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sağ el bileği radial deviasyon açısı bulguları 53
Tablo: 22 Gruplar arası sağ el bileği radial deviasyon açısı fark bulguları 54

Tablo: 23 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sol el bileği radial deviasyon açısı bulguları 55
Tablo: 24 Gruplar arası sol el bileği radial deviasyon açısı fark bulguları 55
Tablo: 25 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sağ el bileği ulnar deviasyon açısı bulguları 56
Tablo: 26 Gruplar arası sağ el bileği ulnar deviasyon açısı fark bulguları 56
Tablo: 27 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sol el bileği ulnar deviasyon açısı bulguları 57
Tablo: 28 Gruplar arası sol el bileği ulnar deviasyon açısı fark bulguları 58
Tablo: 29 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sağ el metakarpofalangeal eklem açısı bulguları 58
Tablo: 30 Gruplar arası sağ el metakarpofalangeal eklem açısı fark bulguları 59
Tablo:31 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sol el metakarpofalangeal eklem açısı bulguları 60
Tablo: 32 Gruplar arası sol el metakarpofalangeal eklem açısı fark bulguları 60
Tablo: 33 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sağ el proximal interfalangeal eklem açısı bulguları 61
Tablo: 34 Gruplar arası sağ el proximal interfalangeal eklem açısı bulguları 61
Tablo: 35 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sol el proximal interfalangeal eklem açısı bulguları 62
Tablo: 36 Gruplar arası sol el proximal interfalangeal eklem açısı bulguları 63
Tablo: 37 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sağ el distal interfalangeal eklem açısı bulguları 63
Tablo: 38 Gruplar arası sağ el distal interfalangeal eklem açısı bulguları 64
Tablo: 39 Her iki grubun tedavi öncesi(tö) ve tedavi sonrası(ts) sol el distal interfalangeal eklem açısı bulguları 65
Tablo: 40 Gruplar arası sol el distal interfalangeal eklem açısı bulguları 65
Tablo: 41 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el sabitlik (el – kol sabitliği) bulguları 66
Tablo: 42 Gruplar arası sağ el sabitlik (el – kol sabitliği) fark bulguları 66
Tablo: 43 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el sabitlik (el – kol sabitliği) bulguları 67
Tablo: 44 Gruplar arası sol el sabitlik (el – kol sabitliği) fark bulguları 68

Tablo: 45 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el hat izleme (el–kol hassaslığı) bulguları 68
Tablo: 46 Gruplar arası sağ el hat izleme (el – kol hassaslığı) fark bulguları 69
Tablo: 47 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el hat izleme (el–kol hassaslığı) bulguları 70
Tablo: 48 Gruplar arası sol el hat izleme (el – kol hassaslığı) fark bulguları 70
Tablo: 49 Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) durumu 71
Tablo: 50 Gruplar arası sağ el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) fark bulguları 72
Tablo: 51 Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) durumu 73
Tablo: 52 Gruplar arası sol el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) fark bulguları 73
Tablo: 53 Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) bulguları 74
Tablo: 54 Gruplar arası sağ el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) fark bulguları 74
Tablo: 55 Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) bulguları 75
Tablo: 56 Gruplar arası sol el çivi yerleştirme(el ve parmak hüneri) fark bulguları 76
Tablo: 57 Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el vuruş (bilek – parmak hızı) bulguları 77
Tablo: 58 Gruplar arası sağ el vuruş (bilek – parmak hızı) fark bulguları 77
Tablo: 59 Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el vuruş (bilek – parmak hızı) bulguları 78
Tablo: 60 Gruplar arası sol el el vuruş (bilek – parmak hızı) fark bulguları 78

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil: 1 Sinovya zarındaki uyarıcı ajanların sistemik ve lokal enflamasyon etkileri 6
Şekil: 2 El el bileği kemikleri dorsal görünüş 19
Şekil: 3 Elin fonksiyonel pozisyonu 22
Şekil: 4 Üst ekstremite kemik yapıları 23
Şekil: 5 Terapatik egzersiz çeşitleri 25
Şekil: 6 Dirençli egzersiz programında dikkat edilmesi gerekenler 29
Şekil: 7 Vizuel Analog Skala (VAS) 34
Şekil: 8 RA propriyosepsiyon ve kas kuvvetlendirme egzersizleri 41
Şekil: 9 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra VAS durumu 44
Şekil: 10 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el kavrama kuvveti durumu 46
Şekil: 11 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el kavrama kuvveti durumu 47
Şekil: 12 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el bileği fleksiyon açısı durumu 48
Şekil: 13 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el bileği fleksiyon açısı durumu 49
Şekil: 14 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el bileği ekstansiyon açısı durumu 51
Şekil: 15 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el bileği ekstansiyon açısı durumu 52
Şekil: 16 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el bileği radial deviasyon açısı durumu 53
Şekil: 17 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el bileği radial deviasyon açısı durumu 54
Şekil: 18 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el bileği ulnar deviasyon açısı durumu 56
Şekil: 19 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el bileği ulnar deviasyon açısı durumu 57
Şekil: 20 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el metakarpofalangeal eklem açısı durumu 58
Şekil: 21 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el metakarpofalangeal eklem açısı durumu 59

Şekil: 22 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el proximal interfalangeal eklem açısı durumu 61
Şekil: 23 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el proximal interfalangeal eklem açısı durumu 62
Şekil: 24 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el distal interfalangeal eklem açısı durumu 63
Şekil: 25 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el distal interfalangeal eklem açısı durumu 64
Şekil: 26 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el sabitlik (el - kol sabitliği) durumu 66
Şekil: 27 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el sabitlik (el – kol sabitliği) durumu 67
Şekil: 28 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el hat izleme (el – kol hassaslığı) durumu 68
Şekil: 29 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el hat izleme (el – kol hassaslığı) durumu 69
Şekil: 30 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) durumu 71
Şekil: 31 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) durumu 72
Şekil: 32 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) durumu 74
Şekil: 33 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) durumu 75
Şekil: 34 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el vuruş (bilek – parmak hızı) durumu 76
Şekil: 35 İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el vuruş (bilek – parmak hızı) durumu 78

RESİMLER DİZİNİ

Resim: 1 Kas kavrama kuvvet ölçümü 35
Resim: 2 El bileği fleksiyon ve ekstansiyon eklem hareket açıklığı ölçümü 35
Resim: 3 El bileği radial ve ulnar deviasyon eklem hareket açıklığı ölçümü 36
Resim: 4 Baş parmak ve 2-5. Parmakların fleksiyonu eklem hareket açıklığı Ölçümü 36
Resim: 5 Motor Performans Serisi (MLS) 38
Resim: 6 RA eklem hareket açıklığı ve kas kuvvetlendirme egzersizleri 40
Resim: 7 Resim 6'nın devamı 40

KISALTMALAR DİZİNİ

RA: Romatoid Artrit
EHA: Eklem Hareket Açıklığı
VAS: Visuel Analog Skala
ACR/EULAR: American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism,
ACR: Amerikan Romatoloji Cemiyeti
Anti-CCP: Anti-siklik sitrülinlenmiş peptid
DMARD: Hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar
IL: İnterlökin
NSAİİ: Nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar
Ig: İmmünglobulin
MKF: Metakarpofalangiyal
DIF: Distal interfalangiyal
PIF: Proksimal interfalangiyal
CRP: C-reaktif protein
RF: Romatoid faktör
MLS: Motor Performans Serisi**,** TNF: Tümör nekroz faktör
TGF- β: Dönüştürücü büyüme faktörü beta
FTR: Fizik tedavi ve rehabilitasyon
HLA: Human Leukocyte Antigen
PMR: Polimiyalji Romatika

1. ÖZET

ROMATOİD ARTRİTLİ HASTALARIN TEDAVİSİNDE EV EGZERSİZLERİ VE FİZYOTERAPİST EŞLİĞİNDE YAPILAN EGZERSİZLERİN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrencinin Adı: Hamit BAŞ

Danışmanı: Prof. Dr. Nuran EKERBİÇER

Anabilim Dalı: Fizyoloji

Amaç: Çalışmamızın amacı, Romatoid Artrit (RA) hastalarının tedavisinde uygulanan fizyoterapist eşliğinde ve ev egzersiz programı şeklinde yapılan egzersizlerin; kas kuvveti, eklem hareket açıklığı, ağrı ve elin fonksiyonelliğini tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere etkinliğini saptamak ve daha sonra bu iki grubu kendi aralarında karşılaştırarak yapılan egzersizlerin hangi grupta daha verimli olduğunu saptamaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya; MCBÜ Tıp Fakültesi Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniği ile, kliniğine gelen ve ilgili hekim tarafından RA tanısı konulan 18-65 yaş arası 60 kadın hasta dahil edildi. Hastalar; 30 kişi Ev Egzersizi Grubu ve 30 kişi Gözetimli Grup olmak üzere rastgele seçilen ve aynı tedavi protokolü uygulanan 2 gruba ayrıldı. Çalışmaya katılan bireylerin el bileği eklem hareket açıklığı gonyometre ile; kavrama kuvveti dijital el dinamometresi ile ölçüldü. Ağrı şiddeti görsel ağrı skalası (VAS) ile; el becerisi, ince motor ve üst ektremite fonksiyonelliği Motor Performans Serisi (MLS) ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmanın sonunda RA hastalarında egzersiz ile her iki grupta da, eklem hareket açıklığı, kas kuvveti, ağrı ve ince motor beceri gibi bireyin günlük yaşam fonksiyonlarında önemli rol oynayan parametrelerin olumlu yönde etkilendiği bulundu. Gruplar arası değerlendirmede ise; ağrı, sağ el kavrama kuvveti, sağ ve sol el bileği fleksiyon açısı, sağ ve sol el bileği radial deviasyon açısı, sağ el bileği ulnar deviasyon açısı, sağ ve sol el metakarpofalangiyal eklem açısı, sağ ve sol el proksimal interfalangiyal eklem açısı, sağ ve sol el distal interfalangiyal eklem açısı, sağ ve sol el sabitlik, sağ ve sol el hat izleme, sağ el hedefe yönelme, sağ ve sol el vuruş değerlerinde anlamlı fark saptandı ($p<0,05$).

Sonuç: Egzersizin her iki grup için olumlu sonuçlar verdiği saptandı, bunun yanı sıra gözetimli grupta daha etkin olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: El fonksiyonu, egzersiz, romatoid artrit.

2. ABSTRACT

COMPARING THE EFFECTIVENESS OF HOME EXERCISES AND EXERCISES WITH PHYSIOTHERAPIST IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Student's Name: Hamit BAŞ

Supervisor: Prof. Dr. Nuran EKERBİÇER

Department: Physiology

Aim: The aim of our study is to determine the effectiveness of the exercises performed in the treatment of Rheumatoid Arthritis (RA) patients with a physiotherapist as a home exercise program; for muscle strength, range of motion, pain, and functionality of the hand before and after treatment and then determine in which group the exercises are more efficient by comparing these two groups with each other.

Materials and Methods: MCBU Medical Faculty Hospital Physical Therapy and Rehabilitation Department and sixty female patients aged 18-65 years who came to the clinic and were diagnosed with RA by the attending physician were included in this study. Patients, 30 people in the home exercise group and 30 people in the supervised group, were divided into 2 groups randomly selected and applied the same treatment protocol: The wrist range of motion of the subjects participating in the study was measured with goniometer and grip strength with digital hand dynamometer. Pain intensity is determined by visual analog scale (VAS); dexterity, fine motor and upper extremity functionality were evaluated with the Motor Performance Series (MLS).

Results: At the end of the study, it was found that the parameters that play an important role in the daily life functions of the individual such as range of motion, muscle strength, pain and fine motor skills were positively affected by exercise in RA patients in both groups. In the evaluation between groups; a significant difference inright hand grip strength, flexion angle of the right and left hand, radial deviation angle of the right and left ankle, right wrist ulnar deviation angle, right and left hand metacarpophalangeal joint angle, right and left hand proximal interphalangial joint angle, right and left hand distal interphalangial joint angle, right and left hand stability, right and left hand line tracking, were determined ($p<0.05$).

Conclusion: Exercise was found to be positive and progressive for both groups, as well as more effective and progressive in the supervised group.

Key words: Hand function, exercise, rheumatoid arthritis

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Romatoid artrit (RA), özellikle sinovyal eklem ve periartiküler yapılar olmak üzere vücuttaki birçok dokuyu ve organı etkileyen sistemik, otoimmun ve inflamatuar bir hastalıktır. Bütün insanlar arasında %1 oranında bulunan bir hastalıktır. Tamamen iyileşmeyen bir hastalıktır ve nedeni tam olarak bilinmemektedir. Hastalığın ortaya çıkmasına sebep olan birçok faktör vardır bunların: Genetik faktörler, Çevresel faktörler, Stres, Biyolojik ve Kimyasal faktörler, Çeşitli virüs ve Bakterilerin olduğu tahmin edilmektedir. En belirgin özellikleri eklem bulguları olmakla beraber sinir sisteminde, kalpte, gözlerde, akciğerlerde ve diğer iç organlarda da tutulumlar olabilir. Bunlar ise eklem dışı bulgulardır ve bu organların işleyişini bozabilir (Briggs ve ark. 2013).

Romatoid artrit hastalığına yakalanmş bireylerin yaklaşık yüzde 90'ı nın ellerinde birçok eklemde, el bileklerinde ciddi derecede tutulumlar mevcuttur. Bu tutulumlar hastaların ellerini rahat kullanmalarını engeller ve kısıtlar. Hastanın gün içerisinde birçok aktivitesinde, ihtiyaçlarını gidermede ve işini rahat bir şekilde yapmasında engel teşkil eder. Eklemlerdeki tutukluluk sadece ilgili eklemin hareket açıklığını kısıtlamakla kalmayıp aynı zamanda eklem kapsülü, tendonlar, bağlar ve çeşitli eklem yapılarını bozar ve zedeler. Aynı zamanda kasların kuvvetlerinin azalmasına neden olup çeşitli kas rahatsızlıklarına ve atrofiye neden olur (Firestein ve ark. 2016).

Romatoid Artrit'li hastaların tedavisinde kullanılan birçok ilaç vardır. İlaç tedavisi tedavide tek başına yeterli değildir. İlaç tedavisi ile birlikte fizik tedavi ve egzersiz RA' da olmazsa olmazlardandır (Smolen ve ark. 2016).

Bu çalışmanın amacı romatoid artritli hastaların tedavisinde fizyoterapist eşliğinde ve ev egzersiz programı ile uygulanan egzersizlerin kas kuvveti, eklem hareket açıklığı, ağrı ve elin fonksiyonelliğine etkisini araştırmak ve tedavi öncesi-sonrası iki grup arasında karşılaştırmaktır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1 ROMATOİD ARTRİT

4.1.1 Tanım

Romatoid artrit (RA), çeşitli genetik, çevresel ve sebebi tam olarak belli olmayan nedenlerden ortaya çıkan bir hastalık olup başta el ve ayak eklemleri olmak üzere vücudun birçok ekleminde ve bazı organlarda tutuluma neden olan inflamatuar sistemik otoimmün bir rahatsızlıktır. Tutulan eklemlerde ciddi ağrılara neden olur. RA nın en önemli özelliği el ve el bileği eklemleri ile ayak ve ayak bileği eklemlerinde duyarlılığa ve simetrik eklem sıvılarında yayınıma sebep olmasıdır. Eklemlerde ciddi bozukluklara ve eklem yüzeylerinde şekil bozukluğuna neden olup, eklem kemik bütünlüğünü bozar bu kompleks yapının normal işleyişinde aksatmalara neden olur. İltihaplı bir romatizma çeşidi olup iltihaplı romatizmalar arasında en sık görülen çeşididir (Briggs ve ark. 2013).

4.1.2. Epidemiyoloji

RA bütün insanlar arasından yaklaşık %1 oranında görülen bir hastalık olup kadınlarda görülme oranı erkeklerde görülme oranına göre daha fazladır ve bu oran yaklaşık 3/1dir. Ayrıca şehirlerde görülme sıklığı köylere oranla daha fazlaır. Kuzey yarım kürede görülme sıklığı güney yarım kürede görülme sıklığında daha fazladır (Smolen ve ark. 2016).

4.1.3. Etiyoloji

Romatoid artritin sebebi tam olarak bilinmiyor fakat hastalığı tetikleyen faktörlerin; çeşitli çevresel faktörler, hormonsal bozukluklar, genetik faktörler, kişinin

yaşı, cinsiyeti, stres, çeşitli virüs ve bakteriler, kötü ve bozuk beslenme, sosyal ve ekonomik faktörlerin olduğu düşünülmektedir (Firestein ve ark. 2016).

RA etiyolojisi tam anlamıyla ifade edilemese de RA' ya sebep olabilen tek başına veya birden fazla etken bulunmaktadır. RA' ya neden olan etkenleri sınıfladırırken genetik ve dış faktörler göz önünde tutulmalıdır. Dış faktörler hastalığı tetikleyerek hastalığın oluşmasına sebep olurken genetik faktör hastalığın seyrinin ön görülmesinde yardımcı olur. RA' ya dış faktörler %85 sebep olurken genetik faktörlerin %15 sebep olduğu tahmin ediliyor (MacGregor vd 2000).

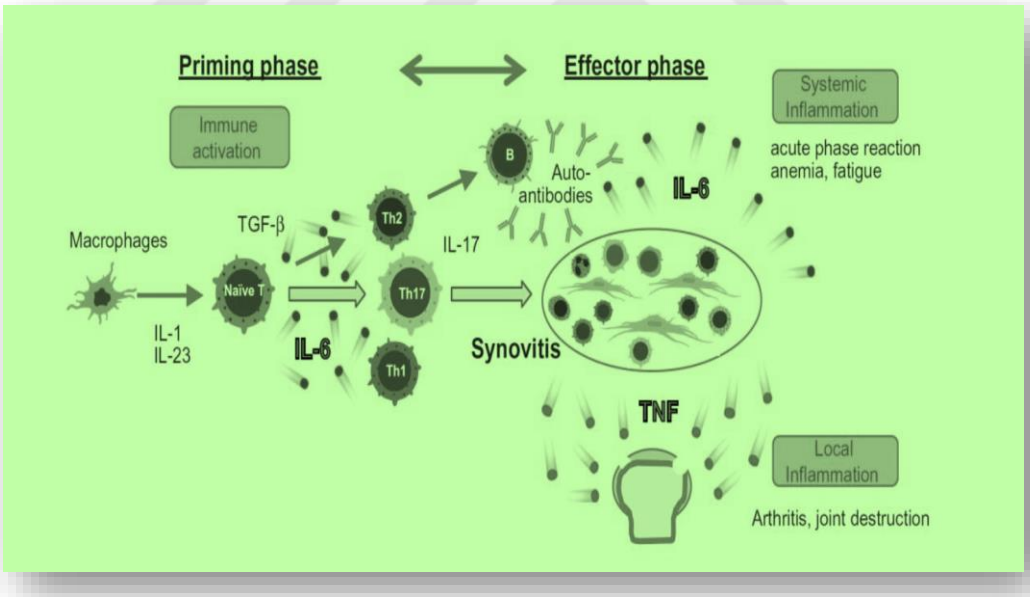
Genetik faktörler RA oluşumunda önemli bir yere sahiptir. Tek yumurta ikizlerinde çift yumurta ikizlerine göre RA görülme riski çok daha fazladır. Henüz zigotken oluşan bu fark genetik faktörlerin etkisinin önemini gösteriyor. Bu zamana kadar yapılan çalışmalarda RA oluşumunda en etkili genin HLA (Human Leukocyte Antigen) dir. HLA gen moleküllerinin vücuttaki görevi antijeni T lenfositlerine iletmek ve uygun bağışıklık cevabının başlamasını sağlamaktır. Vücuttaki diğer bir görevi ise henüz olgunlaşmamış T lenfositlerin timüstaki salınımını da kontrol eder. Literatürde RA hakkında yapılan çalışmalara bakıldığında HLA-DR4 ün pozitifliği ile kişilerde RA nin oluşumu ile doğru orantılı olduğu görülmüştür. Ancak güncel literatürde HLA ve RA ilişkisi hastalığın oluşumunu değil hastalığın seyrini ve şiddetini açıkladığı ortaya konmuştur (Özsoy ve ark. 2006).

RA' nın bayanlarda görülme oranı erkeklere oranla 2-3 daha fazladır. Bu oranın nedeni kadınlık hormonunun immün sistem üzerindeki uyarma özelliğinin sebep olduğu düşünülmektedir ama romatoid artrit oluşumunda hormonların etkileri tartışmalıdır.

D vitamininin düşük olması, şekerin yüksek oranda kullanılması, yağların vücutta kullanılmasını engelleyen maddeler, aşırı kırmızı et ve protein tüketimi ve demir oranı yüksek yiyeceklerin tüketilmesi RA' yı arttıran diğer faktörler olduğu düşünülmektedir. Ayrıca eğitim seviyesinin düşük olduğu, hava koşullarının çok kötü olduğu, ekonomik ve sosyal yaşantının iyi olmadığı yerlerde yaşayan RA' lı hastaların hastalığı daha şiddetli geçirdiği kanısına varılmıştır. Ayrıca hastaların sinirlilik ve agresiflik durumlarındaki artış, RA' ya bağlı ağrıların artışı ve bu ağrıların uzun süreli olmasının yanında acıya olan hassasiyetlerinin artması ile ilgili olduğu düşünülmektedir (Deane ve ark. 2017).

2.1.4 Patoloji

RA' nın sebebi tam olarak bilinmemesine rağmen patogenez oluşumuna bazı bağışıklık sistem uyarıcılarının, düzenleyicilerin, sitokinlerin sebep olduğu düşülmektedir. RA uzun süreli birden fazla eklem sinoviti, kıkırdak ve kemikteki yıkımlara sebep olma özelliğine sahiptir. Yapılan çalışmalarda enflamatuar sitokinlerin eklem sıvısı temelli olduğu sonucuna varılmıştır. Romatoid artritli hastaların eklem sinovial memranlarında bulunan TNF-α, IL-1, IL-6, IL-7, IL-8, IL-12, IL-15, IL-16, IL-18 gibi inflamasyona sebep olabilecek uyarıcıların oluşturulması eklem sıvısındaki makrofajlar ve tip B sinovyositlerin kontrolünde olduğu biliniyor. Sinovia zarında meydana gelen inflamasyona neden olabilecek uyarıcıların üretilmesi ile devam eden evrede IL-4, IL-10, TGF-β, TNF –α reseptörleri, IL-1 resöptör antagonisti ve IL-18 gibi enflamasyonu önleyen uyarıcıların üretildiği kanısına varılmıştır (Ataman ve Yalçın 2012).



Şekil 1: Sinovya zarındaki uyarıcı ajanların sistemik ve lokal enflamasyon etkileri (Fuchs ve Sergent 1997).

Romatoid artrit oluşum mekanizmasına bakıldığında hastalık ilk evrelerde iken bağışıklık sistem hücrelerinin aktifleşip, vücudun kendi hücrelerinin kendi vücuduna karşı korunmaya geçişi ile daha kötü bir evreye geçmiş olur. Bu evre tabloda da

anlatıldığı gibi bazı uyarıcıların ve enflamatuarların aktifleşmesi ile meydana gelir. Kimyasal habercilerin yıkıcı etkisi immün sistem ve bağ doku hücrelerinin etkisiyle vücut dokularının karşı karşıya gelmesine sebep olur. sitokinlerin etkisi sonucunda sinovial membranda pannus denilen yumrular oluşmaktadır ve bunun sebebi ise membranda aşırı büyüme, neovaskülarizasyon ve eklem membran dokusunda meydana gelen enfalamasyonel sıvı birikimidir. Bu oluşan yumrular hem eklem yüzeyine hem de eklem çevresindeki yapılara ve kemik yapıya zarar verip aşındırır. Pannus deformiteleri gerek eklem kapsülündeki yapılar olsun gerekse kemik yapısındaki tahribatlar ve erozyolar olsun geri dönüşümsüz ve ciddi kontraktörlere sebep olur (Grassi ve ark. 1998).

4.1.5 Klinik Özellikleri

Romatoid artritte eklem bulguları ve eklem dışı bulgular görülebilir. Klinik özellikler stabil değil değişkendirler. Bununla birlikte ilk zamanlarda gizli bir şekilde ilerler haftalar hatta aylarca sinsi bir şekilde ilerleme gösterir. Tüm olguların yaklaşık yarısında sinsi bir başlangıçla ilerler. RA mevsimsel olarak da değişiklik göstermekle beraber kış aylarında görülme sıklığı yaz aylarına göre daha fazladır. Genel olarak eklemsel belirtiler gösterip ilerleyebileceği gibi bölgesel bursit, tenosinovit, karpal tünel sendromu gibi eklemsel bulgular olmayan belirtilerle de ilerleyebilir dahası sistemik belirtilerle de ilerleyebilir. Eklem tutulumu daha sonra görülebilir ve hasta öyküsünde halsizlik, güçsüzlük, mutsuzluk ve geniş kas ve kemik ağrıları görülebilir. Hasta genellikle önce tek bir ekleminin tutulduğunu daha sonra bunu izleyen dönemlerde diğer eklemlerinde ardı sıra simetrik tutulumlar gösterdiğini söyler. Bu simetrik tutulumların sebebinin terminal sinir uçlarındaki P maddesinin iki taraflı serbest kalmaları ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Hastalığın ilk zamanlarında simetrik olmayan tutulumlar da görülebilir (Kobayashi ve ark 2008).

4.1.5.1. Eklem bulguları

RA lı hastanın sabah uyandığında eklemlerinin sert, tutulmuş, şişmiş olması ve yaklaşık olarak yarım saat kadar sürmesi hastalığın ayırıcı özelliklerinden biridir. Daha çok küçük eklemlerde el (MTF, PİF) ve ayak parmak eklemlerinde (MTF) ve ayak

bileklerinde sık görülen ağrı ve bakışımlı şişkinlikler RA bulgularından başlıcalarıdır. Küçük eklemlerinde daha sık tutulum olmasının yanında el ve ayak bilek eklemleri, diz eklemleri, dirsek eklemleri, omuz ve kalça eklemlerinde de tutulum olmaktadır. Vücudun diğer eklemlerinde ise daha az ve yukarıdakilere oranla daha nadir tutulum görülmektedir. Ra' lı hastalarda geçmiş iken tekrar eden(nükseden) şekilde tekrar eden ataklar mevcuttur. Bu ataklar birden fazla eklemi tutar ve şekilsel bozukluğa sebep olmadan seyreder. Kısa süreli ve şiddetli evre olan akut fazda olabileceği gibi akut evre ile kronik evre arasında olan subakut evresinde de başlayabilir. Hastanın kilo kaybetmesine, ateşlenmesine, yorgun ve halsiz hissetmesine sebep olabilir (Harris ve ark. 2004).

Tablo 1: Romatoid Artrit' te en sık tutulan eklemler (Joaquim ve Appenzeller 2015).

MKF	%90-95	Ayak Bileği/Subtalar Eklem	%50-80
El Bileği	%80-90	Servikal Omurga	%40-50
PİF	%65-90	Kalça	%40-50
Diz	%60-80	Dirsek	%40-50
MTF	%50-90	TME	%20-30
Omuz	%50-60		

2.1.5.2. Eklem dışı bulguları

Romatoid artritte, kalp ve damar sistem tutulumu, akciğer tutulumu, gözlerde tutulum, ve çeşitli iç organlarının tutlumu ve kan hücrelerindeki bozukluklar olabilir ve bunlar eklem dışı bulgular sınıfına girer. Diğer yandan Romatoid artritli hastaların psikolojik durumlarındaki bozukluk, aşırı gerginlik, sinirlilik ve hassasiyet de eklem dışı bulgular sınıfındadır. Klinikte sıklıkla kullanılan önemli eklem dışı bulgularından birisi de Romatoid Faktör (RA) dır. Fakat bu faktör her RA hastasında hemen görülen bir değer olmayıp daha çok hastalık evresi ilerlemiş kişilerde çıkan bir değerdir (Joaquim ve Appenzeller 2015, Tarner ve ark. 2005).

Romatoid artritte eklemlerde meydana gelen harabiyete bağlı olarak kemik ve eklem yapılarında meydana gelen değişiklikler, aşınmalar, deformiteler ve işlevsel bozukluklar da diğer eklem dışı bulgulardan sayılabilir. RA' da enflamasyona bağlı kemik kütlesinde ve yoğunluğunda azalma olmaktadır. Ayrıca ağrıyı azaltmak için kullanılan çeşitli steroid ilaçlar kemik erimesine sebep olabilmektedir (Kopman ve Schrohemberg 1985). RA' da eklem dışı bulguları genel olarak sınıflandıracak olursak:

Sistemik Bulgular; ateş, lenfadenopati, kilo kaybı, halsizlik.

Dermatolojik Bulgular; palmar eritem, subkutan nodüller (%20), vaskülit.

Göz Bulguları; keratokonjunkivitis sikka, episklerit, sklerit, koroid ve retinal nodüller.

Pulmoner Bulgular; plörezi, romatoid nodüller, interstisyel akciğer hastalığı, arterit.

Kardiyak Bulgular; perikardit, myokardit, romatoid nodüller, koroner vaskülit.

Nörolojik Bulgular; tuzak nöropatiler, periferiknöropati, mononöritis, mültipleks, atlantoaksiyel subluksasyon.

Hematolojik Bulgular; splenomegali, felty sendromu, lenfomalar, kronik hastalık anemisi.

Şeklindedir (Joaquim ve Appenzeller 2015).

Romatoid Artrit'te Yaşın Etkisi: RA' lı yaşlı hastalarda genç hastalara göre genelde hastalık daha iyi bir seyir izler. 65 yaş ve üstü hastalarda genel olarak ellerde, el bileklerinde, ön kollarda tutulmalar, eklemlerde şişlikler ve omuz bölgelerinde yaygın ağrı mevcuttur. Bu ağrı Polimiyalji Romatika (PMR) ya benzerdir.

60 yaş ve üzeri hastalık tanısı konan bireylerde ise deri altı şişlikler ve RA pozitif, genç yaşta tanı konulan hastalara göre daha az miktarda görülmektedir. Fakat HLA-DR4 ile kuvvetli eşlik bulunmaktadır (Elliott ve O'Dell 2005).

