



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

**DOKTORA
TEZİ**

**ROMATOİD ARTRİTLİ HASTALARDA KLİNİK
PİLATES EGZERSİZLERİ, AEROBİK EGZERSİZLER
VE KLİNİK PİLATES İLE AEROBİK EGZERSİZ
UYGULAMALARININ ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

SONGÜL BAĞLAN YENTÜR

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

MAYIS 2020



**ROMATOİD ARTRİTLİ HASTALARDA KLİNİK PİLATES
EGZERSİZLERİ, AEROBİK EGZERSİZLER VE KLİNİK PİLATES İLE
AEROBİK EGZERSİZ UYGULAMALARININ ETKİNLİĞİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Songül BAĞLAN YENTÜR

**DOKTORA TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MAYIS 2020

Songül BAĞLAN YENTÜR tarafından hazırlanan “ROMATOİD ARTRİTLİ HASTALARDA KLİNİK PİLATES EGZERSİZLERİ, AEROBİK EGZERSİZLER VE KLİNİK PİLATES İLE BİRLİKTE AEROBİK EGZERSİZ UYGULAMALARININ ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

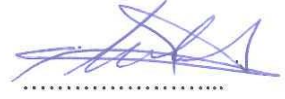
Danışman: Prof. Dr. Deran OSKAY

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan : Prof. Dr. Seyit ÇITAKER

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

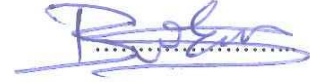
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum



Üye : Doç. Dr. Bülent ELBASAN

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum



Üye : Prof. Dr. Abdurrahman TUFAN

İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum



Üye : Prof. Dr. Süleyman Serdar KOCA

İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Fırat Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum



Üye: Prof. Dr. İrem DÜZGÜN

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora Tezi olduğunu onaylıyorum



Tez Savunma Tarihi: 14/05/2020

Jüri üyeleri tarafından DOKTORA tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

.....

Prof. Dr. Mustafa ASLAN

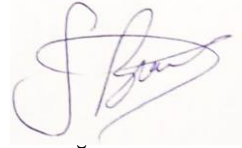
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.



Songül BAĞLAN YENTÜR

14/05/2020

ROMATOİD ARTRİT'Lİ HASTALARDA KLİNİK PİLATES EGZERSİZLERİ, AEROBİK
EGZERSİZLER VE KLİNİK PİLATES İLE BİRLİKTE AEROBİK EGZERSİZ
UYGULAMALARININ ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI
(Doktora Tezi)

Songül BAĞLAN YENTÜR

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Mayıs 2020

ÖZET

Romatoid Artrit (RA), klinik olarak birçok semptomun bir arada görüldüğü romatizmal bir hastalıktır. Bu klinik semptomlar birçok hastada kısır bir döngü şeklinde seyreder. Fiziksel aktivite ve egzersizin, RA'lı hastalarda birçok semptom üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Bu tez RA'lı hastalarda klinik pilates egzersizlerinin yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite, ağrı, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmak amacıyla tasarlandı. Çalışmaya 30 gönüllü RA hastası dahil edildi. Hastalar eşit olarak üç gruba ayrıldı ve her gruba sekiz hafta tedavi uygulandı. Birinci gruba haftada üç gün klinik pilates egzersizleri, ikinci gruba haftada üç gün aerobik egzersizler, üçüncü gruba da hem pilates egzersizleri hem de aerobik egzersizlerden oluşan kombine eğitim uygulandı. Yorgunluk Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), depresyon Beck Depresyon Envanteri (BDE), aerobik kapasite Altı Dakika Yürüme Testi (6DYT), ağrı Kısa Form McGill Ağrı Ölçeği (MAÖ), uyku kalitesi Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) ve yaşam kalitesi Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği (RAYKÖ) ile değerlendirildi. Elde edilen sonuçlara göre klinik pilates egzersizleri yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite ve yaşam kalitesi üzerine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkili bulundu ($p < 0,05$). Aerobik egzersizler ve kombine eğitim gruplarında ise ağrı dışında diğer parametreler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler saptandı ($p < 0,05$). Ayrıca değerlendirilen tüm parametreler açısından gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p > 0,05$). Bu sonuçlar klinik pilates egzersizlerinin RA'lı hastalarda aerobik egzersizler gibi etkili olabileceğini göstermektedir. RA hastalarının rutin tedavisine klinik pilates egzersizlerinin de bir alternatif olarak eklenmesi rehabilitasyon başarısını artırabilir.

Bilim Kodu : 1024

Anahtar Kelimeler : Aerobik Egzersizler, Pilates Egzersizleri, Romatoid Artrit, Yorgunluk

Sayfa Adedi : 101

Danışman : Prof. Dr. Deran OSKAY

COMPARİSON OF THE EFFECTIVENESS OF CLINICAL PILATES EXERCISES,
AEROBIC EXERCISES AND CLINICAL PILATES WITH AEROBIC EXERCISE IN
PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

(Ph. D. Thesis)

Songül BAĞLAN YENTÜR

GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

May 2020

ABSTRACT

Rheumatoid Arthritis (RA) is a rheumatic disease that may coexist many symptoms clinically. These clinical symptoms progress in a vicious cycle in many patients. Physical activity and exercise are known to improve many symptoms in RA patients. This thesis was designed to investigate the effects of clinical pilates exercises on fatigue, depression, aerobic capacity, pain, sleep quality and quality of life. Thirty voluntary RA patients were included in this study. Patients were separated into three groups equally and each group was applied treatment for eight weeks. Clinical pilates exercises were practiced to the first group, aerobic exercises were practiced to the second group and combined training which was a combination of pilates exercises and aerobic exercises was performed to the third group. Fatigue, depression, aerobic capacity, pain, sleep quality and quality of life were evaluated by Fatigue Severity Scale (FSS), Beck Depression Inventory (BDI), Six minute walk test (6MWT), Short- Form McGill Pain Questionnaire (MPQ), Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) and Rheumatoid Arthritis Quality of Life (RAQoL), respectively. According to our results, statistically significant improvements were found for clinical pilates exercises on fatigue, depression, aerobic capacity and quality of life ($p < 0.05$). Improvements in all parameters except from pain were concluded for aerobic exercises and combined training ($p < 0.05$). Also, there was no statistically significant difference among the treatment groups in assessments ($p > 0.05$). These results showed us that clinical pilates exercises may be effective like aerobic exercises in patients with RA. So, addition of clinical pilates exercises to the routine treatment of RA may enhance the success of rehabilitation.

Science Code : 1024

Key Words : Aerobic Exercises, Pilates Exercises, Rheumatoid Arthritis, Fatigue

Page Number : 101

Supervisor : Prof. Dr. Deran OSKAY

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın oluşmasında, içeriğinin düzenlenmesinde, sonuçların yorumlanmasında akademik bilgi ve tecrübelerini paylaşan, değerli fikirleri ile yol gösterici olan, manevi desteğini esirgemeyen, yapıcı ve çözümleyici davranışlarıyla desteğini hep hissettiğim değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Deran OSKAY’a,

Tez vakalarımın belirlenmesinde emekleri geçen ve akademik bilgi ve becerilerini aktaran Gazi Üniversitesi Romatoloji Bilim Dalı’nda görev yapan başta Prof. Dr. Abdurrahman TUFAN olmak üzere tüm hocalarıma ve uzman doktorlara,

Tezin son aşamasına kadar manevi desteklerini esirgemeyen ve uygun ortamın sağlanması için katkıda bulunan ekip arkadaşlarıma,

Eğitim hayatıma değerli katkılarıyla yön veren tüm hocalarıma, çalışma arkadaşlarıma ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalarıma,

Tüm hayatım boyunca olduğu gibi tez çalışmam sırasında da maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, en büyük desteği sağlayan ve her daim sağlamaya hazır olan, varlıklarından gurur duyduğum canım aileme, değerli eşim Ahmet Yentür’e ve eşimin ailesine,

Hayattaki en önemli varlığım, biricik kızım Elif Ece Yentür’e sabır dolu destekleri için en içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
RESİMLERİN LİSTESİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Romatoid Artrit	5
2.1.1. Tanım	5
2.1.2. Tarihçe.....	5
2.1.3. Epidemiyoloji.....	5
2.1.4. Etiyoloji.....	6
2.1.5. Patogenez	8
2.1.6. Klinik bulgular	9
2.1.7. Romatoid Artrit'in progresyonu.....	18
2.1.8. Tanı	18
2.2. Tedavi.....	19
2.2.1. Farmakolojik tedavi	20
2.2.2. Cerrahi tedavi	21
2.2.3. Bilişsel ve davranışsal tedaviler	21
2.2.4. Diyet tedavisi	21

	Sayfa
2.2.5. Fizyoterapi ve rehabilitasyon	22
2.3. Romatoid Artrit’te Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yöntemleri.....	22
2.3.1. Ortez uygulamaları.....	23
2.3.2. Yardımcı cihazlar	24
2.3.3. Eklem ve enerji koruma teknikleri	24
2.3.4. Fiziksel aktivite	25
2.3.5. Egzersiz uygulamaları.....	26
2.4. Romatizmal Hastalıklar ve Pilates Egzersizleri	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	35
3.1. Araştırma Grupları	35
3.1.1. İşleme kriterleri.....	35
3.1.2. Dışlama kriterleri	35
3.1.3. Araştırmadan çıkarılma kriterleri.....	36
3.2. Çalışma Planı	36
3.3. Değerlendirme Yöntemleri.....	38
3.3.1. Yorgunluk değerlendirmesi.....	38
3.3.2. Depresyon değerlendirmesi.....	38
3.3.3. Ağrı değerlendirmesi.....	38
3.3.4. Uyku kalitesi değerlendirmesi.....	39
3.3.5. Yaşam kalitesi değerlendirmesi	39
3.3.6. Hastalık aktivitesi değerlendirmesi	40
3.3.7. Egzersiz kapasitesi değerlendirmesi	40
3.4. Egzersiz Eğitimi	41
3.4.1. Klinik pilates eğitimi.....	41
3.4.2. Aerobik egzersiz eğitimi	49
3.4.3. Kombine eğitim.....	50

	Sayfa
3.5. İstatistiksel Analiz	50
4. BULGULAR	53
4.1. Demografik Özelliklere Ait Bulgular.....	53
4.2. Grupların İlk Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması	54
4.3. Tedavi Gruplarının Eğitim Öncesi ve Sonrası Verilerinin Karşılaştırılması	55
4.4. Tedavi Etkinliğinin Gruplar Arası Karşılaştırılması	56
5. TARTIŞMA	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	69
KAYNAKLAR	71
EKLER.....	85
EK-1. Çalışma Etik Kurul Raporu	86
EK-2. Erişkinler İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu Örneği	88
EK- 3. Demografik Bilgiler Değerlendirme Formu.....	93
EK- 4. Yorgunluk Şiddet Ölçeği.....	94
EK- 5. Beck Depresyon Ölçeği.....	95
EK- 6. 6 Dakika Yürüme Testi	96
EK- 7. Kısa Form McGill Ağrı Ölçeği	97
EK- 8. Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi	98
EK-9. Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği	99
ÖZGEÇMİŞ	100

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. 1987 ACR tanı kriterleri	19
Çizelge 2.2. 2010 ACR/ EULAR sınıflama kriterleri.....	19
Çizelge 4.1. Yaş, hastalık durasyonu ve vücut kütle indeksi ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri	53
Çizelge 4.2. Diğer fiziksel özelliklere ait çapraz tablolar	53
Çizelge 4.3. Değerlendirme parametrelerinin eğitim öncesi gruplar arası karşılaştırılması.....	54
Çizelge 4.4. Tüm eğitim gruplarının eğitim öncesi ve sonrası değerlendirme parametreleri açısından verilerin karşılaştırılması.....	55
Çizelge 4.5. Tüm eğitim gruplarının tedavi sonrası ortalama değerleri ve gruplar arası karşılaştırması	56

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Akış şeması.....	37

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 3.1. Klinik pilates hazırlayıcı egzersizler	42
Resim 3.2. Başlangıç ve orta seviye klinik pilates egzersizleri	43
Resim 3.3. Egzersiz topu ile yapılan egzersizler	44
Resim 3.4. Başlangıç ve orta seviye klinik pilates egzersizleri	45
Resim 3.5. Egzersiz topu ile yapılan egzersizler	47
Resim 3.6. Başlangıç ve orta seviye klinik pilates egzersizleri	48
Resim 3.7. Koşu bandında aerobik egzersiz eğitiminin uygulanması	50

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
cm	Santimetre
kg	Kilogram
m²	Metrekare
X	Ortalama
α	Alfa
Kısaltmalar	Açıklamalar
6DYT	6 Dakika Yürüme Testi
ACR	Amerikan Romatizma Cemiyeti (American College of Rheumatology)
AIDS	Kazanılmış Bağışıklık Yetersizliği Sendromu (Acquired Immune Deficiency Syndrome)
APPI	Avusturya Fizyoterapi ve Pilates Enstitüsü (The Australian Physiotherapy & Pilates Institute)
AS	Ankilozan Spondilit
BDE	Beck Depresyon Envanteri
CRP	C-Reaktif Protein
DAS-28	Hastalık Aktivite Skoru-28 (Disease Activity Score-28)
DIF	Distal Interfalangeal Eklem
DMARD	Hastalığı Modifiye Edici İlaçlar (Disease Modifying Anti-Rheumatic Drugs)
EHAM	Endotelial Hücre Adezyon Molekülü
ESR	Eritrosit Sedimentasyon Hızı (Erythrocyte Sedimentation Rate)
EULAR	Avrupa Romatizma Birliği (Eular League Against Rheumatism)
FDS	Fleksör Digitorum Superficialis
FMS	Fibromiyalji Sendromu

Kısaltmalar	Açıklamalar
IL	İnterlökin
JIA	Juvenil İdiyopatik Artrit
KPET	Kardiyopulmoner Egzersiz Testi
MAÖ-KF	McGill Ağrı Ölçeği- Kısa Form
MET	Metabolik Equivalent (Metabolik Değer)
MKF	Metakarpofalangeal Eklem
MKH	Maksimal Kalp Hızı
MTX	Metotreksat
NSAİİ	Nonsteroid Antiinflatuar İlaçlar
OA	Osteoartrit
PIF	Proksimal Interfalangeal Eklem
PUKİ	Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi
RA	Romatoid Artrit
RAYKÖ	Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği
RF	Romatoid Faktör
SLE	Sistemik Lupus Eritematozus
TNF-α	Tümör Necrosis Factor-Alfa
YŞÖ	Yorgunluk Şiddet Ölçeği

1. GİRİŞ

Romatoid Artrit (RA), eklem ve eklem dışı semptomlarla ilerleyen, sistemik, inflamatuvar bir romatizmal hastalıktır. Etyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, genetik faktörler, enfeksiyöz ajanlar, cinsiyet, hormonal faktörler ve yaşam tarzının etkili olduğu düşünülmektedir. Kadınlarda erkeklere göre 2-3 kat daha fazla görülmektedir [1]. RA'da primer inflamasyon sinovyumda gerçekleşmektedir. İnflamasyonun artmasıyla beraber sinovyal hipertrofi görülür ve kıkırdak yavaş yavaş aşınmaya başlar. Prolifere olmuş sinovyal yapılar, deformitelerin oluşmasında önemli rol oynayan pannus dokusunu oluşturur. Bu doku, kıkırdak ve kemik dokusunu harap etmekle birlikte eklem aralığını daraltarak ankiloza neden olur. RA, el, el bileği ve ayak eklemleri başta olmak üzere hemen hemen bütün diartrodial eklemlerde tutulum göstermektedir [2]. Eklem bulgularının yanı sıra kas ve iskelet sisteminde de etkilenimler görülebilmektedir. Tutulan eklemlere yakın kaslarda atrofi, inflame olmuş eklemlere komşu kemiklerde osteopeni en sık görülen muskuloskeletal bulgulardır. Bununla birlikte RA, kas ve iskelet sistemi dışında da birçok tutulumu sebep olabilir. RA hastalarında en sık görülen eklem dışı bulgular intertisyel akciğer hastalığı, vaskülit, perikardit, anemi ve nöropati şeklinde sıralanabilir [3]. Belirtilen bulguların yanı sıra, RA'lı hastalarda hastalık nedeni ve/veya hastalığa bağlı semptomlar sonucu sekonder gelişen depresyon, uyku kalitesinde bozulma, yorgunluk ve düşük egzersiz kapasitesi gibi semptomlara da rastlanmaktadır. Bu semptomların hastanın tedaviye katılımını önemli ölçüde azalttığı belirtilmiştir [4, 5].

Romatolojik hastalıklar, klinik olarak birçok semptomun bir arada bulunduğu hastalıklardır. Bu semptomlar, birçok hastada kısır bir döngü şeklinde seyreder. En sık görülen semptomlar olan ağrı ve yorgunluğun ortaya çıkması ve zaman içinde kronikleşmesi, hastalarda depresyon ve anksiyete bulgularının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Tüm bu semptomların bir arada olması ile de uyku kalitesinde azalma görülür. Uyku kalitesindeki azalma fiziksel ve mental yorgunluğa neden olur [6]. Yorgunluk, romatizmal hastalıklarda sıkça görülen bir bulgudur. Halsizlik, bitkinlik ve enerji kaybının subjektif değerlendirmesi olarak tanımlanmaktadır. Birçok vakada yorgunluğun nedeni bilinmemektedir. Araştırmacılara göre yorgunluğun nedenleri ile sonuçları arasında bir benzerlik bulunmaktadır [7]. Bazı çalışmalarda yorgunluk, hastalık aktivitesiyle ilişkili bulunmuşken, bazı çalışmalarda böyle bir ilişki gösterilememiştir. RA'lı hastalarda yorgunluk oranının % 40 ile 80 arasında olduğu rapor edilmiştir [8]. Bu hastalarda

depresyon da çok sık karşılaşılan semptomlardan biridir [9]. Depresyon; konsantrasyonun, özgüvenin, enerjinin, ilgi ve memnuniyetin azalması, uyku ve iştahın bozulması, suçluluk duygusu ve depresif ruh hali gibi semptomlarla gözlenen mental hastalık olarak tanımlanır. Nedeni, santral sinir sistemindeki bir lezyon olabileceği gibi kronik hastalığın psikolojik etkilenimi de olabilir [10]. RA'lı hastalarda depresyon prevalansının % 14,8 ile 38,8 arasında değiştiği ve bu oranın sağlıklı popülasyona göre beş kat daha fazla olduğu tahmin edilmektedir. RA'lı hastalarda depresyon gelişimini araştıran yedi yıllık bir takip çalışmasında sağlıklı popülasyona göre anlamlı düzeyde artış olduğu gösterilmiştir [11]. RA'lı hastalarda yapılan bir çalışmaya göre aerobik egzersizle birçok semptomda olumlu iyileşmeler gözlenmektedir [12].

Bütün bu bulgular göz önünde bulundurulduğunda erken tanı ve tedavinin hastalık aktivitesini ve oluşabilecek sakatlıkları mümkün olan en alt seviyeye indirmede önemi ön plana çıkmaktadır. RA'lı hastalara multidisipliner bir yaklaşımla uygulanan birçok tedavi yöntemi bulunmaktadır. Bunlar; farmakolojik tedavi, cerrahi tedavi, bilişsel ve davranışsal tedaviler, diyet tedavisi ve fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri şeklinde sıralanabilir. Fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri içerisinde hastanın ihtiyacına göre, elektroterapi, hidroterapi, termoterapi, ortez uygulamaları, eklem ve enerji koruma teknikleri ve egzersiz uygulamaları yer almaktadır [13, 14].

Hastalıkta ve sağlıkta egzersizin sağlık üzerine olumlu etkileri literatürce belirgindir. Egzersizin semptomları iyileştirme etkilerinin yanı sıra; bazı kronik hastalıklara karşı koruyucu olduğu da bilinmektedir. 'Egzersiz ilaçtır' görüşü, özellikle kronik hastalıklarda baskın hale gelmiştir [15]. RA'lı hastalarda en önemli morbidite ve mortalite nedeninin kardiyovasküler hastalıklar olduğu bildirilmiştir. Yapılan çalışmalar, düzenli fiziksel aktivite ve egzersizin RA'lı hastalarda kolesterol ve trigliserid düzeyleri, sistolik kan basıncı, insülin rezistansı ve adipozite gibi kardiyovasküler risk faktörleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir [16, 17]. Literatürde RA'lı hastalarda en çok uygulanan egzersiz uygulamalarının aerobik eğitim ve kuvvetlendirme egzersizleri olduğu görülmektedir. Bu egzersizlerin güvenli olduğu ortaya konulmuş; yorgunluk, uyku kalitesi, aerobik kapasite, endurans, yaşam kalitesi ve ağrı üzerine olumlu etkilerinin olduğu bulunmuştur [18, 19]. Bununla birlikte RA'lı hastalarda pilates egzersizlerinin etkilerini inceleyen çalışmalar sınırlıdır [20].

Pilates, Joseph Pilates tarafından geliştirilen, postür, endurans, fleksibilite ve solunum kontrolünü içeren ‘core’ stabilizasyon temelli egzersizlerdir. Kas kuvvetini ve enduransı artırmak, dengeyi geliştirmek, eklem hareket açıklığını artırmak, motor kontrolü artırmak, esnekliği artırmak, postüral kontrolü geliştirmek, solunumu geliştirmek ve stresi azaltmak pilates egzersizlerinin uygulama amaçlarından bazılarıdır. Fizyoterapist Craig Phillips tarafından sağlıklılarda ve hastalarda kullanılabilmek amacıyla modifiye edilmiştir [21]. Fibromiyalji Sendromu (FMS) hastalarında uygulanan pilates egzersizleri ile depresyon, ağrı, yaşam kalitesi ve hassas nokta sayısında olumlu iyileşmeler olduğu sonucu elde edilmiştir [22]. Osteoartrit (OA)’li hastalarda pilates egzersizleri uygulanan gruplarda kas kuvveti, yaşam kalitesi ve özür seviyesi üzerine iyileşmeler olduğu belirtilmiştir [23]. Juvenil İdiyopatik Artrit (JIA)’li çocuklara uygulanan pilates egzersizlerinin ağrı, özür seviyesi, yaşam kalitesi ve eklem hareket açıklığı üzerine olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir [24]. Pilates egzersizlerinin etkinliğinin en çok araştırıldığı romatizmal hastalık Ankilozan Spondilit (AS)’tir. AS’li hastalarda mobilite, fonksiyonellik, göğüs ekspansiyonu, yaşam kalitesi, hastalık aktivitesi, kinezyofobi ve depresyon üzerine etkili olduğu bildirilmiştir [25, 26]. RA’lı hastalarda pilates egzersizlerinin etkilerini araştıran tek çalışma Khalili ve arkadaşlarına aittir. Bu çalışmada pilates egzersizlerinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkili olduğu bulunmuştur [20]. Belirtildiği üzere pilates egzersizlerinin romatizmal hastalıklar üzerinde olumlu etkileri olduğu açıktır. Literatürde RA’lı hastalarda pilates egzersizlerinin etkilerini kapsamlı olarak araştıran bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın amacı, RA’lı hastalarda pilates egzersizlerinin, aerobik egzersizlerin ve pilates ve aerobik egzersizlerin birlikte uygulandığı kombine eğitimin yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite, ağrı, hastalık aktivitesi, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemektir.

H₀: Romatoid Artrit hastalarında pilates egzersizlerinin yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite, ağrı, hastalık aktivitesi, uyku kalitesi veya yaşam kalitesi üzerine etkisi yoktur.

H₁: Romatoid Artrit hastalarında pilates egzersizlerinin yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite, ağrı, hastalık aktivitesi, uyku kalitesi veya yaşam kalitesi üzerine vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Romatoid Artrit

2.1.1. Tanım

Romatoid Artrit (RA), etyolojisi bilinmeyen, özellikle diartrodiyal eklemleri tutan, eklem ve eklem çevresi dokularda hasara neden olan, kronik sistemik inflamasyonla karakterize bir romatolojik hastalıktır. Sıklıkla klinik dalgalanmalarla seyreden hastalık, çoğunlukla 40 yaş üzeri kadınlarda görülmektedir. Hastalığın temel özelliği sinoviyal eklemlerde kıkırdak hasarı ve eroziv değişiklikler ile eklem bütünlüğünde hasara neden olmasıdır. Bunun yanı sıra çok çeşitli sistemik bulgular da görülebilmektedir [1, 27].

2.1.2. Tarihçe

Hastalık, 1800 yılında Landre Beauvals tarafından tanımlanmış olmasına rağmen, RA terimi ilk olarak 1876 yılında Sir Alfred Baring Garrod tarafından kullanılmıştır. Bu terim Amerika Romatizma Cemiyeti (ARC) tarafından ise 1941 yılında kabul edilmiştir [28].

2.1.3. Epidemiyoloji

Dünya genelindeki prevalansının % 0,8 olduğu (endüstrileşmiş ülkelerde % 0,5- 1 arasında olduğu ve her yıl 5-50/100000 hastanın yeni tanı aldığı) tahmin edilmektedir [29].

Ülkemizde RA epidemiyolojisini araştıran çalışmalar mevcuttur. İzmir’de yapılan bir çalışmaya göre 2000 yılı genel nüfus sayımı verileri göz önüne alındığında Türk toplumundaki prevalansın % 0,36 olduğu ve bu değerin diğer Akdeniz ülkeleriyle benzer olduğu sonucu elde edilmiştir [30]. Antalya’da yapılan bir başka prevalans çalışmasında ise prevalansın ortalama olarak % 0,38 olduğu rapor edilmiştir [31].

Hastalık başlangıcı en sık dördüncü veya beşinci dekatlarda görülmektedir. RA, kadınlarda erkeklere göre 2-3 kat daha fazla görülür. Yapılan çalışmalar kadınlarda RA insidansının 45 yaşlarına kadar yaşla orantılı olarak arttığını, sonrasında ise plato çizdiğini göstermektedir. 60- 64 yaş arası kadınlarda, 18- 29 yaş arası kadınlara göre görülme sıklığı

6 kat daha fazladır. Genç erkeklerde insidans, aynı yaştaki kadınların üçte biri kadardır. Yaş ilerledikçe cinsiyet farkı azalmaktadır [32].

2.1.4. Etyoloji

RA'nın etyolojisi üzerine yapılan çok sayıda çalışma olmasına rağmen kesin nedeni tam olarak bilinmemektedir. Bununla birlikte, hastalığın genetik olarak yatkın kişilerde çevresel faktörlerin de etkisiyle başladığı ve immün sistemdeki kompleks etkileşimlerle kronik hale geldiği görüşü kabul edilmektedir. Genetik, immün sistem bozukluğu, enfeksiyöz ajanlar, stres, cinsiyet, travma, endokrin, metabolik, nutrisyonel ve psikolojik faktörler etyolojide rol oynadığı düşünülen faktörler arasında sayılmaktadır [3, 33].

Genetik faktörler

RA hastaları ile yapılan aile çalışmaları, hastalığın genetik yatkınlığının olduğunu düşündürmektedir. RA hastalarının yaklaşık % 10'unun birinci derece akrabasının etkilenmiş olduğu bulunmuştur. Ayrıca, ikiz kardeşlerden birinde RA varsa, diğerinde ortaya çıkma olasılığı çift yumurta ikizlerinde % 2-5; monozigot ikizlerde ise % 30- 50 arasında olduğu görülmektedir. Bu oranın % 50'den az olması RA etyolojisinde genetik faktörler kadar çevresel faktörlerin de etkili olduğu hipotezini destekler niteliktedir [34].

RA için genetik risk faktörü olarak netlik kazanan genler, Protein Tirozin Fosfataz Non-Reseptör Tip 22 (PTPN22) ve İnsan Lökosit Antijeni Ortak Epitop (HLA-SE)'dir. Sınıf 2 major histokompatibilite kompleks aleli HLA DRB1 (401 ve 404 alelleri) de RA ile ilişkili bulunmuştur. Erken dönem çalışmalarda RA hastalarının % 70 kadarının HLA DR4 eksprese ettikleri bulunmuştur. RA, HLA DR1 pozitif olgularda daha hafif seyrederken, HLA DR4 pozitif hastalarda daha şiddetli seyrettiği görülmüştür. Bu nedenle HLA DR4'ün hastalığa yatkınlığı göstermekten çok, hastalığın kronikleşmesi ve eroziv değişikliklerin açığa çıkmasına sebep olduğu iddia edilmiştir [33, 35].

Enfeksiyöz ajanlar

Hiçbir mikroorganizmanın etyolojide tam olarak etkili olduğu ortaya konulamamasına rağmen çevresel faktör olarak en çok enfeksiyöz ajanlar üzerinde durulmaktadır. EBV, HTVL Tip 1, Hepatit B virüsü, Rubella virüsü, Parvovirüs B19 ve diğer retrovirüsler

etyolojide rol oynadığı düşünölen virüsler arasında sayılmaktadır. Fakat bu virüslerin etyolojide oynadığı roller kesin olarak aydınlatılamamıştır [3]. Bununla birlikte, genetik yatkınlığı olan kişilerde mikroorganizmaların konağa girişı ile yeni antijenlerin oluşumu ve buna karşı gelişen otoantikörler sonucu T hücre reaktivitesindeki değışiklikler ve mikrobiyal enfeksiyonların eklem dokusuna direkt etkisinin hastalık başlangıcında etkili olduğu düşünölmektedir [36].

Cinsiyet ve hormonal faktörler

RA, kadınlarda daha sık görölmektedir. RA hastalarında genellikle gebelik döneminde iyileşme, postpartum dönemde hastalık alevlenmesi göröldüğü için hastalık etyolojisinde hormonal faktörlerin etkili olduğu düşünölmektedir [37].

Hamilelik sırasında hastalık seyrinde meydana gelen değışiklikler, araştırmaları cinsiyet hormonları üzerinde durmaya sevketmiştir. RA’da genellikle hamilelik boyunca hastaların % 75’inden fazlasında iyileşme gözlenirken, hamilelik sonrası hastaların % 80- 90’ında alevlenme dönemi görölmektedir. Östrojen immünstimölan, androjen ve progesteron ise immünsupresör etki göstermektedir. Progesteron, supresör yardımcı T 2 (Th2) hücre fonksiyonlarını artırır, antiinflamatuvar etki oluşturur. Östrojen ise Th2 hücre fonksiyonunu inhibe ederek eklem hasarına yol açabilir [38].

Yaşam tarzı

Sigara, RA ile ilişkili olduğu düşünölen en güçlü risk faktörüdür. Sigaranın özellikle anti-CCP pozitif hastalarda risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Sigara kullanımının hem yoğunluğu hem de süresi, diğer faktörlerden bağımsız olarak risk artışı ile direkt ilişkilidir ve sigara kullanımının sona ermesi durumunda dahi bu artmış risk devam etmektedir [39].

D vitamini düzeyinin düşük olması RA gelişimi ile ilişkili olduğu rapor edilmektedir. Omega 3 yağ asidi miktarı yüksek balık tüketiminin RA için koruyucu bir etkiye sahip olduğunu gösteren çalışmalar olmakla birlikte yeterli kanıt düzeyi bulunmamaktadır [40, 41].

