**T.C**
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

# ANKİLOZAN SPONDİLİT HASTALARINDA TELE-YOGA EĞİTİMİNİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

**Yasemin ACAR**
**ORCID: 0000-0001-6289-5178**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Doktora Programı**

**DOKTORA TEZİ**

**İZMİR**
**HAZİRAN 2023**
**TEZ KODU:** DEU.HSI.PhD-2018970123

**T.C**
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

# ANKİLOZAN SPONDİLİT HASTALARINDA TELE-YOGA EĞİTİMİNİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

**Yasemin ACAR**
**ORCID: 0000-0001-6289-5178**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**
**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Doktora Programı**

**DOKTORA TEZİ**

**Tez Danışmanı: Doç Dr. Nursen İLÇİN**

**ORCID: 0000-0003-0174-8224**

**Bu araştırma TÜBİTAK tarafından 2211-A Genel Yurt İçi Doktora Burs Programı kapsamında desteklenmiştir.**

**İZMİR**
**HAZİRAN 2023**

**T.C**

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

**ETİK BEYANI**

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlayıp sunduğum ‘‘Ankilozan Spondilit Hastalarında Tele-Yoga Eğitiminin Etkilerinin İncelenmesi’’ başlıklı Doktora tezim içinde elde ettiğim verileri, bilgileri, belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tezimde yararlandığım eserlere bilimsel kurallara uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin özgün olduğunu, tezimin çalışma ve yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Yasemin ACAR

19.06.2023

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans ve doktora eğitimim süresince birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, sadece akademik anlamda değil insani yönünü de her zaman örnek aldığım, bana özgür bir çalışma ortamı sunan, bu yolda her zaman beni motive eden, paniklediğim zamanlarda beni sakinleştirip yol gösteren sevgili danışman hocam sayın Doç. Dr. Nursen İLÇİN'e,

Tez sürecim boyunca bilgi ve deneyimlerini paylaşan, araştırmanın yürütülmesinde desteklerini esirgemeyen sayın Prof. Dr. İsmail SARI'ya,

Tezime önemli katkılar sunan değerli hocam sayın Prof. Dr. Sema SAVCI'ya,

Yüksek lisans eğitimine başladığım ilk günden bugüne bilgi ve deneyimleri ile yol gösterici olan, desteğini her zaman hissettiğim Dr. Öğr. Üyesi Barış GÜRPINAR'a

Tez çalışmama katılarak bu tezin gerçekleşmesine büyük katkı sunan, birlikte yoga yapmaktan keyif aldığım, yogayı sevdirdiğimi düşündüğüm hastalarıma,

Uzun yıllardır birlikte çalıştığım, bu zorlu süreçte bana destek olan başta Uzm. Fzt. H. Nihan BOZKURT olmak üzere Dokuz Eylül Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesindeki tüm asistan arkadaşlarıma,

Doktora eğitimim süresince 2211-A Yurtiçi Genel Doktora Burs Programı kapsamında lisansüstü burs desteği sağlayan TÜBİTAK'a,

Akademide olmamasına rağmen benim sayemde akademik hayatın bütün zorluklarına ortak olan, yedi yıldan fazla süren yüksek lisans ve doktora eğitim sürecimde sabırla bana destek olan, benimle üzülüp benimle mutlu olan, yorulduğum zamanlarda beni devam etmem için cesaretlendiren hayat arkadaşım, sevgili eşim Muhammed ACAR'a

Hayatıma girdiği ilk günden beri bana şans getiren, küçük yaşından dolayı hala öğrenci olduğuma inanamasa da bana elinden geldiğince destek vermeye çalışan, hayatımın anlamı, en değerli varlığım canım oğlum Yağız ACAR'a,

Sonsuz teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

**TABLOLAR DİZİNİ** ..... **i**
**ŞEKİLLER DİZİNİ** ..... **iii**
**SİMGELER VE KISALTMALAR** ..... **iv**
**ÖZET** ..... **vi**
**ABSTRACT** ..... **vii**
**1. GİRİŞ VE AMAÇ** ..... **1**
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi ..... 1
1.2. Araştırmanın Amacı ..... 2
1.3. Araştırmanın Hipotezleri ..... 2
**2. GENEL BİLGİLER** ..... **3**
2.1. Ankilozan Spondilit ..... 3
2.2. Ankilozan Spondilitte Değerlendirme ..... 12
2.3. Ankilozan Spondilitte Hastalık Yönetimi ..... 15
2.4. Yoga ..... 21
2.5. Telesağlık ..... 26
**3. GEREÇ VE YÖNTEM** ..... **29**
3.1 Araştırmanın Tipi ..... 29
3.2. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Planı ..... 29
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi ..... 30
3.4. Çalışma Materyali ..... 31
3.5 Araştırmanın Değişkenleri ..... 31
3.6. Veri Toplama Araçları ..... 32
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi ..... 67
3.8. Araştırmanın Kısıtlılıkları ..... 67
3.9. Etik Kurul Onayı ..... 68
**4. BULGULAR** ..... **69**
4.1. Demografik ve Klinik Özellikler ..... 69
4.2. BASFI Sonuçları ..... 71
4.3. BASDAI ve BAS-G Sonuçları ..... 72

4.4. BASMI ve otur uzan test sonuçları .....73
4.5. ASAS Sağlık İndeksi Sonuçları .....75
4.6. Kassal Endurans Test Sonuçları .....76
4.7. Fonksiyonel Egzersiz Kapasitesi Sonuçları .....78
4.8. Balance Master Denge Test Sonuçları .....79
4.9. Uyku Kalitesi (PUKİ) Sonuçları .....83
4.10. Anksiyete, Depresyon ve Stres Sonuçları .....84
4.11. Bilinçli Farkındalık Ölçeği (BİFÖ) Sonuçları .....85
4.12. SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi Sonuçları .....86
4.13. Tele-Yoga Seansları ile İlgili Sözel Geri Bildirim.....89
**5. TARTIŞMA .....90**
**6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....109**
**7. KAYNAKLAR .....112**
**8. EKLER.....125**
**KATKI .....160**

## TABLOLAR DİZİNİ

**Sayfa No**

**Tablo 1.** Ankilozan Spondilit Modifiye Newyork Tanı Kriterleri .....6
**Tablo 2.** Ankilozan spondilitte eklem dışı belirti ve bulguların sıklığı.....10
**Tablo 3.** Klinik Kayıt için ASAS Çekirdek Seti .....13
**Tablo 4.** Tablo 4. Aksiyel SpA Yönetimi için ASAS-EULAR Tavsiyeleri- 2022 Güncellemesi .....16
**Tablo 5.** Araştırma Planı ve Takvimi .....29
**Tablo 6.** Tele-yoga Seans İçeriği.....44
**Tablo 7.** Ayakta Duruş Pozisyonundaki Asanalar.....47
**Tablo 8.** Oturma Pozisyonundaki Asanalar.....50
**Tablo 9.** Sırtüstü Pozisyonundaki Asanalar .....51
**Tablo 10.** Yüzüstü Pozisyondaki Asanalar.....52
**Tablo 11.** Kol Destekli Asanalar .....52
**Tablo 12.** Dizüstü Pozisyondaki Asanalar .....53
**Tablo 13.** 1. Hafta Tele-Yoga Seansı .....55
**Tablo 14.** 2. Hafta Tele-Yoga Seansı .....56
**Tablo 15.** 3. Hafta Tele-Yoga Seansı .....57
**Tablo 16.** 4. Hafta Tele-Yoga Seansı .....58
**Tablo 17.** 5. Hafta Tele-Yoga Seansı .....59
**Tablo 18.** 6. Hafta Tele-Yoga Seansı .....60
**Tablo 19.** 7. Hafta Tele-Yoga Seansı .....61
**Tablo 20.** 8. Hafta Tele-Yoga Seansı .....62
**Tablo 21.** Grupların başlangıçtaki demografik ve klinik özelliklerinin Karşılaştırılması .....70
**Tablo 22.** Grupların başlangıçtaki BASFİ skorlarının karşılaştırılması.....71
**Tablo 23.** Müdahale sonrası grupların BASFI puanlarında görülen değişim.....72
**Tablo 24.** Grupların başlangıçtaki BASDAI ve BAS-G puanlarının Karşılaştırılması .....72
**Tablo 25.** Müdahale sonrası grupların BASDAI ve BAS-G puanlarında görülen Değişim .....73

**Tablo 26.** Grupların başlangıçtaki BASMİ ve otur-uzan test sonuçlarının karşılaştırılması .....74
**Tablo 27.** Müdahale sonrası grupların BASMİ ve otur-uzan test sonuçlarında görülen değişim.....75
**Tablo 28.** Grupların başlangıçtaki ASAS sağlık indeksi puanlarının Karşılaştırılması .....75
**Tablo 29.** Müdahale sonrası grupların ASAS Sağlık İndeksi sonuçlarında görülen değişim.....76
**Tablo 30.** Grupların başlangıçtaki mekik ve şınav test sonuçlarının Karşılaştırılması .....77
**Tablo 31.** Müdahale sonrası grupların mekik ve şınav test sonuçlarında görülen Değişim .....78
**Tablo 32.** Grupların başlangıçtaki AHMYT mesafelerinin karşılaştırılması .....78
**Tablo 33.** Müdahale sonrası grupların AHMYT mesafesinde görülen değişim .....79
**Tablo 34.** Grupların başlangıçtaki Balance Master denge sonuçlarının Karşılaştırılması .....80
**Tablo 35.** Müdahale sonrası grupların mCTSIB sonuçlarında görülen değişim.....81
**Tablo 36.** Müdahale sonrası grupların tek ayak üzerinde duruş ve LOS sonuçlarında görülen değişim .....82
**Tablo 37.** Grupların başlangıçtaki PUKİ puanlarının karşılaştırılması.....83
**Tablo 38.** Müdahale sonrası grupların PUKİ sonuçlarında görülen değişim.....83
**Tablo 39.** Grupların başlangıçtaki HADÖ-Anksiyete, HADÖ-Depresyon ve Algılanan Stres Ölçeği Puanlarının karşılaştırılması .....84
**Tablo 40.** Müdahale sonrası grupların HADÖ-Anksiyete, HADÖ-Depresyon ve Algılanan Stres Ölçeği sonuçlarında görülen değişim .....85
**Tablo 41.** Grupların başlangıçtaki BİFÖ sonuçlarının karşılaştırılması.....85
**Tablo 42.** Müdahale sonrası grupların BİFÖ sonuçlarında görülen değişim .....86
**Tablo 43.** Grupların başlangıçtaki SF-36 sonuçlarının karşılaştırılması.....86
**Tablo 44.** Müdahale sonrası grupların SF-36 alt ölçeklerinden aldıkları puanlarda görülen değişimler.....88

## ŞEKİLLER DİZİNİ

**Sayfa No**

**Şekil 1**.Aksiyel SpA'da pre-radyografik evreden radyografik evreye geçişin şematik gösterimi .....7
**Şekil 2.** Aksiyel SpA için ASAS Sınıflandırma Kriterleri .....8
**Şekil 3.** Aksiyel Spondiloartritin Tedavisi için ASAS-EULAR Tavsiyelerine Dayanan Algoritma .....18
**Şekil 4.** Biyospsikososyal Model Çerçevesinde Yoganın Etkileri.....25
**Şekil 5.** Çalışmanın Akış Şeması.....33
**Şekil 6.** Otur-uzan Testi .....36
**Şekil 7.** Mekik Testi.....37
**Şekil 8.** Şınav Testi .....38
**Şekil 9.** Artan Hızda Mekik Yürüme Testi .....39
**Şekil 10.** Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi .....40
**Şekil 11.** Kararlılık Sınırları Testi.....40
**Şekil 12.** Tek Ayak Üzerinde Duruş Testi.....41
**Şekil 13.** Güneşe Selam A Serisi .....45
**Şekil 14.** Güneşe Selam B Serisi .....46
**Şekil 15.** Tele-Yoga Grubunun Asana Pratiğinden Bazı Örnekler.....64
**Şekil 16.** Kapalabhati Nefes Çalışması.....65
**Şekil 17.** Nadi Shodhana Nefes Çalışması.....66
**Şekil 18.** Meditasyon Çalışması.....66

## SİMGELER VE KISALTMALAR

**AHMYT:** artan hızda mekik yürüme testi

**AS:** Ankilozan spondilit

**ASAS:** Uluslarası Spondiloartrit Değerlendirme Derneği

**ASAS HI:** ASAS Sağlık İndeksi

**ASDAS:** Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite Skoru

**ASÖ:** Algılanan Stres Ölçeği

**ASQoL:** Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi

**AxSpA:** Aksiyel SpA

**BASDAI:** Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi

**BAS-G:** Bath Ankilozan Spondilit Hasta Global Skoru

**BASMI:** Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi

**BGOF:** bilgilendirilmiş gönüllü onam formu

**BASFI:** Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi

**BİFÖ:** Bilinçli Farkındalık Ölçeği

**BKİ:** beden kütle indeksi

**cm:** santimetre

**COVID-19:** koronavirüs hastalığı 2019

**CRP:** C-reaktif protein

**DFI:** Dougados Fonksiyonel İndeksidir

**DMARD:** hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaç

**EULAR:** Avrupa Romatizma Ligi

**ESH:** eritrosit sedimantasyon hızı

**HLA-B27:** insan lökosit antijeni-B27

**HADÖ:** Hastane Anksiyete ve Depresyon ölçeği

**ICF:** Uluslararası İşlevsellik, Sakatlık ve Sağlık Sınıflandırması

**IPAQ-SF:** Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form

**IBD:** inflamatuar bağırsak hastalığı

**JAKi:** Janus kinaz inhibitörleri

**IL-17i:** interlökin-17 inhibitörleri

**KG:** kontrol grubu

**kg:** kilogram

**KPET:** kardiyopulmoner egzersiz testi

**LOS:** kararlılık sınırları

**m:** metre

**MASES:** Maastricht Ankilozan Spondilit Entez Skoru

**mCTSIB:** dengenin kliniğe uyarlanmış duyusal etkileşim testi

**MEI:** Mander Entezit İndeksi

**MHC:** Majör histokompatibilite kompleksi

**mNY:** modifiye New York

**MRG:** manyetik rezonans görüntüleme

**mSASSS:** modifiye Stroke Ankilozan Spondilit Spinal Skoruna

**NASS:** Ulusal Ankilozan Spondilit Derneği

**NRS:** sayısal derecelendirme ölçeği

**NSAİİ:** Non-steroid antiinflamatuar ilaç

**PUKİ:** Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

**RKÇ:** Randomize Kontrollü Çalışma

**SF-36:** Kısa Form-36

**SpA:** spondilartrit

**TNFi**: tümör nekroz faktörü inhibitörleri

**TYG:** tele-yoga grubu

**VAS:** görsel analog skala

**ANKİLOZAN SPONDİLİT HASTALARINDA TELE-YOGA EĞİTİMİNİN ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Yasemin ACAR**

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**
**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**

## ÖZET

Bu randomize kontrollü çalışma, ankilozan spondilit (AS) hastalarında 8 haftalık tele-yoga eğitiminin fiziksel fonksiyon, hastalık aktivitesi, spinal mobilite, esneklik, kassal endurans, egzersiz kapasitesi, denge, uyku kalitesi, stres, depresyon, anksiyete, bilinçli farkındalık ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerininin incelenmesi amacıyla yapıldı. Çalışmaya dahil edilen 60 ankilozan spondit hastası randomize olarak tele-yoga grubuna veya bekleme listesi kontrol grubuna atandı. Tele-yoga grubundaki katılımcılar, tıbbi tedavilerinin yanı sıra 8 hafta boyunca haftada üç kez video konferans yöntemiyle yoga seanslarına katıldı. Kontrol grubundaki hastalar rutin tedavilerine devam etti, ek bir müdahale uygulanmadı. Katılımcılar çalışma öncesi ve 8. hafta sonunda değerlendirildi. Primer sonuç ölçümü, fiziksel fonksiyonu değerlendiren Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi (BASFI) olarak belirlendi. İkincil sonuç ölçümleri olarak Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI), Bath Ankilozan Spondilit Hasta Genel Skoru (BAS-G), Uluslarası Spondiloartrit Değerlendirme Derneği Sağlık İndeksi (ASAS HI), Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi (BASMI), otur-uzan testi, mekik testi, şınav testi, artımlı mekik yürüme testi, Balance Master denge testi, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ), Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ), Kısa Form 36 (SF-36) ve bilinçli farkındalık ölçeği (BİFÖ) kullanıldı. Çalışmanın sonunda, tele-yoga grubundaki hastalar (n=28), kontrol grubuna (n=27) kıyasla BASFI'de daha anlamlı iyileşmeler gösterdi (p=0,001). Ayrıca tele-yoga grubunda hastalık aktivitesi, omurga hareketliliği, esneklik, kas dayanıklılığı, denge, uyku kalitesi, stres, depresyon ve yaşam kalitesi sonuçlarında kontrol grubuna kıyasla anlamlı gelişmeler bulundu ($p<0.05$). Hastalar tarafından tele-yoga seanslarıyla ilgili herhangi bir olumsuz olay bildirilmedi. Araştırmamız ankilozan spondilit hastalarında tele-yoga eğitiminin güvenli ve faydalı bir yöntem olduğunu göstermiştir. Tele-yoga potansiyel fiziksel ve psikolojik yararları nedeniyle ankilozan spondilitte bütüncül hastalık yönetiminin bir parçası olarak düşünülmelidir.

**Anahtar sözcükler:** ankilozan spondilit, spondiloartrit, telerehabilitasyon, tele-yoga, yoga.

**Tezin sayfa adedi:** 174

**Danışman:** Doç. Dr. Nursen İLÇİN

**INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF TELE-YOGA TRAINING IN PATIENTS WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS**

**DOCTORAL THESIS**

**Yasemin ACAR**

**DOKUZ EYLUL UNIVERSITY HEALTH SCIENCE INSTITUTE**
**Department of Physical Therapy and Rehabilitation**

## ABSTRACT

This randomized controlled study was conducted to investigate the effects of 8 weeks of tele-yoga training on physical function, disease activity, spinal mobility, flexibility, muscular endurance, exercise capacity, balance, sleep quality, stress, depression, anxiety, mindfulness and quality of life in ankylosing spondylitis (AS) patients. Sixty patients with ankylosing spondylitis included in the study were randomly assigned to the tele-yoga group or the waiting list control group. In addition to their medical treatments, tele-yoga group participants attended yoga sessions through videoconference three times a week for 8 weeks. Patients in control group continued their routine treatment, no additional intervention was applied. Assessments were made when participants were included in the study and 8 weeks later. The primary outcome measure was the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI), which assesses physical function. As secondary outcome measures, Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI), Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score (BAS-G), Assessment of Spondyloarthritis International Society Health Index (ASAS HI), Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI), sit and reach test, sit-up test , push-up test, incremental shuttle walk test, Balance Master test, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Perceived Stress Scale (PSS), Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) and Short Form 36 (SF-36) was used. At the end of the study, patients in tele-yoga group (n=28) showed more significant improvements in BASFI ($p=0.001$) compared to control group (n=27). In addition, significant improvements were found in disease activity, spinal mobility, flexibility, muscular endurance, balance, sleep quality, stress, depression, and quality of life outcomes in tele-yoga group compared to control group ($p<0.05$). No adverse events related to tele-yoga sessions were reported by the patients. Our research has shown that tele-yoga training is a safe and beneficial method in ankylosing spondylitis patients. Because of its potential physical and psychological benefits, tele-yoga should be considered as part of holistic disease management in ankylosing spondylitis.

**Keywords:** ankylosing spondylitis, spondyloarthritis, telerehabilitation, tele-yoga, yoga.

**Page number:**174

**Advisor:** Assoc. Prof. Nursen İLÇİN

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

## 1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Ankilozan spondilit (AS), primer olarak sakroiliak eklemleri ve omurgayı tutan, inflamatuar tarzda bel ağrısı, tutukluk, yorgunluk ile karakterize, kronik, ilerleyici inflamatuar bir hastalıktır (1). AS'de spinal inflamasyon ve yapısal hasar spinal hareketliliğin kısıtlanmasına ve postüral bozukluklara neden olur (2). AS hastalarında fiziksel semptomların yanı sıra stres, depresyon, anksiyete, uyku bozukluğu gibi psikolojik semptomlar da görülür ve bu da yaşam kalitesinin bozulmasına neden olur (3).

AS tedavisindeki temel hedefler ağrıyı kontrol altına almak, spinal mobilite ve fonksiyonunu korumaktır. AS'de optimal hastalık yönetimi farmakolojik tedavi ile fizik tedavi ve egzersiz gibi farmakolojik olmayan tedavi yöntemlerinin kombinasyonunu içerir (4, 5). Pilates, tai chi ve yoga gibi zihin-beden uygulamaları da AS yönetiminde potansiyel bir role sahip olabilir (6). Son yıllarda romatizmal hastalıklarda tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak yoganın kullanımına ilgi giderek artmaktadır. Romatizmal hastalıklarda ağrıyı ve hastalık aktivitesini azaltma, fonksiyonu ve yaşam kalitesini artırma gibi faydalı etkilerinin olduğu gösterilmiştir (7, 8). Yoga bildirilen terapatik etkileri açısından AS için uygun bir tamamlayıcı tedavi yöntemi olabilir. AS hastaları için önerilmekle birlikte bu konuda yapılan çalışmalar yetersizdir.

Tüm dünyayı etkisi altına alan koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) pandemisi sağlık hizmetlerinin aksamasına neden oldu. Kronik hastalığı olan bireylerin fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetlerine erişiminin önemli ölçüde kısıtlanması telerehabilitasyona olan ilgiyi artırdı. Benzer şekilde bu süreçte virüsün yayılmasını önlemek amacıyla yüzyüze yoga dersleri de video konferans yöntemiyle çevrimiçi yoga (tele-yoga) şeklinde yapılmaya başlandı.

Literatürde farklı hastalık gruplarında yapılan çalışmalarda tele-yoganın hastalık semptomları üzerinde etkili olduğunu gösteren çalışmalar olmasına rağmen AS'de tele-yoga etkilerini inceleyen sadece bir randomize kontrollü çalışmaya ulaşılmıştır. Bu

çalışmada tele-yoganın hastalık aktivitesi, fonksiyonel durum ve bazı psikolojik parametrelere etkisi değerlendirilmiş ve tele-yoganın AS hastalarında hastalık aktivitesini ve yaşam kalitesini iyileştirdiği bildirilmiştir (9). Bizim bilgimize göre AS hastalarında tele-yoganın hem fiziksel hem zihinsel parametrelere etkisini değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır.

### 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, AS hastalarında 8 haftalık tele-yoga eğitiminin fiziksel fonksiyon, hastalık aktivitesi, spinal mobilite, esneklik, kassal endurans, egzersiz kapasitesi, denge, uyku kalitesi, stres, anksiyete, depresyon, bilinçli farkındalık ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerininin incelenmesidir.

### 1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H0: AS hastalarında tele-yoga eğitiminin fiziksel fonksiyon, hastalık aktivitesi, spinal mobilite, esneklik, kassal endurans, egzersiz kapasitesi, denge, uyku kalitesi, stres, anksiyete, depresyon, bilinçli farkındalık ve yaşam kalitesine olumlu etkisi yoktur.

H1: AS hastalarında tele-yoga eğitiminin fiziksel fonksiyon, hastalık aktivitesi, spinal mobilite, esneklik, kassal endurans, egzersiz kapasitesi, denge, uyku kalitesi, stres, anksiyete, depresyon, bilinçli farkındalık ve yaşam kalitesine olumlu etkisi vardır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Ankilozan Spondilit

Ankilozan spondilit (AS); reaktif artrit, psöriatik artrit, enteropatik artrit, jüvenil spondiloartrit gibi ortak özelliklere sahip hastalıkların oluşturduğu spondilartrit (SpA) grubunun en sık görülen alt tipidir (10).

SpA grubu hastalıkların, aksiyel iskelet tutulumu (sakroiliak eklemler ve omurga), periferik eklem tutulumu (daktilit, entezit ve özellikle alt ekstremiteleri tutan asimetrik oligoartrit), üveit, sedef hastalığı, inflamatuar bağırsak hastalığı gibi ekstra-artiküler belirtilerin olması ve ayrıca insan lökosit antijeni-B27 (HLA-B27) pozitifliği gibi ortak klinik, genetik ve patofizyolojik özellikleri bulunur (11).

SpA'lar temel klinik bulgularına göre, sakroiliak eklemlerin ve/veya omurganın tutulumunun baskın olduğu aksiyel SpA ve artrit, entesit ve daktilit gibi periferik belirtilerin baskın olduğu periferik SpA olmak üzere iki ana gruba ayrılır (11). Aksiyel SpA (axSpA) terimi, radyografik sakroiliiti olan (AS veya radyografik axSpA) ve radyografik sakroiliiti olmayan (non-radyografik axSpA) hastaların tüm spektrumunu kapsar (5).

AS, spondiloartropatilerin en sık görülen ve en şiddetli alt tipidir. Primer olarak sakroiliak eklemleri ve omurgayı etkiler (12). Ankilozan spondilitin klinik özellikleri arasında inflamatuar bel ağrısı, asimetrik periferik oligoartrit, entezit, anterior üveit, psoriasis ve kronik infamatuar bağırsak hastalığı (IBD) gibi spesifik organ tutulumları yer alır (1).

#### 2.1.1. Epidemiyoloji

AS erkeklerde kadınlara oranla 2-3 kat daha fazla görülür (1, 13). Hastaların yaklaşık %80'inde ilk belirtiler 30 yaşından önce, %5'ten azında ise 45 yaşından sonra gelişir (1).

AS genellikle ergenlik ve erken yetişkinlik döneminde sırt ağrısı ve tutukluk ile başlar, ancak bazı hastalarda çeşitli belirtiler bu semptomlardan önce gelişebilir. AS'nin

45 yaşından sonra başlaması çok nadirdir, ancak kısmen yıllar içinde semptomların minimal olması nedeniyle birçok hastada hastalık daha ileri yaşlarda teşhis edilir (13).

Farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda AS insidansı yılda 100.000 kişide 0,5 ila 14 olarak bildirilmiştir. Genel olarak, AS prevalansı %0,1 ile %1, 4 arasındadır (1, 14). Kıtalar arasında AS prevalansında önemli farklılıklar vardır. AS, Avrupa ve Asya'da Latin Amerika'dan daha yaygındır (15).

Türkiye'de AS prevelansının araştırıldığı bölgesel epidemiyolojik çalışmalarda farklı oranlar bildirilmiştir. AS prevelansı İzmir'de yapılan bir çalışmada %0,49 (16), Doğu Karadeniz bölgesinde yapılan çalışmada ise %0,25 (17) olarak saptanmıştır.

### 2.1.2. Etiyoloji ve Patogenez

Otoimmün bir hastalık olarak AS, genetik ve çevresel faktörler arasındaki karmaşık etkileşimler yoluyla gelişir. Son yıllarda önemli ilerlemeler kaydedilmesine rağmen, AS'nin etiyolojisi tam olarak bilinmemektedir (18).

AS'de güçlü bir genetik etki vardır. Ana genetik risk faktörü, bir majör histokompatibilite kompleksi (MHC) sınıf I molekülü olan HLA-B27'dir. AS'li hastaların %80-90'ında HLA-B27'nin pozitif olması bu molekülü kodlayan genin doğrudan ve baskın bir etkisi olduğunu düşündürür. Bununla birlikte, genel popülasyonda HLA-B27 pozitif olanların yalnızca küçük bir oranında AS gelişir. HLA-B27, AS'de genetik yatkınlığın yalnızca %20-40'ını açıklar; bu durum ek genlerin katkısını düşündürür (19).

HLA-B27 pozitifliği olan kişilerde mutlak spondiloartrit riskinin %2 ile 10 arasında olduğu tahmin edilmektedir, ancak birinci derece akraba etkilenirse risk artar. Birinci derece akrabalarında AS olan HLA-B27 pozitif bireylerin, aile öyküsü olmayan HLA B27-pozitif bireylere göre hastalığa yakalanma riski 6-16 kat daha fazladır. Tüm bu veriler, B27 dışı ailesel faktörlerin bu hastalığa yakalanma riski üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu düşündürmektedir (1, 19).

Crohn hastalığı, HLA-B27 pozitifliği ve AS arasındaki ilişki SpA'ların patogenezinde bazı bakterilerin rol oynadığı düşüncesini destekler. Crohn hastalığı olan HLA-B27 pozitif hastaların %54''ü AS geliştirir, ancak HLA-B27 negatif hastaların yalnızca %2-6'sında bu hastalık gelişir. Crohn hastalığında olduğu gibi kolitin neden olduğu inflamasyonun bir sonucu olan bağırsak mukozasının sızıntısı, bağışıklık sisteminin bağırsak bakterileriyle etkileşime girmesine yol açar. Bilinen bir Crohn hastalığı olmayan AS hastalarının yaklaşık %50'sinde, bağırsak mukozasında Crohn hastalığına benzeyen makroskobik veya mikroskobik mukozal kronik lezyonlar saptanmıştır (1).