Eklem tutulum özellikleri: RA'lı hastaların neredeyse hepsinde ellerinde özellikle Metacarpophalangeal eklem (MKP) ve Proksimal Interphalangeal eklem (PIP)' lerinde tutulmalar olur. Hastalıkta birinci ve ikinci parmak en çok etkilenirken daha sonra üçüncü parmak ve diğer parmaklar etkilenir. Genel olarak hastalık PİP

eklem şişliklerine bakılarak rahatlıkla fark edilebilir. Distal Interphalangeal eklem (DIP) hastalıktan nadiren etkilenir. Bunun sebebi DİP eklemlerin MKP eklemleri ve PIP eklemlerine oranla daha az eklem zarına sahip olmasıdır. Çünkü RA sinovyumda (eklem sıvısı üreten zar) başlamaktadır. Eklem şişlikleri elin dış yüzeyindeki eklemlerde oluşur. Parmaklarda fleksör tendon kılıflarında sıklıkla görülen enflamasyona bağlı olarak tetik parmak (trigger finger) oluşur. Fleksiyon yaptıran kasların tendonları MKF eklemin avuçiçi yüzüne yakın bir boşluktan geçmektedirler. Eklemlerdeki nödüller, sertlikler ve şekilsel bozukluklar sonucu parmaklarda çatırdamalar ve sürtümeler meydana gelir. Sonuçta parmakların açılıp kapanması sırasında dengesizlik ağrı ve hasarlar sonucu kuğu boynu deformitesi (swan-neck deformities), düğme iliği deformitesi (boutonniere deformities) ve metacarpophalangeal eklemler görülen çıkıklar sebebi ile meydana gelen ulnar deviasyondur görülür. Hastalığın erken dönemlerinde bu deformiteler ilaç tedavisi ve egzersiz birlikteliğinde önlenebilir. Fakat hastalığın ilerleyen ve geç kalınmış dönemlerinde bu deformiteler kalıcı ve geri dönüşümsüz hale gelebilir. El bileği çevresindeki halkalı boşluktaki lif ve hücre çoğalması sonucunda radius ile ulnayı bağlayan ligamentin laksitesine sebep olur. Devamında piyano anahtarı (piyano key sign) denen rahatsızlığa sebep olur. Ayrıca el bileğinde nervus medianus sinirine yapılan baskıdan dolayı RA sonucu karpal tünel sendromu görülebilmektedir. Bu sendrom bir takım fizik tedavi ajanları ve çeşitli egzersizler sonucu tedaviye olumlu yanıt vermektedir (Brasington 2011).

RA hastaların birçoğunda el bileği tutulumu görülmektedir. Eklem zarlarındaki lif ve hücre artışı tendonlara da sıçrayabilir ve sonrasında tendonda yırtık ve kopmalar meydana gelebilmektedir. El bileğinde ekstansör kaslardan M. Ekstansör karpi ulnaris ve M. Ekstansör digitorum kommunis kas tendonları tutulmaktadır. El bileğinin arka yüzündeki şişkinlik hastalığın en erken belirtilerindendir. Bu şişlik elin ekstansör kaslarındaki enflamasyonu sonucu oluşmaktadır. El bileği M. Ekstansör karpi ulnaris kasının atrofisi sonucu el içe doğru kayabilir. El tutukluluğunun en belirgin özelliklerinden birisi de elin kavrama kuvvetinin azalmasıdır (Arnett ve ark. 1988).

Dirsek eklemi tutulumu her zaman görülmese de hastalık şiddeti ve etkisine bağlı olarak yüzde 20 ile yüzde 60 arasında değişmektedir. Hastalığın bir diğer erken bulgusu hastanın dirseğini tam açamamasıdır.

RA omuz ekleminde de tutukluluğa sebep olup omuz eklem limitasyonlarına tendon ve eklem deformitelerine de sebep olmaktadır. Sadece omuz eklemi değil omuz eklemi çevresindeki komleks yapıları (labrumlar, bursalar, bağlar, ligamentler)'da etkilemektedir. Uzun süreli inflamasyon ve sinovit roatör manşona zarar verip kaslarda yırtıklara ve kas zayıflığına sebep olur. Bunun sonucunda omuz da kısmi veya tam işlev kaybına sebep olmaktadır (Harrison ve ark. 1998).

4.1.6 Tanı

Romatoid artrit tanısı, literatüre bakıldığında 1987 yılında ACR (Amerikan Romatoloji Koleji) tarafından geliştirilen sınıflandırma kriterlerine göre konulmaktadır. Bu ölçütler Romatoid Artrit'in klinik tanısından çok hastalığın kökeni hakkındaki çalışmaların sınıflandırılmasına amaçlı kullanılmıştır. Bu ölçütler ilk zamanlarda tanı konulmasında yeterli ölçüde özgül görünse de son zamanlarda tıp dünyasındaki gelişmelerle bunun tek başına yeterli olmadığı kanısına varılmıştır. Çünkü bu ölçütlerin oluşturulmasında kesin tanı almış hastalar ve hastalığı çok ilerlemiş hastalar kullanılarak yapıldığı için erken tanı için yararlı olmamıştır. Bazı çalışmalarda ise RA tanısı konulmuş hastalardayapılan uzun süreli çalışmalar sonrasında bu hastaların RA'lı olmadıkları anlaşılmıştır. Bu sebeplerden dolayı RA için tanı ölçütleri araştırılmaya ve geliştirilmeye devam edilmektedir (Hammond ve Jefferson 2005).

RA'nın kendine özgü kesin bir laboratuvar testi ve bulgusu bulunmamaktadır. Ancak hastada RF pozitif ise sabah sertlikleri ve eklem tutuklulukları ile birlikte simetrik eklem ağrıları, ellerde ve ayaklarda şişlikler var ise ayrıca anti-CCP pozitif değerde ise Romatoid artrit ihtimali çok yüksektir. RF, Romatoid artritli hastaların yaklaşık yüzde 80'inde pozitif değerdedir. Bununla birlikte bazı RA' lı hastalarda negatif de olabileceği gibi başka hastalıklarda da pozitif çıkabilmektedir. Anti-CCP hastalığa yeni yakalanmış hastaların yaklaşık yüzde 60' ında pozitif değer iken kronik hastalarda bu oran yüzde 77 ye çıkmaktadır. Tüm bunlarla beraber Anti-CCP ile RF' nin birlikte pozitif değer göstermeleri hastada Romatoid artritin yüzde 97 oranında var olduğunu gösterir.

Amerikan Romatoloji Koleji (ACR) Romatoid Artrit Kriterleri: Bu ölçütler 7 tanedir.

- RF' nin pozitif sonuç vermesi
- Deri altı nodüllerin varlığı
- 3 veya daha fazla eklemde artrit varlığı
- Sabah uyandığında eklem ve çevresinde olan ve en az bir saat devam eden ağrı, tutukluluk
- Radyolojik görüntüleme sonucu el, el bileği çevresindeki eklemlerin harabiyete uğramış veya aşınmış olması
- Simetrik artrit olması
- Proksimal inter falangeal ve metakarpo falangeal eklem ile el bileği eklemlerinde artrit olması

Bu kriterlere göre bireye RA tanısı konulması için kişide bu kriterlerden en az 4 tanesinin veya daha fazlasının bulunması ve bunların 6 hafta devam etmesi gerekir (Haque ve ark. 2007).

RA tanısı konulurken dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise hastalığın ilk zamanlarında hastalığı taklit eden diğer birçok hastalığın var olmasıdır. Bu yüzden hastalık tanısının doğru konulması için birçok olası hastalığın olabilirliği düşünülüp araştırılmalıdır. Bu hastalıklar dışlandıktan ve elimine edildikten sonra RA tanısının konulması gerekmektedir.

4.1.6.1 Romatoid artritte laboratuvar bulguları

RA da erken tanı ve teşhis tedavi ekibi ve açısından son derece önemlidir. Çünkü hastalık daha ilk yerleştiği zamanlarda antiromatizmal ajanlar (DMARD) ile tedaviye başlamak çok faydalıdır ve bu yöndeki literatür çalışmaları yüksek başarı oranı göstermiştir. Yalnızca Amerikan Romatoloji Koleji (ACR) kriterlerine göre yapılan, yerleşmiş RA tanıları tedaviye erken tanı konulup yapılan tedaviler kadar verimli sonuç vermediği düşünülmektedir. Bunun sebebi bu yapılan rutin testleri RA için kişiye özgü olmamasıdır. Ancak laboratuvar testleri kişiye özgül olduğu için, ACR kriterleri ile birlikte yapılan laboratuvar testleri sonucunda hastalığın şiddeti ve

derecesi hakkında bize daha iyi bilgi vermesi açısından RA tanısı konulmadan ve tedaviye başlanmadan önce bakılması son derece önem arz etmektedir. Laboratuvar bulgularından otoantikorlar son derece yararlı serolojik göstergelerdir. Romatoid Artrit' li hastalarda çok sayıda otoantikora bakılır. Fakat en çok bakılan romatoid faktör (RF), anti-citrullinated protein antikorları (ACPA) ve bunlardan daha az sıklıkta bakılan heterojen nükleer ribonükleoprotein (hnRPN) A2 antikorları (RA33) RA tanısı konulmasında rutin bakılan laboratuvar bulgularıdırlar (Parsellin 1990).

RA tanısı olduğu düşülüp tetkikler yapılan hastalarda ilk olarak yapılması gereken bazı önemli laboratuar testleri vardır. Bunlar; tam kan sayımı, biyokimya paneli, eritrosit sedimentasyon hızı, C reaktif protein, tam idrar analizi, romatoid faktör titresi ve sinovyal sıvı analizi olarak sıralanabilir (Warren ve ark. 1997).

RA' lı hastaların yaklaşık 4 te birinde kan hematokrit değerlerinin yaklaşık yüzde otuz civarında değişiklik gösterdiği ve hafif anemi seyri mevcuttur. Bunun yanında anemi ye sebep olan asıl faktör demirin eksik olmasından ziyade inflamasyon bazlı eritropoetine verilen cevap yeterli olmamasıdır. Hastalarda anemi değerlendirilirken serum ferritin yoğunluğu, folat ve B12 eksikliği, eritropoetin değerleri ve ESH değerlerine bakılıp ayrı ayrı yorumlanmalıdır. Hastalarda genellikle beyaz kan hücreleri ve trombositler normal aralıkta olmakla beraber inflamatuar duruma bağlı olarak artış gösterebilirler. Ayrıca eozinofiller de hastalık seyrine göre ilişkili olarak artış gösterebilirler.

RA'lı kişilerin ESH (Eritrosit Sedimentasyon Hızı) ve CRP (C Reaktif Protein) değerleri yüksektir, fakat hastalık tanısı için ayırt edici değildir. Bu değerler, RA'yı diğer iltihabi hastalıklardan ayırt etmek için kullanılır. Tedaviden sonra bu değerler indiği için hastalığın aşamaları esnasından da değerlendirilip hastalık aktivitesi hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlar.

RA araştırılırken biyokimya değerleri arasında olan serum elektrolit değerleri, karaciğer ve böbrek fonksiyonları açısından normal aralıktadır. Albümin düzeyleri serumda hafif düşmüş olabilir. Bunun yanı sıra IL-6 ve hepatosit sayesindeki etki dolayısı ile toplam protein seviyelerinde hafif artış görülebilmektedir. Akut ve kronik dönemlere göre albumin ve globulin değerlerinde artış görülebilir. İmmünoglobulinlerden IgG artış göstermektedir. Ağır vakalarda alkalen fosfataz değeri yükselmiştir. RA da böbrek tutulumları doğrudan olmadığı için hasta

değerlendirilmesi ve tedavisi esnasında böbrek kontrol ve değerlendirilmesinin de yapılması gerekmektedir (Ruddy ve ark. 2001, Özbek 2002).

Tablo 2: RA'da Laboratuvar Bulguları (Ataman ve Yalçın 2012).

Hematolojik Testler
➢ Normokrom, Normasiter anemi ➢ Trombositoz(hastalık aktivitesi ile ilişkili) ➢ Felty sendromu ile ilişkili olabilen granulositopeni (<2000/mm3) ➢ Eozinofili (>ekstraartiküler tutulum ile ilişkili)
Biyokimyasal Testler
➢ Artmış ESH ➢ Artmış CRP düzeyleri ➢ Dolaşımda artmış immün kompleksler ➢ Genelde normal serum C3 ve C4 düzeyleri
İdrar Analizleri
➢ Amiloidozla ilişkili olabilen proteinuri ➢ Mezengial nefritle ilişkili olabilen mikroskobik hematüri
Serolojik Testler
➢ Pozitif serum RF (>%80' den fazla hastada) ➢ Pozitif ANA (%15-%20 hastada, Felty sendromunda hastaların >%50' sinden) ➢ Anti-DNA antikor yokluğu
Sinovyal Sıvı Analizleri
➢ Artmış lökosit sayısı (Polimorfonükleer lökosit baskınlığı) ➢ Ragositler (Işık mikroskobu ile görülen sitoplazmik inklüzyonlu lökositler) ➢ Rice cisimcikleri (Sinovyal pannus parçacıkları) ➢ Azalmış glukoz düzeyi

RA tanısında bakılan bir diğer yöntem serolojik testlerdir. Bu yöntemle otoantikorlardan Romatoid Faktör (RF)'e bakılır. Bununla birlikte anti cyclic citrullinated peptite karşı oluşan antikorlara da bakılır. Ayrıca Anti-A2/Anti-RA33 Antikorlarına, Anti-p68 (BiP) Antikorlarına, Anti-Citrullinated Peptit/Protein Antikorları (ACPA)'a, Anti-Citrullinated Filaggrin Antikorlarına, Anti-Citrullinated Vimentin Antikorlarına, Antinükleer Antikorlar (ANA)'ına, Point-Of-Care Tests (POCT)'e, Sinoviyal Sıvıya bakılır ve Diğer Seröz Boşluklardaki Sıvıların Analizi işlemleri yapılmalıdır (Resnick 2005).

2.1.6.2 Romatoid artritte görüntüleme

RA da görüntüleme hastalık tanı ve tedavisinde son derece önemli bir yardımcı yöntemdir. Hastalığın hangi ilerleme evresinde olduğu, tedavi zaman dilimindeki iyileşme evrelerini ve tedaviye yanıt verip vermediği konusunda bilgi verir. Uzun zamanlardan beri görüntüleme yöntemi olarak konvansiyonel radyografi kullanılmaktadır. Fakat bu yöntem hastalaığın çeşitli evrelerinde oluşmuş olan yumuşak doku anormalliklerini tam olarak göstermemektedir. Son zamanlarda manyetik rezonans (MR) ultrasonografi (US)'deki ilerlemeler sayesin konvansiyonel yöntemde görünmeyen yapılar bu iki yöntemle daha net görülmektedir. Ayrıca RA da patolojik ve radyolojik görüntülemeler arasında çeşitli farklılıklar vardır (De Zordo ve ark. 2007).

Tablo 3: RA' da patolojik ve radyolojik görüntülemeler arasındaki farklar(Genovese 2009).

PATOLOJİK	RADYOLOJİK
Sinovyal inflamasyon ve sıvı üretimi	Yumuşak doku şişliği ve eklem aralığında genişleme
Hiperemi	Osteoporoz
Kıkırdağın pannusla yıkımı	Eklem aralığında uniform daralma
Ekleme komşu korunmasız kemik bölgesinde pannusun yaptığı yıkım	Marjinal kemik erozyonları
Subkondral kemiğin pannusla yıkımı	Kemik erozyonları ve subkondral kistler
Fibroz doku metaplazisi	Kemik ankiloz
Kapsül ve bağların laksisitesi ve kaslarda spazm, tendon rüptürü	Deformite, Subluksasyon, Dislokasyon, Kırık

Özetle RA' da görüntüleme yöntemlerine yardımcı yöntemler şunlardır; Konvansiyonel Radyografi, Manyetik Rezonans, Ultrason, Artrografi, Sintigrafi, Pozitif Emisyon Tomografi, Bilgisayarlı Tomografi dir (Giles ve Bathon 2008).

4.1.7 Tedavi

Romatoid Artrit uzun süren inflamatuar ve sistemek bir hastalık olması sebebi ile tedavisi de, gerek erken tanı ve teşhis, gerekse hastanın özellikleri ve uygulanacak tedavi dikkate alındığında değişiklik gösterebilen uzun bir süreçtir (Genoves ve Harris 2006).

Bütün bireylerde temel amaç; hastaları ağrılarından olabildiğince kurtarmak, inflamasyon ve alevlenmelerin önüne geçmek ve oluşabilecek şekil bozukluklarını ve harabiyeti engelleyip oluşan bozuklukları gidermektir. Ayrıca hastada oluşabilecek fonksiyonel kayıpları önlemek, aynı zamanda oluşmuş olan fonksiyonel kayıpları geri kazandırmaktır. Hastalığın tek tip bir tedavisi olmamakla beraber yeni tedavi yaklaşımları halen araştırılmaktadır (Bingham ve ark. 2004).

RA' da tedavi; ilaç tedavisi, ilaç dışı tedaviler ve gerekli durumlarda cerrahi tedaviler olmak üzere 3' e ayrılır.

İlaç Tedavisi: İlaç tedavisinde göz önünde bulundurulan en önemli durumlardan birisi toksisite riskidir. Uzun zamandır RA' da kullanılan tedavi yöntemi; erken dönemde az toksitli ilaç kullanılarak az etkili sonuç elde edilirdi ve hastalığın ilerleyen zamanlarında yani eklem radyolojik değişiklikleri belirgin olduğunda ve fonksiyonel kayıp arttığında çok toksit ve daha etkili ilaçların kullanılması yöntemi olmuştur.

Erken tedavi yaklaşımında hastalık teşhisi konulduğu ilk 3 ay içerisinde antiromatizmal ilaç (DMARD)' ların kullanılması gerekmektedir (Braun ve Rau 2009).

Nonsteroidal Antiinflamatuar (NSAİ) ilaçlar hastalık RA' da en önce kullanılan ilaçlar grubudur. Bu ilaçlar ağrının ve eklem tutukluluklarının kontrol altına alınmasında önemli rol oynar (Rubbert-Roth ve Finckh 2009).

Klasik tedavi yaklaşımlarında hasta açısında DMARD ların NSAİ lerden daha kötü sonuçlar doğurduğu düşülse de son zamanlardan yapılan çalışmalar aslında DMARD ların uzun zaman kullanılan NSAİ lerden kötü olmadığını ve erken dönemlerde kullanılmasının fonksiyonel yetersizliği önleme, kalıcı hasar bırakma ve mortaliteyi engelleme bakımından kullanılması önerilmektedir (Kayaalp 1992).

RA' da kullanılan bir diğer ilaç grubu Glukokortikoidler dir. Bu ilaç grubu gerekli durumlarda DMARD' larla kombine olarak da kullanılıp etkili sonuçlar alınabilir. Eklem içi uygulamalar önemli sonuçlarverir. Glukokortikoidlerin tedavi edici özelliği yanında son derece önemli metabolik ve sistemik yan etkileri de mevcuttur. Bu yüzden gereken durumlarda olabildiğince az dozda ve kısa süreli kullanımı önerilmektedir (Bingham ve ark. 2004; Genoves ve Harris 2006).

Metotreksat (MTX) farklı eklem ve romatizmal rahatsızlıklarda kullanılan önemli ilaçlardan birisidir. Bu ilaç Romatoid Artritte tek başına veya diğer ilaçlarla beraber kullanılan etkili ve eklem yıkımını en aza indiren bir ilaç çeşididir. Ağızdan veya deri altından kullanılır (Laan ve ark. 1999; American 2002).

RA' da kullanılan diğer ilaçlar; Antimalarialler, Sulfasalazin, Leflunomid, D-penisilamin, Azatiopirin, Siklosporin, Abatesep, Rituksimab dir (Da Silva ve ark. 2000; Ardıçoğlu ve Özgöçmen 2004).

İlaç Dışı Tedaviler: RA da çeşitli ilaç dışı tedaviler bulunmaktadır. Bunların en önemli ve etkili olanlarında birisi de fizyoterapi ve rehabilitasyon'dur. Erken dönemde çeşitli egzersizler ve elektroterapi ajanları ile oluşabilecek fonksiyonel kayıplar önlenir, deformiteler önlenerek eklem hareket açıklıkları ve kas kuvveti korunur. Geç dönemde ise daha ileri erozyonlar önlenerek hastanın durumu korunup geliştirilir. Bu yöntem gerek hastanın bilgilendirilip eğitildikten sonra ev programı şeklinde gerekse hastane ortamı veya çeşitli fizik tedavi ve rehabilitasyon merkezlerinde fizyoterapist eşliğinde uygulanmaktadır. Bir diğer ilaç dışı tedavi ise iş uğraş tedavisidir (Trieb ve Hofstaetter 2009).

Bu yöntemle hastanın günlük yaşam aktiviteleri korunup desteklenir aynı zamanda hastanın rehabilite olmasına destekte bulunulur. Bir başka ilaç dışı destek yöntemi ise çeşitli adaptif gereçlerdir. Hastanın işi, yaşam alanı ve kişisel özellikleri dikkate alınarak ekstremitelere uygun tasarlanan splint ve ortezler deformite önlemede ve eklem fonsiyonelliğini korumada önemli bir yere sahiptirler.

Cerrahi: RA'da ilerleyen eklem hasarları ve fonksiyonel kayıplardan sonra diğer tedaviler yeterli cevabı veya iyileşmeyi göstermediğinde uygulanır. Eklem inflamasyonlarını engellemek ve erozyonlu eklemleri yapay eklemlerle değiştirmek için de uygulanabilir. Kalça, diz, dirsek ve omuz eklemi gibi büyük eklemlerde gerekli durumlarda artroplasti uygulanabilir. Bu yöntem hemen başvurulan bir yöntem

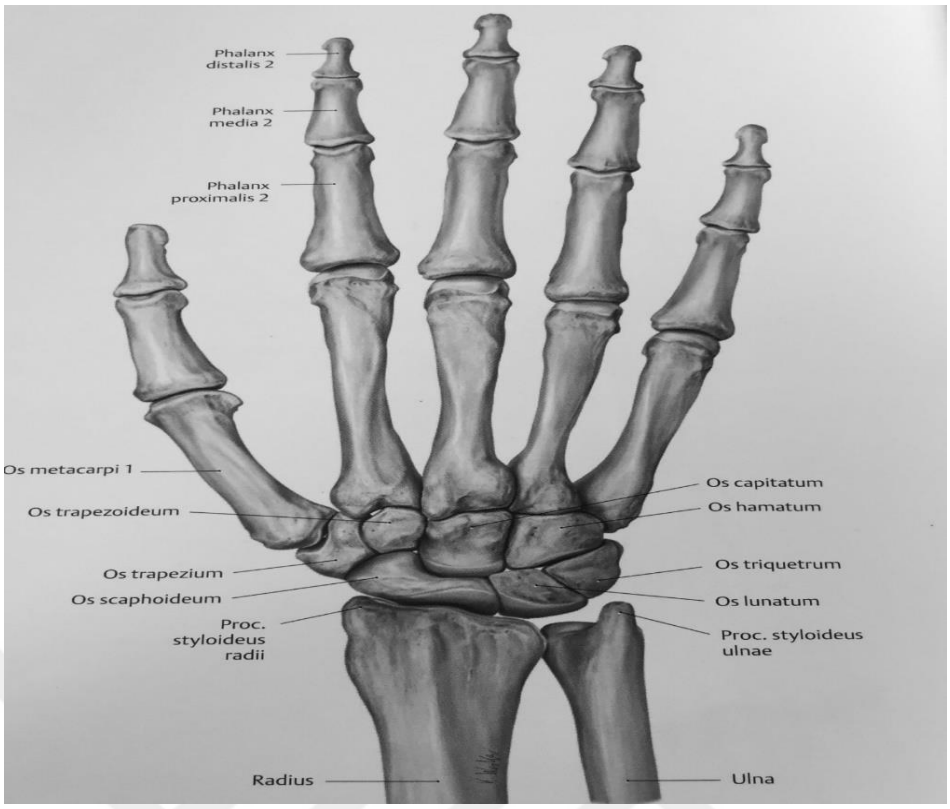
olmamakla beraber RA' nın çeşitli evrelerinde uygulanabilir. Cerrahi tedavi sonrası hastanın yaşam kalitesinde genel olarak ciddi iyileşme olmaktadır. Bunun yanında çeşitli komplikasyonlar da gelişebilmektedir (Trieb ve Hofstaetter 2009).

4.2 ÜST EKSTREMİTE ANATOMİ, BİYOMEKANİK VE KİNEZYOLOJİSİ

Romatoid Artrit, insan vücudunun çeşitli eklemlerinde tutukluluk, şertlik ve eklem deformitesine neden olan otoimmün bir hastalıktır. Daha çok küçük eklemlerde bilhassa ellerde belirginlik gösteren bu hastalık kişinin günlük yaşam aktivitelerinde ciddi kısıtlılıklara sebep olabilmektedir. Üst ekstremitenin en büyük amaçlarından birisi elin en uygun pozisyonda çalışmasını ve işlev görmesini sağlamak ve konumlandırmaktır. . Elin, el bileğinin ve parmakların istenilen pozisyonda çalışmaması tüm üst ekstremiteyi, üst ektremitenin düzgün çalışmaması ise tüm vücudu etkileyip kişiyi bağımlı hale getirebilmektedir. Elin en önemli özelliklerinden bazıları; kavrama sağlama, duyu özelliği sayesinde hissetmeyi sağlama, iletişimi sağlama, kavramayı gerçekleştirme ve beceri gerçekleştirme olarak sayılabilir (Lipsky 2000, Eberhardt ve ark. 1991).

2.2.1. El ve El Bileği Kemikleri

El Bileği; Radius ve ulna kemiklerinin distal kısımları ile proksimal ve distal sıra karpal kemiklerden oluşmaktadır. Toplam 8 kemik kemikten oluşur. Karpal kemiklerden en büyüğü olan Os capitatum 3. Metakarpal ile sert bir eklem yapısına sahiptir. El ve el bileği hareket eksenlerinin merkezi olup el el bileğinin stabilitesini sağlar. El ise 5 tane Metakarpal kemik ve 12 tane falank' tan oluşmaktadır.



Şekil 2: El el bileği kemikleri dorsal görünüş (Girloy ve MacPherson 2014).

Karpal, metakarpal ve falanksların boy oranı 2:3:5 şeklindedir.

4.2.2 El El Bileği Eklem Eklemleri

El el bileği eklemleri Art. proximalden distale doğru distal interphalangealis(DIP),Art. proximal interphalangealis(PIP), Art. metacarpophalangealis(MCP), Art. Carpometacarpales (CMC), Art. mediocarpalis, Art. radiocarpalis, Art. radioulnaris distalisdir. Baş parmakta ise birinci ve ikinci falankslar arasında Art. interphalangealis(IP), birinci metacarpal ile distal falanks arasında Art. metacarpophalangealis 1, birinci metacarpal kemik ile trapezium kemiği arasında ise Art. carpometacarpalis pollicis eklemleri bulunmaktadır.

4.2.3 El El Bileği Eklem ve Ligamentleri

El bileğinde; Radiokarpal eklem, midkarpal eklem ve distal radioulnar eklemler bulunmaktadır. 84 derece fleksiyon, 64 derece ekstansiyona izin veren eklem yapısı 30 derece radial deviasyon ve 50 derece ulnar deviasyona izin vermektedir.

Elin dorsal yüzünde; distalden proksimale doğru art. İnterphalangealis distalis (ligg. Collateralia), art. İnterphalangealis proximalis (ligg. Collateralia), art. Metacarpophalangealis (ligg. Collateralia), lig. Collaterale carpi ulnare, ligg. Carpometacarpalia dorsale, ligg intercaralia dorsalia, lig. Collaterale carpi ulnare, lig. Collaterale carpi radiale, lig. Radiocarpale dorsale. Lig. Radioulnare dorsale bağları bulunur.

Palmer yüzünde ise; yine distalden proksimale doğru art. interphalangealis distalis (eklem kapsülü), art. interphalangealis proximalis (eklem kapsülü), ligg. palmaria, ligg. metacarpalia transversa profunda, art. metacarpaphalangealis (eklem kapsülü), ligg. metacarpalia palmaria, ligg. carpometacarpalia palmaria, ligg. intercarpalia palmaria, lig. collaterale carpi radiale, lig. ulnocarpale palmare, lig. radioulnare palmare, lig. radio carpale palmare, ligametleridir. Bu ligametler gerek eklem kapsüllerini oluşturmada gerekse eklemleri birbirine bağlamada ve eklem bütünlüğünü önden arkadan ve yanlarda destekleyerek eklem kompleksini olutururlar.

4.2.4 El El Bileğini Hareket Ettiren Kaslar

M.flexor carpi radialis: El bileğine fleksiyonu ve abduksiyon yaptırır.

M.palmaris longus: Bazı inşalarda bulunmamaktadır. El bileği için yardımcı fleksör kastır.

M. flexor carpi ulnaris: El bileğinde abduksiyon ile fleksiyon sağlar

M.extansor carpi radialis longus: El bileği abduksiyon ile fleksiyonunu sağlamaktadır.

M.extansor carpi radialis brevis: El bileğinde abduksiyon ile ekstansiyon sağlar.

M.extansor carpi ulnaris: El bileğinde adduksiyon ile ekstansiyon sağlar.

M.flexor digitorum profundus: El bileği fleksiyonunda sekonder olarak görev alır. Distal falanklara fleksiyon yaptırır.

M.flexor digitorum superficialis: El bileği fleksiyonunda sekonder olarak görev alır ve

parmaklara proksimal ile inter falanklardan primer fleksiyon sağlar.

M.extansor digitorum: El bileği ekstansiyonunu sağlamakla birlikte proksimal ve inter falanks ekstansiyonunda görev yapar.

M.extansor indicis: El bileği için sekonder ekstansiyon görevi 2.parmak için adduksiyon sağlar.

M.extansor digiti minimi: 5. Parmak ekstansiyonunda primer, el bileği için sekonder olarak ekstansiyon sağlar.

Mm.lumbricales: Bu kas 4 parçadan oluşur. İkinci üçüncü dördüncü ve beşinci parmaklarda metacarpofalangeal eklemden fleksiyon ve interfalangeal eklemden ise proksimal ve distal falanklara ekstansiyon yaptırır.

Mm.interossei dorsale: İkinci üçüncü ve dördüncü parmaklara metacarpofalangeal ekleme fleksiyon, interfalangeal ekleme proksimal ve distal falankslara ekstansiyon yaptırır.