2.1.5. Patogenez

RA'da primer inflamasyon sinoviyumda gerçekleşmektedir. Romatoid sinoviyumda önce T hücrelerinde daha sonra makrofaj ve dentritik hücre ve bunların salgıladığı sitokinlerde artış görülmektedir. Bu durumda inflamasyon artar, sinovyal hipertrofi görülür ve kıkırdak yavaş yavaş aşınmaya başlar. Sinovyal hücrelerde inflamasyonun artması ve buna bağlı olarak görülen proliferatif olmuş sinovyal oluşumlar pannus dokusunu oluşturur. Pannus dokusu, eklem anatomisinin bozulması ve deformitelerin oluşmasında önemli rol oynamaktadır. Romatoid sinoviyum ve pannus dokusunda bulunan fibroblast, lenfosit ve makrofaj gibi hücreler anjiogeneizde rol oynamaktadır. Sinovyal makrofajlar, diğer inflamatuvar hücreleri aktive ettiği ve anjiogeneizde rol aldığı için inflamasyonu başlatmaktan ziyade inflamasyonu sürdürme özelliğine sahiptir [42].

RA patogenezinde monosit/makrofajlar, CD4⁺ T lenfositler ve B lenfositler sorumlu tutulmaktadır. B lenfositler tarafından üretilen otoantikorlar olan Romatoid Faktör (RF) ve anti-CCP, immün komplekslerin oluşumuna, kompleman aktivasyonu ve granülosit göçüne neden olmaktadır. T hücre aktivitesiyle osteoklast fonksiyonlarındaki artış kemik destrüksiyonuna neden olmaktadır [2].

Sinovyal sıvıda yer alan nötrofiller, aktif dönemde serbest oksijen radikali salgırlar. Makrofaj, mast hücresi, sitokinler ve natural killer hücresi sinovyal membranda bulunur. Sinovyal makrofajlar, diğer inflamatuvar hücreleri aktive ederler. Ayrıca, matriks yıkım enzimleri sekresyonu ve anjiogeneiziste rol alarak var olan inflamasyonu sürdürme özelliğine sahiptirler [2].

RA'da sitokin paterni erken evrede ve kronik evrede değişkenlik göstermektedir [2]. Sinovyal membran ve kartilaj pannus bileşkesindeki makrofajlar tarafından yapılan Tümör Nekrozis Faktör- alfa (TNF- α); anjiogeneiziste, sitokin ve kemokin salınımında, Endotelial hücre adezyon molekülü (EHAM) salınımında ve ağrı oluşumunda rol oynamaktadır [43]. TNF- α 'dan sonra en etkin mediatörün İnterlökin-1 (IL-1) olduğu düşünülmektedir ve kemik rezorbsiyonunun artmasına neden olmaktadır [44]. İnterlökin-6 (IL-6), lökosit aktivasyonu ve otoantikor üretiminin yanı sıra önemli bir akut faz reaktanıdır [44, 45].

Tüm bu sitokinlerin üretimi ile, sinovyal subintimal bölgede hücre sayısı, inflamatuvar hücre göçüyle artar. Angiogenezis meydana gelir ve devamında sinoviyal membranda ödem oluşur. Sinoviyal hiperplazi hızlanır ve hiperplastik granülasyon dokusu olan ‘pannus’ meydana gelir. Bu doku kemik ve kıkırdak dokuyu harap eder, eklem aralığını daraltır ve ankiloza neden olur [2].

2.1.6. Klinik bulgular

RA, genellikle haftalar veya aylar içinde sinsi bir şekilde başlayan kronik bir hastalıktır. Halsizlik, iştahsızlık, güçsüzlük ve yaygın kas-iskelet ağrıları ilk olarak görülen ve spesifik olmayan bulgulardır. Bu dönem, haftalar ya da aylarca devam ederek tanıyı güçleştirebilir. Bununla birlikte % 10- 25 hastada akut ve % 15- 20 hastada subakut başlangıç gösterebilir [46]. Sistemik başlangıç, ateş, anemi, plörezi, perikardit, döküntü gibi eklem dışı bulguların görüldüğü tiptir ve daha çok orta yaşlı erkeklerde görülür. Palindromik başlangıç, düzensiz aralıklarla tekrarlayan, ortalama iki- üç gün süren, akut mono veya oligoartiküler artrit ile karakterizedir. Polimiyaljik başlangıç ise sabah tutukluğu ve omuz ve kalça çevresinde ağrının önplanda olduğu tiptir. Daha çok ileri yaşta görülmekle birlikte, zaman içinde eklem bulgularının yerleşmesi ile tanı konur [47, 48].

Haftalar bazen aylar süren süreçte artralji, eklemlerde ödem ve sabah tutukluğu gelişebilir. Sabah tutukluğu RA’nın tipik bulgularından biri olup, uyku sırasında inflame dokulardaki ödeme bağlı olarak gelişir. Hareketin başlamasıyla kas kasılması meydana gelir, dolaşım hızlanır ve ödem azalarak tutukluk kaybolur. Sabah tutukluğu, karakteristik olarak 30-45 dakika devam edebilir [49].

RA’nın klinik tutulumları, eklem tutulumu ve eklem dışı tutulum olmak üzere iki gruba ayrılabilir.

Eklem tutulumları

RA, hemen bütün diartrodial eklemleri tutabilen romatizmal bir hastalıktır. Birçok hastada önce küçük eklemlerin, daha sonra büyük eklemlerin tutulumu görülür. Hastalığın başlangıcında asimetrik tutulum görülebilir; ancak ilerleyen dönemlerde simetrik tutulum belirgin hale gelmektedir [46]. Klinik olarak ağrı, şişlik, ısı artışı ve işlev kaybı mevcuttur.

El ve el bileği, ayak, dirsek ve diz eklemleri tutulumu sıkça görülür. Distal İnterfalangeal eklem (DIF), sakroiliak eklem ve torakolumbal eklem etkilenimine daha az rastlanmaktadır. DIF eklemlerin, Metakarpofalangeal eklemlerden (MKF) ve Proksimal İnterfalangeal eklemlerden (PIF) daha nadiren tutulum göstermesinin muhtemel nedeni, daha az sinoviyuma sahip olmalarıdır [46].

El ve El bileği tutulumu

RA eldeki 6 yapıyı etkiler; deri, kaslar, sinirler, eklemler, tendonlar ve kan damarlarıdır. Bunlardan birinin veya birkaçının etkilenmesi fonksiyonel sorunlara yol açabilir [50].

RA'lı hastaların intrinsik kaslarında atrofi sık görülür. İnflamasyona ve kullanmamaya bağlı olarak sekonder gelişir. Atrofi; simetrik ve bilateral olma eğilimindedir ve en iyi elin dorsalinde gözlenir. Asimetrik atrofi, kompresif nöropati veya servikal miyelopati gibi daha farklı komplikasyonları akla getirmektedir. İnflame eklemi korumak için refleks kas spazmı da görülebilir, ancak oldukça ağrılıdır [51].

Eklem sertliği ve deformite varlığı; kasların optimal pozisyonlarında çalışamamalarına neden olmaktadır. Bu durum, özellikle eldeki intrinsik kasların zayıflaması ile sonuçlanabilir. Eskiden intrinsik kas zayıflığı RA'lı elde tipik olarak görülen deformitelerin nedeni olarak görülürdü. Ancak daha sonra intrinsik zayıflığı olduğu halde deformite gelişmeyen vakalar olduğu görülünce, RA'lı eldeki deformitelere katkısının az olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte kas zayıflığının fonksiyon kaybına katkısı şüphesizdir. Her türlü kavrama için intrinsik kas kuvvetine ihtiyaç vardır. İntrinsik kas zayıflığının yanı sıra, bu kasların spazm ve kontraktürü de görülebilir. Bu durum deformite gelişiminde etkilidir, ancak ne kadar etkili olduğu bilinmemektedir. Spazm hastalıktan yıllar sonra da görülebilir, ancak genellikle erken dönemlerde ortaya çıkar. Zamanla kısalma sürekli hale gelir ve sertleşir. Fibröz kontraktür haline gelir. Kısalmanın başlamasıyla deformite gelişimi yıllarca sürebilir [52].

RA'da sinir etkilenimi genellikle nöropati şeklinde kendini gösterir. Kompresif nöropati, karpal tünelde median siniri, Guyon kanalı veya dirsekte ulnar siniri içerecek şekilde oluşabilir. RA aynı zamanda eldiven çorap tarzında polinöropatiye de neden olabilir.

Küçük damar vaskülitinden kaynaklandığı düşünülür. Radial siniri içeren mononöritis multiplaks sonucu düşük el de gelişebilecek komplikasyonlar arasındadır [53].

RA'da genellikle küçük damar vaskülitleri görülür. Fiziksel bulguları, hemoraj, tırnak yatağı enfarktüsü ve zayıf kapiller dolumdur [50].

İnflame eklemlerde görülen fiziksel değişiklikler ağrı, sıcaklık, ödem, efüzyon ve ağrılı kısıtlanmış harekettir. Sabah sertliğinin bir saatten fazla sürmesi eklem inflamasyonunu gösterir. Distal radioulnar ligamentin zayıflamasına sekonder olarak gelişen distal radioulnar eklem subluksasyonu, ulna başının dorsale kaymasına neden olur. Muayenede ulna başı anormal bir şekilde çıkıktır ve distal radius ve ulna arasında farklı hareketler gözlenebilir. Radyolojik olarak osteopeni, yaygın eklem aralık kaybı, erozyon ve simetrik yumuşak doku ödemi görülür [50].

Görülen deformiteler, kuğu boynu, düğme iliği, başparmağın Z deformitesi, mallet deformitesi, parmakların ulnar deviasyonu ve MKF eklem ve bileğin subluksasyonudur. Hastalığın erken evrelerinde bu deformiteler geri dönüşlüdür. İnflame eklemlerde kapsüloligamentöz destek kaybıyla sonuçlanır [54].

Etkilenen romatoid elde deformiteler tek tek görülebileceği gibi aynı elde farklı deformiteler de görülebilir.

Dirsek tutulumu

Dirsekte genellikle gelişen fleksiyon kontraktürünün nedeni sinovit veya efüzyon sonucu dirseğin tam ekstansiyona gelememesidir. Olekranon bursiti gelişebilir. Bununla birlikte, romatoid nodüller olekranon ve proksimal ulnanın ekstansör yüzünde sık görülür. Romatoid nodüller kist halini alarak enfekte olabilir ve nodüllerin üstündeki ciltte vaskülitik lezyonlar gelişebilir [55].

Omuz tutulumu

RA'da omuz eklem tutulumu genellikle hastalığın ilerleyen aşamalarında görülmektedir. RA omuzda, glenohumeral eklem sinoviyomunu, bursaları ve rotator kaf kaslarını etkileyebilir. Uzun süreli tenosinovite bağlı olarak rotator kaf kaslarında parsiyel ya da

total rüptürler görülebilir. Bu kaslardaki zayıflık ve rüptürler sonucu omuzda süperior subluksasyon gelişebilir. Ayrıca, hastalar a rılarından dolayı eklem hareketlerini azaltmaları sebebiyle donuk omuz sendromu gelişebilir [46].

Spinal kolon tutulumu

RA'da servikal vertebra tutulumu % 30-50 oranında görülürken; torakal ve lumbal vertebra tutulumu nadiren görülmektedir. Servikal bölgedeki tutulum en sık C1-C2 seviyesinde görülmektedir. Diğer sinoviyal eklemlerde olduğu gibi atlantoaksiyal eklemden de erozyon ve ligament hasarına ba lı subluksasyon gelişebilir. Hareketle artan oksipital ağrı, krepitasyon ve kas spazmı görülebilir. Subaksiyal subluksasyonlar spinal korda bası yapabilir. Kuadriparezi, kas tonusunda artış, şiddetli ba  ağrıları ve ani ölüm servikal tutulum komplikasyonları arasındadır [55].

Temporamandibular eklem tutulumu

Çene hareketlerinde ağrı, kısıtlılık ve hassasiyet, temporamandibular eklem tutulumu kaynaklı olabilir. Kulaktaki küçük eklem tutulumu sonucu i itmede azalma meydana gelebilir. Palpasyonla ağrı ve hassasiyet olabilir [46].

Kalça tutulumu

Genellikle hastalığın ilerleyen aşamalarında, hastaların yaklaşık % 50'sinde kalça tutulumu görülmektedir. Erken dönemlerde yürüme bozukluğu, kalça üzerine yük verme ile veya hareket ederken ağrı ve kısıtlılık ile ortaya çıkar. İlerleyen süreçte, kartilaj destrüksiyonu, iki taraflı erozyon gelişmesi ve osteoporozun eklenmesi sonucu asetabulum pelvis içine itilebilir ve asetabular protrüzyon gelişebilir [56].

Diz tutulumu

RA'da diz, sıklıkla tutulum gösteren bir eklemdir. Erken dönemlerde kuadriseps femoris atrofi, ilerleyen dönemlerde ise fleksiyon kontraktürü gelişebilir. Muayenede dizde ödem, ısı artışı ve Ballotman pozitifliği belirlenebilir. Diz ekleminde efüzyonun artması ve fleksiyon ile intraartiküler basıncın artması, Baker kisti oluşumuna neden olabilir. Kronik

dönemde kıkırdakta kayıp olması neticesinde kollateral ve çapraz bağlarda laksite ve valgus deformitesi görülebilir [56].

Ayak ve ayak bileği tutulumu

RA'da ayak tutulumuna sıklıkla rastlanmaktadır. Tutulum genellikle Metatarsofalangeal eklem ve ayağın orta bölümünde gerçekleşir. Subtalar, tibiotalar ve talonavikular eklemlerde hasar sonucu transvers ark düşüklüğü görülebilir. Metatars başlarının subluksasyonu sonucu çekiç parmak veya tetik parmak gelişebilir. Posterior tibial sinirin tarsal tünelde sıkışması sonucu ayakta ağrı ve parestezi oluşabilir. Halluks valgus deformitesi sık olarak görülür; ancak nadiren halluks varus da görülebilir. Aşıl tendonunda gelişen romatoid nodül, tendonda spontan rüptüre neden olabilir. Oluşan deformiteler sonucu subkutanöz dokuda nasırlaşma ve cilt ülserasyonları gelişerek ağrıya neden olabilir [57].

Eklem dışı tutulumlar

Eklem dışı bulgular, RA hastalarında yaygın morbidite sebepleri arasında yer almaktadır. Bu tutulumlar, hastalık aktivitesinin şiddeti ve süresi ile ilişkilidir. Ekstraartiküler tutulumun bazı toplumlarda HLA-DR1 ve DR4 genleri ve RF pozitifliği ile ilişkili olduğu bildirilmiştir [58].

Deride genellikle romatoid nodüller görülmektedir. Bu nodüller basıncın ve friksiyonun arttığı yerlerde oluşma eğilimindedirler ve genellikle ağrısızdır. RA'lı hastaların yaklaşık % 25'inde görülür. Elin dorsalinde, dirsek çevresinde, iskiyal-sakral çıkıntıda ve aşıl tendonunda yaygın olarak görülür. Romatoid nodüllerin görüldüğü hastalarda prognoz daha kötü olma eğilimindedir ve destrüktif bir hastalık gelişme eğilimi fazladır. Diğer deri bulguları; özellikle kronik inflame eklemlerde palmar eritem ve zayıf, atrofik, parlak deri şeklinde gözlenmektedir [59].

Muskuloskeletal sistem tutulumu

RA'da daha çok tutulan eklemlere yakın kaslarda atrofi gelişir. Bu hastalarda en çok interosseöz ve kuadriseps femoris kaslarında atrofi geliştiği görülmektedir. Kas nekrozları ve dejenerasyonla seyreden miyopati nadiren görülebilir. RA'da kemik tutulumunun mekanizmaları farklılık göstermektedir. Pannus dokusunun komşu kemiğe invaze

olmasıyla kistik erozyonlar oluşarak fokal osteolizis gelişir. İnflamasyonlu ekleme komşu kemikte osteoklastların birikimiyle osteopeni gelişir; inflamasyonlu eklemlere uzak kemiklerde ise romatoid sinoviyumdan salınan IL-1 ve TNF- α gibi sitokinlerin etkisiyle aksiyal ve apendiküler osteopeni görülür [60].

Göz tutulumu

RA'da en sık görülen göz tutulumu keratokonjonktivitis sikkadır ve % 10-35 oranında görülmektedir. Episklerit nadiren görülür; genellikle hastalık aktivitesine paralel seyreder. Sklerit daha nadiren görülen bir komplikasyondur. Bununla birlikte, anterior üveit, üst oblik kasın stenoza tenosinovitine bağlı diplopi ve bant keratopatisi de görülebilmektedir [55].

Hematopoeitik sistem tutulumu

Anemi, RA'da sıkça görülmektedir ve nedeni multifaktöryeldir. Aneminin şiddeti, hastalık şiddetiyle ilişkilidir. Hastaların % 75'inde kronik hastalık anemisi görülmektedir. Aneminin şiddeti, hastalık aktivitesiyle ilişkilidir. Hastalık kontrol altına alınırsa anemi düzelebilir. Trombositoz, RA'da sık görülen bir bulgudur. Ayrıca, vitamin B12, folik asit ve demir eksikliği anemileri de görülebilmektedir. Demir eksikliği beslenme bozukluğu, Nonsteroid Antiinflatuar ilaçların (NSAİİ) demir emilimini bozması veya kronik mikro kanamalar nedeniyle gelişebilir. RA'lı hastalarda immünsupresif ilaçlar veya salazoprin tedavisi gibi bazı ilaçlar trombositopeniye neden olabilir [3].

Renal sistem tutulumu

Böbrekler RA'da daha çok kullanılan ilaçlar nedeniyle etkilenir. Proteinüri, kullanılan ilaçlara veya amiloidoza bağlı olarak gelişebilen bir komplikasyondur. Amiloidoz RA'da nadiren görülmektedir ancak hastalığın prognozunu kötü etkiler. Açıklanamayan ödem, hepatosplenomegali, nefrotik sendrom ve böbrek yetmezliğinde ayrıntılı amiloid incelemesi gerekmektedir [61].

Gastrointestinal sistem tutulumu

RA'ya özgü gastrointestinal sistem tutulumu yoktur. Aktif hastalarda, anemi, artmış sedimentasyon hızı ve trombositozun yanı sıra; özellikle Aspartat Aminotransferaz (AST) ve Alanin Aminotransferaz (ALT) başta olmak üzere karaciğer enzimlerinde yükseklik görülebilir. RA kontrol altına alınırsa değerler normale dönebilir. RA tedavisinde kullanılan NSAİİ, gastrit ve peptik ülsera neden olabilir. Yine tedavide kullanılan NSAİİ, metotreksat (MTX) ve lenfunomid karaciğer enzimlerinin yükselmesine neden olabilmektedir. Kullanılan ilaçların yan etkilerinden dolayı, karaciğer fonksiyon testleri belli periyotlarla takip edilmelidir [62].

Kardiyovasküler sistem tutulumu

RA'da en sık görülen kardiyak tutulum perikardittir. Çoğunlukla seropozitif, romatoid nodülleri olan erkek hastalarda görülmektedir ve glukokortikoid tedavisine cevap vermektedir. Romatoid nodüllere bağlı olarak miyokard ve kapaklarda lezyonlar görülebilmektedir. Klinik olarak emboli, iletim defektleri, kapak disfonksiyonları, koroner arterit ve bazen de kardiyomiyopati şeklinde görülmektedir [63].

Kardiyovasküler hastalıklar, RA hastaları için en önemli mortalite sebebidir. Metabolik sendrom kardiyovasküler risk faktörleri olan glikoz intoleransı, obezite, dislipidemi ve hipertansiyonun birleşimi olarak tanımlanmaktadır. Çalışmalar inflamatuvar sürecin metabolik sendrom patogenezinde rol oynadığını göstermiştir. RA'da kardiyovasküler hastalıkların artmış olması beraberinde metabolik sendrom prevalansında da artışa neden olmaktadır [64, 65].

Solunum sistemi tutulumu

RA'da solunum sistemi tutulumu sık olarak görülmektedir. Bu tutulumlar; hastalığın kendisinden kaynaklanabileceği gibi kullanılan MTX, D- penisilamin ve altın gibi ilaçlara bağlı da gelişebilir. Pulmoner nodüller, plevral efüzyon, intertisyel fibröz ve pulmoner hipertansiyon hastalığa bağlı olarak gelişebilen komplikasyonlardır. Plevra tutulumu yaygındır; ancak genellikle asemptomatiktir. Otopsi çalışmalarında RA'lı hastalarda plevral tutulumun yaygın olarak görüldüğü bildirilmiştir. Plevral efüzyon spontan olarak

gerileyebilir. Kalıcı efüzyonlar fibrozise yol açabilir. Kaplan sendromu, akciğerde romatoid nodül ve pnömokonyoz birlikteliğidir. Özellikle kömür madeninde çalışan hastalarda ve asbeste maruz kalan kişilerde görülmektedir. RA'ya bağlı interstisyel akciğer hastalığı, sigara içen ve seropozitif hastalarda daha sıklıkla görülmektedir. Ayrıca, seropozitif erkek hastalardan yaygın sinoviti olanlarda akciğerde romatoid nodüller görülebilir [62].

Sinir sistemi tutulumu

Periferik ve santral sistem tutulabilir. Periferik sinir tutulumu genellikle nöropati olarak görülmektedir. Femoral sinir, peroneal sinir (fibula başında), posterior tibial sinir (ayak bileğinde) ve dijital sinir (MTF'de) baskıya uğrayarak kompresyon nöropatisine neden olabilir.

Santral sinir sistemi tutulumu, inme, hemoraji, enselepoati ve menenjit şeklinde olabilir. Bu tutulum, dura ve koronoid pleksusta yerleşen romatoid nodül, amiloidoz ve vaskülitte bağlı olarak gelişir. Atlantoaksiyal subluksasyon veya luksasyonlara bağlı, baş boyun ağrısı, radikülopati ve myopati gelişebilecek komplikasyonlar arasındadır [66, 67].

Romatoid Artrit'te görülen depresyon, yorgunluk, uyku kalitesi ve düşük egzersiz kapasitesi

RA'lı hastalarda eklem ve eklem dışı bulgular görülebileceği gibi hastalıkla ilişkili veya hastalığa sekonder gelişen, tedaviye katılımı büyük ölçüde olumsuz etkileyen birçok semptom da görülebilmektedir. Bunlardan bazıları depresyon, uyku kalitesinde bozulma, yorgunluk, düşük egzersiz kapasitesidir.

RA'lı hastalarda depresyon, çok sık karşılaşılan bir semptomdur [9]. Konsantrasyonun, özgüvenin, enerjinin, ilgi ve memnuniyetin azalması, uyku ve iştahın bozulması, suçluluk duygusu ve depresif ruh hali gibi semptomlarla gözlenen mental hastalık olarak tanımlanır. Nedeni, santral sinir sistemindeki bir lezyon olabileceği gibi kronik hastalığın psikolojik etkilenimi de olabilir. Yapılan çalışmalarda nöropsikiyatrik semptomlara nörofizyolojik değişiklikler ve biyokimyasalların neden olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, immün sistemin bozulmasıyla ilişkili olarak Hipotalamik-Pituitary-Adrenal aksis disfonksiyonu,

depresyona neden olan nörofizyolojik değişikliklerle ilişkilidir. Beyin- omurilik sıvısında yer alan serebro-reaktif otoantikorlar da beyinde davranışlarla ilgili olan nöronlara zarar verebilir. Bu hastalarda depresyon prevalansının % 14,8 ile 38,8 arasında değiştiği ve bu oranın sağlıklı popülasyona göre beş kat daha fazla olduğu tahmin edilmektedir. RA'lı hastalarda depresyon gelişimini araştıran yedi yıllık bir takip çalışmasında sağlıklı popülasyona göre anlamlı düzeyde artış olduğu gösterilmiştir [11].

Yorgunluk, romatizmal hastalıklarda sıkça görülen bir bulgudur. Halsizlik, bitkinlik ve enerji kaybının subjektif değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır [68]. Birçok vakada yorgunluğun nedeni bilinmemektedir. Yorgunluğa neden olan hastalıkla ilişkili faktörler, uyku bozuklukları, fiziksel inaktivite gibi patokronobiyojik faktörler, anksiyete, depresyon gibi patofizyolojik faktörler, kronik ağrı, obezite ve yeterli sosyal desteğin sağlanamaması olabileceği düşünülmektedir. Bazı çalışmalarda yorgunluk, hastalık aktivitesiyle (sitokin ve otoantikor seviyeleri) ilişkili bulunmuşken, bazı çalışmalarda böyle bir ilişki gösterilememiştir. Ayrıca, etnik köken, medeni durum, hastalık aktivitesi, sigara kullanımı, fibromiyalji varlığı, konstitusyonel bulgular, nörolojik tutulum, kardiyovasküler tutulum, baş ağrısı ve antidepresan ilaç kullanımı yüksek yorgunluk düzeyi ile ilişkili bulunmuştur [7, 8, 66]. RA'lı hastalarda yorgunluk oranı % 40 ile 80 arasında olduğu rapor edilmiştir [69].

RA'lı hastalarda görülen tüm bu semptomlar hastaların fiziksel olarak inaktif olmalarına neden olabilmektedir. Fiziksel inaktivite düşük egzersiz kapasitesini de beraberinde getirir. RA'lı hastaların egzersiz kapasitelerinin sağlıklılara göre düşük olduğu ortaya konmuştur [9].

Romatolojik hastalıklar, klinik olarak birçok semptomun bir arada bulunduğu hastalıklardır. Birçok klinik semptom, birçok hastada kısır bir döngü şeklinde seyreder. Bu hastalarda en sık görülen semptomlar olan ağrı ve yorgunluğun ortaya çıkması ve zaman içinde kronikleşmesi, hastalarda depresyon ve anksiyete bulgularının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Tüm bu semptomların bir arada olması ile de uyku kalitesinde azalma görülür. Uyku kalitesindeki azalma fiziksel ve mental yorgunluğa neden olur. Bu da fiziksel inaktivite ve fonksiyon bozukluğuyla ilişkilidir [6]. RA'lı hastalarda yapılan bir çalışmaya göre aerobik egzersizle uyku kalitesinde artış gözlenmektedir [12].

2.1.7. Romatoid Artrit'in progresyonu

Hastalığın erken döneminde klinik olarak eklem deformiteleri, radyolojik olarak kıkırdak ve kemik yıkımı görülmez. Yapılan çalışmalar, hastalığın ilk bir yılında hastaların yaklaşık % 30'unda kemik erozyonlarının geliştiğini; üç yıl içerisinde de bu oranın % 70'lere çıktığını göstermiştir. RA hastalarında hastalık genellikle başlangıcından itibaren ilk beş yıl içerisinde yapacağı hasarın önemli bir kısmını yapmış olur. Eklem hasarıyla birlikte gelişen özürllük ve iş gücü kaybı hastalığın önemli komplikasyonlarından. Erken dönemde hastalarda daha çok remisyon görülür. Erken RA'da görülen yüksek titrede RF pozitifliği, sedim ve CRP yüksekliği, şiş ve hassas eklem sayısı, anti-CCP varlığı, radyolojik hasar, yüksek riskli HLA alellerinin varlığı ve ekstraartiküler bulguların varlığı kötü prognozu göstermektedir [70].

Tedaviye rağmen hastalık aktivitesi devam ederse hastalık ilerler. Bu evrede radyolojik olarak yaygın kemik erozyonları görülür [71].

2.1.8. Tanı

RA tanısı koymak için bir altın labaratuvar standart test bulunmamaktadır. Tanı; anamnez, fizik muayene, labaratuvar testleri ve radyolojik görüntüleme yöntemleri ile konulmaktadır. Erken tanı ve tedavi hastalar için oldukça büyük önem taşımaktadır. Tanı koymada karşılaşılan zorluklar nedeniyle klinik ve labaratuvar bulgularının varlığı ve yokluğundan oluşan kombinasyonlara dayanılarak tanı kriterleri geliştirilmiştir. 1958 yılında ACR (Amerikan Romatoloji Derneği) tarafından yayınlanan sınıflama kriterleri 1987 yılında revize edilmiştir [72]. Bu kriterlere göre RA tanısı koymak için yedi kriterden en az dördünün bulunması gerekmektedir ve ilk dört kriter en az altı haftadır devam ediyor olmalıdır. Ancak bu kriterlerin bazı sınırlamaları vardır; bu kriterlerle belirgin RA'lı hastalar ayırt edilirken, tedaviden fayda görebilecek erken dönemdeki hastalar tanımlanamamaktadır. Hastalar bu kriterleri sağladığı zaman diliminde radyolojik eklem erozyonları çoktan başlamıştır ve tedavinin etkinliği daha az olacaktır. Hastaların kronik, eroziv hastalık evresine ulaşmadan tanı konulabilmesi amacıyla 2010'da ACR ve EULAR (Avrupa Romatizma ile Savaş Derneği) ortak çalışıp yeni bir yaklaşım sunmuşlardır. Bu yeni kriterlerin amacı, erken evredeki hastaları tanımlamak, hastalık modifiye edici tedavinin temelini oluşturmak ve ileri evredeki hastaları gözden kaçırmayacak kurallar koymaktır [73].

Çizelge 2.1. 1987 ACR tanı kriterleri

Kriterler	Tanımlama
1. Sabah tutukluğu	Eklem ve çevresinde en az bir saat süren sabah tutukluğu
2. Üç veya daha fazla eklem bölgesinde artrit	Doktor tarafından gözlenen en az üç eklem bölgesinde (14 muhtelif alan içinde; sağ ve sol PIF eklemler, MKF eklemler, el bileği, dirsek, diz, ayak bileği ve MTF eklemleri) yumuşak doku şişliği veya sıvı
3. El eklemlerinde artrit	El bilekleri, MKF veya PIF eklemlerinden en az birinde şişlik
4. Simetrik artrit	Vücudun iki yanında (bilateral) aynı eklem bölgelerinin aynı anda tutulması (PIF, MKF, MTF eklemlerin tutulumu simetri olmaksızın kabul edilebilir)
5. Romatoid nodüller	Doktor tarafından belirlenen kemik veya ekstansör yüzeyler veya jukstaartiküler bölgelerde subkutan nodüller
6. Serum romatoid faktör pozitifliği	Herhangi bir metodla gösterilen anormal miktarda serum romatoid faktörü. Normal kişilerin %5'inden azında pozitif olabilir.
7. Radyolojik değişiklikler	Posteroanterior el ve el bilek grafilerinde RA için tipik değişiklik olarak kabul edilen erozyon veya eşit olmayan dekalsifikasyon bulguları (tutulan eklem içinde veya yakın bölgelerinde)

Çizelge 2.2. 2010 ACR/ EULAR sınıflama kriterleri

	Puan
1. Tutulan eklem sayısı ☐ 1 orta-büyük eklem ☐ 2-10 orta-büyük eklem ☐ 1-3 küçük eklem ($\pm$ büyük eklem) ☐ 4-10 küçük eklem ($\pm$ büyük eklem) ☐ >10 eklem (en az 1 küçük eklem)	1 2 3 4 5
2. Seroloji ☐ RF (-),CCP (-) ☐ Düşük titrede (+) RF veya düşük titrede (+) CCP ☐ Yüksek titrede (+) RF veya yüksek titrede (+) CCP	0 2 3
3. Akut faz reaktanları ☐ Normal CRP ve normal ESR ☐ Yüksek CRP veya yüksek ESR	0 1
4. Semptomların süresi ☐ < 6 hafta ☐ >6 hafta	0 1

2.2. Tedavi

RA'lı hastalarda tedavinin asıl amacı, kalıcı remisyonu sağlamak, fonksiyonel olarak bağımsız bir yaşam sağlamak, eklem hasarını önlemek veya kontrol altına almak, ağrıyı azaltmak ve yaşam kalitesini artırmaktır. Hastalığı tamamen ortadan kaldıran bir tedavi yöntemi bulunmadığı gibi; tedavinin kişiye özel planlanması gerekmektedir. Günümüzde

farmakolojik, nonfarmakolojik ve gerekli durumlarda cerrahi tedavi yöntemleri bulunmaktadır [74].