AS inflamasyon ve aksiyel iskelette sindesmofit adı verilen yeni kemik oluşumu ile karakterizedir. AS'de ilk olarak inflamasyon osteite neden olur, ardından kemik ve kıkırdağın eroziv yapısal hasarı fibröz onarım dokusu ile doldurulur ve son olarak bu onarım dokusu kemikleşir (20). Mononükleer hücreler, sakroiliak eklemlerin ve intervertebral disklerin kıkırdak yapılarını istila ederek yıkıma ve ankiloza yol açar. Sakroiliak eklem biyopsileri üzerindeki immünohistolojik çalışmalar, T hücreleri ve makrofajlar dahil olmak üzere hücresel infiltratlar göstermiştir. Hastaların femur başlarının immünohistolojik incelemesinde kıkırdak-kemik arayüzünde CD4+ ve CD8+ T hücrelerinin infiltratları bulunmuştur (1).

### 2.1.3. Tanı Kriterleri

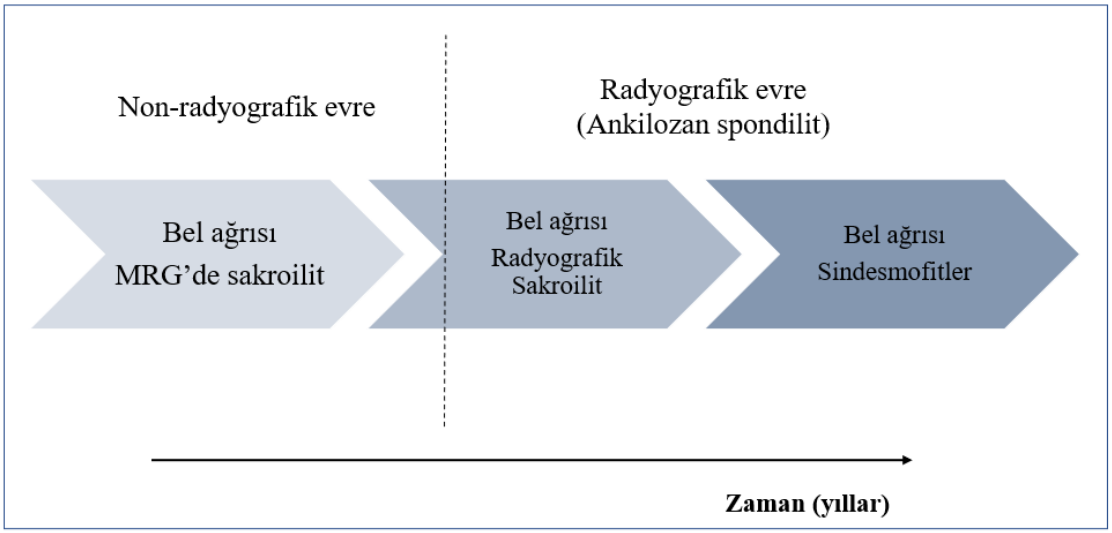
1961 Roma kriterleri, AS'nin sınıflandırılması için geliştirilen ilk tanı kriterleridir. Sonraki değerlendirmelerde, bu kriterlerden göğüs ağrısı ve üveit ile ilgili maddeler çıkarılmış ve 1966 New York sınıflandırma kriterleri oluşturulmuştur. 1977'de Calin ve arkadaşları (21), inflamatuar bel ağrısını diğer kronik bel ağrısı nedenlerinden ayırmaya yardımcı olmak için kronik inflamatuar bel ağrısı kriterlerini önermişlerdir. Bu inflamatuar bel ağrısı bileşenlerinin dahil edilmesi ile AS tanısında günümüzde de kullanılan 1984 modifiye New York (mNY) tanı kriterleri oluşturulmuştur (22). (Tablo 1)

**Tablo 1.** AS Modifiye Newyork Tanı Kriterleri

| |
|---|
| **1. Klinik Kriterler**<br>a. 3 aydan uzun süren, egzersizle düzelen ancak istirahatle geçmeyen bel ağrısı ve tutukluk<br>b. Lomber omurganın hem sagittal hem de frontal düzlemlerde hareketlerinin kısıtlanması.<br>c. Göğüs ekspansiyonunun yaş ve cinsiyete göre normal değerlerin altında olması<br>**2. Radyolojik Kriterler**<br>Bilateral sakroililit derece ≥ 2 ya da tek taraflı sakroililit derece 3-4 |
| **Kesin AS:** Radyolojik kriter ve en az 1 klinik kriter varlığı<br>**Olası AS:**<br>a. Üç klinik kriter varlığı<br>b. Klinik herhangi bir belirti veya semptom olmaksızın radyolojik kriter varlığı |

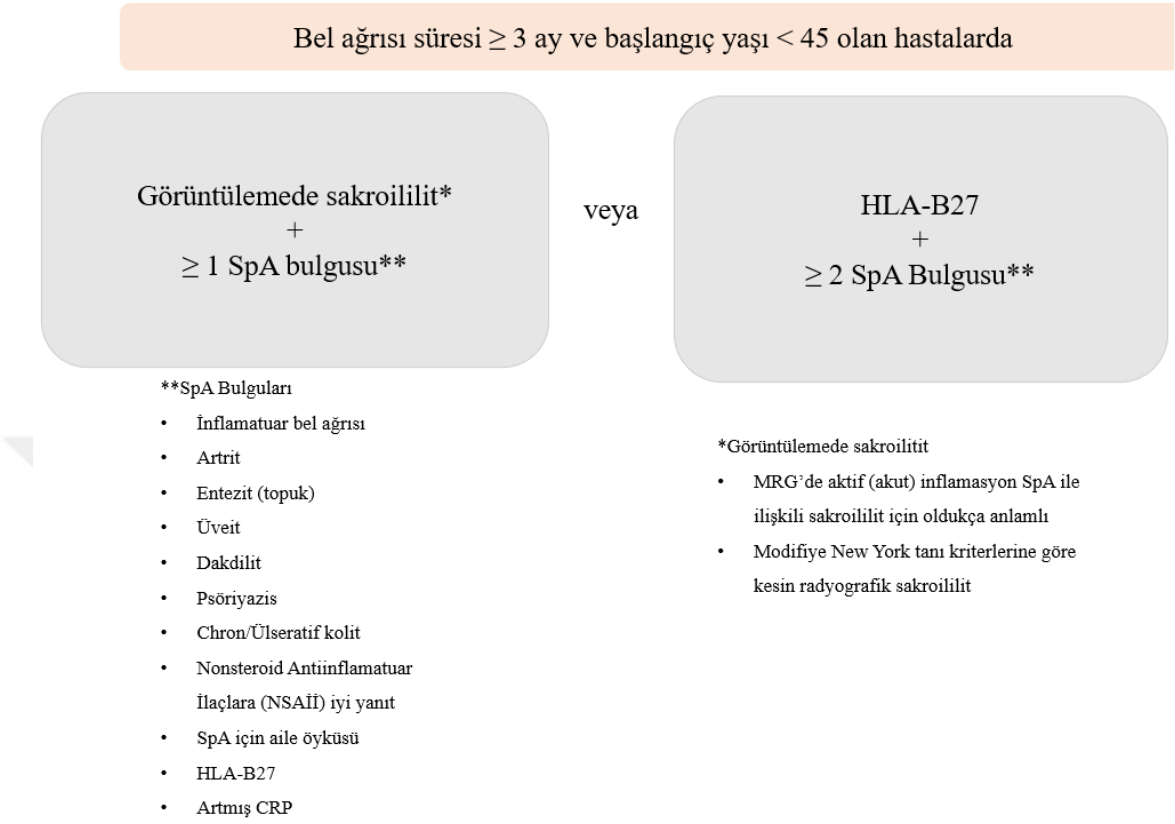
Modifiye New York kriterlerine göre AS tanısı koymak için radyografik sakroililit varlığı gereklidir (22). Fakat AS yavaş ilerleyen bir hastalık olduğundan, düz radyografilerde kesin sakroililit nispeten geç ortaya çıkar, bu da AS'de tanının gecikmesine neden olabilir (10, 23).

Son yıllarda manyetik rezonans görüntüleme (MRG), düz grafilerde henüz kesin sakroiliit olmayan, erken AS şüphesi olan hastalarda tercih edilen görüntüleme yöntemi haline geldi. MRG'de SI eklem iltihabı olan ancak radyografik bulguları normal veya şüpheli olan hastaların önemli bir kısmında, radyografik değişikliklerin daha sonra gelişebileceği ve dolayısıyla AS'ye dönüşebileceği bildirilmiştir. Bu nedenle, ağırlıklı olarak aksiyel tutulumu olan tüm SpA vakaları radyografik değişikliklerin varlığına bakılmaksızın aksiyel SpA olarak adlandırılır (10, 24). Aksiyel SpA hastaları kesin radyografik sakroiliit, yani AS ve kesin radyografik sakroiliit olmayan hastalar yani non-radyografik aksiyel SpA olarak sınıflandırılır (24, 25) (Şekil 1).




**Şekil 1.** Aksiyel SpA'da pre-radyografik evreden radyografik evreye geçişin şematik gösterimi

Uluslararası Spondiloartrit Değerlendirme Derneği (ASAS) tarafından 2009 yılında aksiyel SpA için yeni sınıflandırma kriterleri geliştirilmiştir (26). Bu kriterler, radyografik SpA hastaları (AS) ve non-radyografik aksiyal SpA hastalarını kapsar. Periferik eklem bulguları olsun veya olmasın 3 ay ve daha fazla süredir bel ağrısı yaşayan 45 yaş altı kişilerde görüntülemede sakroililit varlığı ile en az bir klinik SpA bulgusu olan veya HLA-B27 pozitifliğine ilaveten en az 2 klinik bulgusu olan hastalar aksiyel SpA olarak sınıflandırılmaktadır (Şekil 2.)




**Şekil 2.** Aksiyel SpA için ASAS Sınıflandırma Kriterleri

### 2.1.4. Klinik Belirti ve Bulgular

#### 2.1.4.1. Kas-İskelet Sistemine Ait Belirti ve Bulgular

İnflamatuar bel ağrısı, AS'nin kardinal semptomu olarak kabul edilebilir (27). İnflamatuar bel ağrısı 40 yaşından önce sinsi şekilde başlayan, egzersizle düzelen, istirahatle geçmeyen, gece uykudan uyandıran, sabah tutukluğu ile birlikte görülen ağrıyı ifade eder (28). Ağrı genellikle kalçanın derinliklerinde ve/veya alt lumbal bölgede hissedilir ve birkaç ay içinde kalıcı ve iki taraflı hale gelir (12).

AS temel olarak sakroiliak eklemleri ve aksiyel omurgayı tutar (29). Subkondral dokular granülomatöz hale gelir ve plazma hücreleri, lenfositler, mast hücreleri, makrofajlar ve kondrositler ile infiltre olur. Etkilenen eklemler düzensiz erozyon ve skleroz gösterir. Doku kademeli olarak fibrokartilaj ile değiştirilir ve daha sonra kemikleşir. Bu lezyonlar omurgada meydana geldiğinde, disk kıkırdağının annulus

fibrosus bileşkesi ve vertebral kemiğin kenarı geri dönüşümsüz hasara uğrar. Annüler fibriller kemikleşir ve omurlar kaynaşmış hale gelir. Hastalığın ileri evrelerinde, füzyon bütün omurgayı etkileyerek "bambu omurgası" olarak adlandırılan uzun kemikli bir sütun oluşturur (12).

AS'de torakal kifozda artış, pelvisin retroversiyonu, lumbal lordozun azalması, servikal lordozun inversiyonu gibi postüral değişiklikler görülür. Spinal kifozdaki bu artış ağırlık merkezinin sagital düzlemde öne ve aşağıya doğru yer değiştirmesine neden olur. Hastalar diz fleksiyonu ve ayak bileği plantar fleksiyonu ile ağırlık merkezindeki bu değişikliği destek yüzeyine göre dengelemeye çalışırlar (30).

Spinal tutukluk ve spinal hareketlilik kaybı AS'nin karakteristik özelliklerindendir (1). Spinal mobilitedeki etkilenim bağımsız olarak geri dönüşümsüz spinal hasar ve geri dönüşümlü spinal enflamasyon tarafından belirlenir (2). Spinal mobilitedeki kısıtlanma, hastalığın erken dönemlerinde spinal inflamasyondan ve geç dönemlerinde ise yapısal hasardan daha fazla etkilenir; bu, spinal mobilitenin gecikmiş müdahaleye kıyasla erken dönemde daha iyi korunabileceği anlamına gelebilir (2).

Periferik eklem tutulumu AS hastalarının yaklaşık %25'inde görülür. Monoartiküler veya oligoartiküler olabilir, asimetriktir ve daha çok alt ekstremitede büyük eklem tutulumu şeklinde görülür görülür. Bu hastalığa sahip hastaların yaklaşık %20'sinde kalça ve omuz eklemleri etkilenir. Kalça tutulumu kötü bir prognostik işaret olarak kabul edilir (1, 27).

Tendon, bağ, fasya veya eklem kapsülünün kemiğe bağlanma yerleri olan entezlerde inflamasyon, AS'nin karakteristik bir bulgusudur. Alt ekstremite entezleri üst ekstremitelere göre daha sık tutulur ve en sık topuk enteziti görülür (31).

#### 2.1.4.2. Eklem Dışı Belirti ve Bulgular

AS'de en sık görülen eklem dışı belirti ve bulgular üveit, bağırsak hastalığı, akciğer, kalp, deri, kemik ve böbrek tutulumudur (14) (Tablo 2). Eklem dışı belirtilerin varlığı tedavi kararlarını etkileyebileceğinden, AS tanısı alan hastalarda eklem dışı belirtilerin taranması, hastalık yönetiminde önemlidir.

**Tablo 2.** Ankilozan Spondilitte Eklem Dışı Belirti ve Bulguların Sıklığı (14)

| Eklem dışı bulgular | Prevelans |
|---|---|
| Anterior üveit | 20-30 |
| İnflamatuar barsak hastalığı | 5–10 |
| Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografide akciğer anormallikleri | 52 |
| Kalp iletim bozuklukları | 3-33 |
| Aort yetmezliği | 6-10 |
| Sedef hastalığı | 10-25 |
| Böbrek anormallikleri | 10-35 |
| Osteoporoz | 11-18 |
| Vertebral kırıklar | 10-18 |

AS hastalarında en sık görülen eklem dışı bulgu üveittir. Klinik olarak fotofobi, artan gözyaşı üretimi ve bulanık görme ile ağrılı kırmızı göz ile karakterizedir. AS'li hastalarda hastalıklarının seyri sırasında üveit gelişme olasılığı %20-30'dur. Ayrıca hastalık süresi uzadıkça prevalans artmaktadır. Vakaların yaklaşık %90'ında anterior, akut ve monolateraldir (14).

AS hastalarının %5-10'unda Crohn hastalığı, ülseratif kolit, inflamatuar bağırsak hastalığı (IBD) gibi gastro-intestinal sistem tutulumu görülür. Endoskopik bulgularla ya da histolojiyle kendini gösteren subklinik barsak iltihabı görülme oranı ise daha yüksektir. Non-steroid antiinflamatuar ilaçlar (NSAİİ), AS'de medikal tedavinin temelini oluşturur ve tüm AS hastalarında birinci basamak tedavi olarak önerilir. Bununla birlikte, eşlik eden IBD olan AS hastalarında NSAİİ tedavisinin bağırsak semptomları üzerinde zararlı etkileri olabilir. Bu nedenle, IBD'den şüpheleniliyorsa endoskopik incelemeler yapılmalı, IBD tanısı konulursa, NSAİİ'lerden kaçınılmalı veya yalnızca düşük ila orta dozlarda aralıklı olarak kullanılmalıdır (32).

Erken hastalık döneminde AS hastaların yaklaşık üçte birinde osteopeni ve/veya osteoporoz bulunmuş ve ilerleyen yaş ve uzun hastalık süresi ile birlikte kemik kaybının

arttığı gösterilmiştir. İlaçlar tarafından kontrol edilemeyen inflamasyonun kemik kaybının ana belirleyicisi olduğu bildirilmiştir (14). AS hastalarında vertebral kırık riski artmıştır. Özellikle erkek cinsiyet, yaş, düşük vücut ağırlığı, düşük beden kütle indeksi (BKİ) uzun hastalık süresi, yaygın sindesmofit oluşumu, artmış hastalık aktivitesi, periferik eklem tutulumu, spinal hareket kısıtlaması vertebra kırıklarıyla ilişkili risk faktörleri arasındadır (33).

AS hastalarında kardiyovasküler sistem etkilenimi görülebilir. Çeşitli çalışmalar, normal popülasyonla karşılaştırıldığında AS'li hastalarda daha yüksek oranda iletim bozuklukları, kalp kapak hastalıkları ve kardiyomiyopatiler olduğunu göstermektedir (34). AS'li hastalar, genel popülasyona kıyasla yaklaşık iki kat daha fazla ölüm oranına sahiptir ve bu, ağırlıklı olarak artmış kardiyovasküler riskten kaynaklanır. AS'de artmış kardiyovasküler risk, başlangıcından tromboza kadar aterosklerozun tüm evrelerinde önemli bir rol oynayan sistemik inflamasyondan kaynaklanabilir. Bununla birlikte, AS hastalarında artmış metabolik sendrom sıklığı ve HDL kolesterol düzeyinde azalma önemli kardiyak risk faktörleri arasındadır (35).

AS'de pulmoner tutulum genellikle asemptomatiktir. AS hastalarının BT'lerinde interstisyel akciğer hastalığı, apikal fibrozis, amfizem, bronşektazi ve spesifik olmayan interstisyel anormallikler gösterilmiştir (36). AS torasik vertebralarda ve kostovertebral eklemlerde inflamasyona, eklemlerin kademeli olarak füzyonuna ve ossifikasyonuna neden olur. Bu durum kifozda artış ve göğüs duvarı hareketlerinde kısıtlanmaya neden olarak rekstriktif tipte solunum paternine yol açar (37).

Yorgunluk ağrı ve tutukluktan sonra AS hastalarında en sık bildirilen semptomdur. Yapılan çalışmalarda yorgunluk şikayeti olan AS hastalarının oranı yaklaşık % 65- 75 olarak bulunmuştur (38, 39). Yorgunluk, biyolojik, psikososyal ve davranışsal süreçler arasındaki karmaşık etkileşimleri kapsar. Yorgunluğun hastalık aktivitesi, fonksiyon, depresyon, anksiyete, uyku bozuklukları ve yaşam kalitesi ile ilişki olduğu bildirilmiştir (39, 40).

### 2.2. Ankilozan Spondilitte Değerlendirme

AS'de hastalık izlemi, hasta tarafından bildirilen sonuçları, klinik bulguları, laboratuvar testlerini ve görüntülemeyi içermelidir. İzlem sıklığı semptomlara, hastalığın şiddetine ve uygulanan tedaviye bağlı olarak kişiye özel olarak kararlaştırılmalıdır (4). ASAS klinik pratikte ve klinik çalışmalarda tedaviye yanıtı ölçmek için hasta izleminde önemli olan pratik çekirdek setler geliştirilmiştir (27, 28) (Tablo 3). Bununla birlikte çekirdek setler AS hastalarının değerlendirilmesi ve takibinde gereken minimum parametreyi içerir, kişiye özel ve ayrıntılı değildir.

İnflamatuar bir hastalık olan AS'de hastalık aktivitesinin izlenmesi çok önemlidir. Hastalık aktivitesinin değerlendirilmesinde kullanılan Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI) ve Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite Skoru (ASDAS), klinik uygulamada mevcut en önemli indekslerdir fakat her iki indeks de ASAS çekirdek setlerine dahil edilmemiştir.

BASDAI, klinik araştırmalarda en sık kullanılan sonuç ölçütlerinden biridir ve günlük pratikte uygulanabilecek kadar basittir. BASDAI skoru> 4 aktif hastalığı belirtmek için uluslararası olarak kabul edilmektedir.

ASDAS değişiklikleri, BASDAI ve CRP'nin aksine SI eklemlerinde ve omurgada MRG inflamasyonundaki değişikliklerle önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur. ASDAS, inflamatuar hastalık süreçlerini BASDAI'den daha iyi yansıtır ve periferik artriti olan/olmayan ve CRP'si normal/anormal olan hastalarda iyi performans gösterir (41).

ASAS tarafından geliştirilen ASDAS, hasta tarafından bildirilen semptomları ve eritrosit sedimantasyon hızı (ESH) veya C-reaktif protein (CRP) gibi inflamatuar belirteçleri içerir (42). ASDAS-CRP, ASAS tarafından hem klinik pratikte hem de klinik deneylerde kullanılmak üzere tavsiye edilmektedir.

**Tablo 3.** Klinik Kayıt için ASAS Çekirdek Seti

| Alan | Araç |
|---|---|
| Fonksiyon | BASFİ |
| Ağrı | NRS/VAS (geçen hafta/omurga/AS nedeniyle gece)<br>NRS/VAS (geçen hafta/omurga/AS nedeniyle) |
| Spinal mobilite | Göğüs ekspansiyonu<br>Modifiye Schober<br>Oksiput-duvar mesafesi<br>Servikal rotasyon<br>Lateral spinal fleksiyon ya da BASMI |
| Hasta genel değerlendirmesi | NRS/VAS (geçen hafta genel hastalık aktivitesi) |
| Periferik eklemler ve entezit | Şiş eklem sayısı (44 eklem sayısı)<br>MASES, San Francisco ve Berlin gibi onaylanmış enthesitis skoru |
| Tutukluk | NRS/VAS (sabah tutukluğu süresi/omurga/geçen hafta) |
| Akut faz reaktanları | C-reaktif protein (CRP) veya eritrosit sedimantasyon hızı (ESH) |
| Yorgunluk | BASDAI yorgunluk sorusu |

AS, ankilozan spondilit; BASDAI, Bath Ankilozan Spondilit Hastalığı Aktivite İndeksi; BASFI, Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi; BASMI, Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi; MASES, Maastricht Ankilozan Spondilit Entez Skoru; NRS, sayısal derecelendirme ölçeği 0–10; VAS, görsel analog skala 0–100.

ASAS, hem klinik uygulamada hem de klinik çalışmalarda hastaların spinal mobilitesinin değerlendirilmesini çekirdek setlere dahil etmiştir. Bunun için göğüs ekspansiyonu, oksiput duvar mesafesi, modifiye Schober testi, servikal rotasyon, lateral spinal fleksiyonun ölçümü ya da beş ölçümden oluşan birleşik bir indeks olan BASMİ'nin (43) kullanılmasını önerir.

AS’de fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesinde en sık kullanılan indeksler Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi (BASFİ) (44) ve Dougados Fonksiyonel İndeksidir (DFI) (27).

Yakın zamanda geliştirilmiş bir araç olan ASAS Sağlık İndeksi (ASAS HI) hastalığa özgüdür ve genel fonksiyon ve sağlığı değerlendirir (45). ASAS HI, AS için Uluslararası İşlevsellik, Sakatlık ve Sağlık Sınıflandırması (ICF) temel setine dayalı olarak sağlığı değerlendiren, kişinin beyan ettiği bir araçtır. Ağrı, duygusal işlevler, uyku, cinsel işlev, hareketlilik, kişisel bakım ve topluluk kategorilerini ele alan 17 madde içerir. Bu indeksten alınan yüksek puanlar daha düşük bir sağlık durumunu gösterir.

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin ölçümü, ASAS çekirdek setlerine dahil değildir, ancak aktivite, fonksiyon ve yapısal hasar gibi hastalığın üç boyutunu da kapsadığından yaşam kalitesinin değerlendirilmesi önemlidir. Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi (ASQoL) anketi AS hastalarında sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini ölçmek için geçerli ve güvenilir bir ölçektir (46). Ancak bu ölçek rutin tedavi ya da fizik tedavi sonrası oluşan değişiklikleri ölçmek için yeterince hassas değildir (27).

ASAS çekirdek setlerinde entezitin değerlendirilmesi için önerilen özel bir araç yoktur. Mander Entezit İndeksi (MEI) (47), Maastrict Ankilozan Spondilit Entezit Skoru (MASES) (48) AS hastalarında enteziti değerlendirmek için geliştirilmiş indekslerdir.

Akut faz reaktanları ASAS tarafından önerilen klinik kayıt çekirdek setinde yer alır. Artmış ESH veya CRP hastaların sadece %30-40'ında mevcuttur ve normal bir değer inflamasyon varlığını engellememektedir. Aksiyel SpA ile birlikte periferik eklem tutulumu veya enflamatuar barsak hastalığı varsa, akut faz reaktanları daha sık yükselir. Hastalık alevlenmelerini izlemek veya tedaviye daha olumlu bir yanıtı tahmin etmek için ESH veya CRP'nin kullanılmasını önerilir (49).

AS’de omurgadaki yapısal hasarın ölçülmesi ve progresyonun değerlendirilmesinde servikal ve lumbal vertebraların lateral radyografisi kullanılır ve modifiye Stroke Ankilozan Spondilit Spinal Skoruna (mSASSS) göre puanlanır (50).

Yapısal hasar, omurganın radyografileri ile değerlendirilebilir ve sindesmofitlerin varlığı, daha fazla sindesmofit gelişimi için daha yüksek riski yansıttığından, prognostik bir değere sahiptir (51). Bununla birlikte, yapısal hasarın ilerlemesi yavaş bir hızda gerçekleşir ve bu nedenle omurga radyografileri takibinin en az 2 yıllık aralıklarla yapılması önerilir (4).

Sakroiliak eklemlerin veya omurganın MRG'si aksiyel inflamasyonu değerlendirebilir. Bununla birlikte, klinik hastalık aktivite ölçümleri ile MRG inflamasyonu arasındaki ilişki sadece orta derecededir (52). MRG, yüksek maliyetleri nedeniyle sık kullanımının mümkün olmadığı düşünüldüğünden, hastaların rutin takibinde önerilmemektedir (4).

### 2.3. Ankilozan Spondilitte Hastalık Yönetimi

AS'de hastalık yönetimi farmakolojik olmayan ve farmakolojik tedavi yöntemlerinin kombinasyonunu içerir (4, 5).

AS'de tedavinin temel amaçları semptom ve inflamasyonun kontrolü, ilerleyici yapısal hasarın önlenmesi, fonksiyon ve sosyal katılımın korunması yoluyla yaşam kalitesini en üst düzeye çıkarmaktır (4).

AS'de hastalık yönetimi ile ilgili ilk klavuz ASAS ve Avrupa Romatizma Ligi (EULAR) tarafından 2006 yılında geliştirildi ve 2010 yılında güncellendi (53, 54). Her iki klavuz da yalnızca radyografik aksiyel SpA'yı kapsıyor. 2016 yılında tüm aksiyel SpA hastaları dahil edilerek klavuz güncellendi (5). 2016 güncellemesinden bu yana yeni elde edilen kanıtların rehberliğinde aksiyel SpA hastalarının yönetimi için ASAS-EULAR tavsiyeleri son olarak 2022 yılında güncellenmiştir (4) (Tablo 4).