Mm.interossei palmares: İkinci dördüncü ve beşinci parmaklarda metacarpofalangeal eklemde fleksiyon yaptırı, interfalangeal eklemde ise proksimal ve distal falankslarda ekstansiyon sağlar.

M.opponens pollicis: Birinci(başparmak) parmakta carpometacarpal eklemde opposizyon sağlar.

M.abductor pollicis Brevis: Birinci parmakta carpometacarpal eklemde abduksiyon sağlar.

M.adductor pollicis: Birinci parmakta carpometacarpal eklemde adduksiyon ve metacarpofalangeal eklemde fleksiyon sağlar.

M.fleksor pollicis brevis: Birinci parmakta carpometakarpal eklemden fleksiyon yaptırır.

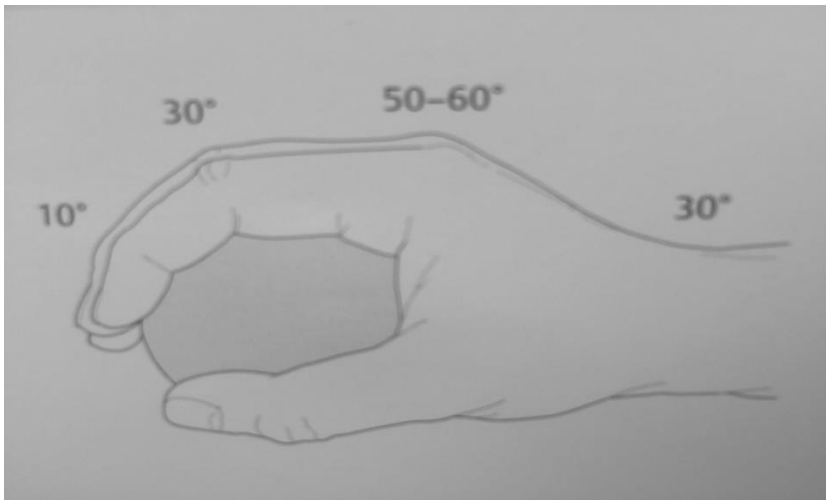
M.opponens digiti minimi: Beşinci parmağı avuç içine doğru çekip oppozisyon sağlar.

M.fleksor digiti minimi brevis: Beşinci parmağa metacarpofalangeal eklemden fleksiyon sağlar.

M.abduktor digiti minimi: Beşinci parmağı dışarı çekip abduksiyon sağlar.

4.2.5 Elin Fonsiyonel Konumu ve Kavrama

Elin bu pozisyonu elin işlevsel konumudur. El bileği ekstansiyon ve ulnar deviasyon pozisyodadır. Metacarpo phalangeal ve inter phalengeal eklemler hafif flexiyonda, baş parmak ise oppozisyon ve abduksiyon (nötr) konumundadır. Herhangi bir operasyon veya kırık sonrası el kol stabilizasyonunda kas ve bağların kısalmasını önlemek ve daha önceki haline gelmesini mümkün kılmak için bu konumda stabilizasyon sağlanmaktadır(Dellhag ve ark. 2001).



Şekil 3: Elin fonksiyonel pozisyonu (Girloy ve MacPherson 2014).

Kişinin günlük ihtiyaçları karşılaması ve yaşamını sağlık bir şekilde devam ettirebilmesi için elin gerekli işlere adapte olması gerekir. Bunun için kaba ve ince kavrama tiplerini yapabilmelidir. Bu kavrama çeşitleri aynı zamanda bireyin mesleğine ve çalışma alanına göre spesifik hale gelebilmektedirler (Hakkinen ve ark. 2006).

Kaba kavrama; herhangi bir cismi elin içinde tutmayı sağlayan kavrama türüdür. Parmaklar fleksiyon pozisyonundadır ve ciddi kuvvet gerektirir. Bu kuvvetin çoğunu birinci parmak daha sonra ikinci ve üçüncü parmak uygularken en az kuvveti dördüncü ve beşinci parmak sağlar. Silindirik kavrama, sferik kavrama ve çengel kavrama kaba kavrama çeşitlerindendir.

Silindirik kavrama klasik kaba kavrama olup birinci parmak diğer parmakların karşısında olacak şekilde tüm parmaklar fleksiyondadırlar.

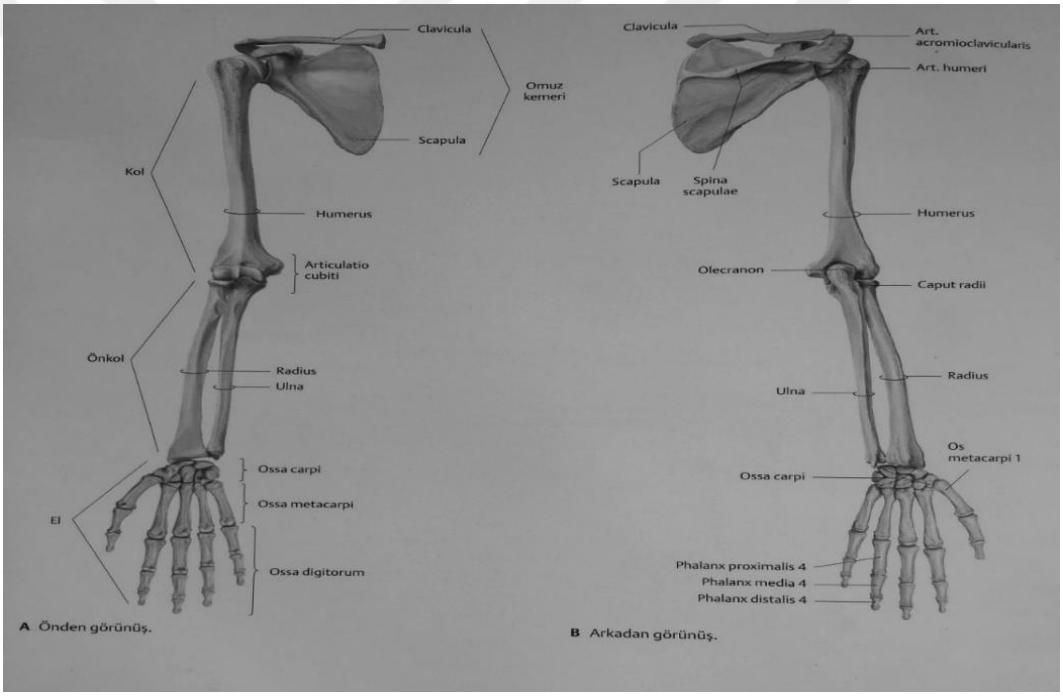
Sferik kavramada parmaklar daha açık ve daha az fleksiyondadırlar. Tüm parmaklar cismi parmak uçlarından tutmuş pozisyondadırlar.

Çengel kavrama tipinde ise başparmak abduksiyondadır kabrama işini diğer parmakların orta falankları yapmaktadır. Proksimal ve distal falankslar fleksiyon pozisyondadır.

İnce kavrama; Elin primer olarak 1. ve 2. parmaklarının görev aldığı 3. Parmağın ise sekonder olarak katıldığı kavrama tipidir. Elin iç kısmında tutulan cisim amaca göre manuple edilir. Tutulan cisim büyükse 4. ve 5. parmaklar da katılım sağlar.

Parmak ucu kavrama, lumbrikal kavrama, pinç kavrama, anahtar tipi ve lateral kavrama, üçlü kavrama, side-to-side kavrama ince kavrama çeşitlerindendir. Dikkat ve hassasiyet gerektiren kavramalar olup ince el becerilerinde önemli yer tutmaktadırlar.

Üst ekstremite'nin ön kol bölgesinde Radius ve ulna kemikleri bulunur. Kol bölgesinde ise humerus kemiği bulunur. Omuz bölgesinde bulunan skapula ve clavicula kemikleri ile glenohumeral eklem ile bağlantı yapan humerus omuz kol kuşağını oluşturmaktadır. Daha sonra bu yapı ise thoraks ve sternum ile skapulatorasik eklem ve sternoclavicular eklem vasıtası ile üst gövdeye bağlanır.



Şekil 4: Üst ekstremite kemik yapıları (Girloy ve MacPherson 2014).

Üst ekstremite kasları kat ettikleri eklemi uygun anatomik eksen ve düzlemlerde hareket ettirir ve eklem stabilizasyonunu destekleyerek bütünlüğü sağlar.

Biceps brachii ve brachialis kasları dirsek eklemine flexion yaptırırken bu kasların antagonisti olarak çalışan triceps brachii kası dirseğe ekstansiyon yaptırır (Otman 2015).

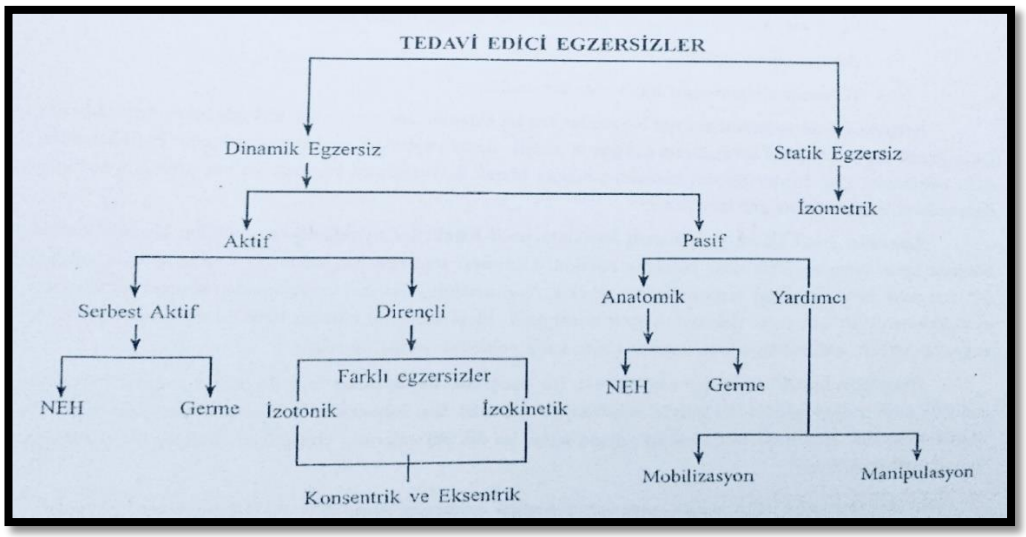
Omuz ekleminde ise 3 parçadan oluşan deltoideus kas omuza ayrı ayrı flexion ekstansiyon ve abduksiyon yaptırır. Omuz ekleminde abduksiyon hareketini başlatan

kas ise supraspinatus kasıdır. Teres minör ve infraspinatus kasları omuz ekleminde kola eksternal rotasyon yaptırırken, teres majör ve subscapularis kasları internal rotasyon yaptırır. Pektoralis majör ve latissimus dorsi kasları ise omuz ekleminde kola adduksiyon ve internal rotasyon yaptırmaktadır (Irrang ve ark. 19955). Bununla birlikte üst ekstremite biyomekaniği ve fonksiyonelliğine bağlı olarak en fazla etkilenen eklem el bileği eklemidir. Eklem aralığındaki daralması ile birlikte kemik yüzeylerinin birbiri ile temas etmeye başlaması, radio-skafo-lunata dislokasyonu, karpal supinasyon, el bileğinin volar-lunar dislokasyonları, ulna dorsale dislokasyon travmaları ve ekstansor carpi ulnaris kasına ait tendonun dislokasyona uğraması el bileğinde görülebilen travmatik değişikliklerdir (Flatte 1995; Shapin 1996).

4.3 EGZERSİZ

Egzersiz, vücudun herhangi bir bölgesine yapılan ve programlı bir şekilde tekrar edilen fiziksel aktivite, tedavi veya spor amaçlı yapılan hareket ya da hareketler bütünüdür (WHO 2003). Vücut sağlığının korunması ve daha da geliştirilmesi açısından egzersiz son derece önemlidir(Nieman ve Petersen 1999; Nicole 2002; Golbidi ve ark. 2012). Bununla beraber egzersizin; kas kuvveti artışı, endurans, stabilite, hareket ve esneklik, gevşeme, kardiyovasküler uygunluk sağlama, koordinasyon, denge, fonksiyonel yetenekleri koruma ve geliştirme, fonksiyonel bozuklukları önleme gibi birçok amacı bulunmaktadır (Caspersen ve ark 1985; Turner ve Robling 2004 Otman 2015).

Hareket sınıflandırmasına göre egzersiz; aktif yardımlı egzersiz, serbest aktif egzersiz, aktif dirençli egzersiz, gevşek dirençli egzersiz ve zorlu dirençli egzersiz olmak üzere 5'e ayrılır (Dursun 1995).



Şekil 5: Terapatik egzersiz çeşitleri (Otman 2015).

4.3.1 Aktif –Yardımlı Egzersiz

Bu egzersiz hareketleri, kişinin birisinden veya herhangi bir yardımcı cihaz yardımı ile yaptığı hareketlerdir. Kaydırma tahtası, baston, makara ve ip örnek verilebilir. Genel olarak klinikte fizyoterapist tarafında tedavi amaçlı uygulanır. Hareket önce hastaya anlatılır daha sonra diğer kas kompansasyonları önlenip düzgün hareketin çıkması sağlanmalıdır. Her hareketten sonra hasta dinlendirilip yardım ihtiyaca göre ayarlanmalıdır. Hasta bu hareketleri sağlam tarafından destek alıp da yapabilir. Bu ise oto-yardımlı egzersiz olarak adlandırılır.

4.3.2 Serbest Aktif Egzersiz

Hasta tarafından yapılan ve dışarıdan herhangi bir kişi veya yardımcı aletten destek alınmadan yapılan egzersiz çeşididir. Bireyin herhangi bir direnç göstermeden günlük hayatta yaptığı egzersizler örnek olarak verilebilir. Ekstremitelerin hareketi vücudun kendi ağırlığı ve istemli yaptığı egzersiz hareketleridir. Tedavi amaçlı olanları ise; el ve ayakta kan dolaşımını arttırmak için yapılan pompalama egzersizleri, omuz için yapılan wand egzersizleri, ısınma ve soğuma egzersizleri ve met egzersizleri dir. Klinikteki önemli özelliği herhangi bir malzemeye ihtiyaç duymamasıdır. Sedanter bireyler için uygun bir egzersiz yöntemidir.

4.3.3 Aktif-Dirençli Egzersiz

Hastaya gerek fizyoterapist, gerekse herhangi yardımcı alet tarafından ekstremiteye belli bir direnç verilerek yapılan hareketlerdir. Verilen direncin şiddeti, hastanın tolere edebileceği şekilde ayarlanır ve harekete izin verecek kadardır. Örnek verecek olursak; havuz içi rehabilitasyon egzersizleri, egzersiz bantları ile yapılan hareketler, çeşitli fitness aletleri ile yapılan egzersizler, dirençli bisiklet egzersizleri, kol halterleri ile yapılan egzersizler dir. Direnci kişi bir ektremitesi ile diğerine uygulayarak yapıyorsa oto-dirençli yapıyor demektir.

4.3.4 Gevşek Pasif Egzersiz

Bu egzersiz çeşidinde hareketi yapan fizyoterapist veya herhangi yardımcı medikal bir alettir. Bu aletlere CPM (Continius Pasive Montion) cihazları ve robotik rehabilitasyon cihazları örnek verilebilir. Hastanın herhangi bir katkısı yoktur. İnme sonrası hemiplejik hastalarda, beyin travmalarında, omurilik hasarlarında, çeşitli sinir yaralanmalarında ve bilinci açık olmayan yoğun bakım hastalarında yaptırılan hareketlerdir. Bu evredeki hastalar genellikle flask evrededirler. Kas zayıflıklarında, izotonik kas kasılmalarında, eklemlerde adezyon ve kontraksiyonların engellenmesi, heteretrofik ossifikasyon gelişiminin engellenmesi amacıyla uygulanır. Ayrıca proprioseption uyarımını sağlamak, ağrı ve ödemin azaltılması, kan dolaşımının arttırılması, eklem intrinsik ve ekstrinsik yapılarının korunması, immobilizasyon komplikasyonlarının önlenmesi için uygulanır. Bu hareketin yararlı olabilmesi için en az 10 tekrar şeklinde yapılması gerekir. Tekrar aralıklarında 3 sn beklenmelidir. Hareketler eklem biyomekaniğine uygun yön ve doğrultuda yapılmalıdır. Hareketin başlangıç noktası eklem hareket açıklığının başlangıcı olup sonlanma noktası da yine eklem hareket açıklığının son derecesidir. Ciddi kırıklarda, venüz trombüs ve emboli varlığı ve enstürmantasyon gibi durumlarda kontrendikedir. Hareket uygulanırken proksimalden stabilizasyon sağlanıp distalden destek verildikten sonra yavaş ve düzgün hareket yapılmasına dikkat edilmesi gerekir.

4.3.4. Zorlu Pasif Egzersiz

Bu egzersizler eklem blokaj varlığında veya çıkmış eklemin yerine oturtulmasında yapılmaktadır. Eklemin hareket edebileceği son noktasına getirtilip ani kuvvet uygulanması mantığına dayanmaktadır (Otman 2015).

4.3.5. Kas Kasılma Tipleri

İzotonik Kontraksiyon: Bu kasılma tipi, eksentrik ve konsentrik kasılmalar esnasında meydana gelmektedir. Hareket boyunca kasta meydana gelen gerilim değişir. Kas kısaldığında boyu kısalır konsantrik kasılma meydana gelir ve kuvvet artar. Kasın boyu uzadığında ise eksantrik kasılma meydana gelir kas kuvveti azalır. Kasa uygulanan ağırlık sabit olup kas boyunda değişiklik vardır (Wilmore ve Costil 1999).

İzometrik Kontraksiyon: Bu kasılma tipinde kontraksiyon boyunca kas boyu sabittir. Kastaki gerilme uygulanan kuvvet ile paralel bir şekilde artar veya azalır. Bu kasılma tipi statik egzersiz grubundadır (Wilmore ve Costil 1999).

İzokinetik Kontraksiyon: Literatüre yeni girmiş bir kasılma çeşididir. Hareket esnasında hız sabittir ve dışarıdan verilen kuvvet hasta tarafından ayarlabilmektedir. Egzersiz sırasında izokinetik dinamometre tarafından verilen direç hastanın harcadığı enerji ile doğru orantılıdır. Bu yöntemde kişi direnci kendisi oluşturduğu için aşırı yüklenme riski yoktur ve güvenlidir. Kas kontraksiyonunun hem en zayıf hem de en kuvvetli olduğu noktalarda çalışmasını sağlar. Nornmal eklem hareket sınırlarının tüm noktalarında maksimum direnç sağlar. Hareket açısı ayarlanabilir olup resiprokal egzersiz yapılabilmektedir. Ayrıca hem konsantrik hem de eksantrik kuvvetlendirme yapılabilmektedir (Wilmore ve Costil 1999; Otman 2015).

4.3.6 Egzersizin Fayda ve Tehlikeleri

Çok fazla faydası bulunan egzersizin bazı durumlarda zararları ve tehlikeleri de olabilmektedir. Egzersiz vücut kan dolaşımını arttırıp, hücrelerin beslenmesini ve derinin yenilenmesini sağlar. Ödem ve ağrıyı azaltır aynı zamanda psikolojik iyi hali sağlar. Bunların yanında osteoporoz riskini azaltıp vücut anatomik şeklinin korunmasını sağlar ve kas esneklik ve tonusunu koruyup geliştirir. Aynı zamanda

vücut denge ve koordinasyonunu arttırıp kalp ve damar hastalıkları riskini azaltıp solunum fonksiyonlarını geliştirir (Physical 2008).

Isınma ve soğuma yapılmadan hızlı ve kişiye uygun olmayan egzersizler ise tehlikelidir. Egzersiz yapılırken aralıksız yapılmamalı ve maksimum yüklenmelerden kaçınılmadır. Aşırı patlayıcı güç gerektiren egzersizler çeşitli sakatlıklara sebep olabilmektedir. Düzenli ve dereceli çalışılmalıdır (Otman 2015).

4.3.7. Normal Eklem Hareketi (NEH)

İnsan vücudunun hareketli eklemlerinde belirli bir eklem hareket açıklığı vardır ve bu her eklem için farklı derecededir. Buna eklem hareket açıklığı denilmektedir. Kayma, ötelenme ve sallanma olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır. Vücudun dengesi, fonsiyonelliği ve uyumu; ekstremitelerin, gövdenin ve başın ayrı ayrı hareketleri, koordinasyon ve tam uyum içinde çalışması ile mümkündür. Romatoid artrit gibi eklem hastalıklarında eklem hareket açıklığı kısıtlanır ve ilerleyen durumlarda eklemler neredeyse işlevsiz kalma seviyesine gelir. Bunun önüne geçmek ve hareket paternlerini yerleştirmek için normal eklem hareketi egzersizlerinin fizyoterapist tarafından hastaya yaptırılması gerekir (Ciccone ve Alexander 1988).

4.3.8. Kuvvetlendirme Egzersizleri

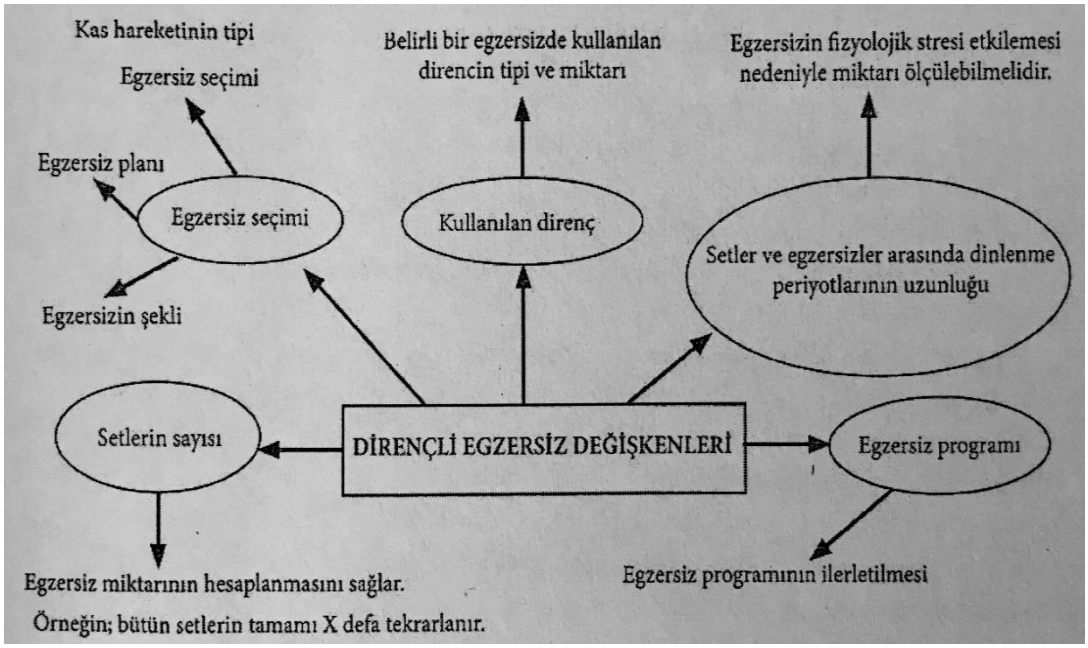
Herhangi bir kasa veya kas grubuna yük bindirip statik ya da dinamik olarak güç oluşturabilme yöntemi ile yapılan egzersizlerdir. Kas kuvvetini; kasılma tipi psikolojik faktörler, çekme açısı, kasın enine kesit alanı, kişinin yaşı ve uygunluk düzeyi, kasılma sırasındaki kasın boyu, kaldıraç kolunun uzunluğu, yumuşak dokuların sıcaklık ve kuvveti, kasılma hızı, genetik faktörler, aktive olan motor ünite sayısı, merkezi ve periferik sinir sistemi ve nötral faktörler etki etmektedir. Kuvvetlendirme egzersizlerinde kas fibrillerinin yapısı ve çalışma şekli oldukça önemlidir. Her kas fibrillerinin oranı farklıdır. Kişiler arasında da belirli bir oran yoktur. Bir kas fibrilinin diğer bir kas fibriline dünüşmesi mümkündür. Buna plastisite denilmektedir (Wilmore Costil 1999; Fornalski 2003).

Tablo 4: Kas fibrillerinin tipleri (Moritani ve ark. 1992).

	Tip 1	Tip 2	Tip 3
Enerji sistemi	Aerobik	Anaerobik	Anaerobik
Kontraksiyon hızı	Yavaş	Hızlı	Hızlı
Mitokondri sayısı	Çok	Orta	Düşük
Yorgunluğa direnç	Yüksek	Orta	Düşük

Herhangi bir sebepten kasta bir hasar veya paralizi olduğu zaman uygun tedavi yöntemi ile o kasın rehabilite edilmesi gerekmektedir. Kas kuvvetlendirme genel olarak yüklenme prensibi ile yapılmaktadır. Bu prensibe göre; kuvvet artışı için yük gereklidir ve eğer ki yük artışı olmazsa kasta kuvvet artışı da olmaz fakat endurans artar. Hastaya özgü seçilen egzersizlerde yaralanma biçimi ve ilgili kasın özelliği göz önünde bulundurularak yapılır. Ayrıca bu program esneklik, denge ve endurans açısından da değerlendirilip yapılmaktadır (Otman ve Köse 2008; Otman 2015).

Kuvvetlendirme egzersizleri planlanırken dikkat edilmesi gereken bazı faktörler vardır. Bunlar, Şekil 6'da özetlenmiştir.



Şekil 6: Dirençli egzersiz programında dikkat edilmesi gerekenler (Otman 2015).

4.3.9 Germe Egzersizleri

Germe egzersizlerinin amacı; herhangi bir sebepten kısıtlanmış olan eklem hareket açıklığını arttırmak ve normal hareket derecesine ulaştırmaktır. Eklemlerde ve eklem çevresindeki bağ doku, kas dokusu ve deri gibi yapılar uzun süreli hareketsizliklerde, hareketlerin kısıtlanması durumlarında, nörolojik hastalıklar ile bağdoku rahatsızlıklarında, travma sonrası rahatsızlıklarda, doğumsal veya doğumdan sonra gelişen postür bozuklukları ve patolojilerden sonra, ameliyatlardan ve kemik kırıklarından sonra bu yapılar esnekliğini kaybeder ve hasta günlük yaşamda ciddi olumsuzluklarla karşılaşır. Romaroid Artrit (RA) ve Osteo Artrit (OA) gibi çeşitli romatizmal eklem rahatsızlıklarında eklem yapıları bozulup kaslarda zayıflık, eklem çevresi yapılarda değişiklikler, iflamasyon ve ödem oluşumu sebebi ile eklem ve çevresindekiler komleks yapılar bütünlüğü ve işleyişleri bozulur (Jensen 2003).

Çeşitli germe manevraları ve tekniklerle yumuşak dokulardaki kısıtlılıklar ve kısalmalar uzatılır. Germe yapılan eklemin eklem hareket açıklığı arttığı ve daha rahat hareket edebildiği için hareket fonksiyonelliği artar. Kan dolaşımı ve beslenme artar bununla beraber iyileşme hızlanır. Germenin birkaç çeşidi vardır. Bunlar; pasif germe, aktif inhibisyon, esneklik egzersizleri şeklinde 3'e ayrılmaktadır.

Fizyoterapist tarafından manuel yapılan pasif germede, kısalığın olduğu yönün tersine olacak şekilde 15-30 sn. süre ile ağrı sınırında ve birkaç defa olacak şekilde uygulanır. Germe yapılan kısımdaki antagonist kaslar daha sonra kuvvetlendirilmelidir. Germe yapılan eklemde proksimal kısım sabitlenip distal kısımdan kuvvet verilmelidir. Daha büyük eklemlerde ve ciddi kontraksiyon olan ve yüksek kuvvet gerektiren eklemlerde ise uzun süreli mekanik pasif germe yapılır. Çeşitli alçılama yöntemleri, splintler, ortezler, kum torbaları ve çeşitli makara sistemleri kullanılarak yapılan germeler buna örnek verilebilir. Anlamlı sonuç için 20-30 dk germe yapılmalıdır.

Aktif inhibisyon tekniğinde, yumuşak dokulardan ziyade kastaki kasılabilen yapılar gevşer. Gerilme sırasında çeşitli komutlarla hastadaki gevşeme refleksleri kullanılarak uygulanan bir yöntemdir.

Esneklik germe de ise hasta öğrendiği egzersizleri kendi vücut ağırlığı ile yapmaktadır. Genelde ev egzersiz programlarında kullanılır.

Bütün germe çeşitlerinde germeden önce yumuşak dokuların çeşitli fiziktedavi ajanları ile ısıtılması gerekmektedir. Ayrıca kan dolaşının arttırılması ve doku

beslenmesi açısından germeden önce ve sonra hastaya aktif egzersiz yaptırılmalıdır. Germe bittikten sonra oluşabilecek mikrotravmalardan dolayı germe yapılan bölgeye soğuk uygulama yapılmalıdır (Klum ve ark. 2012).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmamız, 21.01.2019 tarihinde etik kurul onayının alınmasının ardından, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı kliniği ve polikliniği ile MCBÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji AD.'da yapıldı. Çalışmanın etik açıdan uygunluğu Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Çalışmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Ek 2).

Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesinde, FTR polikliniğine ve/veya kliniğine başvuran, 2010 American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism (ACR/EULAR) tanı kriterlerine göre Romatoid artrit tanısı almış hastalardan gruplar oluşturuldu. Gönüllü hasta gruplarımız 18-65 yaş aralığındaki kadın hastalardan oluşturuldu. Hastalar toplam 2 gruba ayrıldı.

1. GRUP; 30 kişi (romatoid artritli, ev egzersizi verilen grup) **Ev Egzersizi Grubu**

2. GRUP; 30 kişi (romatoid artritli olup, fizyoterapist gözetimindeki) **Gözetimli Grup**

Olmak üzere, rastgele seçilen ve aynı tedavi protokolü uygulanan toplam 60 kadından oluşturuldu. Çalışma dahil edilen bireylere Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu okutulup imzalatıldı (Ek 4).

5.1.1 Çalışmaya Kabul Edilme Kriterleri

-18-65 yaş aralığında kadın olmak.

-Yakın zamanda herhangi bir opesrasyon geçirmemiş olmak.

-Egzersizin zararlı olduğu ciddi kardiyovasküler veya sistemik hastalıklardan birine sahip olmamak.