2.2.1. Farmakolojik tedavi

Farmakolojik tedavinin amacı, klinik remisyon sağlamaktır. Bunun için uygulanacak tedavi, Nonsteroid antiinflatuar ilaçlar (NSAII), hastalığı modifiye edici yavaş etkili ilaçlar (DMARD) ve lokal veya sistemik olarak uygulanabilen kortikosteroid ilaçlardan oluşan en etkili kombinasyonu belirlemektir [74].

Nonsteroid antiinflatuar ilaçlar

RA tedavisinin başlangıç seviyesinde eklem ağrısını ve şişliğini azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu ilaçların analjezik ve antiinflatuar etkileri olmasına rağmen eklem yıkımını ve hastalığın ilerlemesini engelleyemediği için tek başına kullanılamaz.

En sık tercih edilen NSAII'lar, naproksen, ibuprofen, diklofenak, indometazin, tolmetin, indometazin, nimesulid, meloksikam, COX-2 selektif olan etodolak ve COX-2 spesifik rofekoksib'tir [75].

Kortikosteroidler

Kortikosteroidler RA tedavisinde antiinflatuar ve immunsupresif etkileri nedeniyle kullanılmaktadır. İlaça başlanmadan önce eşlik eden hastalıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Hastalığın aktif döneminde tedavi dozu artırılabilir, gerekli durumlarda pulse steroid verilebilir. Uzun süreli kullanım sonucu gelişebilecek yan etkilerden dolayı, inflamasyonu kontrol altına alacak en düşük doz uygulanmalıdır. 3 aydan fazla kortikosteroid kullanan hastalara Ca ve D vitamini desteği önerilmelidir [76].

Hastalığı modifiye edici ilaçlar (DMARD)

Metotreksat (MTX), sulfasalazin, hidrosiklorokin, lenfunomid, infliximab ve etanercept yaygın olarak kullanılan DMARD olmakla birlikte; azotioprin, D-penisilamin, altın tuzları, minosiklin ve siklosporin daha az kullanılmaktadır. Bu ilaçlar, eklem semptomlarını azaltmak ve radyolojik erozyonları önlemek amacıyla kullanılmaktadır. Özellikle aktif

RA'lılarda, etkinliğinin kanıtlanmış olması, ucuz olması ve olumlu etkinlik profili nedeniyle MTX altın standart olarak kabul edilmektedir [74].

Biyolojik ajanlar

Bununla birlikte, TNF-alfa fibroblastlar ve makrofajlardan salınırlar ve RA'da inflamatuvar yanıt oluştururlar. TNF-alfa inhibisyonu ile artrit baskılanabileceği gösterilmiştir. İnfliximab, etanercept, adalimumab, certolizumab, golimumab, abatacept, tocilizumab ve tofacitinib kullanılan anti-TNF ilaçlardır [74].

2.2.2. Cerrahi tedavi

RA'lı hastalarda, hastalığın neden olduğu eklem hasarı nedeniyle ortaya çıkan ağrı ve fonksiyon kaybını azaltmak amacıyla cerrahi müdahalelere başvurulabilir. Sinovektomi ve tenosinovektomi, genellikle el ve el bileğine uygulanan cerrahi müdahaleler olup; eklem hasarının ilerlemesini yavaşlatmak ve semptomları azaltmak amaçlarıyla uygulanır. Tendon gevşetme, tendon tamiri, tendon transferleri ve sinir dekompresyonları; fonksiyon kaybını ve ağrıyı azaltmak için kullanılabilen diğer cerrahi uygulamalardır [77].

2.2.3. Bilişsel ve davranışsal tedaviler

Kronik hastalığın etkileri olan ağrı, depresyon, yorgunluk ve uyku bozukluğu gibi semptomlar nedeniyle sıkça başvurulanan tedavi yöntemlerindendir. Biyofeedback, gevşeme eğitimi, meditasyon ve kognitif davranışsal tedavi bu yöntemlerden bazılarıdır. Amaç, hastaların sahip olduğu negatif duygularının farkında olmalarını sağlamak, bu durumun altında yatan davranış ve inançlarını yeniden şekillendirmelerine yardımcı olmak ve ani ve spontan gelişen otomatik düşünceleri hastanın fark etmesini sağlamaktır [78].

2.2.4. Diyet tedavisi

Ucuz olması, kolay uygulanabilmesi ve yan etkisi olmaması diyetin avantajları arasındadır. Besin öğelerinin hastalık üzerine etkisi genel beslenme modeline göre değişiklik gösterebilmektedir. Çünkü besin öğeleri ayrı ayrı değil, gıdalar içerisinde kombine olarak bulunmaktadır. RA tedavisinde en çok ele alınan diyet modelleri vejeteryan, Akdeniz diyeti, vegan diyeti ve eliminasyon diyetidir [79].

2.2.5. Fizyoterapi ve rehabilitasyon

RA'lı hastalarda fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri ağrıyı azaltmak, kontraktür gelişmesini engellemek, kas kuvvetini artırmak, eklemin stabilitesini korumak, fonksiyonel kapasiteyi artırmak, gece ve gün içerisinde splint kullanımı ile eklemleri desteklemek, eklem koruma tekniklerini hastaya öğretmek, ağrısız hareket açıklığında aktif ve aktif yardımcı hareketlerle eklem esnekliğini artırmak veya korumak, günlük yaşamda bağımsızlığı artırarak günlük yaşama katılımı artırmak ve yaşam kalitesini artırmak amaçlarıyla uygulanmaktadır [80].

2.3. Romatoid Artrit'te Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yöntemleri

RA'lı hastalarda ağrıyı azaltmak ve kontraktürleri önlemek amacıyla hidroterapi, elektroterapi ve termoterapi uygulanmaktadır.

Hidroterapi, çeşme suyunun tedavide kullanılması ile uygulanmaktadır. Archimedes kanunlarına göre, su içerisinde yapılan bazı egzersizler daha kolayken, yürüme gibi bazı egzersizler daha zor olmaktadır. Bu durum suyun direnci ve kaldırma kuvveti ile alakalıdır. Balneoterapide ise doğal termal mineral suları kullanılmaktadır. Bu sularda, Na, K, Ca ve Mg gibi katyonlar ile SO_4 , Cl ve HCO_3 gibi anyonlar bulunmaktadır [13].

Soğuk uygulamalar, RA'lı hastaların akut alevlenme döneminde ağrıyı azaltmak ve inflamasyonu baskılamak amacıyla uygulanabilir. Soğuk su torbaları, buz, sprey uygulamaları ve soğuk su banyoları soğuk uygulama yöntemlerinden bazılarıdır. Remisyon döneminde sıcak uygulama tercih edilebilir. Sıcak su torbaları, infraruj, lazer, parafin gibi yüzeysel ısı ajanları dolanımı artırarak ağrıyı azaltmayı amaçlar. Bunlar dışında terapatik ultrason, kısa dalga diatermi gibi derin ısı ajanları kas spazmını ve spazma bağlı gelişen ağrıyı azaltmada etkilidir [81]. El tutulumu olan RA'lı hastalarda egzersizle birlikte uygulanan parafin banyosunun kısa dönem etkileri bildirilmiştir [82].

Elektroterapi ajanları, RA'lı hastalarda ağrıyı azaltmak, kas kuvvetini ve enduransını artırmak amacıyla kullanılabilir. Transkutaneal Elektriksel Sinir Stimulasyonu (TENS) ağrı inhibisyonu için önerilebilir. Farklı alçak frekanslı akımlar da (Yüksek Voltaj Kesikli

Galvanik Stimulasyon, Faradik Akım gibi) kas kuvveti ve enduransını arttırmak için uygulanabilir [83].

2.3.1. Ortez uygulamaları

RA'lı hastalarda el ve ayak deformiteleri için çeşitli ortezler kullanılmaktadır. Ortez uygulamaları, zayıf yapıları desteklemek, inflamasyonu azaltmaya yardımcı olmak, fonksiyonu düzeltmeye yardımcı olmak, postoperatif dönemde cerrahi alanı korumak ve eklem deformitesini minimize etmek amacıyla kullanılır [84].

El ortezleri

Eklemler ödemli ve ağrılı ise dinlenme ortezi tercih edilir. Ortez, sadece egzersiz yapmak için çıkarılır. Dinlenme ortezi, bilek 10° ekstansiyon ve 5° ulnar deviasyonda, MKF eklemler 15° fleksiyon ve nötral deviasyonda, PIF eklemler 20° fleksiyonda ve DIF eklemler 10° fleksiyonda olacak şekilde tasarlanır [85]. Kuğu boynu deformitesi için PIF eklemi 10° fleksiyonda tutan üç nokta splinti kullanılır. Splint, termoplastik maddeden veya gümüşten yapılabilir. Fleksör Digitorum Superficialis (FDS) tendonu ve PIF eklemdaki volar tabakanın gerilmesini, intrinsik kasların ve lateral bandın kısalmasını engeller. Düğme iliği deformitesi için ise santral slip üzerindeki stresi azaltmak ve lateral bantlar ve retinaküler ligamentin gerilmesini engellemek amacıyla üç nokta splinti uygulanır. PIF eklemda fleksiyon deformitesi geliştiği için, splint PIF eklemi 0° ekstansiyonda tutmalıdır [54].

Ayak ortezleri

Ağrı, instabilite, deformite, yürüme bozuklukları RA'lı hastalarda en çok karşılaşılan ayak ve ayak bileği problemleridir [86]. Ayakta meydana gelen bozukluklar sonucu hastanın yürüme paterni ve neticede vücut biyomekaniği değişir. Bu nedenle hastalara genellikle ayak ortezleri, tabanlıklar ve ortopedik ayakkabılar önerilmektedir. Viskoelastik maddeden yapılan soft tabanlıklar yürüyüş sırasında gelen şokları absorbe eder. Rijid ortezleri ayağın pozisyonunun korunmasını sağlayarak deformitelerin gelişmesini engellemeye çalışır. Ayakta en sık görülen deformite olan halluks valgus deformitesi gelişimini, ortez kullanımının yavaşlattığı gösterilmiştir [87].

2.3.2. Yardımcı cihazlar

RA'lı hastalar hastalık şiddetine bağlı olarak, fonksiyon ve yetenek kaybından dolayı yardımcı cihaz kullanabilmektedirler. Koltuk değneği, baston, kanedyen gibi yürüme yardımcıları, hastaların daha kolay ve güvenli bir şekilde transferine yardımcı olmaktadır [88].

2.3.3. Eklem ve enerji koruma teknikleri

Ağrıyı azaltmak, eklem yapılarını korumak ve enerji dönüşümü sağlamak amacıyla uygulanan minimal stresle hastaların günlük yaşam aktivitelerine devam etmelerini sağlayan yöntemlerdir. Hastanın yaşam şekline göre entegre edilmeli ve amacı, hasta eğitimi ile önerilerin hastanın yaşamının bir parçası haline getirmesi olmalıdır. Öneriler şu şekilde sıralanabilir;

- Ağrı olduğunda dinlenin: Ağrı sizin için uyarıcı bir faktördür. Aktiviteden sonra ağrınız oluyorsa ve bir saatten fazla sürüyorsa dinlenmeniz gerekmektedir.
- Kas kuvveti ve eklem hareket açıklığınızı koruyun: Terapistinizin önerdiği egzersizleri önerdiği sıklıkta mutlaka tekrarlamaya çalışın.
- Çalışma ve dinlenme arasında denge kurun: Hastalığınızın aktif dönemlerinde daha çok dinlenmeye vakit ayırın, remisyon dönemlerinde özellikle egzersizlerinizi aksatmadan yapın.
- Deformite pozisyonlarından sakının: Daha sonrasında gelişebilecek deformitelere karşı dikkatli olmanız gerekmektedir. Bunun için gelişebilecek deformiteleri iyi bilmeli ve uzuvlarınızı o pozisyonlardan mümkün olduğunca korumalısınız.
- Mümkün olduğunca daha güçlü ve daha büyük eklemlerinizi kullanın: Daha büyük ve daha güçlü eklemler stresleri daha kolay tolere edebilir. Hastalığınız daha çok küçük eklemleri tuttuğu için mümkün olduğunca bu eklemlerinize yük bindiren hareketlerden ve aktivitelerden uzak durun.
- Uzun süre aynı pozisyonda kalmaktan kaçının: Uzun süreli aynı pozisyonda kalma, kaslarınızın yorulmasına ve kontraktürlerin gelişmesine neden olabilir. Bu nedenle uzun süre aynı pozisyonda kalmaktan kaçının.
- Gerekli adaptif cihazları kullanın: Terapistinizin önerdiği cihazları gerekli olduğu süre kadar kullanın.

- Enerjinizi koruyun: Yorucu aktiviteler yapmanız gerektiğinde yardım almaya özen gösterin. Aktiviteler sırasında stratejik olarak en az yorulacağınız pozisyonları seçin [89, 90].

2.3.4. Fiziksel aktivite

Fiziksel aktivite, bazal metabolizmanın üstünde enerji harcaması gerektiren, kas ve eklemleri kullanarak oluşturulan hareket olarak tanımlanmaktadır. Egzersiz, fiziksel aktivitenin bir alt kümesidir. Fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla komponentini sürdürmek için yapılan planlı ve tekrarlı vücut hareketleri olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel aktivite seviyesinin artması ile mortaliteye neden olan risk faktörlerinin azaldığı ortaya konmuştur [91]. RA'lı hastalarda fiziksel aktivite seviyesinin düşük olduğu bulunmuştur. Di Giuseppe ve arkadaşlarının yaptığı kohort çalışmasında fiziksel aktivite seviyesi yüksek olan kadınlarda RA gelişme riskinin daha az olduğu sonucunu elde etmişlerdir [92].

RA hastalarında genel popülasyona göre koroner arter hastalığı gelişme riskinin 1,5-2 kat arttığı bilinmektedir. Kardiyovasküler hastalıklar RA hastalarında en önde gelen mortalite nedeni olarak sayılmaktadır. Endotelial disfonksiyon kardiyovasküler hastalıkların en ilk bulgusudur [16]. Yapılan bir çalışmaya göre fiziksel olarak inaktif RA hastalarında aktif hastalara göre kardiyovasküler hastalık gelişme riski daha fazladır. Çalışmanın sonuçlarına göre, aktif RA hastaları daha düşük sistolik kan basıncına, kolesterol seviyesine ve düşük dansiteli lipoprotein seviyesine sahiptir [17].

Romatoid kaşeksi her üç RA hastasından ikisini etkilemekte ve kas kaybı olarak tanımlanmaktadır. Ancak kanser veya AIDS gibi hastalıkların aksine, kas kütlesiyle adipoz doku yer değiştirdiği için hastanın vücut kütlesi sabit kalır. Biyolojik mekanizması kesin olarak bilinmemekle birlikte proinflamatuvar sitokinler, düşük fiziksel aktivite seviyesi ve steroid kullanımının rol oynadığı düşünülmektedir. Fiziksel aktivite seviyesini yükseltmek, ilerleyici dirençli egzersizler, kasların kuvvetlendirilmesinde etkili yöntemlerdir [93].

2.3.5. Egzersiz uygulamaları

Hastalıkta ve sağlıkta egzersizin olumlu etkileri uzun yıllardır bilinmektedir. Egzersiz, fiziksel aktivitenin bir parçası olarak kabul edilir. Artmış fiziksel aktivite ve egzersiz, inflamasyon kontrolünde, eklem ve yumuşak doku hasarını azaltmada ve fiziksel fonksiyonu iyileştirmede etkilidir.

Son yıllarda yapılan çalışmalar, egzersizin antiinflamatuvar etkilerinin olduğunu göstermiştir. Diabetes Mellitus gibi düşük dereceli inflamasyonla karakterize kronik hastalıklarda yapılan bir meta-analize göre egzersiz, CRP ve proinflamatuvar IL-6'nın uzun dönem salınımını azaltmaktadır. Ayrıca egzersizin birçok hastalık için semptomları azaltıcı olmasının yanı sıra; bazı kronik hastalıklardan da koruduğu görülmüştür. Bu nedenle 'egzersiz ilaçtır' görüşü baskın hale gelmiştir. Egzersizin antiinflamatuvar etkilerinin 3 temel mekanizmaya dayandığı savunulmaktadır: bunlar; çalışan kaslardan salınan antiinflamatuvar sitokinlerin (myokinler) varlığı, viseral yağ kütlesinde azalma ve Toll-like reseptörlerin salınımında azalma şeklinde sıralanabilir. Egzersizle birlikte kasılan iskelet kasından IL-6 başta olmak üzere, IL-1, TNF-alfa, IL-8 ve IL-15 gibi sitokinlerin arttığı bulunmuştur [94]. Petersen ve arkadaşları, IL-6'nın TNF-alfa üzerine regüle edici etkisinden dolayı antiinflamatuvar rol oynadığını belirtmişlerdir [95].

RA'lı hastaların normal popülasyona göre mortalite oranının arttığı; bu durumun çoğunlukla kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklandığı bildirilmiştir [17]. Artmış fiziksel aktivite ve egzersizin kardiyovasküler hastalık risk faktörlerine karşı etkili bir tedavi olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmalar, düzenli fiziksel aktivite ve egzersizin RA'lı hastalarda kolesterol ve trigliserid, sistolik kan basıncı, insülin rezistansı ve adipozite gibi kardiyovasküler risk faktörleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir. Altı ay takipli bir egzersiz çalışmasında hem aerobik egzersizin hem de dirençli egzersizlerin lipid profili, sistolik kan basıncı, vücut yağ oranı ve oksidatif stres üzerine olumlu etkileri olduğunu rapor etmiştir [17, 94].

Son zamanlarda yayınlanan bir meta-analizin sonucuna göre RA'lı hastalarda depresyon prevalansının % 38,8 olduğu bildirilmiştir [96]. Tedavisinde kognitif davranışsal tedavinin uzun dönemde etkili olduğu görülmüştür. Bununla birlikte egzersiz de psikolojik stresi azaltmada etkilidir. Aerobik egzersizin RA'lı hastalarda iyi hissetme halini artırarak;

depresyon, yorgunluk ve ağrı gibi semptomlarda iyileşme sağladığı bulunmuştur. Bu sonucun tam mekanizması bilinmemekle birlikte egzersiz- endorfin hipotezi muhtemel neden olarak görülmektedir [94].

Egzersiz birçok yararı olduğu bilindiği halde, RA'lı hastaların fiziksel aktivite seviyesinin, aerobik kapasitelerinin ve enerji tüketimlerinin sağlıklı popülasyona göre daha düşük olduğu ortaya konmuştur [97]. Egzersiz yapmaya bariyer oluşturacak hastalıkla ilgili veya genel birçok engel olduğu bildirilmiştir. Bunlar, vakit bulamama, çevresel faktörler, isteksizlik gibi genel nedenlerin yanı sıra yorgunluk, depresyon, ağrı, hastalık aktivitesi ve düşük aerobik kapasite gibi hastalıkla ilişkili nedenler şeklinde sıralanabilir [98]. Literatürde RA'lı hastalarda aerobik egzersiz ve kuvvetlendirme egzersizlerinin hem güvenli olduğu, hem de yorgunluk, uyku kalitesi, aerobik kapasite, endurans, yaşam kalitesi ve ağrı üzerine olumlu etkilerinin olduğu bulunmuştur [12, 18, 19, 99].

Aerobik eğitim

Aerobik egzersiz vücutta oksijen tüketimini arttıran büyük kas gruplarının dahil edildiği ritmik ve sürekli egzersizlerdir. Aerobik eğitim ile aerobik kapasitenin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Aerobik kapasite, pulmoner ve kardiyovasküler sistemin kaslara maksimal oksijen transport edebilme yeteneği şeklinde tanımlanmaktadır [100]. Aerobik egzersize başlamadan önce aerobik kapasitenin belirlenmesi gerekmektedir. Böylece kişinin aerobik kapasitesine uygun iş yükünde eğitim verilebilir. Aerobik kapasiteyi değerlendirmek için laboratuvar ve klinik testler bulunmaktadır. Kardiyopulmoner egzersiz testi (KPET), merdiven çıkma testi, mekik testi, 6 dakika yürüme testi (6DYT), maksimal kalp hızı yüzdesi yöntemi, Borg skalası ve konuşma testi ile aerobik kapasite belirlenebilir. Bu yöntemler içinde en güvenilir yöntem KPET yöntemidir. KPET genellikle bisiklet ergometresi veya yürüme bandı kullanılarak uygulanır. Maksimal yükleme sırasında ekspirasyon havasındaki oksijen ve karbondioksit miktarı ölçülür [101]. Klinikte en sık kullanılan test ise 6 Dakika Yürüme Testidir (6DYT). Teste başlamadan önce hasta en az 15 dakika dinlendirilir. Hastadan teste başlamadan, test sonunda ve test bittikten 1 dakika sonrasında oksijen saturasyonu, kan basıncı, kalp hızı, yorgunluk ve dispne seviyesi kaydedilir. Başla komutu ile hastadan 30 metrelik engelsiz, sert bir parkurda 6 dakika boyunca yürütmesi istenir. Baş dönmesi, mide bulantısı, aşırı yorgunluk, nefes darlığı ve çarpıntı gibi bulgular ortaya çıktığında test sonlandırılabilir [102].

Sağlıklı popülasyona benzer şekilde RA'lı hastalar için fiziksel aktivite klavuzlarında haftada iki veya daha fazla tekrarlı olacak şekilde toplamda haftalık en az 150 dakika orta şiddetli veya 75 dakika şiddetli aerobik aktiviteye ek olarak kuvvetlendirme egzersizlerinin kombine olarak uygulanması gerektiği bildirilmiştir. Bu egzersiz programlarını uygulayabilmek için iyi bir hasta eğitimi mutlaka gerekmektedir. Hastaların hastalıklarının farkında olduğu ve egzersizin olumlu etkilerinin bilindiği Finlandiya gibi ülkelerde, bahsedilen egzersiz programı uygulanabilmektedir [94]. Aerobik kapasiteyi artırabilmek için aerobik egzersizin, haftada en az 500-1000 metabolik eşdeğer(MET)/dk veya günde en az 7000 adıma ulaşması ve büyük kas gruplarını içeren sürekli ve ritmik egzersizlerden oluşması gerekmektedir [103].

Pilates eğitimi

Pilates, Joseph Pilates tarafından geliştirilmiştir. Postür, endurans, fleksibilite ve solunum kontrolünü içeren 'core' stabilizasyon temelli egzersizlerdir [21]. Pilates, temelini doğudan ve batıdan harmanlayarak oluşturmuştur. Doğudan vücut-akıl-ruh teorilerini, batıdan ise motor öğrenme, biyomekanik ve core stabilizasyon teorilerini almıştır [104]. Bu yönüyle Joseph Pilates, jimnastik, özel nefes teknikleri ve diğer sporların fiziksel yanlarını birleştirmiş ve tamamen yeni bir egzersiz yöntemi ortaya çıkarmıştır. 'Düşünce vücudu yönetir' mantığını bulduğu egzersiz yönteminin merkezine yerleştiren Pilates, kendini bu egzersiz methodunu geliştirmeye adanmıştır. Egzersizlerin temel amacı, 'core' kasları olarak bilinen M. Multifidus, M. Transversus Abdominis, pelvik taban ve diyafragma kaslarının stabilitesini artırmak, kuvvetlendirmek, esnekliğini artırmak ve böylece omurgaya binen yükü azaltmaktır [105]. Bunun yanı sıra, Pilates egzersizlerinin amaçları şöyle sıralanabilir;

- Kas kuvvetini ve enduransını artırmak
- Eklem hareket açıklığını artırmak
- Dengeyi geliştirmek
- Motor kontrolü artırmak
- Postüral kontrolü geliştirmek
- Yaralanmalardan korunmada yardımcı olmak
- Esnekliği artırmak
- Solunumu geliştirmek

- Hareketin tüm komponentlerinde statik ve dinamik stabilizasyonu sağlamak
- Akıl-vücut farkındalığını geliştirmek
- Stresi azaltmak
- Nöromusküler reedukasyonu fasilite etmektir [106].

Pilates yönteminin 8 anahtar prensibi bulunmaktadır. Bunlar, konsantrasyon, merkezleme, kontrol, akıcılık, kesinlik, rutin, solunum ve bütünleştirilmiş izolasyondur.

Konsantrasyon

Egzersizler uygulanırken akıl-vücut birlikteliğini korumak, harekete yoğunlaşmak, hangi kasların kullanılıp hangilerinin kullanılmaması gerektiğinin farkında olmak gerekmektedir. Bilinçli konsantrasyon, oldukça yüksek seviyede vücut farkındalığı gerektirir ve egzersizlerin etkili bir şekilde yapılması buna bağlıdır [107].

Merkezleme

Pilates egzersizlerinin ana odak noktasını oluşturur. Vücut merkezine odaklanma anlamına gelmektedir. Nötral postürdeki vertebra, vücuda dinamik destek sağlamaktadır. Bu prensip, tüm hareketlerin merkezidir. Harekete başlanmadan önce ‘core’ kaslarının aktive edilmesi ve stabilize edilmesi gerekir. Böylece, alt ve üst ekstremitelerin kontrollü hareketi sağlanmış olur [107].

Kontrol

Hareketlerin kontrollü yapılması gerekmektedir. Egzersizler yerçekimine karşı yavaş ve kontrollü yapılmalıdır. Yapılan egzersizlerin doğru ve kontrollü olması, harcanan güç açısından daha önemlidir [107].

Akıcılık

Egzersizler statik pozisyonda değil, akıcı olarak yapılmalıdır. Tüm hareketler belirli bir ritmle ve esnek geçişler içermelidir [107].

Kesinlik

Kişinin egzersizleri yaparken zamansal ve mekansal olarak farkında olması gerekmektedir. Her hareket belli bir aralıkta ve hızda yapılmalıdır [107].

Rutin

Rutin, doğru olmayan hareket paternini fark etmek ve düzeltmek için olanak sağlar. Ayrıca tekrar; becerinin gelişmesini sağlamaktadır [107].

Solunum

Joseph Pilates'e göre doğru nefes alıp vermek, oksijen kapasitesini artırır ve merkezin güçlenmesine katkıda bulunur. Her hareket paternine özgü nefes prensipleri vardır. Diyaframın aktivasyonu ile 'core' kasları da sinerjik olarak aktive olur. Solunum, gövde kontrolünü destekler ve farkındalığı artırır [107].

Bütünleştirilmiş izolasyon

Pilates akıl- vücut birlikteliğini sağlayarak, kinestetik farkındalığı artırır [107].

Günümüzde Pilates 2 şekilde karşımıza çıkmaktadır. Bunlar, klasik ya da geleneksel pilates ve klinik modifiye pilatestir.

Geleneksel pilates

Bu yöntem daha çok dansçılar, jimnastikçiler tarafından kullanılmaktadır. Joseph Pilates'in geliştirmiş olduğu orijinal 40 mat egzersizlerini içermektedir .

Klinik modifiye pilates

Fizyoterapist Craig Phillips tarafından Pilates egzersizlerinin sağlıklı veya hastalarda kullanılabilmesi için modifiye edilmesiyle oluşturulmuştur. Avusturya Fizyoterapi ve Pilates Enstitüsü (APPI), bu egzersizlerin vücut biyomekanisini bozmadan ve zarar vermeden yapılabilmesine olanak verecek şekilde modifiye etmiştir. Enstitü, hem klasik

hem de modifiye Pilates'i fizyoterapistlere öğretmek, yeni eğitimciler yetiştirmek ve böylece Pilates'i yaygınlaştırmak amacıyla kurulmuştur. Bu nedenle aralarında Türkiye'nin de bulunduğu pek çok ülkede kurslar düzenlenmektedirler [105].

Modifiye pilates egzersizlerinin 5 temel anahtar elementi bulunmaktadır. Bunlar;

1. *Lateral solunum*; Göğüs kafesinin laterale solunumudur. Abdominal solunum istenmez.
2. *Merkezleme*; M. Transversus abdominusun en iyi çalıştığı pozisyonudur. Lumbal bölgenin nötral lordozu istenir.
3. *Baş ve boyun pozisyonlaması*; Derin boyun fleksörlerinin aktive edilmesi için uygulanır.
4. *Göğüs kafesi yerleşimi*; Torakolumbal eklemin nötral pozisyonunu gerektirir. Göğüs kafesi ile pelvisin aynı hizada olması istenir.
5. *Omuz kuşağı pozisyonu*; Üst ekstremitate hareketlerinin etkinliği için kullanılır. M. Trapezius'un üst ve alt parçaları ile M. Serratus anteriorun stabilitesi gerekir [105].

2.4. Romatizmal Hastalıklar ve Pilates Egzersizleri

Pilates, akıl ve vücudun uyum içinde çalışmasını sağlaması, solunum teknikleriyle kassal gevşeme sağlaması, egzersizlerin ağrısız şekilde olmasını hedeflemesi, hareketin akışkan ve düzgünlüğüne önem vermesi nedeniyle romatizmal hastalıklarda da tercih edilen ve son yıllarda popüleritesini koruyan bir yöntem olmuştur. Yapılan çalışmalar, romatizmal hastalıklarda pilates egzersizlerinin etkinliğini ortaya koymaktadır.

FMS'li kadın hastalarda yapılan bir çalışmada, hastalar rastgele iki gruba ayrılmıştır. 27 hastadan oluşan bir gruba haftada üç kez, dört hafta süresince, 10 dakika ısınma, 40 dakika mat üzerinde pilates egzersizleri ve 10 dakika soğuma olacak şekilde toplamda bir saatlik program uygulanmıştır. 24 hastadan oluşan diğer gruba ise, haftada üç gün dört hafta boyunca Konnektif Doku Masajı uygulanmıştır. Her iki tedavinin ağrı ve depresyon üzerine etkileri araştırılmıştır. Tedavi sonunda iki grup arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Yazarlar, her iki tedavi yönteminin de güvenli olduğunu ve ağrı ve depresyon üzerine olumlu etkileri olabileceğini belirtmişlerdir [22]. Altan ve arkadaşları 50 Fibromiyalji tanımlı hastayı rastgele iki gruba ayırmışlardır. 25 hastadan oluşan bir gruba haftada üç gün, 12 hafta pilates egzersizleri uygulamış, diğer gruba ise gevşeme ve germe egzersizlerinden oluşan ev programı uygulamıştır. Hastaların ağrı düzeyleri, hassas nokta

sayısı, algometrik skor ve yaşam kaliteleri değerlendirilmiştir. Tedavi öncesi, tedavi sonrası ve 24. haftada değerlendirmeler tekrar edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre tedavi sonrasında pilates egzersizleri uygulanan grupta anlamlı iyileşme gözlenirken ev egzersizlerinin uygulandığı kontrol grubunda anlamlı fark bulunamamıştır. İki grup karşılaştırıldığında pilates eğitim grubunda ağrı ve yaşam kalitesinde anlamlı fark gözlenmiştir [108].