**Tablo 4.** Aksiyel SpA Yönetimi için ASAS-EULAR Tavsiyeleri- 2022 Güncellemesi

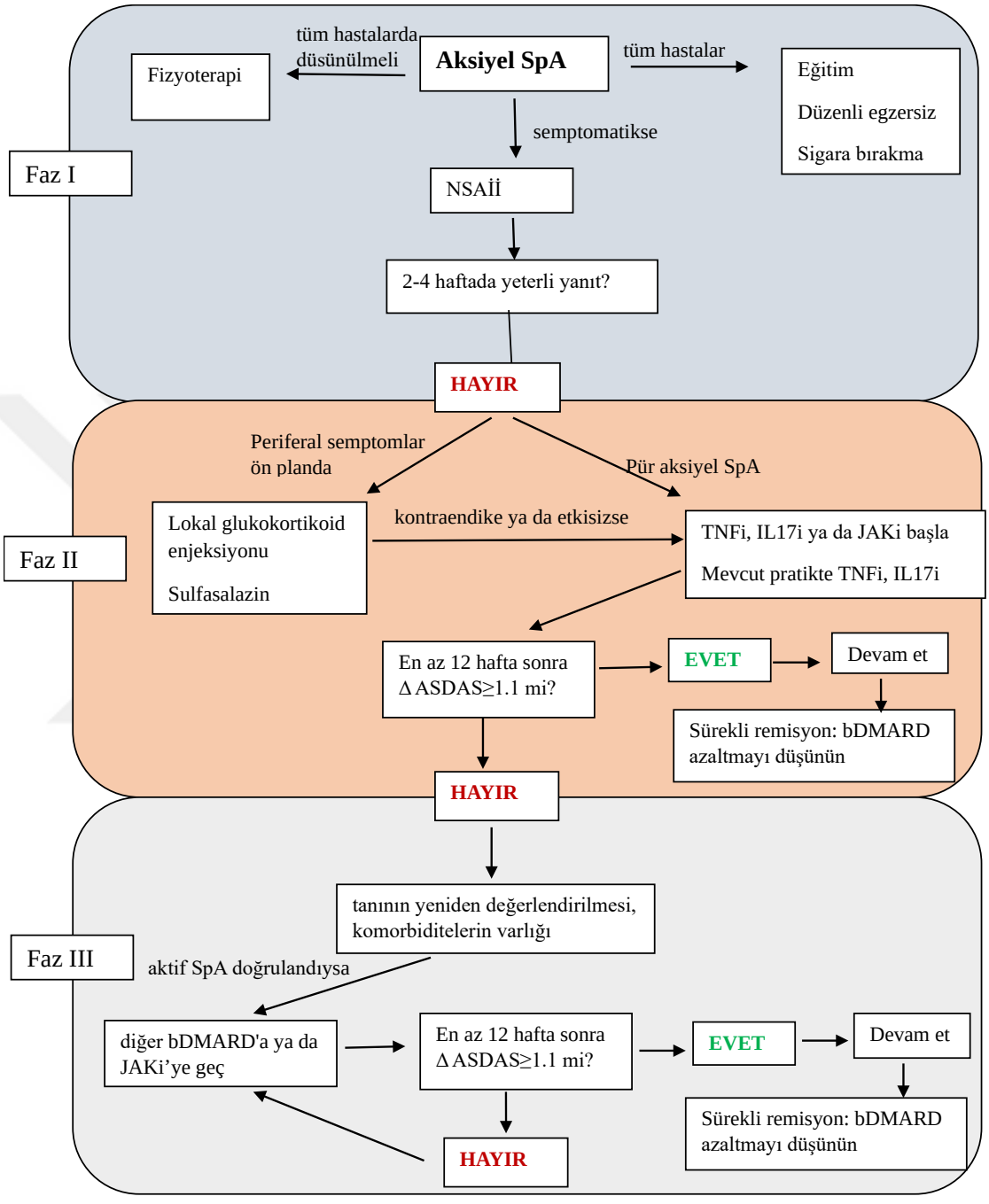
| | |
|---|---|
| 1 | Aksiyel SpA'lı hastaların tedavisi, hastalığın mevcut belirti ve semptomlarına (aksiyal, periferik, kas-iskelet dışı belirtiler) ve komorbiditeler ve psikososyal faktörler dahil olmak üzere hasta özelliklerine göre bireyselleştirilmelidir. |
| 2 | Aksiyel SpA'lı hastaların hastalık takibi, tümü uygun araçlarla ve klinik durumla ilgili olarak hasta tarafından bildirilen sonuçları, klinik bulguları, laboratuvar testlerini ve görüntülemeyi içermelidir. Takip sıklığı, semptomlara, şiddete ve tedaviye bağlı olarak bireysel olarak kararlaştırılmalıdır. |
| 3 | Tedavi, önceden tanımlanmış bir tedavi hedefine göre yönlendirilmelidir. |
| 4 | Hastalar aksiyel SpA hakkında bilgilendirilmeli ve düzenli olarak egzersiz yapmaları ve sigarayı bırakmaları için teşvik edilmelidir; fizyoterapi düşünülmelidir. |
| 5 | Ağrı ve tutukluk şikayeti olan hastalar, riskleri ve faydaları dikkate alarak, birinci basamak ilaç tedavisi olarak maksimum doza kadar bir NSAİİ kullanmalıdır. NSAİİ'lere iyi yanıt veren hastalarda, gerekirse semptomları kontrol altına almak için sürekli kullanım tercih edilir. |
| 6 | Parasetamol ve opioid-(benzeri) ilaçlar gibi analjezikler, daha önce önerilen tedaviler başarısız olduktan, kontrendike olduktan ve/veya kötü tolere edildikten sonra rezidüel ağrı için düşünülebilir. |
| 7 | Lokal kas-iskelet inflamasyonu bölgesine yönelik glukokortikoid enjeksiyonları düşünülebilir. Aksiyel hastalığı olan hastalar, sistemik glukokortikoidlerle uzun süreli tedavi almamalıdır. |
| 8 | Tamamen aksiyel hastalığı olan hastalar normalde csDMARD'larla tedavi edilmemelidir; periferik artritli hastalarda sülfasalazin düşünülebilir. |
| 9 | Geleneksel tedavilere rağmen sürekli olarak yüksek hastalık aktivitesi olan hastalarda TNFi, IL-17i veya JAKi düşünülmelidir; mevcut uygulama bir TNFi veya IL-17i başlatmaktır. |
| 10 | Tekrarlayan üveit veya aktif inflamatuar bağırsak hastalığı öyküsü varsa, TNF'ye karşı bir monoklonal antikor tercih edilmelidir, IL-17i tercih edilebilir. |
| 11 | Tedaviye yanıtın olmaması, tanının yeniden değerlendirilmesini ve komorbiditelerin varlığının değerlendirilmesini sağlamalıdır. |
| 12 | İlk b/tsDMARD kullanımı başarısız olursa, başka bir bDMARD'a (TNFi veya IL-17i) veya bir JAKi'ye geçilmesi düşünülmelidir. |
| 13 | Bir hasta sürekli remisyonda ise, bDMARD'ın azaltılması düşünülebilir. |

| | |
|---|---|
| 14 | Dirençli ağrısı veya sakatlığı olan ve yaştan bağımsız olarak radyografik yapısal hasarı olan hastalarda total kalça artroplastisi düşünülmelidir; ciddi sakatlık yaratan deformitesi olan hastalarda uzmanlaşmış merkezlerde spinal düzeltici osteotomi düşünülebilir. |
| 15 | Hastalığın seyrinde belirgin bir değişiklik meydana gelirse, spinal kırık gibi inflamasyon dışındaki nedenler düşünülmeli ve görüntüleme dahil uygun değerlendirme yapılmalıdır. |
| NSAİİ: nonsteroid anti-inflamatuar ilaç<br>csDMARD: sentetik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaç<br>TNFi, tümör nekroz faktörü inhibitörleri<br>IL-17i, interlökin-17 inhibitörleri;<br>JAKi, Janus kinaz inhibitörleri;<br>b/tsDMARD: biyolojik/hedefli sentetik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaç | |

### 2.3.1. Farmakolojik Tedavi

#### Nonsteroid anti-inflamatuar ilaçlar (NSAİİ)

NSAİİ'ler, aksiyel SpA'da farmakolojik tedavinin ilk basamağıdır (Şekil 3). İnflamasyonu baskılayarak, hastalık aktivitesini ve semptomları kontrol altında tutmada etkilidir. Klinik deneyim, aktif hastalığı olan hastalara ağrı ve sertliği kontrol etmeye yetecek dozda NSAİİ'lerin sürekli olarak verilmesi gerektiğini düşündürmektedir. NSAİD'lerin günlük doz olarak düzenli kullanımının placeboya kıyasla hastalığın radyolojik ilerlemesini geciktirebileceği öne sürülmektedir. Fakat bu NSAİİ'lerin sürekli kullanımında özellikle genel popülasyondan daha fazla komorbiditeye sahip olan hastalarda gastrointestinal ve kardiyovasküler toksik etkileri görülebilir (1, 4, 19).




**Şekil 3.** Aksiyel Spondiloartritin Tedavisi için ASAS-EULAR Tavsiyelerine Dayanan Algoritma

**Hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar (DMARD)**

Sulfasalazin, metotreksat ve leflunomid gibi csDMARD'lar saf aksiyel tutulumu olan hastalarda etkili olmadığından aksiyel hastalık için önerilmemektedir (4). Bununla birlikte, periferik artriti olan hastalarda csDMARD'lar endikedir ve kanıtlanmış etkinliği nedeniyle sülfasalazin tercih edilen seçenektir (4).

**Biyolojik ajanlar**

Aksiyel SpA için farmakolojik seçenekler yelpazesi son yıllarda önemli ölçüde genişledi. Uzun bir süre boyunca, bir hastada NSAİİ'ler başarısız olursa, tek alternatif seçenek tümör nekroz faktör inhibitörleri (TNFi) idi. Şu anda, TNFi'nin yanı sıra interlökin-17 inhibitörlerinin (IL-17i) ve Janus kinaz inhibitörlerinin (JAKi) mevcudiyeti, bu hastalıkla yaşayan insanlar için daha fazla terapötik seçenek sunmaktadır (4).

Farmakolojik olmayan tedavi ve maksimum dozda en az iki NSAİİ'nin toplam 4 haftalık bir süre boyunca kullanılmasından sonra sürekli yüksek hastalık aktivitesi olan hastalarda TNFi, IL-17i veya JAKi düşünülmelidir (Şekil 3).

**Kortikosteroidler**

Ağırlıklı olarak periferik belirtileri olan hastalarda, NSAİİ'lerle tedavinin başarısız olması durumunda uygunsa bir glukokortikoid enjeksiyonu ve sülfasalazin kullanımı önerilir (4) (Şekil 3).

**2.3.2.Non-farmakolojik Tedavi**

Hasta eğitimi, düzenli egzersiz ve fizyoterapiyi kapsayan nonfarmakolojik tedavi aksiyel SpA yönetiminde birinci derecede öneme sahiptir (4) (Şekil 3).

**Hasta eğitimi**

Kendi kendini yönetmenin başlangıç noktası olarak tüm hastalar, onları yetkilendirmek ve bakımlarına aktif ortaklar olarak dahil etmek için hastalık hakkında

eğitim almalıdır. Hasta eğitimi, hastalık, semptomlar, hastalığın seyri, tedavi seçenekleri ve prognoz hakkında bilgi içermelidir (4).

Sigara içmenin, aksiyel SpA'da omurga inflamasyonu ve hastalık ilerlemesi için bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Aksiyel SpA sonuçları üzerinde sigarayı bırakmanın yararları konusunda resmi bir araştırma yapılmamış olsa da, sigarayla ilişkili tüm iyi bilinen sağlık riskleri temelinde hastalar sigarayı bırakma konusunda teşvik edilmelidir.

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon**

AS tedavisinde fizyoterapi ve rehabilitasyon birincil öneme sahiptir. Egzersiz, farmakolojik tedaviden bağımsız olarak hastalık sonuçları üzerinde kanıtlanmış faydaları ile AS yönetiminde yapı taşlarındandır (4).

Egzersiz, klavuzlarda yer almasına ve çeşitli kanıtlarla desteklenmesine rağmen, klinik uygulamada egzersiz planlamasına rehberlik edecek spesifik bilgi eksikliği vardır. Yayınlanmış kanıtlarda, güçlendirme, denge ve kardiyorespiratuar egzersiz programlarına nispeten az ilgi gösterilerek daha çok mobilite egzersizlerine odaklandığı görülmektedir. Egzersizin süresi, sıklığı ve yoğunluğu veya önerilen programlara bağlılık hakkında çok az bilgi vardır (55).

2008 yılında yapılan, 11 randomize kontrollü çalışmanın (RKÇ) dahil edildiği Cochrane derlemesinde AS hastalarında çeşitli fizyoterapi müdahalelerinin etkileri araştırılmıştır. Bu derlemenin sonuçları evde veya gözetim altında yapılan egzersiz programlarının hiç egzersiz yapmamaktan daha iyi olduğu ve mobilite ile fiziksel fonksiyonu iyileştirdiğine dair orta düzeyde kanıt sunmaktadır. Ayrıca grup egzersizleri, ev egzersizlerine göre mobilite ve genel refahı geliştirmede daha üstün bulunmuştur. Üç haftalık grup fizyoterapisi ile kombine spa programı, tek başına grup fizyoterapisinden daha etkili bulunmuştur.

2019 yılında yapılan Cochrane derlemesinde AS’de egzersiz programlarının etkinliği değerlendirilmiştir. Derlemeye dahil edilen 14 çalışmanın sonuçlarına göre egzersizin fonksiyonu iyileştirme, hastalık aktivitesini azaltma ve ağrıyı azaltmada etkili

olduğuna dair düşük-orta kalitede kanıt bulunmuştur. Spinal hareketlilik ve yorgunluk üzerindeki etkisine ilişkin kesin bir sonuç çıkarılamamıştır (56).

Son zamanlarda Pilates, Tai-Chi gibi zihin-beden uygulamaları da AS hastalarında tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. AS'li hastalarda hastalık aktivitesini azaltmak, fiziksel kapasiteyi, spinal mobiliteyi ve yaşam kalitesini geliştirmek için Pilates ve Tai Chi'nin etkili ve güvenilir bir egzersiz programı olarak rehabilitasyon programlarına dahil edilebileceği bildirilmiştir (57-59).

AS hastalarına yüzme ve su içi egzersizler de önerilmektedir. Karapolat ve ark. (60) çalışmalarında AS hastalarının konvansiyonel egzerzersiz programına ek olarak 6 hafta boyunca haftada 3 gün 30 dakikalık yüzme seanslarının yalnızca konvansiyonel egzersiz programına göre fonksiyonel kapasiteyi daha fazla geliştirdiğini göstermiştir. Haftada 4 gün 5 hafta boyunca 60 dakikaklık seanslar halinde uygulanan su içi egzersiz programının ağrı, genel sağlık ve yaşam kalitesinin sosyal bileşenlerinde ev egzersizlerine göre daha fazla iyileşme sağladığı bildirilmiştir (61). AS hastalarında suda ve karada yapılan çok boyutlu fonksiyonel mobilite egzersizlerinin ağrıyı ve hastalık aktivitesini azaltmada, fonksiyon ve spinal mobiliteyi geliştirmede etkili olduğu, suda ve karada yapılan mobilite egzersizlerin etkilerinin benzer olduğu bildirilmiştir (62).

AS'de en iyi iyileşmeyi sağlamak için hangi fizyoterapi yöntemlerinin ve ne tür egzersizlerin ne kadar süreyle, ne kadar yoğunlukta ve ne sıklıkta yapılması gerektiği konusunda daha fazla bilgiye ihtiyacımız vardır.

### 2.4. Yoga

Yoga kökeni Hindistan’a dayanan, zihin, beden ve ruhu bütünleştirip iç huzuru ve özgürlüğü sağlamak için uyumlu bir sisteme dayanan asırlık bir uygulamadır (63). Yoga kelimesi, ‘bağlamak, birleştirmek, boyunduruk altına almak’ anlamına gelen Sanskritçe ‘yuj’ kökünden türetilmiştir (64).

Yoga meditatif bir disiplindir, zihnin ve gerçekliğin doğasına dair içgörü kazanmanın bir yoludur. Yoga uygulaması bedeni iyileştirir ve güçlendirir, zihni keskinleştirir ve ruhu sakinleştirir. Beden, zihin ve ruh birbiriyle ve sonsuzla ahenk

kazandıkça insan şefkati, esenliği ve iç huzuru yaşar (65). Bilinci kendisiyle, dünyayla ve en yüksek gerçeklikle bağlayarak bireyin kendisini dönüştürmesine yardımcı olan bir araçtır (66). Mindfulness (bilinçli farkındalık) yoganın aktif bileşeni olarak kabul edilir (67). Mindfulness yargılamadan veya tepki vermeden bilinçli olarak şimdiki ana odaklanan ve gözlemleyen bir meditasyon biçimidir (68). Mindful yoga hem mat üzerinde hem de günlük yaşamda uygulamamıza getirdiğimiz özel bir tutum ve dikkat duruşudur; yani, deneyimimizin tüm yelpazesine anbean yargılamadan, çabalamadan katılmak. Bu bakış açısıyla Yoga, 'hareket halindeki farkındalık' olarak tanımlanabilir; bu, ilerleyen bir dizi pozlar sırasında dikkatin sürekli bedene ve nefese yönlendirilmesidir. Dikkat, zihin/beden bağlantısının önemli bir tezahürü olan harekete eşlik eden ve genellikle hareket tarafından uyarılan düşünce ve duygulara da yönlendirilebilir (67).

Patanjali, yoga felsefesini ‘‘Yoga Sutra’’ adı verilen metinde bir araya getirmiştir. Yoga Sutrada, yoganın sekiz kolunu yama (ahlaki kurallar), niyama (bireysel disiplin), asana (fiziksel duruşlar-pozlar), pranayama (nefes teknikleri), pratyahara (duyuların geri çekilmesi), dharana (konsantrasyon), dhyana (meditasyon), samadhi (yoganın en yüksek biçimi, kendi kendini gerçekleştirme, aydınlanma) olarak sıralamıştır (69, 70). Yama ve niyama, kişinin duygularını kontrol eder ve onu diğerleriyle uyum içinde tutar. Asanalar vücudu sağlıklı, güçlü ve doğa ile uyum içinde tutar. Kişi beden bilincinden özgürleşir ve bedeni ruha uygun bir araç haline getirir. İlk üç aşama dışa dönük arayışlardır. Sonraki iki aşama, pranayama ve pratyahara, nefesi düzenlemeyi ve böylece zihni kontrol etmeyi öğretir. Yoganın bu iki aşaması içsel arayışlar olarak bilinir. Dharana, dhyana ve samadhi, bireyi ruhunun en derin köşelerine götürür (64).

### 2.4.1. Yoga Çeşitleri

Yoga geleneğinde yoganın altı ana formu önem kazanmıştır. Bunlar Raja Yoga, Hatha Yoga, Jnana Yoga, Bhakti Yoga, Karma Yoga ve Mantra Yoga'dır (71).

Yoganın batı dünyasında en yaygın kullanılan formu olan Hatha yoga fiziksel duruşlar (asanalar), nefes egzersizleri (pranayama) ve meditasyonu (dhyana) birleştirir

(72). Hatha yoga, pozların (asana) fiziksel uygulamasıyla ilgilidir, fiziksel duruşların kullanıldığı yoga stilleri için bir şemsiye terimdir (73). Farklı yoga stillerinin etkilerinin incelendiği bir sistematik derlemede randomize kontollü çalışmalarda 52 farklı yoga stilinin kullanıldığı ve en sık uygulanan yoga stilinin Hatha yoga olduğu bildirilmiştir (73).

Iyengar yoga, B. K. S. Iyengar tarafından geliştirilen hastalık, engel veya yaştan bağımsız olarak bireyler tarafından güvenle uygulanmak üzere tasarlanmış bir Hatha yoga tarzıdır. İyengar yoga, pozları uygulamada doğru hizalanmayı ve pozlarda belli bir süre kalmayı vurgular. Blok, sandalye, kayış ve yastık gibi destekler kullanarak uygulamayı her katılımcının yeteneği ve hareketlilik düzeyine göre kişiselleştiren daha yumuşak bir yoga şeklidir (7, 74).

Ashtanga yoga, Patanjali'nin belirttiği yoganın sekiz kolunun tümüne vurgu yapan bütünsel bir uygulamadır. Pattabhi Jois tarafından geliştirilen ve popüler hale gelen Asthanga vinyasa yoganın temelleri T. Krishnamacharya'nın öğretilerinden gelir (69).

Hareket meditasyonu olarak da adlandırılan Vinyasa yoga, Ashtanga yogadan köken alır. Vinyasalar, asanaları nefesle senkronize olarak birbirine bağlayan akıcı hareket dizileridir (70). Vinyasa yoga stili enerjiktir, kişilerin pozlarda beklemesinden ziyade ardışık pozlar boyunca sürekli hareket etmesini içerir. Vinyasanın ana odağı farkındalıkla nefes almaktır (69).Vinyasa yoga sistemi, her bir duruştan diğerine geçişlerin, duruşların kendisi kadar önemli olduğu bir hareket meditasyonu olarak çalışmak üzere tasarlanmıştır (70).

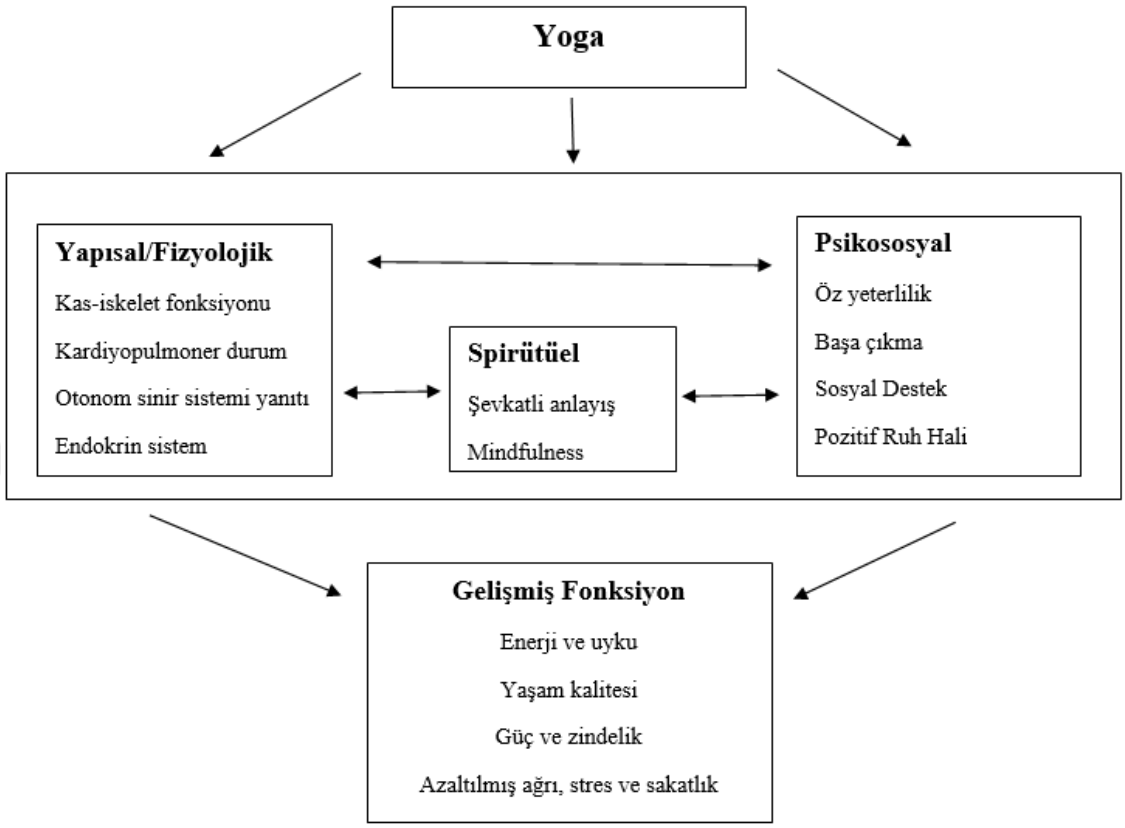
### 2.4.2. Sağlık için Yoga Uygulaması

Yoga, bildirilen sağlık yararları nedeniyle dünya çapında giderek daha popüler hale geldi ve son yıllarda yoga uygulayıcılarının sayısı önemli ölçüde arttı. Dünya çapında, yaklaşık 30 milyon kişi tarafından düzenli olarak yoga yapıldığı tahmin edilmektedir (75). Yogaya başlamanın en sık bildirilen nedenleri arasında genel zindeliği artırma, stres yönetimi, gevşeme, maneviyat, bir hastalık durumunu hafifletme, hastalığı önleme, esnekliği artırma ve kilo yönetimi sayılabilir (76, 77).

Yoga fiziksel, zihinsel, emosyonel, spiritüel unsurları kapsayan çok yönlü bir yaklaşım olduğundan, çeşitli zihinsel ve fiziksel sağlık sorunları için klinik ortamlarda giderek daha fazla kullanılmaktadır (78). Medikal yoga, tıbbi durumların önlenmesi ve olası tedavisi için yoga uygulamalarının kullanılması olarak tanımlanır. Yoganın bedeni güçlendirmek için önemli ve etkili olan fiziksel unsurlarının ötesinde, medikal yoga aynı zamanda uygun nefes alma teknikleri, mindfulness, meditasyon gibi konuları da bünyesinde barındırır (66). Yaklaşık 14 milyon Amerikalı kendilerine bir doktor veya terapist tarafından yoga önerildiğini bildirmiştir (75). Fizyoterapistler ve ilgili sağlık uzmanları tarafından yoganın entegrasyonu hastaların fonksiyonel sonuçlarına katkıda bulunabilir.Yoga ağrıyı azaltıp, kas gücü , denge, yürüyüş ve esnekliği geliştirerek fiziksel kısıtlığı olan bireylere fayda sağlayabilir (79). Yoga ve egzersizin etkilerini karşılaştıran bir derlemede, hem sağlıklı hem de hasta popülasyonlarda, sağlıkla ilgili çeşitli sonuç ölçütlerinde yoganın egzersiz kadar etkili veya egzersizden daha üstün olduğu gösterilmiştir (63). Meme kanseri, astım, depresyon, tip 2 diabetes mellitus, bel ağrısı ve kardiyovasküler ve romatolojik hastalıklar gibi çeşitli tıbbi durumlarda yoga müdahalelerinin terapatik etkilerini araştıran, artan sayıda randomize kontrollü çalışma (RCT) vardır (75). Kanser, kronik ağrı, anksiyete ve depresyon dahil olmak üzere çeşitli durumlarda yoganın etkisinin araştırıldığı RCT'lerin yer aldığı derlemeler, yoganın umut verici bir müdahale olduğu sonucuna varmıştır (74).

Depresyon, anksiyete, stres ve uykusuzluk gibi psikolojik sağlık sorunları, bireylerin yoga gibi tamamlayıcı terapilere yönelmesinin yaygın nedenleri arasındadır. Yoga, dengeyi sempatik sinir sisteminden parasempatik sisteme kaydırarak kişiyi gevşemeye, nefesi yavaşlatmaya ve şimdiki ana odaklanmaya teşvik eder. Sakinleştirici ve onarıcıdır; solunum frekansını, kalp hızını, kan basıncını, kortizol seviyesini düşürür ve bağırsaklara ve hayati organlara kan akışını artırır (80).

Yoga, görünüşte karmaşık ama entegre bir şekilde çeşitli sistemler aracılığıyla refahı etkileyen bütüncül bir uygulamadır. Yoganın genel iyi olma hali/esenlik üzerindeki etkisini daha iyi anlayabilmek için fiziksel, psikososyal ve spirütüel faydaları biyopsikososyal model çerçevesinde incelenmelidir (74) (Şekil 4).




**Şekil 4.** Biyospsikososyal Model Çerçevesinde Yoganın Etkileri

### 2.4.3. Romatizmal Hastalıklarda Yoga

Son yıllarda romatizmal hastalıklarda tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak yoganın kullanımına ilgi giderek artmaktadır. Romatizmal hastalıklarda ağrıyı ve hastalık aktivitesini azaltma, fonksiyonu ve yaşam kalitesini artırma gibi faydalı etkilerinin olduğu gösterilmiştir (7, 8).

Artmış esneklik yoganın en belirgin faydalarından biridir. Yoga pratiği ile kasların, kemikler ve eklemleri çevreleyen bağ dokularının kademeli olarak gevşemesi meydana gelir, bunun yoganın ağrıyı azaltma mekanizmalarından biri olduğu düşünülmektedir. Yoga, kas kitlesi ve kas gücünü geliştirerek artrit, osteoporoz ve bel ağrısı gibi durumlarda faydalı olabilir (80).

Yoganın osteoartiriti olan bireylerde ağrı, tutukluk, fiziksel fonksiyon ve psikososyal sonuçlar üzerine etkisinin incelendiği bir sistematik derlemede tüm OA

semptomları arasında yoganın özellikle ağrı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu bildirilmiştir. Derlemeye dahil edilen çalışmaların bazılarında tutukluk, hassasiyet, ödem, krepitus gibi OA semptomları üzerine etkili olduğu bildirilse de kullanılan farklı sonuç ölçütlerinin kullanılması nedeniyle fiziksel fonksiyon ve psikososyal refah üzerindeki sonuçlar konusunda yeterli kanıt bulunamamıştır (7).

Yoganın artrit semptomlarını hafifletmedeki etkinliğini inceleyen toplam 9 müdahalenin yer aldığı bir derlemede, bu müdahalelerin 6'sının artritle ile ilgili psikolojik veya fizyolojik sonuç ölçütleri üzerinde olumlu etkileri gösterilmiştir (8). Bu derlemeye dahil edilen çalışmaların küçük örneklem büyüklüğü, sonuç ölçütlerinde farklılık, müdahale sürelerinde farklılık gibi bazı sınırlamaları olmasına rağmen yoganın artrit için umut verici bir yöntem olduğu ifade edilmiştir.

Kas-iskelet sistemi hastalıklarında yoga müdahalelerinin tasarımı için yapılan bir Delphi çalışmasında minimum yoga müdahalelerinin en az 8 hafta, bir yoga seans süresinin en az 60 dakika, yoga seans sıklığının en az haftada bir kez, evde uygulama sıklığının haftada en az üç kez, 30 dakika olması önerilmiştir. Yoga seanlarında güvenlik ilkelerine dikkat edilmeli ayrıca katılımcıların yogayı günlük yaşantısına entegre etmesi vurgulanmalıdır. Yoga eğitmenleri tanınmış bir yoga öğretim yeterliliğine sahip olmalı, kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olan kişilere yoga öğretme deneyimine sahip olmalıdır (81).

Yoga bildirilen terapatik etkileri açısından AS için uygun bir tamamlayıcı tedavi yöntemi olabilir. AS hastaları için önerilmekle birlikte bu konuda yapılan çalışmalar yetersizdir.

### 2.5. Telesağlık

Telesağlık, sağlık hizmetlerinin ve klinik uygulamaların, bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla uzaktan sağlanmasıdır. Özellikle son yıllarda büyük ölçüde genişleyen telesağlık uygulamaları teşhis, tedavi, rehabilitasyon ve hasta izleminde potansiyel faydalar sunar (82). Telesağlık, erişimi genişletme, sağlık hizmetlerinin

kalitesini artırma ve uzmanlık hizmetlerinin giderek artan maliyetlerini azaltma potansiyeline sahiptir (83).

Telesağlığın daha geniş yaklaşımından yola çıkan telerehabilitasyon, hastalara evlerinde veya diğer ortamlarda uzaktan rehabilitasyon hizmetleri sunmanın alternatif bir yöntemidir (84). Telerehabilitasyon hizmetlerinin geliştirilmesindeki en önemli hedefler, fiziksel problemler sonucu izole olmuş kişilerin rehabilitasyon hizmetlerine erişimini sağlama, ulaşım maliyetini ortadan kaldırma ve zaman tasarrufu sağlamaktır (85).

