



T.C.

SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ROMATOİD ARTRİT HASTALARINDA KİNEZYOFOBİ,
PROPRİOSEPSİYON, KAS KUVVETİ, FONKSİYON, FİZİKSEL
AKTİVİTE VE HASTALIK AKTİVİTESİ ARASINDAKİ
KORELASYONLAR**

SEMİHA ARPAGUŞ

0000-0001-9815-0055

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SIVAS

AĞUSTOS 2024

T.C.
SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ROMATOİD ARTRİT HASTALARINDA KİNEZYOFOBİ,
PROPRİOSEPSİYON, KAS KUVVETİ, FONKSİYON, FİZİKSEL
AKTİVİTE VE HASTALIK AKTİVİTESİ ARASINDAKİ
KORELASYONLAR**

SEMİHA ARPAGUŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
DOÇENT DOKTOR SELVİN BALKİ

İKİNCİ DANIŞMAN
PROFESÖR DOKTOR METİN ÖZGEN

SIVAS
2024



Bu tez, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 2023 tarihli ve 2/9 sayılı kararı ile kabul edilen Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna göre hazırlanmıştır.

ÖZET

ROMATOİD ARTRİT HASTALARINDA KİNEZYOFOBİ, PROPRİOSEPSİYON, KAS KUVVETİ, FONKSİYON, FİZİKSEL AKTİVİTE VE HASTALIK AKTİVİTESİ ARASINDAKİ KORELASYONLAR

Semiha ARPAGUŞ

Yüksek Lisans Tezi

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Selvin BALKİ

İkinci Danışman: Prof. Dr. Metin ÖZGEN

2024, xiii, 90 sayfa

Bu çalışma, Romatoid Artrit (RA) hastalarında kinezyofobi, propiosepsiyon, izometrik el bileği ekstansör kas kuvveti (EBEKK), fonksiyon ve fiziksel aktivite (FA) sonuçlarını; benzer yaş, cinsiyet ve vücut kitle indeksine sahip sağlıklı bireylerle karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Çalışmaya 57 RA'lı ve 28 sağlıklı gönüllü katılmıştır. Tüm katılımcılarda Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile kinezyofobi, 30° hedef açıda gonyometrik ölçümle el bileği ekstansiyonu ve başparmak opozisyonu eklem pozisyon hissi-hata miktarlarının tespiti ile propiosepsiyon, bir el dinamometresi ile 30° de izometrik EBEKK ölçümü, gözler açık ve kapalı Dellon Modifiye Moberg Toplama (DMMT) testi ile fonksiyon ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form ile FA seviyeleri belirlenmiştir. DMMT ve elde yapılan tüm ölçümler dominant tarafta yapılmıştır. RA hastalarının klinik bilgileri ve Disease Activity Score 28 ile hastalık aktiviteleri kaydedildikten sonra fonksiyon ölçümü için Kol, Omuz ve El Sorunları (DASH) ve Sağlık Değerlendirme Anketleri (SDA) uygulanmıştır. Mann-Whitney U, Kruskal Wallis, Bağımsız Gruplarda t testi ve Ki-kare testleriyle gruplar arası karşılaştırmalar yapılmış ve Spearman korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Sağlıklı grupta karşılaştırıldığında, RA hastalarında kinezyofobide anlamlı bir artış belirlenirken el bileği propiosepsiyonu, izometrik EBEKK ve gözler açık DMMT performanslarında önemli miktarda azalmalar olduğu görülmüştür ($p<0,05$). RA grubunun DASH

sonucu ile SDA ($r=0,682$), kinezyofobi ($r=0,323$), el ($r=0,346$ ve $r=0,318$) propriosepsiyon sonuçları arasında anlamlı pozitif ilişkiler ($p<0,05$), izometrik EBEKK ($r=-0,276$) ve UFAA-KF ($r=-0,309$) arasında ise negatif anlamlı ilişkiler ($p<0,05$) gözlenmiştir. Gözler açık DMMT puanı ile el bileği propriosepsiyonu arasında anlamlı orta düzeyde bir pozitif ilişki ($r=0,414$) vardı ($p<0,05$). Bu bulgular, RA hastalarında üst ekstremitte fonksiyon yetmezliklerinin kinezyofobi artışı, el bileği ekstansör kas gücü ve el proprioseptif duyu azalmasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu durum RA rehabilitasyonunda dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: El Bileği Ekstansör Kasları, İzometrik Kas Kuvveti, Fiziksel Aktivite, Kinezyofobi, Propriosepsiyon, Romatoid Artrit.

ABSTRACT

CORRELATIONS BETWEEN KINESOPHOBIA, PROPRIOCEPTION, MUSCLE STRENGTH, FUNCTION, PHYSICAL ACTIVITY AND DISEASE ACTIVITY IN RHEUMATOID ARTHRITIS PATIENTS

Semiha ARPAGUŞ

Master Thesis

Sivas Cumhuriyet University Institute of Health Sciences

Department of Physical Therapy and Rehabilitation

Supervisor: Assistant Prof. Dr. Selvin BALKİ

Second Supervisor: Prof. Dr. Metin ÖZGEN

2024, xiii, 90 pages

This study aims to compare the results of kinesiophobia, proprioception, isometric wrist extensor muscle strength (WMSM), function and physical activity (PA) in patients with Rheumatoid Arthritis (RA) with those of healthy individuals of similar age, gender and body mass index. 57 RA patients and 28 healthy volunteers participated in the study. Kinesiophobia was determined with the Tampa Kinesiophobia Scale, proprioception with goniometric measurement at a 30° target angle for wrist extension and thumb opposition joint position sense-determination of error amounts, isometric WMSM measurement at 30° with a hand dynamometer, function with the Dellon Modified Moberg Addition (DMMT) test with eyes open and closed and FA levels with the International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF) in all participants. DMMT and all measurements made on the dominant side. After recording the clinical information of RA patients and their disease activities with the Disease Activity Score 28, Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) and Health Assessment Questionnaires (SDA) were applied for function measurement. Comparisons between groups were made with Mann-Whitney U, Kruskal Wallis, Independent Groups t test and Chi-square tests, and Spearman correlation analysis was performed. When compared with the healthy group, a significant increase in kinesiophobia was determined in RA patients, while significant decreases were observed in wrist proprioception, isometric WMSM and eyes open DMMT performances ($p < 0.05$). Significant positive correlations ($p < 0.05$) were observed between the DASH result of the RA

group and SDA ($r=0.682$), kinesiophobia ($r=0.323$) and hand proprioception results ($r=0.318$ and $r=0.346$), while negative significant correlations were observed between isometric WMSM ($r=-0.276$) and IPAQ-SF ($r=-0.309$). There was a significant moderate positive correlation ($r=0.414$) between the eyes open DMMT score and wrist proprioception ($p<0.05$). These findings suggest that upper extremity functional impairments in RA patients are associated with increased kinesiophobia, decreased wrist extensor muscle strength, and decreased hand proprioceptive sensation. This should be taken into consideration in RA rehabilitation.

Key words: Wrist Extensor Muscles, Isometric Muscle Strength, Physical Activity, Kinesiophobia, Proprioception, Rheumatoid Arthritis.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Romatoid Artrit	4
2.1.1. RA Epidemiyoloji ve Prevalansı	4
2.1.2. RA Etyolojisi.....	4
2.1.3. RA Klinik Bulguları.....	6
2.1.4. RA'nın Eklemlerdeki Etkileri	7
2.1.5. RA'nın Eklem Dışı Etkileri.....	9
2.1.6. RA'nın İskelet Kaslarındaki Etkileri.....	11
2.1.7. RA'da Tanı.....	12
2.1.8. RA'da Hastalık Seyri ve Prognoz	13
2.1.9. RA'da Hastalık Aktivitesi	13
2.1.10. RA'da Tedavi	14
2.1.10. 1. RA'da Farmakolojik tedavi.....	14
2.1.10. 2. RA'da Farmakolojik Olmayan Tedaviler	15
2.1.10. 3. RA'da Fizyoterapi	15
2.2. RA ve Kinezyofobi.....	17
2.3. RA ve Proprioepsiyon.....	18
2.4. RA ve Fonksiyonel Kapasite	19
2.5. RA ve Fiziksel Aktivite	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM	23
3.1. Bireyler.....	23
3.2. Örneklem Büyüklüğü	23
3.3. Yöntem.....	24
3.4. Yapılan Değerlendirmeler	25
3.4.1. Demografik Bilgiler	25
3.4.2. RA Hastalık Aktivitesinin Değerlendirilmesi.....	26

3.4.3. Kinezyofobi Değerlendirmesi	27
3.4.4. Fiziksel Aktivite Değerlendirmesi.....	27
3.4.5. Propriosepsiyon Değerlendirmeleri.....	28
3.4.6. İzometrik El Bileği Ekstansiyon Kas Kuvveti Ölçümü.....	30
3.4.7. Fonksiyonel Değerlendirmeler	31
3.4.8. İstatistiksel Analiz	34
4. BULGULAR	35
5. TARTIŞMA	45
5.1. Çalışmanın Limitasyonları	55
5.2 Çalışmanın Güçlü Yönleri.....	55
6. SONUÇ VE ÖNERİ	56
KAYNAKÇA	58

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. ACR/EULAR 2010 Romatoid Artrit için Sınıflandırma Kriterleri.....	12
Tablo 2. RA'da Kötü Prognoz Faktörleri.....	13
Tablo 3. Grupların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması	35
Tablo 4. RA Grubunun Hastalık Süresi, DAS28- Hastalık Aktivitesi ve Fonksiyonel Ölçümleri	37
Tablo 5. RA Grubunun Klinik Bilgileri, DAS28- Hastalık Aktivite ve Fonksiyonel Sınıflandırması.....	38
Tablo 6. RA ve Sağlıklı Grupların Kinezyofobi, Proprioepsiyon, El Bileği Ekstansör Kas Kuvveti, El Fonksiyonu ve Fiziksel Aktivite Sonuçlarının Karşılaştırılma.....	39
Tablo 7. RA Grubunun Kinezyofobi, Proprioepsiyon (EPH-Hm), El Bileği Ektansör Kas Kuvveti, Fonksiyon ve Fiziksel Aktivite Sonuçlarının Spearman Korelasyon Analizi	41
Tablo 8. RA Hastalarında DAS28 Hastalık Aktivitesi Sınıflamasına Göre Kinezyofobi, Proprioepsiyon, İzometrik El Bileği Ektansör Kas Kuvveti, Fonksiyon ve Fiziksel Aktivite Değişkenlerinin Kruskal Wallis Testi Sonuçları.....	42
Tablo 9. Kinezyofobisi Olan ve Olmayan RA Hastalarında Proprioepsiyon, İzometrik El Bileği Ektansör Kas Kuvveti, Fonksiyon ve Fiziksel Aktivite Değişkenlerinin Mann Whitney U Testi Sonuçları	43

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Şemanın Akış Diyagramı.....	25
Şekil 2. El bileğinin ekstansiyonu proprioepsiyon değeriendirmesi.....	29
Şekil 3. Başparmak oppozisyonu için proprioepsiyon değeriendirmesi.....	30
Şekil 4. İzometrik el bileği ekstansiyon kas kuvveti ölçümü.....	31
Şekil 5. Dellon Modifiye Moberg Toplama Testi için gerekli nesnelere.....	33
Şekil 6. RA grubunda meslek dağılımı.....	36
Şekil 7. Sağlıklı grupta meslek dağılımı.....	36

KISALTMALAR

ACR:	American Romatoloji Koleji
bDMARD:	Hastalık Modifiye Edici Anti-romatizmal İlaç
CMC:	Karpometokarpal
DAS-28:	Hastalık Aktivite Skoru- 28
DASH:	Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi
DMARD:	Hastalık Modifiye Edici Anti-romatizmal İlaç
DMMT Testi:	Dellon Modifiye Moberg Toplama Testi
EBEKK:	El Bileği Ekstansör Kas Kuvveti
EPH:	Eklem Pozisyon Hissi
EPH-hm:	Eklem Pozisyon Hissi- hata miktarı
ESH:	Eritrosit Sedimantasyon Hızı
EULAR:	Avrupa Romatoloji Birliği
FA:	Fiziksel Aktivite
GC:	Glukokortikoid
GSD:	Genel Sağlık Durumu
GYA:	Günlük Yaşam Aktivitesi
HES:	Hassas Eklem Sayısı
Ig:	İmmünglobulinin
MET:	Metabolik Eş Değer
MKF:	Metakarpofalangeal
MTF:	Metatarsofalangeal
NSAİD:	Non-steroid Anti-inflamatuar İlaç
PİF:	Proksşmal İnterfalangeal
RA:	Romatoid Artrit
SDA:	Sağlık Değerlendirme Anketi
ŞES:	Şiş Eklem Sayısı
TENS:	Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
TKÖ:	Tampa Kinezyofobi Ölçeği
UFAA-KF:	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Form
VAS:	Vizual Analog Skalası
VKİ:	Vücut Kitle İndeksi

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Romatoid artrit (RA), vücudun bağışıklık sisteminin eklemlerin sinovyumuna saldırması ile kemik, kıkırdak, tendon ve bağları aşındırarak eklemlere zarar veren kronik ilerleyici bir hastalıktır (Scott ve ark 2010). Sistemik etkileriyle eklem dışı belirtileri de olan bu hastalık sıklıkla vücudun küçük eklemlerini simetrik bir şekilde etkilemektedir (Galloway ve ark., 2020). Eklem hasarı nedeniyle zamanla işlev kaybı ortaya çıkmaktadır (Horsten ve ark., 2010). RA, romatizmal inflamatuvar kas-iskelet sistemi hastalıkları arasında en sık görülen hastalıktır (Finckh ve ark., 2022). Tüm dünyada görülen bir hastalık olup, prevalansı yetişkinlerde ortalama %0,5–1 arasındadır (van Delft ve ark., 2022). Ülkemizde RA epidemiyolojisi ile ilgili veriler kısıtlıdır (Tuncer ve ark., 2017; Kaçar ve ark., 2005). Türkiye genelinde 2017 yılında, 4012 denek ile yapılan çalışmada 16 yaş ve üzeri popülasyonda RA prevalansı %0,56 olarak bulunmuştur (Tuncer ve ark., 2017). Kadınlarda erkeklere oranla 2-3 kat daha fazla görüldüğü ve yaş arttıkça cinsiyet farkının azaldığı belirlenmiştir (Tuncer ve ark., 2018; Kaçar ve ark., 2005). Geç başlangıçlı RA'nın kadın/erkek oranı 1.4/1'dir (Alunno ve ark. 2017).

RA tipik olarak üst ekstremitte distalindeki eklemleri tutar ve hastaların %80'inden fazlasında el fonksiyon bozukluğu bildirilmiştir (Bodur ve ark., 2006). Hastalığın hem erken hem de geç evresinde bilek ve el tutulumu ile ortaya çıkan ağrı, tutukluk, eklem yapı ve fonksiyonunun bozulması sonucunda günlük yaşam aktiviteleri (GYA)'de sorunlar gelişmektedir (Horsten ve ark., 2010; Rydholm ve ark., 2019). Bu fonksiyonları değerlendirmek için Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand- DASH*), Dellon Modifiye Moberg Toplama (DMMT) Testi gibi performansa dayalı ölçüm ve standart anketler geliştirilmiştir.

Kronik ağrı RA hastalarında görülen bulgulardan biridir. Korku-kaçınma modelinde ağrıya karşı bilişsel, duygusal, davranışsal ve fonksiyonel tepkilerin geliştiği belirtilmektedir. Fiziksel aktivitelerin ağrıya ve yaralanmaya neden olacağı düşüncesi sonucunda kinezyofobi olarak adlandırılan hareket korkusu durumu gelişmektedir. Kronik ağrılı hastalarda kinezyofobi prevalansının %51-72 olduğu rapor edilmiştir (Bordeleau ve ark., 2022). Kinezyofobi oranının RA'li kadınlarda %76

ve erkeklerde ise %52 olduğu bulunmuştur (Baysalhan ve ark., 2021). RA hastalarında yapılan önceki çalışmalarda hastalık aktivite düzeyi orta ve yüksek seviyede olan hastalarda sağlıklı kontrollere kıyasla kinezyofobi puanının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Ayrıca bu hastalarda kinezyofobinin hastalık şiddeti ve ağrı ile pozitif iken fonksiyonel durum, kas gücü ve eklem hareket açıklığı ile negatif ilişkili olduğu belirtilmiştir (Baysalhan ve ark., 2021; Baday-Keskin ve Ekinci, 2022). Diğer bir çalışmada da RA hastalarındaki yorgunluk seviyesinin kinezyofobiyi predikte ettiği ortaya konmuştur (Baday-Keskin ve Ekinci 2022).

Propriosepsiyon, bilinçdışı ve bilinç düzeyinde eklem pozisyon hissi (EPH) ve kinestezi olmak üzere iki temel bileşene ayrılan bir duyudur (Rieman ve Lephart, 2002). Bu duyuyu alan reseptörlere proprioreseptörler denmektedir. Kasta, tendonda, fasyada, eklemde, ciltte proprioreseptörler bulunmaktadır. RA de dahil çeşitli kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında yorgunluk, eklem ağrısı, efüzyonu ve travmaları sonrasında propriosepsiyon duyusunda bozulmaların meydana geldiği bildirilmiştir (Röijezon ve ark., 2015; Clark ve ark., 2015) Propriosepsiyon ölçümünde çoğu zaman belirlenen bir hedef eklem açısının aktif veya pasif olarak tekrarında gözlenen EPH hata miktarı (EPH-hm) ölçümü ile belirlenmektedir. Literatürdeki RA hastalarında gerçekleştirilen bir çalışmada dirsek ve el bileği EPH-hm ölçümleriyle incelenmiştir ve sonuçta hem EPH-hm’de, hem de üst ekstremitte kas kuvvet ve performansında sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde azalmaların olduğu gözlenmiştir (Bearne ve ark., 2007)

Fiziksel aktivite (FA) Dünya Sağlık Örgütü tarafından “enerji tüketimine yol açan iskelet kaslarının aktivitesi yani çeşitli vücut hareketleri” olarak tanımlanan FA’nın RA hastalığında olumlu etkileri bilinmektedir (Verhoeven ve ark., 2016). Aktivite seviyesi çoğunlukla FA sıklığı sorgulaması veya anketlerle değerlendirilmektedir (Can, 2019). Hernández-Hernández ve ark. (2014) hastalık aktivitesinin RA hastalarının FA düzeyini önemli ölçüde etkilediğini rapor etmişlerdir. Türkiye ile birlikte 21 farklı ülkeyi kapsayan bir çalışmada, 5235 RA hastasında FA sıklığı sorgulanmış ve sonuçta fiziksel inaktivitenin RA hastaları için %60-80 oranında olduğu belirlenmiştir. Türkiye için bu oranın %80 civarında olduğu gözlenmiştir. Ayrıca yüksek inaktivitenin RA hastalık aktivitesi, düşük fonksiyonel kapasite, ağrı ve yorgunluk ile alakalı olabileceği ileri sürülmüştür (Sokka ve ark., 2008). Ağrılı

hastalarda kinezyofobi ile birlikte FA düzeyinin azaldığı ve azalan FA'dan dolayı propriosepsiyon duygusunu etkilediği bilinmektedir (Selçuk ve ark., 2020; Yang ve ark., 2022). Bildiğimiz kadarıyla mevcut literatürde RA'li hastalarda propriosepsiyon, kinezyofobi, kas kuvveti ve FA düzeyini bir arada inceleyen herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada sağlıklı kontroller ile RA hastaları arasında kinezyofobi, eldeki propriosepsiyon duygusu, izometrik el bileği ekstansör kas kuvveti (EBEKK), Sağlık Değerlendirme Anketi (SDA), DMMT Testi ve DASH anketi ile ölçülen fonksiyonel durum ve FA düzeyi sonuçları açısından fark olup olmadığını belirleme amaçlandı. Ayrıca farklı hastalık aktivitesi olan RA alt grupları ve kinezyofobi belirlenen ve belirlemeyen RA gruplarında ölçüm parametrelerinin karşılaştırılması planlandı. Bu çalışmanın hipotezleri şu şekildedir:

H1 (1): Sağlıklı grup ile RA grubu arasında kinezyofobi, propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçlarında farklar vardır.

H1 (0): Sağlıklı grup ile RA grubu arasında kinezyofobi, propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçlarında farklar yoktur.

H2 (1): RA grubunun kinezyofobi, propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasında anlamlı korelasyonlar vardır.

H2 (0): RA grubunun kinezyofobi, propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasında anlamlı korelasyonlar yoktur.

H3 (1): Farklı hastalık aktivitesi olan RA alt grupları arasında kinezyofobi, propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasında anlamlı fark vardır.

H3 (0): Farklı hastalık aktivitesi olan RA alt grupları arasında kinezyofobi, propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasında anlamlı fark yoktur.

H4 (1): Kinezyofobisi olan ve olmayan RA grupları arasında propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasında anlamlı fark vardır.

H4 (0): Kinezyofobisi olan ve olmayan RA grupları arasında propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasında anlamlı fark yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Romatoid Artrit

RA ilerleyici eklem hasarı ve eklem dışı bulgularla karakterize, kalıcı sakatlığa yol açabilen ve genel popülasyona göre daha yüksek mortalite oranı ile ilişkili kronik romatizmal bir hastalıktır. Komplikasyonların varlığı RA hastalarında yaşam kalitesinin ciddi şekilde düşmesine neden olmaktadır (Kronzer ve ark., 2019). RA, hızla ilerleyebilir; çevikliği, hareketliliği ve fiziksel fonksiyonu bozabilir. Bu durum potansiyel dizabilitelere yol açmaktadır. (Martinec ve ark., 2019). RA'nın çeşitli semptomları olsa da hastalarda genelde ağrı en belirgin ve şiddetli olarak tanımlanır. Uzun süreli inflamasyonun neden olduğu kronik ağrı, günlük yaşam aktivitelerini ve yaşam tarzını önemli derecede etkiler (Englbrecht ve ark., 2012).

2.1.1. RA Epidemiyoloji ve Prevalansı

RA dünya çapında nüfusun %0,5-1'ini etkilemektedir ve dünyanın her yerinde, her etnik grupta görülebilen bir hastalıktır. (van der Woude ve van der Helm-van, 2018; Finckh ve ark., 2022). Ulusal düzeyde, Türkiye'de yapılan ve RA tanısı için 1987 American Romatoloji Koleji (ACR) kriterlerini kullanan bir çalışmada yaşa standardize edilmiş RA nokta prevalansının %0,56 olduğu bildirilmiştir (Tuncer ve ark., 2018). RA'nın insidansı yaşa ve popülasyona göre değişiklik gösterir, her yaşta görülebilir. Ama genelde 40-50 yaş aralığında görülme sıklığı fazladır. (Finckh ve ark., 2022). RA kadınlarda (kadın erkek oranı= 3:1'dir), sigara içenlerde ve ailesinde RA olan kişilerde daha sık görülen bir hastalık olmakla birlikte yaş ilerledikçe cinsiyet farkı azalmaktadır. Herhangi bir yaşta ortaya çıkabilir ama genelde en sık başlama yaşı 35-50 yaşlarıdır (Myasoedova ve ark., 2020).

2.1.2. RA Etyolojisi

RA'nın etyoloji kesin olarak bilinmemektedir. Genetik, hormonal faktörler, infeksiyöz ajanlar, çevresel faktörler ve otoimmünitinin etkili olduğu düşünülmektedir (Scherer ve ark., 2020).

Genetik Faktörler: RA hastalarının %30-60'ında genetik faktörlerin hastalığın başlamasında ve seyrinde ilişkili olduğu belirlenmiştir (Kobayashi ve ark., 2008). Bir

RA hastasının birinci dereceden yakın akrabasının da RA hastası olma olasılığı yaklaşık 4 kat iken genel popülasyon ile karşılaştırıldığında monozigotik ikizlerde hastalık görülme olasılığı %15-30, dizigotik ikizlerde %5'tir. Bu da genetik faktörlerin etkisini gösteren en güçlü kanıtlardan olabilir. HLA-DR4 geninin insanların RA hastası olmasında etkisi olduğu bulunmuş ve bu genin hastalık seyri ve şiddeti ile ilgisi olduğu görülmüştür (Petrovská, ve ark., 2021).