Küçükçakır ve arkadaşları postmenopozal osteoporozlu kadın hastalarda pilates egzersizlerinin ağrı, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Hastalar randomize olarak iki gruba ayrılmış; çalışma grubuna bir yıl süresince haftada iki defa süpervize pilates egzersizleri uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise torasik ekspansiyon egzersizleri hastaya öğretilerek ev programı uygulanmıştır. Hastalar ayda bir defa telefonla aranarak kontrol altında tutulmuştur. Tedavi sonunda hem pilates grubu hem de ev egzersiz grubunda değerlendirilen tüm parametrelerde anlamlı fark bulunmuştur. Ancak gruplar arası anlamlı fark bulunamamıştır [109]. Öksüz ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada 40 osteoporoz tanılı kadın hastayı randomize olarak iki gruba ayırmışlardır. Çalışma grubuna haftada üç gün 6 hafta süresince pilates egzersizleri uygulanmış; kontrol grubuna ise herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Tedavi sonunda pilates egzersizlerinin kinezyofobi ve ağrıyı azalttığı, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır [110].

Literatürde OA hastalarına pilates egzersizleri uygulanan çalışmalara rastlanmaktadır. Yakut ve arkadaşları, 67 osteoartrit tanılı hastayı, iki gruba ayırmışlardır (pilates ve ev egzersiz grubu). Pilates grubuna dört hafta, haftada üç gün, günde bir saat pilates egzersizleri uygulanmıştır. Ev egzersiz grubuna hastaların durumuna göre pilates egzersizlerinden uygun olanı hastalara öğretilmiş, haftada bir kontrol edilmiştir. Sonuç olarak süpervize pilates egzersizlerinin kas kuvveti, yaşam kalitesi ve özür seviyesi üzerine olumlu etkileri olduğu bulunmuştur [23]. OA'lı hastalarda pilates egzersizlerinin etkinliğini araştıran bir başka çalışmada, pilates egzersizleri kalça ve diz çevresi kaslarına uygulanan kuvvetlendirme egzersizleriyle karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, pilates egzersizlerinin ağrı, özür seviyesi ve fonksiyon üzerine konvansiyonel egzersiz yöntemine göre daha etkili olduğu bildirilmiştir [111].

Juvenil idiopatik artrit'li (JIA) çocuklarda pilates egzersizleri ve konvansiyonel egzersiz programını karşılaştıran bir çalışmada her iki egzersiz programının da ağrı, özür seviyesi, yaşam kalitesi ve eklem hareket açıklığı üzerine olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir. Pilates egzersizlerinin yaşam kalitesi üzerine fiziksel ve psikolojik etkileri olduğu görülmüştür [24].

Pilates egzersizlerinin etkilerinin en çok incelendiği romatizmal hastalık Ankilozan Spondilit'tir (AS). Roşu ve arkadaşları AS'li hastalarda Pilates, McKenzie ve Heckscher tekniklerinin pulmoner fonksiyonlar, fonksiyon ve hastalık aktivitesi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Tedavi 48 hafta, haftada üç gün devam etmiştir. Kontrol grubuna aynı frekansta step-aerobik egzersizler uygulanmıştır. Sonuçta multimodal egzersiz grubunun (Pilates, McKenzie ve Heckscher) kontrol grubuna göre pulmoner fonksiyon, hastalık aktivitesi ve fonksiyon üzerine daha etkili olduğu bulunmuştur [25]. Altan ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada, AS'li hastalarda 12 haftalık pilates eğitiminin, ekstra tedavi uygulanmayan kontrol grubuna göre mobilite, fonksiyonellik ve göğüs ekspansiyonu üzerine etkili olduğu bulunmuştur [26]. Pilates egzersizlerinin sonucunda elde edilen bu olumlu etkinin 24. haftada da devam ettiği görülmüştür. Oskay ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada ise 6 haftalık modifiye pilates egzersizlerinin mobilite, hastalık aktivitesi, fonksiyon, yaşam kalitesi, depresyon ve kinezyofobi üzerine olumlu etkileri olduğu görülmüştür [112].

RA'lı hastalarda pilates egzersizlerinin etkilerini araştıran tek çalışma Khalili ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir. Randomize olarak iki gruba ayırdıkları RA'lı erkek hastalardan çalışma grubuna haftada üç gün, sekiz hafta pilates egzersizleri uygulamış; kontrol grubuna ise herhangi ek bir tedavi uygulamamışlardır. Sonuç olarak pilates egzersizlerinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkili olduğunu bulmuşlardır [20]. Literatürde RA'lı hastalarda pilates egzersizlerinin etkinliğini araştıran başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Pilates egzersizlerinin romatizmal hastalıklar üzerinde olumlu etkileri belirgindir. Bu nedenle bu çalışma klinik pilates eğitiminin RA'lı hastalar üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Grupları

Çalışma, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Romatolojik Rehabilitasyon Ünitesinde gerçekleştirildi. Çalışmaya, Gazi Üniversitesi Romatoloji Bilim Dalı'nda takip altında olan Romatoid Artrit tanılı hastalardan, çalışmamıza katılmayı kabul edenler dahil edildi. Çalışmaya katılan hastalar üç gruba ayrıldı. Bir gruba sadece pilates egzersizleri (PG), bir gruba sadece aerobik egzersizler (AG) ve son gruba da hem pilates egzersizleri hem de aerobik egzersizler kombine (KG) olarak uygulandı. Çalışmaya Gazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 11.06.2018 tarih 436 sayılı karar numarası izni alınarak başlandı.

3.1.1. İşleme kriterleri

- Amerikan Romatoloji Derneği'nin kriterlerine göre RA tanısı almış olmak
- Medikal tedavisi son 3 ay içinde değişmemiş olmak
- 18-65 yaş arası olmak
- Düşük hastalık aktivitesi skoruna sahip olmak (DAS-28< 3.2)
- Çalışmaya katılmayı kabul etmek

3.1.2. Dışlama kriterleri

- Hamile ya da malignite durumu olmak
- Fiziksel aktiviteyi kısıtlayacak ağır nörolojik tutulum, immobilitate, inkooperasyon gibi bir disfonksiyona sahip olmak
- Düzenli egzersiz alışkanlığı olması (haftada 3 gün ve üzerinde egzersiz yapma alışkanlığının olduğunun bildirilmesi)
- New York Kalp Cemiyeti'ne göre kardiyak semptomlara sahip olmak
- Başka bir romatolojik hastalığa sahip olmak

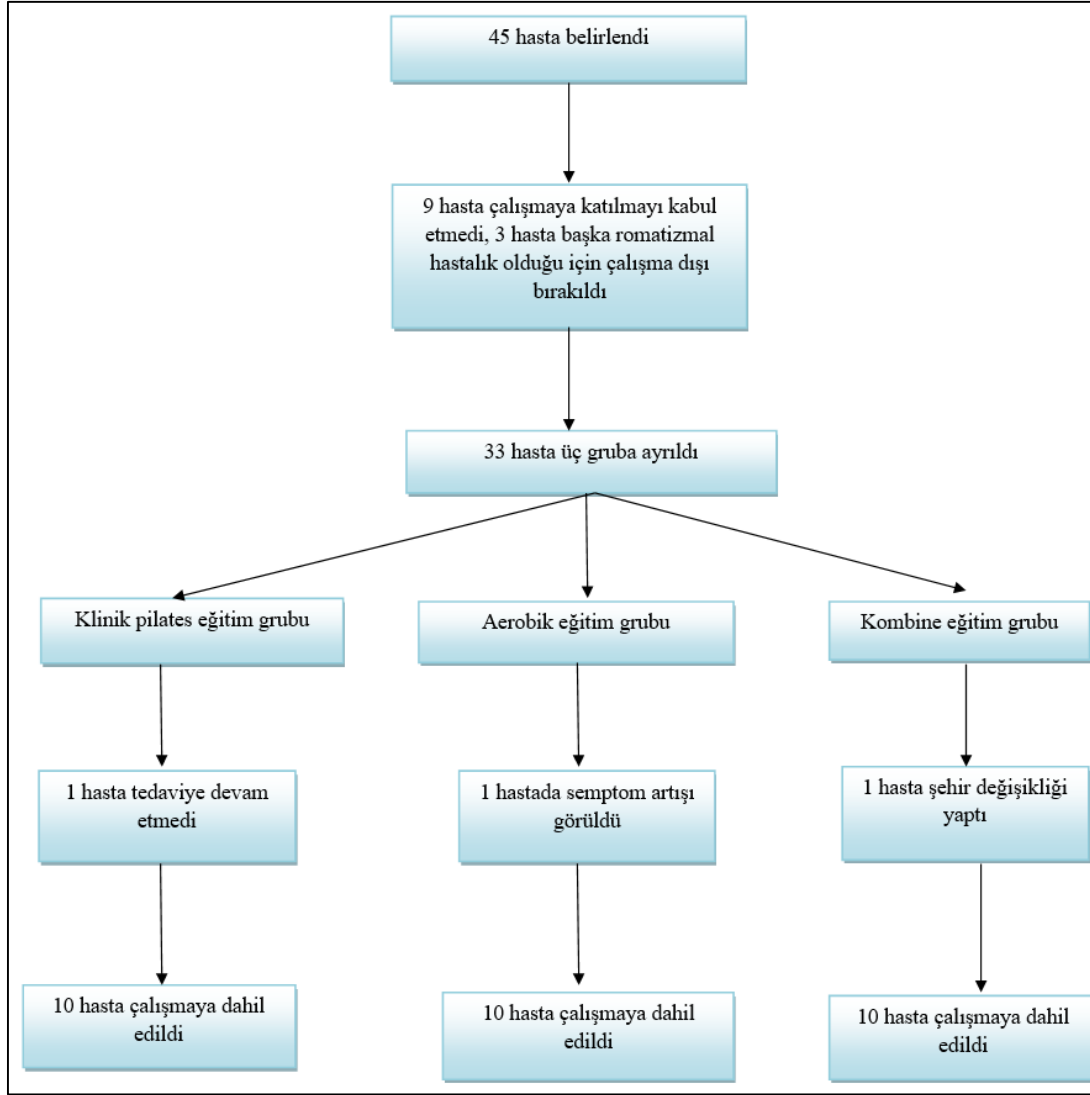
3.1.3. Araştırmadan ıkarılma kriterleri

- Hastanın kendi isteğiyle çalışmadan ayrılmak istemesi
- Egzersiz ya da değerlendirmeler sırasında herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması

3.2. Çalışma Planı

Çalışmamıza katılan hastalar randomize olarak üç gruba ayrıldı. Örneklem büyüklüğünü belirlemek için % 80 g ve % 5 tip 1 hata ile g analizi yapıldı ve her gruba 10 RA tanılı hasta dahil edilmesi sonucuna ulaşıldı (G*Power paket programı, Ver. 3.1.9.2, Axel Buchner, Universitat Kiel, Germany).

Çalışmaya Gazi Üniversitesi Hastanesi Romatoloji Bilim Dalı'nda takip edilen RA tanılı 82 hasta yönlendirildi. Hasta ile fizyoterapist arasında yapılan görüşmede hastanın çalışmaya katılmayı kabul etmesi ve hastanın dahil edilme kriterlerine uyma durumu değerlendirildi ve çalışmaya katılacak hastalardan yazılı onam formu alındı. Kriterlere uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 45 hasta belirlendi. Hastalar Kovaryant Odaklı Randomizasyonun, minimizasyon yöntemi ile 3 gruba ayrıldı. Çalışmanın akış şeması şekil 3.1'de özetlendi.



Şekil 3.1. Akış şeması

Bütün gruplardaki hastalara ilk seansta fizyoterapist tarafından dahil oldukları grupların egzersiz programıyla ilgili kısa bir bilgilendirme yapıldı. Ardından değerlendirme yöntemleri uygulandı. Alanında uzman doktorlar tarafından DAS-28 skoru hesaplandı. Hastalardan Yorgunluk Şiddet Ölçeği, Beck Depresyon Envanteri, Kısa form- McGill Ağrı Anketi, Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi ve Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği anketlerini eksiksiz olarak doldurmaları istendi. Sonrasında aerobik kapasiteyi belirlemek amacıyla 6 dakika yürüme testi uygulandı. İkinci seansta egzersiz programı başlatıldı. Egzersizler haftada 3 gün olacak şekilde 8 hafta süresince uygulandı. Sekizinci haftanın sonunda programa başlanmadan uygulanan değerlendirme yöntemleri tekrar edildi.

3.3. Değerlendirme Yöntemleri

Çalışmaya katılmayı kabul eden hastaların demografik bilgileri (ad-soyad, yaş, meslek, boy, kilo, özgeçmiş, soygeçmiş, medeni durum, eğitim durumu ve hastalık durasyonu) sorularak kaydedildi. Bu işlem Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde, ilk seansta egzersiz programları öncesinde uygulandı.

3.3.1. Yorgunluk değerlendirmesi

Hastaların yorgunluk seviyelerini belirlemek için Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ) kullanıldı. Türkçe geçerlik ve güvenirliği Armutlu ve arkadaşları tarafından yapılan ankette, yorgunlukla ilgili 9 adet soru bulunmaktadır. Hastalardan bu 9 soruyu 1'den 7'ye kadar puanlaması istenir. Sonuçta 9 ile 63 arasında değişen bir skor elde edilir. Skorun artması yorgunluk şiddetinin artması anlamına gelmektedir [113].

3.3.2. Depresyon değerlendirmesi

Depresyon romatizmal hastalıklarda sıkça kullanılan Beck Depresyon Envanteri- Türkçe versiyonu ile değerlendirildi. Bu envanter, suçluluk duygusu, karamsarlık, başarısızlık duygusu, doyumsuzluk, yorgunluk, uyku, iştah, gibi depresif belirtilere ilişkin 21 maddeden oluşmakta, her madde 0 ile 3 arasında puanlanmaktadır. Artmış skor depresyon şiddetinin daha fazla olduğunu göstermektedir. Toplam skor 63'tür. Bu skalaya göre 1-10 arası puan normal, 11-16 arası puan hafif ruhsal sıkıntı, 17-20 arası puan sınırda klinik depresyon, 21-30 orta depresyon ve 31-40 arası puan ciddi depresyon, 40 puanın üzeri çok ciddi depresyon olarak değerlendirilmektedir [114].

3.3.3. Ağrı değerlendirmesi

Ağrının tipi ve şiddeti, 1987 yılında Melzack tarafından geliştirilen Kısa Form- McGill Ağrı Ölçeği (MAÖ- KF) ile değerlendirildi. Bu anket, ağrının duygusal özelliği, şiddeti ve etkisi hakkında bilgi vermektedir. MAÖ-KF 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde ağrının özelliklerini içeren 15 tanımlayıcı kelime grubu bulunmaktadır. Bu 15 kelimenin 11'i ağrının duygusal, 4'ü ise affektif (algısal) yönünü değerlendirmektedir. Bireylerden bu tanımlayıcı kelimelere ağrının yoğunluğuna göre 0 ile 3 arasında puan vermesi istenir. Anketin birinci kısmında duygusal ağrı skoru (0-33), algısal ağrı skoru (0-12) ve bu iki

skorun toplamından oluşan toplam ağrı skoru (0-45) olmak üzere üç skor elde edilir. Anketin ikinci kısmında hastanın ağrısının şiddetini belirlemek için ‘hafif ağrı’ ile ‘dayanılmaz ağrı’ arasında değişen beş kelime grubu yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise o anki ağrı şiddetini belirlemek için Görsel Analog Skalası kullanılmaktadır [115].

3.3.4. Uyku kalitesi değerlendirmesi

Çalışmamızda uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullandık. PUKİ, Buysse ve arkadaşları tarafından 1989 yılında geliştirilmiş bir anket olup, Türkçe geçerlik ve güvenirliği Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [116, 117]. Anket, uyku yapısındaki sorunları ve tipini ve uyku kalitesindeki bozuklukları değerlendirmektedir. İndeks, 18 soru ve 7 bileşenden (özel uyku kalitesi, uyku süresi, uyku bozukluğu, uyku latensi, alışılmış uyku etkinliği, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu) oluşmaktadır. Bileşenlerin puanı, ilgili sorulardan alınan puanlar dikkate alınarak hesaplanır. Bu sorular doğrultusunda kişinin uyku ile ilgili sorunların sıklığı, şiddeti ve uyku latensi ile ilgili bilgi elde edilir. Toplam skor, 7 bileşenin toplanmasıyla elde edilir. 0-21 arasında bir toplam skor elde edilir. Skorun 5’ten büyük olması kötü uyku kalitesini göstermektedir. Skorun artması uyku kalitesinde bozulmayı ifade eder [118].

3.3.5. Yaşam kalitesi değerlendirmesi

Yaşam kalitesini ve hastalığa spesifik semptomları, hastalığa özgü olarak geliştirilmiş olan Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği (RAYKÖ) ile değerlendirildi. Hastalığa spesifik olarak geliştirilen bu anketin, daha genel değerlendirme yapan anketlerden daha duyarlı olabileceği düşünülmektedir. 30 maddeden oluşan ölçeğin, ülkemizde RA’lı bireylere özgü kullanılan ilk Türkçe geçerliliğe sahip ölçektir. Türkçe geçerlik ve güvenirliği Kutlay ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Ölçekte yer alan 30 madde, yorgunluk, uyku kalitesi, hastalığa bağlı gelişen semptomlar, hastalık nedeniyle eklemlerde oluşabilecek fonksiyonel kısıtlılıklar ve duygu durumu gibi parametrelerle alakalıdır. Hastalardan bu sorulara evet ya da hayır şeklinde cevap vermesi istenir. Hayır 0, evet ise 1 puan olacak şekilde puanlanır ve toplamda 0-30 arasında bir skor elde edilir. Skorun yükselmesi düşük yaşam kalitesini ifade eder [119].

3.3.6. Hastalık aktivitesi değerlendirmesi

Hastalık aktivitesi RA'lı hastalara spesifik geliştirilen Hastalık Aktivite Skoru- 28 (Disease Activity Score-28, DAS-28) ile değerlendirilmiştir. Eldeki küçük eklemler, el bileği, dirsekler, omuzlar ve dizleri içeren 28 eklem muayenesi ile hassas ve şiş eklemler belirlenir. Hastadan son 1 haftada kendini hissettiği genel sağlık durumuna 0-100 arasında bir puan vermesi istenir. Son olarak, sedimentasyon hızı (ESR) veya C-reaktif protein (CRP) değerleri belirlenerek özel bir formüle yerleştirilir. DAS-28 skoru olarak 2,8 değerinin altı düşük hastalık aktivitesini göstermektedir. Bu skor kullanılarak ilk vizite hastalık aktivitesi derecelendirilebilir, sonraki vizitlerde karşılaştırma yapılabilir [120].

3.3.7. Egzersiz kapasitesi değerlendirmesi

Çalışmamıza katılan hastaların fonksiyonel egzersiz kapasitesini değerlendirmek için hastalara, Amerikan Toraks Derneği kriterlerine uygun olacak şekilde 6 dakika yürüme testi (6DYT) uygulandı. Bu test ile hastaların fonksiyonel seviyenin submaksimal seviyesini, ileri seviye ekipman veya antrenman gerektirmeden değerlendirilmiş oldu. Teste başlamadan önce hastalar 10 dakika süresince dinlendirildi. Hastaya 30 metrelik bir koridorda 6 dakika boyunca yürüyebildiği en yüksek hızda yürümesi gerektiği, teste devam edemeyecek durumda olduğunu hissederse (şiddetli dispne, bacak ağrısı...) bilgi vermesi durumunda testi sonlandıracağımız anlatıldı. Teste başlamadan önce kalp hızı (Polar FT 100, China), solunum frekansı, kan basıncı ve yorgunluk şiddetini (Modifiye Borg Ölçeği ile) kaydedildi. Teste başla dediğimiz anda hastalar mümkün olduğunca hızlı bir şekilde 30 metrelik koridorda yürümeye başladılar. Her 2 dakikada hastalara süre ile ilgili bilgi verildi ve hastalar cesaretlendirildi. Altı dakikanın sonunda hasta hemen oturtuldu ve kalp hızı, solunum frekansı, kan basıncı ve yorgunluk şiddeti tekrar değerlendirildi. Bir dakika sonra hastanın toparlanma süreci belirlenmek için değerlendirme yöntemleri tekrar edildi. Testin sonlandırıldığı nokta işaretlendi ve hastanın yürüme mesafesi kaydedildi [121].

3.4. Egzersiz Eğitimi

3.4.1. Klinik pilates eğitimi

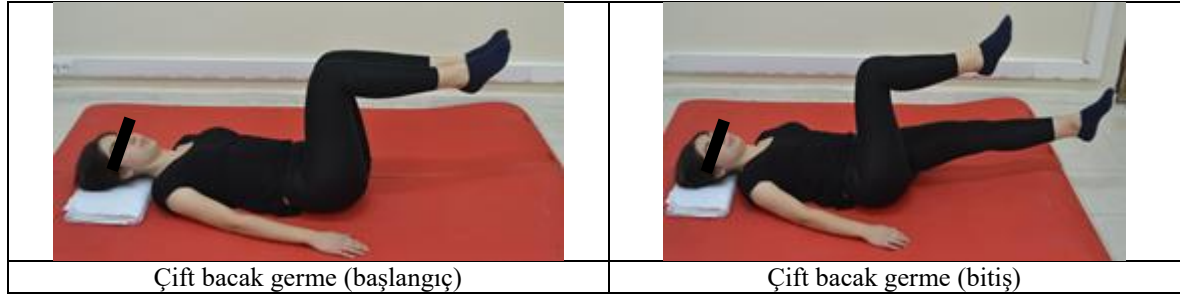
Pilates grubuna dahil olan hastalar egzersizleri, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde 8 hafta süresince haftada 3 gün, günde yaklaşık 45 dakika fizyoterapist gözetimi altında uyguladılar. İlk seansta aynı fizyoterapist tarafından hastalara pilates egzersizlerinin önemi ve faydalarını içeren bir eğitim verildi. Eğitimin hemen sonrasında pilates egzersizlerinin anahtar parametreleri (odaklanma, solunum, göğüs kafesi yerleşimi, baş- boyun yerleşimi ve omuz yerleşimi) öğretildi. Sonraki seanslarda egzersiz programının ilerleyişi aşağıdaki sıra ile gerçekleşti.

1. Uygulanan tüm egzersizler önce fizyoterapist tarafından gösterildi.
2. Tüm egzersizler uygulanırken 'merkezeleme' vurgulandı.
3. Öncelikle ısınma hareketleriyle başlandı. Bunun için ayakta yapılan ve sırtüstü pozisyonda merkezeleme ile başlandı.
4. Daha sonra segmental alt ve üst ekstremité hareketleriyle devam edildi.
5. Eğitim süresince anahtar parametrelere odaklanılması fizyoterapist tarafından sıklıkla hatırlatıldı ve kontrol edildi. Fizyoterapist tarafından gerektiğinde sözel ve taktik uyarılar ile düzenlemeler yapıldı.
6. Solunum kontrolü fizyoterapist tarafından sıklıkla hatırlatıldı ve hareketin zorlanılan kısmında nefes verilmesi sık sık vurgulandı.
7. Tedavinin ilerleyen haftalarında 65 cm boyutundaki egzersiz toparlarından ve elastik bantlardan (Theraband Elastic Band Hygienic Corporation, Akron, Ohio) yararlanıldı. Theraband kullanımı kırmızı renkle başlatıldı. Daha sonra hastanın durumuna göre bantların direnci artırılarak (önce yeşil daha sonra mavi Theraband ile) devam edildi.
8. Toplam tedavi süresinin yarısına kadar (4 hafta) egzersizler 10 tekrarlı, ikinci yarısında ise 20 tekrarlı uygulandı.
9. Bazı hastalar için egzersizin zorluk seviyesi artırıldı ve seviye 2 pozisyonunda uygulandı.
10. Son olarak soğuma egzersizleri ile seans sonlandırıldı. Soğuma egzersizleri olarak germe egzersizleri, postür egzersizleri ve gevşeme egzersizleri uygulandı.

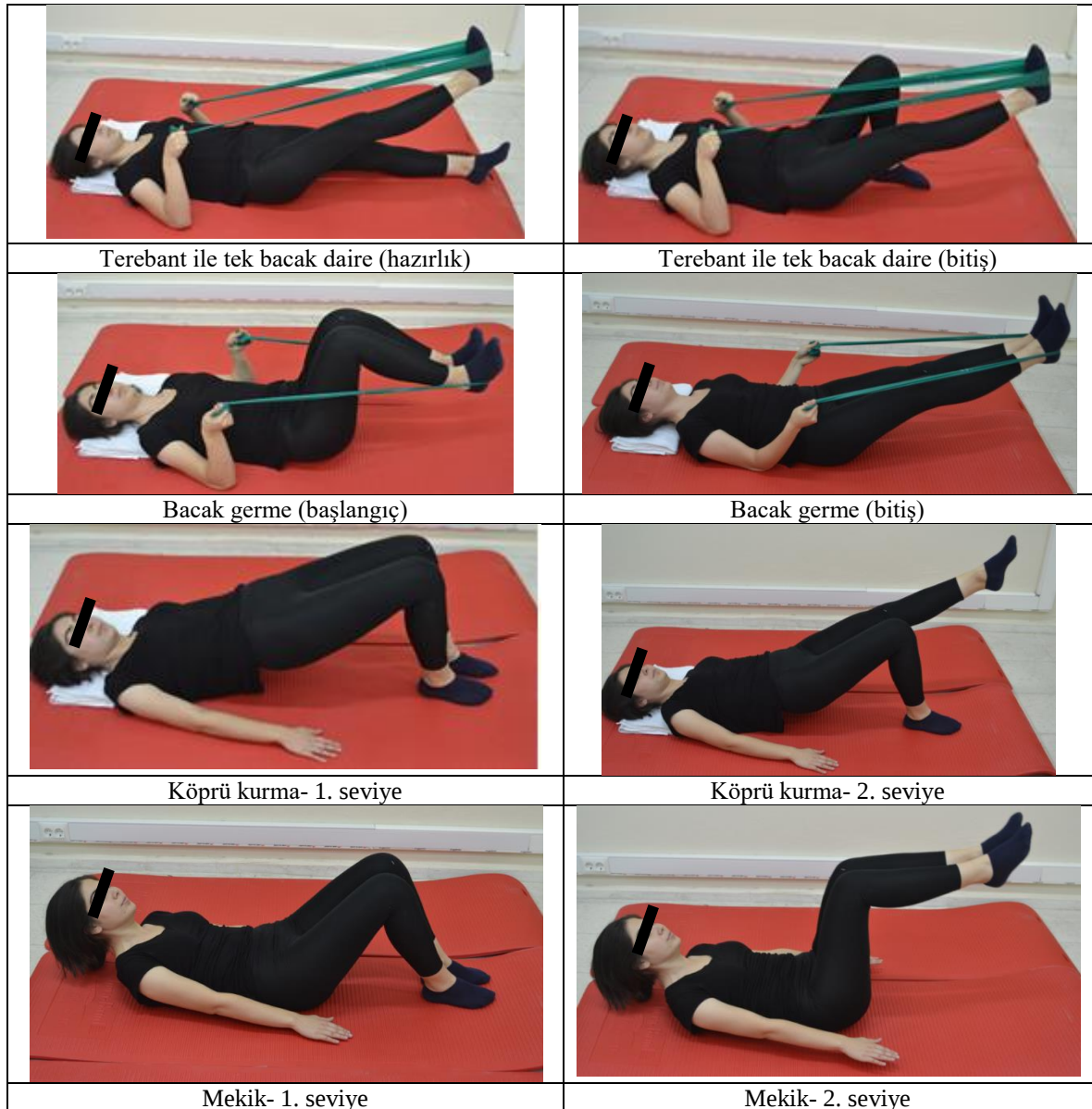
Pilates eğitiminde uygulanan egzersizler Resim 3.1, Resim 3.2 ve Resim 3.3'te gösterilmiştir.