Son yıllarda bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi nedeniyle telerehabilitasyona talep artmış, özellikle kardiyak ve nörolojik rehabilitasyonda kullanımı ile ilgili çalışmaların sayısı artış göstermiştir (86). Kronik kas-iskelet sistemi ağrısında (örneğin, bel ağrısı, lomber stenoz, boyun ağrısı, osteoartrit, fibromiyalji, artrit) rutin bakımla birlikte veya tek başına bir müdahale olarak telerehabilitasyonun etkileri araştırılmış ve ön kanıtlar, bu hastalarda ağrıyı azaltmak ve fiziksel işlevi, günlük yaşam aktivitelerini ve yaşam kalitesini iyileştirmek için telerehabilitasyonun yüz yüze müdahaleler kadar etkili olabileceğini göstermiştir (87).

Tüm dünyayı etkisi altına alan koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19), günlük yaşam rutinlerimizi değiştirdi. COVID-19 salgını, virüs yayılımını sınırlamak için tüm elektif prosedürlerin, ayakta tedavi hizmetlerinin kapatılmasına neden oldu. Ayrıca hastalardan sıkı izolasyon, evde kalmaları ve sosyal mesafeye uymaları istendi. Bu durum özellikle kronik hastalığı olan bireylerin tedavi hizmetlerine ulaşmasını kısıtladı. Rehabilitasyon kliniklerine erişim en aza indirildi ve acil olmayan durumların tedavisi ertelendi. COVID-19 pandemisi nedeniyle hastaların rehabilitasyon hizmetlerine ulaşımının kısıtlanması fizyoterapistleri telerehabilitasyon gibi alternatif uygulamalara yönlendirdi ve telerehabilitasyon uygulamalarına ilgiyi artırdı (87). Bu süreçte virüsün yayılımını azaltmak amacıyla yüzyüze yoga sınıfları da çevrimiçi yoga (tele-yoga) olarak video-konferans yöntemiyle yapılmaya başlandı. Çevrimiçi (online) platformların kullanılması evlerde yoga eğitimi için uygun bir ortam sağlamış oldu. COVID-19 pandemisinde stres yönetiminde geleneksel yoga dersleri yerine tele-yoganın

uygulanabilirliği ve faydalarının değerlendirildiği bir çalışmada tele-yoga uygulamasının stresi azaltmada ve bireysel iyilik halini geliştirmede güvenli ve etkili bir yöntem olduğu bildirildi (88).

Salgının dayattığı büyük psikolojik etki ve izolasyon ağrıyı, ruh sağlığını ve genel yaşam kalitesini kötüleştirebilir. Bu da kronik ağrı ve komorbid durumları önemli ölçüde artırabilir. COVID-19 pandemisinde tele-yoganın kronik ağrısı olan bireylerde ağrı, sakatlık, depresyon ve anksiyeteye olan etkisi değerlendirilmiş ve pilot sonuçlar 6 haftalık bir tele-yoga eğitiminin kronik ağrıyı ve ilgili fonksiyonel ve psikolojik etkileri yönetmek için etkili bir müdahale olabileceğini göstermiştir (89). Fakat bu pilot çalışma sonucunu doğrulamak için daha büyük, randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Literatür incelendiğinde AS hastalarında tele-yoganın etkilerinin incelendiği yalnızca bir randomize kontrollü çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmada tele-yoganın hastalık aktivitesi, fonksiyonel durum ve bazı psikolojik parametrelere etkisi değerlendirilmiş ve tele-yoganın AS hastalarında hastalık aktivitesini ve yaşam kalitesini iyileştirdiği bildirilmiştir (9) . Bizim bilgimize göre AS hastalarında tele-yoganın hem fiziksel hem zihinsel parametrelere etkisini değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızın amacı AS hastalarında 8 haftalık tele-yoga eğitiminin fonksiyonellik, hastalık aktivitesi, spinal mobilite, esneklik, kassal endurans, kardiyovasküler endurans, denge, stres, anksiyete, depresyon, uyku kalitesi, mindfulness (bilinçli farkındalık) ve yaşam kalitesine olan etkilerinin incelenmesidir.

## 3. GEREÇ VE YÖNTEM

### 3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, randomize kontrollü bir çalışmadır.

### 3.2. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Planı

Araştırma Nisan 2021-Mayıs 2022 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi ile Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Romatoloji ve İmmunoloji Bilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Araştırma planı ve takvimi Tablo 5'de sunulmuştur.

**Tablo 5.** Araştırma Planı ve Takvimi

| | Haziran 2020- Kasım 2020 | Aralık 2020- Şubat 2021 | Nisan 2021- Mayıs 2022 | | | | Haziran 2022- Aralık 2022 | Ocak 2023- Mayıs 2023 | Haziran 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaynak tarama | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| Planlama | X | X | | | | | | | |
| İzinler-onaylar | | X | | | | | | | |
| Veri toplama ve değerlendirme | | | X | X | X | X | | | |
| İstatistiksel çözümleme | | | | | | | X | | |
| Yazım | | | | | | | | X | |
| Basım | | | | | | | | | X |
| Sunum | | | | | | | | | X |

### 3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Romatoloji ve İmmunoloji Bilim Dalı polikliniğinde AS tanısı ile izlenen, dahil edilme kriterlerine uyan, gönüllü hastalar alındı.

Çalışmaya dahil edilmesi gereken en küçük örneklem büyüklüğü G*Power (sürüm 3.1.9.7) kullanılarak, primer sonuç ölçümü Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksine (BASFI) göre orta etki büyüklüğü (f=0.25) (90), 0,05 alfa hata olasılığı ve %80 güç için her bir grupta en az 17 katılımcı olarak hesaplandı. Parametrik test varsayımlarını karşılamak için olası kayıplar da gözetilerek her bir gruba 30 olmak üzere toplam 60 hastanın çalışmaya dahil edilmesine karar verildi.

#### 3.3.1. Araştırmaya Alınma/Alınmama Kriterleri

***Dahil edilme kriterleri***

- 1984 Modifiye New York kriterlerine (22) uygun olarak AS tanısı almış olmak
- Gönüllü olmak
- 20-60 yaş aralığında olmak
- İnternet erişimi ve bağlantı sağlamak için gerekli donanıma sahip olmak

***Dışlanma kriterleri***

- AS dışında sistemik, ortopedik, nörolojik veya kognitif hastalığın varlığı
- Egzersiz yapmasına engel olacak bir durum varlığı
- Son 3 ay içerisinde düzenli egzersiz varlığı
- Gebelik
- Ard arda 4 yoga seansına katılmamak
- Son 3 ayda ya da çalışma sürecinde ilaç değişikliği
- Çalışma sürecinde hastanın akut atak geçirmesi
- Çalışmaya dahil edildikten sonra COVID-19 enfeksiyonuna yakalanmak
- Hastanın çalışmadan ayrılmak istemesi

### 3.4. Çalışma Materyali

Araştırmada hücre hattı, deney hayvanı gibi herhangi bir materyal kullanılmadı.

### 3.5. Araştırmanın Değişkenleri

#### 3.5.1. Bağımsız Değişkenler

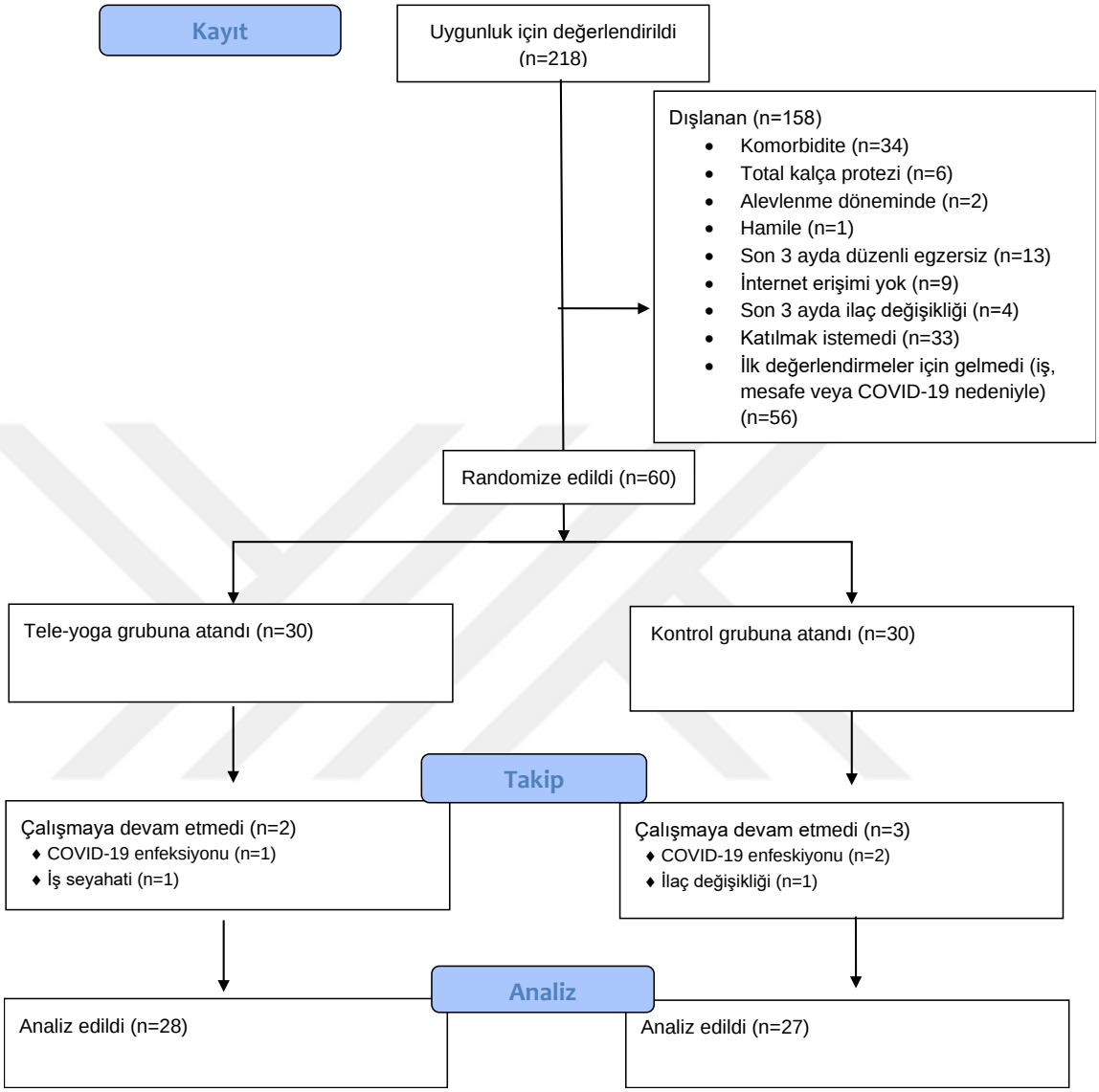
- Yaş
- Cinsiyet
- Boy, kilo, beden kütle indeksi (BKİ)
- Tanı süresi
- Sigara öyküsü
- Kullanılan ilaçlar
- Eğitim durumu

#### 3.5.2. Bağımlı Değişkenler

- BASFI skoru
- BASDAI skoru
- BAS-G skoru
- ASAS Sağlık İndeksi
- BASMI skoru
- Otur-uzan test sonucu
- Kassal endurans test sonuçları
- Fonksiyonel egzersiz kapasitesi
- Denge test sonuçları
- PUKİ puanı
- HADÖ-Ankiyete ve HADÖ-Depresyon Puanları
- Algılanan Stres Ölçeği Puanı
- Bilinçli Farkındalık Ölçeği Puanı
- SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi alt ölçek puanları

### 3.6. Veri Toplama Araçları

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Romatoloji ve İmmünoloji Bilim Dalı Polikliniğinde takipli 218 AS hastası telefonla arandı. Dahil edilme ve dışlanma kriterlerine göre hastalar değerlendirildi. Bu kriterleri karşılayan hastalar Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesine ilk değerlendirmeler için davet edildi. İlk değerlendirmeleri tamamlayan 60 hasta Random Allocation Softwaire programı (91), blok randomizasyon yöntemi kullanılarak oluşturulan randomizasyon dizisine göre kör araştırmacı tarafından tele-yoga grubu (TYG) (n=30) ya da bekleme listesi kontrol grubuna (KG) (n=30) atandı. TYG'deki 1 katılımcı COVID-19 enfeksiyonu, 1 katılımcı iş seyahati nedeniyle; KG'deki 2 katılımcı COVID-19 enfeksiyonu, 1 katılımcı ilaç değişikliği nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Son değerlendirmelerini tamamlayan TYG'deki 28 hasta ve KG'deki 27 hastanın verileri analiz edildi. Çalışma akış şeması Şekil 5'te sunulmuştur.




**Şekil 5.** Çalışmanın Akış Şeması

### 3.6.1. Değerlendirme

Değerlendirmeler hastalar çalışmaya dahil edildiğinde (müdahale öncesi) ve 8 haftalık müdahalenin hemen sonrasında (müdahale sonrası) yüz yüze olacak şekilde, aynı araştırmacı tarafından Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesinde yapıldı. Yaş, cinsiyet, tanı konma süresi, kullanılan ilaçlar, özgeçmiş, soygeçmiş, sigara alışkanlığı ve eğitim düzeyi veri kayıt formuna kaydedildi. Hastaların boy (m) ve kilo (kg) ölçümü yapılarak beden kütle indeksi (BKİ) hesaplandı. Hasta

dosyalarından alınan CRP değerleri kaydedildi ve ASDAS-CRP skoru (42) hesaplandı. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (IPAQ-SF) (92) kullanılarak belirlendi ve düşük, orta ve yüksek olarak sınıflandırıldı. Değerlendirmelere ait veri kayıt formu örneği Ek 1'de sunulmuştur. Çalışmaya katılan tüm hastalardan değerlendirmelerden önce imzalı bilgilendirilmiş gönüllü onam formu (BGOF) alındı (Ek 2).

**Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi (BASFI)**

Primer sonuç ölçümü BASFI olarak belirlendi. BASFI, AS hastalarında fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiş, hızlı ve kolay uygulanabilen, değişikliklere duyarlı ve güvenilir bir öz bildirim anketidir (44). Sekizi işlevselliği, ikisi hastanın günlük yaşamla başa çıkma yeteneğini değerlendiren toplam 10 maddeden oluşur. Her madde 10 cm'lik yatay görsel analog skala (VAS) kullanılarak puanlanır ve alınan toplam puanın 10'a bölünmesiyle 0-10 arasında değişen sonuç skoru elde edilir. Özer ve ark. (93) tarafından BASFI'nin Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir (Ek 1).

**Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI) ve Bath Ankilozan Spondilit Hasta Global Skoru (BAS-G)**

Hastalık aktivitesi, Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI) ve Bath Ankilozan Spondilit Hasta Global Skoru (BAS-G) ile değerlendirildi (Ek 1).

BASDAI hastalık aktivitesi ve progresyonunu değerlendirmek için geliştirilmiş güvenilir ve değişikliklere duyarlı bir indekstir (94). İndeks hasta tarafından bildirilen yorgunluk, aksiyel ve periferal eklem ağrısı, şişlik ve sabah tutukluğu gibi hastalığa özgü semptomları değerlendirir. BASDAI'den alınan puan 0 (hastalık aktivitesi yok) ile 10 (maksimum hastalık aktivitesi) arasında değişir. BASDAI skorunun 4'ten büyük olması aktif hastalığı belirtmek için uluslararası olarak kabul edilen değerdir (95). BASDAI'nin Türkçe versiyonunun geçerli, güvenilir ve değişimlere duyarlı olduğu gösterilmiştir (96).

BAS-G, 10 cm'lik bir görsel analog skalası (VAS) kullanılarak son bir haftadaki hastalık aktivitesinin hastanın sağlığı üzerindeki etkisini ölçmeyi sağlar (97).

**Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi (BASMI)**

BASMI servikal rotasyon, tragus-duvar mesafesi, lateral lumbal fleksiyon, modifiye Schober testi ve intermalleoler mesafenin ölçümünden oluşan, spinal mobiliteyi değerlendiren birleşik bir indekstir (95). BASMI ölçümleri Ulusal Ankilozan Spondilit Derneğinin (NASS) önerdiği şekilde yapıldı (98).

*Servikal rotasyon:* Hasta baş nötral pozisyonda sırtüstü yatar (gerekirse yastık kullanılır). Alna inklinometre yerleştirilir. Hasta omuzlarını sabit tutarak başını mümkün olduğunca döndürür. Her iki taraf da ölçülür.

*Tragus-duvar mesafesi:* Hasta topukları ve sırtı duvara dayalı şekilde ayakta durur. Çenesini mümkün olduğunca içeri çekerek başını duvara yaklaştırır. Tragus-duvar mesafesi mezura ile ölçülerek kaydedilir.

*Lateral lumbal fleksiyon:* Hasta topukları ve sırtı duvara dayalı, dizler düz olacak şekilde ayakta durur. Hastanın sağ orta parmak ucu ile zemin arasındaki mesafe mezura ile ölçülür. Daha sonra hastadan dizlerini bükmeden ve ayaklarının yerle temasını kesmeden sağa doğru eğilmesi istenir. Hasta son noktaya gelince tekrar orta parmak ucuyla yer arasındaki mesafe ölçülür. İki ölçüm aradaki fark kaydedilir. Aynı test sol taraf için de tekrarlanır. Sağ ve sol tarafın ortalaması kaydedilir.

*Modifiye Schober testi:* Hasta ayaklar omuz genişliğinde açık, dik pozisyonda ayakta durur. Posterior superior iliak spinaları birleştiren hayali çizgi işaretlenir. Bunun 10 cm üstü ve 5 cm altı işaretlenir. Hastadan dizlerini bükmeden öne eğilmesi istenir. İşaretlenen üst ve alt noktalar arasındaki mesafe mezura ile ölçülür ve aradaki fark kaydedilir.

*İntermalleoler mesafe:* Hasta dizleri düz ayak parmakları yukarı bakacak şekilde sıtrüstü yatar. Hastadan bacaklarını mümkün olduğunca birbirinden ayırması istenir. Medial malleoller arasındaki mesafe mezura ile ölçülerek kaydedilir.

BASMI ölçümlerinin herbiri için puanlama tablosu Ek 1 ’de verilmiştir. Ölçümlerden alınan toplam puanın beşe bölünmesiyle 0-10 arasında BASMI final skoru elde edilir. Daha yüksek BASMI skoru, omurga hareketliliğinde daha belirgin bir kısıtlanmayı yansıtır (99).

**Otur-uzan testi**

Hamstring ve bel bölgesi esnekliğini değerlendirmek için otur-uzan testi kullanıldı. Otur-uzan kutusu kullanılarak test için standartlaştırılmış bir protokol izlendi (100). Başlangıç pozisyonunu almak için katılımcı ayakkabılarını çıkardı, dizleri tamamen uzatılmış ve ayakları omuz genişliğinde açık, kutuya yaslanmış şekilde yere oturdu. Testi gerçekleştirmek için avuç içi aşağıya bakacak şekilde kollar düz olarak ileri doğru uzandı. Katılımcı üç deneme yaptı ve parmak uçlarıyla ulaşılan en uzak nokta santimetre (cm) cinsinden kaydedildi (Şekil 6).



**Şekil 6.** Otur-uzan Testi

**ASAS Sağlık İndeksi (ASAS HI)**

ASAS Sağlık İndeksi (45), AS'li hastalar için geliştirilmiş Uluslararası İşlevsellik, Sakatlık ve Sağlık Sınıflandırması (ICF) çekirdek setine dayalı bir sağlık indeksidir. Genel fonksiyon ve sağlığı değerlendiren ağrı, emosyonel fonksiyon, uyku, cinsel işlev, mobilite ve kişisel bakım gibi kategorileri ele alan öğeler içerir. ASAS Sağlık İndeksi, "Katılıyorum" ve "Katılmıyorum" şeklinde ikili bir yanıt seçeneğine sahip 17 madde içerir, toplam puanı 0 ile 17 arasında değişir ve daha düşük bir puan daha iyi bir sağlık durumunu gösterir (Ek 1).

**Kassal Endurans**

‘‘Core’’ kaslarının enduransının değerlendirilmesinde mekik (sit-up) testi, kol ve omuz kuşağı kaslarının enduransının değerlendirilmesinde şınav (push-up) testi kullanıldı.

Mekik testi başlangıç pozisyonunu almak için hasta dizler fleksiyonda, ayaklar yerde sabitlenmiş şekilde sırtüstü yatar. Eller karşı omuzlarda olacak şekilde kollar göğüste çaprazlanmıştır. Tam bir mekiğin gerçekleşmesi için hasta karın kaslarını kullanarak dirsekler dize değecek şekilde oturma pozisyonuna gelir ve sonra skapulalar yere temas edecek şekilde başlangıç pozisyonuna geri döner. Bu şekilde 1 dakika içinde doğru şekilde yapılan mekik sayısı kaydedilir (100) (Şekil 7).



**Şekil 7.** Mekik Testi

Şınav testi eller ve ayak parmakları yerle temas halinde, eller omuz genişliğinde açık, kollar düz pozisyondayken başlar. Katılımcı sırtını ve dizlerini düz tutarak vücudunu dirseklerde 90 derecelik bir açı oluncaya kadar indirip, ardından kolları düzleştirilerek tekrar başlangıç noktasına geri döner. Bu şekilde 1 dakika içinde doğru şekilde yapılan şınav sayısı kaydedildir (101) (Şekil 8).



**Şekil 8.** Şınav Testi

**Fonksiyonel Egzersiz Kapasitesi**

Fonksiyonel egzersiz kapasitesi artan hızda mekik yürüme testi (AHMYT) ile ölçüldü (102). Hastalar 9 m arayla yerleştirilmiş iki koni ile işaretlenmiş 10 m'lik bir parkurda giderek artan hızda yürüdüler. İki koni arasında her gidiş bir mekik olarak hesaplandı. Önceden kaydedilen bir ses sinyali tarafından dikte edilen yürüme hızı başlangıçta çok yavaştı ancak her dakika kademeli olarak artış gösterdi. Test, hasta nefes darlığı ve/veya yorgunluk ile sınırlandığında veya gerekli hızı koruyamayıp art arda ikinci kez belirlenen sürede 10 m'lik bir mekiği tamamlayamadığında sonlandırıldı. Toplam mekik sayısı kaydedildi ve AHMYT mesafesi hesaplandı. Hastaların kan basıncı, kalp hızı, Modifiye Borg skalasına göre algılanan dispne ve yorgunluk düzeyleri test öncesinde, testin sonunda ve 5 dakikalık toparlanmadan sonra kaydedildi (Şekil 9).

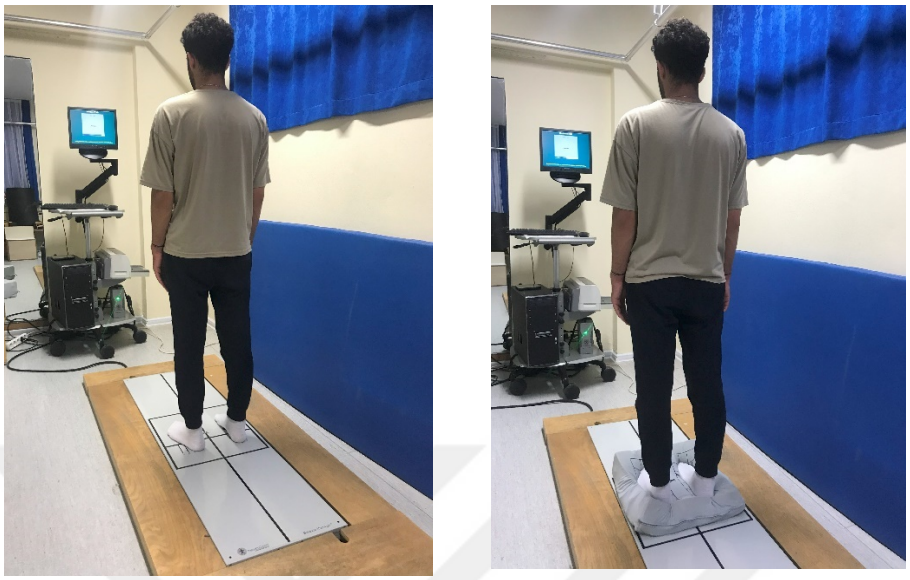


**Şekil 9.** Artan Hızda Mekik Yürüme Testi

**Denge**

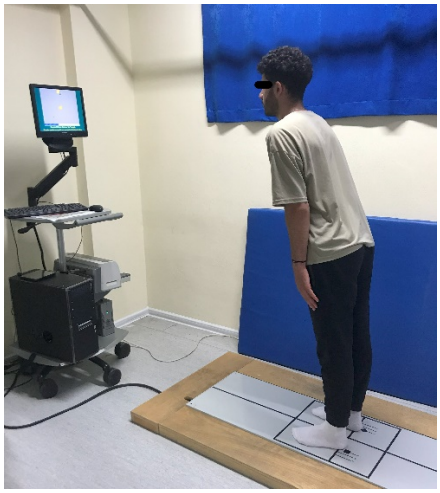
Denge bilgisayara entegre kuvvet platformu ile gerekli yazılımdan oluşan Neurocom Balance Master Denge Sistemi (Neurocom International, Inc, Clackamas, OR, ABD) kullanarak değerlendirildi. Çalışmamızda dengenin kliniğe uyarlanmış duyusal etkileşim testi (mCTSIB), kararlılık sınırları (LOS) testi ve tek ayak üzerinde duruş testi kullanıldı (103).

***Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi (mCTSIB):*** Test, hastanın sert ve yumuşak zeminde gözler açık ve kapalı olmak üzere dört koşul altında postüral stabiliteyi koruma yeteneği hakkında bilgi sağlar (103). Katılımcılar, 4 koşulun her birinde 10 saniyelik üç deneme sırasında bir güç platformu üzerinde düz ve hareketsiz durdu (Şekil 10). Hastaların postüral salınım hızı (derece/saniye) kaydedildi.



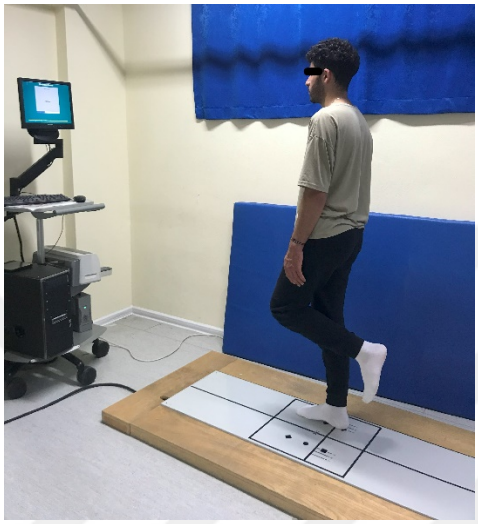
**Şekil 10.** Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi

***Kararlılık Sınırları Testi (LOS):*** Hastanın dengesini kaybetmeden ağırlık merkezini bir merkez noktasından bilgisayar ekranında görüntülenen 8 farklı hedefe (ön, arka, yanlar, 4 çapraz nokta) kaydırma yeteneğini değerlendirir (Şekil 11). Çalışmamızda sekiz hedefin her biri için elde edilen yön kontrolü verilerinin birleşik indeksi kullanıldı. Yön kontrolü, düz bir çizginin merkezden hedefe olan mesafesinin öznenin hareket ettiği toplam mesafeye oranıdır. Yön kontrolü yüzde olarak verilir ve daha yüksek bir yüzde daha iyi yön kontrolü gösterir.



**Şekil 11.** Kararlılık Sınırları Testi

***Tek Ayak Üzerinde Duruş Testi:*** Hastanın gözleri açık ve kapalı olarak tek ayak üzerinde dururken postüral stabiliteyi koruma yeteneğini ölçer (Şekil 12). Her test 3 kez, 10'ar saniye süreyle uygulandı ve postüral salınım hızı (derece/saniye) kaydedildi.



**Şekil 12.** Tek Ayak Üzerinde Duruş Testi

**Uyku Kalitesi**

Uyku kalitesinin değerendirilmesinde Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanıldı. PUKİ, Buysse ve ark. (104) tarafından geliştirilmiş, Ağargün ve ark. (105) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. PUKİ geçmiş bir aylık sürede uyku kalitesini ve bozukluğunu değerlendiren bir ölçektir. Ölçek uyku kalitesi, uyku gecikmesi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu olmak üzere 7 bileşenden oluşmaktadır. Her bileşen puanı 0-3 arasında değişir ve bu puanların toplamı 0-21 arasında bir toplam ölçek puanını verir. Toplam PUKİ puanının 5'ten yüksek olması kötü uyku kalitesini gösterir (Ek 1).

**Depresyon ve Anksiyete**

Hastaların depresyon ve anksiyete düzeyleri Hastane Anksiyete ve Depresyon ölçeği (HADÖ) (106) ile değerlendirildi. HADÖ, 7'si anksiyete, 7'si depresyon belirtilerini ölçen 14 maddelik bir öz bildirim anketidir. Her bir madde için,

katılımcılardan geçen hafta nasıl hissettiklerini en iyi açıklayan dört olası seçenek arasından (0 ile 3 arasında puanlanan) birini seçmeleri istenir. HADÖ, her biri en fazla 21 puana sahip anksiyete (HADÖ-A) ve depresyon (HADÖ-D) alt ölçek puanı verir. 0-7 arasındaki puanlar normal bir duygusal durumu, 7'nin üzerindeki puanlar ise anksiyete ve depresif bozukluğu düşündürmektedir. Hastanın duygusal durumundaki değişiklikleri değerlendirmek ve hastalarda klinik olarak anlamlı anksiyete ve depresyon taraması yapmak için güvenilir bir araçtır. HADÖ başlangıçta hastanede yatan hastalar için geliştirilmiş olsa da hem ayaktan hastalar hem de toplum için kullanılabilir. Aydemir ve ark. (107) tarafından HADÖ'nün Türkçe versiyonunun sağlıklı üniversite öğrencilerinde ve hastanede yatan hastalarda geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmıştır (Ek 1).