Cinsiyet ve Hormonal Faktörler: RA'nın kadınlarda daha sık görülmesi, gebelik döneminde %70 daha az RA riski ve hastalık şiddetinin olması, doğumdan sonra-emzirme dönemlerinde hastalık riskinin 5 kat artması, premenopoz dönemde RA sıklığının artması hormonların RA'daki etkisini göstermektedir. Ayrıca östrojenin immün sistem üzerinde aktive edici etkisinin çalışmalarda görülmesi bu düşüncüyü kanıtlamaktadır (Silman ve Pearson, 2002; Alpizar-Rodríguez ve Finckh, 2017). Kadınlara göre erkeklerde daha geç yaşlarda RA'nın ortaya çıkmasının erkek cinsiyetinin hastalık fenotipi ile ilişkisi olduğu ayrıca erkeklerde daha yüksek Anti Siklik Sitrüline Peptit (anti-CCP) Antikorları ve Romatoid Faktör (RF) pozitifliğinin görülmesi yine RA ve hormon ilişkisi ile alakalı olduğu görülmüştür (Alpizar-Rodríguez ve Finckh, 2017).

Enfeksiyöz Faktörler: RA gelişimine neden olabilecek faktörlerdir ve örnek olarak periodontal enfeksiyonlar, bağırsak, ağız ve akciğerler için karakteristik olan viral ve mikrobik enfeksiyonlar gösterilebilir. Karşılaştırılmalı bir kohort çalışmasında, RA'lı hastalarda eklem, cilt ve kemik enfeksiyonunun inflamatuvar olmayan romatizmal hastalıklara kıyasla çok daha yüksek olduğu bildirilmiştir. RA'da en çok porphyromonas gingivalis isimli bakterinin sebep olduğu enfeksiyonun ilişkisi olduğu düşünülmektedir (Mehta, ve ark., 2019; Alam, ve ark., 2014). İmmünolojik süreçlerin, RA öncesi evrede eklem iltihabına bağlı semptomların fark edilmesinden çok önce ortaya çıkabileceği öne sürülmüştür (Firestein ve McInnes, 2017).

Çevresel Faktörler: Sigara, diyet ve meslek RA gelişimi için çevresel faktörler arasındadır. Tüm bu faktörler arasında sigara RA gelişiminde en kesin ilişkisi olan faktördür (Chang, ve ark. 2014). Genetik ile ilgili çalışmalarda zayıf etkili genler bile çevre etkisi ile bir araya gelince RA gelişimine katkı sağlar (Raychaudhuri, 2010). Diyetin etkisi ile ilgili net bilgiler bulunmasa da değişken bileşenlerden oluşan gıdanın

insan vücudunu inflamatuvar sürece yatkınlığını çeşitli mekanizmalar yoluyla etkileyebileceği düşünülmektedir. Balık, zeytinyağı, pişmiş sebze ve omega-3 yağ asitlerinden zengin beslenenlerde RA gelişme riski düşük bulunmuştur (Minihane ve ark., 2015; Tobón ve ark., 2010). Mesleki maruziyetin RA oluşturma riskinde etkili olmaktan ziyade hastalık seyri ve şiddetini etkileyebileceğini savunan düşünceler vardır (Roberts-Thomson ve ark., 2002).

Otoimmünite: Romatoid Faktör'ün (RF) keşfi ile RA'da otoimmünitenin etkisi düşünülmeye başlanmıştır. RF immünglobulinin (Ig) Fc kısmındaki antijenik bölgeye karşı gelişen bir otoantikör olarak tanımlanmıştır. RF; eklemlerde immünkompleks oluşumu, kompleman aktivasyonu, kemotaktik faktörlerin salınımı ve damar geçirgenliğinin artışında önemli role sahiptir. Bu bilgiler ışığında otoimmünitenin RA'da rol oynadığı kesinleşmiştir. RF; RA'lı hastaların %75'inde pozitifdir ve bu hastaların klinik tablosu daha ağırdır (Scott ve ark., 1981). RF dışında RA gelişimine neden olan başka antikörler de bulunmaktadır. Bunlardan en etkili olan anti-CCP antikörleridir. Anti-CCP RA hastalarının yaklaşık %70'inde pozitifdir (Zendman ve ark., 2005).

Diğer Nedenler: Sosyoekonomik durum ile RA ilişkisi net olmasa da birçok çalışma kötü sosyoekonomik koşulların daha kötü hastalık seyrine neden olduğunu göstermektedir (Pedersen ve ark., 2006). Birçok RA'lı birey hastalığın fiziksel ve/veya psikolojik travma kaynaklı olabileceğini düşünse de RA'nın gelişiminde travmaların tek başına rolü olduğu söylenemez. Ama travmanın hastalıkla bir döngü içinde olduğunu söyleyebiliriz; yani hastalık travma kaynaklı olurken aynı zamanda bir travmaya neden olabilir (Stojanovich ve Marisavljevich, 2008).

2.1.3. RA Klinik Bulguları

RA, sinovyal eklemlerde iltihaplanmaya neden olan, uzun süreli ağrı ile karakterize, fonksiyonel sakatlığa neden ve yaşam kalitesinin ciddi düzeyde etkileyen bir hastalıktır. Klinik olarak kas-iskelet ağrısı, eklemlerde şişlik, hassasiyet ve tutukluk olarak kendini gösterir. Genelde el ve ayaktaki küçük eklemleri etkiler; simetrik ve poliartrit otoimmün bir hastalık olarak tanımlanır. Bazı olguların hastalık seyri hafif olsa da genelde hastalarda ciddi tutulum mevcuttur. Hastalık giderek eklem yıkımına,

deformiteye, dizabiliteye hatta ölüme neden olabilir (Smolen ve ark., 2018; Lin ve ark., 2020).

RA genelde haftalar veya aylar içinde sinsi (vakaların %55-60'ı) şekilde başlar ve ilerler; tek veya aynı anda birçok eklemi tutabilir. Eklemdeki ödem ve inflamasyon kaynaklı genelde bir saatten uzun süren sabah tutukluğu primer bulgudur. Uyku sırasında inflame dokuda ödem birikmesi ile sabah tutukluğu görülür. Erken fazlarda eklem tutulumu öncesinde; halsizlik, yorgunluk, iştahsızlık ve kas-iskelet ağrıları görülebilir. Bazı hastaların semptomları ataklar şeklinde meydana gelebilir. Haftalar, aylar süren semptomsuz günlerden sonra ani ve birkaç gün süren şiddetli hastalık dönemleri olabilir (Fleming ve ark., 1976; Gulati ve ark., 2018; Wasserman, 2011; Orange ve ark., 2020). RA'lı hastaların yaklaşık %40'ında eklem dışı tutulum görülmektedir. Eklem dışı tutulum genelde cilt, göz, kardiyovasküler ve pulmoner tutulum olarak kendini gösterir (Marcucci ve ark., 2018).

2.1.4. RA'nın Eklemlerdeki Etkileri

RA'nın eklemler üzerine etkisi, altta yatan hastalığın şiddeti, süresi ve bireyin eklemlerine verdiği yük ile ilişkili olabilir. Eklem tutulumu simetriktir ve el bileği, parmaklar, dizler ve ayaklar daha sık ve ciddi düzeyde etkilenir. Eklem çevresinde yumuşak doku şişlikleri görülebilir. Eklem çevresindeki kaslarda ve tendonlarda atrofi ve zayıflama görülebilir, duyu etkilenebilir (Grassi ve ark., 1998; Rachel, 2014). Eklem çevresinde ağrı sıkça gözlenir. Bunun sebebi ağrı liflerinin yoğun bulunduğu eklem kapsülünün tutulmasıdır. Sinovyal sıvı birikimi, sinovyum hipertrofisi ve eklem kapsülündeki kalınlaşma nedeniyle eklem çevresinde şişlik görülür (Kremers ve ark., 2004).

Omurga Tutulumu: Servikal tutulum sık gözlenirken torasik ve lumbal omurga tutulumu nadirdir. C1-C2 seviyesi en sık tutulan bölgedir. Şiddetli RA hastası olan kişilerin yaklaşık %30'unda atlantoaksial sublüksasyon görülebilir. Reflekslerde canlılık, kas tonusunda artış, kuadriparezi, şiddetli ve geçmeyen baş ağrısı, ani ölüm RA servikal tutulum komplikasyonudur (Grassi ve ark., 1998; Joaquim ve Appenzeller, 2014).

Temporomandibular Eklem Tutulumu: RA'da sıklıkla tutulur. Hastaların %55'inde hastalık seyri sırasında çene semptomları gözlenir. Çiğnemeye engellemese de ağız açma sırasında ağrı olması, kulak, yüz veya şakak ağrısı tipik semptomlardandır (Grassi ve ark., 1998).

Omuz Tutulumu: Değişken bir omuz tutulumu gözlenir; ilerleyici ve geç hastalık evresinde olanlarda daha sık görülür. Sinovit; humerus başı ve glenodal fossada erozyon ve hasara neden olur. Ayrıca çevre dokularda bursit ve tendinit görülür. Hastaların yaklaşık %50'sinde rotator manşet hasarı görülür (Grassi ve ark., 1998; Khurana ve Berney, 2005).

Dirsek tutulumu: Eklem tutulumunda ekstansiyon kaybı en erken bulgudur. Olekranon ile radius başı arasında ödem olabileceği için romatoid nodüller bu bölgede sık izlenir. Ayrıca olekranon bursiti görülebilir. Dirsek medial ve/veya lateralindeki lezyonlar sinire baskı yaparak nöropatiye neden olabilir (Grassi ve ark., 1998; Khurana ve Berney, 2005).

El-El bileği tutulumu: RA'da primer eklem tutulumu erken dönemde elde görülür. Metokarpofalangeal (MKF), proksimal interfalangeal (PİF) ve el bileği eklemleri en sık tutulan eklemlerdir. Bu eklemler çevresinde ödem, hassasiyet ve ağrı gözlenir; devamında kas kuvvetinde (özellikle kavrama kuvvetinde) azalma, hareket bozukluğu meydana gelir. Hastalığın geç dönemlerinde fonksiyonel bozulmalara bağlı deformiteler oluşabilir. Parmaklarda "Kuğu boynu" deformitesi, "Düğme iliği" deformitesi ve ulnar deviasyon bunlardandır (Grassi ve ark., 1998). Başparmak üst ekstremitte için kavrama ve taşıma hareketleri gibi fonksiyonlarında merkezi görev üstlenmektedir. Elde parmaklarda özellikle başparmakta tutulum meydana geldiğinde üst ekstremitenin bu fonksiyonelliğinde %40-50 oranında azalmaya neden olmaktadır (Pellegrini, 2005). El bileği tutulumu çoğu zaman simetriktir ve ulna stiloid çevresinde belirgin şişlik görülür. Ayrıca ekstansiyon yönde hareket kısıtlılığı görülür. Bilekteki tenosinovite bağlı Karpal Tünel Sendromu oluşabilir. Tenosinovitlere bağlı olarak kas zayıflığı oluşabilir. Primer damarlardaki vaskülitte bağlı polinöropati oluşabilir (Grassi ve ark., 1998; Khurana ve Berney, 2005; Gulati ve ark., 2018).

Kalça tutulumu: Genelde hastalığın geç dönemlerinde meydana gelir; inguinal bölgede, uylukta ve belde ağrı, hareket kısıtlılığı ile kendini gösterir. Tutulumun meydana geldiği hastaların %50'si ciddi düzeyde etkilenir; fonksiyon kaybı meydana gelir (Grassi ve ark., 1998; Khurana ve Berney, 2005).

Diz tutulumu: Diz ekleminde tutulum birçok şekilde meydana gelebilir ve yaygındır. Hastaların %70-80'i etkilenebilir. Özellikle ekleminde efüzyon, şişlik ve bunlara bağlı kuadriseps kas atrofisi ve fleksiyon kısıtlılığı ile kendini gösterir. Efüzyon artışı ile popliteal bölgede Baker kistleri tespit edilebilir. Uzun süreli diz tutulumunda kıkırdak dokuda kayıp, bağlarda laksite ve valgus deformitesi meydana gelebilir (Grassi ve ark., 1998; Khurana ve Berney, 2005).

Ayak-Ayak bileği tutulumu: RA hastalarında el eklemlerinde olduğu gibi ayak ve ayak bileği problemi sıkça karşımıza çıkmaktadır. Hastaların yaklaşık %90'ında hastalığın herhangi bir döneminde bu şikayetler görülür. Hastalığın seyri ile ilişkilidir. Hastaların %10'unda ilk hasarlar metatarsofalangeal (MTF) ekleminde gözlenir. Arka ayakta subtalar ve talonavicular eklemlerde gelişen sinovit nedeni ile ağrı, katılık, subtalar dislokasyon görülebilir. Tibiotalar eklemi daha az tutulur, ilerleyen hasarlara rağmen ayak bileği eklemi sabit kalabilir, fonksiyon kaybı ciddi düzeyde olmaz ama ağrı günlük yaşamı etkileyebilir (Göksel Karatepe ve ark., 2010; Grassi ve ark., 1998).

2.1.5. RA'nın Eklem Dışı Etkileri

Eklem tutulumu ön planda olmasına rağmen RA birçok organı etkilemektedir. Bu nedenle sistemik bir hastalık olarak değerlendirilmektedir. Artrit belirtileri ortaya çıkmadan önce; yorgunluk, kilo kaybı, ateş gibi sistemik bulgular ortaya çıkabilir. Şiddetli eklem dışı tutulum olan hastalarda RF ve anti-CCP antikoru daha sık pozitif olmasından dolayı eklem dışı sistem patogenezi rolleri olduğu düşünülmektedir; bu da hastalığın şiddeti, seyri ve ciddiyetindeki farklılıkları gösterir (Turesson ve ark., 2007; Cojocar ve ark., 2010).

Yorgunluk, ateş, kilo kaybı, halsizlik, romatoid nodüller, vaskülit, hematolojik anormallikler, Felty sendromu ve visseral tutulum (kardiyak, pulmoner, böbrek, oküler, nörolojik, hepatik gibi); eklem dışı tutulumun değişken sık görülen klinik belirtileridir. Hastaların %40'ında izlenmekte olup, sigara içen ve erken fonksiyonellik

kaybı izlenen hastalarda daha fazla görülmektedir (Grassi ve ark., 1998; Turesson ve ark.,2003).

Romatoid Nodülleri: RA'nın en tipik tanısal özelliklerinden biridir. Hastaların %20-30'unda deri altı romatoid nodüller bulunur; genelde ekstansör yüzeylede ve basınç alanlarında, yani parmak eklemlerinde, olekranon prosesinde, proksimal ulnada, şil tendonunda ve sakral çıkıntılarda ortaya çıkarlar. Bazı hastalarda vertebra korpusu içinde meydana gelir; buna bağlı olarak kemikte destrüksiyon ve myelopati bulguları ortaya çıkar (Grassi ve ark., 1998).

Cilt tutulumu: En yaygın cilt tutulumu olarak romatoid nodül görülse de palmar eritem, dermatoz, vaskülit gibi farklı cilt tutulumları da görülmektedir. Romatoid nodüller deri altında, basınç alanlarında (olekranon, aşil tendonu ve diğer) gözlenir ve eklem iltihabı şiddeti arasında tutarsız bir ilişkisi vardır. Romatoid nodüller hastaların %20-35'inde izlenmekte olup, hastalık aktivitesi ve RF antikoru ile ilişkilidir. Altta yatan sinovitis ile ilişkili olarak cilt; özellikle eller ve parmaklar üzerinde ince ve atrofik hale gelmiştir (Gulati ve ark., 2018; Nyhäll-Wåhlin ve ark., 2011).

Göz tutulumu: RA hastalarının %25-35'inde kuru göz olarak adlandırılan keratokonjonktivis, oküler tutulumun en sık hali olarak görünmektedir. Bu durumda gözde ağrı ve kaşıntı belirtileri görünür. Üveit, episkleral nodül, korneada erime nadir de olsa meydana gelmektedir. Tedavi için kullanılan ilaçlar da gözü etkileyebilir. Örneğin kortikosteroide bağlı glokom ve katarakt gibi (Gulati ve ark., 2018).

Hematolojik tutulum: RA'da hematolojik düzensizlik siktir. Hem hastalık süreci hem de ilaç kullanımı ile alakalı problemler görülebilir. RA hematolojik tutulumunun en sık hali hastalık aktivitesine sekonder anemidir. Felty sendromu gelişmesi halinde nötropeni izlenebilir. Ayrıca RA hastalarında iki kat artmış, lenfoma riski bulunmaktadır. Bu artmış, riskin inflamasyon sürecinden kaynaklandığı kabul edilmektedir (Baecklund ve ark., 2006).

Nörolojik tutulum: Sinir sistemi tutulumu eklem hasarı, küçük damar vaskülitisi ya da ilaç ilişkili olarak meydana gelebilir. Vaskülitte bağlı sensörimotor nöropatiler

gelişmekte iken eklem deformitelerinden kaynaklanan tuzak nöropatileri de oluşmaktadır (Agarwal ve ark., 2008).

Pulmoner tutulum: RA hastalarında solunum sistemi tutulumu sık gözlenmektedir. Yaygın plevral tutulum gözlenir asemptomatiktir ve mortalite ile ilişkisi vardır. Pulmoner nodüller ve diğer efüzyonlar asemptomatiktir. Dolayısıyla pulmoner tutulum sinsi ilerler (Sihvonen ve ark., 2004; Gulati ve ark., 2018).

Kardiyak tutulum: RA hastalarında meydana gelen inflamasyon ateroskleroz oluşumunu hızlandırır, lipid profilini bozar bu da kardiyak tutulumuna neden olur. Bu durum RA'da kardiyak sebepli yüksek ölüm oranını açıklamaktadır. Koroner arter problemleri dışında nodüler gramülatöz veya diffüz fibrozis buna bağlı myokardiyal tutulum; endokardit, nodül veya vaskülit nedeniyle kapak yetmezliği görülebilir (Choy ve ark., 2014; Gulati ve ark., 2018).

Renal tutulum: RA'da renal sistem doğrudan etkilenmez. Uygulanan tedavinin yan etkisine veya sekonder amiloidoz tutulumuna bağlı olarak meydana gelir (Sihvonen ve ark., 2004).

Kemik tutulumu: Osteoporoz RA hastalarında sık gözlenir. Osteoporozun kaynağı, sistemik ve lokal inflamasyon, hastanın eklem tutukluğu ve eklem ağrısı nedeniyle hareketsiz kalması ve tedavi amaçlı ajanların özellikle steroidlerin kullanımınıdır (Gulati ve ark., 2018).

2.1.6. RA'nın İskelet Kaslarındaki Etkileri

RA'da iskelet kaslarındaki etkilenim kendini inflamasyon kaynaklı kas atrofisine bağlı kas zayıflığı olarak göstermektedir. Hareket bozukluğu, periferik sinirlere uzun süreli baskı ve ilaç tedavisi (özellikle kortikosteroid kullanımı) kas zayıflığında rol oynar. Kaslarda sarkopeni meydana gelmesi de ağrı, ilaç kullanımı ve nöropatinin neden olduğu bozukluklarla ilişkilidir. RA'da el-el bileği tutulumunda elin intrinsik kaslarında atrofi yaygın görülmektedir (Gulati ve ark., 2018). Aktif yamalı miyozit, nekroz, distrofik sürece benzer özellikleri olan kronik miyopati de diğer kas iskelet tutulumu etkileridir (Grassi ve ark., 1998).

2.1.7. RA'da Tanı

RA'da erken ve kesin tanı çok önemlidir, kişileştirilmiş bir süreçtir ve net bir tanı kriteri yoktur. Dikkatli anamnez, fizik muayene bulguları ve laboratuvar bulgularına dayanan sınıflandırma kriterleri göre tanı konulur. ACR ve Avrupa Romatoloji Birliği (EULAR) 2010 yılında sınıflandırma kriterlerini güncellemiş ve bu sayede hem erken hem de geç dönemde tanı koymak daha kolay hale gelmiştir. ACR/EULAR 2010 sınıflandırma kriterleri; risk faktörleri, ilgili eklemlerin sayısı, tipi ve semptomların süresi gibi birçok değişkeni değerlendirmektedir. Bu kriterlere göre kesin RA tanısı için; en az bir eklemden sinoviyal varlığı, var olan sinoviyal açıklayacak başka inflamatuvar bir hastalığın olmaması, Tablo 1'de belirtilen bulgulara göre 10 puan üzerinden en az 6 puan alması gerekir (Aletaha ve ark., 2010).

Tablo 1. ACR/EULAR 2010 Romatoid Artrit için Sınıflandırma Kriterleri

Bu kriterler, daha olası bir teşhisin yokluğunda ≥ 1 şiş eklemi olan kişilerle sınırlandırılmalıdır. Toplamda ≥ 6 puan kesin RA olarak sınıflandırılır. Her alanda, en çok puan alan kategori göz önünde bulundurulur
A. Eklem tutulumu ve dağılımı (0-5 puan) Fizik muayenede herhangi bir şişmiş veya hassas eklem Büyük eklemler: Omuz, dirsek, kalça, diz ve ayak bileği Küçük eklemler: MKF, PİF, 2-5. MTF arası, başparmak İF ve el bileği <input type="checkbox"/> 1 büyük eklem: 0 puan <input type="checkbox"/> 2-10 büyük eklem: 1 puan <input type="checkbox"/> 1-3 küçük eklem: 2 puan <input type="checkbox"/> 4 -10 küçük eklem: 3 puan <input type="checkbox"/> > 10 eklem (ve en az 1 küçük eklem): 5 puan
B. Seroloji (0-3 puan) Düşük pozitif sonuçlar, kullanılan testin normal üst sınırının 1 ila 3 katıdır. Yüksek pozitif sonuçlar, kullanılan testin normal üst sınırının > 3 katıdır. <input type="checkbox"/> Negatif RF ve negatif anti-CCP antikor: 0 puan <input type="checkbox"/> Düşük pozitif RF veya düşük pozitif anti-CCCP: 2 puan <input type="checkbox"/> Yüksek pozitif RF veya yüksek pozitif anti-CCP antikor: 3 puan
C. Akut faz reaktanları (0-1 puan) <input type="checkbox"/> Normal C reaktif protein ve normal ESH: 0 puan <input type="checkbox"/> Anormal C reaktif protein veya anormal ESH: 1 puan
D. Semptomların süresi (0-1 puan) Değerlendirme sırasında klinik olarak tutulan herhangi bir eklem semptomlarının maksimum süresi hakkında hastanın bildirişi • < 6 hafta: 0 puan • ≥ 6 hafta: 1 puan

2.1.8. RA'da Hastalık Seyri ve Prognoz

Hastalığın seyri birçok faktörden etkilenebilir (Tablo 2), dalgalanmalar şeklinde kendini gösterir ve hastadan hastaya farklılık gösterebilir. Düzenli kontroller ve tedaviye rağmen hastalık seyri agresif ve hastada fonksiyonel sakatlık hatta mortaliteye sebep olacak şekilde ilerleyebilir. Kötü prognoz varlığı hastalık seyri hakkında fikir verir (Michaud ve Wolfe, 2007; Scherer ve ark., 2020; Ben Tekaya ve ark., 2022).

Tablo 2. RA'da Kötü Prognoz Faktörleri

RF ve anti-CCP antikor pozitifliği	Tanının geç konulması ve tedaviye geç başlanması
Yüksek hastalık aktivitesi	Sigara ve bağımlılık düzeyinde alkol kullanımı
Komorbidite varlığı	Sosyoekonomik ve mesleki faktörler
Eklem dışı tutulum meydana gelmesi	Uzun hastalık süresi
HLA-DR4 varlığı	

2.1.9. RA'da Hastalık Aktivitesi

Aktif RA hastalığı kişide deformatelere, engelliliğe, yaşam kalitesinin kötüleşmesine, morbidite ve mortalite riskinin artmasına neden olmaktadır. Doğru tedavi ile remisyon ya da düşük hastalık aktivite seviyesine gelebilen hastalarda eklem hasarı azalmakta, yaşam kalitesi artmaktadır (Radner ve ark., 2014). Bu nedenle RA'da tedavi planı ve sürecinde hastalık aktivitesinin değerlendirilmesi önem kazanır. Hastalık aktivitesinin ölçümü için birçok kriter bulunmaktadır; DAS-28 (*Disease Activity Score of 28 joints*) hem hastalık aktivitesini hem de tedavi sürecini en net gösteren, en çok kullanılan yöntemdir (Caplan ve ark., 2007; Smolen ve ark., 2010).

DAS-28 ile yirmi sekiz eklemde (MKF:10, PİF: 10, bilek:2, dirsek:2, omuz:2, diz:2) hassas ve şiş eklem sayısı, Eritrosit Sedimentasyon Hızı (ESH) veya C Reaktif protein değerleri ve hastanın genel sağlık değerlendirmesinin değeri kullanılarak hesaplanan bir skordur. Remisyon için <2,6 değerleriyken, 2,6-3,2 arası düşük, 3,2-5,1 arası orta, 5,1'in üzeri yüksek hastalık aktivitesi olarak kabul edilir (Rachel, 2014).