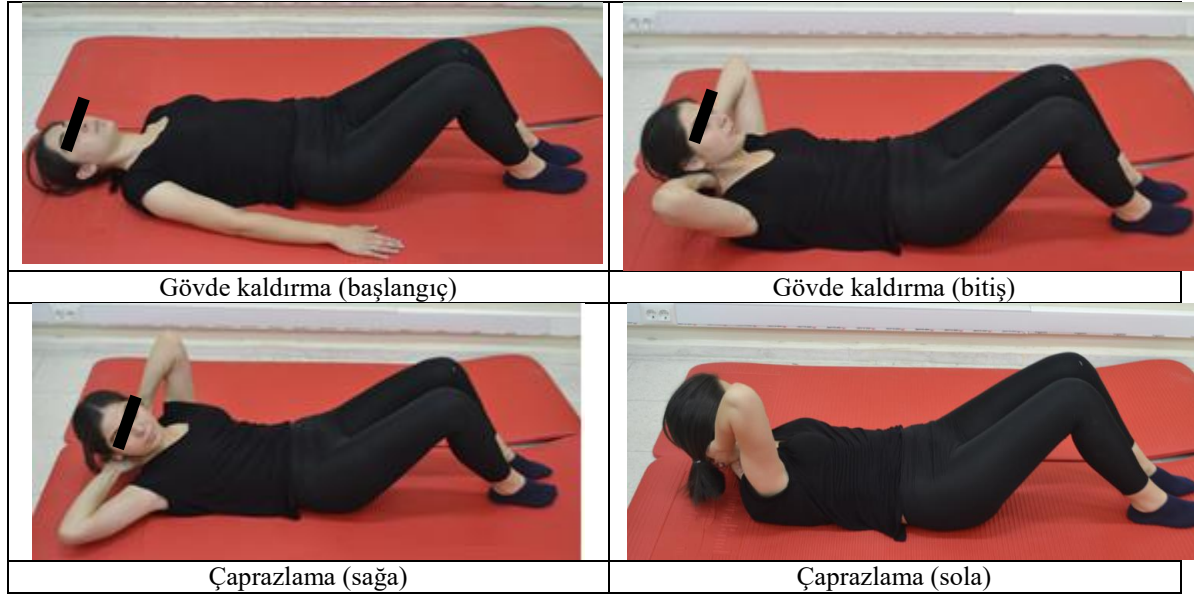
Resim 3.1. Klinik pilates hazırlayıcı egzersizler



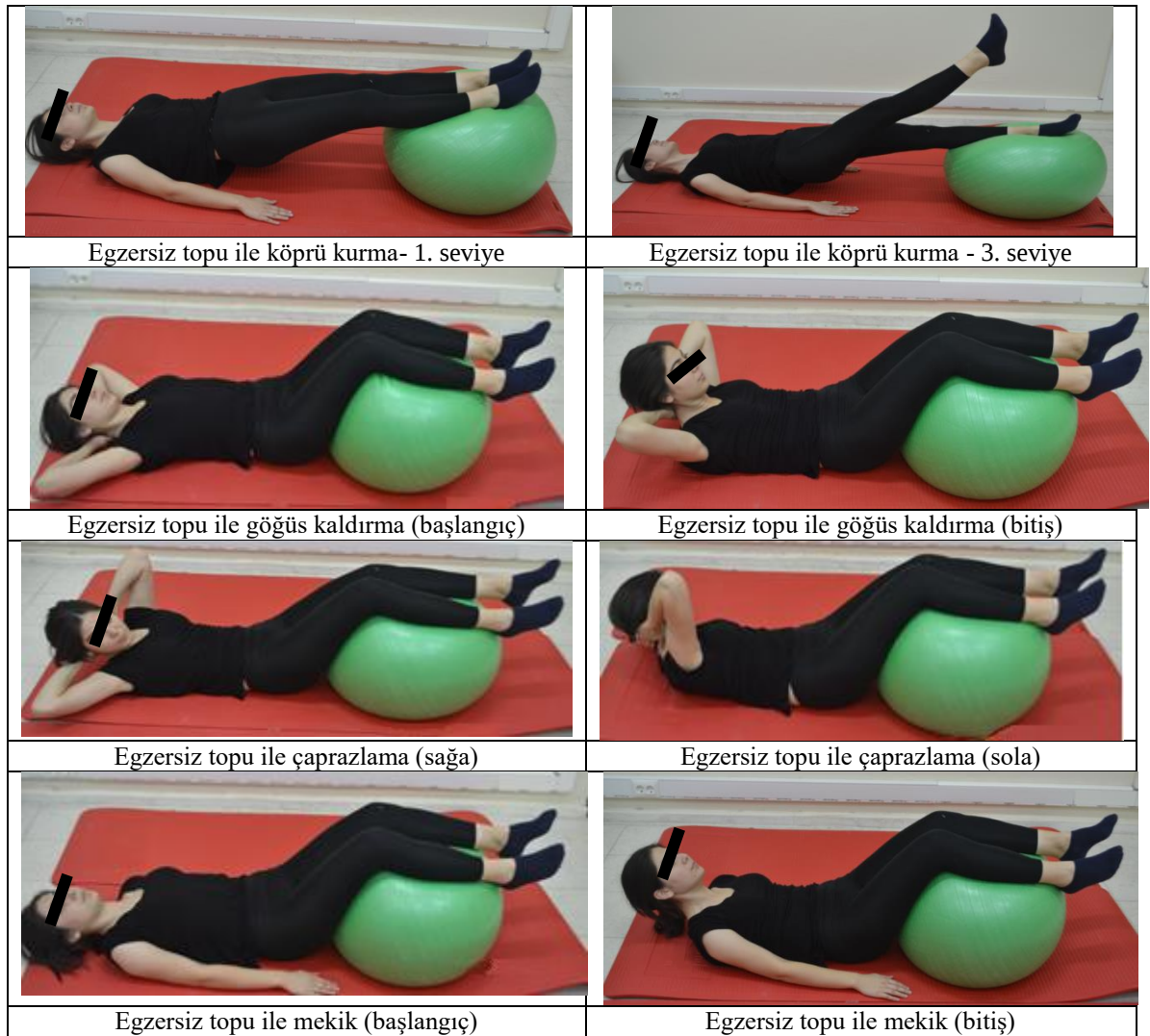
Resim 3.1. (devam) Klinik pilates hazırlayıcı egzersizler



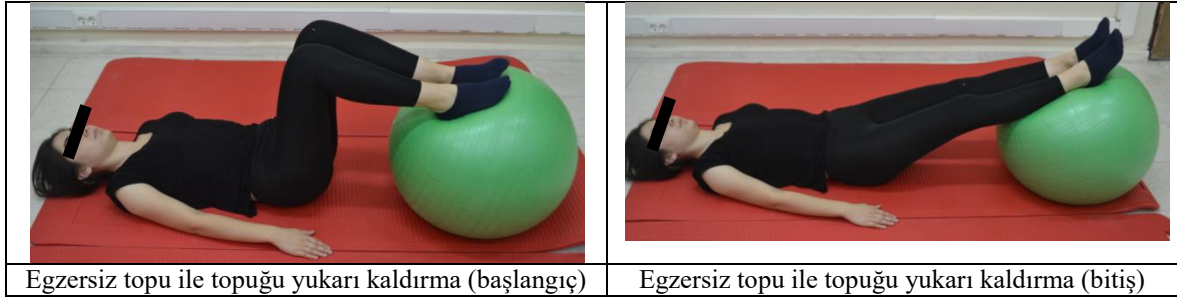
Resim 3.2. Başlangıç ve orta seviye klinik pilates egzersizleri



Resim 3.2. (devam) Başlangıç ve orta seviye klinik pilates egzersizleri



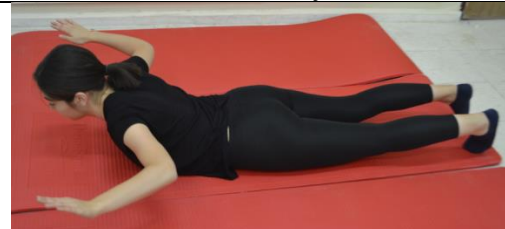
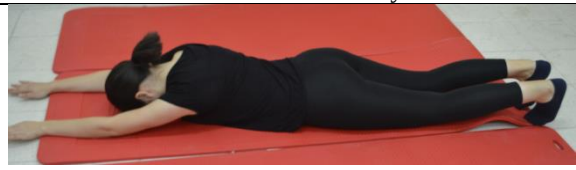
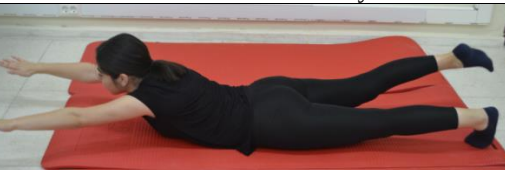
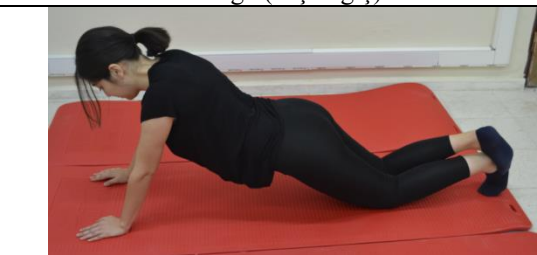
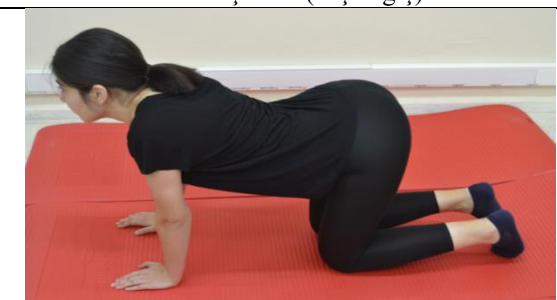
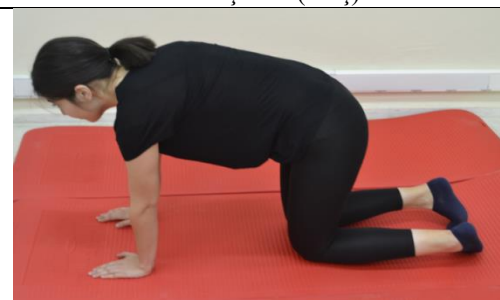
Resim 3.3. Egzersiz topu ile yapılan egzersizler



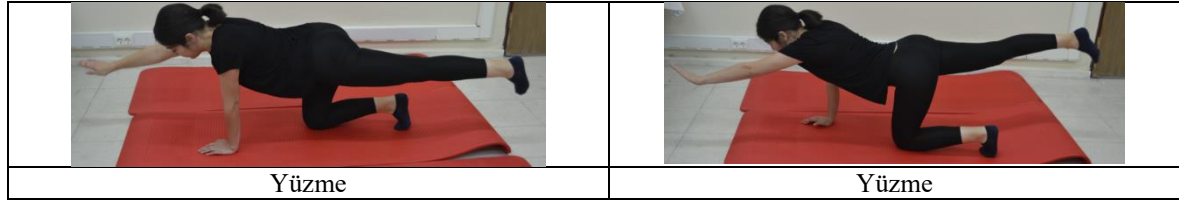
Resim 3.3. (devam) Egzersiz topu ile yapılan egzersizler



Resim 3.4. Başlangıç ve orta seviye klinik pilates egzersizleri

	
Dart- 1. Seviye	Dart- 2. Seviye
	
Breast stroke- 2. seviye	Breast stroke- 2. seviye
	
Kuğu (başlangıç)	Kuğu (bitiş)
	
Şınav (başlangıç)	Şınav (bitiş)
	
Dirsek tahta duruşu	Temel tahta duruşu
	
Bacak çekme (başlangıç)	Bacak çekme (bitiş)
	
Kedi germe	Deve germe

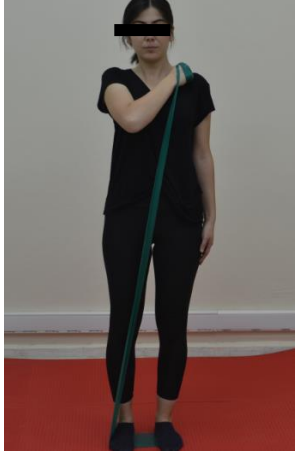
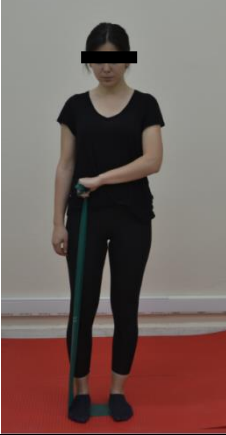
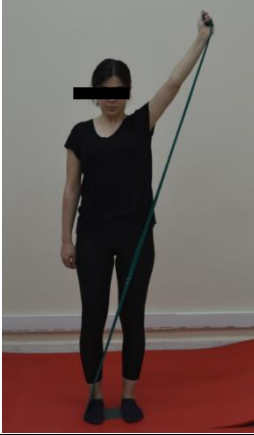
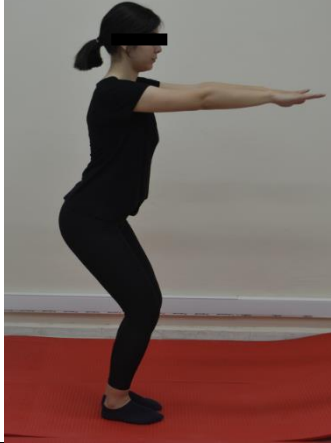
Resim 3.4. (devam) Başlangıç ve orta seviye klinik pilates egzersizleri



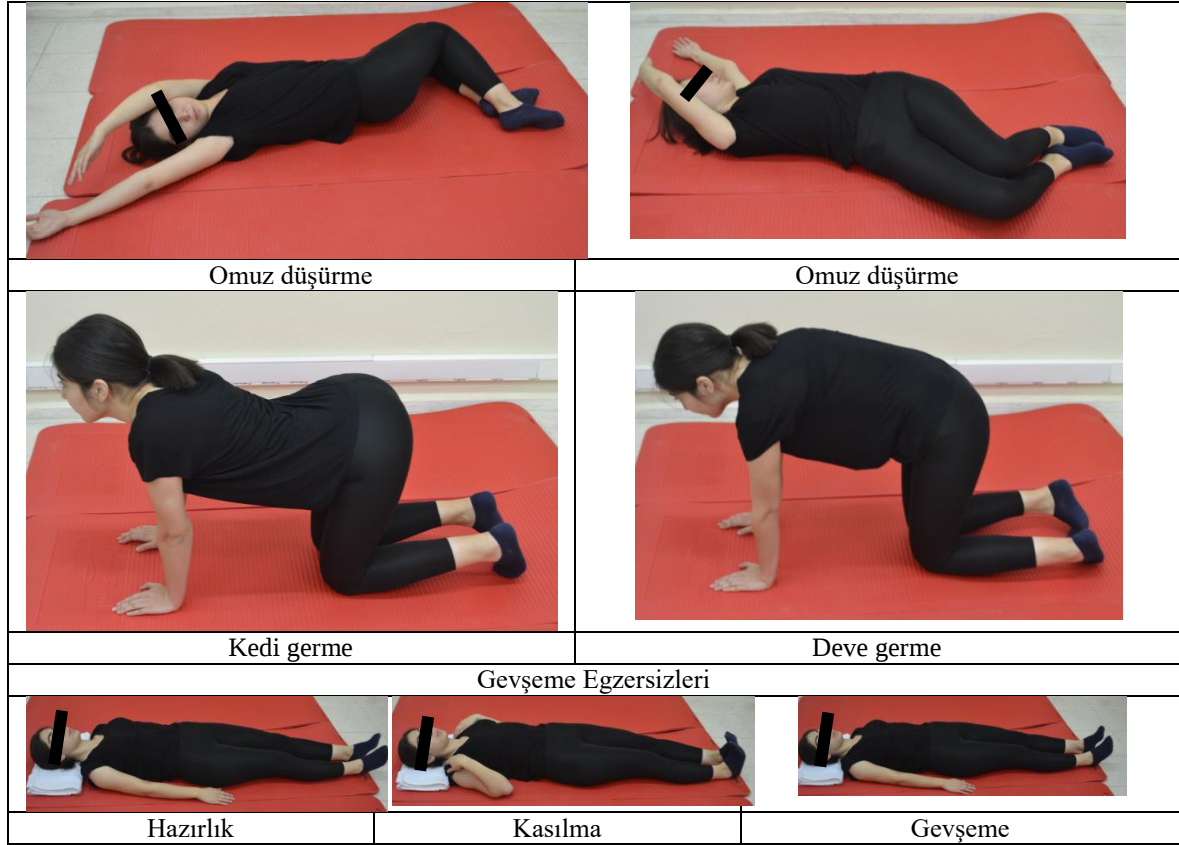
Resim 3.4. (devam) Başlangıç ve orta seviye klinik pilates egzersizleri



Resim 3.5. Egzersiz topu ile yapılan egzersizler

	
Ekstansiyon-Abdüksiyon-İnternal Rotasyon	Fleksiyon-Addüksiyon-Eksternal Rotasyon
	
Ekstansiyon- Addüksiyon- İnternal Rotasyon	Fleksiyon- Abdüksiyon- Eksternal Rotasyon
	
Çömelme (başlangıç)	Çömelme (bitiş)
Germe Egzersizleri	
	
Lumbal germe	Hamstring germe

Resim 3.6. Başlangıç ve orta seviye klinik pilates egzersizleri



Resim 3.6. (devam) Başlangıç ve orta seviye klinik pilates egzersizleri

3.4.2. Aerobik egzersiz eğitimi

Aerobik eğitim grubuna fizyoterapist gözetimi altında haftada 3 gün, 8 hafta süresince koşu bandında aerobik egzersiz uygulandı (Resim 3.7). Koşu bandında tecrübesi olmayan hastalar için ilk seans deneme seansı olarak kabul edildi ve böylece koşu bandına adaptasyon gerçekleştirildi. Sonraki seanslarda aerobik eğitim, ısınma, yüklenme ve soğuma periyotları şeklinde uygulandı. Aerobik eğitime aşağıda belirtilen sıra ile devam edildi [122].

1. Her seans öncesinde ve eğitim sırasında kalp hızı takibi yapıldı. Takip, kalp hızı monitörlerinin hastaya uygun şekilde bağlanmasıyla sağlandı.
2. Egzersiz programına eğitim iş yükünün altında bir hızla başlandı. Hastadan 5 dakika süresince belirtilen hızda yürümesi istenerek ısınma periyodu gerçekleştirilmiş oldu.
3. Isınma periyodunu takiben eğitim iş yüküne ulaşacak seviyede hız artırıldı ve yüklenme periyoduna geçildi.

4. Eğitim iş yükü Maksimum kalp hızının (MKH) % 60- 80 'ine karşılık gelecek şekilde ve 6DYT sırasındaki ortalama hızları (6-DYT ortalama hızı (kilometre/saat)= 6DYT mesafesi (m)/100) hesaplandı.
5. Eğitim iş yükü; ilk 4 haftada MKH'nın % 60-70'ini, son dört haftada ise % 70-80'inini hedefleyecek şekilde uygulama yapıldı. Yükleme periyoduna 20 dakika devam edildi.
6. Yükleme periyodunu takiben soğuma periyoduna geçildi. Soğuma periyodunda 5 dakika süresince iş yükü hafifletilerek yürüyüşe devam edildi. 5 dakikanın sonunda eğitim tamamlandı.



Resim 3.7. Koşu bandında aerobik egzersiz eğitiminin uygulanması

3.4.3. Kombine eğitim

Çalışmamıza katılan kombine eğitim grubuna dahil ettiğimiz hastalara hem aerobik eğitim, hem de pilates eğitimi uygulandı. 8 hafta süresince haftada 3 gün aerobik egzersiz uygulandıktan sonra 15 dakika dinlendirildi. Ardından pilates egzersizleri uygulandı. Aerobik eğitim ve pilates eğitimi diğer gruplarda tarif edildiği şekilde ve sırada uygulandı.

3.5. İstatistiksel Analiz

Bireylerden toplanan verilerin istatistiksel analizi için Statistical Package for Social Sciences 22.00 (SPSS) programı kullanıldı. Kullanılan tüm analizler için anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Dolayısıyla çalışmanın güven düzeyi %95'dir.

Çalışmada kullanılan değerlendirme parametreleri bakımından farklılığın tespitini yapabilmek ve araştırma sonuçlarını değerlendirebilmek için öncelikle test varsayımları gerçekleştirildi. Normallik varsayımı analizi için literatürde daha yaygın kullanılan Shapiro-Wilk testi uygulandı. Normal dağılıma uyumluluk gösteren veri setleri için varyansların homojenliği testi uygulandı. Tüm gruplar üzerinde normal dağılıma uyumluluk gösteren bu ölçümlerin homojen varyanslı olduğu bulundu.

Gerçekleştirilen bu testler sonucunda; YŞÖ ve 6DYT bakımından tüm eğitim gruplarını kendi arasında karşılaştırırken parametrik test olan, ‘Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)’ kullanılmıştır. Diğer tüm değişkenler için gruplar arası karşılaştırma yapılırken ise parametrik olmayan bir test olan, ‘Kruskal-Wallis testi’ kullanılmıştır. Tüm grupların kendi içerisinde eğitim öncesi ve eğitim sonrasında ölçülen değişkenlerin, bireyler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılığının varlığını ya da yokluğunu saptamak için, daha önce de belirtildiği gibi verilerin varsayımları sağlayıp sağlamaması durumuna göre parametrik ya da parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Buna göre yapılan normallik varsayımı testinden hareketle, 6DYT değişkeni için ‘Bağımlı iki örneklem t testi’, diğer tüm değişkenlerin önce ve sonra ölçümlerinin anlamlı olup olmaması testi için ‘Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi’ kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özelliklere Ait Bulgular

Pilates eğitim grubu, aerobik eğitim grubu ve kombine eğitim grubundaki hastaların demografik bilgileri (yaş, hastalığın durasyonu ve vücut kütle indeksi) Çizelge 4.1’de belirtilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarına göre üç tedavi grubundaki hastaların yaş, hastalık durasyonu, boy, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi benzerdi.

Çizelge 4.1. Yaş, hastalık durasyonu ve vücut kütle indeksi ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri

Fiziksel özellikler	Pilates eğitim grubu (X±SS)	Aerobik eğitim grubu (X±SS)	Kombine eğitim grubu (X±SS)	p
Yaş	48,20±9,54	50,70± 10,66	51,90± 11,52	0,123
Hastalık durasyonu (yıl)	12,40± 7,30	13,70± 11,48	11± 8,48	0,091
Boy (cm)	164,50± 6,09	165,70± 9,04	159,90± 7,46	0,562
Vücut ağırlığı (kg)	69,40± 6,07	72,80± 8,79	71,10± 9,02	0,224
Vücut kitle indeksi	25,65± 2,18	26,73± 4,42	28,04± 4,96	0,346

Benzer şekilde Çizelge 4.2’de hastaların tedavi gruplarına göre çalışma durumu, özgeçmiş, soygeçmiş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, sigara ve alkol kullanım durumu, dominant ekstremit ve kullandıkları ilaçlara göre tasarlanmış çapraz tabloları yer almaktadır. Çalışmamıza katılan hastaların büyük bir çoğunluğunun herhangi bir işte çalışmadığı, özgeçmişlerinde herhangi bir kronik hastalık olmadığı, soygeçmişlerinde herhangi bir romatizmal hastalığın bulunmadığı görülmektedir. Hastaların büyük çoğunluğunu kadın hastalar oluşturmaktaydı ve hastaların çoğu ilköğretim mezunuydu.

Çizelge 4.2. Diğer fiziksel özelliklere ait çapraz tablolar

		Eğitim Grubu		
		Pilates Eğitim Grubu (n)	Aerobik Eğitim Grubu (n)	Kombine Eğitim Grubu (n)
Çalışma Durumu	Çalışmıyor	10	9	10
	Çalışıyor	0	1	0
Özgeçmiş	Yok	9	8	7
	Var	1	2	3
Soy Özgeçmiş	Yok	7	6	8
	Var	3	4	2
Cinsiyet	Kadın	10	7	10
	Erkek	0	3	0

Çizelge 4.2. (devam) Diğer fiziksel özelliklere ait çapraz tablolar

		Eğitim Grubu		
		Pilates Eğitim Grubu (n)	Aerobik Eğitim Grubu (n)	Kombine Eğitim Grubu (n)
Medeni Durum	Bekar	0	2	5
	Evli	10	8	5
Eğitim Seviyesi	Okur Yazar	1	0	0
	İlkokul	8	5	5
	Lise	0	1	1
	Üniversite	1	4	4
Sigara Kullanım Durumu	Kullanmıyor	8	8	8
	Kullanıyor	2	2	2
Alkol Kullanımı	Kullanmıyor	10	10	10
	Kullanıyor	0	0	0
Kullanılan İlaçlar	Kullanmıyor/Basit analjezik veya MTX kullanıyor	4	6	5
	Anti-TNF ilaç kullanıyor	6	4	5

4.2. Grupların İlk Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Hastaların tedavi öncesindeki değerlerinin, ele alınan parametreler bakımından benzer olup olmadıkları Çizelge 4.3'te verilmiştir. Bütün değişkenler için bulunan p değerleri 0,05 değerinden büyük olduğundan adı geçen değişkenlerin ilk ölçümleri bakımından eğitim grupları arasında farklılık yoktur.

Çizelge 4.3. Değerlendirme parametrelerinin eğitim öncesi gruplar arası karşılaştırılması

Değerlendirme Parametreleri	Pilates Eğitim Grubu (X±SS)	Aerobik Eğitim Grubu (X±SS)	Kombine Eğitim Grubu (X±SS)	p
Yorgunluk Şiddet Ölçeği	22,80 ± 9,69	29,10 ± 9,39	24,40 ± 9,24	0,290
Beck Depresyon Ölçeği	2,60 ± 1,26	5,80 ± 6,33	6,30 ± 3,43	0,051
6 Dakika Yürüme Testi	551,50 ± 42,82	563,10 ± 48,40	577,04 ± 35,85	0,146
McGill Alt Ölçeği- Sözcükler Alt Parametresi	2,60 ± 1,77	4,80 ± 4,63	5,40 ± 4,37	0,296
McGill Alt Ölçeği- Visual Analog Skalası Alt Parametresi	0,90 ± 1,85	1,50 ± 1,90	1,40 ± 2,01	0,755
McGill Alt Ölçeği- Likert Alt Parametresi	0,70 ± 1,25	1,10 ± 1,37	1,00 ± 1,24	0,793
Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi	3,80 ± 1,98	5,10 ± 2,88	4,40 ± 2,50	0,547
Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği	6,20 ± 4,58	6,80 ± 4,80	8,70 ± 5,20	0,087
Hastalık Aktivite Skoru-28	2,17 ± 0,58	3,12 ± 3,82	2,75 ± 1,78	0,058

4.3. Tedavi Gruplarının Eğitim Öncesi ve Sonrası Verilerinin Karşılaştırılması

Tüm eğitim gruplarının eğitim öncesi ve eğitim sonrası YŞÖ, BDÖ, 6DYT, MAÖ- Sözcükler Alt Parametresi, MAÖ- VAS Alt Parametresi, MAÖ- Likert Alt Parametresi, PUKİ ve RAYKÖ kriterlerinin, bireyler üzerindeki istatistiksel olarak bir farklılığının olup olmadığı Çizelge 4.4'te verildi.

Pilates eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrasında yorgunluk ($p=0,005<0,05$), depresyon ($p=0,023<0,05$), aerobik kapasite ($p=0,002<0,05$) ve yaşam kalitesi ($p=0,007<0,05$) açısından istatistiksel olarak %95 güven düzeyinde fark bulunmuştur. Bununla birlikte tedavi öncesi ve sonrasında ağrı seviyesinde (MAÖ- sözcükler alt ölçeği değerleri ($p=0,059>0,05$), MAÖ- VAS Alt Ölçeği ($p=0,157>0,05$), MAÖ- Likert Alt Ölçeği ($p=0,083>0,05$)) ve uyku kalitesi değerlerinde ($p=0,102>0,05$) farklılığın olmadığı söylenebilir.

Aerobik eğitim grubunun, eğitim öncesi ve sonrasında yorgunluk ($p=0,005<0,05$), depresyon ($p=0,007<0,05$), aerobik kapasite ($p=0,0001<0,05$), uyku kalitesi ($p=0,007<0,05$) ve yaşam kalitesi ($p=0,010<0,05$) açısından %95 güven düzeyinde fark bulunmuştur. Ancak ağrı seviyesinde (MAÖ- sözcükler alt ölçeği değerleri ($p=0,332>0,05$), MAÖ- VAS Alt Ölçeği ($p=0,705>0,05$), MAÖ- Likert Alt Ölçeği ($p=0,414>0,05$)) fark bulunamamıştır.

Benzer şekilde kombine eğitim grubu için de eğitim almadan önceki ve aldıktan sonraki yorgunluk ($p=0,008<0,05$), depresyon ($p=0,007<0,05$), aerobik kapasite ($p=0,0001<0,05$), MAÖ- Likert Alt Ölçeği ($p=0,046<0,05$) uyku kalitesi ($p=0,018<0,05$) ve yaşam kalitesi ($p=0,011<0,05$) açısından %95 güven düzeyinde fark bulunmuştur. Ancak MAÖ- sözcükler alt ölçeği değerleri ($p=0,139>0,05$) ve MAÖ- VAS Alt Ölçeği ($p=0,129>0,05$) fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.4. Tüm eğitim gruplarının eğitim öncesi ve sonrası değerlendirme parametreleri açısından verilerin karşılaştırılması

Değerlendirme Parametreleri		Pilates Eğitim Grubu	Aerobik Eğitim Grubu	Kombine Eğitim Grubu
Yorgunluk Şiddet Ölçeği	P	0,005	0,005	0,008
	Z	-2,812 ^b	-2,825 ^b	-2,670
Beck Depresyon Ölçeği	P	0,023	0,007	0,007
	Z	-2,271	-2,714	-2,716
6 Dakika Yürüme Testi	P	0,002	0,000	0,000
	Df	9	9	9

Çizelge 4.4. (devam) Tüm eğitim gruplarının eğitim öncesi ve sonrası değerlendirme parametreleri açısından verilerin karşılaştırılması

Değerlendirme Parametreleri		Pilates Eğitim Grubu	Aerobik Eğitim Grubu	Kombine Eğitim Grubu
McGill Alt Ölçeği- Sözcükler Alt Parametresi	P	0,059	0,332	0,139
	Z	-1,890	-,970	-1,479
McGill Alt Ölçeği- Visual Analog Skalası Alt Parametresi	P	0,157	0,705	0,129
	Z	-1,414	-,378	-1,518
McGill Alt Ölçeği- Likert Alt Parametresi	P	0,083	0,414	0,046
	Z	-1,732	-,816	-2,000
Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi	P	0,102	0,007	0,018
	Z	-1,633	-2,714	-2,373
Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği	P	0,007	0,010	0,011
	Z	-2,719	-2,565	-2,530

4.4. Tedavi Etkinliğinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Pilates eğitim grubu, aerobik eğitim grubu ve kombine eğitim grubuna ait tedavi sonrası değerlendirme parametrelerinin ortalama değerleri ve bu parametrelerin gruplar arası karşılaştırması Çizelge 4.5'te verilmiştir. Üç eğitim grubu arasında yorgunluk ($p=0,079>0,05$), depresyon ($p=0,441>0,05$), aerobik kapasite ($p=0,149>0,05$), ağrı (MAÖ- Sözcükler Alt Parametresi ($p=0,400>0,05$), MAÖ- VAS Alt Parametresi ($p=0,420>0,05$), MAÖ- Likert Alt Parametresi ($p=0,411>0,05$)), uyku kalitesi ($p=0,774>0,05$) ve yaşam kalitesi ($p=0,715>0,05$) açısından fark bulunamamıştır.

Çizelge 4.5. Tüm eğitim gruplarının tedavi sonrası ortalama değerleri ve gruplar arası karşılaştırması

Değerlendirme Parametreleri	Pilates Eğitim Grubu (X±SS)	Aerobik Eğitim Grubu (X±SS)	Kombine Eğitim Grubu (X±SS)	p
Yorgunluk Şiddet Ölçeği	17,00±7,18	24,20±8,48	17,30±7,40	0,079
Beck Depresyon Ölçeği	1,80±0,78	4,10±5,21	3,50±2,41	0,441
6 Dakika Yürüme Testi	561,80±39,43	579,70±50,78	600,70±37,75	0,149
McGill Alt Ölçeği- Sözcükler Alt Parametresi	2,10±1,52	4,20±4,04	4,20±3,48	0,400
McGill Alt Ölçeği- Visual Analog Skalası Alt Parametresi	0,70±1,88	1,40±1,89	0,90±1,28	0,420
McGill Alt Ölçeği- Likert Alt Parametresi	0,40±0,96	0,90±1,10	0,60±0,84	0,411
Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi	3,40±1,50	4,20±2,74	3,30±2,11	0,774
Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği	4,70±3,83	5,20±3,93	5,90±3,87	0,715

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda, RA'lı hastalarda klinik pilates egzersizlerinin, aerobik egzersizlerin ve kombine eğitimin yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite, ağrı, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğini araştırmayı amaçladık. Elde ettiğimiz sonuçlara göre, RA'lı hastalarda klinik pilates egzersizlerinin uyku kalitesi ve ağrı hariç; yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite ve yaşam kalitesine olumlu katkısı olduğunu belirledik. Sekiz hafta süren tedavi programı sonucunda sadece klinik pilates egzersizleri ile elde ettiğimiz bu kazanımların, sadece aerobik eğitimin ve aerobik eğitim ile birlikte pilates eğitimi alan hastaların sonuçlarından farklı olmadığını saptadık.