**Stres**

Hastaların algıladıkları stres düzeyi, Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) ile değerlendirildi (Ek 1). Cohen ve ark. (108) tarafından geliştirilen ASÖ, kişinin son bir ayda yaşadığı stres algısını ölçer. Eskin ve ark. (109) tarafından Türkçeye uyarlama, güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmıştır. Toplam 14 maddeden oluşur, katılımcılar her maddeyi 'hiçbir zaman (0)' ile 'çok sık (4)' arasında değişen 5'li Likert tipi ölçek üzerinde değerlendirir. Toplam puan 0 ile 56 arasında değişir ve yüksek puanlar, algılanan stres düzeyinin daha yüksek olduğunu gösterir. ASÖ bir tanı aracı olmadığı için herhangi bir kesme puanı yoktur.

**Bilinçli Farkındalık Ölçeği (BİFÖ)**

Hastaların bilinçli farkındalık düzeyinin değerlendirilmesinde kullanılan BİFÖ Brown ve Ryan (110) tarafından geliştirilmiş, Özyeşil ve ark. (111) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Bu öz bildirim aracı, bir bireyin dikkatini ve günlük yaşamda şimdiki an deneyimlerine ilişkin farkındalığını ölçer. 6'lı Likert tipi ölçek 15 maddeden oluşur ve ölçekten alınan toplam puan 15 ile 90 arasında değişir. Yüksek puanlar, yüksek bilinçli farkındalık düzeyi anlamına gelir (Ek 1).

**Yaşam Kalitesi**

Yaşam kalitesi Kısa Form-36 **(**SF-36) ile değerlendirildi (112). SF-36 sekiz alt ölçekten oluşur: fiziksel fonksiyon, fiziksel problemlere bağlı rol kısıtlaması, ağrı, sosyal fonksiyon, mental sağlık, emosyonel problemlere bağlı rol kısıtlamaları, canlılık/enerji

ve genel sağlık algısı. Her bir alt ölçek kendi içinde 0-100 arasında puanlanır, daha yüksek puan daha iyi yaşam kalitesini temsil eder. Koçyiğit ve arkadaşları (113) tarafından Türkçeye çevrilip 50 osteoartritli ve 50 bel ağrılı hastada geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Ek 1).

**Sözel Geri Bildirim**

Primer ve sekonder sonuç ölçümlerine ek olarak, 8 haftalık müdahalenin ardından TYG'deki katılımcılardan güvenlik, memnuniyet, zorlandıkları asanalar, çevrimiçi derslerin avantaj ve dezavantajları ve yoganın etkileri hakkında sözel geri bildirim alındı.

### 3.6.2. Müdahale Grupları

#### 3.6.2.1. Tele-yoga Grubu

Tele-yoga grubundaki katılımcılar her grupta en fazla 5 katılımcı olacak şekilde, Zoom video konferans programını kullanarak haftada 3 gün, 8 hafta boyunca online yoga seanslarına katıldılar.

TYG'deki hastalar yoga seanslarına evlerinden, kişisel bilgisayarlarını kullanarak katıldılar. 8 haftalık tele-yoga eğitimi öncesinde TYG'ye atanan hastalardan eğer bilgisayarlarında yüklü değilse Zoom programını kurmaları istendi. Zoom programını kullanmayı bilmeyen katılımcılara tele-yoga eğitimi başlamadan önce Zoom kullanımına yönelik bilgilendirme ve test toplantısı yapıldı.

Gruplar katılımcıların uygun oldukları zamanlar temel alınarak oluşturuldu. Çoğu katılımcı mesai saatleri dışındaki grupları tercih etti. Bir tele-yoga seansını kaçıranlar, başka bir grubun dersine telafi seansı olarak katılabildiler. Katılımcılardan haftalık tele-yoga seansları dışında kendi kendine pratik yapmaları istenmedi. Tele-yoga seansları aynı zamanda fizyoterapist olan Yoga Alliance kayıtlı eğitmen Y.A. tarafından yürütüldü (Ek 3).

Yoga eğitimi Vinyasa yoga sistemine dayanıyordu. Tele-yoga seansları ısınma egzersizleri, güneşe selam serisi, vinyasa akışı (asana dizisi), savasana (derin gevşeme),

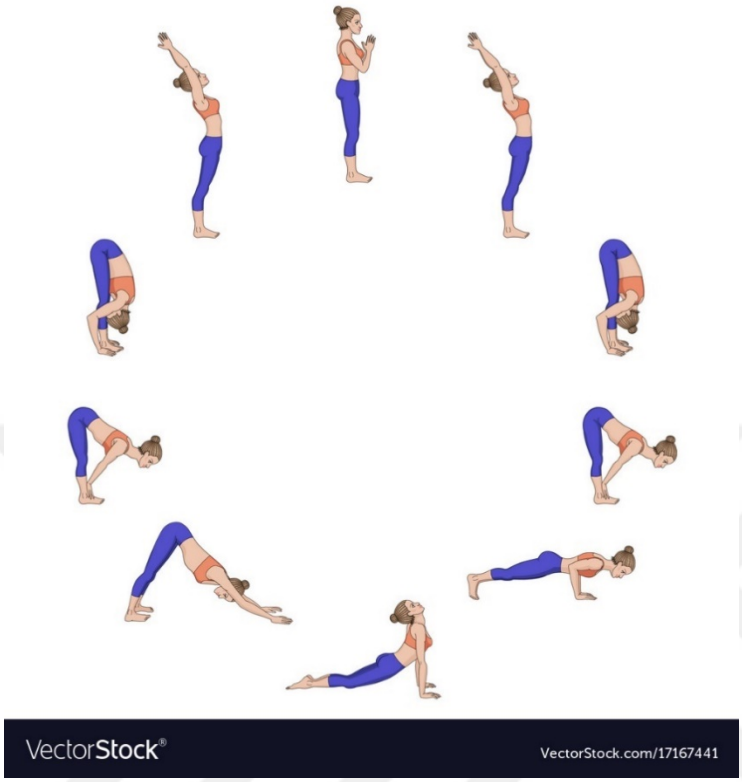
pranayama (nefes çalışması) ve meditasyonu içeriyordu ve ortalama 60 dakika sürdü (Tablo 6).

**Tablo 6.** Tele-yoga Seans İçeriği

| | |
|---|---|
| Isınma egzersizleri<br>Surya Namaskar A/B (Güneşe selam serisi A/B)<br>Vinyasa Akışı (Asana Dizisi) | 45 dakika |
| Savasana (Derin Gevşeme) | 5 dakika |
| Pranayama (Nodi shodhana/kapalabhati/ujjayi) | 5 dakika |
| Meditasyon | 5 dakika |

***Isınma Egzersizleri:*** Seanlar ısınma egzersizleri ile başladı. Isınma amacıyla boyun lateral fleksiyonu, boyun rotasyonu, omuz rotasyonu, gövde rotasyonu ve squat egzersizi yapıldı.

***Güneşe Selam Serileri:*** Güneşe selam, nefesle senkronize bir dizi asanadan oluşan en iyi bilinen yoga akışıdır Güneşi selamlama, uygulayıcıların nefes ritmini bulmalarına ve asana dizisinin geri kalanı için hızı belirlemelerine olanak tanır (69). Güneşe selam serileri şekil 13 ve şekil 14'te sunulmuştur.




**Şekil 13.** Güneşe Selam A serisi




**Şekil 14.** Güneşe Selam B serisi

***Vinyasa Akışı:*** Seanslarında kullanılacak asanalara karar verilirken AS hastalarının fiziksel durumları önünde bulunduruldu, hastalar için uygun ve faydalı olacağı düşünülen asanalar (kalça açıcılar, öne eğilmeler, arkaya eğilmeler, yana eğilmeler, hamstring germe asanaları, göğüs açıcılar, denge asanaları, kol destekli asanalar, core kuvvetlendirme asanaları gibi) tercih edildi. 8 hastalık tele-yoga eğitiminde kullanılan asanalar Tablo 7 ile Tablo 12 arasında sunulmuştur.

**Tablo 7.** Ayakta Duruş Pozisyonundaki Asanalar

| | | |
|---|---|---|
|  Tadasana (Dağ Pozu) |  Uttanasana (Ayakta Öne Eğilme Pozu) |  Ardha Uttanasana (Ayakta Yarım Öne Eğilme Pozu) |
|  Utthita Tadasana (Beş Köşeli Yıldız Pozu) |  Utkatasana (Sandalye Pozu) |  Parivrtta Utkatasana (Döndürülmüş Sandalye Pozu) |
|  Ashta Chandrasana (Yüksek Hamle Pozu) |  Utthita Trikonasana (Uzatılmış Üçgen Pozu) |  Parivritta Trikonasana (Çevrilmiş Üçgen Pozu) |

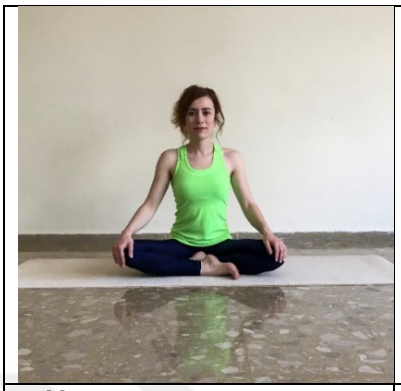
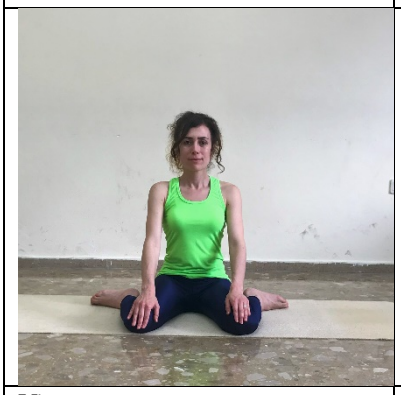
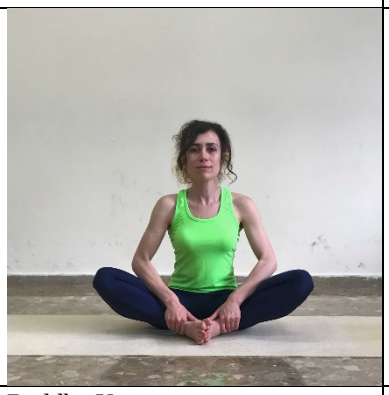
**Tablo 7. (Devam)** Ayakta Duruş Pozisyonundaki Asanalar

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Utthita Parsvakonasana<br>(Genişletilmiş Yan Açı Pozu) | Viparita Virabhadrasana<br>(Ters Savaşçı Pozu) | Malasana<br>(Çelenk Pozu) |
|  |  |  |
| Skandasana<br>(Yana Hamle Pozu) | Ardha Chakrasana<br>(Yarım Tekerlek Pozu) | Parsvottanasana<br>(Yana Yoğun Esneme Pozu) |
|  |  |  |
| Utkata Konasana<br>(Tanrıça Pozu) | Parivritta Parsvakonasana<br>(Çevrilmiş Yan Açı Pozu) | Ardha Chandrasana<br>(Yarım Ay Pozu) |

**Tablo 7. (Devam)** Ayakta Duruş Pozisyonundaki Asanalar

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Prasarita Padottanasana<br>(Geniş Bacak Öne Eğilme Pozu) | Garudasana (Kartal Pozu) | Vrksasana<br>(Ağaç Pozu) |
|  |  |  |
| Virabhadrasana 1<br>(1. Savaşçı) | Virabhadrasana 2<br>(2. Savaşçı) | Virabhadrasana 3<br>(3. Savaşçı) |

**Tablo 8.** Oturma Pozisyonundaki Asanalar

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Sukhasana<br>(Kolay Poz) | Dandasana<br>(Baston Pozu) | Paschimottanasana (Oturarak Öne Eğilme Pozu) |
|  |  |  |
| Janu Sirsasana<br>(Baş Dize Pozu) | Navasana<br>(Tekne Pozu) | Marichyasana<br>(Bilge Marichi Duruşu) |
|  |  | |
| Virasana<br>(Kahraman Pozu) | Baddha Konasana<br>(Bağlı Açı Pozu) | |

**Tablo 9.** Sırtüstü Pozisyonundaki Asanalar

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Ardha Pawanmuktasana<br>(Yarı Rüzgar Bırakma Pozu) | Apanasana<br>(Dizler Göğüste Pozu) | Supta Padangusthasana A with Strap (Kemerle el-ayak başparmağı pozu) |
|  |  |  |
| Jathara Parivartanasana<br>(Sırtüstü Spinal Bükülme Pozu) | Setu Bandha Sarvangasana<br>(Köprü Pozu) | Uttana Padasana<br>(Yükseltilmiş bacak pozu) |
|  |  |  |
| Sucirandhrasana<br>(İğne deliği pozu) | Supta Baddha Konasana<br>(Uzanmış Bağlı Açı Pozu) | Savasana<br>(Ceset Pozu) |

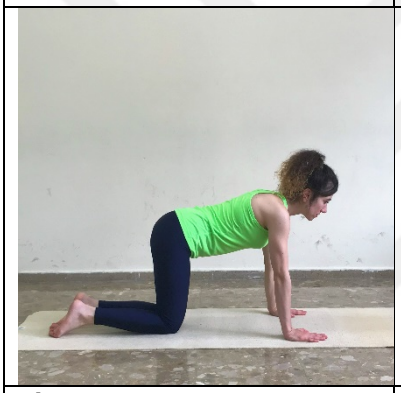
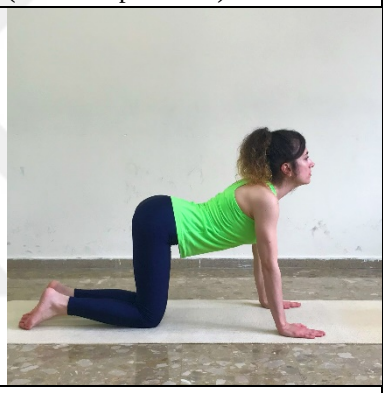
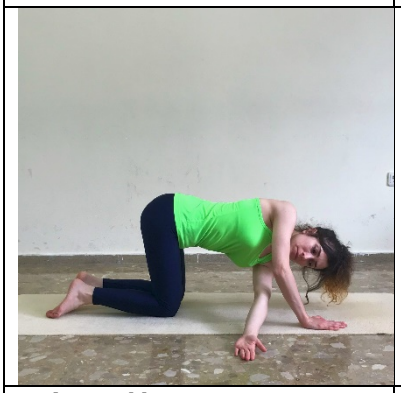
**Tablo 10.** Yüzüstü Pozisyondaki Asanalar

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Salamba Bhujangasana (Sfenks Poz) | Shalabhasana (Çekirge Pozu) | Bhujangasana (Kobra Pozu) |

**Tablo 11.** Kol Destekli Asanalar

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Adho Mukha Svanasana (Aşağı bakan köpek pozu) | Urdhva Mukha Svanasana (Yukarı Bakan Köpek Pozu) | Chaturanga Dandasana (Dört bacaklı çubuk pozu) |
|  |  | |
| Phalakasana (Plank Pose) | Purvottanasana (Ters Plank Pozu) | |

**Tablo 12.** Dizüstü Pozisyondaki Asanalar

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Balasana (Çocuk Pozu) | Utthita Balasana<br>(Uzatılmış Çocuk Pozu) | Uttana Shishosana<br>(Yavru Köpek Pozu) |
|  |  |  |
| Bharmanasana<br>(Masa Pozu) | Bitilasana<br>(İnek Pozu) | Marjaryasana<br>(Kedi Pozu) |
|  |  |  |
| Urdva Mukha Pasasana<br>(İğne İplik Pozu) | Dandayamana Bharmanasana<br>(Dengeleme Masa Pozu) | Ardha Hanumanasana<br>(Yarım Maymun Pozu) |

**Tablo 12.** Dizüstü Pozisyondaki Asanalar (Devam)

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Parighasana<br>(Kapı Pozu) | Anjaneyasana<br>(Düşük Hamle Hilal Pozu) | Ushtrasana<br>(Deve Pozu) |
|  | | |
| Ardha Chandrasana Varriation on Knee (Dizüstünde Yarım Ay Pozu) | | |

İlk hafta tanışma, yogaya giriş, güneşe selam serilerinin öğretilmesi planlandı. Sonraki haftalarda her hafta için belirlenen temalara göre Tablo 7 ile Tablo 12 arasında sunulan asanalardan seçilerek **7** farklı vinyasa akışı (asana dizisi) oluşturuldu. Haftalık tele-yoga seansları Tablo 13 ile Tablo 20 arasında ayrıntılı şekilde sunulmuştur.

**Tablo 13.** 1. Hafta Tele-Yoga Seansı

| **Tema:** Pozların tanıtılması | |
|---|---|
| **Isınma**<br><br>**Surya Namaskar A (Güneşe Selam A) x 3**<br><br>**Surya Namaskar Bx3** | **Toplam 45 dakika** |
| **Savasana (Derin Gevşeme)** | **5 dakika** |
| **Nadi Shodana Nefes Çalışması** | **5 dakika** |
| **Meditasyon** | **5 dakika** |

**Tablo 14.** 2. Hafta Tele-Yoga Seansı

| **Tema:** Omurga mobilitesi ve kalça açıcılar | |
|---|---|
| **Isınma**<br>**Surya Namaskar B (Güneşe Selam B) x 2**<br>**Vinyasa Akış Dizisi**<br>Vinyasada Kullanılan Asanalar<br>• Balasana (Çocuk Pozu)<br>• Bharmanasana (Masa Pozu)<br>• Marjaryasana (Kedi Pozu)<br>• Bitilasana (İnek Pozu)<br>• Adho Mukha Svanasana (Aşağı bakan köpek pozu)<br>• Anjaneyasana (Düşük Hamle Hilal Pozu)<br>• Ashta Chandrasana (Yüksek Hamle Pozu)<br>• Virabhadrasana 1 (1. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 2 (2. Savaşçı)<br>• Utthita Trikonasana (Uzatılmış Üçgen Pozu)<br>• Viparita Virabhadrasana (Ters Savaşçı Pozu)<br>• Utthita Parsvakonasana (Genişletilmiş Yan Açı Pozu)<br>• Utthita Tadasana (Beş Köşeli Yıldız Pozu)<br>• Malasana (Çelenk Pozu)<br>• Ardha Pawanmuktasana (Yarı Rüzgar Bırakma Pozu)<br>• Apanasana (Dizler Göğüste Pozu)<br>• Jathara Parivartanasana (Sırtüstü Spinal Bükülme Pozu)<br>• Supta Padangusthasana A with Strap (Kemerle el-ayak başparmağı pozu) | **Toplam**<br>**45 dakika** |
| **Savasana (Derin gevşeme)** | **5 dakika** |
| **Kapalbhati Nefes Çalışması** | **5 dakika** |
| **Meditation** | **5 dakika** |

**Tablo 15.** 3. Hafta Tele-Yoga Seansı

| **Tema:** Öne bükülmeler, geriye bükülmeler | |
|---|---|
| **Isınma**<br>**Surya Namaskar A (Güneşe Selam A) x 2**<br>**Vinyasa Akış Dizisi**<br>Vinyasada Kullanılan Asanalar<br>• Tadasana (Dağ Pozu)<br>• Ardha Chakrasana (Yarım Tekerlek Pozu)<br>• Uttanasana (Ayakta Öne Eğilme Pozu)<br>• Phalakasana (Plank Pose)<br>• Bhujangasana (Kobra Pozu)<br>• Bharmanasana (Masa Pozu)<br>• Marjaryasana (Kedi Pozu)<br>• Bitilasana (İnek Pozu)<br>• Uttana Shishosana (Yavru Köpek Pozu)<br>• Adho Mukha Svanasana (Aşağı bakan köpek pozu)<br>• Anjaneyasana (Düşük Hamle Hilal Pozu)<br>• Ashta Chandrasana (Yüksek Hamle Pozu)<br>• Virabhadrasana 1 (1. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 3 (3. Savaşçı)<br>• Utthita Tadasana (Beş Köşeli Yıldız Pozu)<br>• Prasarita Padottanasana (Geniş Bacak Öne Eğilme Pozu)<br>• Parsvottanasana (Yana Yoğun Esneme Pozu)<br>• Makarasana (Timsah Pozu)<br>• Shalabhasana (Çekirge Pozu)<br>• Janu Sirsasana (Baş Dize Pozu)<br>• Virasana (Kahraman Pozu)<br>• Ushtrasana (Deve Pozu)<br>• Setu Bandha Sarvangasana (Köprü Pozu)<br>• Navasana (Tekne Pozu) | **Toplam**<br>**45 dakika** |
| **Savasana (Derin gevşeme)** | **5 dakika** |
| **Ujjayi Nefes Çalışması** | **5 dakika** |
| **Meditasyon** | **5 dakika** |

**Tablo 16.** 4. Hafta Tele-Yoga Seansı

| **Tema:** Rotasyonlar ve Denge | |
|---|---|
| **Isınma**<br>**Surya Namaskar A (Güneşe Selam A)**<br>**Vinyasa Akış Dizisi**<br>Vinyasada Kullanılan Asanalar<br>• Tadasana (Dağ Pozu)<br>• Uttanasana (Ayakta Öne Eğilme Pozu)<br>• Parsva Urdhva Hastasana (Yana Eğilme Pozu)<br>• Uttanasana (Ayakta Öne Eğilme Pozu)<br>• Parivrtta Utkatasana (Döndürülmüş Sandalye Pozu)<br>• Ardha Uttanasana (Ayakta Yarım Öne Eğilme Pozu)<br>• Urdhva Mukha Svanasana (Yukarı Bakan Köpek Pozu)<br>• Adho Mukha Svanasana (Aşağı bakan köpek pozu)<br>• Anjaneyasana (Düşük Hamle Hilal Pozu)<br>• Parivrtta Prasarita Padottanasana (Çevrilmiş Geniş Bacak Öne Eğilme Pozu)<br>• Virabhadrasana 1 (1. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 2 (2. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 3 (3. Savaşçı)<br>• Parivritta Trikonasana (Çevrilmiş Üçgen Pozu)<br>• Viparita Virabhadrasana (Ters Savaşçı Pozu)<br>• Utthita Parsvakonasana (Genişletilmiş Yan Açı Pozu)<br>• Utthita Trikonasana (Uzatılmış Üçgen Pozu)<br>• Ardha Chandrasana (Yarım Ay Pozu)<br>• Vrksasana (Ağaç Pozu)<br>• Garudasana (Kartal Pozu)<br>• Utkata Konasana (Tanrıça Pozu)<br>• Parivrtta Utkata Konasana (Döndürülmüş Tanrıça Pozu)<br>• Prasarita Padottanasana (Geniş Bacak Öne Eğilme Pozu) | **Toplam**<br>**45 dakika** |
| **Savasana** | **5 dakika** |
| **Nadi Shodana Nefes Çalışması** | **5 dakika** |
| **Meditasyon** | **5 dakika** |

**Tablo 17.** 5. Hafta Tele-Yoga Seansı

| **Tema:** Kol-Karın-Sırt Kaslarını Kuvvetlendirme | |
|---|---|
| **Isınma**<br>**Surya Namaskar B (Güneşe Selam B)**<br>**Vinyasa Akış Dizisi**<br>Vinyasada Kullanılan Asanalar<br>• Tadasana (Dağ Pozu)<br>• Malasana (Çelenk Pozu)<br>• Phalakasana (Plank Pose)<br>• Urdhva Mukha Svanasana (Yukarı Bakan Köpek Pozu)<br>• Balasana (Çocuk Pozu)<br>• Utthita Balasana (Uzatılmış Çocuk Pozu)<br>• Bharmanasana (Masa Pozu)<br>• Marjaryasana (Kedi Pozu)<br>• Bitilasana (İnek Pozu)<br>• Uttana Shishosana (Yavru Köpek Pozu)<br>• Urdva Mukha Pasasana (İğne İplik Pozu)<br>• Dandayamana Bharmanasana (Dengeleme Masa Pozu)<br>• Ardha Chandrasana Varriation on Knee (Dizüstünde Yarım Ay Pozu)<br>• Shalabhasana (Çekirge Pozu),<br>• Adho Mukha Svanasana (Aşağı bakan köpek pozu)<br>• Anjaneyasana (Düşük Hamle Hilal Pozu)<br>• Virabhadrasana 1 (1. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 2 (2. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 3 (3. Savaşçı)<br>• Utthita Trikonasana (Uzatılmış Üçgen Pozu)<br>• Ardha Chandrasana (Yarım Ay Pozu)<br>• Ushtrasana (Deve Pozu)<br>• Dandasana (Baston Pozu)<br>• Purvottanasana (Ters Plank Pozu)<br>• Setu Bandha Sarvangasana (Köprü Pozu)<br>• Uttana Padasana<br>• (Yükseltilmiş bacak pozu)<br>• Navasana (Tekne Pozu)<br>• Jathara Parivartanasana (Sırtüstü Spinal Bükülme Pozu) | **Toplam**<br>**45 dakika** |
| **Savasana** | **5 dakika** |
| **Kapalbhati Nefes Çalışması** | **5 dakika** |
| **Meditasyon** | **5 dakika** |

**Tablo 18.** 6. Hafta Tele-Yoga Seansı

| **Tema:** Öne bükülmeler, kalça açıcılar, hamstring esnetme | |
|---|---|
| **Isınma**<br>**Surya Namaskar B (Güneşe Selam B)**<br>**Vinyasa Akış Dizisi**<br>Vinyasada Kullanılan Asanalar<br>• Tadasana (Dağ Pozu)<br>• Malasana (Çelenk Pozu)<br>• Phalakasana (Plank Pose)<br>• Urdhva Mukha Svanasana (Yukarı Bakan Köpek Pozu)<br>• Utthita Balasana (Uzatılmış Çocuk Pozu)<br>• Bharmanasana (Masa Pozu)<br>• Anjaneyasana (Düşük Hamle Hilal Pozu)<br>• Ardha Hanumanasana (Yarım Maymun Pozu)<br>• Ashta Chandrasana (Yüksek Hamle Pozu)<br>• Parsvottanasana (Yana Yoğun Esneme Pozu)<br>• Parivritta Trikonasana (Çevrilmiş Üçgen Pozu)<br>• Virabhadrasana 1 (1. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 2 (2. Savaşçı)<br>• Viparita Virabhadrasana (Ters Savaşçı Pozu)<br>• Utthita Parsvakonasana (Genişletilmiş Yan Açı Pozu)<br>• Utthita Tadasana (Beş Köşeli Yıldız Pozu)<br>• Prasarita Padottanasana (Geniş Bacak Öne Eğilme Pozu)<br>• Utkata Konasana (Tanrıça Pozu)<br>• Skandasana (Yana Hamle Pozu)<br>• Baddha Konasana (Bağlı Açı Pozu)<br>• Dandasana (Baston Pozu)<br>• Paschimottanasana (Oturarak Öne Eğilme Pozu)<br>• Janu Sirsasana (Baş Dize Pozu)<br>• Supta Padangusthasana A with Strap (Kemerle el-ayak başparmağı pozu)<br>• Ardha Pawanmuktasana (Yarı Rüzgar Bırakma Pozu)<br>• Apanasana (Dizler Göğüste Pozu)<br>• Sucirandhrasana (İğne deliği pozu) | **Toplam**<br>**45 dakika** |
| **Savasana** | **5 dakika** |
| **Ujjayi Nefes Çalışması** | **5 dakika** |
| **Meditasyon** | **5 dakika** |