2.1.10. RA'da Tedavi

RA tanısı konulduktan ve değerlendirmeler yapıldıktan hemen sonra tedaviye başlanmalıdır. Tedavi hedefleri genel olarak eklem hasarını ve deformiteleri önlemek, yaşam kalitesini iyileştirmek, morbidite ve mortaliteyi önlemek, eklem dışı bulguların ortaya çıkışını engellemek şeklindedir. Hastalığın erken dönemlerinden itibaren bu hedeflerin gerçekleşmesi için tedavi stratejileri belirlenir ve hasta bu sürece dahil edilmeli, psikolojik olarak hazırlanması sağlanmalıdır. RA tedavisinde multidisipliner (romatolog, fizyoterapist, ergoterapist, hemşire) çalışma gerekmektedir (Bearne ve ark., 2016 RA; Wasserman, 2011). Genel yaklaşım doğru ve hızlı sonuç için ACR tarafından belirlenen kriterlere göre non-farmakolojik ve farmakolojik yöntemlerin bir arada kullanıldığı tedavi stratejileridir (Fraenkel ve ark., 2021).

2.1.10. 1. RA'da Farmakolojik tedavi

Farmakolojik açıdan terapötik yöntemlerle; semptomları azaltmak, hastalığın ilerleyişini yavaşlatmak, komplikasyonları önlemek hedeflenmiştir. ACR/EULAR tedavi tavsiyelerine göre farmakolojik tedavi iki yönlüdür; semptomatik Non-Steroidal Antiinflatuar İlaçlar (NSAİD) ve glukokortikoid (GC)'ler ve hastalık modifiye edici ilaçlardır (Disease-modifying antirheumatic drugs- DMARD) (Radu ve Bungau 2021; Fraenkel ve ark., 2021).

NSAİD: Belirti ve semptomlara yönelik uygulanan anti-inflatuar ajanlardır, altta yatan hastalık kaynağını değiştiremezler. Eklem hasarını önleyemez; ağrıyı ve şişliği azaltmaya yönelik etkisi vardır (Smolen ve ark., 2018; Radu ve Bungau, 2021).

GC: Anti-inflatuar ve immünoşüpresif etkileri vardır. Uzun süreli kullanımda kilo alımı, kas güçsüzlüğü, kemik incilmesi gibi ciddi yan etkileri görülmektedir (Smolen ve ark., 2018; Radu ve Bungau, 2021).

DMARD: Otoimmün aktiviteyi baskılayarak ve eklem hasarını önleyerek/geciktirerek remisyon dönemine geçişi sağlamak için kullanılan ajanlardır. DMARD'lar farklı gruplardan oluşur (bDMARD- *Biologic disease-modifying antirheumatic drugs*-ve sentetik DMARD gibi). bDMARD'lar RA tedavisi için yeni bir yöntemdir ve bağışıklık sistemi üzerinde tedavi edici etkisi vardır. bDMARD'lar

etki mekanizmasına göre genetiği değiştirilmiş protein molekülleridir. bDMARD'lar hücre dışı ve zarı üzerinde etkiye sahipken, sentetik DMARD'lar hücre iini hedefler (Smolen ve ark., 2018; Radu ve Bungau, 2021).

2.1.10. 2. RA'da Farmakolojik Olmayan Tedaviler

RA hastalarının büyük bir kısmı farmakolojik tedaviye rağmen fiziksel, duygusal ve sosyal açıdan sorunlar yaşadıklarını söylemektedirler. Bu sebeple multidisipliner bir ekip yaklaşımı ile farmakolojik olmayan girişimler hastalığın tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu tedavi girişimlerinde ilk hedef, hastada var olan depresyonu, anksiyeteyi, ağrıyı azaltmak ve mobilitiyi arttırmaktır. Psikoterapi, ergoterapi, diyet ve egzersiz uygulanan yöntemlerdir. Diyet müdahaleleri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde kesin olmamakla birlikte diyet düzenlemesinin RA'da olumlu yönde etkisi olduğu gözlenmiştir (Wasserman, 2011). Ergoterapinin özellikle eklem fonksiyonu üzerindeki olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir (Steultjens ve ark., 2002). RA'da psikolojik müdahaleler de özellikle stres yönetimi hastalığın ilerlemesini yavaşlatma da etkili olduğu gözlenmiştir (Cramp, 2019).

2.1.10. 3. RA'da Fizyoterapi

Fizyoterapi müdahaleleri yaygın olarak kullanılmaktadır; egzersiz, manuel terapi, masaj, hidroterapi, sıcak-soğuk uygulamalar, elektroterapi şeklinde sıralanabilir (Hurkmans ve ark., 2011).

Egzersiz tedavisi: Nonfarmakolojik tedavide önemli bir kısımdır. Aslında egzersiz planlı ve tekrarlı yapılan fiziksel aktiviteleri belirtmektedir. Egzersiz tedavisinde hedef fiziksel fonksiyonu iyileştirmek, iyilik halini sürdürmek gibi etkileri içermektedir. Yapılan alışmalar sonucunda egzersizin RA yönetiminde büyük katkısı olduğu görülmüştür. Özellikle aerobik kapasiteyi arttırmak, eklem hareket açıklığı iyileştirmek ve kas kuvvetini arttırmak için kullanılabilir (Wasserman, 2011; Küçükdeveci, 2019).

RA hastalarında etkili bir egzersiz programında haftada 3-5 gün, 30-60 dk (her seansta) aerobik egzersiz; haftada 2-3 gün (her kas grubu için her seansta) 8-12 tekrar orta derece kuvvetlendirme egzersizi önerilmektedir. Kullanılan aerobik aktiviteler

yürüyüş, koşu, bisiklet, yüzme, dans gibi aktivitelerden oluşmaktadır. Kuvvetlendirmede üst ve alt ekstremitelerin büyük kas grupları tercih edilirken; serbest ağırlık veya elastik bantlar önerilmektedir. Ayrıca esnekliğin, eklem hareket açıklığının artırılması/korunması için yardımcı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar sıklıkla yoga, tai chi gibi beden-zihin egzersizleri şeklindedir (Küçükdeveci, 2019; Raipure ve ark. 2022). Sonuçta hastalara ve semptomlara yönelik farklı egzersiz yöntemleri seçerek bireyin egzersizden maksimum yarar elde etmesi istenmektedir (Hu H. ve ark., 2021).

El eklemlerine yönelik egzersizler RA'lı hastalarda egzersiz programında mutlaka yer alması gerekenlerin başında gelmektedir. Tedavi sürecinde aktif eklem hareket açıklığı egzersizleri ile direnç egzersizleri kombine uygulanmakta ve bu esnada eklem koruma prensiplerine uyulmaktadır. Ayrıca el fonksiyonunda bozulmaya sıkça rastlandığı için el-el bileğine yönelik spesifik egzersizler de önerilmektedir (Küçükdeveci, 2019).

Fiziksel modaliteler: Sıcak-soğuk uygulama, elektroterapi gibi yöntemler bu gruba girmektedir. Bu yöntemler ağrı ve sertliği gidermek, esnekliği arttırmak için kullanılabilir.

Termoterapi; kriyoterapi (soğuk uygulama) ve ısı ajanlarını (derin ve yüzeysel) içeren bir yöntemdir. Isı ajanları ile yapılan tedavi ile hem cilt hem de eklem sıcaklığı artabilir ve kollejenlerin viskoelastik özelliği artabilir. Bu sayede eklem ve yumuşak doku sertliği tedavi edilebilir. Ama tam tersi eklemden şişlik artıp, eklem sıvısındaki lökosit sayısını arttırabilir. Dolayısıyla aktif inflamasyon döneminde önerilmez. Soğuk uygulama cilt ve eklem sıcaklığını düşürür, eklem şişmesini ve sinovyal sıvıda hücre azalmasını sağlar. Ayrıca ağrı eşliğini arttırarak özellikle akut artrit döneminde ağrı kesici özelliği gösterebilir (Küçükdeveci, 2019).

Elektroterapi; ağrı kontrolü ve kas stimülasyonu amacıyla farklı elektrik akımı formlarının tedavi amaçlı kullanımınıdır. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyon (TENS)'unda RA'da kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda özellikle kovansiyonel ve akpunktur TENS hastalık sürecinde ağrıyı azaltmak ve kas yoğunluğunu arttırmak açısından olumlu etkiler göstermiştir (Küçükdeveci, 2019).

Hidroterapi/Balneoterapi; suyun kaldırma kuvveti etkisi ile ağırlı ve unstabil eklemlerde hareketi kolaylaştırmak amaçlı su içi egzersiz uygulaması önerilmektedir. Su uygun sıcaklıkta ayarlandığında yüzeysel kas spazmını rahatlatır, sabah tutukluğunu ve ağrıyı azaltabilir (Al-Qubaeissy ve ark., 2013; Verhagen ve ark.,2015).

Masaj; vücudun yumuşak dokularında ağrı azaltma ve diğer terapötik amaçlar için kullanılan manuel bir yöntemdir. RA hastalarında masajın etkinliği ile ilgili çalışmalar kısıtlıdır. Sadece akut dönemde RA yönetimine dahil edilmediği bildirilmiştir (Vliet Vlieland ve Pattison, 2009). Dhondt ve ark. yaptıkları bir çalışmada masaj uygulamasının ağrı eşiği üzerinde olumlu yönde etkisi olduğunu belirtmişlerdir (Dhondt ve ark., 1999).

2.2. RA ve Kinezyofobi

Ağrı ‘bireyin bedensel veya varoluşsal bütünlüğüne yönelik tehdit endişesini yansıtan somatik bir deneyim’ olarak tanımlanmaktadır (Cohen ve ark., 2018). Ağrı ile ilişkili korku; ağrının zararlı duyuşsal uyarana eşdeğer olduğuna dair düşüncenin ve yorumların olumsuz olmasının bir sonucu olarak düşünölmektedir. Ağrı özellikle kronik ağrı hastalarda fiziksel, davranışsal ve bilişsel korku meydana getirir (Turk ve Wilson, 2010). Ağrı her zaman kendi başına önlenemese de ağrıyı veya (yeniden) yaralanmayı arttırdığı varsayılan aktiviteler olduğu düşünölmür ve buna bağılı olarak kişi günlük aktivitelere katılımı azaltır, fonksiyonel yetersizlik meydana gelir. Ağrıya bağılı korku aktiviteden kaçınma ve sakatlığın artmasına neden olurken tam tersi de mümkün olabilir veya ikisi bir arada döngü şeklinde olabilir (Vlaeyen ve Linton, 2000). Çalışmalarda ağrıya bağılı korkunun akut ağrıyı takiben kronik ağrı ve uzun süreli hastalık etkisinin gelişimi ve kalıcılığı için risk faktörü olduğunu bildirilmiştir (Turk ve Wilson, 2010).

Kinezyofobi, ağırlı yaralanma veya yeniden yaralanma nedeniyle ortaya çıkan hareket korkusu nedeniyle motor aktivitenin kısıtlanması olarak tanımlanmaktadır. Hareket korkusu günlük yaşamı ve kişinin yaşam kalitesini etkilemektedir (Reinoso-Cobo ve ark., 2023).

Romatizmal hastalıklar da diğer kronik hastalıklar gibi artrit, eklem ağrısı ve tutulumu nedeniyle kişide hareket korkusuna ‘kinezyofobi’ye neden olabilir. RA

hastalarında kinezyofobi sıklığı %70 olarak belirlenmiştir. Cinsiyete göre değerlendirildiğinde RA'lı kadınların %76'sında, erkeklerin %52'sinde kinezyofobi belirlenmiştir (Baysalhan Öztürk ve ark., 2021). Artrit ve eklem ağrısı ortaya çıkan kinezyofobiden dolayı RA hastaları, ağrının fiziksel aktivite ile artabileceğini ve aktivitenin yaralanmaya neden olabileceğini düşünerek fiziksel hareketten kaçınma eğilimindedirler. Bu durum sedanter yaşama, fonksiyonelliğin azalmasına, kas gücünün azalmasına neden olabilir (Özlu ve Akdeniz Leblebicier, 2022). RA ve kinezyofobi ilişkisi ile ilgili birçok çalışma vardır. Bunlardan birinde RA hastalarında yüksek VKİ, kinezyofobi ile ilişkili olduğunu; kilo kontrolü ile kinezyofobinin önlenildiği, engelin iyileştiği gözlenmiştir (Baday-Keskin ve Ekinici, 2022).

Kinezyofobi'nin değerlendirilmesi: Kinezyofobi değerlendirmesi, ağrısı olan ve aktiviteden kaçan hastaların fiziksel ve psikolojik düzeyleri hakkında bilgi sağlar. Bu sayede ağrı korkusu erken teşhis edilmiş olup hastalarda iyileşme için kolaylık sağlanmış olur. Kinezyofobinin değerlendirilmesinde çoğunlukla Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) kullanılmaktadır. TKÖ, kas-iskelet ağrısı olan hastalarda 'hareketle ilişkili ağrı korkusunu' değerlendirmek için geliştirilmiş bir öz bildirim anketidir (Tunca Yılmaz ve ark., 2011; Vlaeyen ve ark., 1995).

2.3. RA ve Proprioepsiyon

Proprioepsiyon “kişinin bir eklem pozisyonunu, hareketini veya eklem uygulanan basıncı hissedebilme yeteneği” olarak tanımlanır. Pozisyon hissini iletilmesi, gelen bilginin yorumlanması, bilinçli veya bilinçsiz uyarıya yanıt verilmesinin sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesinden sorumlu proprioepsiyon somatosensöriyel sistemin bir parçasıdır. Proprioepsiyon, eklem pozisyonu, hareket ve kuvvetin bilinçli veya bilinçsiz uyarılması ve işlenmesi ile ilgilidir. Proprioepsiyon ile ilgili uyarıları alan esas reseptör kas içiğidir. Bu reseptör kasta, tendonda, fasyada, eklemlerde ve ciltte bulunmaktadır (Riemann, Lephart, 2002; Röijezon ve ark., 2015).

Bozulmuş proprioepsiyon çeşitli kas-iskelet sistemi bozuklukları, ağrı, efüzyon ve/veya travma ile ilgili olabilir (Röijezon ve ark., 2015). Artrit sonucu oluşan eklem hasarı, anormal uyarılarla reseptörlerin uyarılmasını azaltır dolayısıyla proprioepsiyonda bozulmalar meydana gelir (Hurley, 1997). Literatürdeki çalışmalarda üst ekstremitelerde sensorimotor bozulmaların, üst ekstremitedeki fonksiyonu

bozduğu görülmüş. Örneğin Bearne (2007) ve arkadaşları RA hastalarını ve sağlıklı kontrolleri karşılaştırmış; özellikle el bileği propriosepsiyonun bozulması hem üst ekstremitte stabilizasyonunun hem de el becerilerinin bozulmasına sebep olduğunu belirlemiştir. RA hastalarında el kavrama kuvvetindeki azalma ve proprioseptif bozulma ile fonksiyonel performansın etkilendiği belirlenmiştir (Bearne ve ark., 2007).

Propriosepsiyonun değerlendirilmesi: Propriosepsiyon değerlendirmesi için çeşitli testler geliştirilmiştir. Bu testler, bireylerin önemli bir bozukluğa sahip olup olmadığını değerlendirir ve rehabilitasyon müdahaleleri için gereklidir. EPH testleri, bir eklem önceden belirlenen hedef bir açıda konumlanmasında kesinlik ve doğruluğu değerlendirir. Ekstremitte eklemlerinde aktif EPH'yi ölçmek için gonyometre kullanımı önerilen yöntemlerdendir (evrensel, dijital). Araştırmacılar, bu ölçümleri ekstremitte eklemlerinde güvenilir değerleri belirlemek için üç ila beş test denemesi önermiş ve kullanmışlardır (Röjjezon ve ark., 2015). Romatizmal hastalıklarda propriosepsiyon etkilenimi belirlemek için postüral duruş ve düşme riski üzerinden yapılan bir çalışmada eklem pozisyon hissi kullanılmış ve ayağın plantar ve dorsal fleksiyonunda ölçüm yapılmıştır. Sonuçlarda hastalarda propriosepsiyon etkileniminin anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuş ve bunun hastalık sonuçları ve hastalık aktivitesi ile ilişkisi olabileceği vurgulanmıştır (Konarzewski ve ark., 2023). Köprülüoğlu ve ark. (2022) psoriyotik artrit ve RA hastalarını el bileği propriosepsiyonunu eklem pozisyon hissi ölçümü yaparak hem kendi aralarında hem de sağlıklı kontrollerle karşılaştırmışlardır. Hastaların sağlıklı olgulara göre anlamlı düzeyde daha kötü sonuçlar gösterdiği bulunmuştur.

2.4. RA ve Fonksiyonel Kapasite

RA, kişinin yaşamını her yönden etkileyebilen bir hastalıktır. Hastalık sürecini değerlendirmek, hastalık yönetiminde etkili olabilmek için fonksiyonel kapasiteye odaklanmak gerekmektedir. RA hastalarında hastalığın etkilerine bağlı olarak fonksiyonel kapasitede azalmalar ve sakatlıklar görülebilir. Bu azalmalar ve sakatlıklar kişinin yaşam kalitesini ciddi düzeyde etkileyebilir. Fonksiyonel kapasite, hastalık aktivitesi, eklemde hasar ve deformite, hastalık süreci veya tedavi ile ilişkili olabilir (Drossaers-Bakker ve ark., 1999).

RA'da fonksiyonel kapasiteyi değerlendiren bir çalışmada hastalığın ilk yıllarında fonksiyonelliğin hastalık aktivitesinden, uzun dönemde ise eklem yıkımından etkilendiği gözlenmiştir (Welsing ve ark., 2001). Başka bir çalışmada hastalık aktivitesinin yüksek olması sonucu iskelet kas yoğunluğunun azaldığı bu durumun da fonksiyonel kapasitede azalmaya neden olduğunu belirtmişlerdir (Baker ve ark. 2021). RA'da fonksiyonel kapasite değerlendirmesi için birçok ölçek geliştirilmiştir. Bunlar arasında SDA en sık kullanılanlarından biridir (Maska ve ark., 2011).

RA'da el-el bileği gibi kek eklemlerde daha yaygın tutulum olması üst ekstremitenin fonksiyonel kapasitesinde azalmanın daha belirgin olması demektir. Özellikle el tutulumu ve azalmış el fonksiyonu hastalık sonucunun en önemli bileşenleridir. El-el bileğindeki azalmış fonksiyonel kapasite RA hastalarında genel fonksiyonel kapasitenin azalmasının temelinde yer almaktadır. SDA kullanılarak yapılan bir çalışmada elde fonksiyonel kapasitede azalmanın meydana gelmesi eklemdaki hasarla ilişkili ve kadınlarda bu fonksiyonel bozukluğun daha fazla olduğu bildirilmiştir (Bodur ve ark., 2006).

RA hastalarında fiziksel fonksiyonu, kapasiteyi değerlendirmek için kullanılan yöntemlerde üst ekstremitde değerlendirmesi için yeterli madde bulunmadığı için genelde sadece üst ekstremitde için geliştirilmiş ölçekler kullanılmaktadır. Bunlardan en sık kullanılan Michigan El Sonuç Anketi ve Kol, Omuz ve DASH'dir. Michigan El Sonuç Anketinde kişinin elleri ile ilgili fonksiyonellik ve ağrı ile ilgili sorgulaması yapılmakta, DASH'da ise üst ekstremitenin geneli için travma sonucu veya hastalık sonucu meydana görülebilecek sorunları, bozulmuş fonksiyonu sorgulanmaktadır (Waljee ve ark., 2010; Raven ve ark., 2008).

RA hastalarında fonksiyonel kapasite için fonksiyonel performans da önemli bir adımdır. Güvenilir ve hasta için kolay uygulanabilen performans testleri hem hastalık sürecini anlayabilmek hem de tedavinin etkisini anlayabilmek için değerlendirmede iyi bir yöntem olabilir. RA'da elin fonksiyonel performansını ölçmek için çeşitli testler bulunmaktadır. En sık kullanılanı Artrit El Fonksiyon Testidir. Ama bu test ne kadar güvenilir olsa da yaklaşık 20 dk'lık uzun bir testtir. Hasta için yorucu olabilir (Poole,

2011). Bu nedenle RA hastalarında kullanılacak bir test hem kolay hem de hastayı yormayacak şekilde olmalıdır.

Moberg Toplama testi, elin nesnelere tanımlama yeteneğini ve fonksiyonelliğini değerlendirmek için kullanılan görev odaklı kısa zamanda uygulanan bir testtir. Stamm ve ark. (2003) inflamatuvar hastalığa sahip hastalarda fonksiyonel performans için yaptıkları değerlendirmede Moberg Toplama testi kullanmış ve geçerli ve güvenilir bir test olduğunu bildirmiştir. Moberg, test için günlük hayatta kullanılan nesnelere seçse de bu araştırmaların standart çalışılmasını zorlaştırmıştır. Dolayısıyla Dellon (1981) DMMT testini geliştirip, kullanılan nesnenin sayısı ve boyutu için bir protokol hazırlayıp, bu şekilde özellikli hasta gruplarında çalışma imkânı sağlamıştır (Amirjani ve ark., 2011).

2.5. RA ve Fiziksel Aktivite

FA, kas kasılması ve dinlenmeye bağlı olarak enerji tüketimi sağlayan herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlanır. O sadece spor ve/veya egzersiz değildir. Aynı zamanda günlük yaşamda yer alan mesleki faaliyet, ev işi, kişisel bakım ve boş zaman aktivitesi gibi aktiviteler de FA'ya dahildir (Blair, Morris, 2009; Morabia, Costanza 2004). Düzenli FA daha iyi fiziksel ve zihinsel sağlık demektir. Düzenli FA'ye katılım sağlayanlarda sedanter bireylere göre mortalite riski %30 daha az olduğu görülmüştür (Sokka ve ark., 2008). Birçok ülke, popülasyonda ve belirli gruplarda FA'yi teşvik etmek için önerilerde bulunmaktadır. Bu önerilere göre her birey haftanın en az 3 gün, yarım saat boyunca orta şiddetli FA'ye katılım sağlamalıdır (Chang ve ark., 2003).

RA'lı hastalarında ağrı ve buna bağlı kinezyofobinin ortaya çıkması sebebiyle FA'ye katılım azalmaktadır (Aykut Selçuk ve Karakoyun, 2020). Yirmi bir ülkeyi kapsayan bir çalışmada RA'lı hastaların çoğu inaktif olarak belirlenmiştir; 7 ülkede >%80, 12 ülkede %60-80, diğer iki ülkede %45 ve %29 oranında inaktivite mevcuttu. Türkiye için bu oran %86 olarak tespit edilmiştir (Sokka ve ark., 2008). RA'lı hastalarda FA katılımının az olduğunu gösteren birçok çalışma vardır. Bir vaka kontrol çalışmasında RA'lı kadınların sağlıklı kadınlara göre daha az enerji harcadığı belirlenmiştir (Roubenoff ve ark., 2002). Başka bir çalışma FA'nın RA hastalarında daha düşük olmasının daha az yürümelerinden kaynaklandığını göstermiştir (Mancuso

ve ark., 2007). Henchaz ve ark. (2012) yaptıkları çalışmada RA hastalarını kontrol grubuna göre daha az enerji harcamasının, hastaların orta şiddetli aktiviteye katılımının az olması ile ilgisi olduğunu belirlemiştir. FA'ya katılımın RA hastalarında az olması; düşük fonksiyonel kapasite, daha yüksek hastalık aktivitesi, daha şiddetli ağrı ve yorgunluk ile ilişkili bulunmuştur (Sokka ve ark., 2008). FA varlığında RA hastalık aktivitesini ve kardiyovasküler riski azalttığı, tartışmalı da olsa kemik üzerinde olumlu etki gösterdiği, ağrı ve yorgunluk gibi semptomlarda, zihinsel sağlık ve yaşam kalitesinde iyileşmeler sağladığı kabul edilmektedir (Verhoeven ve ark., 2019). FA değerlendirmesinde birçok yöntem kullanılmaktadır; yöntem araştırmacının amacına göre seçilmektedir. Bu yöntemler 3 gruba ayrılır; kriter, objektif ve subjektif. Kriter yöntemlerinde direkt, indirekt kalorimetre, çifte etiketlenmiş su, doğrudan gözlem yapılmakta, objektif yöntemlerde akselerometre, pedometre, kalp atım hızı ölçümleri yapılır iken subjektif yöntemlerde anket ve günlükler kullanılmaktadır. FA ölçümde UFAA-KF, kullanımı yaygındır (Can, 2019).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışma Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 14.12.2022 tarih sayılı 2022-12/03 karar no'lu gerekli izin ve onay alındıktan sonra (Ek.1 Etik Kurul İzni) gerçekleştirildi. Sağlıklı kontroller ile RA hastalarının kinezyofobi, propriosepsiyon, el bileği ektansiyon kuvveti, fonksiyon ve FA sonuçlarını karşılaştırmayı amaçlayan bu çalışma 18 Nisan-28 Kasım 2023 tarihleri arasında, 19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Romatoloji Polikliniğine başvuran RA tanılı onam formunu (Ek.2 Bilgilendirilmiş Onam Formu) imzalamış olan 57 (40 kadın ve 17 erkek) hasta ve 28 (14 kadın ve 14 erkek) sağlıklı gönüllünün katılımıyla gerçekleştirildi. Sağlıklı grup; hastalarla benzer yaş, cinsiyet, BKİ değeri olan ve herhangi bir sağlık sorunu ve üst ekstremitede ağrı, travma ve ameliyat öyküsü olmayan 18-65 yaş aralığındaki gönüllüler dahil edilerek oluşturuldu.