Çeşidi fark etmeksizin yapılan herhangi bir egzersiz yönteminin, hiç egzersiz yapılmamasına karşı çok daha iyi sonuçlar verdiği literatürce belirgindir [123]. Çalışmalar fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersizin ev programına göre daha etkili olduğunu göstermektedir [99, 124]. Literatürde RA'lı hastalarda yapılan egzersiz çalışmalarının genellikle aerobik egzersizleri içerdiğini, haftada üç gün ve en az 6 hafta süresince devam eden fizyoterapist eşliğinde uygulanan egzersizler olduğunu görmekteyiz. Biz de çalışmamızda pilates egzersizlerinin etkinliğini karşılaştırmak için kontrol grubuna aerobik egzersizler uyguladık. Egzersizlerimizi haftada üç gün ve 8 hafta süresince uyguladık. Elde ettiğimiz ve ilk paragrafta özetlediğimiz sonuçları aşağıda literatür eşliğinde tartıştık.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre hem pilates eğitim grubunda, hem aerobik eğitim grubunda hem de kombine eğitim grubunda yorgunluk değerleri anlamlı olarak azaldı; ancak gruplar arasında yorgunluk açısından anlamlı bir fark bulunamadı. RA'da yorgunluk sık görülen bir semptomdur ve birçok sebepten kaynaklanıyor olabilir. Hastalıkla ilişkili semptomlar (ağrı, eklem hasarı, disabilite), kognitif ve davranışsal faktörler (anksiyete, depresyon) ve kişisel faktörler (iş, çevre, sosyal destek eksikliği) bunlardan bazılarıdır [19]. Bununla birlikte, Hewlett ve arkadaşları RA'lı hastaların yorgunluğu, hastalıklarına bağlı bir semptom olarak değerlendirmediklerini ve göz ardı ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca bu parametrenin birçok klinisyen tarafından da önemsenmediğini vurgulanmışlardır [125]. Ancak RA'da yorgunluk sıklıkla görülmekte ve hastalığın diğer semptomlarını etkileyebilmektedir. Yapılan bir çalışmada RA'lı hastalarda yorgunluk oranının % 40 ile % 60 arasında değiştiği rapor edilmiştir [69]. Munsterman ve

arkadaşları RA'lı hastalarda yorgunluğun depresyonla ilişkili olduğunu ancak düşük aerobik kapasite ve fiziksel aktivite seviyesi ile ilişkili olmadığını saptamışlardır [126].

Yapmış olduğumuz araştırmalara göre literatürde, RA'lı bireyler için pilates egzersizlerinin yorgunluk üzerindeki etkilerini inceleyen çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda pilates egzersizlerinin RA'lı bireylerde yorgunluk üzerindeki etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucunu elde ettik. Pilates egzersizlerinin solunum kontrolü içermesi sebebiyle parasempatik sinir sistemini aktive ederek genel iyilik halini artırdığı düşünülmektedir. Genel iyilik halinin artması, fiziksel ve mental yorgunluk ve depresif semptomlarda azalmayla sonuçlanabilir [127]. Farklı kronik hastalıklarda ve sağlıklılarda uygulanan pilates egzersizlerinin yorgunluğu azalttığı çeşitli çalışmalarla rapor edilmiştir. Espindula ve arkadaşları yaptıkları sistematik derleme ve meta-analizde meme kanseri olan bireylerde pilates eğitiminin ve ev egzersiz programının yorgunluk ve ruh hali üzerine olumlu etkileri olduğunu ve herhangi bir risk taşımadığını rapor etmişlerdir [128]. Multiple Skleroz (MS) hastalarında 10 hafta uygulanan pilates egzersizlerinin yorgunluğu anlamlı olarak azalttığı belirtilmiştir [129]. MS hastalarında Mat pilates ve Reformer pilates egzersizlerini karşılaştıran bir çalışmada her iki yöntemin de yorgunluk seviyesi üzerine olumlu etkileri olduğu bulunmuştur [130]. Ashrafinia ve arkadaşları haftada 5 gün/8 hafta süresince uyguladıkları pilates egzersizlerinin postpartum annelerdeki yorgunluk seviyesini azalttığını bulmuşlardır [131]. 12 haftalık uygulanan pilates egzersizlerinin 60 yaş ve üzeri postmenopozal kadınlarda uyku kalitesi, depresyon, anksiyete ve yorgunluk üzerine olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmıştır [132].

RA'lı hastalarda aerobik ve dirençli egzersizin yorgunluk üzerine etkilerini inceleyen çok sayıda çalışma ve meta-analiz bulunmaktadır. 2019'da yayınlanan bir derlemede RA'lı hastalarda egzersizin ve/veya fiziksel aktivitenin yorgunluk üzerine olan pozitif etkilerinin kanıt düzeyinin yüksek olduğuna yer verilmiştir [133]. Beş randomize kontrollü çalışmanın incelendiği güncel bir meta-analizde karada yapılan aerobik egzersiz eğitiminin, çalışmamızdaki sonuçlara benzer şekilde, RA'lı hastalarda yorgunluk üzerine olumlu etkileri bulunmuştur. Yine bu meta-analize göre yorgunluk üzerindeki bu olumlu etkiler on ikinci haftada en yüksek değerine ulaşmakta; ancak zamanla bu etki azalmakta ve yirmi dördüncü haftada ortadan kalkmaktadır [19]. Neuberger ve arkadaşları RA'lı hastalarda aerobik egzersizlerle ev egzersiz programını karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada aerobik egzersizlerin yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite ve ağrı üzerine olumlu etkilerinin olduğunu ve bu etkilerin ev programına göre daha fazla olduğunu

bildirmişlerdir [134]. Biz de çalışmamızda aerobik eğitim ve kombine eğitim uygulanan gruplarda yorgunluğun anlamlı olarak azaldığını gördük. Bu kapsamda çalışmamızdaki sonuçlar literatürle paralellik göstermektedir.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bir diğer sonuç ise bahsi geçen üç egzersiz grubunun yorgunluk açısından gruplar arası değerlendirmede anlamlı bir farklılığın bulunmamasıdır. Literatürde yer alan ve yukarıda belirtilen çalışmalara göre aerobik egzersizin yorgunluk üzerindeki olumlu etkileri belirgindir. Bu nedenle, çalışmamızdan elde ettiğimiz bu sonuca göre pilates egzersizlerinin de aerobik egzersizler kadar yorgunluk üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Aynı zamanda iki eğitimin kombine uygulanması yorgunluk değerini, tedavinin ayrı ayrı uygulandığı gruplara göre daha fazla azalttığı; ancak bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. RA'da yorgunluğun etyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, birçok faktör yorgunluğun oluşmasında etkili olarak gösterilmiştir. Yorgunluk sadece fiziksel bir his değil; aynı zamanda duygusal ve kognitif etkileşimleri olan bir semptomdur. Bu nedenle yorgunluğun diğer semptomları da aktive edebileceği göz önünde bulundurularak egzersize katılımı en çok kısıtlayan faktörlerden biri olarak değerlendirilmektedir. Egzersizle birlikte ağrı, stres ve depresyonda azalma, uyku kalitesi, kas kuvveti ve egzersiz kapasitesinde artma sağladığı bilinmektedir. Mekanizması tam olarak bilinmese de, yorgunlukta elde edilen iyileşmenin diğer semptomlarda meydana gelen değişimlerden kaynaklı olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın sonuçlarına göre hem pilates eğitim grubunda, hem aerobik eğitim grubunda hem de kombine eğitim grubunda depresyon skorları anlamlı olarak değişmiştir; ancak gruplar arasında depresyon açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu da bize hem pilates egzersizlerinin hem de aerobik egzersizlerin depresyon üzerinde olumlu etkileri olduğunu düşündürmektedir. Bu durum hastaların değerlendirilen diğer birçok parametrenin olumlu iyileşmeler göstermesinden kaynaklanıyor olabilir. Romatolojik hastalıklarda depresyon sık karşılaşılan bir semptomdur [135]. RA'lı 13189 hastanın araştırıldığı bir meta-analizde depresyon oranının % 38,8 olduğu gösterilmiştir. Bu oranın sağlıklı bireylere göre 5 kat fazla olduğu rapor edilmiştir [136]. Yine aynı hastalık grubunda depresyon gelişimini araştıran yedi yıllık bir takip çalışmasında sağlıklı bireylere göre anlamlı artış tespit edildiği belirlenmiştir [11]. RA'lı hastalarda depresyonun, yorgunluk, şiddetli ağrı, disabilite, düşük yaşam kalitesi ve artmış mortalite oranı ile ilişkili olduğu rapor edilmiştir [137-139]. Bununla birlikte RA'lı hastalarda depresyon semptomlarının % 42 oranında görüldüğünü belirleyen bir çalışmada, depresyonla ilişkili

faktörlerin hastalık durasyonu, ağrı, fonksiyonel defisit, sosyoekonomik ve psikolojik faktörler olduğunu rapor edilmiştir [140].

Orta veya yüksek şiddetli aerobik egzersizler ve kuvvetlendirme egzersizlerinin RA'lı hastalarda depresif semptomları azalttığını gösteren ve farmakoterapinin yanı sıra tedavide yer alması gerektiğini bildiren yayınlar mevcuttur [141-143]. Aerobik egzersizlerle ev egzersiz programının karşılaştırıldığı bir çalışmada aerobik egzersizlerin depresyon üzerinde daha fazla olumlu etki sağladığı bulunmuştur [134]. Biz de çalışmamızda aerobik egzersiz grubunda depresyonun azaldığını gördük. Ayrıca klinik pilates egzersizleri ve kombine eğitimin uygulandığı gruplarda da depresyon istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığı ve gruplar arasında depresyon açısından anlamlı bir fark bulunmadığı sonuçlarını elde ettik. Bu da bize pilates egzersizlerinin aerobik egzersizlere benzer etki oluşturduğu, hatta depresyon üzerine elde edilen bu sonucun sadece özelleşmiş egzersizlerin oluşturduğu katkının dışında, egzersizin genel etkileri ile tartışılması gerekliliğini düşündürdü. Diğer romatizmal hastalıklarda da yapılan farklı egzersiz tiplerini içeren çalışmalarda egzersizin depresyon üzerindeki olumlu etkileri gösterilmiştir. FMS'li hastalarda 6-26 hafta süreli yapılan aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin depresyonda azalmaya neden olduğu gösterilmiştir [141]. FMS'li hastalarda 6 hafta süreyle uygulanan su içi egzersizlerinin mental sağlık, depresyon ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkileri olduğu bulunmuştur ve bu etkilerin 6 ay sonrasında da devam ettiği rapor edilmiştir [144, 145]. Kurtais ve arkadaşları FMS'li hastalarda egzersiz ve kognitif davranışsal tedavi yönteminin psikometrik parametreler üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermişlerdir [146]. Bununla birlikte literatürde RA'lı hastalarda pilates egzersizlerinin depresyon üzerine etkilerini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Ekici ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada FMS'li hastalarda uygulanan pilates egzersizlerinin depresyon semptomlarını azalttığı bildirilmiştir [22]. AS'li hastalara klinik pilates egzersizleri uygulanan bir çalışmada ise depresyon seviyesinin anlamlı olarak azaldığı belirtilmiştir [112]. RA'da ve diğer romatizmal hastalıklarda Pilates egzersizleri ve diğer egzersiz tiplerini içeren tedavi yöntemlerinin depresyon seviyesi üzerindeki olumlu etkisini çeşitli mekanizmalar ile açıklanabilir. Egzersizin inflamasyonu azaltarak depresyon seviyesini azaltması romatizmal hastalıklar için en muhtemel mekanizmadır. Egzersiz uygulanan grupta TNF- α ve depresyon seviyesinin azaldığını gösteren bir çalışmada, TNF- α seviyesinin azalmasının depresyonu azaltabileceği ileri sürülmüştür [147]. Bununla birlikte egzersizle artan serotonin seviyesi de depresif semptomların düzelmesinde muhtemel bir

mekanizma olabilir [148]. Özellikle pilates, sosyal etkileşime fırsat tanıdığı ve solunum kontrolü içerdiği için sempatik sinir sistemi aktivasyonunun azalmasını sağlar. Ayrıca pilatesin temel ilkelerinden olan solunum paterni ve konsantrasyon ilkesi, yogaya benzer şekilde parasempatik sistem aktivasyonu ile kan basıncı ve stresin azalmasını sağlar [148]. Güncel bir derlemede, egzersizin antidepresan ilaçlara benzer nöromoleküler mekanizma ile depresyon semptomlarını azaltabileceği de ileri sürülmüştür. Egzersiz BDNF gibi nörotrofik faktörlerin ve serotonin ve norepinefrin düzeyini artırır, hipotalamik-pituiter adrenal-aksis aktivitesini düzenler ve inflamasyonu azaltır. Böylece yeni nöron oluşumunu, nöronlar arası sinaptik bağlantının ve serebral vaskülarizasyonun artmasını sağlar. Aynı zamanda egzersiz ile hipokampus, anterior singulat korteks ve prefrontal kortekste yapısal plastisite görülmektedir. Bütün bu faktörler, egzersizin antidepresan etki göstermesinin altında yatan mekanizmalar olduğu rapor edilmiştir [149].

RA'lı hastaların normal değerlere kıyasla enerji tüketimlerinin azaldığı, aerobik kapasitelerinin çok düşük olduğu bilinmektedir. Bu hastaların sağlıklı kontrollere göre fiziksel aktivite seviyelerinin düşük olduğu ve şiddetli aktivite için daha az zaman harcadıkları bildirilmiştir [97]. Hastaları fiziksel aktivite seviyesine göre ayıran başka bir çalışmada fiziksel olarak inaktif RA'lı hastaların aktif hastalara göre daha kötü kardiyovasküler risk profiline sahip oldukları bulunmuştur. Aktif olan RA hastaları daha düşük sistolik kan basıncına, kolesterol seviyesine, homosistein ve Apolipoprotein B'ye sahip oldukları görülmüştür [17]. Bu kardiyovasküler riskin, sağlıklı bireylerde de olduğu gibi orta veya yüksek aerobik kapasiteye ulaşılarak azaltılabileceği bilinmektedir.

Egzersizin aerobik kapasite ve kardiyovasküler risk faktörleri üzerine olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. RA'lı hastalarda haftada üç gün altı ay boyunca uygulanan aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin (n=40) kardiyorespiratuar uygunluğu arttırdığı, kardiyorespiratuar risk faktörlerini ve hastalık aktivitesini azalttığı gösterilmiştir [150]. Yine bu hastalarda orta veya yüksek şiddetli aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin aerobik kapasiteyi artırdığı bulunmuştur [142]. Lange ve arkadaşları 74 RA'lı hasta dahil ettikleri çalışmada hastaları randomize olarak egzersiz grubu ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayırmışlardır. Egzersiz grubuna (n=36) 20 hafta süresince haftada üç gün aerobik ve kuvvetlendirme egzersizleri uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise (n=38) herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Engellilik indeksi, endurans testleri ve aerobik kapasite için kardiyopulmoner testler uygulanmıştır. Sonuç olarak engellilik seviyesinin her iki grupta da benzer şekilde geliştiği, diğer parametrelerde ise egzersiz grubu lehine iyileşmeler

gözlendiği belirtilmiştir [151]. Hurkmans ve arkadaşlarının yapmış oldukları derlemede, aerobik ve kuvvetlendirme egzersizleri kısa dönem (3 aydan az) ve uzun dönem (3 aydan uzun) etkilerini incelemişlerdir. Karada ve suda yapılan aerobik egzersizlerin aerobik kapasite üzerine pozitif etkileri olduğu bulunmuştur. Suda yapılan egzersizlerin fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine de etkili olduğu bildirilmiştir. Her iki egzersiz tipinin de hem uzun dönem hem de kısa dönem uygulamalarda aerobik kapasite ve kas kuvvetini artırdığı gösterilmiştir. Uzun dönem yapılan egzersizlerin fonksiyonel durum üzerinde daha etkili olduğu bildirilmiştir. Derlemeye dahil edilen hiçbir çalışmada ağrı, hastalık aktivitesi ve eklem hasarına dair olumsuz bir bulguya rastlanmamıştır. Bu nedenle hem aerobik egzersizlerin hem de kas kuvvetlendirme egzersizlerinin güvenilir olduğu sonucu elde edilmiştir. Sonuç olarak yazarlar, kanıt düzeylerinin yüksek olması da göz önünde bulundurularak, RA hastalarının rutin tedavisine aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin dahil edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir [152]. Metsios ve arkadaşları aerobik ve dirençli egzersizlerin RA'lı hastalarda mikrovasküler ve makrovasküler fonksiyonlar üzerine etkilerini incelemişlerdir. Sonuç olarak mikrovasküler fonksiyonlarda anlamlı iyileşmeler olduğunu rapor etmişlerdir [153]. Belirtildiği üzere aerobik egzersizlerin kardiyovasküler risk faktörleri ve aerobik kapasite üzerine olan olumlu etkileri belirgindir.

RA'lı hastalarda aerobik eğitimin güvenli olduğu ve aerobik kapasiteyi artırdığı gösterilmiştir [99, 152]. Aerobik kapasite yapılan egzersiz için gerekli oksijeni kaslara verebilme kapasitesi olarak tanımlanabilir. Düzenli egzersiz yapan bireylerde kardiyorespiratuvar ve iskelet kas sistemi için gerekli olan enerjinin sağlanabilmesi için oksijen taşıma ve kullanabilme yeteneği artar. Kandaki oksijenlenmenin artması ile kardiyovasküler fonksiyonlarda ve aerobik kapasitede gelişme sağlanır [101]. Çalışmamızın sonuçlarına göre, yukarıda açıkladığımız bu mekanizma ile aerobik eğitim alan her iki gruptaki (aerobik eğitim ve kombine eğitim grupları) hastaların aerobik kapasitesinin artması şaşırtıcı değildir. Ayrıca çalışmamızda pilates egzersizlerinin de aerobik egzersizler gibi aerobik kapasiteye katkı sağladığını belirledik. Pilates egzersizlerinde solunum öncelikli kurallardan biridir. Pilates egzersizleri ile doğru nefes alma teknikleri öğrenilir ve tüm egzersizler solunum kontrolüyle gerçekleşir. Ayrıca bu egzersizler kor stabilizasyon temelli egzersizleri içerdiği için abdominal kasları kuvvetlendirmede de etkili bir yöntemdir. Abdominal kasların kuvvetlenmesi ise, diafragmatik fonksiyonların artmasına neden olabilmektedir. Bu nedenlerle pilates

egzersizleri ile kan oksijenlenmesinin artırılması amaçlanır [154]. Bu egzersizler solunum başta olmak üzere birçok farklı egzersiz çeşidini de içermektedir [21]. Çalışmamızdan pilates egzersizleri ile hastaların aerobik kapasitelerinin artmasının bu egzersizlerinin, solunum başta olmak üzere birçok farklı egzersiz tipini içermesinden kaynaklanıyor olabileceğini düşünmekteyiz.

İnflamasyonu baskılayıcı tedaviler kullanılmasına rağmen RA'da ağrı sık karşılaşılan bulgular arasında yer almaktadır. 2017'de EULAR tarafından sağlık profesyonelleri için inflamatuvar artritli ve osteoartritli bireylerde ağrı tedavisi önerileri yayınlanmıştır. Bu yayına göre RA'lı hastalarda ağrı tedavisi için kullanılan yöntemler arasında aerobik egzersizler, kuvvetlendirme egzersizleri, thai chi, yoga ve tüm vücut vibrasyon yöntemleri tanımlanmaktadır. Önerilerde bahsi geçen derlemelerin bazılarında aerobik egzersizler ve kuvvetlendirme egzersizlerin ağrı üzerinde pozitif etkilerinin kanıt düzeyini orta/hafif olarak belirtirken, diğer egzersiz tiplerinde bu düzeyi düşük/çok düşük olarak belirtmişlerdir [155]. Sandberg ve arkadaşları 5 yıl süresince fiziksel olarak aktif yaşayan bireylerin hastalıklarının orta düzeyde ilerlediğini, ağrı değerlerinde de benzer sonuçlara ulaşıldığını belirtmişlerdir [156]. RA'lı hastalarda pilates egzersizlerinin etkinliğini araştıran çalışmada, pilates egzersizlerinin ağrı üzerinde etkili olduğunu ve bu etkinin hiçbir tedavi uygulanmayan gruba göre daha fazla olduğu bulunmuştur [20]. Santos ve arkadaşları yaptıkları derlemede aerobik egzersiz veya fiziksel aktivite müdahalelerinin RA'lı hastalarda ağrı, fonksiyonel disabilite ve genel iyilik hali üzerine pozitif etkileri olduğunu ve bu etkilerin kanıt düzeyinin orta seviyede olduğunu rapor etmişlerdir. Yazarlara göre egzersizin ve fiziksel aktivite seviyesinin ağrı gibi hastalık semptomları üzerine etkisi bu kadar belirginken, sağlık profesyonelleri tarafından genellikle hastalara egzersiz önerilmemektedir ve/veya devamlılığı teşvik edilmemektedir. Ayrıca derlemede hastalığın genel etkilerini azaltmada ve yaşam kalitesini artırmada en etkili non-farmakolojik yöntemin egzersiz olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte derlemede egzersizin frekansı, tipi ve şiddeti hakkında kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Sonuç olarak egzersizin tek başına veya kombine olarak uygulanması hastalığın genel etkileri, yorgunluk, ağrı ve fonksiyonel disabilite üzerine olumlu etkileri olduğu vurgulanmıştır [133].

Çalışmamızın sonuçlarına göre MAÖ-Sözcükler alt parametresi ve MAÖ-VAS alt parametresi için tedavi öncesi ve sonrasında üç eğitim grubunda da anlamlı fark

bulunamamıştır. MAÖ-Likert alt ölçeği için ise pilates ve aerobik egzersiz gruplarında tedavi öncesi ve sonrasında anlamlı fark bulunamamışken; kombine eğitim grubunda anlamlı fark elde edilmiştir. RA'lı hastalarda en sık görülen ve en çok rahatsızlık veren semptomlardan birinin ağrı olduğu bilinmektedir. Egzersiz eğitimiyle birlikte inflamasyonun baskılanması ve oluşan genel iyilik hali neticesinde diğer semptomlar gibi ağrı da azalma olması beklenirdi. Çalışmamızda böyle bir sonuç elde edemeyişimiz, değerlendirmeye aldığımız hastaların başlangıç ağrı seviyelerinin ve hastalık aktivite skorlarının düşük olmasından kaynaklanıyor olabilir. İstatistiksel olarak fark elde edilmese de tedavi öncesi ve tedavi sonrası ortalama değerlere bakıldığında tüm tedavi gruplarında ağrı şiddetinde azalma olduğu görülmektedir. Bu nedenle hasta sayısının artırılmasıyla farklı sonuçlar elde edilebileceğini düşünmekteyiz. Çalışmamızın aksine RA'lı hastalarda pilates egzersizlerinin etkinliğini araştıran çalışmada, pilates egzersizlerinin ağrı üzerinde etkili olduğunu ve bu etkinin hiçbir tedavi uygulanmayan gruba göre daha fazla olduğu bulunmuştur [20].

Kötü uyku kalitesi RA'da sıklıkla karşılaşılan yakınmalardan biridir. Yapılan çalışmalar RA'lı hastalarda kötü uyku kalitesinin ağrı nedenli olabileceğini veya ağrı ve yorgunluk şiddetinin artmasına neden olabileceğini göstermiştir [157-159] . Ayrıca uyku kalitesinin azalmasının depresyon [160], yorgunluk [6] ve inflamasyonla [161] ilişkili olduğunu belirten çalışmalar bulunmaktadır. Uyku kalitesiyle ilişkili olan bu faktörlerdeki iyileşmeler sonucunda uyku kalitesinin artırılması sağlanabilir. Biz de çalışmamızda sekiz hafta süresince uyguladığımız aerobik eğitimin ve kombine eğitimin uyku kalitesi üzerine etkili olduğu sonucunu elde ettik. Loppenthin ve arkadaşları aerobik egzersizlerin uyku üzerine olan etkilerini inceledikleri çalışmaya 44 RA hastası dahil etmişlerdir. Bu hastaları randomize olarak iki gruba ayırmışlardır. Bir gruba sekiz hafta (2-3 gün/hafta) fizyoterapist eşliğinde bisiklet ergometresi ile aerobik eğitim verilmiştir. Kontrol grubuna ise herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Sonuç olarak çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde aerobik egzersizlerin uyku üzerine olumlu etkileri olduğu görülmüştür [12].

Egzersiz uygulamaları uyku kalitesinin artırılmasında etkili yöntemlerden biri olduğu bilinmektedir. Örneğin postmenapozal kadınlarda haftada üç gün 6 haftalık (n= 108) ve 12 haftalık (n= 110) uygulanan pilates egzersizlerinin uyku kalitesini artırdığı bulunmuştur [162, 132]. Benzer şekilde yaşlı kadınlarda, orta yaştaki kadınlarda ve sedanter popülasyonda da uygulanan pilates egzersizlerinin uyku kalitesi üzerine olumlu iyileşmeler

sağladığı gösterilmiştir [163-165]. Pilates egzersizlerinin uyku kalitesine olan bu gibi olumlu etkileri farklı çalışmalarla gösterilmiş olmasına rağmen, RA hastalarında uyku kalitesinin değerlendirildiği ilk çalışma bizim çalışmamızdır.

Çalışmamızda pilates eğitiminin uyku kalitesi üzerine etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı; ancak aerobik eğitim ve kombine eğitim gruplarında anlamlı fark bulunduğu saptanmıştır. Yukarıda da belirttiğimiz gibi uyku kalitesi yorgunluk ve depresyon ile ilişkilendirilmektedir. Çalışmamızda diğer egzersiz gruplarında olduğu gibi pilates egzersiz grubunda bu parametrelerde anlamlı fark elde edilmişken uyku kalitesinde de anlamlı fark elde edilmesi beklenirdi. Çalışmamızdan elde ettiğimiz bir diğer sonuç ise üç tedavi grubu arasında uyku kalitesi açısından anlamlı bir fark bulunmamasıdır. Bu sonuç bize, klinik pilates eğitiminin de uyku kalitesi üzerine etkili olduğunu; ancak bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığını düşündürmüştür. Hasta sayısının artırılmasıyla farklı sonuçlar elde edilebileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre pilates eğitimi, aerobik eğitim ve kombine eğitim uygulanan gruplarda yaşam kalitesi açısından tedavi öncesi ve sonrasında anlamlı fark elde edilmiştir. Ayrıca, değerlendirilen diğer parametrelere paralel benzer şekilde yaşam kalitesinde de gruplar arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Literatür incelendiğinde RA hastalarında aerobik egzersiz ve yaşam kalitesi ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Baillet ve arkadaşları aerobik egzersizlerin etkinliğini araştırmak için yaptıkları meta-analizde, 1040 RA'lı hastanın dahil edildiği 14 randomize kontrollü çalışmayı incelemişlerdir. Çalışmalarda genellikle yaşam kalitesi, fonksiyon (Sağlık Değerlendirme Anketi kullanılarak), ağrı ve hastalık aktivite skorunun kullanıldığı belirtilmiştir. Sonuç olarak aerobik egzersizin stabil RA'lı hastalarda yaşam kalitesini ve fonksiyonu anlamlı olarak artırdığı; ağrıyı ise anlamlı olarak azalttığı bulunmuştur. Bununla birlikte hastalık aktivite skoru ve şiş ve ağrılı eklem sayısında herhangi bir değişiklik olmadığı ve oluşan yan etkilerin kontrol gruplarıyla benzer olduğu görülmüştür. Bu nedenle, yazarlara göre egzersizin stabil RA'lı hastalarda güvenli olduğu, yaşam kalitesini, ağrıyı ve eklem hasarını azaltabileceğini belirtmişlerdir [99]. Yine Baillet ve arkadaşları RA'lı hastalarda dirençli egzersizlerin etkilerini inceledikleri bir meta-analiz yayınlamışlardır. Bu meta-analize 547 hastadan oluşan 10 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Çalışmalar genellikle Quadrisepts Femoris kuvvetlendirme, el, omuz, gövde ve bacak kaslarını genel kuvvetlendirme egzersizlerini içerecek şekilde

tasarlanmıştır. Meta-analiz ve sistematik derleme sonucunda dirençli egzersizlerin RA'lı hastalar için disabilitayı, yaşam kalitesini ve fonksiyonel kapasitedeki bozuklukları azalttığı bulunmuştur [166]. Bilberg ve arkadaşları 12 haftalık süpervize aerobik eğitimin yaşam kalitesi üzerine olumlu etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir [167]. Hurkmans ve arkadaşları suda yapılan aerobik egzersizlerin yaşam kalitesi üzerine olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir [152]. Scarvell ve arkadaşları yapmış oldukları sistematik derlemede RA'lı bireylerde uygulanan aerobik egzersizlerinin yararlı ve güvenli olduğunu bulmuşlardır. Bu derlemede incelenen makalelerde maksimal kalp hızının % 50-90'ında aerobik egzersizler uygulanmış; bu egzersizlerin yaşam kalitesi, fonksiyonellik ve egzersiz toleransını artırdığı bulunmuştur [168].

RA hastalarında pilates eğitiminin yaşam kalitesine etkisini inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır. Khalili ve arkadaşlarının RA'lı hastalarda pilates egzersizlerinin etkilerini araştırmak amacıyla yapmış oldukları çalışmada, bu egzersizlerin hastaların yaşam kalitesi üzerine olumlu etkileri olduğunu bulmuşlardır [20]. Bu sonuç bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçla paralellik göstermektedir. Khalili ve arkadaşlarının çalışmalarındaki bir diğer sonuç ise yaşam kalitesi için hiçbir tedavi uygulanmayan kontrol grubuyla anlamlı bir farklılığın elde edilemeyişidir. Bizim çalışmamızdaki kontrol grubu diğer tedavi yöntemlerinin uygulandığı gruplardır. Çalışmamızda pilates egzersizleri uygulanan grupla diğer tedavilerin uygulandığı gruplar arasında anlamlı fark elde edilemeyişini bize, pilates egzersizlerinin literatürde daha önce sıkça tartışılmış ve etki mekanizması saptanmış aerobik egzersizler kadar etkili olabileceğini düşündürmektedir.

İnsanın bir biyopsikososyal varlık olduğu göz önünde bulundurulduğunda, RA'lı hastalarda hastalıkla ilişkili semptomların (ağrı, eklem hasarı, disabilite, yorgunluk), kognitif ve davranışsal faktörlerin (anksiyete, depresyon) ve kişisel faktörlerin (iş, çevre, sosyal destek eksikliği) birbirleriyle ve yaşam kalitesi ile ilişkili olması sürpriz değildir [19]. Yorgunluk seviyesi artmış bir hastada depresyon bulgularının görülmesi ve yaşam kalitesinde azalma meydana gelmesi muhtemel bir sonuçtur. RA'lı hastalarda yorgunluk, psikososyal semptomlar, aerobik kapasite ve yaşam kalitesinin birbirleriyle ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur [135, 138]. Hastalık semptomlarının arttığı durumlarda olumsuz olarak birbirini etkileyen bu parametreler, egzersizin olumlu etkileri ile ters etki gösterebilir. Çalışmamızda yaşam kalitesine dair elde ettiğimiz bu sonuç; tipi fark etmeksizin egzersizin anti-inflamatuvar etkileri, fiziksel fonksiyon ve aerobik

kapasiteyi artırıcı etkileri ve yorgunluk, depresyon seviyesini azaltıcı etkileri ile açıklanabilir. Bu etkiyi tetikleyen başlangıç mekanizması tam olarak bilinmese de muhtemel neden, egzersiz-endorfin hipotezi olarak düşünülebilir [94].