-Çalışmaya kendi isteği ile katılmak.

- ACR/EULAR 2010 kriterlerine göre hekim tarafından kesin RA tanısı almış olmak.

-RA alevlenme döneminde olmamak.

-Soruları cevaplayabilecek sözel iletişim yeteneğine sahip olmak.

-Egzersiz yapılacağı zaman herhangi bir rahatsızlık olmaması.

5.1.2 Çalışmaya Kabul Edilmeme Kriterleri

-Ciddi kalp ve solunum rahatsızlığı çeken hastalar.

-El, el bileği, kol ve omuzda yakın zamanda ciddi bir rahatsılık geçirmiş olmak.

-Ekstremite bütünlüğü olmamak veya herhangi bir üst ekstremite kemiğinde iyileşmeyen kırık varlığı.

-Ciddi psikososyal rahatsızlığı olmak.

-Ciddi ağrı ve atak döneminde olmak.

-Görme engelli olmak.

-Ciddi eklem hareket kısıtlılığı olmak.

-Vücudun egzersize elverişli olmaması durumu varlığı.

-Tedaviye herhangi bir sebepten dolayı katılamayan veya hastaneye gelemeyen hastalar çalışmaya dahil edilmedi

5.2. HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

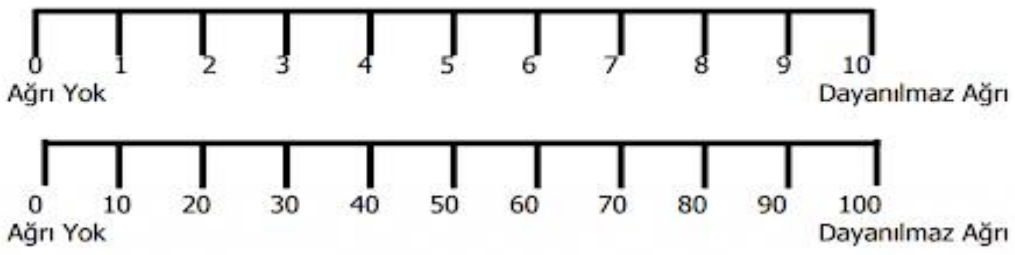
Hastaların kişisel bilgileri ve hastalıkla ilgili sorgulamaları genel bilgiler formuna kaydedildi. Demogrofik bilgiler sorgulamasında yaş, cinsiyet, boy, kilo, dominat ekstremite, meslek, sigara ve alkol kullanımı, gelir durumu, meslek, çocuk sayısı, menapoz durumu, medeni durumu, sürekli kullandığı ilaçlar, sorgulandı. Ayrıca, hastalık süresi, hastalığın başlangıç şekli, egzersiz alışkanlık durumu, romatizmal aile öyküsü, şikayetler, demografik kayıt formuna eklendi (Ek-3).

5.2.1. Ağrı ve Yorgunluk Değerlendirmesi

Ağrı ve yorgunluk şiddetinin değerlendirilmesi için Vizuel Analog Skalası (VAS) kullanıldı. Bu skalaya da 100 mm lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek

belirtmesi istenir. Mesela ağrı için bir uca hiç ağrım yok, diğer uca çok şiddetli ağrı yazılır ve hasta kendi o anki durumunu bu çizgi üzerinde işaretler. Ağrının hiç olmadığı yerden hastanın işaretlediği yere kadar olan mesafenin uzunluğu hastanın ağrısını belirtir. 0 ile 10 arası sayısal değerlendirmede, 0: hiç ağrım yok, 10: dayanılmaz ağrım var demektir.

Hasta tarafından işaretlenen yer bir cetvel yardımıyla ölçülerek elde edilen sonuç VAS puanı olarak kaydedildi. 0-4 mm arası ağrı yok, 5-44 mm hafif ağrı, 45-74 mm kabul edilebilir ağrı, 75- 100 mm ise ciddi ağrı olarak değerlendirildi (Otman 2008).



Şekil 7: Vizuel Analog Skala

5.2.2 El, El bileği Kas kuvvet Ölçümü

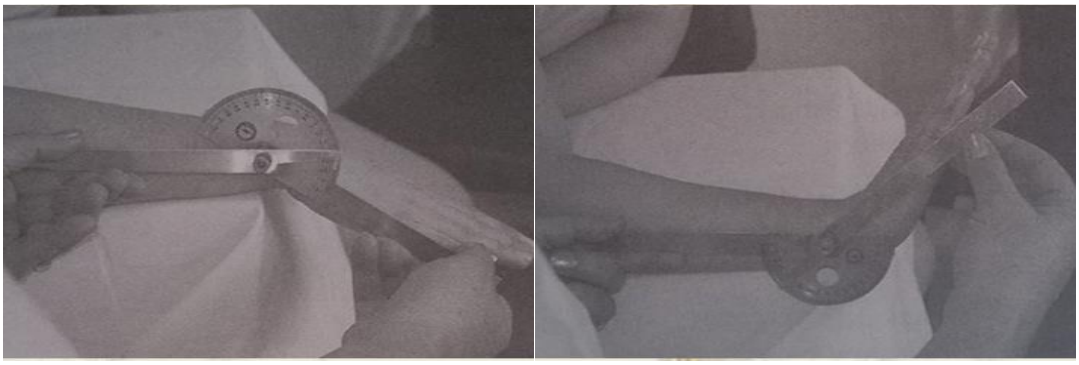
Dijital el dinamometresi ile el sıkma kas kuvveti bu yaylı digital dinamometre ile ölçüldü. Sonuçların güvenilir olması bakımından dinlenme aralıkları ile her hasta için ölçüm 3 defa tekrarlandı. Dijital ekrada görülen değerlerin ortalamaları alınıp hasta dosyasına kaydedildi. Kuvvet ölçümleri, Amerikan El Terapistleri Derneği standartlarına uygun şekilde ve konumda yapıldı. RA' lı hastalar kalça ve diz 90 derece 20 fleksiyonda olacak şekilde oturtulup, omuz adduksiyon pozisyonunda, ön kol nötral pozisyonda, dirseğinler 90 derece fleksiyonda olacak şekilde, el bileği 0-30 derece ekstansiyonda ve 0-15 derece ulnar deviasyonda olacak pozisyonda yapıldı. Ölçümler 3 defa tekrar edilip bu ölçümlerin ortalamaları alınıp hasta dosyasına kaydedildi (Ölçgen 2014).



Resim 1: Kas kavrama kuvvet ölçümü.

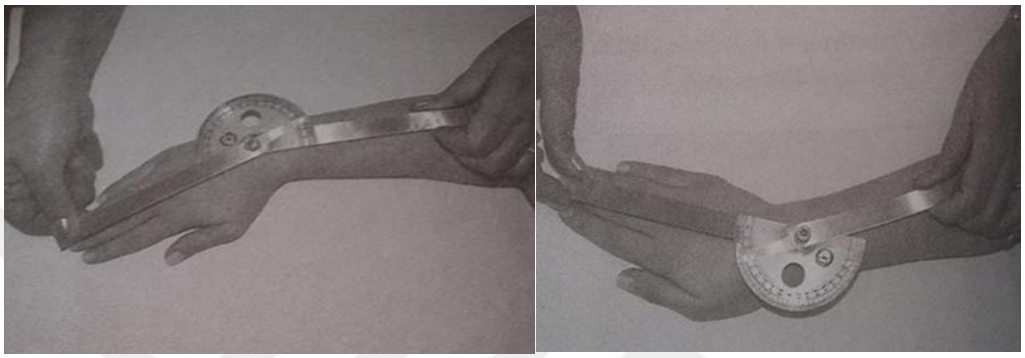
5.2.3 El, El Bileği Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

Hastaların eklem hareket açıklıkları'na 0-360 derecelik açıya sahip dijital gonyometre ile bakıldı. Gonyometrenin kolları arasındaki rotasyon ekseninin (pivot nokta) eklemin eksenine, gonyometrenin kollarının ise ilgili eklemin kollarına uygun şekilde yerleştirilmesi gerekmektedir. Gonyometrenin sabit kolunun ekstremitenin hareket etmeyen kısmına, hareketli kolunun ise hareket eden bölgeye paralel bir şekilde yerleştirilmesi gerekmektedir (Meinel VE Schnabel 1976). Hasta yatak kenarında dik oturur pozisyonda kalça diz 90 derece olacak şekilde oturtuldu ve elleri ile dirsekleri yatağın üzerinde, kollar addüksiyonda dirsekler 90 derece fleksiyonda ve eller nötral pozisyonda olacak şekilde konumlandırıldı. El bileği fleksiyon-ekstansiyon eklem hareket açıklığı ölçümünde hastanın ön kolu pronasyonda, masa kenarında destekli bir şekilde oturtuldu. Gonyometrenin pivot noktası, ulnanın stiloid çıkıntısına konumlandırıldı. Gonyometrenin sabit kolu ulna ya paralel hareketli kolu ise 5. Metakarpal kemiği takip edecek şekilde konumlandırılıp ölçüm yapıldı.



Resim 2: El bileği fleksiyon ve ekstansiyon eklem hareket açıklığı ölçümü.

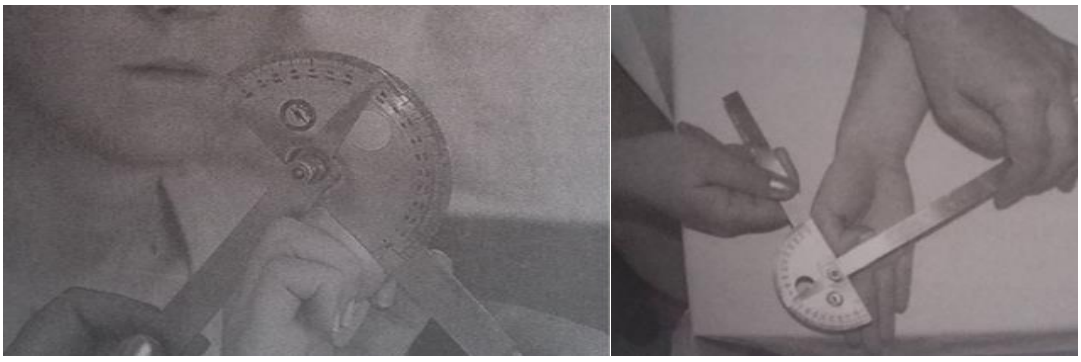
El bileğinin radial ve ulnar deviasyonu eklem hareket açıklığı gonyometrik ölçümünde ise, hastanın ön kol pronasyonda ve elin avuçiçi kısmı masanın üzerine destekli olacak pozisyonda oturur vaziyette gerçekleştirildi. Gonyometrenin pivot noktası üçüncü metakarpalin proksimal kısmına yerleştirildi. Gonyometrenin sabit kolu ön kolun orta kısmına paralel tutulurken, hareketli kısmı ise üçüncü metakarpale paralel olacak şekilde ölçüm yapıldı.



Resim 3: El bileği radial ve ulnar deviasyon eklem hareket açıklığı ölçümü.

Başparmak ve 2.-5. Parmakların fleksiyon ölçümünde, gonyometre ile hangi eklem ölçülüyorsa merkez o eklem olacak şekilde oldu. Sabit kol proksimal kemiğe paralel olacak şekilde hareketli kol ise distal kemiğe paralel olacak şekilde gonyometre konumlandırıldı. Hareketin sonunda parmak, gonyometrenin iki kolu arasında kalarak ölçüm yapıldı.

Verilerin güvenilirliği bakımından tüm ölçümler 3 defa tekrar edilip ortalamaları alınıp hasta dosyasına kaydedildi.



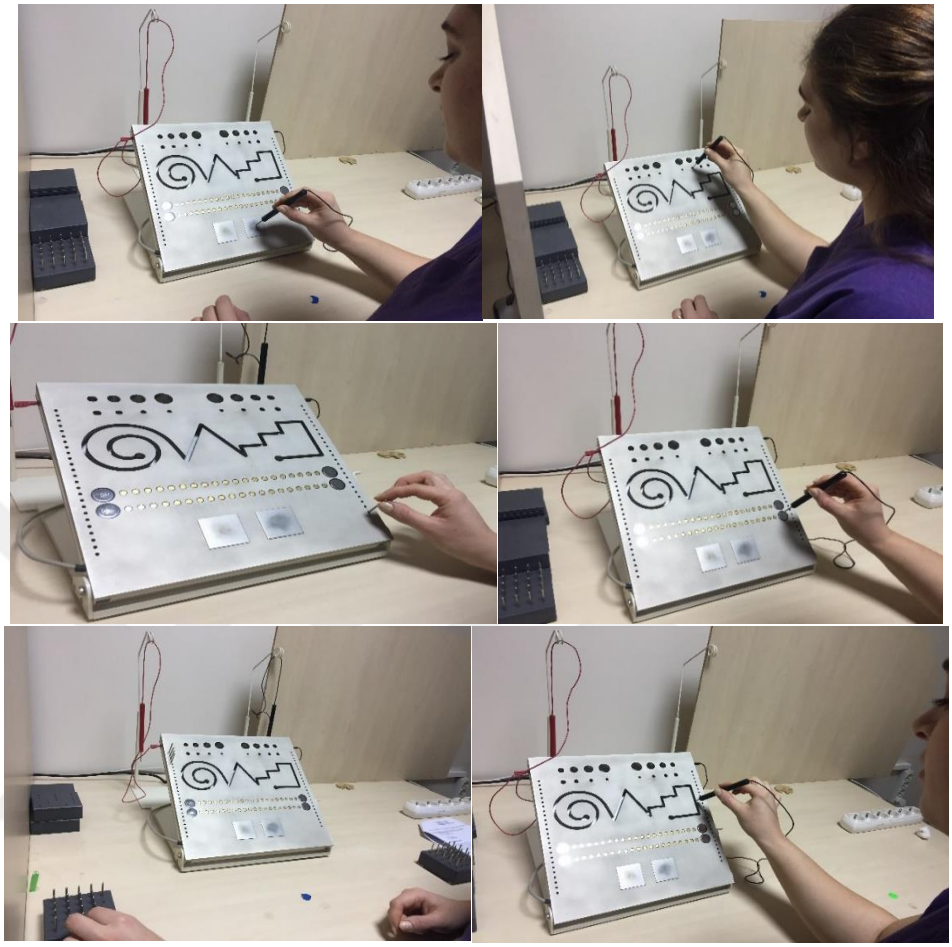
Resim 4: Başparmak ve 2-5. Parmakların fleksiyonu eklem hareket açıklığı ölçümü

5.2.4 Motor Performans Serisi (MLS)

Bu test Fleishman'ın motor beceri faktör analizi çalışmalarına dayanılarak Schoppe tarafından geliştirilmiş bir test bataryasıdır. Psikomotor ve el becerisi için bakılan bir yöntemdir. Dar alanlar içinde küçük objeleri, hedef alanlara hatasız yerleştirebilme, elleri titremeksizin hassas uygulamalar yapabilme gibi özellikleri ölçümler. MLS Motor Performans Serisi, 6 farklı ince motor beceri faktörünü ölçmektedir. Bunlar: Elin sabitliği, el - kol hareketlerinin uyumu, el ve parmak becerisi, el - kol hareketlerinin hızı, bilek ve parmak hızı hareketlerinin hedeflenmesidir.

MLS ile bireylere yedi yaşından itibaren uygulanabilen statik ve dinamik olarak el ve kol, parmak hareketleri ile ince motor becerilerin ölçümü yapılmaktadır. MLS testi için MLS çalışma paneli bulunmaktadır. Bu çalışma paneli 300x300x15mm ölçülerinde, delikler, oluklar ve temas yüzeyleri içerir. Biri sağda biri solda olmak üzere panele iki adet kalem bağlıdır. Sağdaki kalem siyah, soldaki kalem kırmızı olmak üzere panelin iki tarafında bağlıdır. Çalışma bilgisayar ile gerçekleşmektedir. Bilgisayarda hata sayısı, süresi ve beceri hızı süresi gösterilmektedir.

Çalışmamıza gönüllü katılan RA' lı hastalara MLS testi MCBÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji AD. Psikoteknik Laboratuvarında yapıldı. Sonuçlar hasta dosyasına kaydedildi.



Resim 5: Motor Performans Serisi (MLS).

- Steadiness (Sabitlik): El - Kol Sabitliği
- Line tracking (Hat izleme): El - Kol Hassaslığı
- Aiming (Hedefe Yönelme): Göz - El Koordinasyonu
- Inserting pins (Çivi Yerleştirme): El ve Parmak Hüneri
- Tapping (Vuruş): Bilek - Parmak Hızı

Test yaklaşık 17 dk uygulandı. Sağ el için siyah kalem, sol el için kırmızı kalem kullanıldı. Bilgisayardan bireyin el tercihi seçildi, verilen komut ile beraber hasta ilgili kalemi aldı ve testi sırasıyla uygulamaya başladı.

Steadiness testinde; küçük yuvarlak oyukların içerisinde kalemi sınırlara değdirmeyecek şekilde kişiden elini sabit olarak 32 saniye tutabilmesi istendi. Sınıra çarptığı sayı (steadiness error) olarak bilgisayar tarafından kaydedildi.

Line Tracking testinde; kişi çalışma panelinde bulunan yarıklı bir hat boyunca hattın başından sonuna kadar kalemi hareket ettirdi ve kalem hat boyunca hareket ederken hattın sınırlarına çarpmamaya özen gösterilmesi istendi. Sınıra çarptığı sayı (line tracking error) olarak bilgisayar tarafından kaydedildi.

Aiming testinde; küçük ard arda sıralı yuvarlak sarı noktaların içine kalem ile mümkün olduğunca hızlı şekilde sırayla vurulması istendi. Sarı noktanın dışına vurma sayısı (aiming error) olarak bilgisayar tarafından kaydedildi.

Inserting Pins testinde; çalışma panelinin 30 cm uzağına konulan çivilerin panelde bulunan küçük oyuklara mümkün olan en kısa sürede ve tek tek yerleştirilmesi istendi. Bilgisayar ilk çiviyi yerleştirdiği anda otomotik olarak saniyeyi başlattı ve son çivide otomatik olarak durdurdu. Çivileri yerleştirme süresi (İnserting long pins duration) olarak saniye şeklinde bilgisayar tarafından kaydedildi.

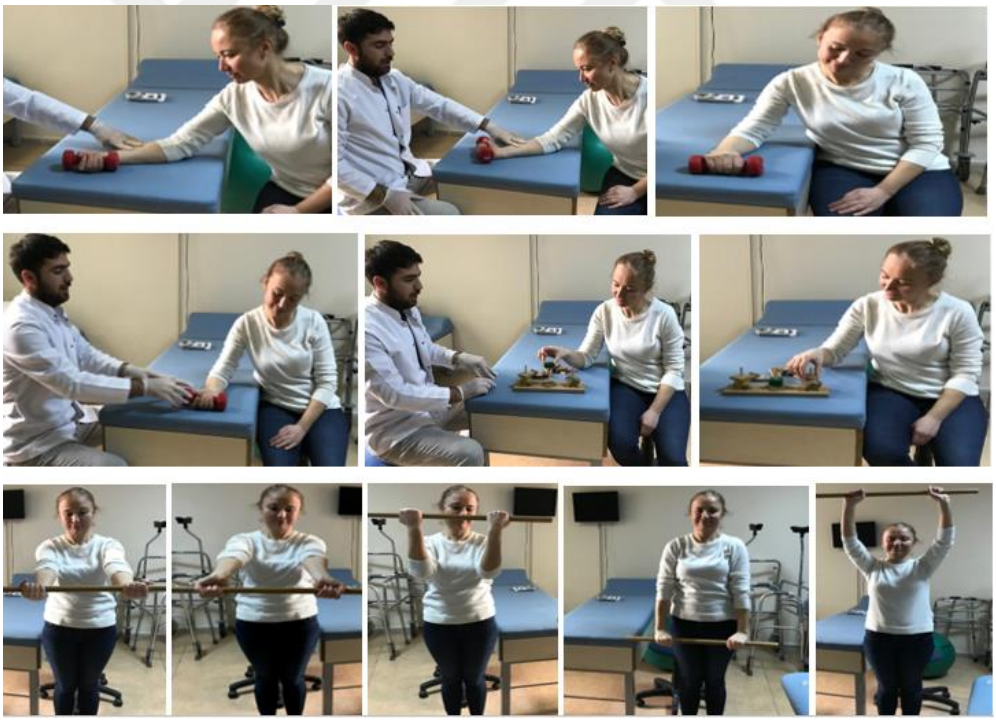
Tapping testinde; kalem ile kare şeklindeki bir alanda aynı noktaya mümkün olduğunca hızlı ve yorulmaksızın 32 saniye vurulması istendi. Vuruş sayısı (tapping hits) olarak bilgisayar tarafından kaydedildi. Mls testi uygulama boyunca süre ve hata sayısı, hata süresi bilgisayar tarafından kaydedildi (Teipel 1988).

5.3 YAPILAN EGZERSİZ VE İŞLEMLER

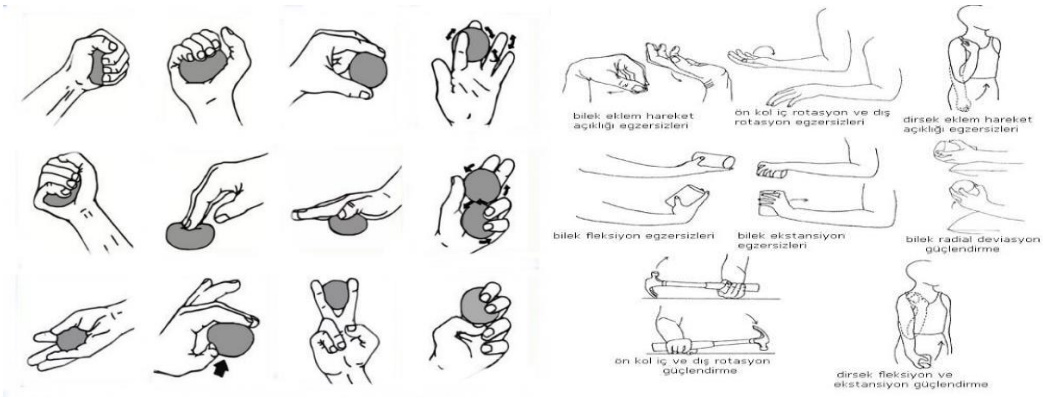
Çalışmamıza katılmayı kabul eden ve kesin RA tanısı ilgili hekim tarafından konulan gönüllübireylerin radyolojik görüntüleri, demografik bilgileri, laboratuvar sonuçları, yaşı, cinsiyeti ve hastalık aktivite düzeyi göz önünde bulundurularak hastalara uygun egzersiz programı düzenlendi. Bu program kapsamında hasta bireylere; eklem hareket açıklığı arttırma ve koruma egzersizleri, statik ve dinamik kas kuvvetlendirme egzersizleri, kas endurans egzersizleri, el fonksiyonlarını arttırmaya yönelik egzersizler, iş uğraş egzersizleri, duyu ve propriyosepsiyon egzersizleri ve aerobik egzersizler yaptırıldı. 1. Gruba bu egzersizler öğretilip evde yapması istenirken, 2. Grup egzersizleri hastane ortamında ilgili hekim sorumluluğunda, fizyoterapist gözetiminde ve eşliğinde Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi FTR AD. da egzersiz salonunda yapıldı.



Resim 6: RA eklem hareket açıklığı ve kas kuvvetlendirme egzersizleri.



Resim 7: Resim 6'nın devamı.



Şekil 8: RA propriyosepsiyon ve kas kuvvetlendirme egzersizleri.

Egzersiz programına başlanmadan önce ve program bittikten sonra; Ağrı ve yorgunluk değerlendirmesi (VAS), Motor Performans Serisi (MLS) testi, El, El bileği Kas kuvvet Ölçümü, El, El Bileği Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü yapıldı. Elde edilen veriler SPSS istatistik programı ile analiz edilerek değerlendirildi.

5.4 İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışma sonuçları istatistiksel olarak ortalama ± standart sapma olarak gösterildi. Niceliksel verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov test ile incelendi. Verilerin dağılım özellikleri dikkate alınarak General linear model profile plots grafiksel yönteminden yararlanıldıdı. RA gönüllü bireylerin gruplar arası fark değerlendirmesinde Mann-Whitney testi ve Independent Samples test kullanıldı. Grupiçi tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlendirmesi için ise Paired Samples test ve Wilcoxon Signed Ranks testi kullanıldı (İstatistiksel hesaplama tedavi sonrası değerden tedavi öncesi değeri çıkarılarak yapıldı).

Tüm istatistikler için anlamlılık sınırı $p<0,05$ olarak seçildi. Veriler SPSS Statistics 22.0 İstatistik Analiz programı ile değerlendirildi.

6. BULGULAR

Tablo 5: Gruplara göre katılımcıların yaş, kilo, boy, VKİ ve çocuk sayısı ortalama değerleri

Özellikler		Ev egzersizi grubu n=30	Gözetimli grup n=30
Yas(yıl)	Ort.± SD	44,67±12,03	46,27±10,64
Boy(m)	Ort.± SD	1,62±0,03	1,63±0,04
Kilo(kg)	Ort.± SD	74,47±8,43	71,97±7,80
VKİ(kg/m^2)	Ort.± SD	28,24±3,80	27,28±3,41
Çocuk sayısı	Ort.± SD	2,10±1,65	1,80±1,32

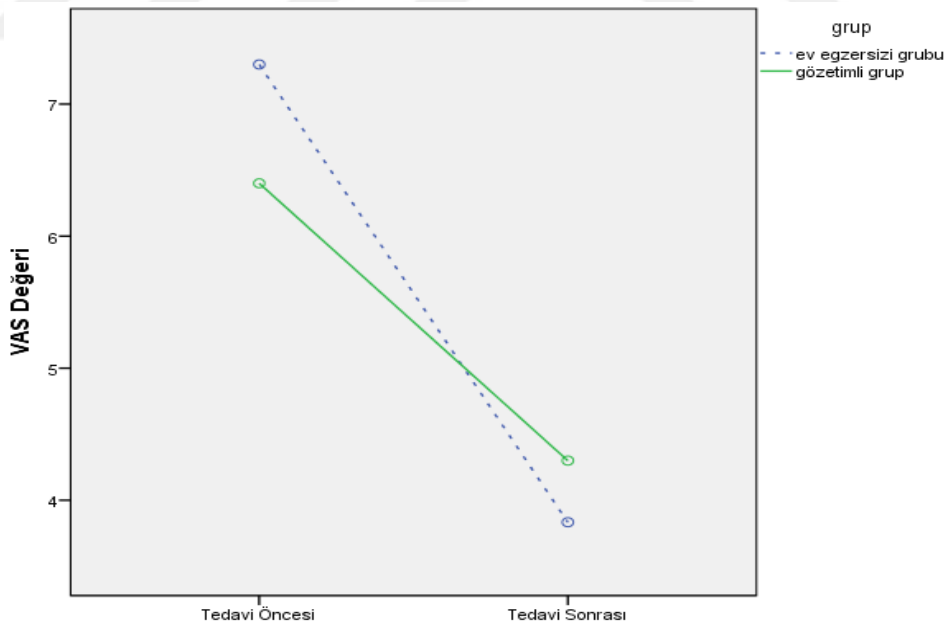
n: Olgu sayısı; Ort: ortalama; SD: Standart sapma

Gönüllü gruplarımızdan ev egzersiz grubu yaş ortalama değerleri 44,67±12,03; gözetimli grup ortalama yaş değerleri ise 46,27±10,64 idi. Gözetimli grup boy ortalama değerleri 1,63±0,04 m; ev egzersiz grubu boy ortalama değerleri ise 1,62±0,03 m idi. Vücut ağırlık ortalamalarına bakıldığında; gözetimli grup 71,97±7,80 kg, ev egzersiz grubu ortalama ağırlık değerleri ise 74,47±8,43 kg olarak bulundu. Vücut kütle indeksleri (VKİ) ortalama değerlerine bakıldığında; ev egzersiz grubu 28,24±3,80 ortalama değerlere sahip iken, gözetimli grup ortalama değerleri 27,28±3,41 idi. Ayrıca çocuk sayısına bakıldığında gözetimli grup ortalama değerleri 1,80±1,32; ev egzersiz grubu ortalama değerleri 2,10±1,65 idi (Tablo 5).

Tablo 6: Çalışmaya katılan gönüllü bireylerin genel bilgileri ve dağılım özellikleri.