3.2. Örneklem Büyüklüğü

Katılımcı sayısını belirlemek için etki büyüklüğü 0,6, α değeri 0,05, grup oranı 0.5 alınarak G-Power 3.1.9.4. programı (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Almanya) kullanılarak güç hesaplaması yapıldı. Sonuçta çalışmada %80'lik bir güç elde edebilmek için en az RA grubuna 56 ve sağlıklı grubuna 28 sağlıklı bireyin alınması gerektiği tespit edildi (Baday-Keskin ve Ekinci, 2022; Baysalhan Öztürk ve ark., 2021; Bearne ve ark., 2007). Çalışmamızın dahil edilme ve dışlama kriterleri aşağıdaki gibidir:

Dahil Edilme Kriterleri:

- Gönüllü olma
- 18-65 yaş aralığında olma
- ACR Kriterlerine göre RA tanısı

Dışlama Kriterleri:

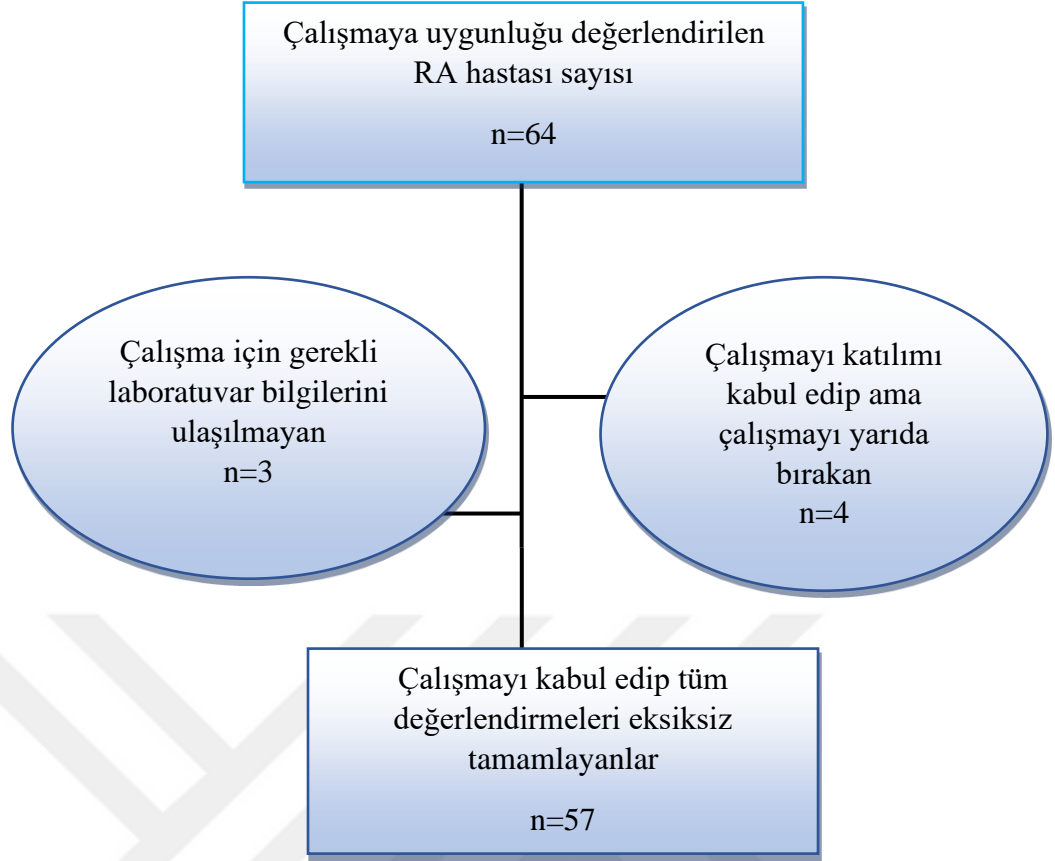
- Çalışmanın değerlendirmesine katılımı engelleyen herhangi bir uyum sorunu veya mental rahatsızlığın olması
- Bir fizik tedavi ve rehabilitasyon programında devam ediyor olma

- Son 3 ayda RA için yeni ilaç düzenlemesi yapılması
- Son bir ayda kortikostreoid tedavisi almış olma
- Hamilelik, emzirme döneminde olma
- Diğer bir romatizmal hastalık tanısı almış olma
- Romatizma ile ilgili üst ekstremitedeki ciddi komplikasyon (tuzak nöropati, kontraktür, deformite) tanımlanması
- Ciddi görme kaybı
- İletişimi bozacak düzeyde bir işitme kaybı
- Başparmak ekleminde deformite olması
- Bu çalışmada propriosepsiyon için belirlenen hedef eklem hareketinin aktif bir şekilde gerçekleştirememesi
- Üst ekstremiteye yönelik bir ameliyat hikayesi
- Üst ekstremitede son 6 ay içinde geçirilmiş travma hikayesinin olması
- El ve el bileğindeki deri lezyonları, açık yaralar
- El ve el bileğinde değerlendirmeyi engelleyen şiddetli ağrı

Çalışmamıza uygunluk açısından 64 RA'lı hasta ve 28 sağlıklı birey değerlendirilmiştir. Ancak dâhil edilme kriterlerini sağlamayan hastalar çalışma dışı bırakılarak 57 RA'lı hasta ve 28 sağlıklı bireyin çalışmaya katılımı sağlamıştır. Çalışmaya ait diyagram Şekil 1.'de gösterilmiştir.

3.3. Yöntem

Çalışmamızdaki tüm anketler ve klinik ölçümler, tek bir araştırmacı tarafından yapıldı. Değerlendirmeler her bir birey için yaklaşık olarak 45-60 dakika süren tek bir görüşmede gerçekleştirildi. Değerlendirmelerin tümü ilgili romatoloji polikliniğinde bulunan sessiz ve iyi havalandırılan bir odada saat 13:30-16:30 arasında yapıldı. Katılımcıların değerlendirme esnasında ve sonrasında ağrı durumları sorgulandı.



Şekil 1. Çalışmanın akış diyagramı

3.4. Yapılan Değerlendirmeler

Katılımcıların tümünün demografik bilgileri, RA grubunda klinik durumu ve DAS28 ile RA hastalık aktivite puanları kaydedildikten sonra hem RA hem de sağlıklı gruplarda kinezyofobi, FA, izometrik EBEKK ve DMMT ile fonksiyon değerlendirildi. Fonksiyonel değerlendirmede kullanılan DASH ve SDA anketleri sadece RA grubuna uygulandı. Katılımcılar yapılan değerlendirme hakkında bilgilendirildi ve ölçümlerde asıl değerlendirmeye geçmeden önce bir deneme yapıldı. Hastaların dikkatinin dağılabileceği ve yorulabilecekleri düşünerek bir sonraki değerlendirmeye geçmeden yaklaşık 5 dk dinlenme süresi verildi.

3.4.1. Demografik Bilgiler

Tüm katılımcıların demografik, RA hastalarının klinik bilgilerin sorgulandığı diğer ve aynı zamanda ölçüm ve anket sonuçlarını içeren bir değerlendirme formuna kaydedildi (Ek.3: Değerlendirme Formu). Çalışmaya dâhil edilen katılımcıların yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), eğitimi, mesleği, gelir-gider durumu, dominant eli (yazı yazmada kullanılan el), sigara kullanımı, öz-soy geçmişleri

sorgulandı. RA hastalarının tanı yılı, egzersiz yapma durumları, etkilenen eklemleri, ilaç kullanım durumları için bilgi toplandı. Hastalık öncesi egzersiz ve spor yapma durumu sorgulamasında “yaptım” veya “yapmadım” şeklinde cevaplar istenirken; hastalık sonrası düzenli egzersiz yapma durumu için “hiç egzersiz yapmadım”, “ara sıra egzersiz yapıyorum” veya “düzenli egzersiz yapıyorum” şeklinde cevaplamaları, süre ve yapılan egzersiz türü hakkında bilgi vermeleri istendi. BMI değerleri üç gruba ayrıldı; <25 kg/m² zayıf ve normal kilolu, 25-30 kg/m² fazla kilolu, ≥30 kg/m² obez.

3.4.2. RA Hastalık Aktivitesinin Değerlendirilmesi

RA hastalık aktivite değerlendirmesi için geliştirilmiş DAS28 anketi kullanıldı (Ek.4: DAS28-DiseaseActivity Score 28). DAS28; hassas eklem sayısı (HES) ve şiş eklem sayısı (ŞES), eritrosit sedimentasyon (ESH) hızı ve vizüel analog skala (VAS) ile genel sağlığın değerlendirme (GSD) suretiyle hastalık aktivitesi hesaplanmaktadır. 28 eklem (2 omuz, 2 dirsek, 2 el bileği, 10 metakarpofaranjial, 2 başparmak interfalangial, 8 proksimal interfalangia ve 2 diz) değerlendirilmekte ve şiş ve hassas eklem sayısı kaydedilmektedir (Aletaha ve ark., 2005). Aşağıdaki formül ile hastalık aktivitesi hesaplanmaktadır:

$$DAS28 = (0.56 \times \sqrt{HES28}) + (0.28 \times \sqrt{\text{ŞES}28}) + (0.70 \times (ESH)) + (0.014 \times GSD)$$

Elde edilen DAS28 hastalık aktivitesi şu şekilde kategorize edilmektedir:

- ≤2.6: Hastalık remisyonu
- 2.6 – 3.2: Düşük düzey hastalık aktivitesi
- 3.2 – 5.1: Orta düzey hastalık aktivitesi
- ≥ 5.1: Yüksek düzey hastalık aktivitesi

DAS-28 için geçerliliği ve güvenilirlik tespiti yapılmıştır (Fransen ve van Riel, 2005). Türkçe ve farklı dillere çevirisi yapılan ve çeviri sonrası ek bir geçerlik güvenilirlik çalışmasına gerek olmayan DAS28, RA hastalarının klinik takibi için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada DAS28 skoru hasta klinik muayene bilgileri kullanılarak hastayı takip eden romatolog ile birlikte hesaplandı.

3.4.3. Kinezyofobi Değerlendirmesi

Katılımcıların kinezyofobi düzeyini belirlemek için TKÖ kullanılmıştır (Ek.5: Tampa Kinezyofobi Ölçeği). TKÖ, fiziksel hareket ve aktiviteye karşı gelişen korku durumunu ölçmeye yarayan 17 sorudan oluşan bir ölçektir. Ölçekte 4 puanlık Likert puanlaması (1=Kesinlikle katılmıyorum, 4=Tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. 4, 8, 12 ve 16. maddenin ters çevrilmesinden sonra toplam puan hesaplanmaktadır. Ölçeğin Türkçe versiyonu vardır ve geçerlik güvenirlik testi Tunca-Yılmaz ve ark. (2011) tarafından yapılmıştır. Bu ölçekten 17-68 arası puanlar alınmakta ve 37 ve üzeri puan alanlarda kinezyofobi durumunun var olduğu kabul edilmektedir (Vlaeyen ve ark., 1995).

3.4.4. Fiziksel Aktivite Değerlendirmesi

Bireylerin FA düzeyleri ve sedanter yaşam alışkanlıklarını belirlemek amacıyla geliştirilmiş olan Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Form (UFAA-KF) kullanılmıştır (Ek. 6: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Form). Ankette son 7 gün içinde FA, sıklık, süre ve yoğunluk açısından ölçülerek metabolik eşdeğer (MET) hesaplaması yapılır. Haftalık FA miktarını dakika/saat olarak gösterir. Anket son yedi gün içinde “şiddetli” FA ve “orta şiddetli” FA yaparak; “yürüyerek” ve günlük olarak “oturarak” geçirilen zamanı belirlemeye yönelik 7 sorudan oluşmaktadır. Soruların içeriği ev ve iş yerinde yapılan işler, bir yerden bir yere gitmek için yapılanlar, gün içinde yapılan FA veya egzersizden oluşmaktadır (Booth, 2000). Anketin Türkçe versiyonu için geçerlik ve test-tekrar test güvenirlik çalışması yapılmıştır (Öztürk, 2005). Her aktivite düzeyi için MET değeri”, “gün” ve “dakika” verileri kullanılarak aşağıdaki gibi hesaplanmakta ve “MET-dk/hafta” şeklinde puanı elde edilmektedir. Farklı aktivitelerin MET değerleri şu şekildedir:

- Şiddetli fiziksel aktivite= 8 MET
- Orta fiziksel aktivite = 4 MET
- Yürüme = 3.3 MET

Örneğin; haftada 4 gün 30 dk yürüyen bir kişinin yürüme MET-dakika/ hafta skoru; $3.3 \times 4 \times 30 = 396$ MET-dk/hafta olarak hesaplanmaktadır.

Elde edilen UFAA-KF sonuçları için aşağıdaki belirtilen sınıflama yapılmaktadır (Booth, 2000):

- FA düzeyi yetersiz $0 < \text{Toplam MET-dk/hafta} < 600$
- FA düşük düzeyde yeterli $600 \leq \text{Toplam MET-dk/hafta} < 3000$
- FA yüksek düzeyde yeterli $3000 \leq \text{MET-dk/hafta}$

3.4.5. Proprioepsiyon Değerlendirmeleri

Proprioepsiyon değerlendirmesi, el bileği ekstansiyonu ve başparmak oppozisyonu EPH ölçümleri yapılarak değerlendirildi (Clark ve ark., 2002; Hagert, 2010; Otman, 2016). Tüm parmaklar için değerlendirme yapılması hem hastanın yorulmasına hem de çalışmanın uzamasına sebep olabilirdi. EPH ölçümü, önceden belirlenmiş hedef açığı aktif olarak tekrarlayabilme yeteneğinin repozisyon testi şeklinde ve bir konvansiyonel gonyometre kullanımıyla gerçekleştirildi. Değerlendirme sırasında katılımcıdan gövdesi dik, omuz nötral pozisyondaydı. El bileği ekstansiyonu EPH ölçümü esnasında önkolun uzun eksenini masaya paralel olacak şekilde dirsek fleksiyonda ve masaya temas halinde, el bileği ve parmaklar gevşek olacak şekilde pozisyonlandı (Şekil 2). Ölçüm başlangıcında gözler kapalı eklemler belirlenen hedef açığa getirildikten sonra beş saniye burada kalması ve bu pozisyonu hafızasında tutması istendi sonrasında pasif olarak başlangıç pozisyonuna getirildi. Hedef açılar hem el bileği ekstansiyonu hem de başparmak oppozisyonu için 30 derece olarak belirlendi. Daha sonra gözler kapalı olarak hastadan hedef açığı bulması istendi. Katılımcının bildirdiği pozisyonun açısı gonyometre ile ölçüldü. Ölçülen açı ile hedef açı arasındaki farkın mutlak değeri EPH-hm olarak kaydedildi (Köprülüoğlu ve ark., 2022). Bir deneme sonrası ölçüm 30 saniye ara ile beş defa tekrarlanıp, tüm hata miktarlarının aritmetik ortalaması katılımcının EPH-hm olarak kaydedildi. Yüksek EPH-hm değerler EPH kaybının fazla olduğunu göstermektedir.

El Bileğinin 30 Derece Ekstansiyonu için EPH Değerlendirmesi: Önkol pronasyonda, el masadan sarkacak şekilde bir pozisyon verildi. Gonyometre aşağıdaki gibi yerleştirildi:

Pivot noktası: Ulnanın stiloid çıkıntısı

Sabit kol: Ulnaya paralel tutuldu.

Hareketli kol: 5. Metakarpal kemiği takip etti.



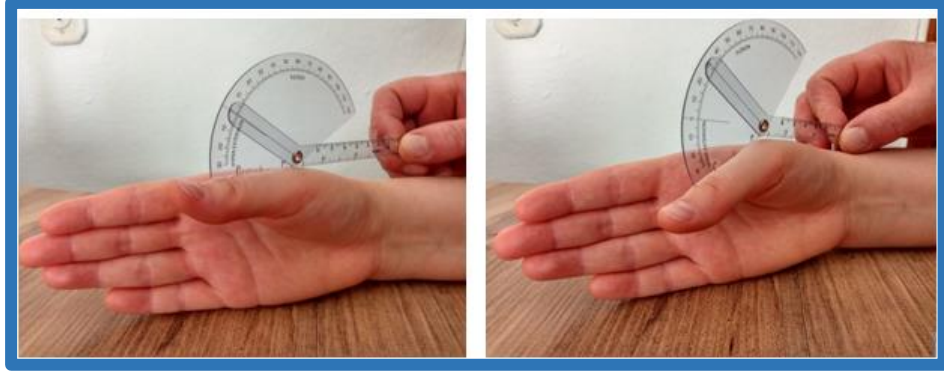
Şekil 2. El bileğinin ekstansiyonu proprioepsiyon değerlendirmesi

Başparmağın 30 Derece Oppozisyonu için EPH Değerlendirmesi: Ölçüm için öncelikle hastadan başparmağını küçük parmağına yaklaştırması istendi, hasta aktif yapabiliyorsa ölçüm için tekrar küçük parmağına yaklaştırması istendi bu esnada standart parmak gonyometresi yerleştirildi ve 30 derece olana kadar harekete devam edildi. Ölçüm katılımcı oturur pozisyonda kol bir masa üzerinde destekli, dirsek fleksiyonda iken elin ulnar kenarı üzerinde dikey bir pozisyonda, tüm parmaklar ekstansiyonda olacak şekilde yapıldı (Şekil 3). Gonyometre aşığıdaki gibi yerleştirildi:

Pivot noktası: karpometakarpofalangeal eklemdede

Sabit kol: önkol üzerinde

Hareketli kol: başparmak üzerinde

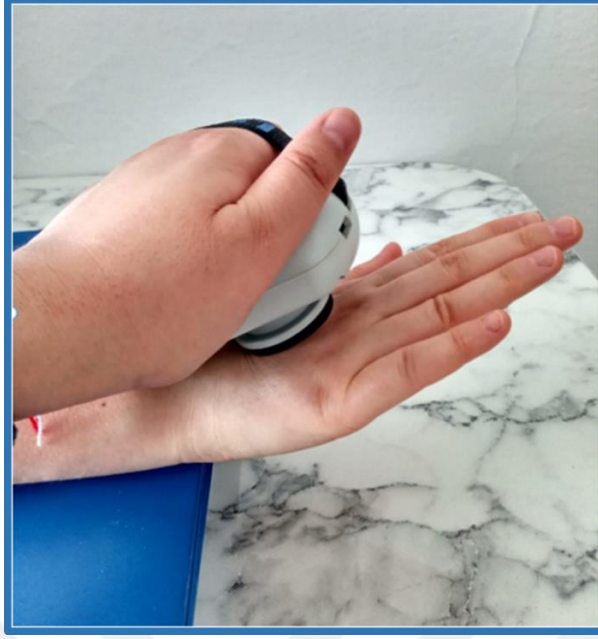


Şekil 3. Başparmak oppozisyonu için propriosepsiyon değerlendirme

3.4.6. İzometrik El Bileği Ekstansiyon Kas Kuvveti Ölçümü

RA'da inaktiviteye ve ağırlara bağlı olarak gelişen kas güçsüzlüğü değerlendirme önemlidir. Hastalarda primer etkilenim el ve el bileğinde görüldüğü için ölçüm el bileğinde yapıldı. Genelde kavrama kuvveti ölçümü yapılmaktadır. Ama hastaların durumu ve uzun değerlendirme sürecinden dolayı hastaların ağrısı olmaması ve yorgunluk gözlenmemesi için sadece izometrik EBEKK aşağıda belirlenen pozisyonda ölçüldü (Şekil 4). Bu ölçümde Lafayette marka (Lafayette Instrument Company, Lafayette, Ind) bir dijital el dinamometresi kullanıldı. Kas kuvveti ölçümü sadece dominant elde gerçekleştirildi.

Hasta dik oturur pozisyonda, dirsek gövdeye bitişik ve 90 derece fleksiyonda, önkol pronasyonda bilek boşlukta kalacak şekilde önkol sabitlenerek pozisyonlanmıştır. Bu sırada parmak eklemleri/kasları gevşek tutuldu. Ölçüme başlamadan bir gonyometre yardımıyla el bileği 30 derece ekstansiyona getirildi. Dinamometre elin dorsaline yerleştirildi bu pozisyonda hastadan tüm gücüyle 5 sn boyunca dinamometreyi itmesi istendi. Bir deneme sonrası 1 dakikalık dinlenme süresi verilerek 3 kez ölçüm yapıldı. Elde edilen değerlerin ortalaması alınıp kg olarak kaydedildi (Yurdakul ve Küçükakkaş, 2019).



Şekil 4. İzometrik el bileği ekstansiyon kas kuvveti ölçümü

3.4.7. Fonksiyonel Değerlendirmeler

RA hastalarında fonksiyonellik yaşam kalitesi açısından önemlidir. Fonksiyonel değerlendirme yaparken bireyin GYA'leri, sosyal ve mesleki uğraşları ve diğer belirli aktiviteleri gerçekleştirebilmesi için gerekli beceriler değerlendirilir (Cho ve ark., 2013). Bu çalışmada fonksiyonel değerlendirme için SDA, DASH anketi ve DMMT testi kullanıldı.

Sağlık Değerlendirme Anketi: SDA (Ek.7: Sağlık Değerlendirme Anketi), RA hastalarının fonksiyonel durumunu ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek için geliştirilmiş bir ankettir. James F. Fries ve ark. (1978) tarafından geliştirilen bu anket 20 soru ve 8 alt bölümden (giyinme, yemek yeme, ayağa kalkma, yürüme, ulaşma, hijyen, kavrama ve günlük yaşam aktiviteleri) oluşmaktadır. Ölçekle son bir haftadaki fonksiyonellik test edilir ve her soru 0-3 puan arasında değerlendirilir. SDA sonucu alınabilecek maksimum puan 0, minimum puan ise 3'tür.

Katılımcıların aktiviteleri yapabilme yeteneği sorgulandı: 0 (kolayca yapabilirim), 1 (biraz zorlanırım), 2 (çok zorlanırım veya yardım gerekli), 3 (hiç yapamam) cevaplarından uygun olanın işaretlenmesi istendi. Alanların puanları toplanıp, toplam skor toplam soru sayısına bölünerek SDA skoru elde edildi. Yüksek

puanlar daha yüksek disabilite ve ağrıyı, düşük fonksiyonelliği gösterir. SDA'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2004 yılında Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Küçükdeveci ve ark. 2004).

SDA Skor Sınıflandırması (Bruce ve Fries, 2005):

- 0-1: yumuşak ve orta derecede fonksiyonel kısıtlılık
- 1-2: orta ve ciddi fonksiyonel kısıtlılık
- 2-3: ciddi fonksiyonel kısıtlılık

Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi: DASH anketi üst ekstremitte problemlerinde fonksiyonelliği değerlendirmede kullanılan en geçerli anketlerdendir (Ek.8: Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi). El, omuz ve kol problemleri nedeniyle fiziksel aktivite seviyesini sorgulayan 21 madde; ağrı, ağrıyla ilişki olarak aktivitelerde yaşanan zorluk, zayıflık bilgilerini sorgulayan 5 madde, yaşanan problemin sosyal aktivite, iş, uyku ve bedensel algılamaya etkisini sorgulayan 4 madde olmak üzere toplam 30 maddeden oluşmaktadır. Hastalardan 5 puanlı likert sisteminde kendine uyan cevabı işaretlemesi ve her soru için 1 ve 5 arasında puan vermeleri istendi; 1 puan hiç zorluk olmamasını, 2 puan hafif derecede zorlanmayı, 3 puan orta derecede zorlanmayı, 4 puan aşırı zorlanmayı, 5 puan ise hiç yapamamayı temsil ediyordu. Hastanın verdiği değerler kaydedildi. Hastalar 0 ve 100 arasında toplam bir puan aldı. Puan arttıkça özürlülük de artar. 0 puan hiç engel bulunmamasını 100 puan ise total özürlülüğü temsil eder. DASH anketinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Düger ve ark., 2006; Hudak ve ark., 1996).