Çalışmanın gücü ve limitasyonları

Çalışmamız RA'lı hastalarda klinik pilates egzersizlerinin birçok parametre üzerinde (yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite, ağrı, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi) etkilerini inceleyen ilk çalışma olması sebebiyle önemlidir.

RA hastalarında klinik pilates egzersizlerinin etkilerini değerlendirdiğimiz çalışmamızda, literatürde bu hastalarda pilates egzersizleri uygulanan çalışmaların çok kısıtlı olması sebebiyle aerobik egzersiz uygulanan makaleler göz önünde bulundurularak güç analizi yapılmış ve her grup için belirlenen hedef hasta sayısına ulaşılmıştır. Çalışmamızda % 80 güç % 5 hata payı ile güç analizi yapılmış olup güç oranı artırılması halinde farklı sonuçların elde edilebileceği düşünülmüştür.

Çalışmamız pilates eğitimi, aerobik eğitim ve kombine eğitim olmak üzere üç gruptan oluşmaktaydı. Literatürde RA'lı hastalarda aerobik eğitimin etkinliğini gösteren birçok derleme ve makale yer almaktadır. Biz de çalışmamızda diğer gruba aerobik egzersizler uyguladık ve pilates egzersizlerinin de değerlendirdiğimiz parametreler üzerinde aerobik egzersizlere benzer etkiler gösterebildiğini gördük. Konu ile ilgili yapılan birçok çalışmada hiçbir tedavi uygulanmayan bir kontrol grubunun yer aldığını görmekteyiz. Böyle bir grubun olmaması çalışmamız için limitasyon olarak görülebilir. Ayrıca, çalışmamızın ikinci ve son değerlendirmesinde hastaların hastalık aktivite skorlarının hesaplanmamış olması da çalışmamızın bir limitasyonu olarak değerlendirilebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

RA hastalarında klinik pilates egzersizlerinin yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite, ağrı, uyku kalitesi ve yorgunluk üzerine etkilerini incelediğimiz çalışmamızda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır

1. Pilates egzersizleri RA hastalarının yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite ve yaşam kalitesi seviyelerinin gelişmesine olumlu katkı sağlayabileceğini saptadık.
2. Aerobik egzersizler ve kombine eğitim programları ile RA'lı hastalarda yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite ve yaşam kalitesinin yanı sıra uyku kalitesinin de gelişmesinin sağlanabileceğini belirledik.
3. Ağrı düzeyinde pilates egzersizleri, aerobik egzersizler ve kombine eğitim programları uygulanan hastalarda bir değişim saptamadık. Bu durum çalışmaya katılan hastaların tedaviye başladıkları zaman düşük seviyede ağrı düzeyine sahip olmalarından kaynaklanabilir.
4. Çalışmamızda fizyoterapist eşliğinde uygulanan pilates eğitimi, aerobik eğitim ve kombine eğitim programlarının yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite, ağrı, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi üzerinde benzer etkiler gösterdiğini belirledik. Bu sonuç, birçok egzersiz türünü içeren pilates egzersizlerinin, aerobik egzersizlere benzer şekilde RA'lı hastalarda bu parametreler üzerinde olumlu katkı sağlayabileceğini gösterdi.

Sonuç olarak, RA'lı hastalarda pilates egzersizlerinin yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite ve yaşam kalitesi üzerinde etkili olduğunu belirledik. Ayrıca yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite ve yaşam kalitesi üzerine oluşturduğu bu etki, aerobik egzersizler ile benzerlik göstermektedir. RA'lı hastalarda aerobik egzersizlerin sistemler üzerinde oluşturduğu olumlu etkiler literatürce belirgindir. Bu bilgiler ışığında, pilates egzersizlerinin aerobik egzersizlerle benzer etkilere sahip olduğunun belirlenmesi, bu egzersizlerin RA hastalarında güvenli olarak kullanılabileceğini de göstermektedir. Aynı zamanda çalışmamızın sonuçlarının klinikte çalışan fizyoterapistlere yol gösterici nitelikte olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., Jameson, J. and Loscalzo, J. (2015). *Harrison's principles of internal medicine*. New York: McGraw-Hill Professional Publishing, 58.
2. McInnes, I.B. and Schett, G. (2011). The pathogenesis of rheumatoid arthritis. *New England Journal of Medicine*, 365(23), 2205-19.
3. Harris, E. D. (1993a). Etiology and pathogenesis of rheumatoid arthritis. In W. N. Kelley, E. D. Harris, S. Ruddy, and C. B. Sledge (Eds.), *Textbook of rheumatology*. Philadelphia: WB Saunders, 833-873
4. Wolfe, F., Hawley, D. J. and Wilson, K. (1996). The prevalence and meaning of fatigue in rheumatic disease. *The Journal of Rheumatology*, 23(8), 1407-1417.
5. Wolfe, F. and Michaud, K. (2009). Predicting depression in rheumatoid arthritis: the signal importance of pain extent and fatigue, and comorbidity. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 61(5), 667-673.
6. Løppenthin, K., Esbensen, B. A., Jennum, P., Østergaard, M., Tolver, A., Thomsen, T. and Midtgaard, J. (2015). Sleep quality and correlates of poor sleep in patients with rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology*, 34(12), 2029-2039.
7. Swain, M. G. (2009). Fatigue in chronic disease. *Clinical Science*, 99(1), 1-8.
8. Hegarty, R. S., Conner, T. S., Stebbings, S. and Treharne, G. J. (2015). Feel the fatigue and be active anyway: Physical Activity on high-fatigue days protects adults with arthritis from decrements in same-day positive mood. *Arthritis Care & Research*, 67(9), 1230-1236.
9. Joyce, A. T., Smith, P., Khandker, R., Melin, J. M. and Singh, A. (2009). Hidden cost of rheumatoid arthritis (RA): estimating cost of comorbid cardiovascular disease and depression among patients with RA. *The Journal of Rheumatology*, 36(4), 743-752.
10. Braga, J. and Campar, A. (2014). Biological causes of depression in Systemic Lupus Erythematosus. *Acta Reumatologica Portuguesa*, 39(3), 218-226.
11. Lin, M.C., Guo, H.R., Lu, M.C., Livneh, H., Lai, N.S. and Tsai, T.Y. (2015). Increased risk of depression in patients with rheumatoid arthritis: A seven-year population-based cohort study. *Clinics*, 70(2), 91-96.
12. Løppenthin, K., Esbensen, B. A., Jennum, P., Østergaard, M., Christensen, J. F., Thomsen, T., Bech, J. S. and Midtgaard, J. (2014). Effect of intermittent aerobic exercise on sleep quality and sleep disturbances in patients with rheumatoid arthritis—design of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15(1), 49.
13. Bender, T., Karagülle, Z., Bálint, G. P., Gutenbrunner, C., Bálint, P. V. and Sukenik, S. (2005). Hydrotherapy, balneotherapy, and spa treatment in pain management. *Rheumatology International*, 25(3), 220-224.

14. Brosseau, L., Yonge, K., Welch, V., Marchand, S., Judd, M., Wells, G. and Yonge, K. (2003). Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for the treatment of rheumatoid arthritis in the hand. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3.
15. Benatti, F. B. and Pedersen, B. K. (2015). Exercise as an anti-inflammatory therapy for rheumatic diseases—myokine regulation. *Nature Reviews Rheumatology*, 11(2), 86.
16. Crowson, C. S., Liao, K. P., Davis, J. M., Solomon, D. H., Matteson, E. L., Knutson, K. L., Hlatky, M. A. and Gabriel, S. E. (2013). Rheumatoid arthritis and cardiovascular disease. *American Heart Journal*, 166(4), 622-628.
17. Metsios, G. S., Stavropoulos-Kalinoglou, A., Panoulas, V. F., Wilson, M., Nevill, A. M., Koutedakis, Y. and Kitas, G. D. (2009). Association of physical inactivity with increased cardiovascular risk in patients with rheumatoid arthritis. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 16(2), 188-194.
18. Iversen, M. D. and Brandenstein, J. S. (2012). Do dynamic strengthening and aerobic capacity exercises reduce pain and improve functional outcomes and strength in people with established rheumatoid arthritis?. *Physical Therapy*, 92(10), 1251-1257.
19. Rongen-van Dartel, S., Repping-Wuts, H., Flendrie, M., Bleijenberg, G., Metsios, G., Van den Hout, W., van den Ende, C. H., Neuberger, G., Reid, A., van Riel, P. L. and Fransen, J. (2015). Effect of aerobic exercise training on fatigue in rheumatoid arthritis: A meta-analysis. *Arthritis Care & Research*, 67(8), 1054-1062.
20. Khalili, M., Golpayegani, M. and Shahrjerdi, S. (2014). The effect of eight weeks Pilates training on pain and quality of life in men with Rheumatoid arthritis. *Journal of Research Sport Rehabilitation*, 2(4), 41-52.
21. Kloubec, J. A. (2010). Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3), 661-667.
22. Ekici, G., Yakut, E. ve Akbayrak, T. (2008). Fibromiyaljili kadınlarda Pilates egzersizleri ve konnektif doku manipulasyonunun ağrı ve depresyon üzerine etkileri: Rastgele kontrollü çalışma. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 19(2), 47-54.
23. Yakut, E., Yağlı, V., Akdoğan, A. ve Kiraz, S. (2006). Diz osteoartriti olan hastalarda Pilates egzersizlerinin rolü: Bir pilot çalışma. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 17(2), 51-61.
24. Mendonça, T. M., Terreri, M. T., Silva, C. H., Neto, M. B., Pinto, R. M., Natour, J. and Len, C. A. (2013). Effects of Pilates exercises on health-related quality of life in individuals with juvenile idiopathic arthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(11), 2093-2102.
25. Roşu, M. O., Țopa, I., Chiriac, R. and Ancuta, C. (2014). Effects of Pilates, McKenzie and Heckscher training on disease activity, spinal motility and pulmonary function in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Rheumatology International*, 34(3), 367-372.

26. Altan, L., Korkmaz, N., Dizdar, M. and Yurtkuran, M. (2012). Effect of Pilates training on people with ankylosing spondylitis. *Rheumatology International*, 32(7), 2093-2099.
27. Firestein, G. S. (2001). Etiology and pathogenesis of rheumatoid arthritis. In G. Firestein, R. Budd, S. E. Gabriel, I. B. McInnes, J. O'Dell (Eds). *Kelley's textbook of rheumatology*. Philadelphia: Saunders, 921-966.
28. McCarty, D. (1989). Clinical picture of rheumatoid arthritis. In D. McCarty (Ed), *Arthritis and allied conditions*. Philadelphia: Lea & Febiger, 715-743.
29. Scott, D. L., Wolfe, F. and Huizinga, T. W. (2010). Rheumatoid arthritis. *Lancet (London, England)*, 376(9746), 1094-1108.
30. Akar, S., Birlik, M., Gurler, O., Sari, I., Onen, F., Manisali, M., Tirpan, K., Demir, T., Meral, M. and Akkoc, N. (2004). The prevalence of rheumatoid arthritis in an urban population of Izmir-Turkey. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 22(4), 416-420.
31. Yenal, O., Lav, I. and Bilecen, L. (1968). Epidemiological study on the infectious rheumatic syndrome in Turkey. II. Occurrence of rheumatoid arthritis in the Sagmalcilar district of Istanbul. Influencing of various factors and tuberculosis. *Zeitschrift fur Rheumaforschung*, 27(5), 215.
32. Carbonell, J., Cobo, T., Balsa, A., Descalzo, M., Carmona, L. and Serap Study Group. (2008). The incidence of rheumatoid arthritis in Spain: Results from a nationwide primary care registry. *Rheumatology*, 47(7), 1088-1092.
33. Glant, T. T., Mikecz, K. and Rauch, T. A. (2014). Epigenetics in the pathogenesis of rheumatoid arthritis. *Bmc Medicine*, 12(1), 35.
34. Aho, K., Koskenvuo, M., Tuominen, J. and Kaprio, J. (1986). Occurrence of rheumatoid arthritis in a nationwide series of twins. *The Journal of Rheumatology*, 13(5), 899-902.
35. Wordsworth, B., Lanchbury, J., Sakkas, L., Welsh, K., Panayi, G. and Bell, J. (1989). HLA-DR4 subtype frequencies in rheumatoid arthritis indicate that DRB1 is the major susceptibility locus within the HLA class II region. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 86(24), 10049-10053.
36. Li, S., Yu, Y., Yue, Y., Zhang, Z. and Su, K. (2013). Microbial infection and rheumatoid arthritis. *Journal of Clinical & Cellular Immunology*, 4(6), 174.
37. Nelson, J., Hughes, K., Smith, A., Nisperos, B., Branchaud, A. and Hansen, J. (1994). Maternal-fetal disparity in HLA class II alloantigens and the pregnancy-induced amelioration of rheumatoid arthritis. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 45(2), 197-198.
38. Goronzy, J. (1997). Epidemiology, pathology and pathogenesis of rheumatoid arthritis. *Primer on the Rheumatic Diseases*, 214-222.

39. Costenbader, K. H., Feskanich, D., Mandl, L. A. and Karlson, E. W. (2006). Smoking intensity, duration, and cessation, and the risk of rheumatoid arthritis in women. *The American Journal of Medicine*, 119(6), 503.
40. Di Giuseppe, D., Wallin, A., Bottai, M., Askling, J. and Wolk, A. (2013). Long-term intake of dietary long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids and risk of rheumatoid arthritis: A prospective cohort study of women. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 73(11), 1949-1953.
41. Shapiro, J. A., Koepsell, T. D., Voigt, L. F., Dugowson, C. E., Kestin, M. and Nelson, J. L. (1996). Diet and rheumatoid arthritis in women: A possible protective effect of fish consumption. *Epidemiology*, 7(3), 256-263.
42. Direskeneli, H. (2002). Romatoid artrit etyopatogenezi. In V. Hamuryudan (Ed), *Romatoid artrit*. Ankara: MD Yayıncılık, 8-15.
43. Hess, A., Axmann, R., Rech, J., Finzel, S., Heindl, C., Kreitz, S., Sergeeva, M., Saake, M., Garcia, M., Kollias, G., Straub, R. H., Sporns, O., Doerfler, A., Brune, K. and Schett, G. (2011). Blockade of TNF- α rapidly inhibits pain responses in the central nervous system. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(9), 3731-3736.
44. Assuma, R., Oates, T., Cochran, D., Amar, S. and Graves, D. (1998). IL-1 and TNF antagonists inhibit the inflammatory response and bone loss in experimental periodontitis. *The Journal of Immunology*, 160(1), 403-409.
45. Feldmann, M., Brennan, F. M. and Maini, R. N. (1996). Role of cytokines in rheumatoid arthritis. *Annual Review of Immunology*, 14(1), 397-440.
46. Çetin, E., Çağlar, N., Örnek, G. T., Özgönenel, L., Burnaz, L., Tütün, Ş., Toker, N., Akın, T. ve Bal, A. (2010). Romatoid artritleli hastalara ait demografik veriler, klinik özellikler ve medikal tedavi. *İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*, 11(4), 154-158.
47. Beyazova, M. ve Gökçe-Kutsal Y. (2000). *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Kitabevi, 642-656.
48. Ergin, S., Beyazova, M. ve Gökçe-Kutsal, Y. (2000). Romatoid artrit ve sjögren sendromu. İçinde M. Beyazova ve Y. Gökçe-Kutsal (Eds), *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Kitabevi, 1549-1576.
49. Sokka, T. ve Pincus, T. (2005). Quantitative joint assessment in rheumatoid arthritis. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 23(5), 58.
50. Boscheinen-Morrin, J., Conolly, W. B. and Davey, V. (1985). *The hand: Fundamentals of therapy*. London: Butterworths, 38.
51. Speed, C. and Campbell, R. (2012). Mechanisms of strength gain in a handgrip exercise programme in rheumatoid arthritis. *Rheumatology International*, 32(1), 159-163.

52. Brennan, F. M., Maini, R. N. and Feldmann, M. (1998). Role of pro-inflammatory cytokines in rheumatoid arthritis. *Springer Seminars in Immunopathology*, 20(1-2), 133-147.
53. Towheed, T. and Anastassiades, T. (1994). Rheumatoid hand: Practical approach to assessment and management. *Canadian Family Physician*, 40, 1303-1309.
54. Adams, J., Hammond, A., Burridge, J. and Cooper, C. (2005). Static orthoses in the prevention of hand dysfunction in rheumatoid arthritis: A review of the literature. *Musculoskeletal Care*, 3(2), 85-101.
55. Gordon, D. A. and Hastings, D. E. (2003). Clinical features of rheumatoid arthritis. *Rheumatology*, 1, 765-770.
56. Wisnieski, J. J. and Askari, A. D. (1981). Rheumatoid nodulosis a relatively benign rheumatoid variant. *Archives of Internal Medicine*, 141(5), 615-619.
57. Baysal, Ö., Baysal, T., Altay, Z. ve Aykol, G. (2004). Romatoid artritte görülen ayak deformiteleri. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 11(3), 173-176.
58. Turesson, C., Jacobsson, L. and Bergström, U. (1999). Extra-articular rheumatoid arthritis: prevalence and mortality. *Rheumatology (Oxford, England)*, 38(7), 668-674.
59. Munns, J. J. and Ruff, M. E. (2014). Rheumatoid nodules. *Journal of Hand Surgery*, 39(4), 765-767.
60. Bacon, P. (1993). Extra-articular rheumatoid arthritis. *Arthritis and Allied Conditions*, 12, 811-838.
61. Yılmaz, S. ve Erdem, H. (2012). Romatoid artritte eklem dışı (sistemik) bulgular. *Türkiye Klinikleri Journal of Rheumatology Special Topics*, 5(2), 21-26.
62. Cojocaru, M., Cojocaru, I. M., Silosi, I., Vrabie, C. D. and Tanasescu, R. (2010). Extra-articular manifestations in rheumatoid arthritis. *Maedica*, 5(4), 286.
63. Hara, K. S., Ballard, D. J., Ilstrup, D. M., Connolly, D. C. and Vollertsen, R. S. (1990). Rheumatoid pericarditis: Clinical features and survival. *Medicine*, 69(2), 81-91.
64. Karvounaris, S. A., Sidiropoulos, P. I., Papadakis, J. A., Spanakis, E. K., Bertsias, G. K., Kritikos, H. D., Ganotakis, E. S. and Boumpas, D. T. (2007). Metabolic syndrome is common among middle-to-older aged Mediterranean patients with rheumatoid arthritis and correlates with disease activity: A retrospective, cross-sectional, controlled, study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 66(1), 28-33.
65. Del Rincón, I., Williams, K., Stern, M. P., Freeman, G. L. and Escalante, A. (2001). High incidence of cardiovascular events in a rheumatoid arthritis cohort not explained by traditional cardiac risk factors. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 44(12), 2737-2745.
66. Harris, E. D. (1993b). Clinical features of rheumatoid arthritis. (Fourth Edition). In W. N. Kelley, E. D. Harris, S. Ruddy, and C. B. Sledge (Eds.), *Textbook of rheumatology*. Philadelphia: WB Saunders, 874-911.

67. Turesson, C. and Matteson, E. L. (2014). Extraarticular features of rheumatoid arthritis and systemic involvement. In *Rheumatology: Sixth edition*. USA: Elsevier Inc, 712-719.
68. Staud, R. (2012). Peripheral and central mechanisms of fatigue in inflammatory and noninflammatory rheumatic diseases. *Current Rheumatology Reports*, 14(6), 539-548.
69. Lampa, J. (2015). *Fatigue: The heavy backpack of many rheumatoid arthritis patients*. UK: Oxford University Press, 962-963.
70. Van Leeuwen, M., Van Rijswijk, M., Sluiter, W., Van Riel, P., Kuper, H., Van de Putte, L., Pepys, M. B. and Limburg, P. C. (1997). Individual relationship between progression of radiological damage and the acute phase response in early rheumatoid arthritis: Towards development of a decision support system. *Journal of Rheumatology*, 24(19), 20-27.
71. Symmons, D. P. (2002). Epidemiology of rheumatoid arthritis: Determinants of onset, persistence and outcome. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 16(5), 707-722.
72. Arnett, F. C., Edworthy, S. M., Bloch, D. A., Mcshane, D. J., Fries, J. F., Cooper, N. S., Healey, L. A., Kaplan, S. R., Liang, M. H. and Luthra, H. S. (1988). The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 31(3), 315-324.
73. Aletaha, D., Neogi, T., Silman, A. J., Funovits, J., Felson, D. T., Bingham, C. O., Birnbaum, N. S., Burmester, G. R., Bykerk, V. P., Cohen, M. D., Combe, B., Costenbader, K. H., Dougados, M., Emery, P., Ferraccioli, G., Hazes, J. M., Hobbs, K., Huizinga, T. W., Kavanaugh, A., Kay, J., Kvien, T. K., Laing, T., Mease, P., Ménard, H. A., Moreland, L. W., Naden, R. L., Pincus, T., Smolen, J. S., Stanislawska-Biernat, E., Symmons, D., Tak, P. P., Upchurch, K. S., Vencovský, J., Wolfe, F. and Hawker, G. (2010). 2010 rheumatoid arthritis classification criteria: An American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis & Rheumatism*, 62(9), 2569-2581.
74. Kwok, C., Anderson, L., Greene, J., Johnson, D., O'Dell, J., Robbins, M. and American College of Rheumatology Subcommittee on Rheumatoid Arthritis Guidelines. (2002). Guidelines for the management of rheumatoid arthritis: 2002 update. *Arthritis & Rheumatism*, 46(2), 328.
75. Furst, D. and Paulus, H. E. (1993). Aspirin and other nonsteroidal antiinflammatory drugs (Twelfth Edition). In D. J. McCarty and W. J. Koopman (Eds), *Arthritis and allied conditions*. Philadelphia: Lea & Febiger, 567-602.
76. Akkoç, N. (2002). Romatoid artritte steroid kullanımı. İçinde *Romatoid artrit*. Ankara: MD Yayıncılık, 95-101.
77. Kennedy, T., McCabe, C., Struthers, G., Sinclair, H., Chakravaty, K., Bax, D., Shipley, M., Abernethy, R., Palferman, T. and Hull, R. (2005). BSR guidelines on standards of care for persons with rheumatoid arthritis. *Rheumatology*, 44(4), 553-556.

78. Evers, A. W., Kraaimaat, F. W., van Riel, P. L. and de Jong, A. J. (2002). Tailored cognitive-behavioral therapy in early rheumatoid arthritis for patients at risk: A randomized controlled trial. *Pain*, 100(1-2), 141-153.
79. Rayman, M. P. and Pattison, D. J. (2008). Dietary manipulation in musculoskeletal conditions. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 22(3), 535-561.
80. Acar, M. (2014). *Romatoid artrit, osteoartrit, fibromiyalji hastalarında fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 23-25.
81. Oosterveld, F., Rasker, J. J., Jacobs, J. and Overmars, H. (1992). The effect of local heat and cold therapy on the intraarticular and skin surface temperature of the knee. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 35(2), 146-151.
82. Welch, V., Brosseau, L., Casimiro, L., Judd, M., Shea, B. and Tugwell, P. (2002). Thermotherapy for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2.
83. Brosseau, L., Judd, M., Marchand, S., Robinson, V., Tugwell, P. and Wells, G. (2003). Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for the treatment of rheumatoid arthritis in the hand. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3.
84. Philips, C. A. (1989). Rehabilitation of the patient with rheumatoid hand involvement. *Physical Therapy*, 69(12), 1091-1098.
85. Rennie, H. (1996). Evaluation of the effectiveness of a metacarpophalangeal ulnar deviation orthosis. *Journal of Hand Therapy*, 9(4), 371-377.
86. Farrow, S., Kingsley, G. and Scott, D. (2005). Interventions for foot disease in rheumatoid arthritis: A systematic review. *Arthritis Care & Research*, 53(4), 593-602.
87. Clark, H., Rome, K., Plant, M., O'Hare, K. and Gray, J. (2006). A critical review of foot orthoses in the rheumatoid arthritic foot. *Rheumatology*, 45(2), 139-145.
88. Tuntland, H., Kjekken, I., Nordheim, L. V., Falzon, L., Jamtvedt, G. and Hagen, K. B. (2009). Assistive technology for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4.
89. Hammond, A. and Lincoln, N. (1999). The effect of a joint protection education programme for people with rheumatoid arthritis. *Clinical Rehabilitation*, 13(5), 392-400.
90. Mathieux, R., Marotte, H., Battistini, L., Sarrazin, A., Berthier, M. and Miossec, P. (2008). Early occupational therapy program increases hand grip strength at 3 months: results from a randomized blind controlled study in early Rheumatoid Arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 68(3), 400-403.

91. Baranowski, T., Bouchard, C., Bar-Or, O., Bricker, T., Heath, G., Kimm, S. Y., Malina, R., Obarzanek, E., Pate, R. and Strong, W. B. (1992). Assessment, prevalence, and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24(6), 237-247.
92. Di Giuseppe, D., Bottai, M., Askling, J. and Wolk, A. (2015). Physical activity and risk of rheumatoid arthritis in women: A population-based prospective study. *Arthritis Research & Therapy*, 17(1), 40.
93. Sharif, K., Watad, A., Bragazzi, N. L., Lichtbroun, M., Amital, H. and Shoenfeld, Y. (2018). Physical activity and autoimmune diseases: Get moving and manage the disease. *Autoimmunity Reviews*, 17(1), 53-72.
94. Metsios, G. S., Stavropoulos-Kalinoglou, A. and Kitas, G. D. (2015). The role of exercise in the management of rheumatoid arthritis. *Expert Review of Clinical Immunology*, 11(10), 1121-1130.
95. Petersen, E., Carey, A., Sacchetti, M., Steinberg, G., Macaulay, S. and Febbraio, M. (2005). Acute IL-6 treatment increases fatty acid turnover in elderly humans in vivo and in tissue culture in vitro. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 288(1), 155-162.
96. Matcham, F., Rayner, L., Steer, S. and Hotopf, M. (2013). The prevalence of depression in rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology*, 52(12), 2136-2148.
97. Munsterman, T., Takken, T. and Wittink, H. (2012). Are persons with rheumatoid arthritis deconditioned? A review of physical activity and aerobic capacity. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 13(1), 202.
98. Van Zanten, J. J. V., Rouse, P. C., Hale, E. D., Ntoumanis, N., Metsios, G. S., Duda, J. L. and Kitas, G. D. (2015). Perceived barriers, facilitators and benefits for regular physical activity and exercise in patients with rheumatoid arthritis: A review of the literature. *Sports Medicine*, 45(10), 1401-1412.
99. Baillet, A., Zeboulon, N., Gossec, L., Combescure, C., Bodin, L. A., Juvin, R., Dougados, M. and Gaudin, P. (2010). Efficacy of cardiorespiratory aerobic exercise in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Care & Research*, 62(7), 984-992.
100. Hawkins, M. N., Raven, P. B., Snell, P. G., Stray-Gundersen, J. and Levine, B. D. (2007). Maximal oxygen uptake as a parametric measure of cardiorespiratory capacity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(1), 103-107.
101. Yıldız, S. A. (2012). Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir. *Solunum Dergisi*, 14(1), 1-8.
102. Revill, S., Morgan, M., Singh, S., Williams, J. and Hardman, A. (1999). The endurance shuttle walk: a new field test for the assessment of endurance capacity in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*, 54(3), 213-222.

103. Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I.M., Nieman, D. C., Swain, D. P. and American College of Sports Medicine. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), 1334-1359.
104. Anderson, B. D. and Spector, A. (2000). Introduction to Pilates-based rehabilitation. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 9(3), 395-410.
105. Hides, J. A., Jull, G. A. and Richardson, C. A. (2001). Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. *Spine*, 26(11), 243-248.
106. Smith, K. and Smith, E. (2005). Integrating Pilates-based core strengthening into older adult fitness programs: implications for practice. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 21(1), 57-67.
107. Altıntaş, D. (2006). *Pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk üzerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 50-67.
108. Altan, L., Korkmaz, N., Bingöl, Ü. and Gunay, B. (2009). Effect of pilates training on people with fibromyalgia syndrome: a pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(12), 1983-1988.
109. Küçükçakır, N., Altan, L. and Korkmaz, N. (2013). Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(2), 204-211.
110. Oksuz, S. and Unal, E. (2017). The effect of the clinical pilates exercises on kinesiophobia and other symptoms related to osteoporosis: Randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 26, 68-72.
111. Mazloun, V., Rabiei, P., Rahnema, N. and Sabzehparvar, E. (2018). The comparison of the effectiveness of conventional therapeutic exercises and Pilates on pain and function in patients with knee osteoarthritis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 31, 343-348.
112. Oskay, D., Tuna, Z. and Baglan-Yentur, S. (2018). Effect of Clinical Pilates training on the fear of movement in patients with ankylosing spondylitis. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 25(11), 597-601.
113. Armutlu, K., Korkmaz, N. C., Keser, I., Sumbuloglu, V., Akbiyik, D. I., Guney, Z. and Karabudak, R. (2007). The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *International Journal of Rehabilitation Research*, 30(1), 81-85.
114. Hisli, N. (1988). Beck depresyon envanterinin gecerliligi uzerine bir calisma (A study on the validity of Beck Depression Inventory). *Psikoloji Dergisi*, 6, 118-122.
115. Yakut, Y., Yakut, E., Bayar, K. and Uygur, F. (2007). Reliability and validity of the Turkish version short-form McGill pain questionnaire in patients with rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology*, 26(7), 1083-1087.