Özellikler		n: sayı %: yüzde	Ev egzersizi grubu (n=30)	Gözetimli grup (n=30)
Meslek	Ev hanımı	n(%)	15 (50,0%)	14 (46,7%)
	İşçi	n(%)	6 (20,0%)	6 (20,0%)
	Memur	n(%)	5 (16,7%)	5 (16,7%)
	Emekli	n(%)	4 (13,3%)	5 (16,7%)
Hikaye	Ailede öykü var	n(%)	15 (50,0%)	14 (46,7%)
	Ailede öykü yok	n(%)	15 (50,0%)	16 (53,3%)
Şikayet	Ağrı	n(%)	5 (16,7%)	6 (20,0%)
	Şişlik	n(%)	8 (26,7%)	2 (6,7%)
	Kısıtlılık	n(%)	6 (20,0%)	3 (10,0%)
	Ağrı+şişlik	n(%)	4 (13,3%)	9 (30,0%)
	Ağrı+şişlik+kısıtlılık	n(%)	7 (23,3%)	10 (33,3%)
Egzersiz alışkanlığı	Var	n(%)	8 (26,7%)	8 (26,7%)
	Nadir	n(%)	5 (16,7%)	9 (30,0%)
	Yok	n(%)	17 (56,7%)	13 (43,3%)
Gelir durumu	Düşük gelir	n(%)	11 (36,7%)	6 (20,0%)
	Orta gelir	n(%)	12 (40,0%)	18 (60,0%)
	İyi gelir	n(%)	7 (23,3%)	6 (20,0%)
Menapoz durumu	Var	n(%)	12 (41,4%)	14 (46,7%)
	Yok	n(%)	17 (58,6%)	16 (53,3%)
Sürekli ilaç kullanımı	Var	n(%)	17 (56,7%)	9 (30,0%)
	Yok	n(%)	13 (43,3%)	21 (70,0%)
Kronik hastalık durumu	Var	n(%)	17 (56,7%)	9 (30,0%)
	Yok	n(%)	13 (43,3%)	21 (70,0%)
Medeni hal	Evli	n(%)	22 (73,3%)	23 (76,7%)
	Boşanmış	n(%)	3 (10,0%)	4 (13,3%)
	Bekar	n(%)	5 (16,7%)	3 (10,0%)
Sigara kullanım durumu	Var	n(%)	16 (53,3%)	12 (40,0%)
	Yok	n(%)	14 (46,7%)	18 (60,0%)
Eğitim durumu	İlk okul	n(%)	12 (40,0%)	12 (40,0%)
	Lise	n(%)	11 (36,7%)	12 (40,0%)
	Lisans	n(%)	7 (23,3%)	6 (20,0%)
	Yüksek lisans	n(%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Ev egzersizi grubundaki hastalarda %26 oranı ile şişlik şikayeti; gözetimli grupta ise %33,3 oran ile ağrı+şişlik+kısıtlılık şikayeti saptandı. Hastaların egzersiz alışkanlığı sorgulandığında ise her iki grupta da egzersiz alışkanlığı olmayanların en yüksek orana sahip olduğu bulundu. Gelir durumu bakımından her iki grupta da en yüksek oranı oluşturan hasta popülasyonunun orta gelir kategorisinde olduğu saptandı. Hastaların menapoz durumu analizinde her iki grupta da menapoza girmeyen kadın hastaların menapoza girenlere oranının daha yüksek olduğu bulundu. Sürekli ilaç kullanımı analizinde ev egzersizi grubunda sürekli ilaç kullanan daha fazla orana sahip iken gözetimli grupta sürekli ilaç kullanımı daha düşük oranda idi. Kronik hastalık ev egzersiz grubunda %56,7 oranında iken gözetimli grupta bu oran % 30 idi. Her iki grupta da medeni hal sorgulamasında en yüksek orana evli olanların sahip olduğu saptandı. Sigara kullanım durumu ev egzersizi grubunda %53,3 oranında kullanıyor iken gözetimli grupta bu oran % 40 idi. Eğitim durumu her iki grupta da % 40 oranı ile ilkokul mezunlarını kapsıyor ve genel olarak homojen bir dağılım gösteriyordu (Tablo 6).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 9: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra VAS durum grafiği

Tablo 7: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası VAS bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
VAS	7,30±1,53	3,83±1,49	<0,001	6,40 ±1,25	4,30±1,34	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

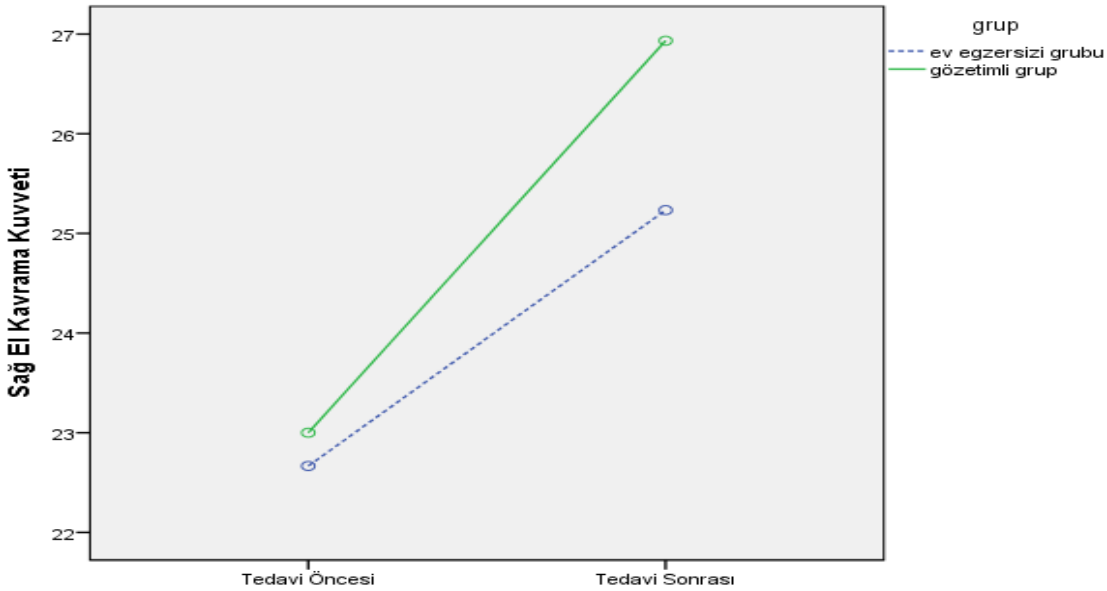
Şekil 9 ve Tablo7'e göre RA'lı Ev egzersizi grubu ile Gözetimli grup olmak üzere homojen dağılım gösteren hasta grupları VAS (Vizuel Analog Skala) açısından analiz edildiğinde; her iki grupta, grup içi tedavi öncesi ve tedavi sonrası sonuçları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (p<0,05).

Tablo 8: Gruplar arası VAS bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
VAS	Ort.± SD	-3,46±0,77	-2,10±0,88	<0,001
	ortc(min-max)	4 (2-5)	2 (1-4)	

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 8'e göre ev egzersizi grubu ortalama değerleri -3,46±0,77 olarak bulunurken, gözetimli grup ortalama değerleri -2,1±0,88 olarak bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan gruplar arası istatistiksel VAS değerlendirmesinde anlamlı fark, ev egzersiz grubu lehine saptandı (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 10: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el kavrama kuvveti durumu

Tablo 9: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası arasındaki sağ el kavrama kuvveti bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Kavrama kuvveti	22,67±4,43	25,23±3,87	<0,001	23,0±4.25	26,93±3,85	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

Şekil 10 ve Tablo 9'a göre grup içi sağ el kavrama kuvveti değerlendirmesinde her iki grupta da istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu (p<0,05).

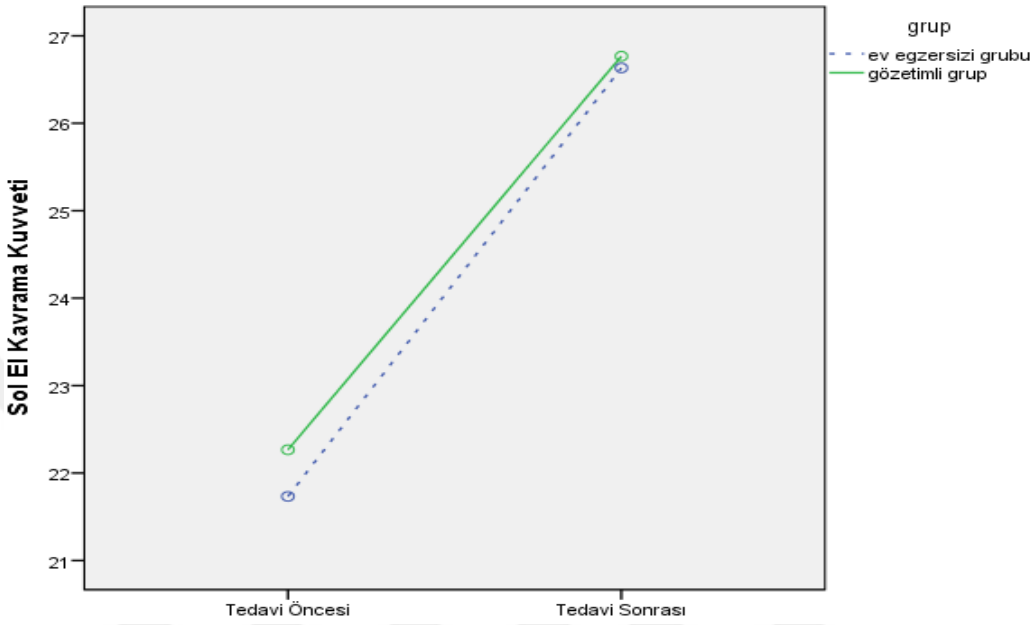
Tablo 10: Gruplar arası sağ el kavrama kuvveti fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Kavrama Kuvveti	Ort.± SD ortc(min-max)	2,56±1,25 3 (0-5)	3,93±1,99 4 (-2-9)	0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 10'a göre sağ el kavrama kuvveti değerlendirmesinde ev egzersiz grubu ortalama değerleri 4,90±1,47 iken, gözetimli grup ortalama değerleri 4,50±1,77 olarak

bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden, tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sağ el kavrama kuvveti; istatistiksel değerlendirmede gözetimli grup lehine anlamlı farklı saptandı (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 11: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el kavrama kuvveti durumu

Tablo 11: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el kavrama kuvveti bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Kavrama kuvveti	21,73±4,00	26,63±3,91	<0,001	22,27±3,53	26,77±3,98	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

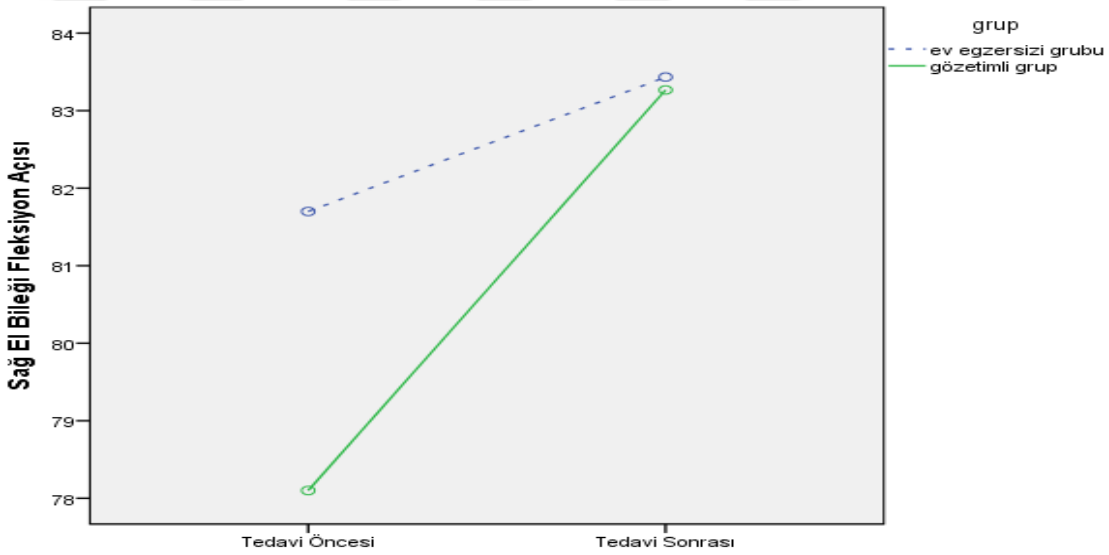
Şekil 11 ve Tablo 11'e göre grup içi sol el kavrama kuvveti değerlendirmesinde her iki grupta da istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu (p<0,05).

Tablo 12: Gruplar arası sol el kavrama kuvveti fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Kavrama Kuvveti	Ort.± SD ortc (min-max)	4,90±1,47 5 (2-7)	4,50±1,77 4,5 (1-9)	0,293

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri.(Mann-Whitney Test)

Tablo 12'ye göre sol el kavrama kuvveti değerlendirmesinde ev egzersiz grubu ortalama değerleri 4,90±1,47 iken, gözetimli grup ortalama değerleri 4,50±1,77 olarak bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası, sol el kavrama kuvveti için istatistiksel değerlendirmede, iki grup arasında anlamlı fark olmadığı saptandı (p>0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 12: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el bileği fleksiyon açısı durumu

Tablo 13: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el bileği fleksiyon açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Bileği Flekiyon Açısı	81,70±10,35	83,43±10,49	<0,001	78,10±7,75	83,27±7,18	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

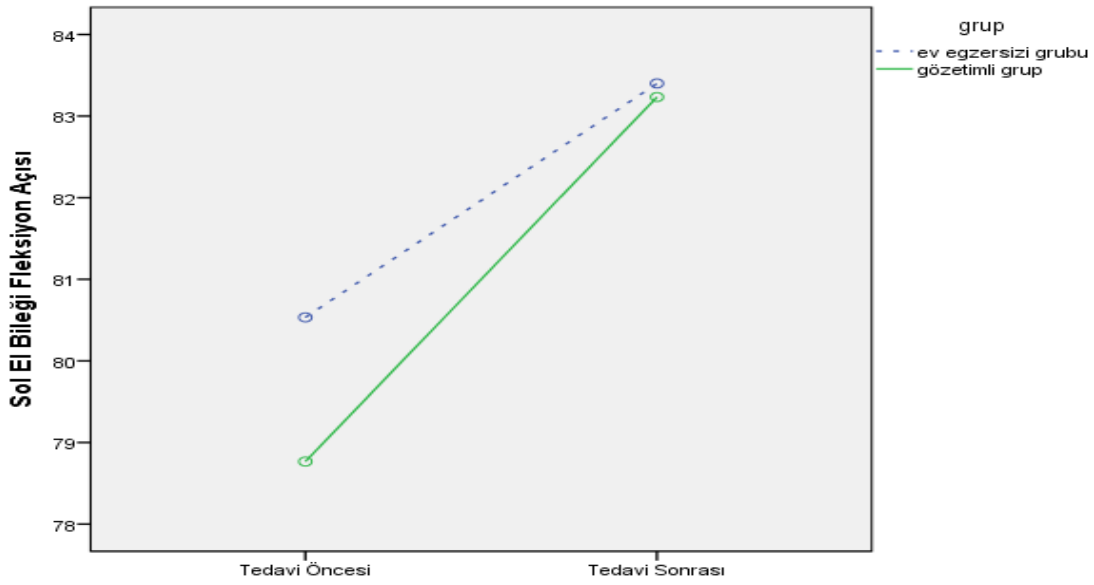
Tablo 13 ve Şekil 12'ye göre grup içi sağ el bileği fleksiyon açısı değerlendirmesinde, her iki grubunda, grup içi, tedavi öncesi ve sonrası sonuçları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (p<0,05).

Tablo 14: Gruplar arası sağ el bileği fleksiyon açısı fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Bileği Fleksiyon Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	1,73±2,06 2 (-5-6)	5,16±1,70 5(2-10)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri.(Mann-Whitney Test)

Tablo 14'e göre ev egzersizi grubunun ortalama değerleri 1,73±2,067 bulunurken, gözetimli grup ortalama değerleri 5,16±1,704 olarak bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sağ el bileği fleksiyon açısı istatistiksel analizinde, gözetimli grup lehine anlamlı fark tespit edilmiştir (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 13: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el bileği fleksiyon açısı durum

Tablo 15: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el bileği fleksiyon açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Bileği Flekiyon Açısı	80,53±9,90	83,40±10,12	<0,001	78,77±7,49	83,23±7,35	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

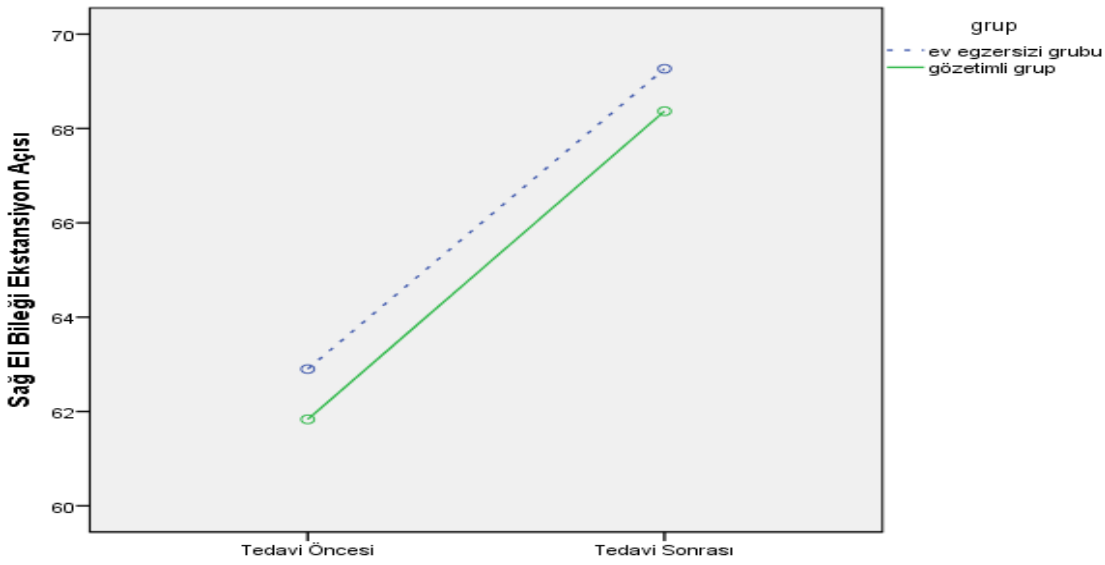
Tablo 15 ve Şekil 13'e göre her iki grubun kendi içinde, tedavi sonrası değerler ile tedavi öncesi değerler kıyaslandığında, iki grupta da istatistiksel açıdan anlamlı fark saptandı (p<0,05).

Tablo 16: Gruplar arası sol el bileği fleksiyon açısı fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Bileği Fleksiyon Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	2,86±1,71 3(0-7)	4,46±1,40 4 (2-8)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 16'ya göre ev egzersiz grubu ortalama değerleri 2,86±1,71 bulunurken, gözetimli grup ortalama değerleri 4,46±1,40 bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden, tedavi öncesi değerleri çıkarılarak yapılan gruplar arası sol el bileği fleksiyon eklem hareket açısı istatistiksel analizinde; fark gözetimli grup lehine anlamlı bulundu (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 14: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el bileği ekstansiyon açısı durumu

Tablo 17: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el bileği ekstansiyon açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Bileği Ekstansiyon Açısı	62,90±6,34	69,27±6,25	<0,001	61,83±5,87	68,37±4,99	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

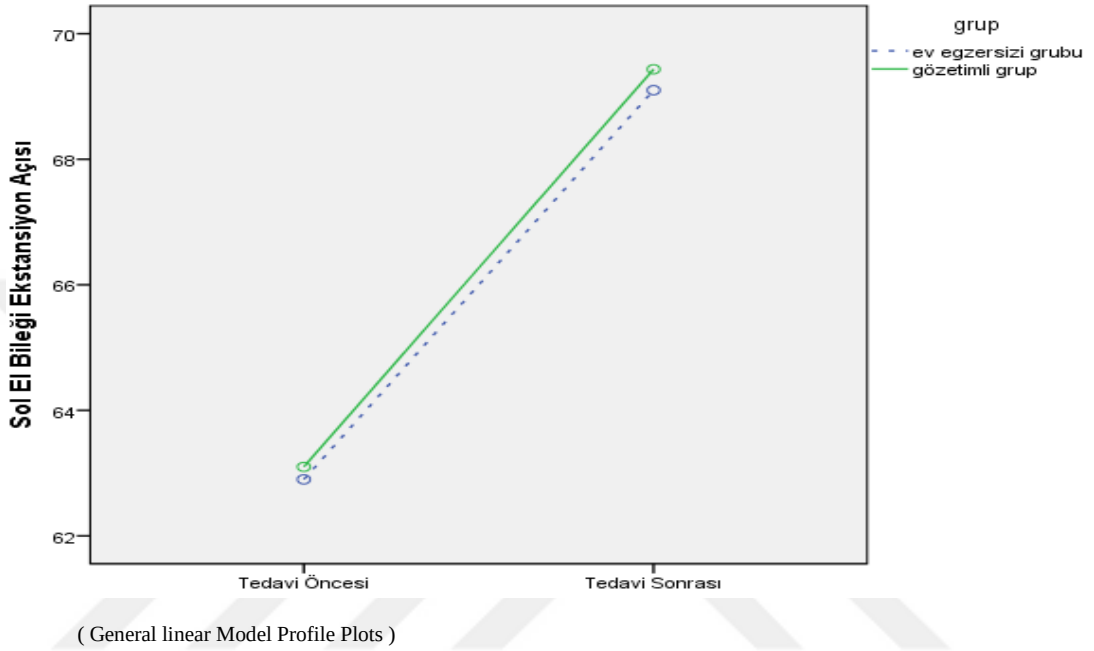
Şekil 14 ve Tablo 17'ye göre sağ el bileği ekstansiyon açısı grup içi istatistiksel analizde her iki grup için tedavi öncesi ve sonrası sonuçlar arası farkın anlamlı olduğu saptandı (p<0,05).

Tablo 18: Gruplar arası sağ el bileği ekstansiyon açısı fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Bileği Ekstansiyon Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	6,36±3,04 5,5 (2-13)	6,53±2,75 7 (3-15)	0,65

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 18'e göre; ev egzersiz grubu ortalama değerleri 6,367±3,045 bulundu, gözetimli grup ortalama değerleri ise 6,53±2,75 olarak bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sağ el bileği ekstansiyon açısı istatistiksel analizinde, iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı (p>0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 15: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el bileği ekstansiyon açısı durumu

Tablo 19: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el bileği ekstansiyon açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Bileği Ekstansiyon Açısı	62,90±5,99	69,10±6,35	<0,001	63,10±5,99	69,43±5,14	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

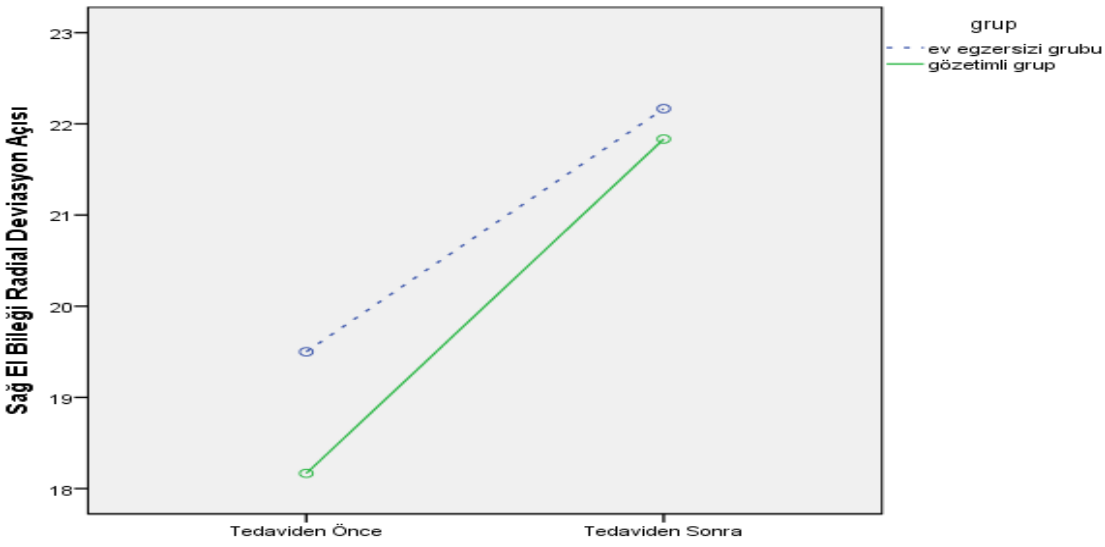
Şekil 15 ve Tablo 19'a göre sol el bileği ekstansiyon eklem hareket açıklığı grupların kendi içinde değerlendirildiğinde, her iki grupta da farkın istatistiksel olarak anlamlılık olduğu saptanmıştır (p<0,05).

Tablo 20: Gruplar arası sol el bileği ekstansiyon açısı fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Bileği Ekstansiyon Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	6,20±2,79 5,5 (2-13)	6,33±2,70 6 (3-16)	0,946

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 20'ye göre; ev egzersizi grubunun ortalama değerleri 6,20±2,79 bulundu, gözetimli grubun ortalama değerleri ise 6,33±2,70 olarak bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sol el bileği ekstansiyon açısı istatistiksel analizinde; iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 16: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el bileği radial deviasyon açısı durumu

Tablo 21: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el bileği radial deviasyon açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Bileği Radial Deviasyon Açısı	19,50±3,24	22,17±2,64	<0,001	18,17±2,20	21,83±2,82	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

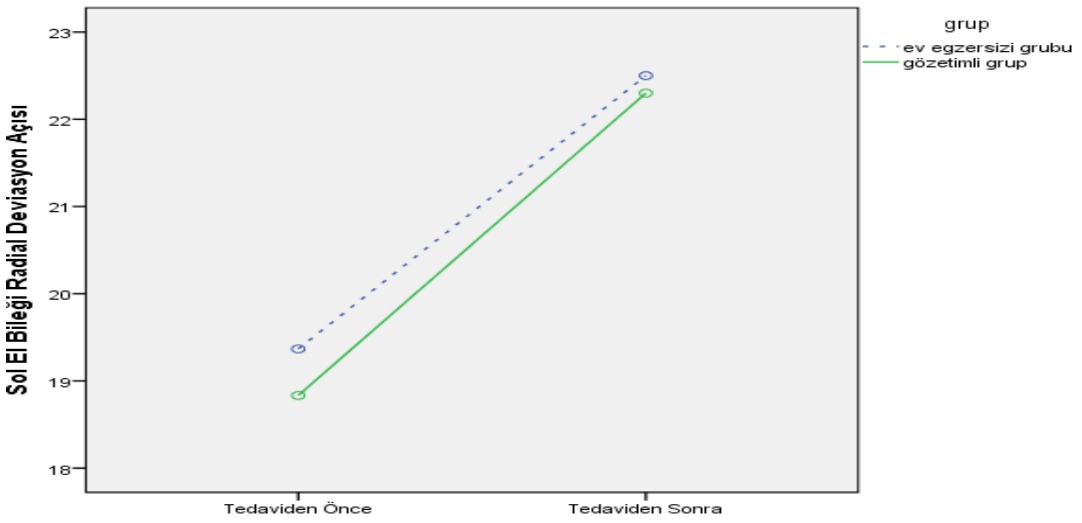
Tablo 21 ve Şekil 16'ya göre sağ el bileği radial deviasyon eklem hareket açıklığı açısı, tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistiksel analizinde, her iki grup için de anlamlı fark saptandı (p<0,05).

Tablo 22: Gruplar arası sağ el bileği radial deviasyon açısı fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Bileği Radial Deviasyon Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	2,66±1,70 (-1-7)	3,66±1,76 (1-7)	0,03

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri.(Independent Samples Test)

Tablo 22'ye göre ev egzersiz grubu ortalama değerleri 2,66±1,70 bulunurken, gözetimli grup ortalama değerleri 2,66±1,70 olarak bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sağ el bileği radial deviasyon açısı istatistiksel analizinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark saptandı (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 17: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el bileği radial deviasyon açısı durumu

Tablo 23: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el bileği radial deviasyon açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Bileği Radial Deviasyon Açısı	19,37±3,08	22,50±2,65	<0,001	18,83±2,12	22,30±2,89	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

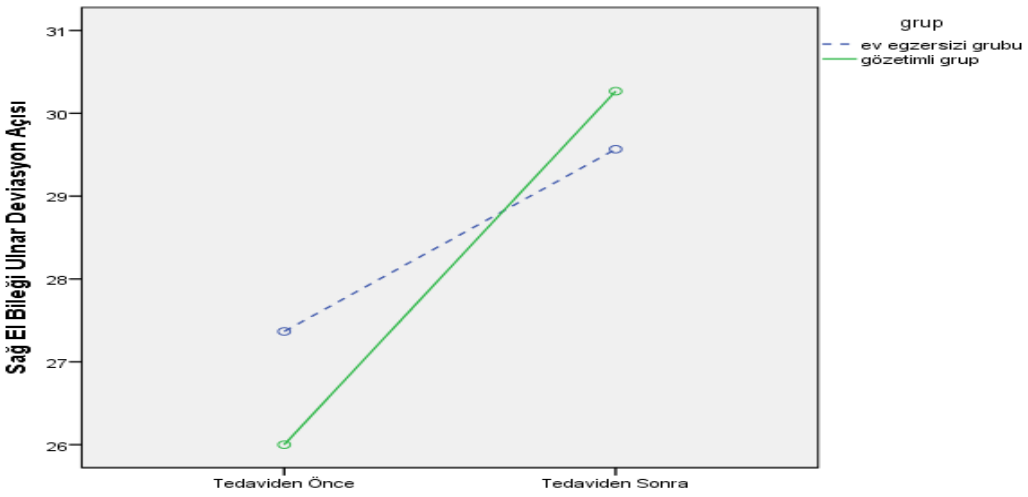
Tablo 23 ve Şekil 17'ye göre sol el bileği radial deviasyon eklem hareket açıklığı açısı; tedavi öncesi ve tedavi sonrası grup içi istatistiksel analizinde, her iki grup için farkın anlamlı olduğu saptandı (p<0,05).

Tablo 24: Gruplar arası sol el bileği radial deviasyon açısı fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Bileği Radial Deviasyon Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	3,13±1,94 (-1-7)	3,46±1,90 (0-8)	0,47

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 24'e göre ev egzersiz grubu ortalama değerleri 3,13±1,94 olarak bulundu, gözetimli grubun ortalama değerleri ise 3,46±1,90 olarak bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sol el bileği radial deviasyon açısı istatistiksel analizinde; iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 18: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el bileği ulnar deviasyon açısı durumu

Tablo 25: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el bileği ulnar deviasyon açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Bileği Ulnar Deviasyon Açısı	27,37±2,79	29,57±2,49	<0,001	26,0±2,42	30,27±2,88	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

Şekil 18 ve Tablo 25'e göre sağ el bileği ulnar deviasyon eklem hareket açıklığı açısı, grup içi tedavi öncesi ve tedavi sonrası istatistiksel analizinde; her iki grup için anlamlı fark bulundu (p<0,05).

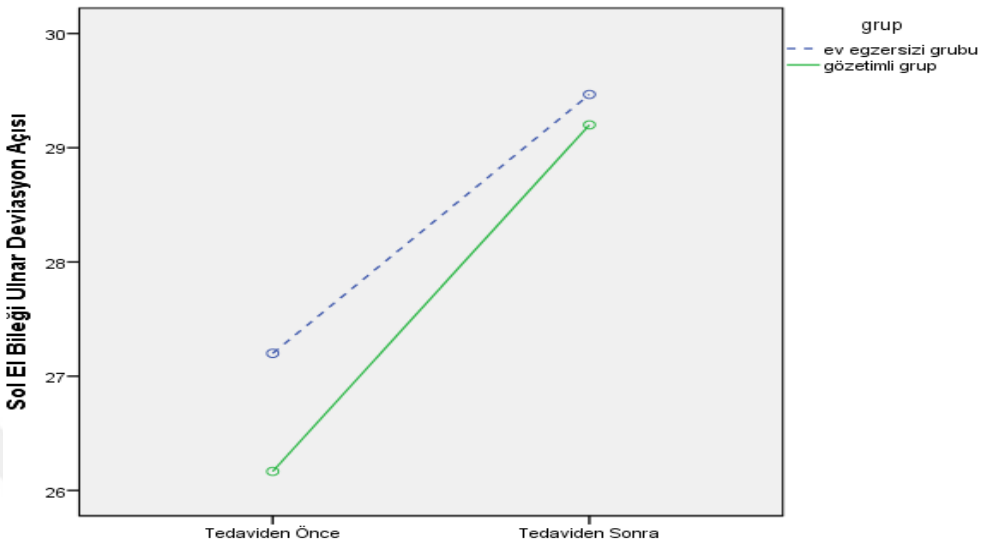
Tablo 26: Gruplar arası sağ el bileği ulnar deviasyon açısı fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Bileği Ulnar Deviasyon Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	2,20±1,37 (0-6)	4,26±1,50 (1-8)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri (Mann-Whitney Test).