DASH Puanı Sınıflandırması:

- $0 < * \leq 20$: Hiç özür yok veya minimal özür
- $20 < * \leq 40$: Hafif özür
- $40 < * \leq 60$: Orta düzeyde özür
- $60 < * \leq 80$: Ciddi düzeyde özür
- $80 < * \leq 100$: Çok ciddi, yüksek düzeyde özür

Dellon Modifiye Moberg Toplama Testi: DMMT testi fonksiyonel performansa dayalı el becerisini ölçmektedir (Ek.9: Dellon Modifiye Moberg Toplama Testi). Katılımcı bir sandalyeye oturdu. Önündeki masanın kenarının katılımcıdan 15 cm

3.4.8. İstatistiksel Analiz

Analizi *Statistical Package for Social Science (SPSS)* v.22 paket programı (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) ile yapıldı. Tanımlayıcı istatistiklerde ölçümle elde edilen değerlerde ortalama \pm standart sapma ve minimum-maksimum şeklinde ifade edilirken sayılarak elde edilen verilerde ise sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Sağlıklı grup ile RA grubu, farklı hastalık aktivitesi olan RA alt grupları, kinezyofobisi olan ve olmayan RA grupları için karşılaştırmalar yapıldı. Bu karşılaştırmalarda verilerin çoğu normal dağılmadığı gözlemlendiği için Mann-Whitney U testi ve Kruskal Wallis testleri kullanıldı. Sadece yaş ve kinezyofobi sonuçları, Bağımsız Gruplarda t Testi kullanılarak sağlıklı ve RA grupları arasında karşılaştırıldı. Veriler arasındaki ilişkiler, Spearman korelasyon analizi ile belirlendi. Korelasyon katsayısı (r) değerleri 0,00-0,19 arasında ise çok zayıf ilişki; 0,20-0,39 arasında ise zayıf ilişki; 0,40-0,59 arasında ise orta ilişki; 0,60-0,79 arasında ise güçlü ilişki ve 0,80- 1,00 arasında ise çok güçlü ilişki olarak tanımlandı (Napitupulu ve ark., 2018). Kategorik verilerin değerlendirilmesinde Ki-kare veya Fisher Ki-kare testleri kullanıldı.

4. BULGULAR

Çalışmamızın dahil edilme kriterleri ile seçilen RA tanılı 57 hasta ile onlarla benzer yaş, VKİ ve cinsiyeti olan 28 sağlıklı gönüllünün sonuçları analiz edildi. Onların demografik özellikleri (yaş, VKİ, cinsiyet, eğitim, gelir durumu, dominant el ve kullanımları), için yapılan karşılaştırmalar Tablo 4.1’de sunuldu. RA ve sağlıklı gruplar arasında yaş, VKİ, cinsiyet dağılımının benzer ve aralarında istatistiksel anlamlı bir farkın olmadığı belirlendi ($p>0,05$). RA grubundaki hastaların yaş ortalaması 47 iken %70,2 kadın, %29,8 erkekti. Kadın erkek oranı 2,36 olarak bulundu.

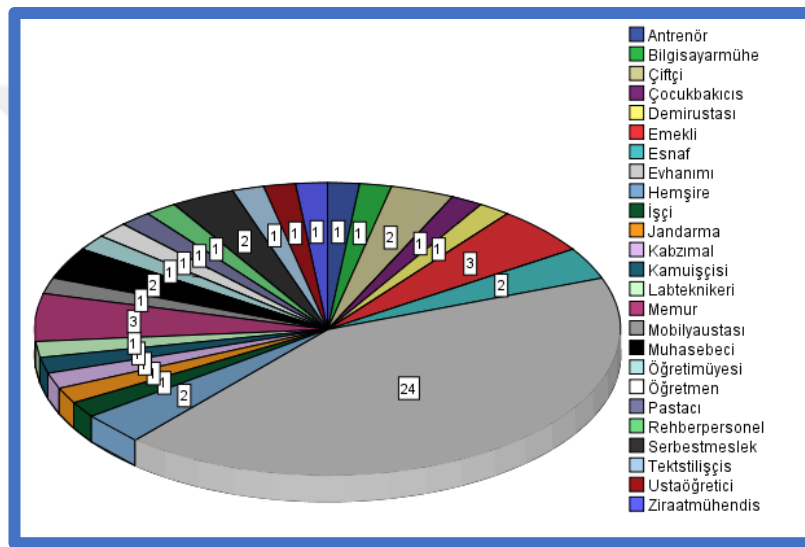
Tablo 3. Grupların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	RA Grubu n=57	Sağlıklı Grup n=28	Test değeri	p değeri
Yaş , (yıl) (Ort±SS); Min-Maks	47,28±9,47; 25-64	42,50±9,95; 22-55	Z=-1,951	0,051
VKİ , (kg/cm ²) (Ort±SS), Min-Maks	28,22±4,51	28,66±4,86	t=-0,416	0,678
Cinsiyet Kadın, n(%) Erkek, n(%)	40 (%70,2) 17 (%29,8)	14 (%50) 14 (%50)	$\chi^2=3,299$	0,058
Eğitim Eğitim almamış İlkokul-ortaokul Lise Üniversite ve üstü, n(%)	2 (%3,5) 30 (%52,6) 10 (%17,5) 15 (%26,3)	0 11 (39,3) 9 (%32,1) 8 (%26,6)	# $\chi^2=3,114$	0,362
Gelir Durumu Gelirim giderimden az Gelirim giderime eşit Gelirim giderimden fazla	10 (%17,5) 45 (%78,9) 2 (%3,5)	10 (%35,7) 15 (%53,6) 3 (%10,7)	# $\chi^2=5,981$	0,041*
Dominant el Sağ, n(%) Sol, n(%)	56(%98,2) 1 (%1,8)	27 (%97,6) 1 (%3,6)	$\chi^2=0,270$	0,603
Sigara kullanımı Var, n(%) Yok, n(%)	28(%49,1) 29 (%50,9)	15(%53,6) 13 (%46,4)	$\chi^2=0,149$	0,700

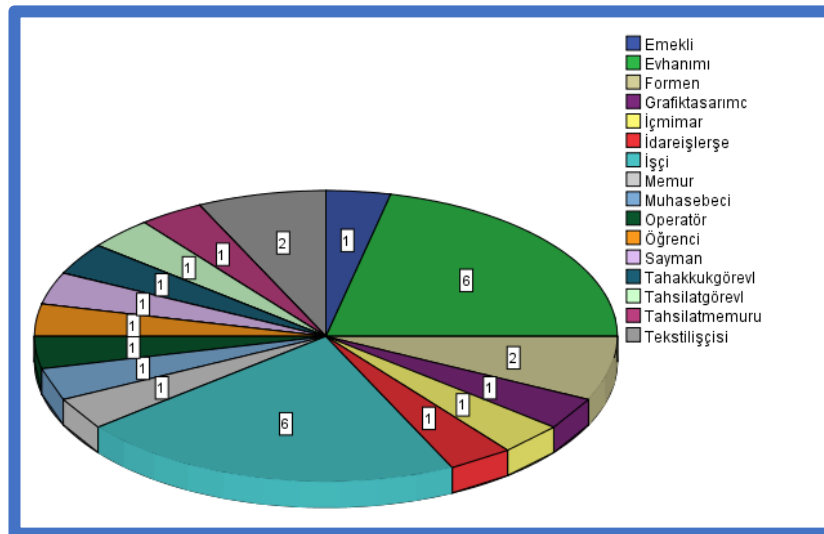
RA: Romatoid Artrit, Ort±SS: Ortalama± Standart Sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum, VKİ: Vücut Kitle İndeksi, kg/m²: kilogram/metrekare, n: sayı, %: yüzde, Z: Mann Whitney U testi, t: Bağımsız Gruplarda t Testi, χ^2 : Ki-kare, # χ^2 : Fisher Testi, *: $p< ,05$ istatistiksel anlamlı.

Gelir dağılımında gruplar arasında istatistiksel anlamlı farkın olduğu ($p < 0,05$) ve geliri giderine eşit olanların RA grubu (%78,9) oranının sağlıklı grup (%53,6) oranından daha yüksek olduğunu belirlenmiştir (Tablo 3).

RA ve sağlıklı gruplara dahil edilen katılımcıların meslekleri Şekil 6 ve 7’de sunuldu. Ev hanımı oranı, RA grubunda %42,2 iken sağlıklı grupta %21,4 idi. Grupların meslek dağılımı incelendiğinde RA grubunda ağırlıklı olarak öğretmen, mühendis, memur gibi yaka grubundaki mesleklerin olduğu görülmektedir (Şekil 6 ve Şekil 7).



Şekil 6. RA grubunda meslek dağılımı



Şekil 7. Sağlıklı grubun meslek dağılımı

RA'lı katılımcıların özgeçmişleri incelendiğinde 46 bireyde (%80,7) sadece RA tanısı, 10 bireyde (%17,5) diğer bir kronik hastalık ve birinde (%1,8) ise RA dışında iki tane kronik hastalık vardı. Onların hastalık süresi ve aktivitesi ile birlikte sadece RA grubunda gerçekleştirilen ölçüm sonuçları Tablo 4'de verildi.

Tablo 4. RA Grubunun Hastalık Süresi, DAS28-Hastalık Aktivitesi ve Fonksiyonel Ölçüm Sonuçları

Ölçümler	RA Grubu (n=57)		
	Ortalama	Standart sapma	Min-Maks
Hastalık süresi, yıl	7,63	7,04	1-35
Hastalık aktivitesi, DAS28	4,56	1,68	0,98-8,77
Omuz el sorunlarında fonksiyon, DASH	31,39	21,54	0-90
Sağlığı ve fonksiyonu değerlendirme, SDA	0,44	0,54	0-2,60

RA: Romatoid Artrit, Min: Minimum, Maks: Maksimum, DAS28: *DiseaseActivity Score 28*, DASH: Kol, Omuz ve El Sorunları, SDA: Sağlık Değerlendirme Anketi.

RA grubu geniş hastalık süresi (1-35 yıl) ve DAS28 hastalık aktivitesi hesaplamasına göre 0,98-8,77 aralığında puanlarına sahipti. Bu gruba kabul edilen bireyler hastalık süresine ortalaması $7,63 \pm 7,04$ yıl ve DAS28 hastalık aktivitesi ortalamaları ise $4,56 \pm 1,68$ olarak bulundu. Bu DAS28 ortalamasına göre de orta düzeyde hastalık aktivitesine sahiptiler. Fonksiyonel kaybı puan artışı şeklinde gösteren DASH ve SDA sonuçları incelendiğinde, RA hastalarının hem üst ekstremitte fonksiyonunda (DASH= $31,39 \pm 21,54$) ve hem de genel sağlıkla ilişkili fonksiyonunda (SDA= $0,44 \pm 0,54$) hafif düzeyde kayıpların olduğu belirlendi (Tablo 4). RA'lı katılımcıların DAS28, DASH ve SDA sonuçları için ayrıntılı sınıflandırma Tablo 5'te sunuldu. RA grubundaki 9 bireyde (%15,8) remisyon, 5 (%8,8)'inde düşük, 24 (%42,1)'ünde orta ve 19(%33,3)'unda yüksek düzeyde hastalık aktivitesi vardı. SDA sınıflandırma sonuçları RA'lıların 51(%89,5)'inde hafif –orta, 5 (%8,8)'inde orta ve ciddi ve 1 (%1,8)'inde ciddi fonksiyonel kısıtlılık tespit edildi (Tablo 4). RA hastalarının DASH sınıflanmasında 19 (%33,3)'ünde hiç özür yok -minimal, 21 (%36,8) hafif, 12 (%21,1)'sinde orta, 3 (%5,3)'ünde ciddi ve 2 (%3,5) yüksek düzeyde özür olduğu gözlemlendi (Tablo 4).

Tablo 5. RA Grubunun Klinik Bilgileri, DAS28 Hastalık Aktivitesi ve Fonksiyonel Sınıflama Sonuçları

Ölçümler	RA Grubu (n=57)	
	n	%
İlaç kullanımı		
NSAİİ	15	26,3
NSAİİ+DMARD	37	64,9
bDMARD	5	8
Etkilenen ekstremiteler		
Üst ekstremiteler	12	21,1
Alt ekstremiteler	1	1,8
Üst +alt ekstremiteler	44	77,2
RA öncesi egzersiz		
Yok	45	78,9
Var	12	21,1
RA sonrası egzersiz		
Yok	39	68,4
Bazen	10	17,5
Düzenli	8	14
RA hastalık aktivitesi DAS28 sınıflama		
≤2.6: Hastalık remisyonu	9	15,8
2.6 – 3.2: Düşük düzey hastalık aktivitesi	5	8,8
3.2 – 5.1: Orta düzey hastalık aktivitesi	24	42,1
≥ 5.1: Yüksek düzey hastalık aktivitesi	19	33,3
Fonksiyonel durum, Sağlık Değerlendirme Anketi (SDA) sınıflama:		
0-1: hafif -orta fonksiyonel kısıtlılık	51	89,5
1-2: orta ve ciddi fonksiyonel kısıtlılık	5	8,8
2-3: ciddi fonksiyonel kısıtlılık	1	1,8
Üst ekstremitelerinde fonksiyon, DASH Puanı Sınıflandırması:		
0<=20: Hiç özür yok -minimal özür	19	33,3
20<*=40: Hafif özür	21	36,8
40<*=60: Orta düzeyde özür	12	21,1
60<*=80: Ciddi düzeyde özür	3	5,3
80<*=100: Çok ciddi, yüksek düzeyde özür	2	3,5

RA: Romatoid Artrit, n: sayısı, %: yüzde NSAİİ: Non-Steroidal Antiinflatuar İlaçlar, DMARDs: *Disease-Modifying Antirheumatic Drugs*, bDMARDs: *Biologic Disease-Modifying Antirheumatic Drugs*, DAS28: *DiseaseActivity Score 28*, DASH: Kol, Omuz ve El Sorunları.

İlaç kullanım durumları sorgulandığında RA hastalarından 15 (%26,3)'ünün sadece NSAİİ, 37 (%64,9)'ü NSAİİ+DMARD ve 5 (%8)'i bDMARD kullandığı öğrenildi (Tablo 5). Onların etkilenen ekstremiteleri 12 (%21,1) sadece üst ekstremiteler, 1 (%1,8)'inde sadece alt ekstremiteler ve 44 (%77,2)'ünde ise hem alt hem de üst ekstremitelerin etkilendiği belirlendi (Tablo 5). RA grubunda VKİ≥30 yani obez hasta

sayısının 17 (%29,8) olduğu saptandı. RA hastalarına DASH madde 24 ile son haftada el-omuz-kol ağrısı sorgulandı yok-aşırı, 1-5 arasında puanlandı. Ağrı ortalamasının $2,74 \pm 1,33$ olduğu belirlendi.

Tablo 6. RA ve Sağlıklı Grupların Kinezyofobi, Proprioepsiyon, El Bileği Ekstansör Kas Kuvveti, El Fonksiyonu ve Fiziksel Aktivite Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	RA Grubu n=57 Ort±SS, Min-Maks	Sağlıklı Grup n=28 Ort±SS, Min-Maks	Test değeri	p değeri
Kinezyofobi, TKÖ	42,66±6,74 26-59	36,43±7,35 25-51	t=3,889	0,000*
Proprioepsiyon, EPH-hm				
<i>Dominant el</i> El bileği 30° ekstansiyonu	4,36±2,79 0-13	2,27±1,79 0-8	Z=-3,467	0,001*
<i>Dominant el</i> Başparmak 30° oppozisyonu	8,69±5,21 1-23	8,46±4,26 4-16	Z=-0,239	0,811
İzometrik El Bileği Ekstansör Kas Kuvveti (İzometrik EBEKK)				
<i>Dominant el, kg</i> El bileği 30°ekstansiyonda	5,52±1,11 3-9,06	10,77±2,52 5,74-16,40	Z=-7,088	0,000*
El Fonksiyonu-Dellon Modifiye Moberg Toplama Testi				
<i>Dominant el</i> Gözler açık	16,26±5,96 1,09-40,63	13,31±3,62 8,04-21,18	Z=-2,852	0,004*
Gözler kapalı	30,14±9,33 12,03-62,89	27,50±9,32 14,32-51,09	Z=-1,487	0,137
Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Form-UFAA-KF				
<i>Fiziksel aktivite, MET-dk/hafta</i>	2403,35±3597,77 0-20820	1591,87±2412,68 0-9313	Z=-1,455	0,146

RA: Romatoid Artrit, Ort±SS: Ortalama± Standart Sapma, Min: Minimum, Maks TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği, EPH-hm: Eklem Pozisyon Hissi-hata miktarı, MET:Metabolik Eşdeğer, Z: Mann Whitney U testi, t: Bağımsız Gruplarda t Testi, *: $p < ,05$ istatistiksel anlamlı.

RA grubundaki katılımcıların egzersiz durumları sorgulandı. Bu sorgulama RA tanısı öncesi ve sonrası için yapıldı. Sonuçta RA öncesi ve sonrası egzersiz yapmayanların oranı sırayla %78,9 (45 birey) ve %68,4 (39 birey) iken yapanların oranı sırayla %21,1 (12 birey) ve %14 (8 birey) idi. Bu hastalardan 10 (%17,5)'u da bazen egzersiz yaptıklarını bildirdiler (Tablo 5).

Kinezyofobi, proprioepsiyon, izometrik EBEKK, el fonksiyonun (DMMT) ve FA sonuçlarının RA ve sağlıklı gruplardaki karşılaştırma sonuçları Tablo 6'da sunuldu. RA ve sağlıklı grup sonuçları karşılaştırıldığında; kinezyofobi, el bileğinin

30° ekstansiyonu için ölçülen EPH-hm değeri ve izometrik el bileği ekstansiyon kuvveti ve gözler açıkken yapılan DMMT testi sonuçları için istatistiksel anlamlı farklar ($p < 0,05$) vardı. Ancak başparmağı propriosepsiyonu, FA ve gözler kapalı DMMT testi sonuçlarında ise farklar, istatistiksel anlamlı değildi ($p > 0,05$) (Tablo 6). Bu sonuçlar çalışmamızın birinci hipotezini kısmen desteklemektedir.

UFAA-KF puanları ‘ $0 < \text{Toplam MET-dk/hafta} < 600$ ’ yetersiz, ‘ $600 \leq \text{Toplam MET-dk/hafta} < 3000$ ’ düşük ve ‘ $3000 \geq \text{MET-dk/hafta}$ ’ yeterli olarak kategorize edildi. RA grubu ve sağlıklı grubun sınıflandırılmış UFAA-KF sonuçları incelendi. RA ve sağlıklı gruplardaki oranları sırayla: yetersiz FA %31,6 (18 birey) ve %53,6 (15 birey), düşük FA %45,6 (26 birey) ve %35,7 (10 birey), yeterli FA %22,8 (13 birey) ve %10,7 (3 birey) idi. Bu iki grubun UFAA-KF sınıflama sonuçları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmadı ($\chi^2=4,014$ ve $p=0,136$).

RA grubunun kinezyofobi, propriosepsiyon/EPH, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasındaki ilişkiler Tablo 7’de sunuldu. Kol, omuz ve el sorunlarında fonksiyonu ölçmede kullanılan DASH anketi sonucu ile kinezyofobi ($r=0,323$), el bileği ekstansiyon ($r=0,346$) ve başparmak oppozisyon ($r=0,346$) EPH-hm sonuçları, izometrik EBEKK ($r=-0,276$) ve UFAA-KF ($r=-0,309$) arasında zayıf anlamlı ilişkilerinin olduğu belirlendi ($p < 0,05$). DASH anketi sonucunun SDA sonucu ($r=0,682$) ile güçlü istatistiksel anlamlı bir ilişkisinin olduğu saptandı ($p < 0,05$). Bu analizde FA düzeyini belirlemede kullandığımız UFAA-KF sonucu ile izometrik EBEKK ($r=-0,320$) ve SDA sonucu ($r=-0,281$) arasında zayıf ilişkinin olduğu ama el bileği propriosepsiyonu ($r=0,480$) sonucuyla orta düzeyde istatistiksel anlamlı bir ilişki gösterdiği belirlendi ($p > 0,05$). Gözler açık DMMT sonucu, el bileği propriosepsiyon ($r=0,414$) sonucu ve gözler kapalı DMMT sonucuyla ($r=0,423$) orta düzeyde istatistiksel anlamlı ilişkilerinin olduğu saptandı ($p > 0,05$) (Tablo 7). Diğer ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamadı ($p > 0,05$).

Tablo 7. RA Grubunun Kinezyofobi, Proprioepsiyon (EPH-Hm), El Bileği Ektansör Kas Kuvveti, Fonksiyon ve Fiziksel Aktivite Sonuçlarının Spearman Korelasyon Analizi

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Kinezyofobi	r p	1 -								
2.El bileği EPH-hm	r p	0,100 0,459	1 -							
3.Başparmak EPH-hm	r p	0,021 0,871	0,144 0,286	1 -						
4.İzometrik EBEKK	r p	-0,232 0,083	-0,206 0,061	-0,031 0,821	1 -					
5.DMMT gözler açık	r p	0,049 0,719	0,414 0,001*	0,223 0,096	-0,073 0,588	1 -				
6.DMMT gözler kapalı	r p	0,031 0,819	0,061 0,650	-0,120 0,375	-0,211 0,116	0,423 0,001*	1 -			
7.DASH	r p	0,323 0,003*	0,346 0,008*	0,318 0,016*	-0,276 0,038*	0,076 0,576	0,028 0,836	1 -		
8.SDA	r p	0,190 0,158	0,078 0,564	0,146 0,278	-0,136 0,314	0,035 0,855	0,171 0,204	0,682 0,000*	1 -	
9.UFAA-KF	r p	-0,073 0,587	-0,480 0,000*	-0,083 0,528	0,320 0,015*	-0,174 0,196	- 0,056 0,680	-0,309 0,019*	-0,281 0,034*	1 -

RA: Romatoid Artrit, EPH-hm: Eklem Pozisyon Hissi-hata miktarı, EBEKK: El Bileği Ekstansör Kas Kuvveti
DMMT: Dellon Modifiye Moberg Toplama, DASH: Kol, Omuz ve El Sorunları, SDA: Sağlık Değerlendirme Anketi, UFAA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Form , *: $p < ,05$ istatistiksel anlamlı

Çalışmamızın ikinci hipotezinde, RA grubunun kinezyofobi, proprioepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasında anlamlı korelasyonların olduğu belirtilmişti. Tablo 7’de gösterilen sonuçlar, bu hipotezi kısmen desteklemektedir.

Tablo 8. RA Hastalarında DAS28 Hastalık Aktivitesi Sınıflamasına Göre Kinezyofobi, Proprioepsiyon, İzometrik El Bileği Ektansör Kas Kuvveti, Fonksiyon ve Fiziksel Aktivite Değişkenlerinin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Değişkenler	DAS28 hastalık aktivitesi sınıflaması	n	Sıra Ortalaması	Ki-Kare	df	p
Kinezyofobi	≤2.6: Remisyonu	9	27,78	0,543	3	0,909
	2.6-3.2:Düşük HA	5	33,90			
	3.2 – 5.1: Orta HA	24	28,23			
	≥ 5.1: Yüksek HA	19	29,26			
<i>Dominant el</i> , EPH-hm El bileği (30° ekstansiyon) proprioepsiyonu	≤2.6: Remisyonu	9	17,28	5,989	3	0,112
	2.6-3.2:Düşük HA	5	26,80			
	3.2 – 5.1: Orta HA	24	30,56			
	≥ 5.1: Yüksek HA	19	33,16			
<i>Dominant el</i> , EPH-hm Başparmak (30° oppozisyon) proprioepsiyonu	≤2.6: Remisyonu	9	26,06	3,109	3	0,375
	2.6-3.2:Düşük HA	5	18,20			
	3.2 – 5.1: Orta HA	24	31,77			
	≥ 5.1: Yüksek HA	19	29,74			
<i>Dominant el</i> , kg İzometrik el bileği ekstansör kas kuvveti, 30°	≤2.6: Remisyonu	9	30,28	4,290	3	0,232
	2.6-3.2:Düşük HA	5	18,20			
	3.2 – 5.1: Orta HA	24	33,15			
	≥ 5.1: Yüksek HA	19	26,00			
<i>Dominant el</i> , Gözler açık Dellon Modifiye Moberg Toplama Testi	≤2.6: Remisyonu	9	23,28	1,323	3	0,724
	2.6-3.2:Düşük HA	5	28,70			
	3.2 – 5.1: Orta HA	24	30,50			
	≥ 5.1: Yüksek HA	19	29,89			
<i>Dominant el</i> , Gözler kapalı Dellon Modifiye Moberg Toplama Testi	≤2.6: Remisyonu	9	26,28	0,432	3	0,934
	2.6-3.2:Düşük HA	5	28,20			
	3.2 – 5.1: Orta HA	24	28,92			
	≥ 5.1: Yüksek HA	19	30,61			
Kol, Omuz ve El Sorunları, DASH	≤2.6: Remisyonu	9	18,39	5,285	3	0,152
	2.6-3.2:Düşük HA	5	31,40			
	3.2 – 5.1: Orta HA	24	28,79			
	≥ 5.1: Yüksek HA	19	33,66			
Sağlık Değerlendirme Anketi, SDA	≤2.6 Rremisyonu	9	18,67	8,355	3	0,039*
	2.6-3.2:Düşük HA	5	38,80			
	3.2 – 5.1: Orta HA	24	26,21			
	≥ 5.1: Yüksek HA	19	34,84			
Fiziksel aktivite, MET-dk/hafta UFAA-KF	≤2.6: Remisyonu	9	38,44	6,542	3	0,088
	2.6-3.2:Düşük HA	5	21,20			
	3.2 – 5.1: Orta HA	24	31,38			
	≥ 5.1: Yüksek HA	19	23,58			

RA: Romatoid Artrit, DAS28: *DiseaseActivity Score 28*, n: sayı, HA: Hastalık aktivitesi, EPH-hm: Eklem Pozisyon Hissi-hata miktarı, DASH: Kol, Omuz ve El Sorunları, SDA: Sağlık Değerlendirme Anketi, UFAA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Form, *: $p<0,05$ istatistiksel anlamlı fark.