**Tablo 19.** 7. Hafta Tele-Yoga Seansı

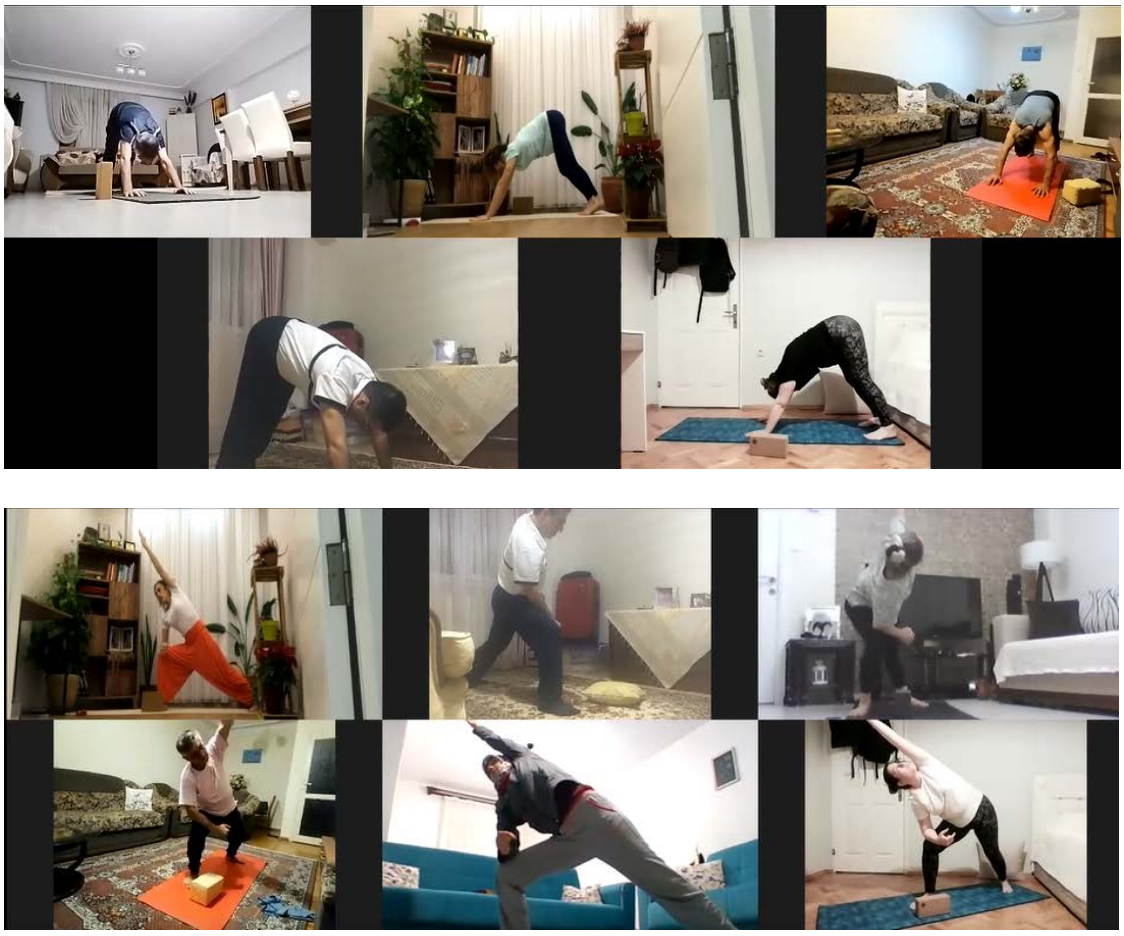
| **Tema:** Üst göğsü esnetme, gövde lateral fleksiyonu, omurga kaslarını kuvvetlendirme | |
|---|---|
| **Isınma**<br>**Surya Namaskar A (Güneşe Selam A)**<br>**Vinyasa Akış Dizisi**<br>Vinyasada Kullanılan Asanalar<br>• Tadasana (Dağ Pozu)<br>• Parsva Urdhva Hastasana (Yana Eğilme Pozu)<br>• Utkatasana (Sandalye Pozu)<br>• Parivrtta Utkatasana (Döndürülmüş Sandalye Pozu)<br>• Uttanasana (Ayakta Öne Eğilme Pozu)<br>• Phalakasana (Plank Pose)<br>• Utthita Balasana (Uzatılmış Çocuk Pozu)<br>• Bharmanasana (Masa Pozu)<br>• Dandayamana Bharmanasana (Dengeleme Masa Pozu)<br>• Urdva Mukha Pasasana (İğne İplik Pozu)<br>• Ardha Chandrasana Varriation on Knee (Dizüstünde Yarım Ay Pozu)<br>• Adho Mukha Svanasana (Aşağı bakan köpek pozu)<br>• Anjaneyasana (Düşük Hamle Hilal Pozu)<br>• Virabhadrasana 1 (1. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 2 (2. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 3 (3. Savaşçı)<br>• Ardha Chandrasana (Yarım Ay Pozu)<br>• Shalabhasana (Çekirge Pozu)<br>• Marichyasana (Bilge Marichi Duruşu)<br>• Purvottanasana (Ters Plank Pozu)<br>• Navasana (Tekne Pozu)<br>• Uttana Padasana (Yükseltilmiş bacak pozu)<br>• Setu Bandha Sarvangasana (Köprü Pozu)<br>• Jathara Parivartanasana (Sırtüstü Spinal Bükülme Pozu) | **Toplam**<br>**45 dakika** |
| **Savasana** | **5 dakika** |
| **Kapalbhati Nefes Çalışması** | **5 dakika** |
| **Meditasyon** | **5 dakika** |

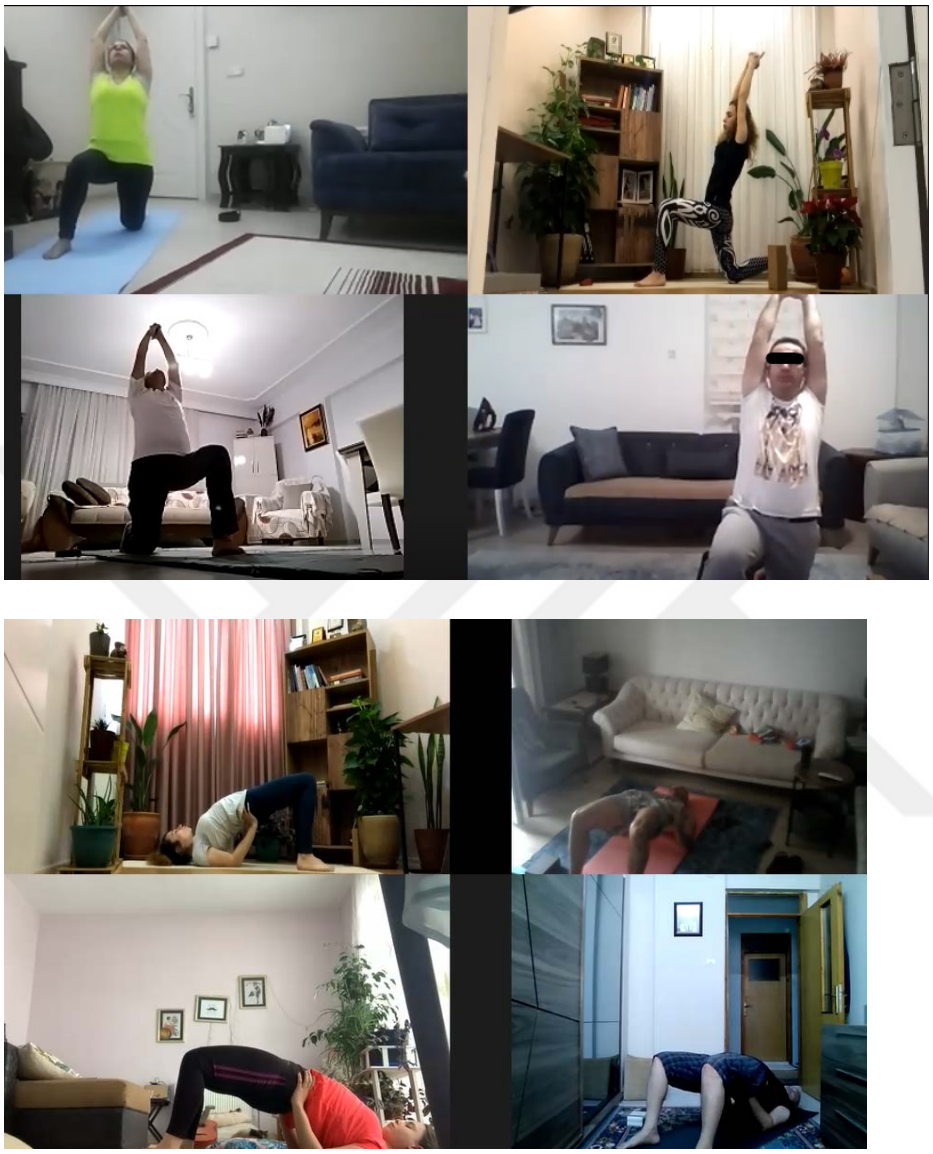
**Tablo 20.** 8. Hafta Tele-Yoga Seansı

| **Tema:** Genel pratik | |
|---|---|
| **Isınma**<br>**Surya Namaskar B (Güneşe Selam B)**<br>**Vinyasa Akış Dizisi**<br>Vinyasada Kullanılan Asanalar<br>• Tadasana (Dağ Pozu)<br>• Ardha Chakrasana (Yarım Tekerlek Pozu)<br>• Adho Mukha Svanasana (Aşağı bakan köpek pozu)<br>• Anjaneyasana (Düşük Hamle Hilal Pozu)<br>• Parivritta Parsvakonasana (Çevrilmiş Yan Açı Pozu)<br>• Supta Padangusthasana A with Strap (Kemerle el-ayak başparmağı pozu)<br>• Virabhadrasana 1 (1. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 2 (2. Savaşçı)<br>• Virabhadrasana 3 (3. Savaşçı)<br>• Viparita Virabhadrasana (Ters Savaşçı Pozu)<br>• Parsvottanasana (Yana Yoğun Esneme Pozu)<br>• Parivritta Trikonasana (Çevrilmiş Üçgen Pozu)<br>• Utthita Tadasana (Beş Köşeli Yıldız Pozu)<br>• Utkata Konasana (Tanrıça Pozu)<br>• Prasarita Padottanasana (Geniş Bacak Öne Eğilme Pozu)<br>• Bharmanasana (Masa Pozu)<br>• Marjaryasana (Kedi Pozu)<br>• Bitilasana (İnek Pozu)<br>• Dandasana (Baston Pozu)<br>• Paschimottanasana (Oturarak Öne Eğilme Pozu)<br>• Setu Bandha Sarvangasana (Köprü Pozu)<br>• Sucirandhrasana (İğne deliği pozu) | **Toplam**<br>**45 dakika** |
| **Savasana** | **5 dakika** |
| **Ujjayi Nefes Çalışması** | **5 dakika** |
| **Meditasyon** | **5 dakika** |

Seanslar sırasında eğitmen pozları gösterdi, katılımcıları gözlemledi ve sözlü ipuçlarıyla gerekli düzeltmeleri yaptı. Blok, kemer, battaniye, yastık, sandalye gibi materyaller kullanılarak katılımcıların ihtiyaçları doğrultusunda pozlar modifiye edildi.

Katılımcılara pozlar sırasında bedenlerini dinlemeleri ve ağrıya neden olan hareketlerden kaçınmaları, kendilerine karşı nazik olmaları, seans sırasında ve sonrasında kendilerini yargılamamaları, yapabileceklerine odaklanmaları ve gelişimlerini gözlemlemeleri önerildi. Katılımcılardan asanalar (pozlar) ile ilgili herhangi bir olumsuz durum (aşırı zorlanma, ağrıda artış, sakatlanma gibi) yaşamaları halinde bunu eğitmene bildirmeleri istendi. Tele-yoga seanslarındaki asana pratiklerinden bazı örnekler Şekil 15'te sunulmuştur.





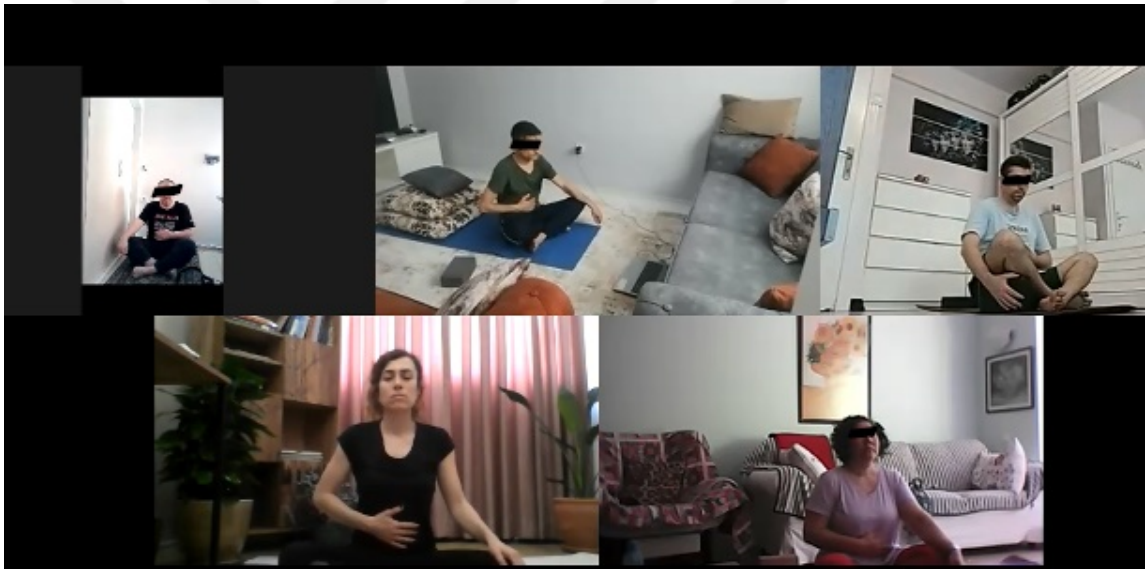
**Şekil 15.** Tele-Yoga Grubunun Asana Pratiğinden Bazı Örnekler

***Savasana (Derin Gevşeme):*** 'Ceset duruşu' olarak da bilinen savasana, yogadaki temel gevşeme duruşudur. Asana pratiğinden sonra uygulanır, zihni ve bedeni pranayama ve meditasyona hazırlar (70, 114). Savasana için hastalar sırtüstü rahat bir şekilde yere yatar ve bacakları uzatır. Avuç içleri yukarı bakacak şekilde kollar yana açılır. Savasana boyunca hasta bu pozisyonda, mümkün olduğunca hareketsiz kalır (114).

***Pranayama (Nefes Çalışması):*** Her hafta üç farklı pranayama (ujjayi/ kapalabhati/ nadi-shodhana) tekniğinden biri uygulandı. Nefes pratikleri hastaların rahat ettiği şekilde,

oturma pozisyonunda uygulandı. Omurganın dik pozisyonda olmasına özen gösterildi. *Ujjayi nefes çalışması:* Ujjayi, vinyasa yogaya dayalı bir pranayama tekniğidir. Ujjayi pranayama "muzaffer nefes" anlamına gelir. Ujjayi tekniğinde nefes uzatılır; sakin, huzurlu ve düzenli bir nefes alma modelinin benimsenmesi amaçlanır (70). Kısmi kapalı glottise karşı, uzunca nefes vermeye çalışılır. Okyanus/rüzgar sesine benzer bir ses çıkar.

*Kapalabhati nefes çalışması:* Bu teknikte katılımcıdan nazikçe nefes alması, kısa bir süre tutması, sonrasında karnını hızla içeri çekerek kuvvetli bir şekilde nefesi vermesi talimatı verildi (115). Zorlu ekspirasyonun ardından karın kasları gevşeyip ve havanın pasif olarak akciğerlere akmasına izin verir (Şekil 15).



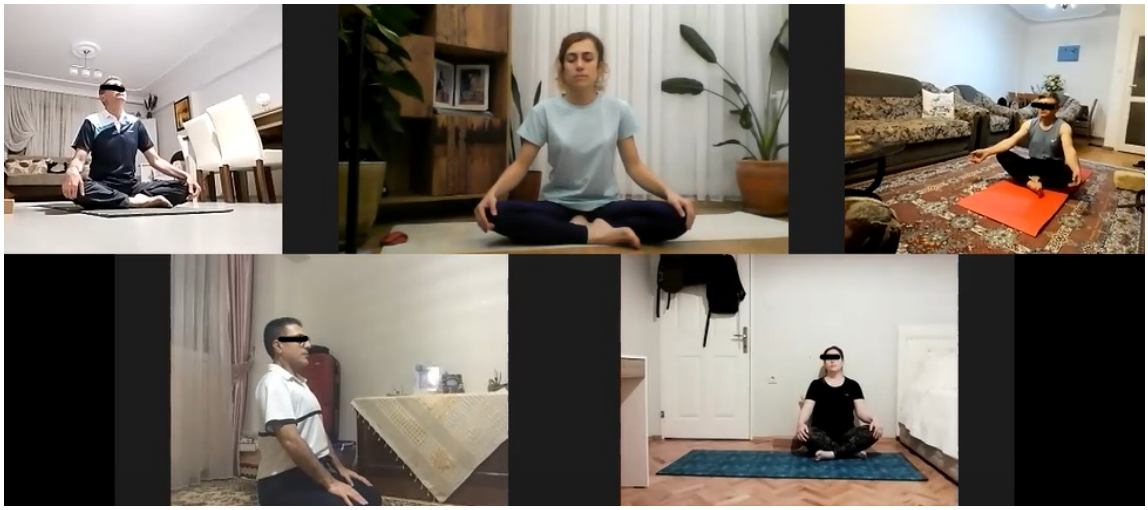
**Şekil 16.** Kapalabhati Nefes Çalışması

*Nadi shodhana nefes çalışması:* Bu teknik alternatif burun deliklerinden havayı hareket ettirmeyi içerir. Bu nefes tekniğinde ilk olarak sol burun deliği sağ el yüzük parmağı ile kapalı iken sağ burun deliğinden nefes verilir. Sonrasında sağ burun deliğinden yavaş ve derin bir şekilde nefes alınır. Tam inhalasyondan sonra sağ burun deliği baş parmak ile kapatılır, sol burun deliğinden yavaş ve uzun bir şekilde nefes boşaltılır. Bunu takiben sol burun deliğinden derin ve yavaş bir şekilde nefes alınır, inhalasyonun sonunda sol burun deliği tekrar kapatılır, sağ burun deliğinden nefes uzun bir şekilde boşaltılır. Döngü bu şekilde devam eder (64, 115) (Şekil 16).



**Şekil 17.** Nadi Shodhana Nefes Çalışması

***Meditasyon:*** Yoga seansının sonuna rahatlama durumunu kolaylaştırmak için meditasyon dahil edildi. Meditasyonda katılımcılardan gözleri kapalı rahat bir pozisyonda oturmaları ve dikkatlerini nefese vermeleri istendi. Geçmiş düşüncelerden ve gelecek kaygısından uzaklaşarak zihni şimdiki anda tutmak ve zihin dalgalarını sakinleştirmek amaçlandı. Zihnin düşünceler içinde dolaştığını fark ettiklerinde, onları yargılamadan gözlemlemeleri, düşüncelere kapılmamaları ve dikkatlerini şimdiki ana ve nefese çevirmeleri talimatı verildi (116). Savasana ve meditasyonda soft müzik ve doğa sesleri kullanıldı (Şekil 17).



**Şekil 18.** Meditasyon Çalışması

#### 3.6.2.2. Kontrol grubu

Kontrol grubuna atanan katılımcılardan rutin aktivitelerine devam etmeleri ve çalışma sürecinde yeni bir egzersiz programına başlamamaları istendi. 8 haftalık bekleme sürecinden sonra hastaların ikinci değerlendirmeleri yapıldı. İkinci değerlendirmeler tamamlandıktan sonra KG'deki katılımcılara tele-yoga programına katılma olanağı sunuldu, isteyen hastalar tele-yoga seanslarına katıldılar.

### 3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

İstatistiksel analizler, Windows için IBM SPSS Statistics 22 (IBM Corp., Armonk, NY) programı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek için çarpıklık ve basıklık değerlerine bakıldı, -2 ile +2 arasındaki değerler normal dağılım olarak kabul edildi (117). Yapılan analizler sonucunda verilerin normal dağıldığı saptandığından parametrik testler kullanıldı. Grupların başlangıçtaki özelliklerinin karşılaştırılmasında sürekli değişkenler için bağımsız örneklem t-testi ve kategorik değişkenler için ki-kare testi kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma olarak, kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak sunuldu.

Araştırma kapsamında uygulanan müdahalenin etkililiği, iki yönlü karma desenli varyans analizi (two way mixed design ANOVA) ile değerlendirildi. Analiz kapsamında gruplar arası bağımsız değişken müdahale grupları (TYG ve KG) ve grup içi bağımsız değişken zaman (ilk değerlendirme ve son değerlendirme) olarak belirlendi. Kısmi eta kare ($\eta p^2$) değerleri, etki büyüklüğünün bir ölçüsü olarak sunuldu. Kısmi eta kare ($\eta p^2$) değeri 0.01= küçük, 0.06=orta, 0.14= büyük etki büyüklüğü olarak yorumlandı (90). İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$'te kabul edildi.

### 3.8. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırmada 8 haftalık bir tele-yoga programının erken dönem etkileri araştırıldı, uzun süreli bir takip yapılmadı. Bu nedenle 8 haftalık tele-yoga eğitiminin uzun dönem etkileri hakkında bir yorum yapılamamaktadır. Çok sık olmamakla birlikte hastalar bazen tele-yoga seansı esnasında internet erişim sorunu yaşadı, ancak bu durum seansın tamamını kaçırmalarına neden

olmadı. Hastaların tele-yoga seansları ile ilgili memnuniyet düzeyleri hastalardan alınan sözel geri bildirime göre değerlendirildi. Hastaların memnuniyet düzeylerinin belirlenmesinde tele-sağlık uygulamalarında memnuniyeti değerlendiren bir anketin kullanılması bu konuda bize daha objektif bir sonuç verebilirdi.

### 3.9. Etik Kurul Onayı

Araştırmanın etik kurul onayı Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 15.02.2021 tarih ve 2021/05-34 karar numarası ile alındı (Ek 4).

Çalışmaya katılan tüm hastalar çalışmanın amacı ve uygulanacak olan yöntem hakkında sözlü ve yazılı olarak bilgilendirildi, her katılımcıdan imzalı Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (Ek 2) alındı.

# 4. BULGULAR

## 4.1. Demografik ve Klinik Özellikler

Çalışmaya katılan hastalar TYG ve KG olarak iki gruba ayrıldı. TYG'de 28 hasta, KG'de 27 hasta çalışmayı tamamladı. Grupların başlangıçtaki yaş, cinsiyet, boy, kilo, beden kütle indeksi (BKİ), tanı konma süresi, CRP değeri ve ASDAS-CRP skorlarının karşılaştırılmasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Grupların kullandıkları ilaçlar karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$). TYG'de 13 kişi, KG'de 11 kişi anti-TNFα tedavisi alıyordu. Grupların fiziksel aktivite düzeyleri benzerdi ($p>0,05$). TYG'deki katılımcıların %57,1'i, KG'deki katılımcıların %55,6'sı orta derecede fiziksel aktivite düzeyine sahipti. Grupların sigara alışkanlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). TYG'de 8 kişi, KG'de 11 kişi sigara içiyordu. Grupların başlangıçtaki demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 21'de sunulmuştur.

**Tablo 21.** Grupların başlangıçtaki demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması

| | Tele-Yoga Grubu (n=28) | Kontrol Grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| Yaş (yıl) | 44,14 (8,03) | 45,33 (7,24) | 0,567[a] |
| Cinsiyet | | | 0,671[b] |
| Kadın | 13 (%46,4) | 11 (%40,7) | |
| Erkek | 15 (%53,6) | 16 (%59,3) | |
| Boy (m) | 1,68 (0,08) | 1,69 (0,08) | 0,828[a] |
| Kilo (kg) | 77,55 (15,11) | 76,55 (10,06) | 0,775[a] |
| Beden kütle indeksi (kg/m$^2$) | 27,20 (4,47) | 26,76 (3,04) | 0,677[a] |
| Tanı konma süresi (yıl) | 13,93 (7,80) | 13,63 (7,40) | 0,885[a] |
| İlaç | | | 0,926[b] |
| Kullanmıyor | 4 (%14,3) | 5 (%18,5) | |
| Ağrı kesici | 4 (%14,3) | 3 (%11,1) | |
| Nonsteroid antiinflamatuar ilaç | 7 (%25,0) | 8 (%29,6) | |
| Anti-TNFα tedavi | 13 (%46,4) | 11 (%40,7) | |
| CRP (mg/L) | 5,15 (4,93) | 3,71 (2,83) | 0,192[a] |
| ASDAS-CRP | 2.02 (0.69) | 1.83 (0.76) | 0,316[a] |
| Fiziksel Aktivite Düzeyi | | | 0,589[b] |
| Düşük | 11 (%39,3) | 12 (%44,4) | |
| Orta | 16 (%57,1) | 15 (%55,6) | |
| Yüksek | 1 (%3,6) | 0 (%0) | |
| Sigara alışkanlığı | | | 0,482[b] |
| Kullanmıyor | 17 (%60,7) | 12 (%44,4) | |
| Kullanıyor | 8 (%28,6) | 11 (%40,7) | |
| Bırakmış | 3 (%10,7) | 4 (%14,8) | |

Veriler ortalama (standart sapma) veya frekans (%) olarak sunulmuştur.

[a] Bağımsız gruplarda t testi, [b] Ki-kare testi

Anti-TNFα: Anti-tumor necrosis factor alpha, CRP: C-reactif protein, ASDAS-CRP: Ankilozan spondilit hastalık aktivite skoru-CRP

### 4.2. BASFI Sonuçları

Araştırmamızda primer sonuç ölçümü BASFI olarak belirlendi. Grupların başlangıçtaki BASFI skorlarının karşılaştırılması Tablo 22'de sunulmuştur. Gruplar arasında BASFI skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p=0,696).

**Tablo 22.** Grupların başlangıçtaki BASFI skorlarının karşılaştırılması

| | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| BASFI skoru | 2,044±1,604 | 1,869±1,702 | 0,696 |
| Bağımsız gruplarda t testi<br>BASFI: Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi | | | |

Gerçekleştirilen iki yönlü karma desenli ANOVA sonucuna göre BASFI skorlarında grup ile zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkisi saptandı (F=12,173, p=0,001, $\eta p^2$ = 0,187). Karma desen ANOVA sonuçları Tablo 23'te yer almaktadır. Grup x zaman etkileşim etkisinin anlamlı olması, hastaların BASFI puanlarına ilişkin tekrarlı ölçümlerinde (müdahale öncesi-müdahale sonrası) gözlenen değişimin, tele-yoga ve kontrol grupları arasında anlamlı bir şekilde farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, tele-yoga ya da kontrol grubunda olmanın, hastaların BASFI puanlarını etkilemekte farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. TYG'de müdahale sonrasında BASFI değerinde anlamlı bir düşüş olurken (p<0,001), KG'de anlamlı bir değişiklik saptanmadı (p=0,450) (Tablo 23). Bu sonuç tele-yoganın hastaların BASFI skorlarını azaltmada, yani fonksiyonel kısıtlanmalarını azaltmada etkili olduğunu göstermektedir.

**Tablo 23.** Müdahale sonrası grupların BASFI puanlarında görülen değişim

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| BASFI | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 2,044±1.604 | 0,723±0,962 | -1,321 (-1,782 ile -0,861) | **<0,001** | 12,173 | **0,001** | 0,187 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 1,869±1,702 | 1,691±1,415 | -0,178 (-0,647 ile 0,291) | 0,450 | | | |
| İki yönlü Karma desenli ANOVA<br>$\eta p^2$: Etki büyüklüğü, BASFI: Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi | | | | | | | | |

### 4.3. BASDAI ve BAS-G Sonuçları

Grupların başlangıçtaki BASDAI ve BAS-G puanlarının karşılaştırılması Tablo 24'te sunulmuştur. Grupların başlangıçtaki BASDAI ve BAS-G puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0,05).

**Tablo 24.** Grupların başlangıçtaki BASDAI ve BAS-G puanlarının karşılaştırılması

| | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| BASDAI | 2,482± 1,418 | 2,681± 1,961 | 0,668 |
| BAS-G | 3,07± 1,824 | 3,33± 2,00 | 0,614 |
| Bağımsız gruplarda t testi<br>BASDAI: Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi, BAS-G: Bath Ankilozan Spondilit Hasta Global Skoru | | | |

Gerçekleştirilen iki yönlü karma desenli ANOVA sonucuna göre BASDAI skorlarında grup ile zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkisi saptandı (F=7,658, p=0,008, $\eta p^2$ = 0,126). Karma desen ANOVA sonuçları Tablo 25'te sunulmuştur. Bu sonuçlar zamanla grupların BASDAI puanlarında görülen değişimin gruplar arasında farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. TYG'de müdahale sonrasında

BASDAI skorunda anlamlı bir düşüş olurken (p<0,001), KG'de istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,071).

Gerçekleştirilen iki yönlü karma desenli ANOVA sonucuna göre BAS-G puanlarında grup ile zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkisi saptandı (F=12,107, p=0,001, $\eta p^2$ = 0,186). Karma desen ANOVA sonuçları Tablo 25'de sunulmuştur. Bu sonuçlar zamanla grupların BAS-G puanlarında görülen değişimin gruplar arasında farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. TYG'de müdahale sonrasında BAS-G puanında anlamlı bir düşüş olurken (p<0,001), KG'de istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,623).

**Tablo 25.** Müdahale sonrası grupların BASDAI ve BAS-G puanlarında görülen değişim

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| BASDAI | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 2,482± 1,418 | 0,956± 0,810 | -1,527 (-2,052 ile -1,001) | **<0,001** | 7,658 | **0,008** | 0,126 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 2,681± 1,961 | 2,189± 1,767 | -0,492 (-1,027 ile 0,043) | 0,071 | | | |
| BAS-G | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 3,07± 1,824 | 1,46 ± 2,161) | -1,607 (-2,196 ile -1,018) | **<0,001** | 12,107 | **0,001** | 0,186 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 3,33± 2,00 | 3,19± 2,167 | -0,148 (-0,748 ile 0,452) | 0,623 | | | |

İki Yönlü Karma Desenli ANOVA. $\eta p^2$: etki büyüklüğü, BASDAI: Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi, BAS-G: Bath Ankilozan Spondilit Hasta Global Skoru

### 4.4. BASMI ve otur uzan test sonuçları

Tele-yoga ve kontrol grubunun başlangıçtaki BASMI ve otur-uzan test sonuçları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05) (Tablo 26).