Tablo 26'ya göre ev egzersizi grubu ortalama değerleri 2,20±1,37 olarak bulunurken, gözetimli grup ortalama değerleri 4,26±1,50 olarak bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sağ

el bileği ulnar deviasyon açısı istatistiksel değerlendirmesinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark saptandı (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 19: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el bileği ulnar deviasyon açısı durumu

Tablo 27: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el bileği ulnar deviasyon açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Bileği Ulnar Deviasyon Açısı	27,20±2,48	29,47±2,58	<0,001	26,17±3,14	29,20±2,35	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

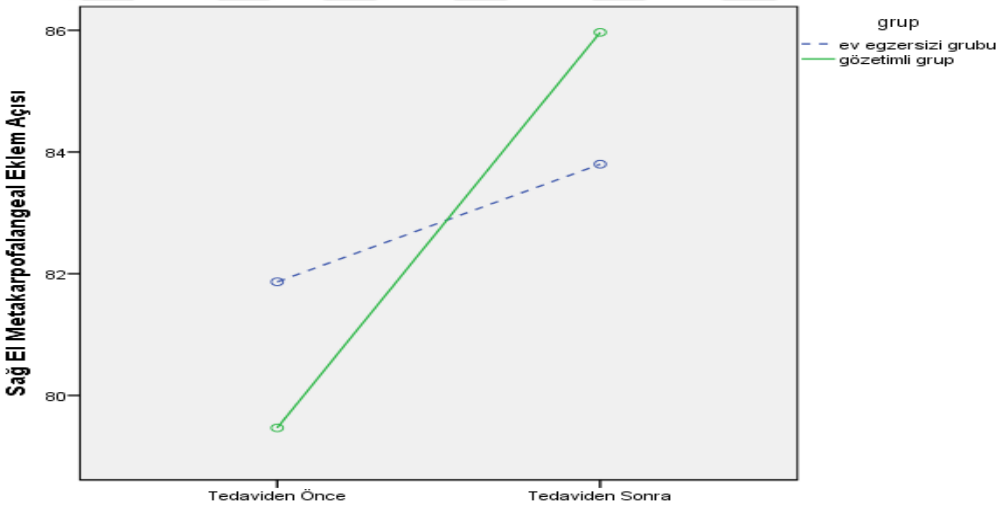
Şekil 19 ve Tablo 27'e göre sol el bileği ulnar deviasyon eklem hareket açıklığı açısı; tedavi öncesi ve tedavi sonrası farkın istatistiksel analizinde, her iki grup için anlamlı farklılık saptandı (p<0,05).

Tablo 28: Gruplar arası sol el bileği ulnar deviasyon açısı fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Bileği Ulnar Deviasyon Açısı	Ort.± SD ortc(min-max)	2,26±1,76 2(-1-7)	3,03±1,80 3 (0-7)	0,142

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; min: minimum; max: maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 28'e göre gözetimli grup ortalama değerleri 3,03±1,80 bulunurken, ev egzersiz grubu ortalama değerleri 2,26±1,76 olarak bulundu. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sol el bileği ulnar deviasyon açısı istatistiksel analizinde; gözetimli grup ortalama değerleri daha yüksek olmasına rağmen iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 20: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el metakarpofalangeal eklem açısı durumu

Tablo 29: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el metakarpofalangeal eklem açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Metakarpo Falangeal Eklem Açısı	81,87±4,82	83,80±4,46	<0,001	79,47±4,62	85,97±4,77	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

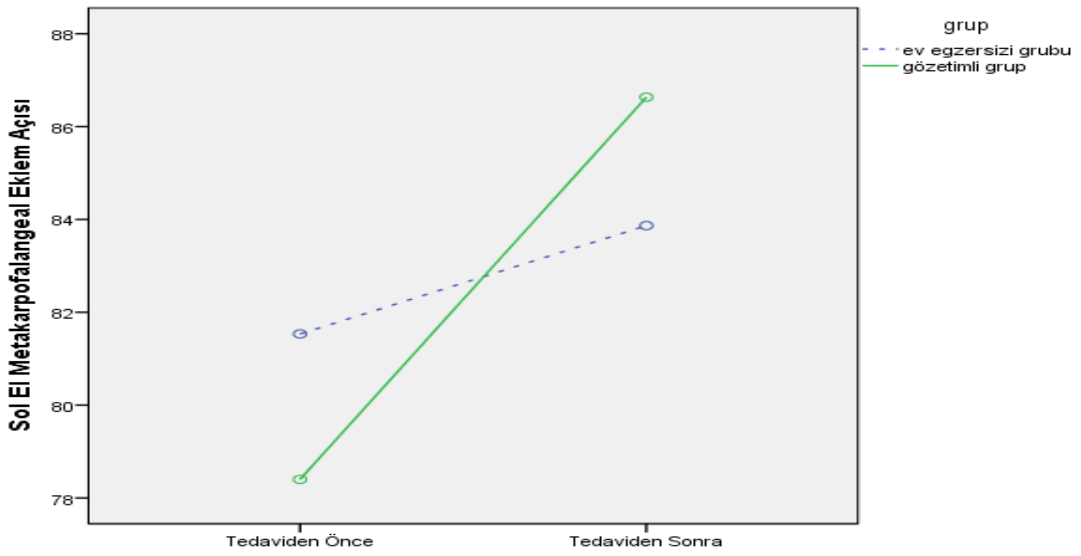
Tablo 29 ve Şekil 20'ye göre her iki grup için yapılan, grup içi tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el metakarpofalangeal eklem hareket açıklığı analizinde, her iki grup için istatistiksel açıdan anlamlı fark saptandı (p<0,05).

Tablo 30: Gruplar arası sağ el metakarpofalangeal eklem açısı fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Metakarpofalangeal Eklem Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	1,93±2,16 2,5(-8-4)	6,50±3,03 6 (2-18)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 30'a göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin 1,93±2,16; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise 6,5±3,03 olduğu saptandı. Grupiçi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sağ el metakarpofalangeal eklem açısı istatistiksel değerlendirmesinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark saptandı (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 21: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el metakarpofalangeal eklem açısı durumu

Tablo 31: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el metakarpofalangeal eklem açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Metakarpo Falangeal Eklem Açısı	81,53±5,04	83,87±5,22	<0,001	78,40±5,08	86,63±4,62	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

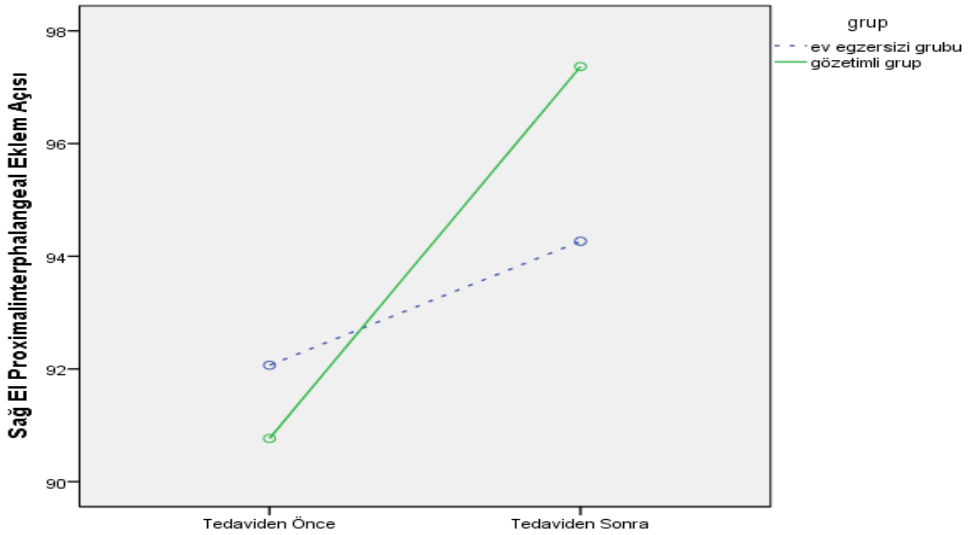
Şekil 21 ve Tablo 31'e göre her iki grup için yapılan, grup içi tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el metakarpofalangeal eklem hareket açıklığı analizinde; her iki grup için istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu (p<0,05).

Tablo 32: Gruplar arası sol el metakarpofalangeal eklem açısı fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Metakarpofalangeal Eklem Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	2,33±1,12 2 (0-5)	8,23 ±3,09 8 (4-18)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 32'ye göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin 2,33±1,12 gözetimli grup ortalama değerlerinin ise 8,23±3,09 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerleri çıkarılarak yapılan, gruplar arası sol el metakarpofalangeal eklem açısı istatistiksel değerlendirmesinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark saptandı (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 22: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el proximal interfalangeal eklem açısı durumu

Tablo 33: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el proximal interfalangeal eklem açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Proximal İnter Falangeal Eklem Açısı	92,0±5,89	94,2±6,01	<0,001	90,7±5,95	97,3±6,4	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

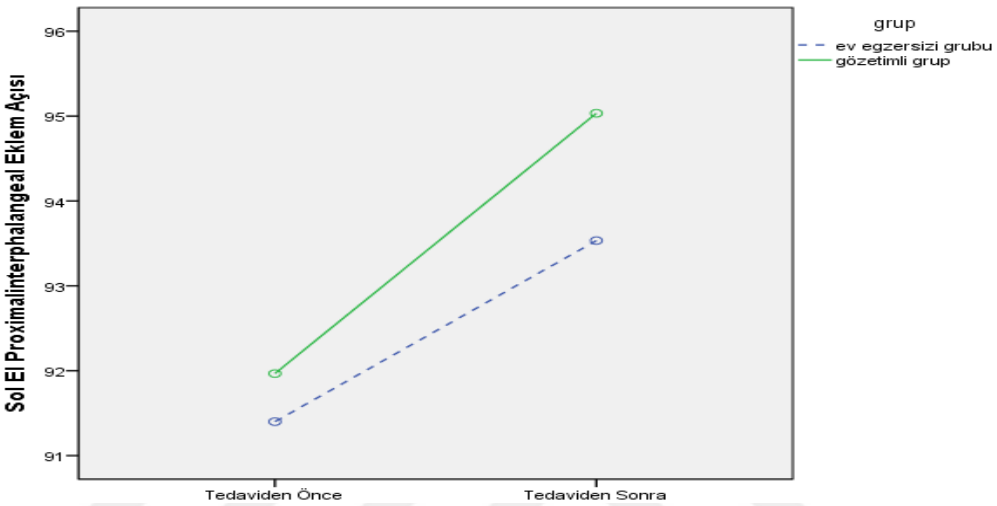
Tablo 33 ve Şekil 22'ye göre her iki grup için yapılan, grup içi tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el proximal interfalangeal eklem hareket açıklığı analizinde, her iki grup için; tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerleri arasında anlamlı fark bulundu (p<0,05).

Tablo 34: Gruplar arası sağ el proximal interfalangeal eklem açısı bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Proximal İnter Falangeal Eklem Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	2,20±1,51 2 (-1-6)	6,60±2,74 7(1-14)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 34'e göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin 2,2±1,51; gözetimli grup ortalama değerleinin ise 6,6±2,749 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sağ el proximal interfalangeal eklem açısı istatistiksel değerlendirmesinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark saptandı (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 23: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el proximal interfalangeal eklem açısı durumu

Tablo 35: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el proximal interfalangeal eklem açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Proximal İnter Falangeal Eklem Açısı	91,40±6,31	93,53±6,13	<0,001	91,97±5,49	95,03±17,46	0,287

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Wilcoxon Signed Ranks Test)

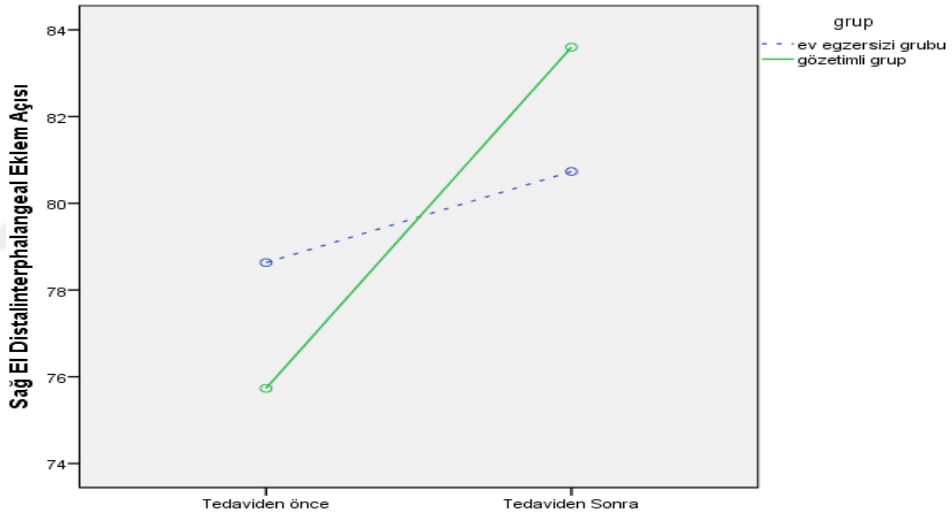
Tablo 35 ve Şekil 23'e göre her iki grup için yapılan, tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el proximal interfalangeal eklem hareket açıklığı analizinde, ev egzersiz grubu için istatistiksel açıdan anlamlı fark saptandı (p<0,05). Gözetimli grup için istatistiksel fark anlamlı değildi (p>0,05).

Tablo 36: Gruplar arası sol el proximal interfalangeal eklem açısı bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Proximal İnter Falangeal Eklem Açısı	Ort.± SD ortc (min-max)	2,13±1,54 2 (0-8)	3,06 ±15,47 5,5 (-78-12)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 36'e göre ev egzersiz grubu ortalama değerleninin 2,13±1,51; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise 6,6±2,749 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sol el proximal interfalangeal eklem açısı istatistiksel değerlendirmesinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 24: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el distal interfalangeal eklem açısı durumu

Tablo 37: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el distal interfalangeal eklem açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Distal İnter Falangeal Eklem Açısı	78,63±7,12	80,73±6,95	<0,001	75,73±6,63	83,60±6,31	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

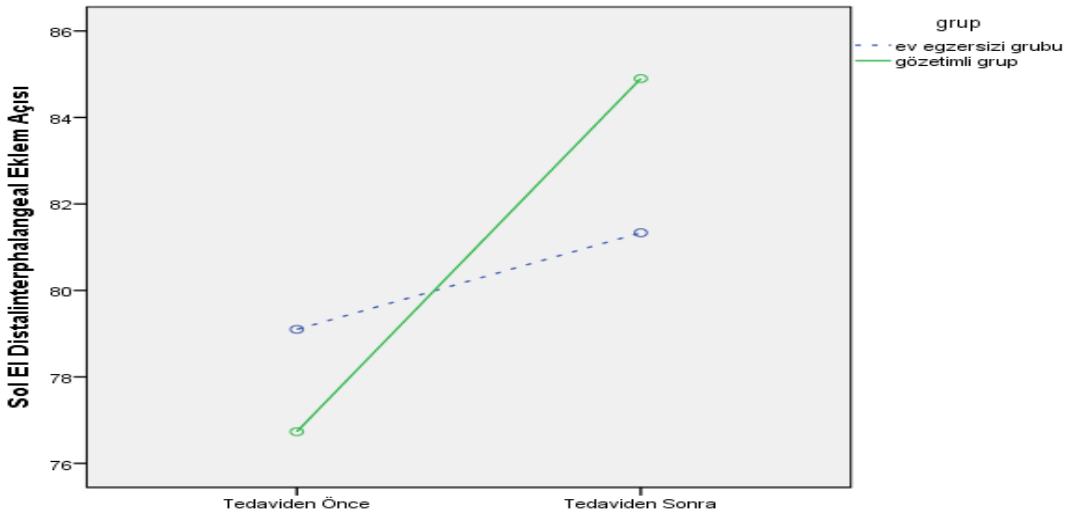
Şekil 24 ve Tablo 37'ye göre her iki grup için yapılan grup içi tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el distal interfalangeal eklem hareket açıklığı analizinde, her iki grup için; tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerler arasında anlamlı fark bulundu (p<0,05).

Tablo 38: Gruplar arası sağ el distal interfalangeal eklem açısı bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Distal İnter Falangeal Eklem Açısı	Ort.± SD ortc(min-max)	2,10±1,53 2 (-1-7)	7,86±2,67 8 (1-13)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 38'e göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin 2,10±1,53; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise 7,86±2,67 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan gruplar arası sağ el distal interfalangeal eklem açısı istatistiksel değerlendirmesinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 25: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el distal interfalangeal eklem açısı durumu

Tablo 39: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el distal interfalangeal eklem açısı bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Distal İnter Falangeal Eklem Açısı	79,10±6,95	81,33±7,24	<0,001	76,73±6,41	84,90±5,56	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

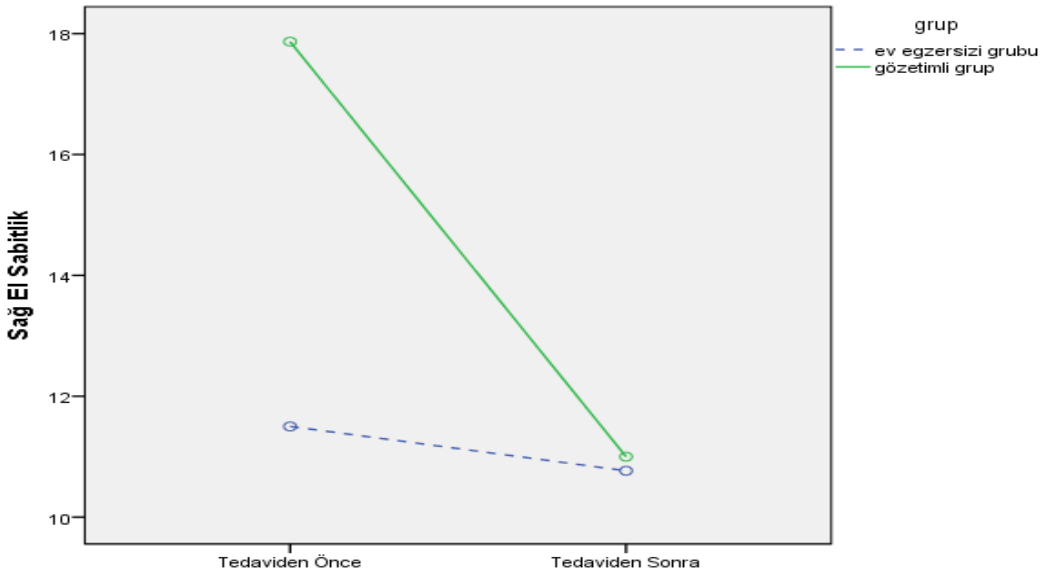
Şekil 25 ve Tablo 39'a göre her iki grup için yapılan sol el distal interfalangeal eklem hareket açıklığı analizinde her iki grup için; tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerler arasında anlamlı fark saptandı (p<0,05).

Tablo 40: Gruplar arası sol el distal interfalangeal eklem açısı bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Distal İnter Falangeal Eklem Açısı	Ort.± SD	2,23±1,10	8,16 ±3,15	<0,001
	ortc(min-max)	2 (1-5)	8 (3-20)	

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p: Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 40'a göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin 2,23±1,10; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise 8,16±3,15 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sol el distal interfalangeal eklem açısı istatistiksel analizinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 26: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el sabitlik (el - kol sabitliği) durum

Tablo 41: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sağ el sabitlik (el – kol sabitliği) bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Sabitlik	11,50±5,03	10,77±5,86	0,146	17,87±8,40	11,00±5,90	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

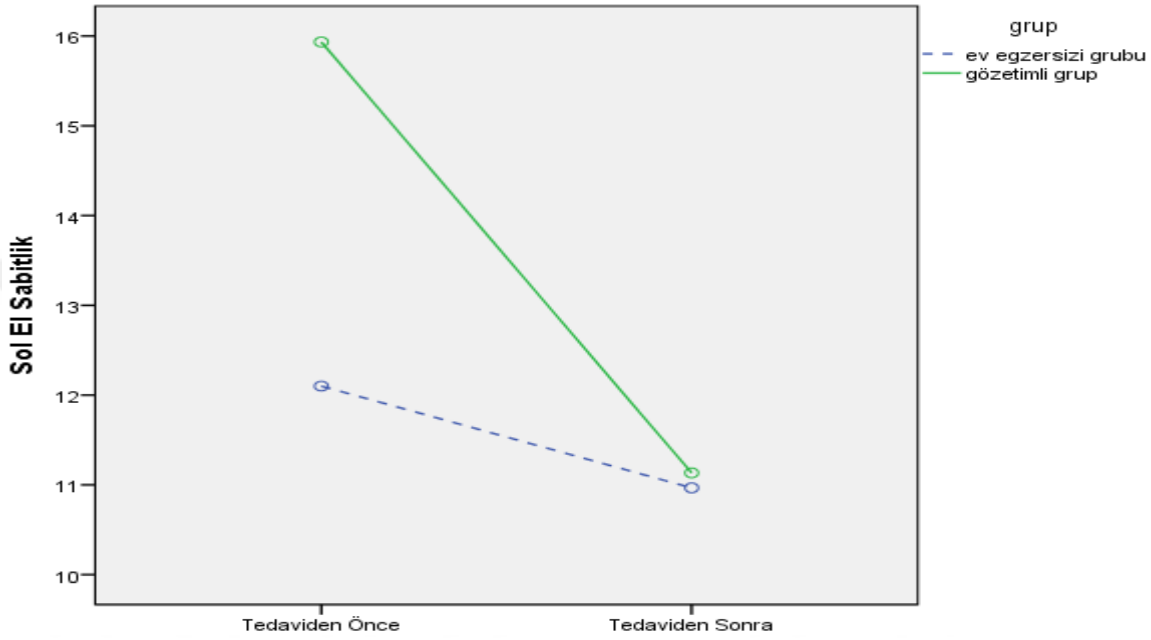
Şekil 26 ve Tablo 41'e göre her iki grup için yapılan sağ el sabitlik (el kol - sabitliği) analizinde, gözetimli grup için istatistiksel fark anlamlı bulundu (p<0,05). Ev egzersizi grubu için istatistiksel açıdan fark anlamlı bulunmadı (p>0,05).

Tablo 42: Gruplar arası sağ el sabitlik (el – kol sabitliği) fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Sabitlik	Ort.± SD ortc(min-max)	-0,73±2,69 -1 (-5-7)	-6,86±4,59 -6 [(-23)-(-1)]	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 42'ye göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin -0,73±2,69; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise -6,86±4,59 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sağ el sabitlik (el – kol sabitliği) istatistiksel analizinde; anlamlı fark gözetimli grup lehine bulunmuştur (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 27: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el sabitlik (el – kol sabitliği) durumu

Tablo 43: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonra sol el sabitlik (el – kol sabitliği) bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Sabitlik	12,10±5,61	10,97±5,30	0,037	15,93±7,61	11,13±6,18	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

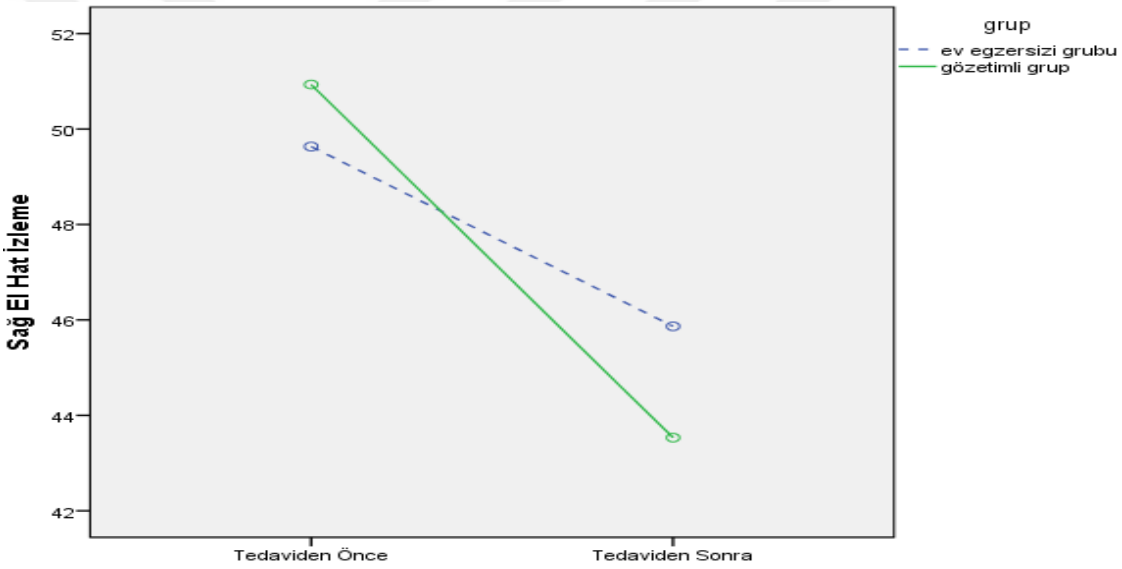
Tablo 43 ve Şekil 27'e göre her iki grup için yapılan sol el sabitlik (el kol - sabitliği) analizinde her iki grup için; tedavi öncesi ve tedavi sonrası sonuçları arasında anlamlı fark saptandı (p<0,05).

Tablo 44: Gruplar arası sol el sabitlik (el – kol sabitliği) fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Sabitlik	Ort.± SD ortc (min-max)	-1,13±2,83 -1 (-7-4)	-4,80 ±3,99 -4 (-12-8)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Independent Samples Test)

Tablo 44'e göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin -1,13±2,83; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise -4,8±3,99 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sol el sabitlik (el – kol sabitliği) istatistiksel analizinde; anlamlı fark gözetimli grup lehine bulunmuştur (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 28: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el hat izleme (el – kol hassaslığı) durumu

Tablo 45: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el hat izleme (el–kol hassaslığı) bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Hat İzleme	49,63±7,33	45,87±6,54	<0,001	50,93±7,28	43,53±6,16	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

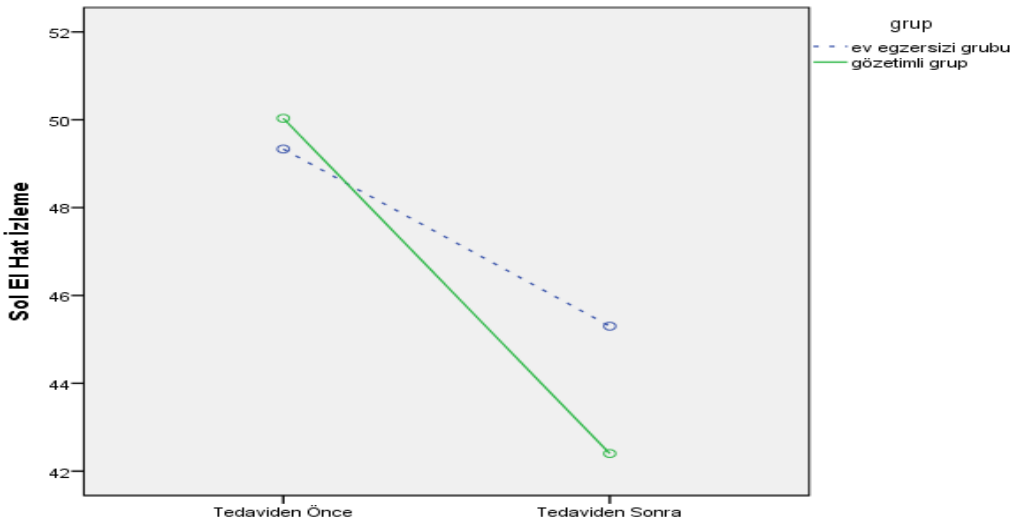
Tablo 45 ve Şekil 28'e göre; her iki grup için yapılan sağ el hat izleme (el – kol hassaslığı) analizinde her iki grup için istatistiksel açıdan anlamlı fark saptandı (p<0,05).

Tablo 46: Gruplar arası sağ el hat izleme (el – kol hassaslığı) fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Hat İzleme	Ort.± SD ortc (min-max)	-3,76±4,86 -2(-19-2)	-7,40±3,71 -6 [(-6)-(-17)]	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 46'ya göre analizinde ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin -3,76±4,86; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise -7,40±3,71 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sağ el hat izleme (el – kol hassaslığı) istatistiksel analizinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark saptandı (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 29: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el hat izleme (el – kol hassaslığı) durum

Tablo 47: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el hat izleme (el–kol hassaslığı) bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Hat İzleme	49,33±6,04	45,30±7,11	<0,001	50,03±6,35	43,53±6,04	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

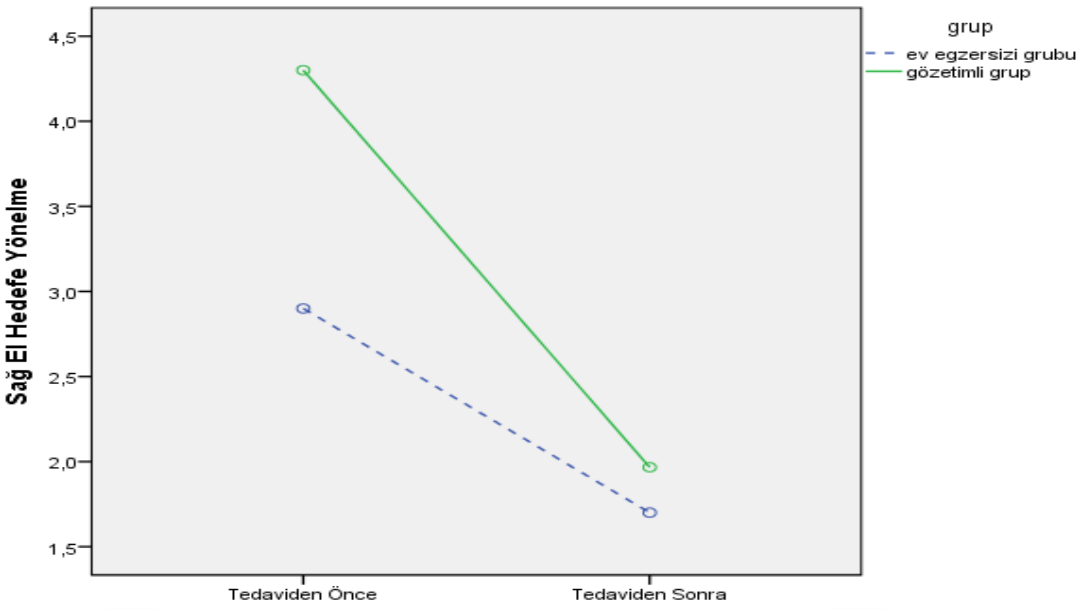
Tablo 47 ve Şekil 29'a göre her iki grup için yapılan sol el hat izleme (el – kol hassaslığı) analizinde, her iki grup için istatistiksel fark anlamlı bulundu (p<0,05).