Tablo 8’de yapılan Kruskal Wallis Testi sonucunda RA hastalık aktivitesine göre SDA sonucu için anlamlı fark tespit edildi ($p<0,05$). Ancak ikili karşılaştırmalarda gruplar arası istatistiksel anlamlı fark belirlenmedi ($p>0,05$). Çalışmamızın üçüncü

hipotezinde, Farklı hastalık aktivitesi olan RA alt grupları arasında kinezyofobi, propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasında anlamlı farkın olduğu ifade edilmiştir. Tablo 8’de gösterilen sonuçlar, bu hipotezi desteklememektedir. Bu alt gruplar arasında cinsiyet, yaş, VKİ ve tanı süresi açısından fark olup olmadığı incelendi. Aralarında istatistiksel anlamlı bir farkın olmadığı saptandı (p=0,216-0,868).

Tablo 9. Kinezyofobisi Olan ve Olmayan RA Hastalarında Propriosepsiyon, İzometrik El Bileği Ektansör Kas Kuvveti, Fonksiyon ve Fiziksel Aktivite Değişkenlerinin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Değişkenler	≥ 37 Kinezyofobi var < 37 Kinezyofobi yok	n	Sıra Ortalaması	Z değeri	P
<i>Dominant el</i> , EPH-hm El bileği (30° ekstansiyon) propriosepsiyonu	Var	46	27,66	-1,244	0,213
	Yok	11	34,59		
<i>Dominant el</i> , EPH-hm Başparmak (30° oppozisyon) propriosepsiyonu	Var	46	28,23	-0,718	0,473
	Yok	11	32,23		
<i>Dominant el</i> , kg, İzometrik el bileği ekstansör kas kuvveti, 30°	Var	46	28,73	-0,253	0,800
	Yok	11	30,14		
<i>Dominant el</i> , Gözler açık Dellon Modifiye Moberg Toplama Testi	Var	46	28,17	-0,768	0,442
	Yok	11	32,45		
<i>Dominant el</i> , Gözler kapalı Dellon Modifiye Moberg Toplama Testi	Var	46	28,15	-0,789	0,430
	Yok	11	32,55		
Kol, Omuz ve El Sorunları, DASH	Var	46	30,58	-1,466	0,143
	Yok	11	22,41		
Sağlık Değerlendirme Anketi, SDA	Var	46	29,80	-0,752	0,452
	Yok	11	25,64		
Fiziksel aktivite, MET-dk/hafta UFAA-KF	Var	46	29,75	-0,698	0,485
	Yok	11	25,86		

RA: Romatoid Artrit, n: sayı, Z: Mann Whitney U testi, EPH-hm: Eklem Pozisyon Hissi-hata miktarı, DASH: Kol, Omuz ve El Sorunları, SDA: Sağlık Değerlendirme Anketi, UFAA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Form,

RA ve sağlıklı gruba dahil edilen bireyler, TKÖ sonucuna göre ≥ 37 ise kinezyofobi var, < 37 ise kinezyofobi yok şeklinde sınıflandırıldı. Sağlıklı kadın ve erkeklerde kinezyofobi oranı %50 iken bu oran RA’lı kadınlarda %85 ve RA’lı erkeklerde %70,6 idi. RA grubu kinezyofobi oranı %80,6 olarak saptandı. Kinezyofobi gösteren ve göstermeyen RA hasta grupları arasında, cinsiyet, yaş, VKİ, tanı süresi ve DAS28 için

istatistiksel anlamlı fark yoktu ($p=0,087-0,968$). Çalışmamızın dördüncü hipotezinde 'kinezyofobisi olan ve olmayan RA grupları arasında propiosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasında anlamlı fark var' ifadesi kullanılmıştı. Bu hipotez doğrultusunda yapılan analizler Tablo 9'da sunulan bulgular dördüncü hipotezi desteklememektedir. Burada kinezyofobisi olan ve olmayan gruplar arasında istatistiksel anlamlı farkın olmadığı ($p>0,05$) tespit edildi (Tablo 9).



5. TARTIŞMA

RA hastalarında kinezyofobi, propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA sonuçlarını; benzer yaş, cinsiyet, VKİ, değeri olan sağlıklı bireylerle karşılaştırılmasını amaçlayan bu çalışma 57 RA'lı ve 28 sağlıklı gönüllünün katılımıyla gerçekleşti. DMMT ve elde yapılan tüm ölçümler dominant tarafta yapıldı. Sağlıklı grupla karşılaştırılan RA hastalarında; kinezyofobide anlamlı bir artış belirlenir iken el bileği propriosepsiyonu, izometrik EBEKK ve gözler açık DMMT performansında önemli miktarda azalmaların olduğu belirlendi. El başparmak propriosepsiyonu, gözler kapalı DMMT performansı ve FA düzeyleri için gruplar arası fark saptanmadı. RA grubunda DASH sonucu ile kinezyofobi ve el propriosepsiyon sonuçları arasında zayıf ve SDA sonucu arasında ise güçlü pozitif anlamlı ilişkilerin olduğu belirlendi. DASH sonucu ile izometrik EBEKK arasında orta ve UFAA-KF arasında ise zayıf negatif anlamlı ilişkiler gözlemlendi. Gözler açık DMMT puanı ile el bileği propriosepsiyonu arasında orta düzeyde pozitif bir anlamlı ilişkisi vardı. DMMT ve DASH puanındaki artışlar, fonksiyondaki azalmayı göstermektedir. Bu korelasyon sonuçları RA'da üst ekstremitede fonksiyonunda, kinezyofobi artışı ve elde propriosepsiyon azalmasıyla kötüleşme ama izometrik EBEKK ve FA artışlarıyla iyileşmenin olduğunu belirtmektedir. İlaveten FA düzeyi ile el bileği propriosepsiyonu arasında orta düzeyde negatif ve izometrik EBEKK arasında ise zayıf pozitif anlamlı ilişkilerin olduğu saptandı. Bu sonuç, yüksek FA seviyesinin RA hastalarının el fonksiyonu korumasında önemli olduğunu işaret etmektedir. Hem RA DAS28 grupları hem de kinezyofobisi olan ve olmayan RA grupları arasında yapılan karşılaştırmalarda anlamlı bir fark bulunmadı.

RA hastalarında özellikle küçük eklemlerde ve el bileğinde olmak üzere şişlik, ağrı, deformasyon ile karakterizedir. İlerleyen dönemlerde fonksiyonel engeller oluşturmakta ve diğer sistemleri de etkileyerek sağlıkta ciddi bozulmalara yol açmaktadır. Hem RA'lı bireylerde hem de toplum üzerinde psikolojik ve ekonomik yüke neden olmaktadır (Hsieh ve ark., 2020). RA'nın belirsiz patogenezi, morbidite ile olan yüksek ilişkisi, tedavisinin zor olması, hastalığın neden olduğu tıbbi yük ve iş gücü kaybı gibi nedenlerle toplum ve ailede önemli bir sosyal baskı oluşturmaktadır (Zou ve ark., 2023). RA'nın küresel yükü son 10 yılda artmıştır. Bu küresel yükünün erkeklere oranla kadınlarda daha fazla olduğu ve bunun cinsiyet hormonları ile ilişkili

olabileceği bildirilmiştir (Cai ve ark., 2023). RA her yaşta görülebilir; ancak genelde elin sık kullanıldığı işleri yapan kadınlarda ve orta yaşlarda görülme sıklığı daha fazladır. İlerleyişi kadınlarda daha hızlı ve daha şiddetlidir (Zou ve ark., 2023). Bu bilgilerle uyumlu olarak çalışmamızda RA grubunda kadın erkek oranının 2,36 ve yaş ortalamasının ise 47 olduğu tespit edildi. Eğitim düzeylerinin sağlıklı grupla benzer olduğu ve RA hastalarının yüksek geliri olan beyaz yaka işlerde çalıştığı gözlemlendi. Beklenenin aksine gelir durumunun RA grubu lehine anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptandı.

Sigara RA'nın gelişiminde etkisi büyük bir çevresel risk faktörüdür (Chang ve ark., 2014). RA'nın küresel yükünü azaltmak için uzmanlar sigarayı bırakma tavsiyesinde bulunmaktadır (Cai ve ark., 2023). Ancak sigara ve genetik faktörlerin ilişkisi olabileceği düşüncesiyle sigara bırakılsa bile RA riski uzun yıllar devam edebilir. RA riski olan birey sigara ile bu riski arttırabilir, RA hastası sigara içerek inflamasyon düzeyini arttırarak morbidite ve mortalite riskini arttırabilir ve ilaca olan yanıt gecikebilir (Schäfer ve Keyßer, 2022; Wiecezorek ve ark., 2022). Çalışmamızdaki sigara kullanımı açısından RA'lı ve sağlıklı bireyler arasında anlamlı fark yoktu.

RA'da düşük sosyoekonomik durum hastalık aktivitesi ve kötü hastalık sonucu ile anlamlı bir ilişki olduğu ve aynı zamanda tanı ve tedavide gecikmeye neden olduğu bilinmektedir (Javaid ve ark., 2023). Verstappen (2017) yaptığı bir çalışmada düşük sosyoekonomik durumun daha kötü fonksiyonel sonuç ve düşük yaşam kalitesi ile ilişkisi olabileceğini belirtmiştir. Sosyoekonomik durumu iyi olan ve eğitim düzeyi yüksek olan hastaların RA'da erken tanı ve tedavi ile daha iyi hastalık sonucu gösterdiği bildirilmiştir (Cho ve ark., 2019). RA'da düşük sosyoekonomik düzey; artmış hastalık prevalansı, ağrı ve fonksiyon açısından daha kötü sonuçlar, daha yüksek hastalık aktivitesi, erken mortalite ile ilişkili olarak bulunmuştur. Ayrıca hastanın ilaç kullanımını etkileyerek tedaviye geç başlamasına neden olmaktadır (Russel ve ark., 2023). Düşük sosyoekonomik düzeye sahip hastaların SDA ile değerlendirilen fonksiyonel kapasitelerinin daha kötü durumda olduğu bildirilmiştir (Jacobi ve ark., 2003). Mevcut çalışmada eğitim ve gelir durumu iyi bir RA grubu incelendi. RA tanısı 1-35 yıl önce konmuş olan bu hastaların, tümü düzenli ilaç tedavisi alıyorlardı. Değerlendirilen hastaların %80,7'sinde sadece RA tanısının olduğu ve

onların çoğunda (%74,4) DAS28 hastalık aktivitesinin orta-yüksek ama fonksiyonel sorunun çoğunda (%70) minimal ya da hafif düzeyde olduğu saptandı.

Obezite ve RA arasında anlamlı bir ilişki olduğu bilinmektedir. Bu ilişkinin mekanizmaları belirsiz olsa da bazı görüşler ileri sürülmüştür. Hipotezlerden biri yağ dokusunun neden olduğu iltihaplanmadır. Bu iltihaplanma ve immünolojik değişiklikler hastalık aktivitesini tetikleyebilir. Obez hastaların birçok romatizmal ilaca karşı daha az ve daha geç cevap verdikleri, buna bağlı olarak obez bireylerin hastalık aktivitesi daha yüksek olduğu kabul edilmektedir (Daïen ve Sellam, 2015; Heimans ve ark., 2013). RA'lı bireyler ile ilgili bir çalışmada ≥ 5 kg'lık kilo kaybının hastalık aktivitesinin azalmasında etkisi olduğu gözlenmiştir. (Kreps ve ark., 2018). Yoksul bölgelerde yaşayan RA'lı bireylerde obezite varlığında daha kötü hastalık sonuçların olduğu bildirilmiştir (Witkam ve ark., 2023). Çalışmamıza katılan RA hastalarından 17 tanesinin obez olduğu belirlendi. Mevcut literatürün aksine DAS28 grupları arasında VKİ sonucunda anlamlı bir fark yoktu. Bu durum katılımcıların RA grubundaki katılımcıların eğitim gibi sosyoekonomik özellikleriyle ilişkili olabilir.

FA ve RA ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. RA'lı bireyler sıklıkla düşük düzeyde FA bildirir, günlük yaşamlarında genelde sedanter davranış sergilerler (Yu ve ark., 2015). Baxter ve ark. (2016) yaptıkları bir çalışmada RA tanısı konduktan sonra hastaların fiziksel aktiviteden uzaklaştığı belirtilmiş. Buna ağrı, yorgunluk ve fonksiyonel kısıtlılık gibi hastalık sonuçlarının engel olduğu belirtmişlerdir. RA'lı hastalar çok fazla aktivite yaparak hastalığın semptomlarını arttıracaklarını düşünmektedir (Baxter ve ark., 2016). Ayrıca FA ve/veya egzersiz katılımı ve algısını araştıran başka bir çalışmada FA'ya katılım açısından yukarıdaki engeller dışında güven eksikliği, utanma, yaralanma korkusu, profesyonel tavsiye ve program eksikliği ve finansal problemlerin de sorun oluşturabileceğini belirtmektedir (Riggs ve Killingback, 2019). Ancak FA ve RA gelişimi arasındaki ilişki ile ilgili veriler tutarsızdır. 506 RA hastasının katılımı ile yapılan bir çalışmada düzenli FA ile RA hastalık sonucunda olumlu etkiler gözlenirken (Liu ve ark., 2019), başka bir çalışma FA ve RA arasında anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmiştir (Sun ve ark., 2021). Bu tutarsızlık RA'da başka faktörlerin etkisi ile açıklanabilir; sosyoekonomik durum, ilaç kullanımı, mesleki faktörler gibi. Bizim çalışmamızda FA'ya katılım çoğunluk ya yetersiz ya da orta düzeydeydi. Çalışmamızda UFAA-KF kullanılarak,

FA sorgulaması yapıldı. Hasta grupta “yeterli FA” %22,8 (13 birey) değerini alırken sağlıklı grupta %10,7 (3 birey) değerini aldı. Hasta ve sağlıklı grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı. RA’lı hastaların FA düzeyleri; el bileği ekstansiyon propriosepsiyonu ile orta; izometrik EBEKK, DASH ve SDA değerleri ile zayıf ilişkiliydi. Bu sonuçlar RA hastalarında fiziksel aktivite düzeyinin artırılmasına ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Aslında egzersizin ve FA’nın yararlarını araştıran birçok çalışmaya göre RA yönetiminde egzersizin/FA’nın önemi vurgulanmakta ve hastaların bu konuda yönlendirilmesi/eğitilmesi tavsiye edilmektedir. Bu çalışmalardan birinde evde egzersizi desteklemek amaçlı geliştirilmiş bir programın etkinliği araştırılmış. 12 haftalık egzersiz programı sonucunda RA hastalarının üst ekstremitelerde engeli, fonksiyonelliği ve el kavrama kuvveti iyileştiği gözlenmiştir (Manning ve ark., 2014). RA hastalarında uygulanan 6 haftalık izometrik ve izotonik el egzersizlerinin ağrı ve hastalık aktivitesini azalttığı, el fonksiyonlarını ve performansını arttırdığı rapor edilmiştir (Dogu ve ark., 2013). Bir çalışmada aerobik egzersiz için RA’da güvenli bir tedavi yöntemi olduğu kötü fonksiyonel aktivite ve ağrı gibi hastalık sonuçlarını iyileştirmede etkisi olduğu gözlenmiştir; ancak hastalık aktivitesi ve inflamasyon ile ilgili bir sonuç bulunamamış (Ye ve ark., 2022). Bir derleme ise ‘Hangi egzersiz müdahalesi hangi sonuç için uygundur?’ sorusunu sorarak aerobik egzersiz ve kuvvetlendirme egzersizlerini incelemiştir. Cevap olarak en iyi sonuç için semptomla ilgili egzersiz seçilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Örneğin fiziksel fonksiyonu iyileştirmek için hem aerobik egzersiz hem kuvvetlendirme egzersizi yapılması önerilmektedir (Hu ve ark., 2021). Çalışmamızda RA hastalarının hem hastalık öncesi hem sonrası egzersiz yapıp yapmadığı sorguladığımızda hastalık öncesi egzersiz yapan 12 kişi (%21,1) olarak bulunmuştur. Hastalık sonrası bazen egzersiz yapan 10 kişi (%17,5), düzenli egzersiz yapan 8 kişi (%14) olarak bulunmuştur. Sonuçta çoğunluk olarak egzersiz yapmadığını belirtmiştir. RA’da egzersiz/ FA yararlarını düşünecek olursak RA hastalarına düzenli egzersiz yapmalarını sağlayacak eğitim verilmelidir. Hastaların egzersiz/FA’ya katılımını engelleyecek etmenlerin belirlenmesini ve egzersiz/FA’ya katılımın teşvik edilmesini önerilmektedir.

RA’lı hastalarda yüksek hastalık aktivitesi, düşük yaşam kalitesi, ekonomik yük, yüksek ağrı ve yorgunluk gözlenmektedir. Ağrı RA’lı bireylerde sık gözlenen bir

semptomudur. RA'da ağrının periferik inflamasyon ve nosisepsiyon sonucu olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. Fakat remisyon sürecinde de ağrının gözlenmesi RA ile ağrının ilişkisinde başka faktörlerinden de etkilendiğini göstermektedir. Tüm bu faktörlerin etkisi hesaba katıldığında tedavi yöntemleri RA'lı hastalarda etkisiz kalarak kronik ağrıya neden oluşturduğu kabul edilmektedir (Sarzi-Puttini ve ark., 2023). Kronik ağrının ortaya çıkması ile günlük aktiviteleri devam ettirme yeteneği ve genel yaşam tarzı önemli ölçüde etkilenmektedir (Anderson, 2001). Kınıklı ve ark. (2018) yaptıkları çalışmada ağrı ve fonksiyonelliğin kinezyofobi ile ilişkisi olduğu vurgulanmıştır. Başka bir çalışmada da hastalık aktivitesi, genel fiziksel aktivite, VKİ, yaş ve eğitim düzeyinin RA'lı hastalarda kinezyofobi ile ilişkisi olduğu bildirilmiştir (Reinoso-Cobo ve ark., 2023). Sosyodemografik düzeyin de kinezyofobi ile bir ilişkisi olabileceği düşünülmektedir (Newman ve ark., 2017). Çalışmamıza dahil ettiğimiz RA hastalarına son bir haftada hissettikleri ağrı sorularak ağrı yok-aşırı ağrı, 1-5 arasında puanlama yapıldı. Ağrı ortalamasının $2,74 \pm 1,33$ olduğu yani onların orta şiddette kronik ağrı ile yaşamlarını sürdürdükleri belirlendi. Sağlıklı gruptaki kadın ve erkeklerde kinezyofobi oranı %50 olduğu tespit edildi. Sağlıklı grup ve RA hastaları arasında kinezyofobi açısından anlamlı farklılık vardı. Kinezyofobi oranının RA'lı kadınlarda %85 ve RA'lı erkeklerde %70,6 olduğu saptandı. Tüm RA grubunda ise %80,6 olduğu gözlemlendi. Korelasyon analizlerinde TKÖ ile belirlenen kinezyofobi puanının DASH puanıyla pozitif ilişkili olduğu gözlemlendi. Artan kinezyofobi ile DASH puanın artırdığı yani üst ekstremitte fonksiyonunda azalmaya yol açtığı belirlendi. Genel fiziksel aktivite, VKİ, yaş ve cinsiyeti benzer kinezyofobisi olan ve olmayan RA gruplarında yapılan karşılaştırmada beklenenin aksine gruplar arasında fonksiyon için anlamlı bir fark bulunmadı. Tüm bu bilgi / bulgular RA hastalarında başta ağrı olmak üzere birçok faktörün etkisiyle kinezyofobinin arttığını göstermektedir. RA hastalarının rehabilitasyonunda kinezyofobi durumu yakından takip edilmeli ve kontrolü sağlanmaya çalışılmalıdır.

Günlük yaşamda üst ekstremitte fonksiyonelliği her açıdan önemlidir. Bu fonksiyonellikte kas kuvveti önemli bir rol üstlenmektedir. RA'da inflamasyon sonucunda kas atrofisine bağlı kas zayıflığı meydana gelmektedir. Hareket bozukluğu, periferik sinirlere uzun süreli bası ve ilaç tedavisi kas zayıflığında rol oynar. RA'da el-el bileği tutulumunda elin intrinsik kaslarında atrofi yaygın görülmektedir (Gulati

ve ark., 2018). Sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında, RA hastalarında ROM ve kas gücünde %75 azalma görülmektedir (Cima ve ark., 2013). Yukarıda bahsedilen nedenler doğrultusunda hastalık sonucu olarak eklem hareketliliği azalır, eklemlerde deformiteler görülür ve kavrama kuvveti azalır (Delhang ve ark., 2001). RA hastalarında kavrama kuvveti ile ilgili yapılan çalışmalardan birinde kavrama kuvveti ve SDA ilişkisi ve kavrama kuvvetinin kadın erkek arasındaki ilişkisi araştırılmış. Sonuç olarak kadınların kavrama kuvvetinin daha az olduğu ve SAD açısından daha kötü sonuçlar gösterdiği bulunmuş. Ancak SAD sonuçlarının kavrama kuvveti ilişkisinin cinsiyetten bağımsız olduğu vurgulanmıştır (Thyberg ve ark., 2005). Kramer ve ark. (2012) RA hastalarını sağlıklı kontrollerle karşılaştırmış kas yoğunluğunda ve kas kuvvetinde RA hastalarında azalma olduğunu bulmuş. Ayrıca hastalık aktivitesi daha yüksek ve fonksiyonel kapasitesi daha kötü olan RA hastalarındaki kas kuvveti azalmasının inflamatuvar sitokin ve azalmış FA ile ilişkili olabileceğini belirtmiştir. Başka bir çalışmada kavrama kuvvetini sağlıklı ve RA gruplarında karşılaştırmış; iki grup arasında kavrama kuvveti açısından anlamlı bir farklılık bulmuş. Aynı çalışma RA hastaları için her iki el kavrama kuvveti erkeklerde daha fazla ve sağlıklı bireylerde RA'lı kadın ve erkeklere göre daha fazla olarak belirlenmiştir (Žura ve ark., 2021). Biz çalışmamızda hastaların mevcut durumunu düşünerek sadece izometrik kas kuvveti ölçümü yaptık. Yaptığımız ölçümleri sağlıklı grup ile karşılaştırdık; gruplar arasında anlamlı farklılık vardı. Bizim çalışmamızda RA hasta gruplarında izometrik EBEKK ölçümü sonuçları DASH sonuçları ile zayıf negatif; FA sonuçları ile zayıf pozitif yönde ilişkili olarak bulundu. Yani kuvvet arttıkça DASH azalmakta, FA artmaktadır. Bizim bulgularımız, SDA ve kavrama kuvveti ilişkisi açısından literatürdeki bulgularla tutarlı değildi. Ancak FA ve DASH'ın kavrama kuvveti ilişkisi az da olsa tutarlıydı. Tüm bulguları yorumlayacak olursak RA'lı hastalarda kas kuvveti etkilenimi dikkate alınması gereken bir konudur ve hastalara bu konu ile ilgili tedavi tavsiyeleri verilmesi gerekmektedir.