**Tablo 26.** Grupların başlangıçtaki BASMI ve otur-uzan test sonuçlarının karşılaştırılması

| | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| BASMI | 2,092±1,770 | 1,859±1,480 | 0,599 |
| Otur-uzan testi | 18,71±10,998 | 18,78±12,423 | 0,984 |
| Bağımsız gruplarda t testi<br>BASMİ: Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi | | | |

İki yönlü karma desenli ANOVA sonucuna göre BASMI puanlarında grup ile zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkisi saptandı (F=4,077, p=0,049, $\eta p^2$ = 0,071) (Tablo 27). Bu sonuçlar zamanla grupların BASMİ sonuclarında görülen değişimin gruplar arasında farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. TYG'de müdahale sonrasında BASMİ puanında anlamlı bir azalma olurken (p<0,001), KG'de istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,278).

Otur-uzan test sonuçları için gerçekleştirilen iki yönlü karma desenli ANOVA sonucuna göre grup ile zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkisi saptandı (F=19,838, p<0,001, $\eta p^2$ = 0,272) (Tablo 27) Bu sonuçlar zamanla grupların otur-uzan test sonuçlarında görülen değişimin gruplar arasında farklılık gösterdiğini ifade etmektedir. TYG'de müdahale sonrasında otur-uzan test sonucunda anlamlı bir artış görülürken (p<0,001), KG'de otur-uzan test sonucunda anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır (p=0,486).

**Tablo 27.** Müdahale sonrası grupların BASMI ve otur-uzan test sonuçlarında görülen değişim

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| BASMI | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 2,092± 1,770 | 1,721± 1,744 | -0,371 (-0,558 ile -0,185) | **<0,001** | 4,077 | **0,049** | 0,071 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 1,859± 1,480 | 1,755± 1,437 | -0,104 (-0,293 ile 0,086) | 0,278 | | | |
| Otur-uzan Testi | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 18,71± 10,998 | 24,57± 11,253 | 5,857 (3,775 ile 7,939) | **<0,001** | 19,838 | **<0,001** | 0,272 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 18,78± 12,423 | 18,04± 12,826 | -0,741 (-2,861 ile 1,379) | 0,486 | | | |
| İki Yönlü Karma Desenli ANOVA<br>$\eta p^2$: etki büyüklüğü, BASMI: Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi | | | | | | | | |

### 4.5. ASAS Sağlık İndeksi Sonuçları

Grupların başlangıçtaki ASAS Sağlık İndeksi puanlarının karşılaştırılması Tablo 28'de sunulmuştur. TYG ve KG'nin başlangıçtaki ASAS Sağlık İndeksi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,659).

**Tablo 28.** Grupların başlangıçtaki ASAS sağlık indeksi puanlarının karşılaştırılması

| | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| ASAS Sağlık İndeksi | 6,75±2,619 | 6,41±3,092 | 0,659 |
| Bağımsız gruplarda t testi<br>ASAS: Uluslararası Spondiloartrit Değerlendirme Derneği | | | |

İki yönlü karma desen ANOVA sonucuna göre ASAS Sağlık İndeksi puanlarında grup ile zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkisi saptandı (F=30,067, p<0,001, $\eta p^2$ = 0,362). Karma desen ANOVA sonuçları Tablo 29'da yer almaktadır. Anlamlı grup x zaman etkileşimi, zamanla grupların ASAS Sağlık İndeksi puanlarında görülen değişimin gruplar arasında farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. TYG'de müdahale sonrasında ASAS Sağlık İndeksi puanında anlamlı bir azalma bulunurken (p<0,001), KG'de istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,716).

**Tablo 29.** Müdahale sonrası grupların ASAS Sağlık İndeksi sonuçlarında görülen değişim

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| ASAS Sağlık İndeksi | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 6,75± 2,619 | 2,68± 2,450 | -4,071 (-5,067 ile -3,075) | **<0,001** | 30,067 | **<0,001** | 0,362 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 6,41± 3,092 | 6,22± 3,042 | -0,185 (-1,199 ile 0,829) | 0,716 | | | |
| İki Yönlü Karma Desenli ANOVA<br>$\eta p^2$: etki büyüklüğü, ASAS: Uluslararası Spondiloartrit Değerlendirme Derneği | | | | | | | | |

### 4.6. Kassal Endurans Test Sonuçları

Grupların başlangıçtaki mekik ve şınav testi sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 30'da sunulmuştur. Mekik ve şınav testi sonuçları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0,05).

**Tablo 30.** Grupların başlangıçtaki mekik ve şınav test sonuçlarının karşılaştırılması

| | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| Mekik testi | 11,32±9,420 | 12,96±10,431 | 0,543 |
| Şınav Testi | 8,41±7,313 | 1022±8,496 | 0,404 |
| Bağımsız gruplarda t testi | | | |

İki yönlü karma desen ANOVA sonucuna göre mekik testi sonuçlarında grup ile zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkisi saptandı (F=10,720, p=0,002, $\eta p^2$ = 0,168). Karma desen ANOVA sonuçları Tablo 31'de yer almaktadır. Anlamlı grup x zaman etkileşimi, zamanla grupların mekik testi sonuçlarında görülen değişimin gruplar arasında farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. TYG'de müdahale sonrasında mekik test sonucunda anlamlı bir artış görülürken (p<0,001), KG'nin sonuçlarında zamanla bir değişim olmadı (p=1,00).

Şınav testi için gerçekleştirilen iki yönlü karma desen ANOVA sonucuna göre istatistiksel olarak anlamlı grup x zaman etkileşim etkisi saptandı (F=32,986, p<0,001, $\eta p^2$ = 0,388). TYG'de müdahale sonrası şınav testinde anlamlı bir artış bulunurken (p<0,001), KG'de şınav testi sonuçlarında zamanla bir fark bulunmadı (p=0,713) (Tablo 31).

**Tablo 31.** Müdahale sonrası grupların mekik ve şınav test sonuçlarında görülen değişim

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| Mekik Testi | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 11,32± 9,420 | 14,75± 8,682 | 3,429 (1,957 ile 4,900) | **<0,001** | 10,720 | **0,002** | 0,168 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 12,96± 10,431 | 12,96± 10,136 | 0,00 (-1,499 ile 1,499) | 1,00 | | | |
| Şınav Testi | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 8,41± 7,313 | 13,07± 8,352 | 4,667 (3,459 ile 5,874) | **<0,001** | 32,986 | **<0,001** | 0,388 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 10,22± 8,496 | 10,00± 8,283 | -0,222 (-1,430 ile 0,986) | 0,713 | | | |
| İki Yönlü Karma Desenli Varyans Analizi<br>$\eta p^2$ parsiyel eta kare | | | | | | | | |

### 4.7. Fonksiyonel Egzersiz Kapasitesi Sonuçları

TYG ve KG'nin başlangıçtaki artan hızda mekik yürüme testi (AHMYT) mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p=0,417) (Tablo 32).

**Tablo 32.** Grupların başlangıçtaki AHMYT mesafelerinin karşılaştırılması

| | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| AHMYT mesafesi | 447,78±115,303 | 473,20±107,886 | 0,417 |
| Bağımsız gruplarda t testi. AHMYT: Artan hızda mekik yürüme testi | | | |

AHMYT mesafesinde her iki grupta da zamanla istatistiksel olarak anlamlı bir artış bulundu ($p<0.05$). TYG'deki artış KG'ye göre daha fazlaydı ancak grup x zaman etkileşimi anlamlı değildi ($F=1,351$, $p=0.251$, $\eta p^2=0,026$) (Tablo 33). Bu sonuç

AHMYT mesafesinde zamanla gruplarda görülen değişimin gruplar arasında farklılık göstermediğini ifade etmektedir.

**Tablo 33.** Müdahale sonrası grupların AHMYT mesafesinde görülen değişim

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| AHMYT mesafesi (m) | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 447,78± 115,303 | 480,00± 102,432 | 32,222 (16,142 ile 48,303) | **<0,001** | 1,351 | 0,251 | 0,026 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 473,20± 107,886 | 492,00± 110,227 | 18,800 (2,089 ile 35,511) | **0,028** | | | |
| İki Yönlü Karma Desenli ANOVA. $\eta p^2$: Etki büyüklüğü, AHMYT: Artan Hızda Mekik Yürüme Testi | | | | | | | | |

### 4.8. Balance Master Denge Test Sonuçları

Grupların başlangıçtaki Balance Master denge test sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 34'te sunulmuştur. Başlangıçta gruplar arasında dengenin kliniğe uyarlanmış duyusal etkileşim testi (mCTSIB), tek ayak üzerinde duruş testi ve kararlılık sınırları (LOS) testi sonuçları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$).

**Tablo 34.** Grupların başlangıçtaki Balance Master denge sonuçlarının karşılaştırılması

| | | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|---|
| mCTSIB | Sert zemin- GA (°/sn) | 0,275±0,104 | 0,256± 0,096 | 0,440 |
| | Sert zemin-GK (°/sn) | 0,371±0,127 | 0,376±0,208 | 0,962 |
| | Yumuşak zemin- GA (°/sn) | 0,507±0,249 | 0,456±0,138 | 0,678 |
| | Yumuşak zemin- GK (°/sn) | 0,882±0,331 | 0,876±0,324 | 0,919 |
| Tek ayak denge | Sağ ayak-GA (°/sn) | 0,825±0,235 | 0,732±0,131 | 0,067 |
| | Sağ ayak- GK (°/sn) | 2,461±0,726 | 2,300±0,950 | 0,492 |
| | Sol ayak- GA (°/sn) | 0,818±0,210 | 0,812±0,258 | 0,827 |
| | Sol ayak- GK (°/sn) | 2,318±0,865 | 2,496±1,080 | 0,600 |
| LOS | Yön kontrolü-Birleşik indeks (%) | 80,04±6,608 | 80,96±4,945 | 0,579 |
| Bağımsız gruplarda t testi<br>mCTSIB: dengenin kliniğe uyarlanmış duyusal etkileşim testi, LOS: kararlılık sınırları, GA: gözler açık, GK: gözler kapalı | | | | |

Balance Master denge ölçümleri için gerçekleştirilen iki yönlü karma desen ANOVA sonuçları Tablo 35 ve Tablo 36'da sunulmuştur. Bu sonuçlara göre, gözler açık sağ ayak üzerinde duruş ($F=13,631$, $p=0,001$, $\eta p^2 = 0,211$) ve gözler kapalı sağ ayak üzerinde duruş ($F=4,508$, $p=0,039$, $\eta p^2 = 0,081$) için anlamlı grup × zaman etkileşim etkisi saptandı. TYG'de zamanla gözler açık sağ ayak ve gözler kapalı sağ ayak dengede anlamlı gelişmeler görülürken ($p<0,05$), KG'de istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Diğer Balance Master denge parametrelerinde anlamlı grup x zaman etkileşim etkisi bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 35 ve Tablo 36).

**Tablo 35.** Müdahale sonrası grupların mCTSIB sonuçlarında görülen değişim

| | Gruplar<br><br>Tele-Yoga Grubu (n=28)<br><br>Kontrol Grubu (n=27) | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| Sert zemin/ GA (°/sn) | Tele-Yoga Grubu | 0,275± 0,104 | 0,264± 0,078 | -0,011 (-0,038 ile 0,016) | 0,428 | 0,569 | 0,454 | 0,011 |
| | Kontrol Grubu | 0,256± 0,096 | 0,260± 0,108 | 0,004 (-0,024 ile 0,032) | 0,779 | | | |
| Sert zemin/ GK (°/sn) | Tele-Yoga Grubu | 0,371± 0,127 | 0,339± 0,083 | -0,032 (-0,080 ile 0,015) | 0,179 | 0,221 | 0,640 | 0,004 |
| | Kontrol Grubu | 0,376± 0,208 | 0,360± 0,152 | -0,016 (-0,66 ile 0,34) | 0,524 | | | |
| Yumuşak zemin/ GA (°/sn) | Tele-Yoga Grubu | 0,507± 0,249 | 0,414± 0,075 | -0,093 (-0,165 ile -0,021) | 0,012 | 1,966 | 0,167 | 0,037 |
| | Kontrol Grubu | 0,456± 0,138 | 0,456± 0,138 | -0,020 (-0,096 ile 0,056) | 0,599 | | | |
| Yumuşak zemin/ GK (°/sn) | Tele-Yoga Grubu | 0,882± 0,331 | 0,746± 0,223 | -0,136 (-0,232 ile -0,039) | **0,007** | 1,169 | 0,285 | 0,022 |
| | Kontrol Grubu | 0,876± 0,324 | 0,816± 0,251 | -0,060 (-0,162 ile 0,042) | 0,244 | | | |

İki Yönlü Karma Desenli ANOVA
$\eta p^2$: Etki büyüklüğü, mCTSIB: dengenin kliniğe uyarlanmış duyusal etkileşim testi, GA: gözler açık, GK: gözler kapalı

**Tablo 36.** Müdahale sonrası grupların tek ayak üzerinde duruş ve LOS sonuçlarında görülen değişim

| | Gruplar<br><br>Tele-Yoga Grubu (n=28)<br><br>Kontrol Grubu (n=27) | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| Sağ ayak / GA (°/sn) | Tele-Yoga Grubu | 0,825± 0,235 | 0,704± 0,145 | -0,121 (-0,180 ile -0,063) | **<0,001** | 13,631 | **0,001** | 0,211 |
| | Kontrol Grubu | 0,732± 0,131 | 0,768± 0,160 | 0,036 (-0,026 ile 0,098) | 0,251 | | | |
| Sağ ayak/ GK (°/sn) | Tele-Yoga Grubu | 2,461± 0,726 | 1,957± 0,474 | -0,504 (-0,755 ile -0,252) | **<0,001** | 4,508 | **0,039** | 0,081 |
| | Kontrol Grubu | 2,300± 0,950 | 2,184 (0,539) | -0,116 (-0,382 ile 0,150) | 0,386 | | | |
| Sol ayak/ GA (°/sn) | Tele-Yoga Grubu | 0,818± 0,210 | 0,718± 0,149 | -0,221 (-0,473 ile 0,030) | 0,083 | 1,199 | 0,279 | 0,023 |
| | Kontrol Grubu | 0,812± 0,258 | 0,768± 0,154 | -0,356 (-0,622 ile -0,090) | **0,010** | | | |
| Sol ayak/ GK (°/sn) | Tele-Yoga Grubu | 2,318± 0,865 | 2,096± 0,685 | -0,100 (-0,171 ile -0,029) | **0,006** | 0,543 | 0,464 | 0,011 |
| | Kontrol Grubu | 2,496± 1,080 | 2,140± 0,792 | -0,044 (-0,119 ile 0,031) | 0,242 | | | |
| LOS-Yön kontrolü-Birleşik indeks (%) | Tele-Yoga Grubu | 80,04± 6,608 | 81,50± 4,186 | 1,464 (-0,730 ile 3,659) | 0,186 | 4,003 | 0,051 | 0,073 |
| | Kontrol Grubu | 80,96± 4,945 | 79,24± 7,339 | -1,720 (-4,042 ile 0,602) | 0,143 | | | |
| İki Yönlü Karma Desenli Varyans Analizi<br>$\eta p^2$: Etki büyüklüğü, LOS: kararlılık sınırları, GA: gözler açık, GK: gözler kapalı | | | | | | | | |

### 4.9. Uyku Kalitesi (PUKİ) Sonuçları

Grupların başlangıçtaki PUKİ puanlarının karşılaştırılması Tablo 37'de sunulmuştur. TYG ve KG'nun başlangıçtaki PUKİ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,923).

**Tablo 37.** Grupların başlangıçtaki PUKİ puanlarının karşılaştırılması

| | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| PUKİ | 7,39±2,923 | 7,48±3,786 | 0,923 |
| Bağımsız gruplarda t testi<br>PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi | | | |

İki yönlü karma desen ANOVA sonucuna göre PUKİ sonuçlarında grup ile zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkisi saptandı (F=24,287, p<0,001, $\eta p^2$ = 0,315). Karma desen ANOVA sonuçları Tablo 38'de yer almaktadır. Anlamlı grup x zaman etkileşimi, zamanla grupların PUKİ sonuçlarında görülen değişimin gruplar arasında farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. TYG'de müdahale sonrasında PUKİ sonucunda anlamlı bir azalma görülürken (p<0,001), KG'nin PUKİ sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,184).

**Tablo 38.** Müdahale sonrası grupların PUKİ sonuçlarında görülen değişim

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| PUKİ | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 7,39± 2,923 | 4,79± 2,794 | -2,607 (-3,528 ile -1,686) | <**0,001** | 24,387 | <**0,001** | 0,315 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 7,48± 3,786 | 8,11± 3,468 | 0,630 (-0,308 ile 1,568) | 0,184 | | | |
| İki Yönlü Karma Desenli ANOVA<br>$\eta p^2$: Etki büyüklüğü; PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi | | | | | | | | |

### 4.10. Anksiyete, Depresyon ve Stres Sonuçları

Grupların başlangıçtaki HADÖ-Anksiyete, HADÖ-Depresyon ve Algılanan Stres Ölçeği Puanlarının karşılaştırılması Tablo 39'da sunulmuştur. TYG ve KG arasında HADÖ-Anksiyete, HADÖ-Depresyon ve Algılanan Stres Ölçeği Puanları açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

**Tablo 39.** Grupların başlangıçtaki HADÖ-Anksiyete, HADÖ-Depresyon ve Algılanan Stres Ölçeği Puanlarının karşılaştırılması

| | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| HADÖ-Anksiyete | 6,96±3,815 | 7,07±3,961 | 0,917 |
| HADÖ-Depresyon | 5,79±3,403 | 5,81±3,742 | 0,976 |
| Algılanan Stres Ölçeği | 24,93±6,566 | 24,63±8,284 | 0,882 |
| Bağımsız gruplarda t testi<br>HADÖ: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği | | | |

HADÖ-anksiyete için gerçekleştirilen iki yönlü karma desenli ANOVA sonucu Tablo 40'ta sunulmuştur. HADÖ-anksiyete puanı her iki grupta da zamanla azalma eğilimindeydi ($p<0,05$), ancak HADÖ-anksiyete puanı anlamlı bir grup × zaman etkileşim etkisi göstermedi ($F=2,994$, $p=0,089$, $\eta p^2 = 0,053$).

TYG'de HADÖ-Depresyon puanınında müdahale sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma gözlenirken ($p<0,001$), KG'de HADÖ-depresyon puanında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0,345$). HADÖ-depresyon puanına göre grup ile zaman arasında anlamlı bir etkileşim etkisi saptandı ($F=5,820$, $p=0,019$, $\eta p^2 = 0,099$) (Tablo 40).

TYG'de algılanan stres ölçeği puanınında müdahale sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma gözlenirken ($p<0,001$), KG'de algılanan stres ölçeği puanında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0,623$). Algılanan stres ölçeği puanına göre grup ile zaman arasında anlamlı bir etkileşim etkisi saptandı ($F=8,724$, $p=0,005$, $\eta p^2 = 0,141$) (Tablo 40).

**Tablo 40.** Müdahale sonrası grupların HADÖ-Anksiyete, HADÖ-Depresyon ve Algılanan Stres Ölçeği sonuçlarında görülen değişim

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| HADÖ-Anksiyete | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 6,96± 3,815 | 4,32± 2,957 | -2,643 (-3,797 ile -1,489) | **<0,001** | 2,994 | 0,089 | 0,053 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 7,07± 3,961 | 5,85± 3,427 | -1,222 (-2,397 ile -0,047) | **0,042** | | | |
| HADÖ-Depresyon | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 5,79± 3,403 | 3,43± 3,132 | -2,357 (-3,428 ile -1,286) | **<0,001** | 5,820 | **0,019** | 0,099 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 5,81± 3,742 | 5,30± 3,074 | -0,519 (-1,609 ile 0,572) | 0,345 | | | |
| Algılanan Stres Ölçeği | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 24,93± 6,566 | 18,68± 6,236 | -6,250 (-8,907 ile -3,593) | **<0,001** | 8,724 | **0,005** | 0,141 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 24,63± 8,284 | 23,96± 6,825 | -0,667 (-3,372 ile 2,039) | 0,623 | | | |
| İki Yönlü Karma Desenli ANOVA<br>$\eta p^2$: Etki büyüklüğü, HADÖ: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği | | | | | | | | |

## 4.11. Bilinçli Farkındalık Ölçeği (BİFÖ) Sonuçları

Grupların başlangıçtaki bilinçli farkındalık ölçeği (BİFÖ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p=0,810) (Tablo 41).

**Tablo 41.** Grupların başlangıçtaki BİFÖ sonuçlarının karşılaştırılması

| | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| BİFÖ | 61,46±10,647 | 62,19±11,436 | 0,810 |
| Bağımsız gruplarda t testi<br>BİFÖ: Bilinçli Farkındalık Ölçeği | | | |

BİFÖ puanı TYG'de anlamlı olarak artarken (p=0,003), KG'de istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05). Ancak BİFÖ sonuçlarına göre anlamlı bir grup x zaman etkileşim etkisi saptanmadı (F=2,855, p=0,097, $\eta p^2$ = 0,051) (Tablo 42).

**Tablo 42.** Müdahale sonrası grupların BİFÖ sonuçlarında görülen değişim

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| BİFÖ | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 61,46± 10,647 | 67,00± 10,904 | 5,536 (1,979 ile 9,092) | **0,003** | 2,855 | 0,097 | 0,051 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 62,19± 11,436 | 63,44± 11,514 | 1,259 (-2,363 ile 4,881) | 0,489 | | | |
| İki Yönlü Karma Desenli ANOVA<br>$\eta p^2$: Etki büyüklüğü; BİFÖ: Bilinçli Farkındalık Ölçeği | | | | | | | | |

### 4.12. SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi Sonuçları

Grupların başlangıçta SF-36 alt ölçeklerinden aldığı puanların karşılaştırılması Tablo 43'te sunulmuştur. Grupların SF-36'nın sekiz alt ölçeğinden aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

**Tablo 43.** Grupların başlangıçtaki SF-36 sonuçlarının karşılaştırılması

| | Tele-yoga grubu (n=28) | Kontrol grubu (n=27) | p |
|---|---|---|---|
| SF-36 Fiziksel Fonksiyon | 71,071±18,071 | 76,851±16,180 | 0,217 |
| SF-36 Rol Kısıtlığı (Fiziksel) | 38,392±43,823 | 53,703±40,253 | 0,183 |
| SF-36 Rol kısıtlığı (Emosyonel) | 53,557±44,766 | 58,025±41,957 | 0,704 |
| SF-36 Canlılık/Enerji | 51,964±16,906 | 51,666±14,806 | 0,945 |
| SF-36 Mental Sağlık | 60,392±13,744 | 62,963±16,736 | 0,536 |
| SF-36 Sosyal Fonksiyon | 71,428±18,898 | 68,055±20,016 | 0,523 |
| SF-36 Ağrı | 58,928±16,975 | 62,500±18,631 | 0,460 |
| SF-36 Genel Sağlık | 42,500±17,924 | 46,851±21,668 | 0,420 |
| Bağımsız gruplarda t testi | | | |

Gerçekleştirilen iki yönlü karma desen ANOVA sonuçlarına göre SF-36'nın fiziksel fonksiyon, fiziksel problemlere bağlı rol kısıtlığı, canlılık/enerji, mental sağlık, ağrı ve genel sağlık alt ölçeklerinde istatistiksel olarak anlamlı grup x zaman etkileşim etkisi bulundu ($p<0,05$) (Tablo 44). TYG'deki katılımcıların SF-36'nın bu altı alt ölçeğinden aldıkları puanlarda zamanla artış görülürken ($p<0,05$), KG'deki katılımcıların puanlarında anlamlı bir değişiklik görülmedi ($p>0,05$).

TYG'deki katılımcıların SF-36'nın emosyonel problemlere bağlı rol kısıtlığı ve sosyal fonksiyon alt ölçeklerinden aldıkları puanlarda müdahale sonrası artış olduğu görülürken ($p<0,05$), KG'deki katılımcıların bu alt ölçeklerden aldıkları puanlarda anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Ancak emosyonel problemlere bağlı rol kısıtlığı ve sosyal fonksiyon alt ölçeklerinde anlamlı grup x zaman etkileşim etkisi saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 44).

**Tablo 44.** Müdahale sonrası grupların SF-36 alt ölçeklerinden aldıkları puanlarda görülen değişimler

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| SF-36 Fiziksel Fonksiyon | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 71,071± 18,071 | 84,107± 12,251 | 13,036 (8,033 ile 18,039) | <**0,001** | 18,368 | <**0,001** | 0,257 |
| | Kontrol Grubu | 76,851± 16,180 | 74,630± 17,646 | -2,222 (-7,317 ile 2,873) | 0,386 | | | |
| SF-36 Rol Kısıtlığı (Fiziksel) | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 38,392± 43,823 | 77,679± 36,855 | 39,286 (24,116 ile 54,456) | <**0,001** | 13,877 | <**0,001** | 0,207 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 53,703± 40,253 | 52,778± 44,577 | -0,926 (-16,374 ile 14,522) | 0,905 | | | |
| SF-36 Rol kısıtlığı (Emosyonel) | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 53,557± 44,766 | 85,711± 31,989 | 32,154 (15,064 ile 49,243) | <**0,001** | 2,994 | 0,089 | 0,053 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 58,025± 41,957 | 69,137± 38,039 | 11,111 (-6,292 ile 28,514) | 0,206 | | | |
| SF-36 Canlılık/ Enerji | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 51,964± 16,906 | 74,107± 16,333 | 22,143 (14,941 ile 29,245) | <**0,001** | 14,006 | <**0,001** | 0,209 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 51,666± 14,806 | 54,630± 16,809 | 2,963 (-4,371 ile 10,297) | 0,421 | | | |
| SF-36 Mental Sağlık | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 60,392± 13,744 | 75,107± 14,578 | 14,714 (9,646 ile 19,783) | <**0,001** | 15,010 | <**0,001** | 0,221 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 62,963± 16,736 | 63,704± 14,672 | 0,741 (-4,421 ile 5,902) | 0,775 | | | |
| SF-36 Sosyal Fonksiyon | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 71,428± 18,898 | 87,500± 15,590 | 16,071 (8,249 ile 23,894) | <**0,001** | 3,262 | 0,077 | 0,058 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 68,055± 20,016 | 74,074± 18,965 | 6,019 (-1,947 ile 13,984) | 0,136 | | | |
| İki Yönlü Karma Desenli ANOVA<br>$\eta p^2$: Etki büyüklüğü | | | | | | | | |

**Tablo 44. (Devam)** Müdahale sonrası grupların SF-36 alt ölçeklerinden aldıkları puanlarda görülen değişimler

| | Gruplar | Müdahale Öncesi Ort±SS | Müdahale Sonrası Ort±SS | Ortalama Fark (% 95 Güven aralığı) | p | Zaman x Grup Etkileşimi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | F | p | $\eta p^2$ |
| SF-36 Ağrı | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 58,928± 16,975 | 78,304± 12,210 | 19,375 (13,408 ile 25,342) | **<0,001** | 21,225 | **<0,001** | 0,286 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 62,500± 18,631 | 62,315± 19,426 | -0,185 (-6,261 ile 5,891) | 0,951 | | | |
| SF-36 Genel Sağlık | Tele-Yoga Grubu (n=28) | 42,500± 17,924 | 58,393± 21,475 | 15,893 (9,250 ile 22,536) | **<0,001** | 11,043 | **0,002** | 0,172 |
| | Kontrol Grubu (n=27) | 46,851± 21,668 | 47,037± 21,225 | 0,185 (-6,579 ile 6,950) | 0,956 | | | |
| İki Yönlü Karma Desenli ANOVA. $\eta p^2$: Etki büyüklüğü | | | | | | | | |

### 4.13. Tele-Yoga Seansları ile İlgili Sözel Geri Bildirim

Tele-yoga seanslarına katılım oranı yüksekti. Hastalar toplam 24 seanstan ortalama 22.07±1.98 seansa katıldı. TYG'deki katılımcılardan 8 haftalık tele-yoga eğitimi sonrasında alınan sözel geri bildirimde hastalar yüksek memnuniyet düzeyi bildirdi. 8 haftalık tele-yoga eğitim sürecinde katılımcılar tele-yoga seansları ile ilgili herhangi bir olumsuz olay bildirilmedi. Son değerlendirmede alınan sözel geri bildirimde katılımcılar pozların modifiye edilmesinden dolayı sakatlanmaya yol açacak herhangi bir durum olmadığını ifade etti. Katılımcılar genel olarak ağaç pozu (vrksasana), yarım ay pozu (ardha chandrasana), baston pozu (dandasana), oturarak öne eğilme pozu (paschimottanasana), plank pozu, aşağı bakan köpek pozu (adho mukha svanasana) ve yarım ay pozu (ardha chandrasana) gibi bazı asanalarda zorlandıklarını ifade ettiler. Çoğu katılımcı seansların online olmasının mesai saatleri, ulaşım problemi ve COVID-19 bulaş riski gibi nedenlerden dolayı avantaj olduğunu bildirdi. Tele-yoga seanslarının katılımcılar tarafından hissedilen etkileri sorgulandığında rahatlama, gevşeme, fiziksel hareketlilikte artış ve motivasyonda artış gibi yanıtlar bildirildi.