116. Ağargün, M. Y., Kara, H. and Anlar, Ö. (1996). The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Turk Psikiyatri Dergisi*, 7(2), 107-115.
117. Buysse, D., Reynolds, C., Monk, T., Berman, S. and Kupfer, D. (1989). Pittsburgh sleep quality index (PSQI). *Psychiatry Research*, 28, 193-213.
118. Tekcan, P. (2018). *Lise öğrencilerinde uyku kalitesi ve uyku kalitesinin etkileyen faktörler*. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Nevşehir, 24-28.
119. Oflaz, F. B. (2018). *Bilişsel egzersiz terapi yaklaşımı ölçeği'nin romatoid artrit tanısı alan bireylerde geçerliği, güvenilirliği ve duyarlılığının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 31.
120. Farheen, K. and Agarwal, S. K. (2011). Assessment of disease activity and treatment outcomes in rheumatoid arthritis. *Journal of Managed Care Pharmacy*, 17(9), 9-13.
121. Özkul, Ç. (2017). *Multipl skleroz hastalarında aerobik eğitimle kombine pilates eğitiminin biyokimyasal faktörler, fiziksel performans, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 26.
122. Fletcher, G.F., Ades, P.A., Kligfield, P., Arena, R., Balady, G.J. and Bittner, V.A. (2013). Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(8), 873-934.
123. Sokka, T., Häkkinen, A., Kautiainen, H., Maillefert, J. F., Toloza, S. and Hansen, T. (2008). Physical inactivity in patients with rheumatoid arthritis: data from twenty-one countries in a cross-sectional, international study. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 59(1), 42-50.
124. Hsieh, L.F., Chen, S.C., Chuang, C.C., Chai, H.M., Chen, W.S. and He, Y.C. (2009). Supervised aerobic exercise is more effective than home aerobic exercise in female Chinese patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41(5), 332-337.
125. Hewlett, S., Cockshott, Z., Byron, M., Kitchen, K., Tipler, S. and Pope, D. (2005). Patients' perceptions of fatigue in rheumatoid arthritis: Overwhelming, uncontrollable, ignored. *Arthritis Care & Research*, 53(5), 697-702.
126. Munsterman, T., Takken, T. and Wittink, H. (2013). Low aerobic capacity and physical activity not associated with fatigue in patients with rheumatoid arthritis: a cross-sectional study. *Journal of rehabilitation medicine*, 45(2), 164-9.
127. Byrnes, K., Wu, P.J. and Whillier, S. (2018). Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *Journal of bodywork and movement therapies*, 22(1), 192-202.
128. Espíndula, R.C., Nadas, G.B., Rosa, MId., Foster, C., Araújo, FCd. and Grande, A.J. (2017). Pilates for breast cancer: A systematic review and meta-analysis. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 63(11), 1006-12.

129. Tomruk, M.S., Uz, M.Z., Kara, B. ve İdman, E. (2016). Effects of Pilates exercises on sensory interaction, postural control and fatigue in patients with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 7, 70-3.
130. Bulguroglu, I., Guclu-Gunduz, A., Yazici, G., Ozkul, C., Irkeç, C., Nazliel, B. and Batur-Caglayan, H.Z. (2017). The effects of Mat Pilates and Reformer Pilates in patients with Multiple Sclerosis: A randomized controlled study. *NeuroRehabilitation*. 41(2), 413-22.
131. Ashrafinia, F., Mirmohammadali, M., Rajabi, H., Kazemnejad, A., Haghighi, K.S. and Amelvalizadeh, M. (2015). Effect of Pilates exercises on postpartum maternal fatigue. *Singapore Medical Journal*, 56(3), 169.
132. Aibar-Almazán, A., Hita-Contreras, F., Cruz-Díaz, D., de la Torre-Cruz, M., Jiménez-García, J.D. and Martínez-Amat, A. (2019). Effects of Pilates training on sleep quality, anxiety, depression and fatigue in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Maturitas*, 124, 62-7.
133. Santos, E., Duarte, C., Marques, A., Cardoso, D., Apóstolo, J. and da Silva, J. A. (2019). Effectiveness of non-pharmacological and non-surgical interventions on the impact of rheumatoid arthritis: an umbrella review protocol. *JBIC Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 17(1), 22-27.
134. Neuberger, G. B., Aaronson, L. S., Gajewski, B., Embretson, S. E., Cagle, P. E., Loudon, J. K. and Miller, P. A. (2007). Predictors of exercise and effects of exercise on symptoms, function, aerobic fitness, and disease outcomes of rheumatoid arthritis. *Arthritis Care & Research*, 57(6), 943-952.
135. Lu, M.C., Guo, H.R., Lin, M.C., Livneh, H., Lai, N.S. and Tsai, T.Y. (2016). Bidirectional associations between rheumatoid arthritis and depression: a nationwide longitudinal study. *Scientific Reports*, 6, 20647.
136. Matcham, F., Rayner, L., Steer, S. and Hotopf, M. (2013). The prevalence of depression in rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology*, 52(12), 2136-48.
137. Fiest, K.M., Hitchon, C.A., Bernstein, C.N., Peschken, C.A., Walker, J.R. and Graff, L.A. (2017). Systematic review and meta-analysis of interventions for depression and anxiety in persons with rheumatoid arthritis. *Journal of Clinical Rheumatology*, 23(8), 425.
138. Drosselmeyer, J., Jacob, L., Rathmann, W., Rapp, M.A. and Kostev, K. (2017). Depression risk in patients with late-onset rheumatoid arthritis in Germany. *Quality of Life Research*, 26(2), 437-43.
139. Gezer, İ.A., Balkarlı, A., Can, B., Bağcı, S., Küçükşen, S. ve Küçük, A. (2017). Pain, depression levels, fatigue, sleep quality, and quality of life in elderly patients with rheumatoid arthritis. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 47(3), 847-53.
140. Bruce, T.O. (2008). Comorbid depression in rheumatoid arthritis: pathophysiology and clinical implications. *Current Psychiatry Reports*, 10(3), 258-64.

141. Kelley, G.A. and Kelley, K.S. (2014). Effects of exercise on depressive symptoms in adults with arthritis and other rheumatic disease: a systematic review of meta-analyses. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15(1), 121.
142. Munneke, M, and de Jong, Z. (2000). The role of exercise programs in the rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis. *International Sports Medical Journal*, 1(5), 1-12.
143. Zippenfening, H. and Sîrbu, E. (2014). Benefits of exercise on physical and mental health in rheumatoid arthritis patients. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 7(13), 58.
144. Cedraschi, C., Desmeules, J., Rapiti, E., Baumgartner, E., Cohen, P. and Finckh, A. (2004). Fibromyalgia: a randomised, controlled trial of a treatment programme based on self management. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 63(3), 290-6.
145. Gowans, S., DeHueck, A., Voss, S. and Richardson, M. (1999). A randomized, controlled trial of exercise and education for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Care & Research*, 12(2), 120-8.
146. Kurtais, Y., Kutlay, S. and Ergin, S. (2006). Exercise and cognitive-behavioural treatment in fibromyalgia syndrome. *Current Pharmaceutical Design*, 12(1), 37-45.
147. Paolucci, E.M., Loukov, D., Bowdish, D.M. and Heisz, J.J. (2018). Exercise reduces depression and inflammation but intensity matters. *Biological Psychology*, 133, 79-84.
148. Fleming, K.M. and Herring, M.P. (2018). The effects of Pilates on mental health outcomes: A meta-analysis of controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 37, 80-95.
149. Gujral, S., Aizenstein, H., Reynolds III, C.F., Butters, M.A. and Erickson, K.I. (2017). Exercise effects on depression: possible neural mechanisms. *General Hospital Psychiatry*, 49, 2-10.
150. Stavropoulos-Kalinoglou, A., Metsios, G. S., van Zanten, J. J. V., Nightingale, P., Kitas, G. D. and Koutedakis, Y. (2013), Individualised aerobic and resistance exercise training improves cardiorespiratory fitness and reduces cardiovascular risk in patients with rheumatoid arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 72(11), 1819-1825.
151. Lange, E., Kucharski, D., Svedlund, S., Svensson, K., Bertholds, G. and Gjerdtsson, I. (2019). Effects of Aerobic and Resistance Exercise in Older Adults With Rheumatoid Arthritis: A Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care & Research*, 71(1), 61-70.
152. Hurkmans, E., van der Giesen, F. J., Vlieland, T. P. V., Schoones, J. and van den Ende, E. C. (2009). Dynamic exercise programs (aerobic capacity and/or muscle strength training) in patients with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4.
153. Metsios, G. S., Stavropoulos-Kalinoglou, A., van Zanten, J. J. V., Nightingale, P., Sandoo, A., Dimitroulas, T., Kitas, G. D. and Koutedakis, Y. (2014). Individualised exercise improves endothelial function in patients with rheumatoid arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 73(4), 748-751.

154. Niehues, J.R. (2015). Pilates method for lung function and functional capacity in obese adults. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 21(5), 73.
155. Geenen, R., Overman, C. L., Christensen, R., Åsenlöf, P., Capela, S. and Huisinga, K. L. (2018). EULAR recommendations for the health professional's approach to pain management in inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 77(6), 797-807.
156. Sandberg, M.E., Wedrén, S., Klareskog, L., Lundberg, I.E., Opava, C.H., Alfredsson, L. and Saevarsdottir, S. (2014). Patients with regular physical activity before onset of rheumatoid arthritis present with milder disease. *Annals of the rheumatic diseases*, 73(8), 1541-4.
157. Lee, Y. C., Chibnik, L. B., Lu, B., Wasan, A. D., Edwards, R. R., Fossel, A. H., Helfgott, S. M., Solomon, D. H., Clauw, D. J. and Karlson, E. W. (2009). The relationship between disease activity, sleep, psychiatric distress and pain sensitivity in rheumatoid arthritis: a cross-sectional study. *Arthritis Research & Therapy*, 11(5), 160.
158. Power, J. D., Perruccio, A. V. and Badley, E. M. (2005). Pain as a mediator of sleep problems in arthritis and other chronic conditions. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 53(6), 911-919.
159. Ulus, Y., Akyol, Y., Tander, B., Durmus, D., Bilgici, A. and Kuru, O. (2011). Sleep quality in fibromyalgia and rheumatoid arthritis: associations with pain, fatigue, depression, and disease activity. *Clinical and Experimental Rheumatology-Incl Supplements*, 29(6), 92.
160. Cakirbay, H., Bilici, M., Kavakçi, Ö., Cebi, A., Güler, M. and Tan, Ü. (2004). Sleep quality and immune functions in rheumatoid arthritis patients with and without major depression. *International Journal of Neuroscience*, 114(2), 245-256.
161. Westhovens, R., van der Elst, K., Matthys, A., Tran, M. and Gilloteau, I. (2014). Sleep problems in patients with rheumatoid arthritis. *The Journal of Rheumatology*, 41(1), 31-40.
162. Ahmadinezhad, M., Kargar, M., Vizeshfar, F. and Hadianfard, M.J. (2017). Comparison of the effect of acupressure and pilates-based exercises on sleep quality of postmenopausal women: A Randomized controlled trial. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 22(2), 140.
163. Leopoldino, A.A.O., Avelar, N.C.P., Passos Jr, G.B., Santana Jr, N.Á.P., Teixeira Jr, V.P. and de Lima, V.P. (2013). Effect of Pilates on sleep quality and quality of life of sedentary population. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(1), 5-10.
164. Garcia-Soidan, J., Giraldez, V.A., Zagalaz, J.C. and Lara-Sanchez, A. (2014). Does pilates exercise increase physical activity, quality of life, latency, and sleep quantity in middle-aged people? *Perceptual and Motor Skills*, 119(3), 838-50.
165. Curi, V., Vilaça, J., Haas, A. and Fernandes, H. (2018). Effects of 16-weeks of Pilates on health perception and sleep quality among elderly women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 74, 118-22.

166. Baillet, A., Vaillant, M., Guinot, M., Juvin, R. and Gaudin, P. (2011). Efficacy of resistance exercises in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. *Rheumatology*, 51(3), 519-27.
167. Bilberg, A., Ahlmen, M. and Mannerkorpi, K. (2005). Moderately intensive exercise in a temperate pool for patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled study. *Rheumatology*, 44(4), 502-508.
168. Scarvell, J. and Elkins, M.R. (2011). Aerobic exercise is beneficial for people with rheumatoid arthritis. *British Journal of Sports Medicine*, 45(12), 1008-9.

EKLER

EK-1. Çalışma Etik Kurul Raporu



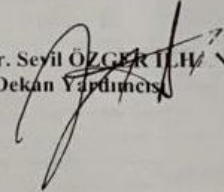
**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı**


14.6.2018

Sayı : 24074710- 23
Konu :

Sayın Doç. Dr. Devan Aslı
Proje Yürütücüsü

Fakültemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun **11 Haziran 2018** tarihinde yapmış olduğu toplantı kararları ekte sunulmuştur.
Bilgilerinizi rica ederim.

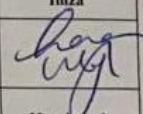
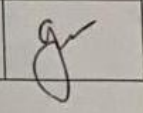

Doç. Dr. Sevil ÖZGERTİ
Dekan Yardımcısı



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Birimi 06500 Beşevler ANKARA
Tel: 0 312 202 69 58 - Faks: 0 312 202 46 77
E-posta: etikkurul@gauni.edu.tr

Bilgi için: Serife Çeçek
Bilgiye/İşlemine

EK-1. (devam) Çalışma Etik Kurul Raporu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU									
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI		Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu						
	AÇIK ADRES		Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara						
	TELEFON		0312 202 69 58						
	FAKS		0312 202 46 73						
	E-POSTA		tipetikkurul@gazi.edu.tr						
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Romatoid Artrit'li Hastalarda Klinik Pilates Egzersizlerinin Etkileri						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI		Doç. Dr. Deran OSKAY						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ		Gazi Üniv. Sağlık Bilimleri Fakültesi						
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)								
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ		Egzersiz gibi vücut fizyolojisi ile ilgili araştırmalar - Doktora Tezi						
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER		TEK MERKEZ	ÇOK MERKEZLİ	ULUSAL	ULUSLARARASI			
			☒	☐	☒	☐			
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı		Tarihi	Ver.No	Dili				
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		24.05.2018	1	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐		
	AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU		24.05.2018	1	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐		
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı				Açıklama				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ		☒						
	BİYolojik MATERYAL TRANSFER FORMU		☐						
	DİĞER		☐						
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 436		Toplantı tarihi: 11.06.2018						
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.								
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. Canan ULUOĞLU							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza	
Prof. Dr. Canan ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	E ☒ H ☐			
Prof. Dr. Birol DEMİREL BAŞKAN YARD.	Adli Tıp AD.	G.Ü.T.F	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	Katılmadı		
Prof. Dr. Gonca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	E ☒ H ☐			

EK-2. Erişkinler İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu Örneği

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

“GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR”

İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırma Projesinin Adı: Romatoid Artrit’li Hastalarda Klinik Pilates Egzersizlerinin Etkileri

Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. Deran OSKAY

Diğer Araştırmacıların Adı: Arş. Gör. Songül BAĞLAN YENTÜR, Uzm. Dr. Nuh ATAŞ

Destekleyici (varsa):

“Romatoid Artrit’li Hastalarda Klinik Pilates Egzersizlerinin Etkileri” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni sizde **Romatoid Artrit (RA)** hastalığının görülmüş olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında, Dr. Deran OSKAY sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Çalışma tek merkezli olup amacı, RA’lı hastalarda klinik pilates egzersizlerinin yorgunluk, depresyon, aerobik kapasite, ağrı, hastalık aktivitesi, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmaktır. Çalışmaya 30 hasta dahil edilecektir.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz

EK-2. (devam) Erişkinler İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu Örneği

tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmeniz sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Kişisel bilgileriniz ve özgeçmişiniz sorulacaktır.

Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar üç gruba ayrılacaktır. Hangi grupta yer alacağınız araştırmacılar tarafından rastgele seçilecektir. Birinci gruba haftada üç gün, günde 45 dakika yürüme bandında tempolu yürüme eğitimi verilecektir. İkinci gruba haftada iki gün, günde 45 dakika klinik pilates egzersizleri uygulanacaktır. Üçüncü gruba ise haftada üç gün, günde 45 dakika yürüme bandında yürüme eğitimi verilecek; bu günlerin dışında olan iki günde de klinik pilates egzersizleri uygulanacaktır. Tedavi 8 hafta devam edecektir.

Tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere iki değerlendirme yapılacaktır. Değerlendirmeler yaklaşık 30 dakika sürecektir. Öncelikle kişisel bilgileriniz ve özgeçmişiniz sorulacaktır. Ardından yorgunluk, depresyon, ağrı, yaşam kalitesi ve uyku kaliteniz değerlendirilmek üzere size verilen anketleri doldurmanız istenecektir. Egzersiz kapasiteniz için ise 6 dakika yürüme testi yapılacaktır. Bu test için 6 dakika boyunca ortalama hızda yürümenizi isteyeceğiz. Bu sürenin başında ve sonunda tansiyon, kalp atım hızınız ve solunum hızınız terapist tarafından ölçülecektir. Hastalık aktivite formu, doktorunuz tarafından doldurulacaktır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Araştırmadan dolayı göreceğiniz olası bir zararda gerekli her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacaktır; bu konudaki tüm harcamalar da tarafımızdan karşılanacaktır.

Çalışmada yer almamın yararları nelerdir?

Romatoid Artrit eklemleri ve iç organları etkileyebilen bir hastalıktır. Aerobik egzersizin hastalığınızla ilgili belirtilere faydalı olduğu literatürce belirgindir. Yapacağımız araştırma ile klinik pilates egzersizlerinin yorgunluk, depresyon, yaşam kalitesi, uyku kalitesi, ağrı ve egzersiz kapasitesi üzerine etkilerini araştırıyoruz. Çalışmamızın sonuçları neticesinde

EK-2. (devam) Erişkinler İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu Örneği

klirik pilates egzersizlerinin etkileri (varsa) ortaya konacak ve diğer hastalar için de kullanılabilecek bir yöntem olabileceği konusunda meslektaşlarımıza tavsiyede bulunabileceğiz. Klinik pilates egzersizlerinin olumlu etkilerini görmemiz halinde, bu tedavinin uygulanacağı hasta grubunda olmanız bile araştırma sonrasında isteğiniz doğrultusunda size terapist bu tedaviyi uygulayacaktır.

Bu çalışmaya katılmamın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Doç. Dr. Deran OSKAY

GÖREVİ : Öğretim Üyesi

TELEFON : 0312 216 26 49

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

GÜSBF Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim dalında, Dr. Deran OSKAY tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

EK-2. (devam) Erişkinler İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu Örneği

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Deran OSKAY'ı (0312) 216 26 01 nolu telefondan veya Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü adresinden arayabileceğimi biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

EK-2. (devam) Erişkinler İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu Örneği

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanğı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

EK- 3. Demografik Bilgiler Değerlendirme Formu

OLGU RAPOR FORMU

AD-SOYAD:

TARİH:

YAŞ:

ADRES:

MESLEK:

TELEFON:

BOY/KİLO:

ÖZGEÇMİŞ:

SİGARA:

SOYGEÇMİŞ:

ALKOL:

DOMİNANT TARAF:

KULLANDIĞI İLAÇLAR:

HASTALIĞIN DURASYONU:

EGZERSİZ ALIŞKANLIĞI:

ŞİKAYETİ:

HİKAYESİ:

DAS-28 SKORU:

Hassas Eklem:

Şiş Eklem:

GH:

ESR:

CRP:

EK- 4. Yorgunluk Şiddet Ölçeği

Yorgunluk Şiddet Ölçeği Anketi							
Geçtiğimiz hafta boyunca:	Değerlendirme skoru						
1. Yorgun olduğumda motivasyonum düşüyordu.	1	2	3	4	5	6	7
2. Egzersiz yapınca yorgunluğum artıyordu.	1	2	3	4	5	6	7
3. Çabucak yoruluyordum.	1	2	3	4	5	6	7
4. Yorgunluk fiziksel faaliyetlerimi engelliyordu.	1	2	3	4	5	6	7
5. Yorgunluktan dolayı birçok sorun yaşadım.	1	2	3	4	5	6	7
6. Yorgunluğumdan dolayı fiziksel faaliyetlerime devam edemiyordum.	1	2	3	4	5	6	7
7. Yorgunluktan dolayı bazı görevlerimi ve sorumluluklarımı yerine getiremedim.	1	2	3	4	5	6	7
8. Yorgunluk beni en çok kısıtlayan üç belirtiden biriydi.	1	2	3	4	5	6	7
9. Yorgunluk; iş, aile ve sosyal hayatımı engelliyordu.	1	2	3	4	5	6	7

EK- 5. Beck Depresyon Ölçeği

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Bu form son bir (1) hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin karşısındaki dört cevabı dikkatlice okuduktan sonra, size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

- | | |
|--|---|
| <p>1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.
(1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
(2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
(3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.</p> <p>2 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
(1) Gelecek için karamsarım.
(2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
(3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.</p> <p>3 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
(1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
(2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğumu görüyorum.
(3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.</p> <p>4 (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
(1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
(2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
(3) Herşeyden sıkılıyorum.</p> <p>5 (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.
(1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
(2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
(3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.</p> <p>6 (0) Kendimden memnunum.
(1) Kendimden pek memnun değilim.
(2) Kendime kızgınım.
(3) Kendimden nefrete ediyorum.</p> <p>7 (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
(1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğumu düşünmüyorum.
(2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.
(3) Herşeyi yanlış yapıyor muşum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum.</p> <p>8 (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.
(1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
(2) Kendimi öldürmek isterdim.
(3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.</p> <p>9 (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.
(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
(2) Çoğu zaman ağlıyorum.
(3) Eskiden ağlayabiliirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.</p> <p>10 (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkın ve sinirli değilim.
(1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum.
(2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.
(3) Canımı sıkın şeylere bile artık kızamıyorum.</p> <p>11 (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.
(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.
(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.
(3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.</p> | <p>12 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.
(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar vermiyorum.
(2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.
(3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.</p> <p>13 (0) Her zamankinden farklı göründüğümü sanmıyorum.
(1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.
(2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.
(3) Kendimi çok çirkin buluyorum.</p> <p>14 (0) Eskisi kadar iyi iş gücü yapabiliyorum.
(1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.
(2) Ufacık bir işi bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.
(3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.</p> <p>15 (0) Uyku her zamanki gibi.
(1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.
(2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.
(3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.</p> <p>16 (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.
(1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.
(2) Her şey beni yoruyor.
(3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.</p> <p>17 (0) İştahım her zamanki gibi.
(1) Eskisinden daha iştahsızım.
(2) İştahım çok azaldı.
(3) Hiçbir şey yiyemiyorum.</p> <p>18 (0) Son zamanlarda zayıflamadım.
(1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.
(2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.
(3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.</p> <p>19 (0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.
(1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.
(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.
(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.</p> <p>20 (0) Sekse karşı ilimde herhangi bir değişiklik yok.
(1) Eskisine oranla seксе ilim az.
(2) Cinsel isteğim çok azaldı.
(3) Hiç cinsel istek duymuyorum.</p> <p>21 (0) Cezalandırılması gereken şeyler yapığımı sanmıyorum.
(1) Yaptıklarımın dolayı cezalandırılabilceğimi düşünüyorum.
(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.
(3) Sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.</p> |
|--|---|

Toplam BECK-D skoru:.....

EK- 6. 6 Dakika Yürüme Testi

DEĞERLENDİRME (/ /)	Test Öncesi	Test Sonrası	Toparlanma
Kalp Hızı			
Kan Basıncı			
Solunum Frekansı			
Borg (Dispne)			
Borg (Yorgunluk)			
Borg (QF Yorgunluk)			
SaO ₂			

Tur Sayısı:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27
28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

EK- 7. Kısa Form McGill Ağrı Ölçeği

Hasta Adı	Tarih:			
	YOK	HAFİF	ORTA	ŞİDDETLİ
Zonklama	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Şimsek çarpar gibi	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Bıçak saplanır gibi	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Keskin	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Kramp tarzında	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Kemirici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Sıcak/yanıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Sancı verici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Ezici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Hassaslaştırıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yarıcı/parçalayıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yoran/takatsız bırakan	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Hasta edici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Korkutucu	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Cezalandırıcı/zalimce	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Ağrı yok _____ Dayanılmaz				
ağrı				
Şu anki ağrınız				
0 Ağrı yok				
1 Hafif				
2 Rahatsız eden				
3 Sıkıntı verici				
4 Berbat				
5 Dayanılmaz				

EK- 8. Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.
Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- 1 Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____
- 2 Geçen ay geceleri uykuya dalmamız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika
- 3 Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____
- 4 Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat
- 5 Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

	Haftada	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'den Çok
a 30 dakika içinde uykuya dalamadınız	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
b Gece yarısı veya sabah erkenden uyanıyorsunuz	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
c Tuvalete gittiniz	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
d Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
e Aşırı derecede uşudunuz	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
f Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
g Kötü rüyalar gördünüz	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
h Ağrı duyduunuz	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
i Diğer nedenler	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
j Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄
- 6 Geçen hafta uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz.

☐ ₀ Çok iyi	☐ ₁ Oldukça iyi	☐ ₂ Oldukça kötü	☐ ₃ Çok kötü
---	---	--	--
- 7 Geçen hafta uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli veya reçetesiz) aldınız?

☐ ₀ Hiç	☐ ₁ 1'den az	☐ ₂ 1 - 2 kez	☐ ₃ 3'den Çok
---	--	---	---
- 8 Geçen hafta arabasürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?

☐ ₀ Hiç	☐ ₁ 1'den az	☐ ₂ 1 - 2 kez	☐ ₃ 3'den Çok
---	--	---	---
- 9 Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?

☐ ₀ Hiç problem oluşturmadı	☐ ₁ Bir dereceye kadar problem oluşturdu
☐ ₂ Yalnızca çok az bir problem oluşturdu	☐ ₃ Çok büyük bir problem oluşturdu
- 10 Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?

☐ ₀ Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok	☐ ₁ Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
☐ ₂ Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var	☐ ₃ Partner aynı yatakta
- 11 Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa ona aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkla yaşadığını sorun.

	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'den Çok
a Gürültülü horlama	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
b Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
c Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
d Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
e Diğer huzursuzluklarınız:	☐ ₀	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃

Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH (1989) Psychiatry Res. 1989 May;28(2):193-213


 www.ftronline.com

Skoringa yönergesine
 ftronline.com 'dan
 ulaşabilirsiniz.

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

EK-9. Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği

		Evet	Hayır
1.	Yatmak istediğim vakitten daha erken yatmak zorunda kalıyorum.	☐ 1	☐ 0
2.	İnsanların bana dokunmasından (değmesinden) korkuyorum.	☐ 1	☐ 0
3.	Hoşuma giden rahat ayakkabıları bulmakta zorlanıyorum.	☐ 1	☐ 0
4.	Durumumdan dolayı kalabalık içine girmekten kaçınıyorum.	☐ 1	☐ 0
5.	Giymekte güçlük çekiyorum.	☐ 1	☐ 0
6.	Alışveriş için dükkânlara yürümek bana zor geliyor.	☐ 1	☐ 0
7.	Evle ilgili işler çok zamanımı alıyor.	☐ 1	☐ 0
8.	Zaman zaman tuvaleti kullanırken sıkıntı çekiyorum.	☐ 1	☐ 0
9.	Kendini sık sık hüsrana uğramış hissediyorum.	☐ 1	☐ 0
10.	Dinlenmek için yaptığım işi bırakmak zorunda kalıyorum.	☐ 1	☐ 0
11.	Bıçak ve çatal kullanmakta zorluk çekiyorum.	☐ 1	☐ 0
12.	Bir şeye dikkatimi toplamakta zorlanıyorum.	☐ 1	☐ 0
13.	Bazen tek başıma kalmak istiyorum.	☐ 1	☐ 0
14.	Uzun mesafe yürümek bana zor geliyor.	☐ 1	☐ 0
15.	İnsanlarla tokalaşmaktan kaçınmaya çalışıyorum.	☐ 1	☐ 0
16.	Kendimi sık sık keyifsiz ve morali bozuk hissediyorum.	☐ 1	☐ 0
17.	Ailem ve arkadaşarımla birlikte yapacağım faaliyetlere katılamıyorum.	☐ 1	☐ 0
18.	Banyo yaparken sorunlarım oluyor.	☐ 1	☐ 0
19.	Durumumdan dolayı zaman zaman ağlıyorum.	☐ 1	☐ 0
20.	Durumum nedeniyle gidebileceğim yerlere gitmekte kısıtlanıyorum.	☐ 1	☐ 0
21.	Ne yaparsam yapayım kendimi yorgun hissediyorum.	☐ 1	☐ 0
22.	Kendimi diğer insanlara bağımlı hissediyorum.	☐ 1	☐ 0
23.	Hastalığım hep aklımda.	☐ 1	☐ 0
24.	Sık sık kendime kızıyorum.	☐ 1	☐ 0
25.	Dışarı çıkıp insanlarla görüşmek için çaba harcamam gerekiyor.	☐ 1	☐ 0
26.	Gece uykularım kötü.	☐ 1	☐ 0
27.	Yakınımdaki insanların bakımını üstlenmek bana zor geliyor.	☐ 1	☐ 0
28.	Durumumu kontrol edemediğimi hissediyorum.	☐ 1	☐ 0
29.	Fiziksel temaslardan kaçınıyorum.	☐ 1	☐ 0
30.	Giyebileceğim giysiler konusunda kısıtlılık çekiyorum.	☐ 1	☐ 0

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : BAĞLAN YENTÜR, Songül
 Uyruğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 20.12.1988, Elazığ
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0 506 272 65 11
 e-mail : songulbaglan23@hotmail.com



Eğitim Derecesi	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Doktora	Gazi Üniversitesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı	Devam Ediyor
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı	2015
Lisans	Dokuz Eylül Üniversitesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı	2011
Lise	Mehmet Akif Ersoy Lisesi	2006
İş Deneyimi, Yı	Yer	Görev
2019- devam ediyor	Fırat Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2013-2019	Gazi Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2011- 2013	Özel Damla Hastanesi	Fizyoterapist

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

1. Tuna, Z., Baglan, S., Oskay, D. ve Tuncer, S. (2014). *Patient-reported functional level does not correlate to the objective assessments after tendon injuries of hand*. XIVth FESSH& Xth EFSHT Congress, Paris/ France.
2. Oskay, D., Tuna, Z., Baglan, S., Onbulak, D. ve Mercan, R. (2014). *Physical activity level does not predict the functional level of hand in patients with rheumatic diseases*. XIVth FESSH& Xth EFSHT Congress, Paris/ France.
3. Baglan, S. ve Elbasan, B. (2014). *Acute Effects of Mobilisation and Taping in a Patient with Ankylosing Spondylitis: A case report*. XXIVth National Turkish Orthopedics and Traumatology Congress, Antalya.

4. Bağlan, S., Karatay, S., Tufan, A., Oskay, D. ve Tuna, Z. (2015). *The relationship between kinesiophobia and physical activity level, depression, fatigue, disease activity, pain and quality of life in patients with systemic lupus erythematosus*. XVth EULAR Congress, Rome/ Italy.
5. Tuna, Z., Oskay, D., Bağlan, S., Gökkurt, A. ve Tuncer, S. (2015). *Tendon tamirlerinde kinezyofobinin el fonksiyonlarına etkisi*. 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, Bolu.
6. Gökkurt, A., Bağlan, S., Tuna, Z., Oskay, D. ve Tufan, A. (2015). *Ankilozan Spondilit’li hastaların hastalık bilgi düzeylerinin belirlenmesi*. 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, Bolu.
7. Tuna, Z., Oğuzhan, M., Tore, N. G., Bağlan-Yentür, S., Varan, Ö., Göker, B. ve Oskay, D. (2019). Validity of the Patient-Rated Wrist Evaluation questionnaire in rheumatoid arthritis. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 22(9), 1714-1718.
8. Oskay, D., Tuna, Z. ve Bağlan-Yentür, S. (2018). Effect of Clinical Pilates training on the fear of movement in patients with ankylosing spondylitis. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 25(11), 597-601.
9. Bağlan-Yentür, S., Oskay, D., Oğuzhan, M., Gökkurt, A., Tore, N. G., Küçük H., Göker, B., Oskay, D. (2018). Hand functions in systemic lupus erythematosus: a comparative study with rheumatoid arthritis patients and healthy subjects. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 48(4), 840-844.

Hobiler

Sinema, Kitap Okuma



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..



Gazili olmak ayıncalıdır