Bozulmuş proprioepsiyon çeşitli kas-iskelet sistemi bozuklukları, ağrı, efüzyon ve/veya travma ile ilgili olabilir (Röijezon ve ark., 2015). Artrit sonucu oluşan eklem hasarı, anormal uyarılarla reseptörlerin uyarılmasını azaltır, dolayısıyla proprioepsiyonda bozulmalar meydana gelir (Hurley, 1997). Literatürde üst ekstremitelerde RA'sı için EPH ölçümü kullanılarak yapılan proprioepsiyon

değerlendirmesi kısıtlıdır. Genelde düşme korkusu ile ilişkili olarak diz ve ayak bileğinde değerlendirmeler yapılmıştır (Konarzewski ve ark., 2023). Bearne (2007) ve arkadaşları RA hastalarını ve sağlıklı kontrolleri karşılaştırmış; özellikle el bileği propriosepsiyonun bozulması hem üst ekstremitte stabilizasyonunun hem de el becerilerinin bozulmasına sebep olduğu belirlenmiştir. RA hastalarında el kavrama kuvvetindeki azalma ve proprioseptif bozulma ile fonksiyonel performansın etkilendiği belirlenmiştir (Bearne ve ark., 2007). Kronik inflamatuvar hastalıklarda parmak eklemlerinin önemli ölçüde etkilendiği Ferrel ve ark. 1992 yılında açıklamış; etkilenen eklemlerde mekanoreseptörlerdeki geri bildirimde kayıp veya bozulma ile ilişkili olabileceğini belirtmiştir. Başparmak karpometakarpal (CMC) eklem osteoartrit hastaları ile yapılan bir çalışmada EPH ölçümü ile propriosepsiyon değerlendirilmesi yapılmış ve hastaların propriosepsiyon değerlerinin daha kötü sonuç gösterdiği bulunmuş (Ouegnin ve Valdes, 2020). Bizim bulgularımızda ise sağlıklı grup ve RA arasında el bileği propriosepsiyonu açısından anlamlı bir fark varken başparmak açısından bir fark bulunamadı El bileği ile ilgili veriler literatürle uyumluyken başparmak uyumlu değildi. El bileği ekstansiyon propriosepsiyonu DASH, DMMT testi sonucu ve FA ile ilişkiliydi. Propriosepsiyonda hata miktarı arttıkça DASH değeri ve DMMT testi süresi artarken FA düzeyi azalmaktadır. Propriosepsiyon etkilenimi RA'da el fonksiyonu açısından önemli olduğu için mutlaka hem değerlendirme hem de tedavi aşamasına dahil edilmelidir. Özellikle el-el bileği ile ilgili proprioseptif egzersizler rehabilitasyon programında dahil edilmelidir.

RA'da yaş, cinsiyet, eğitim, hastalık aktivitesi ve komorbidite gibi birçok değişken fonksiyonel kapasiteyi etkileyebilir. Bu etkilenim kişinin yaşam kalitesini ciddi düzeyde etkileyebilir (Drossaers-Bakker ve ark., 1999). SDA fonksiyonel kapasite için sık kullanılan yöntemdir. DASH hem SDA ile uyumlu hem de kısa zamanda ve kolay uygulanabilen bir yöntemdir (Aktekin ve ark., 2011). DMMT testi de kısa sürede uygulanabilen bir yöntemdir. Bu yöntemleri hem güvenilir olduğu için hem de hasta açısından kolay, kısa sürede uygulanabilen yöntemler olduğu için bu çalışmada tercih edilmiştir (Dellon, 1981; Amirjani ve ark., 2011). SDA sonuçlarının yüksek olması fonksiyonel yetersizlik belirtisidir. Sürekli resmisyonda olan RA hastaları ile yapılan bir çalışmada SDA skorunun düşük olduğu gözlenmiş ve bu durumun hastanın fonksiyonel kapasitesi ve tedavinin etkisinin belirlenmesi için

SDA'nın iyi bir yöntem olacağını bildirmişlerdir (Lee ve ark., 2017). Çalışmamızda SDA değerleri genel anlamda düşüktü. RA hastalarından 51 kişinin (%89,5) SDA'nın hafif fonksiyonel kısıtlılık grubunda yer aldığı belirlendi. DAS-28 grupları arasında SDA açısından anlamlı farklılık vardı; fakat ikili karşılaştırma yapıldığında bir farklılık ortaya çıkmadı. RA hastaları kinezyofobi açısından gruplandırıldığında da kinezyofobisi olan ve olmayanlar arasında SDA sonucu için anlamlı bir farklılık saptanmadı.

DASH, üst ekstremité fonksiyonelliği için kullanılan bir ölçektir. DASH'ın klinik önemini araştıran bir çalışmada DASH skorlarının hastalık aktivite indeksi, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu bulunmuştur. DASH skorlarındaki artış üst ekstremité fonksiyonel kapasitesinde azalma olarak belirtilmektedir. (Aktekin ve ark., 2011). Çalışmamıza katılan RA hastalarının “hiç özür yok” grubu 19 kişi (%33,3) iken “hafif özür” grubu 21 kişi (%36,8) idi. Bu sonuç katılımcıların çoğunu el fonksiyonunun iyi olduğunu belirtmektedir. SDA ve DASH'ın bir arada kullanıldığı bir çalışmada hastaların kötü performans gösterdiği ve SDA ile DASH'ın birbiri ile anlamlı bir ilişki gösterdiği bulunmuştur (Sferra da Silva ve ark., 2018). Çalışmamızda da aynı şekilde SDA ve DASH güçlü ilişki gösterdiği belirlendi. SDA genel fonksiyonel kapasiteyi değerlendirirken DASH üst ekstremitéyi değerlendirmektedir. Sonuçlarımızda DASH kinezyofobi, el bileği ekstansiyon ve başparmak oppozisyon EPH-hm ile ve izometrik EBEEK ile zayıf ilişki içinde olduğu saptandı. Bu sonuçlara göre proprioseptif duyuda azalma, kinezyofobi değerlerinin artması ve kas kuvvetinin azalması DASH puanı artacağını yani el fonksiyonu kötüleşeceğini söyleyebiliriz. Bununla birlikte kinezyofobisi olan ve olmayan RA hastalar karşılaştırıldığında, kinezyofobisi olanların DASH puanının daha yüksek olduğu ancak gruplar arası istatistiksel anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlendi. Aynı şekilde literatürün aksine DAS28 grupları arasında da SDA hariç, kinezyofobi ve diğer ölçümler için anlamlı bir farklılık bulunmadı (Radner ve ark., 2014; Radner ve ark., 2015). Bu konunun farklı hastalık seviyeleri, yaş ve cinsiyet grupları arasında karşılaştırmaya olanak veren büyük RA örneklemi içeren yeni araştırmalara ihtiyaç olduğu düşünöldü.

RA hastalarının elindeki fonksiyonel kapasitesinin performansla belirlenmesi önemlidir. RA'da el performansını ölçmek için çeşitli testler bulunmaktadır ancak bunların bazıları klinik şartlarda kullanıma uygun değildir (Poole, 2011). Çok zaman alanlar ve hasta için yorucu olanlar tercih edilmemektedir. Bu durumu göz önünde tutarak çalışmamızda, Dellon tarafından geliştirilmiş Moberg Toplama testini tercih ettik. Dellon (1981) Moberg toplama testini geliştirip, modifiye ederek kullanılan nesnenin sayısı ve boyutu için bir protokol hazırlayıp, bu şekilde özellikli hasta gruplarında çalışma imkânı sağlamıştır (Amirjani ve ark., 2011). DMMT testi gözler açık ve kapalı olarak yapılmaktadır. Karpal tünel sendromlu hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada hasta ve sağlıklı grup karşılaştırılmış ve DMMT testi sonuçlarının hasta grupta daha kötü olduğu bulunmuş (Amirjani ve ark., 2011). Stamm ve ark. (2003) inflamatuvar hastalığa sahip hastalarda fonksiyonel performans için yaptıkları değerlendirmede Moberg Toplama testi kullanmış ve geçerli ve güvenilir bir test olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca sonuçların kavrama kuvveti ile anlamlı bir ilişkisi olduğu sonucuna varmışlardır. Sonuçlarımızda ise sağlıklı ve RA grupları arasında sağlıklı grup lehine anlamlı farklılık tespit edildi. Bu fark sadece gözler açık DMMT sonucu içindi. Bu sonucun el bileği propriosepsiyon sonucu orta düzeyde anlamlı bir ilişki göstermiştir. Yani EPH-hm ne kadar yüksekse DMMT sonucu sn olarak o kadar yüksekti. Diğer bir ifadeyle RA hastalarının el bileğindeki düşük propriosepsiyon duyusu el performansını olumsuz yönde etkilemektedir. RA hastalarında el performansını arttırmayı hedefleyen bir rehabilitasyon programı, el proprioseptif duyusunu fasilite eden egzersizleri de içermelidir.

Hipotez Sonuçları:

1. *H1 Hipotezi:* RA ve sağlıklı gruplar karşılaştırıldığında, kinezyofobi, el bileği ekstansiyon EPH-hm, izometrik EBEKK ve gözler açık-DMMT testi sonuçları açısından gruplar arasında anlamlı fark vardı. Bulgularda FA, başparmak oppozisyon EPH-hm ve gözler kapalı-DMMT testi sonuçları açısından gruplararası istatistiksel bir anlamlı farklılık yoktu. Bu sonuç çalışmamızın birinci hipotezini kısmen desteklemektedir.
2. *H2 Hipotezi:* RA hasta grubunda kinezyofobi, propriosepsiyon / EPH, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasındaki ilişki incelendiğinde;
 - DASH; kinezyofobi, el bileği ekstansiyon ve başparmak oppozisyon EPH-hm, izometrik EBEKK ve UFAA-KF ile zayıf ama anlamlı bir ilişki gösterdi, SDA ile güçlü anlamlı ilişki gösterdi.
 - UFAA-KF; izometrik EBEKK ve SDA ile zayıf anlamlı ilişki gösterdi, el bileği ekstansiyon EPH-hm ile orta düzeyde anlamlı ilişki gösterdi.
 - Gözler açık DMMT testi; el bileği ekstansiyon EPH-hm ve gözler kapalı DMMT testi ile orta düzeyde anlamlı ilişki gösterdi.

Bunların dışında diğer sonuçlarda bir ilişki gözlenmedi bu da hipotezi kısmen destekleyen bir durumdur.

3. *H3 Hipotezi:* Farklı hastalık aktivitesi olan RA alt grupları arasında kinezyofobi, propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları arasında anlamlı farkın olup olmadığı incelendiğinde; SDA sonuçları dışında hiçbir değer için anlamlı bir farklılık gözlenmedi. Ancak SDA ikili karşılaştırmalarda farklılık göstermedi. Böylece sonuçlarımız bu hipotezi desteklememektedir.
4. *H4 Hipotezi:* Kinezyofobisi olan ve olmayan RA grupları arasında propriosepsiyon, izometrik EBEKK, fonksiyon ve FA düzeyi sonuçları açısından karşılaştırıldığında anlamlı farklılık gözlenmediği ve hipotezin desteklenmediği belirlendi.

5.1. Çalışmanın Limitasyonları

- 1- Çalışmanın RA grubunun yaş ve hastalık aktivitesi açısından çok heterojen bir yapı göstermesi.
- 2- Çalışma sadece Samsun ve çevresindeki illerden gelen hastalarla ve bir hastanenin romatoloji polikliniğine kontrole gelen hastalarla sınırlı olması.
- 3- Kuvvet ölçümünün sadece el bileğinde yapılmış olması.
- 4- Değerlendirmelerin sadece dominant tarafta yapılmış olması

5.2 Çalışmanın Güçlü Yönleri

- 1- Belirgin el deformiteleri olan hastalar dışlanarak hem EPH, propriosepsiyon ve izometrik kas kuvveti değerlendirmesi daha objektif ve hasta açısından daha rahat olması sağlandı.
- 2- Sonuçların sağlıklı bireylerle karşılaştırılmış olması
- 3- Önceki çalışmalarda ayrı ayrı değerlendirilen propriosepsiyon, kas kuvveti, kinezyofobi, FA ve fonksiyonun birlikte, kapsamlı bir değerlendirmenin yapılmış olması
- 4- Fonksiyonun üç farklı ölçekle kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiş olması.
- 5- El fonksiyonunun hem performans hem de anketle ölçülmüş olması.
- 6- Propriosepsiyonun sadece el bileğinde değil başparmakta da değerlendirilmiş olması

6. SONUÇ VE ÖNERİ

RA hastaları hem kendi alt gruplarında (DAS28 ve kinezyofobi) hem de sağlıklı grup ile karşılaştırıldı.

1- Sağlıklı grupla karşılaştırılan RA hastalarında kinezyofobi oranının çok yüksek olduğu, el bileği propriosepsiyon ve el bileği izometrik kas kuvveti değerleri ve gözler açık DMMT testi perfonmasında azalmaların olduğu gözlendi. Bu bilgi göz önünde bulundurularak RA tedavisinde fizyoterapi ve rehabilitasyon sürecinde özellikle el bileği kas kuvveti ve propriosepsiyonu arttırmaya yönelik bir programlara yer verilmelidir.

2- RA hasta grubunun sağlıklı gruba göre daha yüksek kinezyofobi oranına sahip olduğu bulundu. Hastalık sonucu olarak bireylerin aktiviteden kaçma korkusu olduğu anlaşıldı. RA hastalarının kinezyofobi düzeylerinin azaltılmasına ihtiyaç vardır. Bunun sebebi ile ilgili detaylı araştırmalı yapılmalıdır. Hem psikolojik hemde fiziksel kinezyofobi sorununun tedavisi için uygun programlar oluşturulmalıdır.

3- DAS28 ve kinezyofobi RA gruplarında ölçümlerin hiç biri için anlamlı bir farkın olmaması örneklemimizin küçük olmasından kaynaklandığı düşünüldü. Bu konularında daha geniş hasta gruplarıyla çalışmalara ihtiyaç vardır.

4- FA düzeyleri açısından sağlıklı grup ve RA hastaları arasında bir fark gözlenmedi. Bu durum örneklemimizin küçük olması ile ilişkili olabilir. Daha büyük örneklem ile çalışılması önerilir.

5- RA hastalarında FA düzeylerinin genel olarak yetersiz olduğu belirlendi; FA düzeyinin el bileği propriosepsiyonu ve izometrik el bileği ekstansiyon kas kuvveti ile kısmen de olsa ilişkisi vardı. Bu durum göz önünde bulundurularak hastaların FA'ya katılımının teşvik edilmesi, katılımı engelleyen faktörlerin belirlenip ortadan kaldırılması ve FA için uygun fizyoterapi programının oluşturulması gerekmektedir.

6- RA hastalarında FA düzeyinin fonksiyonel kapasite (SDA ve DASH) ile kısmen de olsa anlamlı bir ilişkisi olduğu belirlendi. Yani FA'daki azalma bireyin fonksiyonel kapasitesini etkileyebilir ya da tam tersi durum söz konusu olabilir. FA düzeyini arttırmaya yönelik bir program ile fonksiyonel kapasite düzeltilebilir.

7- Fonksiyonel kapasite ve fonksiyonel performansın hastalığın bir sonucu olarak etkilendiği gözlenmiştir. Özellikle el bileğindeki etkilenim RA hastası bireylerin fonksiyonel kapasitesinde ve performansında azalmaya dolayısıyla günlük yaşamında

problemlere neden olabilir. Fonksiyonel kapasiteyi ve performansı etkileyen faktörlerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bunun için uygun tedavi programı oluşturulmalıdır.

Sonuç olarak RA hastalarında yüksek kinezyofobi, düşük kas kuvveti, propiosepsiyonda azalmalar neticesinde el fonksiyon ve performansında azalmalar gerçekleşebileceği unutulmamalıdır. El fonksiyonunun genel vücut fonksiyonundaki önemi hatırlanmalıdır. Böylece RA hastalarına el fonksiyonunun devamı için uygun egzersiz/FA önerilmesi önemlidir.



KAYNAKÇA

- Agarwal, V., Singh, R., Wiclaf, Chauhan, S., Tahlan, A., Ahuja, CK., ... Pal, L. (2008). A clinical, electrophysiological, and pathological study of neuropathy in rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol.* 27(7):841-4.
- Aktekin, LA., Eser, F., Başkan, BM., Sivas, F., Malhan, S., Öksüz, E., Bodur, H. (2011). Disability of Arm Shoulder and Hand Questionnaire in rheumatoid arthritis patients: relationship with disease activity, HAQ, SF-36. *Rheumatol Int.* 31(6):823-6.
- Alam, J., Kim, YC., Choi, Y. (2014). Potential role of bacterial infection in autoimmune diseases: a new aspect of molecular mimicry. *Immune Netw.* 14(1):7-13.
- Aletaha, D., Neogi, T., Silman, AJ., Funovits, J., Felson, DT., Bingham, CO. 3rd, ... Hawker, G. (2010). 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis Rheum.* 62(9):2569-81.
- Alpizar-Rodríguez, D., Finckh, A. (2017). Environmental factors and hormones in the development of rheumatoid arthritis. *Semin Immunopathol.* 39(4):461-468.
- Alunno, A., Gerli, R., Giacomelli, R., Carubbi, F. (2017). Clinical, Epidemiological, and Histopathological Features of Respiratory Involvement in Rheumatoid Arthritis. *BioMed research international.* 2017, 7915340.
- Amirjani, N., Ashworth, NL., Olson, JL., Morhart, M., Chan, KM. (2011). Discriminative validity and test-retest reliability of the Dellon-modified Moberg pick-up test in carpal tunnel syndrome patients. *J Peripher Nerv Syst.* 16(1):51-8.
- Anderson, DL. (2001). Development of an instrument to measure pain in rheumatoid arthritis: Rheumatoid Arthritis Pain Scale (RAPS). *Arthritis Rheum.* 45(4):317-23.
- Aykut Selçuk, M., Karakoyun, A. (2020). Is There a Relationship Between Kinesiophobia and Physical Activity Level in Patients with Knee Osteoarthritis? *Pain Med.* 21(12):3458-3469.

- Baday-Keskin, D., Ekinçi, B. (2022). The relationship between kinesiophobia and health-related quality of life in patients with rheumatoid arthritis: A controlled cross-sectional study. *Jt. Bone Spine*. 89, 105275.
- Baecklund, E., Iliadou, A., Askling, J., Ekbom, A., Backlin, C., Granath, F,... Klareskog, L. (2006). Association of chronic inflammation, not its treatment, with increased lymphoma risk in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*. 54(3):692-701.
- Baker, JF., Mostoufi-Moab, S., Long, J., Taratuta, E., Leonard, MB., Zemel, B. (2021). Association of Low Muscle Density With Deteriorations in Muscle Strength and Physical Functioning in Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 73(3):355-363.
- Baxter, S., Smith, C., Treharne, G., Stebbings, S., Hale, L. (2016). What are the perceived barriers, facilitators and attitudes to exercise for women with rheumatoid arthritis? A qualitative study. *Disabil Rehabil*. 38(8):773-780.
- Baysalhan Öztürk, İ., Garip, Y., Sivas, F., Parlak Özden, M., Bodur, H. (2021). Kinesiophobia in rheumatoid arthritis patients: Relationship with quadriceps muscle strength, fear of falling, functional status, disease activity, and quality of life. *Archives of rheumatology*. 36(3), 427–434.
- Bearne, L.M., Coomer, A.F., Micheal, V. (2007). Upper limb sensorimotor function and functional performance in patients with rheumatoid arthritis. *Disability and Rehabilitation*. 29:13, 1035-1039.
- Blair, S.N., Morris, J.N. (2009). Healthy hearts--and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Ann Epidemiol*. 19(4):253-6.
- Bodur, H., Yilmaz, O., Keskin, D. (2006). Hand disability and related variables in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int* 26(6):541–544,
- Bordeleau, M., Vincenot, M., Lefevre, S., Duport, A., Seggio, L., Breton, T., ... Léonard, G. (2022). Treatments for kinesiophobia in people with chronic pain: A scoping review. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 20;16:933483.
- Booth, M. (2000). Assessment of physical activity: an international perspective. *Res Q Exerc Sport*. 71 Suppl 2:114-20.

- Cai, Y., Zhang, J., Liang, J., Xiao, M., Zhang, G., Jing, Z., ... Dang, X. (2023). The Burden of Rheumatoid Arthritis: Findings from the 2019 Global Burden of Diseases Study and Forecasts for 2030 by Bayesian Age-Period-Cohort Analysis. *J Clin Med*. 12(4):1291.
- Can, S. (2019). Physical Activity Measurement: Objective and Subjective Methods, *Spor Hekimliği Dergisi*, 54(4): 296-307.
- Chang, R., Roubenoff, R., Mayer, J., Brandt, K.D., Schanberg, LE. (2003). Work Group recommendations: 2002 Exercise and Physical Activity Conference, St Louis, Missouri. *Arthritis Rheum*. 49(2):280.
- Chang, K., Yang, S.M., Kim, S.H., Han, K.H., Park, S.J., Shin, J.I. (2014). Smoking and rheumatoid arthritis. *Int J Mol Sci*. 15(12):22279-95.
- Cho, S.K., Kim, D., Jun, J.B., Bae, S.C., Sung, Y.K. (2013). Factors influencing quality of life (QOL) for Korean patients with rheumatoid arthritis (RA). *Rheumatol Int*. 33(1):93-102.
- Cho, S.K., Kim, D., Won, S., Lee, J., Choi, C.B., Choe, J.Y., ... Sung, Y.K. (2019). Factors associated with time to diagnosis from symptom onset in patients with early rheumatoid arthritis. *Korean J Intern Med*. 34(4):910-916.
- Choy, E., Ganeshalingam, K., Semb, A.G., Szekanecz, Z., Nurmohamed, M. (2014). Cardiovascular risk in rheumatoid arthritis: recent advances in the understanding of the pivotal role of inflammation, risk predictors and the impact of treatment. *Rheumatology (Oxford)*. 53(12):2143-54.
- Clark, N.C., Røijezon, U., Treleaven, J. (2015). Proprioception in musculoskeletal rehabilitation, Part 2: Clinical assessment and intervention. *Manuel Therapy*, Volume 20, Issue 3, Pages 378-387.
- Cohen, M., Quintner, J., van Rysewyk, S. (2018). Reconsidering the International Association for the Study of Pain definition of pain. *Pain Rep*. 3(2):e634.
- Cojocaru, M., Cojocaru, I.M., Silosi, I., Vrabie, C.D., Tanasescu, R. (2010). Extra-articular Manifestations in Rheumatoid Arthritis. *Maedica*.

- Daïen, C.I., Sellam, J. (2015). Obesity and inflammatory arthritis: impact on occurrence, disease characteristics and therapeutic response. 1(1): e000012.
- Dellhag, B., Hosseini, N., Bremell, T., Ingvarsson, P.E. (2001) Disturbed grip function in women with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 28(12):2624-33.
- Dellon, A.L. (1981). Evaluation of sensibility and re-education of sensation in the hand.
- Dogu, B., Sirzai, H., Yilmaz, F., Polat, B., Kuran, B. (2013). Effects of isotonic and isometric hand exercises on pain, hand functions, dexterity and quality of life in women with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int.* 33(10):2625-30.
- Drossaers-Bakker, K.W., de Buck, M., van Zeben, D., Zwinderman, A.H., Breedveld, F.C., Hazes, J.M. (1999). Long-term course and outcome of functional capacity in rheumatoid arthritis: the effect of disease activity and radiologic damage over time. *Arthritis Rheum.* 42(9):1854-60.
- Düger, T., Yakut, E., Öksüz, Ç., Yörükkan, S., Bilgütay, B.S., Ayhan, Ç.K., Güler, Ç. (2006). Kol, Omuz ve El sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand - DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği.
- Englbrecht, M., Tarner, I.H., van der Heijde, D.M., Manger, B., Bombardier, C., Müller-Ladner, U. (2012). Measuring pain and efficacy of pain treatment in inflammatory arthritis: a systematic literature review. *J Rheumatol Suppl.* 3-10.
- Finckh, A., Gilbert, B., Hodkinson, B., Bae, S.C., Thomas, R., Deane, K.D. ... Lauper, K. (2022). Global epidemiology of rheumatoid arthritis. *Nat Rev Rheumatol.* :591-602.
- Firestein, G.S., McInnes, I.B. (2017). Immunopathogenesis of Rheumatoid Arthritis. *Immunity.* 46(2):183-196.
- Fleming, A., Crown, J.M., Corbett, M. (1976). Early rheumatoid disease. I. Onset. *Ann Rheum Dis.* 35(4):357-60.
- Fransen, J., van Riel, P.L. (2005). The Disease Activity Score and the EULAR response criteria. *Clin Exp Rheumatol.* 23(5-39):S93-9.