Tablo 48: Gruplar arası sol el hat izleme (el – kol hassaslığı) fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Hat İzleme	Ort.± SD ortc (min-max)	-4,03±3,86 -3 (-12-7)	-7,63±4,07 -7 [(-20)-(-1)]	0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 48'e göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin -4,03±3,89; gözetimli grup ortalama değerleinin ise -7,63±4,07 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan gruplar arası sol el hat izleme (el – kol hassaslığı) istatistiksel analizinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark saptandı (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 30: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) durum.

Tablo 49: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) durumu

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Hedefe Yönelme	2,90±1,75	1,70±1,06	<0,001	4,30±1,80	1,97±1,50	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

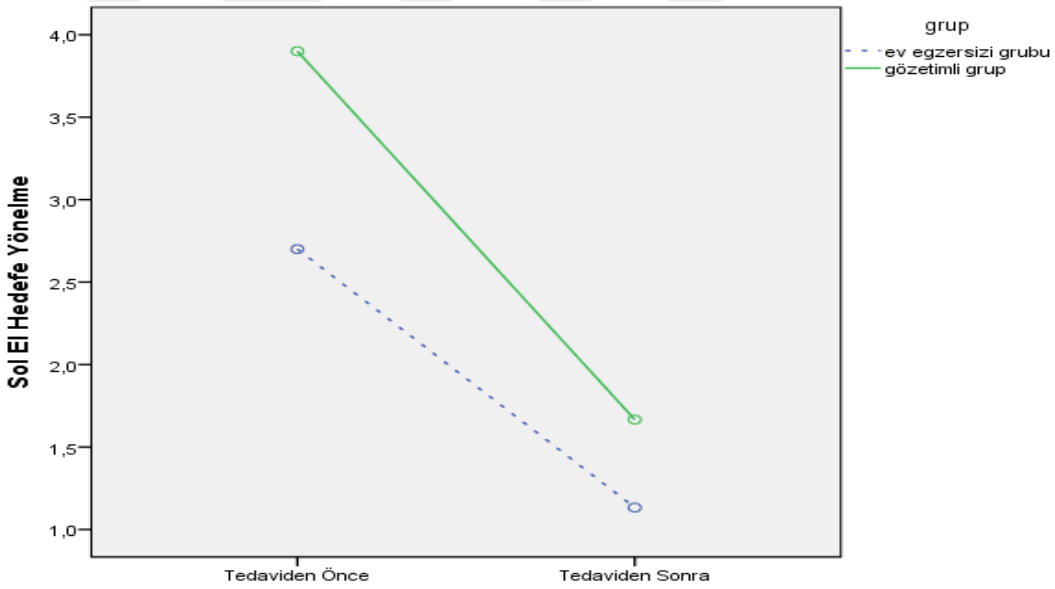
Tablo 49 ve Şekil 30'a göre her iki grup için yapılan sağ el hedefe yönelme (göz – el koordinasyonu) analizinde; her iki grupta da, hedefe yönelirken oluşan göz-el koordinasyonu, tedavi öncesi hata sayısının tedavi sonrası hata sayısına göre daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Her iki grup için istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 50: Gruplar arası sağ el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup(n=30)	p
Sağ El Hedefe Yönelme	Ort.± SD Ortc.(min-max)	-1,20±1,73 -1,5(-5-2)	-2,33±1,37 -2 (-5-1)	0,012

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 50'ye göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin -1,2±1,73; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise -2,33±1,37 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan gruplar arası sağ el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) istatistiksel analizinde gözetimli grup lehine anlamlı fark saptandı (p<0,05).



(General linear Model Profile Plots)

Şekil 31: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) durumu

Tablo 51: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) durumu

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Hedefe Yönelme	2,70±1,97	1,13±1,25	<0,001	3,90±1,94	1,67±1,69	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri.(Paired Samples Test)

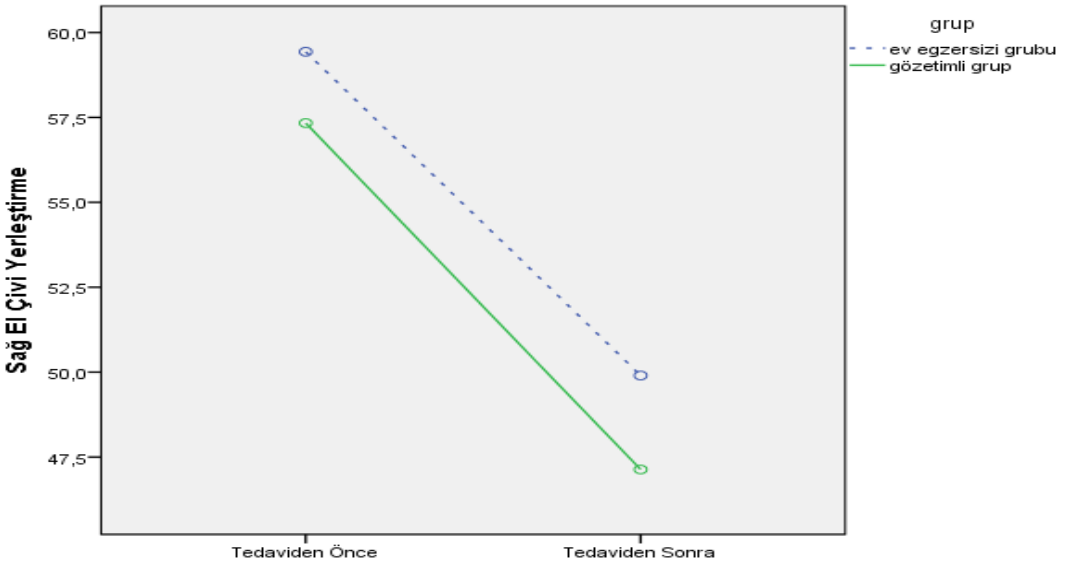
Tablo 51 ve Şekil 31'e göre her iki grup için yapılan sol el hedefe yönelme (göz – en koordinasyonu) analizinde her iki grupta da; hedefe yönelirken göz-el koordinasyonu tedavi öncesi hata sayısının, tedavi sonrası hata sayısına göre daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Her iki grup için istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 52: Gruplar arası sol el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Hedefe Yönelme	Ort.± SD Ortc.(min-max)	-1,56±1,79 -1(-5-2)	-2,23±1,90 -2 (-7-3)	0,109

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 52'ye göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin -1,56±1,79; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise -2,23±1,90 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan gruplar arası sol el hedefe yönelme (göz - el koordinasyonu) istatistiksel analizinde; iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).



(General linear model profile plots)

Şekil 32: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) durumu

Tablo 53: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Çivi Yerleştirme	59,43±8,54	49,90±6,78	<0,001	57,33±9,51	47,13±8,78	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

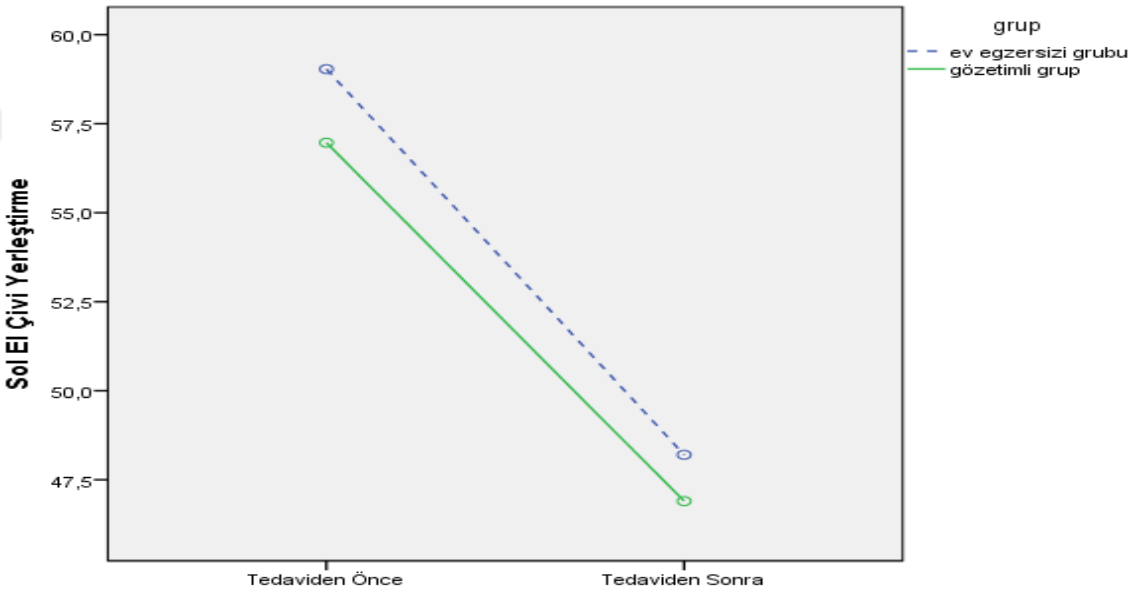
Şekil 32 ve Tablo 53'e göre her iki grup için yapılan sağ el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) analizinde; tedavi öncesi hata sayısının, tedavi sonrası hata sayısına göre daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Her iki grup için istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 54: Gruplar arası sağ el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Çivi Yerleştirme	Ort.± SD ortc (min-max)	-9,53±6,63 -9,5 (-24-6)	-10,20±6,28 -9 (-25-3)	0,691

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; P; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Independent Samples Test)

Tablo 54'e göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin -9,53±6,63; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise -10,20±6,28 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sağ el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) istatistiksel analizinde; gözetimli grup fark değerleri daha yüksek olmasına rağmen, ev egzersizi grubu ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).



(General linear model profile plots)

Şekil 33: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) durumu

Tablo 55: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Çivi Yerleştirme	59,03±8,71	48,20±7,08	<0,001	56,97±11,25	46,90±9,49	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

Şekil 33 ve Tablo 55'e her iki grup sol el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) analizinde, her iki grupta da, tedavi öncesi hata sayısının tedavi sonrasındaki hata

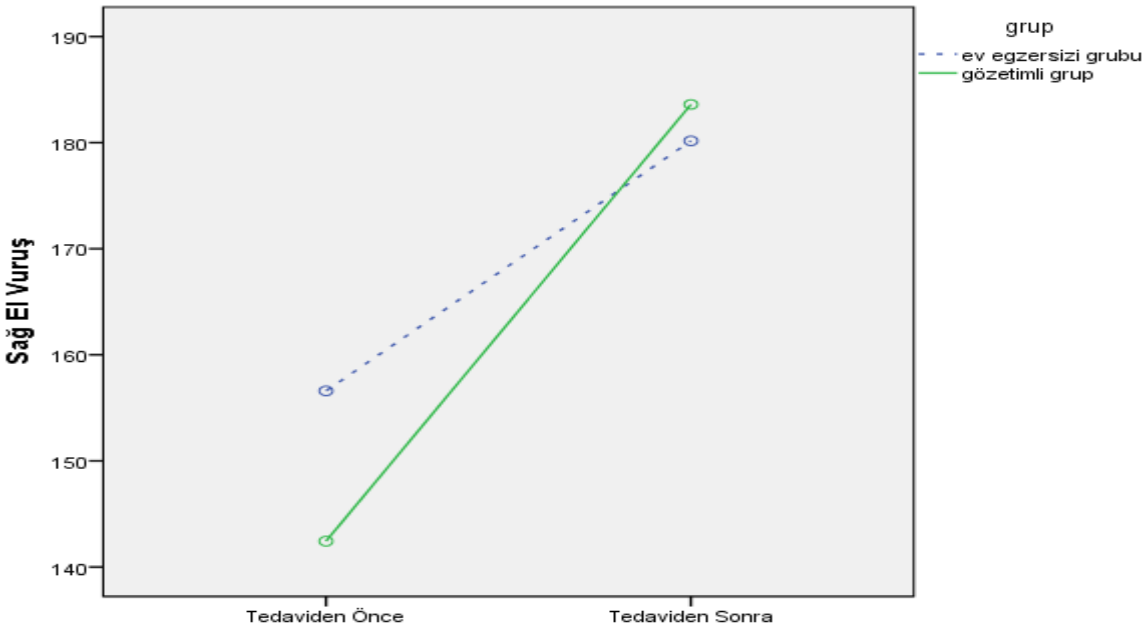
sayısına göre daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Her iki grup için istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 56: Gruplar arası sol el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Çivi Yerleştirme	Ort.± SD Ortc.(min-max)	-10,83±4,81 -11 (-25-2)	-10,06±7,10 -8,5 (-37-1)	0,161

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 56'ya göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin -10,83±4,81; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise -10,06±7,11 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sol el çivi yerleştirme (el ve parmak hüneri) istatistiksel analizinde; iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).



(General linear model profile plots)

Şekil 34: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el vuruş (bilek – parmak hızı) durumu

Tablo 57: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sağ el vuruş (bilek – parmak hızı) bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sağ El Vuruş	156,6±26,8	180,1±24,8	<0,001	142,4±23,3	183,6±28,7	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

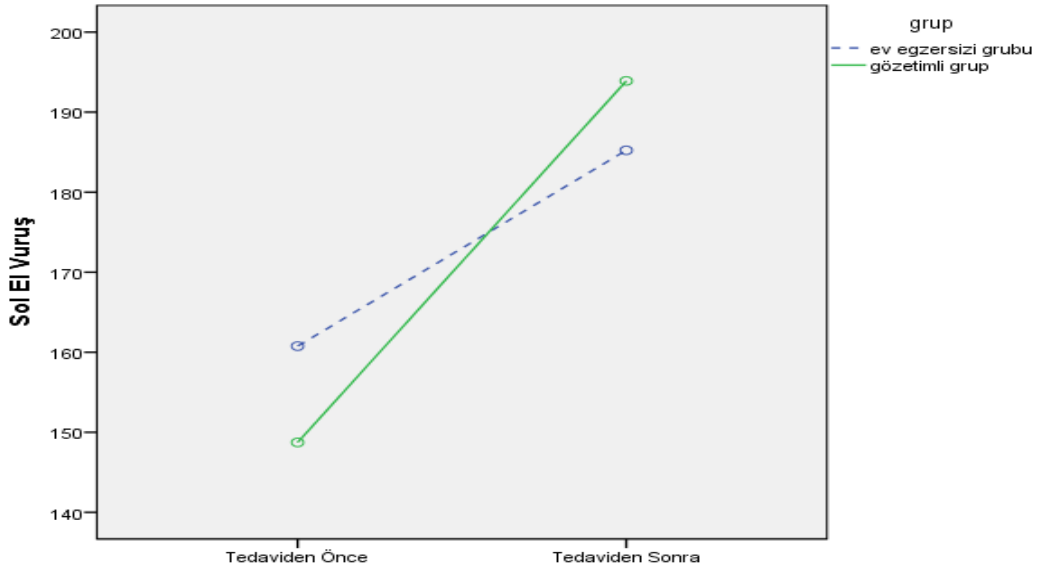
Şekil 34 ve Tablo 57'ye göre her iki grup için yapılan sağ el vuruş (bilek-parmak hızı) analizinde; her iki grupta da tedaviden sonraki değerlerin, tedavi öncesi değerlere göre artış gösterdiği anlaşılmaktadır. Her iki grup için istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 58: Gruplar arası sağ el vuruş (bilek – parmak hızı) fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sağ El Vuruş	Ort.± SD ortc (min-max)	23,56±14,48 23 (-8-48)	41,16±15,96 39,5 (16-86)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Independent Samples Test)

Tablo 58'e göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin 23,56±14,48; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise 41,16±15,97 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan gruplar arası, sağ el vuruş (bilek – parmak hızı) istatistiksel analizinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05).



(General linear model profile plots)

Şekil 35: İki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el vuruş (bilek – parmak hızı) durumu

Tablo 59: Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası sol el vuruş (bilek – parmak hızı) bulguları

Değişken	Ev egzersizi grubu		p	Gözetimli grup		p
	Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd		Tedavi öncesi Ort.±sd	Tedavi sonrası Ort.±sd	
Sol El Vuruş	160,7±24,8	183,2±27,9	<0,001	148,7±22,9	193,9±25,6	<0,001

n; Olgu sayısı; Ort: Ortalama; Sd: Standart sapma; p: Grup içi anlamlılık fark değeri. (Paired Samples Test)

Tablo 59 ve Şekil 35'e göre her iki grup için yapılan sol el vuruş (bilek-parmak hızı) analizinde; her iki grupta da tedaviden sonraki değerlerin tedavi öncesi değerlere göre artış gösterdiği anlaşılmaktadır. Her iki grup için istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 60: Gruplar arası sol el el vuruş (bilek – parmak hızı) fark bulguları

Özellikler		Ev egzersizi Grubu(n=30)	Gözetimli Grup (n=30)	p
Sol El Vuruş	Ort.± SD ortc (min-max)	24,46±24,84 26 (-63-70)	45,16±16,13 43 (17-90)	<0,001

n: Olgu sayısı; Ort: Ortalama; ortc: Ortanca; SD: Standart sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; p; Gruplar arası anlamlılık fark değeri. (Mann-Whitney Test)

Tablo 60'a göre ev egzersiz grubu ortalama değerlerinin 24,46±24,48; gözetimli grup ortalama değerlerinin ise 45,16±16,13 olduğu saptandı. Grup içi tedavi sonrası değerlerden tedavi öncesi değerler çıkarılarak yapılan, gruplar arası sol el vuruş (bilek – parmak hızı) istatistiksel analizinde; gözetimli grup lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$).

7. TARTIŞMA

Romatoid Artrit (RA) tekrarlayan sinovial inflamasyonla karakterize, kartilaj harabiyeti ve subkondral kemik dokuda gelişen erozyonlarla seyreden kronik otoimmün bir hastalıktır. RA ağrı, güçsüzlük, fonksiyonel kısıtlılık ve duygudurum bozukluklarıyla ilişkili olup tedaviye geç başlanması halinde geri dönüşsüz yapısal ve fonksiyonel hasara neden olabilir (Lee ve Weinblatt 2001). Sarzi-Puttini ve ark. tarafından yapılan kesitsel bir çalışmada 76 kadın ve 36 erkek RA hastasının VAS ile değerlendirilen ağrı ve yaşam kaliteleri incelenmiş ve bu araştırmada ağrı ile yaşam kalitesi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu sonucuna varmışlardır (Sarzi-Puttini ve ark. 2002). Whalley ve ark. RA ya bağlı semptomların kişinin günlük yaşam aktivitelerini, kişisel hobilerini, psiko-sosyal ilişkilerini etkilediği sonucuna vardıklarını belirtmiştir (Whalley ve ark 1997). Scott ve ark. ise yaptıkları çalışma sonucunda ağrının RA'lı hastaların yaşam kalitelerinde önemli olumsuzluklara neden olup kişileri olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir (Scott ve ark. 2005). Çalışmamızda; Romatoid Artrit (RA)'li Ev egzersizi grubu ile, RA'li Gözetimli grup hasta grupları VAS (Vizuel Analog Skala) açısından analiz edildiğinde ev egzersizi grubu ortalama değerleri -3,46±0,77 olarak bulunmuşken, gözetimli grup ortalama değerleri -2,1±0,88 olarak bulundu. Her iki grup için grup içi istatistiksel değerlendirmede; hem ev egzersizi grubu, hem de fizyoterapist eşliğinde birebir egzersiz yaptırılan gözetimli grup, VAS değerlendirmesi açısından anlamlı farklı saptandı ($p<0,05$). Bizim sonuçlarımız literatür ile uyumludur.

Gruplar arası VAS değerlendirmesinde istatistiksel açıdan anlamlı fark ev egzersizi grubu lehine bulundu. Yaptığımız çalışmanın ve literatürdeki diğer çalışmalar ışığında; RA tedavisinde egzersizin çok önemli ve etkili bir yerinin olduğu sonucuna vardık. Ayrıca ağrı üzerinde azaltıcı ve bireyi daha bağımsız hale getirdiği sonucuna varılmıştır. Bunun yanısıra fizyoterapist eşliğinde ve gözetiminde yapılan egzersizlerin, ev egzersizlerinden ağrı açısından daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Başka bir çalışmada RA da saptanan bulguların; hastalığa uygulanan tedaviler ile iyi kontrol edildiğinde, hastalarda algılanan ağrı düzeyinin azaldığı,

yaşam kalitesinin ve diğer birçok bulgunun düzeldiği, ayrıca ekstremite fonksiyonelliğinin arttığı görülmüştür (Yılmaz 2019).

Çalışmamızda hastalarla birebir yaptığımız görüşmelerde, RA'lı hastalarda akut dönemde gelişip devam eden ağrı sonrası, kişinin hareketsiz kalması ve normal zamanlarda yaptığı işleri yapmak istemediği ve yapmak istemese bile, yapmak zorunda olduğu kişisel ihtiyaçlarını gidermede ve günlük işlerini yapmakta zorluk çektiği belirlendi. Ağrı ve eklem hareket açıklığı, özellikle ellerdeki işlevselliğin azalması sonrası, kas atrofilerinin geliştiği, bunun sonucunda kişide ciddi kas zayıflıkları ve inaktivite ile beraber giden eklem hareket açıklığında azalma olduğu görüldü. Literatürde aerobik egzersizin, erken romatoid artrit tedavisinde; hastalıkla baş etmede, kas gücü, endurans ve aerobik kapasiteyi arttırmada etkili bulunduğu belirtilmektedir (B kanıt duzeyi) (Luqmani ve ark. 2006). Klinik uygulama kılavuzlarında, RA tedavisinde aerobik egzersiz ve dinamik kas güçlendirme yöntemleri, çok önemli ve etkili bulunarak, orta kanıt duzeyinde (Grade B) değerli görülmektedir (Forestier ve ark 2009).

Bizim çalışmamız; RA'lı toplam 60 gönüllü kadın hasta katılımı ile yapıldı. İki gruba rastgele ayrılan hastalar; 30 kişi ev egzersiz grubu, 30 kişi gözetimli grup olmak üzere ikiye ayrıldı. Tedavide başlamadan önce her iki grubun eklem hareket ölçümü, ağrı, kas kuvvet ölçümü ve motor performans (MLS) değerlendirmeleri yapıldı. 12 hafta sonra hastalara tekrar ölçüm yapıldı. Eklem hareket açıklığı ölçümünde gruplar arası kıyaslamada gözetimli grup eklem hareket açıklığı, ev egzersiz grubuna göre daha anlamlı bulundu. Ayrıca grup içi eklem hareket açıklığı istatistiksel değerlendirmesinde her iki grup için sonuçlar anlamlıydı. Ata ve ark. yaptığı çalışmada eklem aralığının daralması ve kemiği ve kıkırdağı istila ederek eklem hasarına yol açmasının RA hastalarında el bileği EHA'nı azalttığını göstermiştir (Ata 2018).

Kas kuvvet ölçümü değerlerine bakıldığında RA'lı bireylerin sağ el kavrama kuvveti için yapılan değerlendirmede grup içi ve gruplar arası verilerde, her iki gruptada farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlendi. Gruplar arası anlamlılık gözetimli grup lehine bulundu. Her iki grup için sol el kavrama kuvveti için, iki grup arasındaki verilerde, istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Taştekin ve ark. RA hastalarında el kavrama kuvveti ile birlikte parmak kavrama kuvvetini ölçmüş ve çalışmamızla benzer sonuçlar saptamıştır (Tastekin 2006).

Bir başka çalışmada; 30 RA'lı kadın hastada ve 20 sağlıklı kadında yapılan bir çalışmada RA hastalarında kavrama kuvvetlerinin düştüğü görülmüştür. Ağrı,

inflamasyon ve eklem hasarı gibi faktörlerin RA hastalarında kavrama gücünün azalmasıyla ilişkili olabileceği gösterilmiştir (Myers ve ark. 1980).

Tüm bu çalışmalar ve klinik deneyimiz ile birlikte vardığımız sonuç; RA hastalarına doğru zamanda, doğru tanı ve tedavi programı dahilinde, ilaç tedavisinin yanı sıra gerekli egzersizlerin yaptırılması gerektiğidir (Goodson ve ark. 2007, Klum ve ark 2012). Çalışmamız literatüre uyumludur.

El-el bileği kol kompleksinde meydana gelen ve kişinin isteği ve ihtiyacına göre ortaya çıkan çeşitli ince ve kaba motor becerileri bulunmaktadır. Çalışmamızda Motor performans serisi kullanılarak RA'lı hastaların motor yetenekleri, birkaç faktör bakımından, tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere her iki grup için ayrı ayrı ölçülmüştür. Bunlar; el ve kolu sabit tutabilme, el-kol hareketlerinin uyumu, el ve göz koordinasyonu, bilek-parmak hızı ve parmak becerisidir.

Steadiness (Sabitlik): El- Kol Sabitliği verileri tedavi öncesi-sonrası hata sayısı karşılaştırmasında, gözetimli grup için istatistiksel değerlendirmede anlamlı fark saptandı. Ev egzersiz grubu için istatistiksel anlamlılık yoktu. Gruplar arası bulgularda ise, gözetimli grup lehine anlamlı sonuçlar bulundu.

Line tracking (Hat izleme): El - Kol Hassaslığı değerlendirmesinde her iki grup için, grup içi ve gruplar arası veriler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı.

Aiming (Hedefe Yönelme): Göz - El Koordinasyonu değerlendirmesinde her iki grup için grup içi değerlendirme anlamlı sonuç verirken gruplar arası kıyaslamada anlamlı fark saptanmadı.

Inserting pins (Çivi Yerleştirme): her iki grupta el-parmak hüneri hata sayısının, tedavi öncesi yapılan hata sayılarının tedavi sonrasına göre daha fazla olduğu sonucuna varıldı. Her iki grup için grup içi değerlendirmede istatistiksel fark anlamlıydı.

Tapping (Vuruş): Bilek - Parmak Hızı değerlendirmesi her iki grup için; grup içi analizde istatistiksel anlamlı fark saptandı. Gruplar arası karşılaştırmada ise, gözetimli grup lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.

Literatürdeki çalışmalarda, ince motor hareketlerin, kaba motor hareketlere oranla, daha az çaba ve daha yüksek derecede hassasiyet veya hız gerektiren spesifik küçük çaplı hareketler olduğu gösterilmiştir. Kaba motor hareketlerinin ise daha büyük kas ve kas gruplarının hareket mekanizmasına dahil olduğu, çeşitli grupları veya tüm vücudu içeren büyük çaplı hareketler olduğu anlaşılmaktadır (Meinel ve Schnabel 1976, Teipel 1988).

Sonuç olarak RA'lı hastalara yapılan kontrollü egzersizler sonucunda bireylerde dikkat, kuvvet, hız, parmak becerileri, bilek parmak becerileri, göz-el koordinasyonu, el- kol sabit tutma ve ince motor becerilerinde iyileşme ve gelişme olabileceği sonucuna varılmıştır.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

RA'lı hastalarda eklem hareket açıklığı, kas kuvveti, proprioseptif duyu, elin fonksiyonel işlevselliği ve günlük yaşam aktiviteleri etkilenmektedir. Bununla beraber bu hastaların en büyük sorunlarından biri de ağrıdır. Bütün bunlar bir araya toplandığında bireyin yaşam kalitesi düşmekte ve aktivitelere katılım performansları etkinmektedir. Yapmış olduğumuz bu çalışmada RA tedavisinin multidisipliner yapılması gerektiği ve tedavide ilaç tedavisinin yanında egzersizin de çok önemli bir yerinin olduğu sonucuna vardık. Egzersizin her iki grup için olumlu ve ilerleyici sonuçlarını görmekle birlikte gözetimli grupta daha iyi sonuçlar aldık. Bu sonuçlar arasında; Ağrı (VAS), sağ el kavrama kuvveti, sağ el bileği fleksiyon açısı, sol el bileği fleksiyon açısı, sağ el bileği radial deviasyon açısı, sol el bileği radial deviasyon açısı, sağ el bileği ulnar deviasyon açısı, sağ ve sol el MKF eklem açısı, sağ ve sol el PIF eklem açısı, sağ ve sol el DIF eklem açısı, sağ ve sol el sabitlik (El - kol sabitliği), sağ ve sol el hat izleme (El - kol hassaslığı), sağ el hedefe yönelme (Göz - el koordinasyonu), sağ ve sol el vuruş (Bilek - parmak hızı) değerlerinde anlamlı fark bulunmaktadır.Sonuçlarımız doğrultusunda; RA tanısı almış hastaların semptomlarının ilerleyişini durdurmak veya gelişen komplikasyonları kontrol altına alınması ve iyileşme süresinin kısaltılması için egzersiz programına alınması gerektiği kanısına varılmıştır. Ayrıca RA hastalarında günlük yaşamdaki bağımsızlıklarını sağlamak ve el fonksiyonlarını artırmak amacı ile kişiye özgü rehabilitasyon programları uygulamasını önermekteyiz. Durumu daha stabil veya çeşitli nedenlerden dolayı hastanede yatış yapamayan hastaların ev egzersiz programına alınması, hastanede yatış durumuna müsait hastaların ise hastane ortamında fizyoterapist eşliğinde ve ilgili hekim kontrolünde egzersiz programına alınmasının uygun olduğunu belirtmeliyiz.