- Galloway, J., Capron, J. P., De Leonardis, F., Fakhouri, W., Rose, A., Kouris, I., Burke, T. (2020). The impact of disease severity and duration on cost, early retirement and ability to work in rheumatoid arthritis in Europe: an economic modelling study. *Rheumatology advances in practice*, 4(2):041.
- Göksel Karatepe, A., Günaydin, R., Adibelli, Z.H., Kaya, T., Duruöz, E. (2010). Foot deformities in patients with rheumatoid arthritis: the relationship with foot functions. *Int J Rheum Dis*. 13(2):158-63.
- Grassi, W., De Angelis, R., Lamanna, G., Cervini, C. (1998). The clinical features of rheumatoid arthritis. *Eur J Radiol*. S18-24
- Gulati, M., Farah, Z., Mouyis, M. (2018). Clinical features of rheumatoid arthritis, *Medicine*. 211-215.
- Hagert, E. (2010). Proprioception of the wrist joint: a review of current concepts and possible implications on the rehabilitation of the wrist. *J Hand Ther*. 23(1):2-17.
- Heimans, L., van den Broek, M., le Cessie, S., Siegerink, B., Riyazi, N., Han, K.H., ... Allaart, C.F. (2013). Association of high body mass index with decreased treatment response to combination therapy in recent-onset rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Care Res*. 65(8):1235-42.
- Henchoz Y, Bastardot F, Guessous I, Theler JM, Dudler J, Vollenweider P, So A. (2012). Physical activity and energy expenditure in rheumatoid arthritis patients and matched controls, *Rheumatology*. Pages 1500–1507,
- Hernández-Hernández, V., Ferraz-Amaro, I., Díaz-González, F. (2014). Influence of disease activity on the physical activity of rheumatoid arthritis patients. *Rheumatology (Oxford, England)*,53(4), 722–731.
- Horsten, N. C., Ursum, J., Roorda, L. D., van Schaardenburg, D., Dekker, J., Hoeksma, A. F. (2010). Prevalence of hand symptoms, impairments and activity limitations in rheumatoid arthritis in relation to disease duration. *Journal of rehabilitation medicine*,42(10), 916–921.
- Hsieh, P.H., Wu, O., Geue, C., McIntosh, E., McInnes, I.B., Siebert, S. (2020). Economic burden of rheumatoid arthritis: a systematic review of literature in biologic era. *Ann Rheum Dis*. 79(6):771-777.

- Hu, H., Xu, A., Gao, C., Wang, Z., Wu, X. (2021). The effect of physical exercise on rheumatoid arthritis: An overview of systematic reviews and meta-analysis. *J Adv Nurs.* 77(2):506-522.
- Hudak, P.L., Amadio, P.C., Bombardier, C. (1996). Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med.* 29(6):602-8.
- Hurley, M.V. (1997). The effects of joint damage on muscle function, proprioception and rehabilitation. *Man Ther.* 2(1):11-17.
- Jacobi, C.E., Mol, G.D., Boshuizen, H.C., Rupp, I., Dinant, H.J., Van Den Bos, G.A. (2003). Impact of socioeconomic status on the course of rheumatoid arthritis and on related use of health care services. *Arthritis Rheum.* 49(4):567-73.
- James, F., Bruce, B. (2005). The Health Assessment Questionnaire (HAQ). *Clinical and experimental rheumatology.* 23. S14-8.
- Javaid, U., Mahmud, T.H., Rasheed, A., Javaid, A.U.R., Riaz, S., Zohaib, A. (2023). Factors Leading to Diagnostic and Therapeutic Delay of Rheumatoid Arthritis and Their Impact on Disease Outcome. *Cureus.* 15(1):e34481.
- Joaquim, A.F., Appenzeller, S. (2014). Cervical spine involvement in rheumatoid arthritis--a systematic review. *Autoimmun Rev.* 13(12):1195-202.
- Kaçar, C., Gilgil, E., Tuncer, T., Bütün, B., Urhan, S., Arikan, V., ... Yücel, G. (2005). Prevalence of rheumatoid arthritis in Antalya, Turkey. *Clinical rheumatology,* 24(3), 212–214.
- Khurana, R., Berney, S. (2005). Clinical aspects of rheumatoid arthritis. *Pathophysiology: the official journal of the International Society for Pathophysiology.*
- Kınıklı, G. İ., Güney Deniz, H., Karahan, S., Ateş, A., vd. (2018). Predictors of Fear of Movement in Patients with Rheumatoid Arthritis. *Fizyoterapi Rehabilitasyon,* 29(2), 11-17.

- Kobayashi, S., Momohara, S., Kamatani, N., Okamoto, H. (2008). Molecular aspects of rheumatoid arthritis: role of environmental factors. *FEBS J.* 275(18):4456-62.
- Konarzewski, P., Konarzewska, U., Kuryliszyn-Moskal, A., Terlikowski, R., Pauk, J., Daunoraviciene, K., Pauk, K. (2023). What Influences Proprioceptive Impairments in Patients with Rheumatic Diseases? Analysis of Different Factors. *Int J Environ Res Public Health.* 20(4):3698.
- Köprülüoğlu, M., Naz, İ., Solmaz, D., Akar, S. (2022). Hand functions and joint position sense in patients with psoriatic arthritis- a comparison with rheumatoid arthritis and healthy controls. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 95:105640.
- Kramer, H.R., Fontaine, K.R., Bathon, J.M., Giles, J.T. (2012). Muscle density in rheumatoid arthritis: associations with disease features and functional outcomes. *Arthritis Rheum.* 64(8):2438-50.
- Kremers, H.M., Nicola, P., Crowson, C.S., O'Fallon, W.M., Gabriel, SE. (2004). Therapeutic strategies in rheumatoid arthritis over a 40-year period. *J Rheumatol.* 31(12):2366-73.
- Kreps, D.J., Halperin, F., Desai, S.P., Zhang, Z.Z., Losina, E., Olson, A.T., ... Sparks, J.A. (2018). Association of weight loss with improved disease activity in patients with rheumatoid arthritis: A retrospective analysis using electronic medical record data. *Int J Clin Rheumtol.* 13(1):1-10.
- Kronzer, V.L., Crowson, C.S., Sparks, J.A., Myasoedova, E., Davis, J.M. 3rd. (2019). Comorbidities As Risk Factors for Rheumatoid Arthritis and Their Accrual After Diagnosis. *Mayo Clin Proc.* 2488-2498.
- Küçükdeveci, A.A., Sahin, H., Ataman, S., Griffiths, B., Tennant, A. (2004). Issues in cross-cultural validity: example from the adaptation, reliability, and validity testing of a Turkish version of the Stanford Health Assessment Questionnaire. *Arthritis Rheum.* 51(1):14-9.
- Lee, K.E., Choi, S.E., Xu, H., Kang, J.H., Park, D.J., Lee, S.S. (2017). HAQ score is an independent predictor of sustained remission in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int.* 37(12):2027-2034.

- Lin, Y.J., Anzaghe, M., Schülke, S. (2020). Update on the Pathomechanism, Diagnosis, and Treatment Options for Rheumatoid Arthritis. *Cells*. 9(4):880.
- Liu, X., Tedeschi, S.K., Lu, B., Zaccardelli, A., Speyer, C.B., Costenbader, K.H., Karlson, E.W., Sparks, J.A. (2019). Long-Term Physical Activity and Subsequent Risk for Rheumatoid Arthritis Among Women: A Prospective Cohort Study. *Arthritis Rheumatol*. 71(9):1460-1471.
- Mancuso, C.A., Rincon, M., Sayles, W., Paget, S.A. (2007). Comparison of energy expenditure from lifestyle physical activities between patients with rheumatoid arthritis and healthy controls. *Arthritis Rheum*. 57(4):672-8.
- Manning, V.L., Hurley, M.V., Scott, D.L., Coker, B., Choy, E., Bearne, L.M. (2014). Education, self-management, and upper extremity exercise training in people with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Care Res*. 66(2):217-27.
- Marcucci, E., Bartoloni, E., Alunno, A., Leone, M.C., Cafaro, G., Luccioli, F., ... Gerli, R. (2018). Extra-articular rheumatoid arthritis. *Reumatismo*. 70(4):212-224.
- Martinec, R., Pinjatela, R., Balen, D. (2019). Quality of Life in Patients with Rheumatoid Arthritis - A Preliminary Study. *Acta Clin Croat*. 157-166.
- Maska, L., Anderson, J., Michaud, K. (2011). Measures of functional status and quality of life in rheumatoid arthritis: Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAQ), Modified Health Assessment Questionnaire (MHAQ), Multidimensional Health Assessment Questionnaire (MDHAQ), Health Assessment Questionnaire II (HAQ-II), Improved Health Assessment Questionnaire (Improved HAQ), and Rheumatoid Arthritis Quality of Life (RAQoL). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 63-11: S4-13.
- Mehta, B., Pedro, S., Ozen, G., Kalil, A., Wolfe, F., Mikuls, T., Michaud, K. (2019). Serious infection risk in rheumatoid arthritis compared with non-inflammatory rheumatic and musculoskeletal diseases: a US national cohort study. *RMD Open*. 5(1):000935.

- Michaud, K., Wolfe, F. (2007). Comorbidities in rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 21(5):885-906.
- Morabia, A., Costanza, M.C. (2004). Does walking 15 minutes per day keep the obesity epidemic away? Simulation of the efficacy of a populationwide campaign. *Am J Public Health.* 94(3):437-40.
- Myasoedova E, Davis J, Matteson EL, Crowson CS. (2020) Is the epidemiology of rheumatoid arthritis changing? Results from a population-based incidence study, 1985-2014. *Ann Rheum Dis.* 79(4):440-444.
- Minihane, A.M., Vinoy, S., Russell, W.R., Baka, A., Roche, H.M., Tuohy, K.M., ... Calder, P.C. (2015). Low-grade inflammation, diet composition and health: current research evidence and its translation. *Br J Nutr.* 114(7):999-1012.
- Napitupulu, D., Rahim, R., Abdullah, D., Setiawan, M.I., Abdillah, L.A., Ahmar, AS... Pranolo, A. (2018). Analysis of Student Satisfaction Toward Quality of Service Facility. *Journal of Physics: Conference Series*, 954.
- Newman, A.K., Van Dyke, B.P., Torres, C.A., Baxter, J.W., Eyer, J.C., Kapoor, S., Thorn, B.E. (2017). The relationship of sociodemographic and psychological variables with chronic pain variables in a low-income population. *Pain.* 158(9):1687-1696.
- Nyhäll-Wåhlin, B.M., Turesson, C., Jacobsson, L.T., Nilsson, J.Å., Forslind, K., Albertsson, K., ... Petersson, I.F. (2011). The presence of rheumatoid nodules at early rheumatoid arthritis diagnosis is a sign of extra-articular disease and predicts radiographic progression of joint destruction over 5 years. *Scand J Rheumatol.* 40(2):81-7.
- Orange, D.E., Blachere, N.E., DiCarlo, E.F., Mirza, S., Pannellini, T., Jiang, C.S., ... Goodman, S.M. (2020). Rheumatoid Arthritis Morning Stiffness Is Associated With Synovial Fibrin and Neutrophils. *Arthritis Rheumatol.* 72(4):557-564.
- Otman, S.A., Köse, N. (2016). *Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri.* 9.baskı, Ankara: Hipokrat yayınevi.

- Ouegnin, A., Valdes, K. (2020). Joint position sense impairments in older adults with carpometacarpal osteoarthritis: A descriptive comparative study. *J Hand Ther.* 33(4):547-552.
- Özlü, A., Akdeniz Leblebici, M. (2022). Does remission in rheumatoid arthritis bring kinesiophobia, quality of life, fatigue, and physical activity closer to normal? *Arch Rheumatol.* 37(4):603-612.
- Pedersen, M., Jacobsen, S., Klarlund, M., Frisch, M. (2006). Socioeconomic status and risk of rheumatoid arthritis: a Danish case-control study. *J Rheumatol.* 33(6):1069-74.
- Pellegrini, V.D.Jr. (2005). The ABJS 2005 Nicolas Andry Award: osteoarthritis and injury at the base of the human thumb: survival of the fittest? *Clin Orthop Relat Res.* Sep;438:266-76.
- Petrovská, N., Prajzlerová, K., Vencovský, J., Šenolt, L., Filková, M. (2021). The pre-clinical phase of rheumatoid arthritis: From risk factors to prevention of arthritis. *Autoimmun Rev.* 20(5):102797.
- Poole, J.L. (2011). Measures of hand function: Arthritis Hand Function Test (AHFT), Australian Canadian Osteoarthritis Hand Index (AUSCAN), Cochin Hand Function Scale, Functional Index for Hand Osteoarthritis (FIHOA), Grip Ability Test (GAT), Jebsen Hand Function Test (JHFT), and Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ). *Arthritis Care Res (Hoboken).* 63 Suppl 11:S189-99.
- Rachel, C. J. (2014). Clinical features of rheumatoid arthritis, *Medicine.* 236, ISSN 1357-3039.
- Radner, H., Smolen, J., Aletaha, D. (2014). Remission in rheumatoid arthritis: Benefit over low disease activity in patient-reported outcomes and costs. *Arthritis research and therapy.*
- Radner, H., Alasti, F., Smolen, J.S., Aletaha, D. (2015). Physical function continues to improve when clinical remission is sustained in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Res Ther.* 17(1):203.
- Raven, E.E., Haverkamp, D., Sierveit, I.N., van Montfoort, D.O., Pöll, R.G., Blankevoort, L., Tak, P.P. (2008). Construct validity and reliability of the

- disability of arm, shoulder and hand questionnaire for upper extremity complaints in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 35(12):2334-8.
- Raychaudhuri, S. (2010). Recent advances in the genetics of rheumatoid arthritis. *Curr Opin Rheumatol.* 22(2):109-18.
- Reinoso-Cobo, A., Ortega-Avila, A.B., Ramos-Petersen, L., García-Campos, J., Banwell, G., Gijon-Nogueron, G., Lopezosa-Reca, E. (2023). Relationship between Kinesiophobia, Foot Pain and Foot Function, and Disease Activity in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Cross-Sectional Study. *Medicina (Kaunas).* 59(1):147.
- Riemann, B. L., Lephart, S. M. (2002). The sensorimotor system, part I: the physiologic basis of functional joint stability. *Journal of athletic training,* 37(1), 71–79.
- Riggs, D. M., Killingback, C. (2019). What factors influence physical activity participation in people with rheumatoid arthritis? *Physical Therapy Reviews,* 24(6), 298–307.
- Roberts-Thomson, P.J., Jones, M.E., Walker, J.G., Macfarlane, J.G., Smith, M.D., Ahern, M.J. (2002). Stochastic processes in the causation of rheumatic disease. *J Rheumatol.* 29(12):2628-34.
- Roubenoff, R., Walsmith, J., Lundgren, N., Snyderman, L., Dolnikowski, G.J., Roberts, S. (2002). Low physical activity reduces total energy expenditure in women with rheumatoid arthritis: implications for dietary intake recommendations. *Am J Clin Nutr.* 76(4):774-9.
- Röijezon, U., Clark, N.C., Treleaven, J. (2015). Proprioception in musculoskeletal rehabilitation. Part 1: basic science and principles of assessment and clinical interventions. *Manual therapy.* 368-377
- Russell, O., Lester, S., Black, R.J., Hill, C.L. (2023). Socioeconomic Status and Medication Use in Rheumatoid Arthritis: A Scoping Review. *Arthritis Care Res.* 75(1):92-100.
- Rydholm, M., Wikström, I., Hagel, S., Jacobsson, L. T. H., Turesson, C. (2019). The relation between upper extremity joint involvement and grip force in early

- rheumatoid arthritis: a retrospective study. *Rheumatology international*, 39(12), 2031–2041.
- Sarzi-Puttini, P., Zen, M., Arru, F., Giorgi, V., Choy, E.A. (2023). Residual pain in rheumatoid arthritis: Is it a real problem? *Autoimmun Rev.* 22(11):103423.
- Schäfer, C., Keyßer, G. (2022). Lifestyle Factors and Their Influence on Rheumatoid Arthritis: A Narrative Review. *J Clin Med.* 11(23):7179.
- Scherer, H.U., Häupl, T., Burmester, G.R. (2020). The etiology of rheumatoid arthritis. *J Autoimmun.* 110:102400.
- Selçuk, M.A., Karakoyun, A. (2020). Is There a Relationship Between Kinesiophobia and Physical Activity Level in Patients with Knee Osteoarthritis? *Pain Medicine.* 21(12):3458-3469.
- Scherer, H.U., Häupl, T., Burmester, G.R. (2020). The etiology of rheumatoid arthritis. *J Autoimmun.* 110:102400.
- Scott, D.G., Bacon, P.A., Allen, C., Elson, C.J., Wallington, T. (1981). IgG rheumatoid factor, complement and immune complexes in rheumatoid synovitis and vasculitis: comparative and serial studies during cytotoxic therapy. *Clin Exp Immunol.* 43(1):54-63.
- Scott, D.L., Wolfe, F., Huizinga, T.W. (2010). Rheumatoid arthritis. *Lancet* 376(9746):1094–1108.
- Sferra da Silva, G., de Almeida Lourenço, M., de Assis, M.R. (2018). Hand strength in patients with RA correlates strongly with function but not with activity of disease. *Adv Rheumatol.* 58(1):20.
- Sihvonen, S., Korpela, M., Laippala, P., Mustonen, J., Pasternack, A. (2004). Death rates and causes of death in patients with rheumatoid arthritis: a population-based study. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 33(4), 221–227.
- Silman, A.J., Pearson, J.E. (2002). Epidemiology and genetics of rheumatoid arthritis. *Arthritis Res.* 4 Suppl 3(Suppl 3):S265-72.
- Smolen, J.S., Aletaha, D., Barton, A., Burmester, G.R., Emery, P., Firestein, G.S., Yamamoto, K. (2018). Rheumatoid arthritis. *Nat Rev Dis Primers.* 4:18001.

- Sokka, T., Häkkinen, A., Kautiainen, H., Maillefert, J.F., Toloza, S., Mørk,.... Pincus, T. (2008). QUEST-RA Group. Physical inactivity in patients with rheumatoid arthritis: data from twenty-one countries in a cross-sectional, international study. *Arthritis Rheum.* 59(1):42-50.
- Stamm, T.A., Ploner, A., Machold, K.P. and Smolen, J. (2003). Moberg picking-up test in patients with inflammatory joint diseases: A survey of suitability in comparison with button test and measures of disease activity. *Arthritis and Rheumatism*, 49: 626-632.
- Stojanovich, L., Marisavljevich, D. (2008). Stress as a trigger of autoimmune disease. *Autoimmun Rev.* 7(3):209-13.
- Sun, L., Zhu, J., Ling, Y., Mi, S., Li, Y., Wang, T., Li Y. (2021). Physical activity and the risk of rheumatoid arthritis: evidence from meta-analysis and Mendelian randomization. *Int J Epidemiol.* 2021 Nov 10;50(5):1593-1603.
- Thyberg, I., Hass, U.A., Nordenskiöld, U., Gerdle, B., Skogh, T. (2005). Activity limitation in rheumatoid arthritis correlates with reduced grip force regardless of sex: the Swedish TIRA project. *Arthritis Rheum.* 53(6):886-96.
- Tobón, G.J., Youinou, P., Saraux, A. (2010). The environment, geo-epidemiology, and autoimmune disease: Rheumatoid arthritis. *J Autoimmun.* 35(1):10-4.
- Tunca Yılmaz, Ö., Yakut, Y., Uygur, F., Uluğ, N. (2011). Turkish version of the Tampa Scale for Kinesiophobia and its test-retest reliability. *Fizyoterapi ve Rehabil.* 22(1):44-49.
- Tuncer, T., Gilgil, E., Kaçar, C., Kurtaiş, Y., Kutlay, Ş., Bütün, B., ... Guillemain, F. (2017). Prevalence of Rheumatoid Arthritis and Spondyloarthritis in Turkey: A Nationwide Study. *Archives of rheumatology*, 33(2), 128–136.
- Turesson, C., O'Fallon, W.M., Crowson, C.S., Gabriel, S.E., Matteson, E.L. (2003) Extra-articular disease manifestations in rheumatoid arthritis: incidence trends and risk factors over 46 years. *Ann Rheum Dis.* 62(8):722-7.
- Turesson, C., Jacobsson, L.T., Sturfelt, G., Matteson, E.L., Mathsson, L., Rönnelid, J. (2007). Rheumatoid factor and antibodies to cyclic citrullinated peptides are

- associated with severe extra-articular manifestations in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 59-64.
- Turk, D.C., Wilson, H.D. (2010). Fear of pain as a prognostic factor in chronic pain: conceptual models, assessment, and treatment implications. *Curr Pain Headache Rep.* 14(2):88-95.
- van der Woude, D., van der Helm-van Mil, A.H.M. (2018). Update on the epidemiology, risk factors, and disease outcomes of rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 174-187.
- Verhoeven, F., Tordi, N., Prati, C., Demougeot, C., Mougin, F., Wendling, D. (2016). Physical activity in patients with rheumatoid arthritis. *Joint Bone Spine.* 83(3):265-70.
- Verstappen, S.M.M. (2017). The impact of socio-economic status in rheumatoid arthritis. *Rheumatology.* 56(7):1051-1052.
- Vlaeyen, J.W., Kole-Snijders, A.M., Rotteveel, A.M., Ruesink, R., Heuts, P.H. (1995). The role of fear of movement/(re)injury in pain disability. *J Occup Rehabil.* 5(4):235-52.
- Vlaeyen, J.W.S., Linton, S.J. (2010). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain.* 85(3):317-332.
- Waljee, J.F., Chung, K.C., Kim, H.M., Burns, P.B., Burke, F.D., Wilgis, E.F., Fox, D.A. (2010). Validity and responsiveness of the Michigan Hand Questionnaire in patients with rheumatoid arthritis: a multicenter, international study. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 62(11):1569-77.
- Wasserman, A.M. (2011). Diagnosis and management of rheumatoid arthritis. *Am Fam Physician.* 84(11):1245-52.
- Welsing, P.M., van Gestel, A.M., Swinkels, H.L., Kiemeney, L.A., van Riel, P.L. (2001). The relationship between disease activity, joint destruction, and functional capacity over the course of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 44(9):2009-17.

- Wieczorek, M., Gwinnutt, J.M., Ransay-Colle, M., Balanescu, A., Bischoff-Ferrari, H., Boonen, A., ... Guillemin, F. (2022). Smoking, alcohol consumption and disease-specific outcomes in rheumatic and musculoskeletal diseases (RMDs): systematic reviews informing the 2021 EULAR recommendations for lifestyle improvements in people with RMDs. *8*(1): 002170.
- Witkam, R., Gwinnutt, J.M., Humphreys, J., Verstappen, S.M.M. (2023). Is the relationship between deprivation and outcomes in rheumatoid arthritis mediated by body mass index? A longitudinal cohort study. *Rheumatology*. *62*(7):2394-2401.
- Yang, N., Adams, R., Waddington, G., Han, J. (2022). Ankle complex proprioception and plantar cutaneous sensation in older women with different physical activity levels. *Experimental brain research*, *240*(3), 981–989.
- Ye, H., Weng, H., Xu, Y., Wang, L., Wang, Q., Xu, G. (2022). Effectiveness and safety of aerobic exercise for rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. *14*(1):17.
- Yu, C.A., Rouse, P.C., Veldhuijzen Van Zanten, J.J., Ntoumanis, N., Kitas, G.D., Duda, J.L., Metsios, G.S. (2015). Subjective and objective levels of physical activity and their association with cardiorespiratory fitness in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Res Ther*. *17*(1):59.
- Yurdakul, O. V., Küçükakkaş, O. (2019). Romatoid Artritli Kadın Hastalarda Üst Ekstremitede Hangi Kasların Güçleri Hastalık Aktivitesi, Fonksiyonellik ve Engellilik ile İlişkilidir? *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, *45*(2), 137-144.
- Zendman, A.J., van Venrooij, W.J., Pruijn, G.J. (2005) Use and significance of anti-CCP autoantibodies in rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. *45*(1):20-5.
- Zou, W., Fang, Y., Xu, D., Zhu, Y. (2023). Increasing global burden of rheumatoid arthritis: an epidemiological analysis from 1990 to 2019. *Arch Med Sci*. *19*(4):1037-1048.

Žura, N., Vukorepa, M., Jurak, I., Perić, P., Botonjić, J., Matijević, A., ... Caktaš, I.L. (2021). Decrease in handgrip strength in rheumatoid arthritis (RA): is there a sex-related difference? *Rheumatol Int.* 41(10):1795-1802.