9. KAYNAKLAR

Ata H. Romatoid artritli hastalarda el fonksiyonları ile el bileği propriosepsiyonu arasındaki ilişki. Trakya Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, yüksek lisans tezi. (Danışman: Prof. Dr. Nurettin Taştekin). Edirne, 2018.

Ataman Ş. Yalçın P, Romatoloji. 1.basım. MN Medikal&Nobel Tıp Kitabevi: Ankara: 2012, s:460-508.

Arnett FC Edworthy SM, Bloch DA, et al. The American Rheumatism asssociation 1987 revised criteria fort he classification of rheumatoidartritis. Arthritis Rheum 1988;31:315-24.

American Collage of Rheumatology. Guidelines fort he management of rheumatoid arthritis: 2002 up date. Arthritis Rheum 2002;46:328-46.

Ardıçoğlu Ö, Özgöçmen S. Romatizmal Hastalıkların Rehabilitasyonu. Kitap: Tıbbi Rehabilitasyon. Editör: Oğuz H, Dursun E, Dursun N. Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul; 2004, Sayfa:1043-60.

Brasington RD Jr. Clinical features of rheumatoid arthritis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, (eds). Rheumatology, Philadelphia, 5th ed. Mosby Elsevier, 2011.

Briggs AM, Fary RE, Slater H, Ranelli S, Chan M. Physiotherapy co-management of rheumatoid arthritis: identification of red flags, significance to clinical practice and management pathways. Man Ther 2013;18(6):583-7.

Bergstra S, Murgia A, Te Velde A, Caljouw S. A systematic review into the effectiveness of hand exercise therapy in the treatment of rheumatoid arthritis. Clin Rheumatol 2014;33(11):1539-48.

Bingham S J, Qui M A, Emery P. Rheumatoid arthritis management. In: Isenberg D A, Madison P J, Woo P, Glass D, Breedveld F C.Oxford. Textbook of Rheumatology, 3rd Edition, 2004 Oxford Universty Press.6.3, 720-32.

Braun J, Rau R. An update on methotrexate. Curr oppin in Rheumatol 2009;21:216-23.

Ciccone CD, Alexander A. Pheysiology and therapeutic of exercise. In: Goodgold J, ed. Rehabilitation Medicine. St Louis: CV Mosby; 1988.

Caspersen CJ, Powell KE, Christiansen GM. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Publ Health Rep, 1985; 100-26.

Dursun H, Özgül A. Tedavi edici wgzersizler. In: Oguz H, editör. Tıbbi Rehabilitasyon. Chp. 1995; 296-323.

De Zordo T, Mlekusch SP, Feuchtner GM, et al. Value of contrast-enhanced ultrasound in rheumatoid arthritis. Euro J Radiol 2007;64:222-30.

Dellhag B, Hosseini N, Bremell T, Ingvarsson PE. Disturbed grip function in women with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2001; 28(12): 2624–2633.

Da Silva JA, Johannes WJ, Bijlsma MD. Optimizing glucocorticoid therapy in rheumatoid arthritis. Rheum Dis Clin North Am. 2000;26(4):859-80.

Deane KD, Demoruelle MK, Kelmenson LB, Kuhn KA, Norris JM, Holers VM. Genetic and environmental risk factors for rheumatoid arthritis. Best Pract Res Clin Rheumatol 2017;31(1):3-18.

Elliott JR, O'Dell J. Rheumatoid artritis. In: West SG(ed). Rheumatology secrets. Hanley and Belfus, 2005.

Eberhardt K, Johnson PM, Rydgren L. The occurance and significance of hand deformities in early rheumatoid arthritis. *Br J Rheumatol* 1991; 30: 211-213.

Firestein GS, Budd R, Gabriel SE, McInnes IB, O'Dell JR. Kelley and Firestein's Textbook of Rheumatology E-Book: Elsevier Health Sciences;2016.

Fuchs HA, sergent JS. Rheumatoid artritis: The clinical Picture. In: Kopman WJ(ed). Arthritis and allied conditions. Baltimore: Williams and Wilkins,1997.

Flatte AE. The care of the Athritis Hand, *QMP* Saint lois, 1995; s 217.

Fornalski S, Gupta R, Lee TQ. Anatomy and biomechanics of the elbow joint. techniques in hand and upper extremity surgery, 2003;7(4): 168–78.

Forestier R, Andre-Vert J, Guillez P, Coudeyre E, Lefevre-Colau MM, Combe B, et al. Non-drug treatment (excluding surgery) in rheumatoid arthritis: clinical practice guidelines. Joint Bone Spine 2009;76:691-8.

Grassi W, De Angelis R, Lamanna G, Cervini C. The clinical features of rheumatoid arthritis. Eur J Radiol 1998;27:S18-S24.

Golbidi S, Laher I. Exercise and the cardiovascular system. Cardiology Research and Practice, 2012; 1-15.

Genovese M C. Treatment of Rheumatoid Arthritis. In: Firestein G S, Budd R C, Harris JR E D, Mc Innes I B, Ruddy S, Sergen J S. Kelley's Textbook of

Rheumatology. Eight Edition. WB Saunders Company, Philadelphia, 2009;67:1119-43.

Giles J T, Bathon J M. Management of rheumatoid arthritis:synovitis. In: Hoecberg M C, Silman A J, Smolen J S, Weinblatt M E, Weisman M H. Rheumatology. 4.Edition. Mosby, 2008;82,P:887-95.

Girloy M. A, MacPherson R. B, Ross M. L. Anatomi Atlası. Çeviren: Denk C. C, Çelik H. H. 2. Basım, Palme Yayıncılık: Ankara; 2014, s:276-329.

Genoves M C, Harris JR E D. (Çeviri: Sivrioğlu K)Romatoid artritin tedavisi. In:Harris JR E D, Budd R C, Genovese M C, Frestein G S, Sargent J S, Sledge C B. Kelley Romatoloji. Çeviri Editörü: Arasıl T. Güneş Kitapevi. Ankara 2006, Bölüm 67.S:1079-100.

Goodson A, McGregor AH, Douglas J, Taylor P. Direct, quantitative clinical assessment of hand function: usefulness and reproducibility. Man Ther 2007;12(2):144-52.

Harris ED, Budd RC, Firestein GS, Ruddy S, Harris E. Clinical features of rheumatoid arthritis, Kelley's textbook of rheumatology, Haris eds. *W.B. Saunders* Philadelphia, 2004; s 1043-78.

Harrison BJ, Symmonds DPM, Barret EM, Silman AJ. The performance of the 1987 ARA clssification criteria for rheumatoid arthritis in a popülation based cohort of patient with early inflamatory polyarthritis. American Rheumatism Association. J Rheumatol 1998;25:2324-30.

Hammond A. and Jefferson P. Rheumatoid Arthritis, Occupational Therapy and Physical Dysfunction; Principles and practise A. Turner, M. Foster, S.E. Jhonson (Eds), *Churchill Livingstone*, London, 2005, s543-565.

Haque J,Bathon JM. Rheumatoid Arthritis. In: Fiebach, Nicholas H, Kern, David E et all (eds). Principle of Ambulatory Medicine. Lippincott Williams&Wilkins. 2007:1255-80.

Hakkinen A, Kautiainen H, Hannonen P, ve ark. Muscle strength, pain, disease activity explain individual subdimensions of the Health Assessment Questionnaire disability index, especially in women with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2006; 65: 30-4.

Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scaleratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperativepain. *J Pain* 2003 ; 4: 407–14).

Joaquim AF, Appenzeller S. Neuropsychiatric manifestations in rheumatoid arthritis. Autoimmun Rev 2015;14: 1116-22.

Kobayashi S, Okamoto H, Iwamoto T, Toyama Y, Tomatsu T, Yamanaka H. A role for the aryl hydrocarbon receptor and the dioxin TCDD in rheumatoid arthritis. *Rheumatology* 2008; 47: 1317–1322.

Klum M, Wolf MB, Hahn P, Leclère FM, Bruckner T, Unglaub F. Predicting grip strength and key pinch using anthropometric data, DASH questionnaire and wrist range of motion. Arch Orthop Trauma Surg 2012;132(12):1807-11.

Kopman WJ, Schrohemberg RE. Rheumatoid actor. In: Utsinger PD, Zvaifler NJ, Ehrlich GE, (eds). Rheumatoid arthritis: etiology, diagnosis and therapy. Philadelphia: JB Lippincott, 1985.

Klum M, Wolf MB, Hahn P, Leclère FM, Bruckner T, Unglaub F. Normative data on wrist function. J Hand Surg Am 2012;37(10):2050-60.

Kayaalp SO. Tıbbi Farmakoloji. Ankara: Feryal Matbaacılık; 1992.

Laan RJM, Lansen TL, Th A, Van Riel PLCM. Glucocorticoids in the management of rheumatoid arthritis. Rheumatol. 1999;103:137-42.

Lipsky Peter E. Harrison Romatoid Artrit, İç Hastalıklarının Prensipleri, *Nobel Tıp Kitap Evi,* Ankara, 2000; 1928-1937.

Lee D, Weinblatt M. Rheumatoid arthritis Lancet 358. 2001.

Luqmani R, Hennell S, Estrach C, Birrell F, Bosworth A, Davenport G, et al. British Society for Rheumatology; British Health Professionals in Rheumatology Standards, Guidelines and Audit Working Group. British Society for Rheumatology and british health professionals in Rheumatology guideline for the management of rheumatoid arthritis (the first two years). Rheumatology (Oxford) 2006;45:1167-9.

MacGregor AJ ve ark. Characterizing the quantitative genetic contribution to rheumatoid arthritis using data from twins. *Arthritis Rheum* 2000; 43 (1): 30-7.

Moritani T, Sherman WM, Shibata M, Matsumoto T ve ark. Oxygen availability and motor unit activity in humans. Eur J Appl Physiol, 1992;64: 552–6.

Meinel, K. & Schnabel, G. Theory of motion. Outline of a theory of movement. Berlin: people and knowledge, 1976.

Myers D, Grennan D, Palmer D. Hand grip function in patients with rheumatoid arthritis. Arch Phys Med Rehabil 1980;61(8):369-73.

Nicole S.Culos-Reed. Physical activity and cancer in youth: a review of physical activity's protective and rehabilitative functions. Pediatr Exerc Sci 2002;14: 248–58.

Nieman DC, Petersen BK. Exercise and immune function recent developments. SportsMed, 1999; 27: 73.

Otman S, Köse N. Kas Kuvveti Değerlendirme Yöntemleri. In: Otman, editor. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Dördüncü baskı. Ankara 2008; s: 3-122.

Otman S. Egzersiz Tedavisinde Temel Prensipler Ve Yöntemler. 5.basım. Pelikan Kitabevi Ankara: 2015, s:9-97.

Özsoy M.H, Altınel L., Başarır K., Çavuşoğlu A.T., Dinçel V.E Romatoid Artritte Eklem Hastalığının Patogenezi, TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği) Dergisi 2006 Cilt 5 Sayı: 3-4.

Özbek S. Romatoid Artritte Laboratuvar Bulguları. Hamuryudan V, editör. Romatoid Artrit. Ankara: MD Yayıncılık; 2002.

Ölçgen B. Sağlıklı sağlak - solak bireylerde motor performansın dağılımı ile tepki hız - kalitesi, sürekli dikkat - problem çözme ve nonverbal zeka arasındaki ilişkilerin incelenmesi. Celal Bayar Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoloji Anabilim Dalı, yüksek lisans tezi. (danışman: prof. Dr. N. Kutlu). Manisa, 2014.

Parsellin JE, Diagnosisi of rheumatoid arthritis. Clin Orthop Relat Res.1990;265:73-82.

2008 Physical activity guidelines for americans u.s. department of health and human services, ODPHP Publication 2008; 1–21.

Ruddy S, Harris DE, Sledge BC. Kelley's Textbook of Rheumatology. Philadelphia: WB Saunders Company; 2001.

Resnick D. Rheumatoid Arthritis and Seronegative Spondyloarthropathies: Radiographic and Pathologic Concepts. In Resnick D, Kransdorf MJ(eds): Bone and Joint imaging, 3th ed. Philedelphia, WB Saunders Company, 2005.209-25.

Rubbert-Roth A, Finckh A. Treatment options in patients with rheumatoid arthritis failing initial TNF inhibitör the rapy: a critial review. Arthritis Research& Therapy 2009;11(suppel 1):S1.

Smolen JS, Aletaha D, McInnes IB. Rheumatoid arthritis. Lancet 2016;388(10055):2023-38.

Shapin JS, The wrist in rheumatoid arthritis. ***Hand clin*** 1996; 12 (3) :477-498.

Sarzi-Puttini, P., Fiorini, T., Panni, B., Turiel, M., Cazzola, M., & Atzeni, F. Correlation of the score for subjective pain with physical disability, clinical and radiographic scores in recent onset rheumatoid arthritis. BMC Musculoskelet Disord, 2002; 3, 18.

Scott DL, Smith C, Kingsley G. What are the consequences of early rheumatoid arthritis for the individual? *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005; 19(1):117-36.

Tarner IH, Harle P, Muller-Ladner U. The different stages of synovitis: acute vs chronic, early vs late and non-erosive vs erosive. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005; 19(1):19-35.

Turner CH, Robling AG. Exercise as an anabolic stimulus for bone. Curr Pharm Des, 2004;10: 2629-41.

Trieb K, Hofstaetter S G. Treatment strategies in surgery for rheumatoid arthritis European Journal of Radiology 2009;71:204-10.

Teipel D, Diagnostics coordinative abilities. Munich: Profile, 1988.

Tastekin N, Uzunca K, Birtane M, Kabayel DD, Ozturk G. The relationship of range of motion and grip strength of the hand with disease activity, hand functions and disability in patients with rheumatoid arthritis. Rheumatism 2006;21:13-7.

Warren D, Blackburn WD, Chatham WW. Laboratory Findings in Rheumatoid Artritis. Koopman WJ, McCarty DJ, editors. Artritis and Allied Conditions. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1997.

WHO Technical Report Series. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases, geneva, 2003; 13–29.

Wilmore J H, Costil D L. Physiology of sport and exercise. İkinci baskı. The United States of America: Human Kinetics.1999.

Whalley D, McKenna SP, de Jong Z, van der Heijde D. Quality of life in rheumatoid arthritis. *Br J Rheumatol* 1997; 36(8):884-8.

Yılmaz A. Klinik Remisyondaki Romatoid Artritli Hastaların Fonksiyonel Durumunun Değerlendirilmesi Ve Aerobik Kapasite İle İlişkilendirilmesi. Marmara Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi. (danışman: Prof. Dr. İlker Yağcı). İstanbul, 2019.

10. EKLER

EK.1 Enstitü Yönetim Kurulu Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/12/2020-E.96670

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 28233352-302.14.06-
Konu : Hamit BAŞ Tez Savunma Sınavı Hk.

SBE FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitümüzün 18.12.2020 tarih ve 43/34 sayılı Yönetim Kurulu Toplantısında, Fizyoloji Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Hamit BAŞ'ın 17.12.2020 tarihinde yapılan ve kabul kararı verilen **"Romatoid Artritli Hastaların Tedavisinde Ev Egzersizleri ve Fizyoterapist Eşliğinde Yapılan Egzersizlerin Etkinliğinin Karşılaştırılması"** başlıklı tez savunma sınavının kabul edilmesine **OY BİRLİĞİ** ile karar verildi.
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ömer TETİK
Enstitü Müdürü

Adres:Tıp Fakültesi Dekanlığı Zemin Kat Uncubozköy Kampüsü Manisa
Telefon:(0 236) 2360989 Faks(0 236) 2382158
E-Posta:saglik.sekreterlik@cbu.edu.tr Elektronik Ağ:saglikbe.mcbu.edu.tr
Bilgi İçin:Ayşe Ertik
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK.2 Etik Kurul Onayı

T.C
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ					
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Romatoid Artritli Hastaların Tedavisinde Ev Egzersizleri ve Fizyoterapist Eşliğinde Yapılan Egzersizlerin Etkinliğinin Karşılaştırılması			
	VARSA ARAŞTIRMA PROTOKOL/PLAN KODU	---------			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Nuran EKERBİÇER			
	ARAŞTIRMA EKİBİ UNVANI/ADI/SOYADI	Yüksek Lisans Öğrencisi Fizyoterapist Hamit Baş,- Prof. Dr. Zeliha Ünlü			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyolloji			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	MCBÜ Fizyoloji Anabilim Dalı			
	DESTEKLEYİCİ	Araştırıcı			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	----------			
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	Yüksek lisans tezi			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Deneysel ve müdahaleli araştırmalar			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	16.01.2019 tarih ve 3269 sayı		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
	Belge Adı			**Açıklama**		
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐				
	SİGORTA	☐				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐				
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐				
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	☐				
	İLAN	☐				
	YILLIK BİLDİRİM	☐				
	SONUÇ RAPORU	☐				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐				
	DİĞER:	☐				

KARAR BİLGİLERİ		
	Karar No: 13	**Tarih: 21.01.2019**
	Yukarıda bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesi etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	

Sayfa 1

T.C
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

T.CMANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Romatoid Artritli Hastaların Tedavisinde Ev Egzersizleri ve Fizyoterapist Eşliğinde Yapılan Egzersizlerin Etkinliğinin Karşılaştırılması
ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ	Farmakoloji AD	M.C. B.Ü. Tıp Fakültesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐	
Prof. Dr. Asım ASLAN	K.B.B. AD	M.C. B.Ü. Tıp Fakültesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐	
Prof. Dr. Mehmet İbrahim TUĞLU	Histoloji-Embriyoloji AD	M.C. B.Ü. Tıp Fakültesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐	
Prof. Dr. Gönül TEZCAN KELEŞ	Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD	M.C. B.Ü. Tıp Fakültesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐	
Prof. Dr. Nuran EKERBİÇER	Fizyoloji AD	M.C. B.Ü. Tıp Fakültesi	E☐	K☒	E☒	H☐	E☒	H☐	.....
Prof. Dr. Beyhan ÖZYURT	Halk Sağlığı AD	M.C. B.Ü. Tıp Fakültesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☐	H☒	.....
Dr. Öğr. Üyesi Selim ALTAN	Tıp Tarihi ve Etik	M.C. B.Ü. Tıp Fakültesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐	
Op. Dr. Levent DİNÇER	Genel Cerrahi	Manisa İl Sağlık Müdürlüğü	E☒	K☐	E☐	H☒	E☐	H☒	.....
Dr. Önder Ütku DATLI	Göğüs Hastalıkları	Manisa Devlet Hastanesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☐	H☒	.....
Mukadder YILMAZER	Avukat	Rektörlük	E☐	K☒	E☐	H☒	E☐	H☒	.....
Hüseyin TUNÇAY	Sivil Üye		E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐	

Etik Kurulumuzun kararı yukarda belirtilmiştir. Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ
Başkan

* :Toplantıda Bulunma

EK.3 Genel Bilgiler Formu

RA'LI KADIN HASTALARIN GENEL BİLGİLER VE DEĞERLENDİRME FORMU

Adı Soyadı:	Yaş:
Adres:	Telefon:
Boy:	Kilo:
Mesleği:	Sigara Kullanım Durumu:
Eğitim Durumu:	Medeni Durumu:
Kronik Hastalık Durumu:	Çocuk Sayısı:
Sürekli Kullandığı İlaçlar:	Menopoz Durumu:
Gelir Durumu:	Egzersiz Alışkanlığı:
Hikaye:	Şikayeti:

VAS'A GÖRE AĞRI DEĞERLENDİRMESİ

TEDAVİDEN ÖNCE	TEDAVİDEN SONRA

EL, EL BİLEĞİ KAS KUVVET ÖLÇÜMÜ

	TEDAVI ÖNCESI	TEDAVI SONRASI
Sağ El Kavrama Kuvveti		
Sol El Kavrama Kuvveti		

EL, EL BİLEĞİ EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI ÖLÇÜMÜ

	TEDAVİ ÖNCESİ		TEDAVİ SONRASI	
	SAG	SOL	SAG	SOL
El Bileği Fleksiyon				
El Bileği Ekstansiyon				
El Bileği Radial Deviasyon				
El Bileği Ulnar Deviasyon				
Metacarpophalangeal (MKP) Eklem				
Proksimal Interphalangeal (PIP) Eklem				
Distal Interphalangeal (DIP) Eklem				

MOTOR PERFORMANS SERİSİ (MLS)	TEDAVİ ÖNCESİ		TEDAVİ SONRASI	
	SAĞ EL	SOL EL	SAĞ EL	SOL EL
Steadiness (Sabitlik): El - Kol Sabitliği				
Line tracking (Hat izleme): El - Kol Hassaslığı				
Aiming (Hedefe Yönelme): Göz - El Koordinasyonu				
Inserting pins (Çivi Yerleştirme): El ve Parmak Hüneri				
Tapping (Vuruş): Bilek - Parmak Hızı				

EK.4 Gönüllü Onam Formu

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURUL
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

ÇALIŞMANIN ADI *(Araştırma başvuru formunda bölüm A.2'de yer alan araştırma adı kullanılmalıdır.)* :

ROMATİZMAL HASTALIĞI OLAN KİŞİLERİN TEDAVİSİNDE EVDE YAPILAN EGZERSİZ İLE HASTANEDE YAPILAN EGZERSİZİN KARŞILAŞTIRILMASI

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağının çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirseniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılmanızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneniz sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :

Çalışmamızın konusu romatizmal rahatsızlığı olan hastaların tedavisinde ev egzersizleri ve fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersizlerin etkinliğinin karşılaştırılmasıdır. Bu çalışma, bilimsel bir araştırma olup; amacımız; romatizma hastalarının (özellikle Romatoid Artrit'li) tedavisinde yapılacak egzersizler ve değerlendirmeler sonucunda, ev egzersizlerinin mi, yoksa fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersizlerin mi daha etkili olduğunu saptamaktır.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ:
(Gönüllüden kan alınacak ise kan miktar 2 ml (bir çay kaşığı) / 5 ml (bir tatlı kaşığı) şeklinde belirtilmelidir Çalışma işlemlerinin hasta açısından yan etkileri, riskleri ve rahatsızlıkları açıklanmalıdır.)

Çalışmamıza katılmayı kabul eden gönüllü hasta gruplarımız Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesinde, Fizik Tedavi Polikliniğine ve/veya kliniğimize başvuran romatizma (Romatoit Artrit) tanısı almış hastalardan oluşturulacaktır.

Hastalarımızın genel bilgileri hastanede mevcut olan dosyalarından sağlanacaktır. Gönüllü grubumuza uygulanacak olan muayene, tahlil, tetkik ve işlemler Hastanemizde ve Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Psikoteknik Labaratuvarında standart olarak gerçekleştirilen hizmetler kapsamındadır.

Bu çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllü hastalarımızın; hastanemizin Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'ndaki egzersiz salonunda standart olan yöntemlerle el kaslarının kuvvetlerine, ellerinin hareket açıklıkları ile eklemlerinin kısıtlılığına ve ağrılarına bakılacaktır. Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Psikoteknik Laboratuvarında ise El beceri Testi (Motor Performans Serisi=MLS) yapılacaktır. Bu test genellikle eliyle hassas iş yapan insanlarda (terziler, berberler, örgü ören kadınlar, saat tamircileri v.b) yada titreme gibi bir rahatsızlığı olan hastalarda; el becerisi, el-bilek gücü yada el-kol hassasiyetinin belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Bu yöntemle; hastalarımızın elleri ile bilgisayar ortamında dar alanlar içinde küçük şevleri, hedef olarak gösterilen deliklere hatasız yerleştirebilme, elleri titremeksizin hassas bir şekilde yapabilme gibi özelliklerini değerlendireceğiz.

Bütün bu işlemler araştırma ekibi tarafından gerçekleştirilecektir.

ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Araştırmamızda Romatoit Artrit tanısı almış hastalarda uygulanan, ev egzersizleri ve fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersizlerin; ağrı, eklem hareket kısıtlılığı, kas kuvvetinin derece ve düzeyi üzerine etkilerinin belirlenmesi ve etkinliğinin karşılaştırılması sağlanacaktır. Etkinlik açısından fark olup, olmadığı belirlenecektir.

Ayrıca bu çalışmaya katılacak hastalarımızın egzersizin önemini ve gerekliliğini anlayıp; romatoid artrit hastalığı ile nasıl mücadele edeceklerini anlamalarını ve gereken egzersizleri yapmaya özen göstermelerini de çalışmamızın olası yararları arasında görmekteyiz.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Gönüllüye uygulanacak işlemlerin olası bir zararı bulunmamaktadır.

Bütün işlemler; çalışma ekibi kontrolü ve izlemi ile gerçekleştirilecektir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Vereceğiniz bilgiler tamamen gizli tutulacak ve yalnızca bilimsel araştırma amacıyla kullanılacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

1. Hamit BAŞ, e-posta:hamithb13@gmail.com
2. Prof. Dr. Nuran EKERBİÇER e-posta:nuranaladag@hotmail.com

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllü Adı Soyadı:		*Tarih ve İmza:*
Adres ve Telefon:		

Veli / Vasinin Adı Soyadı:		*Tarih ve İmza:*
Adres ve Telefon:		

Tanık[1] Adı Soyadı:	Hamit Baş	*Tarih ve İmza:*
Adres ve Telefon:	MCBÜ Hafsa Sultan Hastanesi FTR AD. Kat:4 no:481	

Araştırmacı[2] Adı Soyadı:	Hamit Baş	*Tarih ve İmza:*
Adres ve Telefon:	MCBÜ Hafsa Sultan Hastanesi FTR AD. Kat:4 no:481	

1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi
2:Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

EK.5 Turnitin Raporu

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

Fizyoloji Ana Bilim Dalı Başkanlığı'na

Tez Adı: **ROMATOİD ARTRİTLİ HASTALARIN TEDAVİSİNDE EV EGZERSİZLERİ VE FİZYOTERAPİST EŞLİĞİNDE YAPILAN EGZERSİZLERİN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Tezime ilişkin **04/11/2020** tarihinde yapılan Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **% 13** 'tür.

Belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

04.12.2020

Adı Soyadı : **Hamit BAŞ**
Öğrenci No : **171342002**
Anabilim Dalı : **FİZYOLOJİ**
Programı : **FİZYOLOJİ**

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR.
(Unvan, Adı Soyad, İmza)
Prof. Dr. Nuran EKERBİÇER

Açıklamalar
1-Tez Çalışması Orjinallik Raporu (TÇOR), TURNITIN İntihal Tespit Programı kullanımı için kişisel hesap alma hakkı bulunan tez danışmanları, Enstitülerde görevlendirilen personeller, Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'nda görevlendirilen kütüphaneciler tarafından alınır.
2-Sayfa sayısı 400'den az olan tezler için tez savunmasından önce ve başarılı olması durumunda düzeltmelerden sonra olmak üzere 2 kez TÇOR alınır.(400 sayfadan fazla olan tezler 400 ve katları şeklinde bölünerek Turnitin veri tabanına yüklenmesi gerekmektedir. Bu gibi durumlarda benzerlik oranının hesaplanmasına ilişkin detaylı forma, kütüphane web sayfasında bulunan Turnitin kullanım kılavuzlarının altından erişilebilir.)
3-TÇOR, tezin yalnızca Kapak Sayfası, Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan kısmının tek bir dosya olarak intihal tespit programına yüklenmesi ile alınır.
Programa yükleme yapılırken Dosya Başlığı (document title) olarak tez başlığının tamamı, Yazar Adı (author's first name) olarak öğrencinin adı, Yazar Soyadı (author's last name) olarak öğrencinin soyadı bilgisi yazılır.
4- TURNITIN İntihal tespit programına yüklenen dosyanın süreçlenmesinde, ilgili programdaki filtreleme seçenekleri aşağıdaki şekilde ayarlanır: - Kaynakça hariç, - Alıntılar hariç, - 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words)
5-***İsteğe bağlı ayarlar kısmından; "Ödevleri şuraya gönder?" seçeneği mutlaka DEPO YOK şeklinde işaretlenmesi gerekmektedir;*** aksi durumda aynı tezin ikinci kez yüklenmesi durumunda benzerlik %100 çıkacaktır ve depodan tezi silmek çok uzun süreç gerektirecektir.
6- Raporlama işlemi tamamlandıktan sonra, kaydedilmiş olan ekranın görüntüsünü sağ üst köşesinde yüzdelik sayı olarak belirtilen "benzerlik oranı," raporlamaya tabi tutulmuş olan dosyanın "toplam sayfa sayısı" ve raporlama işleminin yapıldığı "tarih" bilgisi, "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orjinallik Raporu" formuna işlenir.
7- ***Benzerlik oranında tüm sorumluluk öğrenciye aittir.***
8-Tez savunma sınavı sonrasında başarılı bulunan öğrenci, tez savunma sınavı tarihi sonrasında tezde yapılmış muhtemel değişiklikleri içeren dosya kullanılarak alınmış ikinci bir intihal raporundaki bilgiler kullanılarak hazırlanmış ve tez danışmanı tarafından onaylanarak imzalanmış ikinci bir "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orjinallik Raporu'nu Enstitüye teslim etmekle yükümlüdür.
9-Turnitin Hakkında Bilgiler: http ://kutuphane.cbu.edu.tr/turnitin.9370.tr.html

11.ÖZGEÇMİŞ

Adı	HAMİT	**Soyadı**	BAŞ
Doğum Yeri	Z	**Doğum Tarihi**	
Uyruğu		**Tel**	7
E-mail	ail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	**Mezuniyet Yılı**
Doktora/Uzmanlık	X	X
Yüksek Lisans	M.C.B.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoloji AD.	2020
Lisans	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü	2017
Lise	Van Erciş Anadolu Öğretmen Lisesi	2012

İş Deneyimi

Görevi	**Kurum**	**Süre (Yıl)**
Fizyoterapist	M.C.B.Ü. Hafsa Sultan Eğitim ve Araştırma Hastanesi	4

Yabancı Dilleri	**Okuduğunu Anlama**	**Konuşma**	**Yazma**
İngilizce	İyi	İyi	İyi

	Sayısal	**Eşit Ağırlık**	**Sözel**
Ales Puanı	80,27524	80,72431	69,02311

Bilgisayar Bilgisi

Program	**Kullanma becerisi**
MS Office Programları	Çok İyi
IBM SPSS	İyi