# 5. TARTIŞMA

Çalışmamızın amacı AS hastalarında tele-yoga eğitiminin etkilerinin araştırılmasıydı. Çalışmamız AS hastalarında tele-yoganın hem fiziksel hem de psikososyal duruma etkisini inceleyen ilk araştırma özelliğindedir. Çalışmamızın sonuçları tele-yoganın AS hastalarında hastalık aktivitesini ve fonksiyonel limitasyonları azaltmada; spinal mobilite, esneklik, kassal endurans ve dengeyi geliştirmede etkili bir yöntem olduğunu ortaya koydu. Tele-yoga programı hastaların stres, depresyon ve anksiyete düzeylerinde azalma, uyku kalitesi ve yaşam kalitesinde artış sağladı. Çalışmamızın sonuçları AS hastalarında tele-yoga uygulamasının etkili ve uygulanabilir bir yöntem olduğunu gösterdi.

Randomize olarak TYG veya KG'ye atanan AS hastalarının başlangıçtaki demografik ve kilinik özellikleri karşılaştırıldığında gruplar arasında bir fark bulunmadı. Grupların cinsiyet dağılımları benzerdi. AS erkeklerde kadınlara oranla 2-3 kat daha fazla görülen bir hastalıktır (1, 13). Çalışmamızda da her iki gruptaki erkek hastaların sayısının kadın hasta sayısından daha fazla olduğu görüldü. Grupların fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde hastaların daha çok düşük-orta fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu belirlendi. Çalışmaya katılan hastaların yaklaşık yarısı anti-TNFα tedavisi alıyordu.

## 5.1. Tele-Yoganın BASDAI ve BAS-G Sonuçlarına Etkisi

Çalışmanın sonucunda hastalık aktivitesini değerlendiren BASDAI'de grup ile zaman arasında anlamlı etkileşim etkisi saptandı. TYG'de müdahale sonrasında BASDAI skorunda anlamlı bir düşüş olurken, KG'de anlamlı bir fark bulunmadı. Ayrıca gerçekleştirilen analiz sonucunda BAS-G puanlarında da grup ile zaman arasında anlamlı etkileşim etkisi saptandı. TYG'de müdahale sonrasında BAS-G puanında anlamlı bir düşüş olurken, KG'de anlamlı bir fark bulunmadı. TYG'de hem BASDAI hem de BAS-G skorlarındaki bu azalmalar tele-yoganın AS'de hastalık aktivitesini azaltmada etkili bir yöntem olabileceğini gösterdi.

BASDAI, AS'de hastalığın temel semptomlarından olan ağrı, şişlik, yorgunluk ve tutukluk gibi parametreleri değerlendiren, hastalık aktivitesinin takibinde sıklıkla kullanılan birleşik bir indekstir. BAS-G son bir haftalık süreçte hastalığın aktifliğini ve genel iyilik haline etkisini değerlendirir. Tele-yoga müdahalesi sonrası hastalık aktivitesindeki azalma, hastaların BAS-G skorlarının azalmasını ve sağlık algısının iyileşmesini sağlamış olabilir.

AS, omurga ve sakroiliak eklemlerdeki radyografik değişikliklerin eşlik ettiği inflamatuar bel ağrısı ile karakterizedir. AS ile ilişkili ağrı başlangıçta aralıklı olabilir ancak yavaş yavaş kalıcı bir hale dönüşür. İnflamatuvar bel ağrısı AS'nin başlıca özelliğidir ve ağrının değerlendirmesi AS hastalarının klinik muayenesinin temel taşını oluşturur (118). Çalışmamızda BASDAI ve BAS-G skorunda görülen azalmanın yanı sıra SF-36 ağrı alt parametresinde görülen gelişmeler tele-yoganın ağrıyı azaltmada etkili olduğunu göstermiştir.

Kronik ağrı, sadece fiziksel bir durum değil, fiziksel, psikolojik ve sosyal süreçleri içeren karmaşık bir sendromdur. Çok yönlü doğasına bağlı olarak tanı ve ağrı yönetiminde disiplinler arası işlemlere ihtiyaç vardır (119). Zihin-beden yaklaşımları (stres yönetimi, bilişsel-davranışçı terapi, gevşeme terapisi, imgeleme, hipnoz vb.), çeşitli kronik ağrı durumlarının yönetiminde uygun yardımcı tedaviler olabilir. En iyi bilinen ve sıklıkla kullanılan zihin-beden müdahalelerinden biri yogadır (119). Yoga, çok çeşitli ağrı ile ilişkili hastalıklar için yararlı bir tamamlayıcı yaklaşımdır ve ağrı üzerinde olumlu etkileri olduğuna dair artan sayıda kanıtlar bulunmaktadır. Yapılan bir meta-analiz sonucuna göre, yoganın hastaların ağrı şiddeti/frekansı ve ağrıya bağlı özürlülük üzerinde güçlü etkileri olduğu gösterilmiştir (119).

Yoganın ağrıyı azaltma mekanizması tam olarak aydınlatılmamış olsa da bu konuda çeşitli hipotezler ileri sürülmüştür. Ağrı deneyimi aynı zamanda duygusal, davranışsal ve bilişsel faktörleri içeren psikolojik bir olgudur. Yoga, pranayama, derin gevşeme ve meditasyon gibi bileşenleri içeren bütüncül bir yaklaşım olduğu için fizyolojik olduğu kadar psikolojik değişiklikler de sağlayarak ağrıyı etkileyebilir (120). Yoga, hastaların ağrılarını daha iyi anlamalarına yardımcı olabilecek fiziksel ve zihinsel

durumların farkındalığının artması gibi psikolojik değişiklikler üretebilir. Yoga, olumlu duyguların sıklığını artırmaya ve ağrı kontrolü için öz yeterlilikte iyileşmelere yol açabilir (121). Yoganın fibromiyalji hastalarında ağrıyı kabul etme, problem çözme, olumlu yeniden değerlendirme, ağrıya rağmen aktivite yapma, gevşeme gibi ağrıyla başa çıkma stratejilerinin kullanımını arttırdığı, ağrıyı katastrofikleştirmeyi azalttığı ve farkındalığı arttırdığı bildirilmiştir (122, 123).

Yorgunluk, AS'de hastalık aktivitesinin bir göstergesi olarak kabul edilir ve BASDAI'de temel bir unsur olarak yer alır. Yorgunluk, ağrı ile karmaşık ilişkiler gösterir, ancak ağrı ile tamamen açıklanamaz (118). Çalışmamızda BASDAI sonucundaki iyileşmelerin yanı sıra SF-36 enerji/canlılık alt parametresinde görülen gelişmeler tele-yoganın AS hastalarında yorgunluk düzeyini azaltmada etkili olabileceğini göstermiştir. Literatürde farklı hastalık gruplarında yoganın yorgunluk üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışması yoga temelli müdahale alan multipl sklerozlu hastalarda standart bakıma kıyasla yorgunlukta önemli bir azalma olduğunu ortaya koymuştur (124). Kiecolt-Glaser ve ark. (125), 12 haftalık bir Hatha yoga programının meme kanserinden kurtulanlarda yorgunluk ve inflamasyonu azalttığını, bireylerde enerji/canlılık düzeylerini artırdığını göstermiştir. Benzer şekilde İyengar yoga uygulamasının meme kanserinden kurtulanlarda yorgunluk ve duygusal refahta iyileşmeler sağladığı bildirilmiştir (126).

AS hastalarında yoga tamamlayıcı bir tedavi yöntemi olarak önerilmekle birlikte bu konuda yapılan çalışma sayısı sınırlıdır. Bizim bilgimize göre çalışmamız AS hastalarında tele-yoganın hem fiziksel hem de psikososyal parametrelere etkisinin değerlendirildiği ilk çalışmadır. Bizim çalışmamız dışında Singh ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada da COVID-19 pandemisinde AS hastalarında tele-yoganın etkileri araştırılmıştır (9). Fakat bu çalışmada değerlendirmeler yüz yüze yapılmadığından tele-yoganın fiziksel etkileri değerlendirilmemiş, sadece hasta tarafından bildirilen anketler kullanılarak hastalık aktivitesi, fonksiyon, anksiyete, depresyon ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. AS hastalarına haftada 2 gün olmak üzere 3 ay boyunca asana, pranayama, meditasyon ve gevşeme tekniklerinden oluşan bir tele-yoga programı

uygulanmıştır. Müdahale sonucunda bizim çalışmamıza benzer şekilde hastaların BASDAI sonuçlarında anlamlı iyileşmeler bildirilmiştir.

Yoganın romatizmal hastalıklarda etkisinin incelendiği çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Sonuçlarımıza benzer şekilde, sistematik bir derlemede, yoganın RA'lı hastalarda fiziksel fonksiyonu ve hastalık aktivitesini iyileştirebileceğine dair ön kanıtlar bulunmuştur (127). Badsha ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada 47 RA'lı hasta, yoga grubuna (n = 26) ve kontrol grubuna (n = 21) non-randomize olarak atanmıştır. Yoga grubuna 6 haftalık, haftada 2 kez, 1 saatlik seanslar şeklinde germeler, kuvvetlendirmeler, meditasyonu ve derin nefes almayı içeren bir program uygulanırken, kontrollere yoga ve RA destek grubu ile ilgili teorik bilgiler verilmiştir. Yoga grubunda hassas eklem sayısı, şiş eklem sayısı, hastalık aktivite skoru (DAS 28) ve Sağlık Değerlendirme Anketi'nde önemli iyileşmeler gözlenmiş, kontrol grubunda ise anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir (128). Artan sayıda kanıt, yoganın romatizmal hastalıklar için güvenli ve faydalı olduğunu göstermektedir.

### 5.2. Tele-Yoganın BASFI Skoruna Etkisi

Hastaların fonksiyonel durumlarını belirlemek için kullanılan BASFI, çalışmamızda primer sonuç ölçümü olarak belirlendi. Müdahale sonrası BASFI skorunda grup ile zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkisi saptandı. TYG'de müdahale sonrasında BASFI skorunda anlamlı bir düşüş olurken, KG'de anlamlı bir değişiklik saptanmadı. Sadece BASFI değil, SF-36 fiziksel fonksiyon, SF-36 fiziksel problemlere bağlı rol kısıtlanması alt skalalarında da müdahale sonrası TYG'de anlamlı gelişmeler görülürken, KG'de bir değişiklik görülmedi. Bu sonuçlar bize tele-yoganın AS hastalarında fonksiyonel limitasyonları azaltmada ve fonksiyonel durumu iyileştirmede etkili olabileceğini göstermektedir.

BASFI, öne eğilmek, sırtüstü yatarken yardım almadan yerden kalkmak, merdiven çıkmak, vücudu döndürmeden omuz üzerinden bakmak, fiziksel olarak zorlayıcı aktiviteler yapmak, evde veya işte tam gün aktiviteler yapmak gibi günlük yaşam aktivitelerindeki zorlanma derecesini ölçer. 8 haftalık tele-yoga programı sonrası

TYG'deki hastaların fonksiyonel durumlarında görülen gelişmelere birçok faktör katkı sağlamış olabilir.

AS hastalarında fiziksel fonksiyon hem hastalık aktivitesinden hem de spinal mobilitedeki kısıtlanmadan etkilenir (41). TYG'de başta ağrı olmak üzere hastalık semptomlarında görülen gelişmenin fonksiyonu olumlu etkilediğini düşünüyoruz. AS'de spinal mobilite ile core endurans arasında ilişki bulunduğundan (129) bu iki parametredeki iyileşmeler birbirini etkilemiş ve hastanın günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel kısıtlılığını azaltmış olabilir.

Kronik kas-iskelet ağrısı olan kişilerin kinezyofobi (hareket korkusu) geliştirdiği varsayılmaktadır. Genellikle ağrıya ve potansiyel yaralanmaya neden olduğu varsayılan faaliyetlerden kaçınırlar. Bu durum da korku-kaçınma nedeniyle kişilerin fonksiyonlarını kısıtlamasına neden olabilir (130). AS hastalarında da ağrı yaratabileceği düşüncesiyle korku-kaçınma reaksiyonu gelişmektedir. Bu durumda hastalar ağrı oluşmasını önlemek amacıyla bazı aktiviteleri yapmamayı tercih edebilir. Kinezyofobi ile BASFI ve ağrı ağrısında ilişki bulunmuştur. Yüksek kinezyofobi düzeylerine sahip AS hastalarında ağrı düzeyi daha yüksek ve fonksiyonellik seviyesi daha düşüktür (131). Bu hastalar, daha önce kaçındıkları hareketlere ve faaliyetlere kademeli olarak maruz kalmaktan fayda görebilirler. Tele-yoga seanslarında hastalar daha önce korku-kaçınma inançları nedeniyle kaçındıkları hareketleri deneme fırsatı buldular. Çoğu hasta aslında korkup kaçındığı bazı fiziksel hareketleri yapabildiğini gördü. Bu durum onların ağrı beklentisini, korku-kaçınma inançlarını azaltmış, özgüvenlerini ve fonksiyonel yeteneklerini artırmış olabilir (132).

Literatür incelendiğinde özellikle kronik bel ağrısı hastalarında yoganın etkilerinin araştırıldığı çok sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Cramer ve ark. tarafından yapılan bir meta-analiz, yoganın bel ağrısına bağlı sakatlığı azaltmada kısa vadeli etkilerine dair güçlü kanıtlar ortaya koymuştur. Uzun süreli takipte, ağrı ve sakatlığın azaldığına dair orta derecede kanıtlar bulunmuştur (133). Sherman ve ark. yaptıkları randomize kontrollü çalışmada kronik bel ağrısında yoga, egzersiz ve eğitimin etkilerini karşılaştırmışlardır. 12 haftalık bir müdahalenin ardından bel ile ilgili

fonksiyonların yoga grubunda egzersiz grubu ve eğitim grubuna göre üstün olduğunu bulmuşlar. 26. Haftada yapılan değerlendirmede yoga grubunda bel ile ilgili fonksiyonların eğitim grubuna göre üstün olduğunu bildirmişlerdir. Yoganın, fonksiyonu iyileştirmek ve kronik bel ağrısını azaltmak için eğitimden daha etkili olduğu ve faydaların en az birkaç ay devam ettiği sonucuna ulaşmışlardır (134).

### 5.3. Tele-Yoganın BASMI ve Otur-uzan Test Sonuçlarına Etkisi

Çalışmamızın sonunda spinal mobiliteyi değerlendirmek amacıyla kullandğımız BASMI skorunda TYG'de KG'ye kıyasla anlamlı azalma görüldü. Ayrıca 8 haftalık tele-yoga programından sonra TYG'deki katılımcıların otur-uzan test sonuçlarında KG'ye göre anlamlı bir artış bulundu. BASMI skorunda ve otur-uzan test sonucunda görülen bu gelişmeler bize tele-yoganın AS hastalarında spinal hareketliliği, bel ve hamstring esnekliğini artırmada etkili bir yöntem olabileceğini göstermektedir.

Spinal mobilitede azalma AS'nin ana belirtilerindendir. Fonksiyonda azalma ve spinal hareketlilik kaybının prognostik faktörler olduğu bildirilmiştir (41). AS hastalarında spinal mobilitede bozulma, hastalığın erken dönemlerinde spinal inflamasyondan, geç dönemlerinde ise yapısal hasardan daha fazla etkilenir. Bu durum spinal mobilitenin gecikmiş müdahaleye kıyasla erken dönemde daha iyi korunabileceği anlamına gelebilir (2). Özellikle erken hastalık döneminde yoga uygulaması AS'de omurga hareketliliğinin korunmasında etkili olacaktır. Ayrıca omurgada yapısal hasar oluşmuşsa yoga ile bu hasarı geri döndürmek mümkün olmasa da spinal mobilitedeki bu bozukluğun ilerlemesi engellenmeye çalışılabilir.

Yoga, omurga dizilimi ve duruşu etkileyen tüm kaslarda ve eklemlerde hizalamayı, esnekliği, hareketliliği ve stabiliteyi geliştirmeye çalışır. Farklı yoga pozları, farklı kasları esneterek ve güçlendirerek omurga hareketliliğini ve esnekliğini artırmaya yardımcı olabilir (135). Tadasana pozunda, erektör spina ve multifidus gibi çekirdek kaslar omurgayı uzatmak için kasılır. Lunge (hamle duruşu), omurgadaki gerilimi azaltır, kalçaları ve hamstringleri açar. Öne eğilmeler (örn. uttanasana) sırt kaslarını ve hamstringleri gerer ve geriye bükülmeler (örn. bhujangasana, ustrasana) bu kasları

güçlendirir, sakrumun, omuz kuşağının ve torasik omurganın hareketliliğini artırır. Aktif torasik omurga ekstansiyonu ile sternum ve kostalar yükseltilir, torasik omurganın kifotik eğrisi azaltılır. Omuz kuşağının düzgün hizalanması, omuzları geriye ve aşağıya çekmek için skapular adduktörleri ve trapeziusu etkinleştirerek ve pektoralis majör ve minörü uzatarak gerçekleştirilir. Spinal rotasyon sırasında (örn. ardha-matsyendrasana I, parivritta-trikonâsana, parivritta-parshvakonasana), pelvis stabilize edilir, böylece omurgayla birlikte dönmez, omurga sternum ve kostaların yükselmesiyle uzar. Derin sırt kasları ve oblik karın kasları aktifleşir, rektus abdominusu uzar. Bir kol yukarı doğru uzatılmış yana eğilme pozlarında (örneğin parighasana) latissimus dorsi kasında uzama olur (135).

Spinal mobilitenin ve esnekliğin geliştirilmesi AS hastalarında rehabilitasyon programlarının temel hedefleri arasında yer alır. Bizim bilgimize göre literatürde AS hastalarında yoganın spinal mobilite ve esnekliğe etkisinin araştırıldığı başka bir randomize kontrollü çalışma bulunmamaktadır.

Tran ve ark. tarafından sağlıklı bireylerde yapılan bir çalışmada 8 haftalık bir yoga programının gövde fleksiyonu üzerindeki etkisini değerlendirilmiş ve otur ve uzan test sonucunda anlamlı bir artış bulunmuştur (136). Bel ağrılı hastalarda yapılan çalışmalarda bizim sonuçlarımıza benzer şekilde yoganın esnekliği artırdığı gösterilmiştir.

### 5.4. Tele-Yoganın Kassal Endurans Test Sonuçlarına Etkisi

Çalışmamızda core enduransın değerlendirilmesinde mekik testi, üst gövde ve omuz kuşağı enduransının değerlendirilmesinde şınav testi kullanılmıştır. Müdahale sonrasında TYG'de mekik ve şınav test sonuçlarında anlamlı artış görülürken, KG'de mekik ve şınav test sonuçlarında bir değişiklik olmamıştır. Sonuçlarımız tele-yoganın AS hastalarında core endurans, üst gövde ve omuz kuşağı kaslarının enduransında artış sağlama potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

AS omurgayı etkileyerek core stabilitede bozulmaya neden olabilir. AS hastaları ile sağlıklı bireylerle core stabilitenin karşılaştırıldığı bir çalışmada AS hastalarında statik ve dinamik core endurasta sağlıklı bireylere göre azalma olduğu bildirilmiştir

(129). Çalışmamıza katılan hastaların ilk değerlendirmelerindeki mekik ve şınav test sonuçlarının literatürde sağlıklı bireyler için bildirilen değerlere göre daha düşük olduğu görülmektedir.

Çalışmamızın sonuçları, sağlıklı bireylerde ya da farklı hastalık gruplarında yoganın kassal enduransa etkisinin değerlendirildiği önceki çalışmaların sonuçlarıyla uyumludur. Shiraishi ve arkadaşları (137) altı haftalık bir yoga programından sonra sağlıklı genç kadınlarda mekik ve şınav test sonuçlarında artış olduğunu göstermiştir. Başka bir çalışma, düzenli güneşi selamlama uygulamasının üst vücut, alt vücut ve sırt kas gücünü ve genel vücut dayanıklılığını artırdığını bildirmiştir (138). Sağlıklı bireylerin yer aldığı başka bir çalışmada, 12 haftalık yoga programına katılan bireylerin kontrol grubuna göre curl-up ve şınav testlerinde önemli gelişmeler gösterdiği bildirilmiştir (139).

Yoga, core kaslarını kuvvetlendirme ve stabilizasyon egzersizlerini içerir. Bazı asanalar, belirli core kaslarının daha fazla aktivasyonunu sağlar (140). AS hastalarında yoganın core enduransa etkilerinin değerlendirildiği bir çalışma bulunmamakla birlikte Acar ve ark. tarafından AS hastalarında klinik pilatesin core enduransa etkileri değerlendirilmiştir (58). Hastalara haftada 3 gün, 8 hafta boyunca klinik pilates egzersizleri yaptırılmış ve çalışmanın sonunda pilates grubunda ev egzersiz grubuna göre core endurans, spinal mobilite ve dengede gelişmeler olduğu bulunmuştur. Pek çok Pilates egzersizi aslında yoga asanalarından türetilmiştir.

Core dayanıklılığındaki artışın yanı sıra, özellikle kol destekli pozlar (örn. aşağı bakan köpek, plank) üst vücut dayanıklılığını ve dirsek fleksiyon ve ekstansiyon kuvvetininde artış sağalayarak (136, 138) şınav testi sonuçlarında kontrol grubuna kıyasla çok daha fazla iyileşme sağlamış olabilir.

### 5.5. Tele-Yoganın Fonksiyonel Egzersiz Kapasitesine Etkisi

AS hastalarında aerobik kapasite, pulmoner disfonksiyon, periferik kas zayıflığı, yorgunluk, periferik artrit, azalmış fiziksel aktivite ve sistemik inflamasyon gibi birçok faktöre bağlı olarak azalabilir (141). Aerobik kapasitenin geleneksel göstergesi olan

$VO_{2max}$'ı ölçmenin en kesin yöntemi, laboratuvar ortamında yapılan kardiyopulmoner egzersiz testidir (KPET), ancak çeşitli nedenlerden dolayı bu her zaman mümkün değildir (142). Çalışmamızda tele yoganın fonksiyonel kapasiteye etkisini geçerli bir alan egzersiz testi olan artan hızda mekik yürüme testi (AHMYT) ile değerlendirdik. AHMYT, kardiyorespiratuar kapasitenin göstergesi olan $VO_{2max}$ ile güçlü bir şekilde ilişkilidir (142).

Sekiz haftalık müdahale sonrası her iki gruptaki hastaların AHMYT sonuçlarında anlamlı artış bulundu. Müdahale sonrası AHMYT mesafesinde grup ile zaman arasında etkileşim etkisi gözlenmedi. Grupların AHMYT mesafelerindeki bu artış öğrenme etkisine bağlı olabilir (102). TYG'de AHMYT mesafesindeki artış 32,2 metre olarak hesaplandı. Bu artış, AHMYT mesafesi için bildirilen klinik açıdan önemli minimum iyileşmeden (47,5 m) daha azdı (143). Bu sonuçlara göre tele-yoganın AS'de fonksiyonel kapasiteyi geliştirdiğini söyleyemeyiz. Bizim sonuçlarımızdan farklı olarak, yoganın kronik kalp yetmezliği olan hastalarda egzersiz kapasitesini geliştirdiği bildirilmiştir (144).

Hagins ve ark. (145) bir yoga seansının metabolik maliyetlerinin düşük fiziksel aktivite seviyelerini temsil ettiğini bildirmiştir. Bu, Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) ve Amerikan Kalp Derneği (AHA) tarafından sağlığı geliştirmek ve sürdürmek için önerilen orta düzeyde fiziksel aktiviteyi (3-6 MET) karşılamıyor (146). Öte yandan, Sherman ve ark. (147) Vinyasa yoganın enerji harcamasını araştırmış ve Vinyasa yoganın orta yoğunlukta fiziksel aktivite kriterlerini karşıladığını bildirmiştir. Bu farklı sonuçlar yoga stilindeki ve dahil edilen pozlardaki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir. Bir yoga seansında Surya Namaskara önemli ölçüde zaman ayırmak, oturma pozları yerine daha fazla ayakta durma ve denge pozları seçmek ve asanalar arasında daha hızlı akış, yoganın yoğunluğunu ve enerji harcamasını artırabilir (148). Çalışmamızdaki yoga tarzı Vinyasa yogaydı. Her seansa Surya Namaskar A veya B'yi dahil ettik ama oturma, sırtüstü, yüzüstü asanalar da vardı. Derslerde enerji tüketimini hesaplamadık. AHMYT ile 8 haftalık tele-yoganın fonksiyonel kapasite üzerindeki etkisini değerlendirdik. AS'de

yoganın fonksiyonel kapasite üzerindeki etkilerini daha net bir şekilde anlayabilmek için daha uzun süreli yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Yoga genelde hafif bir egzersiz şekli olarak algılanır ve romatizmal hastalığı olan bireyler için daha sürdürülebilir bir günlük uygulama yöntemi olabilir (148). Ayrıca katılımcıların çoğunun sedanter olduğu düşünülürse AS hastalarının fiziksel aktivite düzeyini artırmak için etkili bir strateji olabilir.

### 5.6. Tele-Yoganın Denge Test Sonuçlarına Etkisi

AS primer olarak sakroiliak eklemleri ve omurgayı etkileyerek spinal mobilitenin azalmasına ve omurgada yapısal deformitelerin oluşmasına neden olur. Buna bağlı olarak çeşitli postüral bozukluklar ortaya çıkar. AS hastalarında sağlıklı kontrollere kıyasla statik ve dinamik postüral stabilitede bozulmalar olduğu bildirilmiştir (129, 149).

Çalışmamızda müdahale sonrası sadece sağ tek ayak duruş postüral stabilite, gözler açık/kapalı durumda anlamlı grup ile zaman etkileşim etkisi bulundu. TYG'deki hastalarda KGY'ye kıyasla gözler açık/kapalı koşullarında sağ tek ayak duruş postüral stabilite sonuçlarında anlamlı gelişmeler görüldü. Bunun dışındaki Balance Master denge test sonuçlarında TYG'de kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir farklılık bulunmadı.

Çalışmanın sonunda TYG'deki katılımcılardan alınan geri bildirimde, birçok katılımcı ağaç ve garudasana gibi tek ayak üzerinde durma pozlarında zorluk yaşadığını bildirdi. Bu pozlar özellikle gluteus medius kasının aktif olmasını gerektirir (150). Acar ve ark. AS hastalarında sağlıklı kontrollere kıyasla kalça abduktör kas kuvvetinde azalma ve sol tek ayak duruş postüral stabilitede bozulma olduğunu bildirmişlerdir (129). Bu sonuçlar göz önüne alındığında katılımcıların tek ayak duruşu içeren pozlarda zorluk yaşaması beklenen bir durumdur.

Tele-yoga programımızın tek ayakta duruş içeren asanaları içermesi, kalça abdüktörlerinin aktivasyonunu artırırak sağ tek ayak duruş postüral stabilitede gelişme sağlamış olabilir. Sol ayak postüral stabilitede etkileşim etkisinin olmaması, katılımcıların çoğunun dominant tarafının sağ olmasından kaynaklanabileceğini

düşünüyoruz. Ayrıca tele-yoga sonrası eklemlerdeki ağrı ve şişliklerin azalması da dengeyi etkilemiş olabilir.

Sağlıklı kişilerde yoganın denge üzerindeki etkisini inceleyen sistematik bir derlemede, yoganın denge üzerinde olumlu etkilerinin olabileceği bildirilmiştir (151). Ancak bu derlemede yer alan çalışmaların çoğunda kullanılan subjektif denge değerlendirme yöntemleri kesin bir yargıya varmayı zorlaştırmaktadır.

Yoga AS hastalarında dengenin gelişmesini sağlayabilir. Daha çok ayakta duruş pozları, tek ayak pozları, statik dengeyi zorlayan pozlar uygulamanın dengede iyileşmelere yol açacağı varsayılabilir.

### 5.7. Tele-Yoganın ASAS Sağlık İndeksi Sonuçlarına Etkisi

Yakın zamanda geliştirilmiş bir araç olan ASAS Sağlık İndeksi genel fonksiyon ve sağlığı değerlendirir (45). ASAS Sağlık İndeksi, AS için ICF core setine dayalı olarak geliştirilmiştir, ağrı, duygusal durum, uyku, cinsel işlev, hareketlilik, kişisel bakım ve sosyal yaşam gibi kategorileri içerir. ICF, çevresel ve kişisel özelliklerin işlevsellik ve engellilik üzerindeki etkisini vurgulayarak biyo-psiko-sosyal modeli desteklemektedir. Böylece ASAS Sağlık İndeksi, AS hastalarını etkileyen yaygın sorunların büyük bir bölümünü kapsar.

ASAS Sağlık indeksi özellikle BASDAI ve BASFI ile ilişkili bulunmuştur (152). Aslında, hastalık yükü yalnızca hastalık aktivitesi veya yapısal hasarla değil, genel sağlıkla açıklanır ve hastalığın gerçek durumu da potansiyel olarak depresyon, anksiyete, sosyal aktivite ve katılım eksikliğinden etkilenir (153).

Yoga fiziksel ve psiko-sosyal etkileri olan bütüncül bir yaklaşımdır. Çalışmamızda tele-yoga müdahalesi ile ASAS Sağlık İndeksi sonuçlarında anlamlı gelişmeler bulunmuştur. Bu durum TYG'de hastalık aktivitesi, fonksiyon, uyku kalitesi, depresyon, anksiyete gibi birçok parametrede görülen iyileşmelerin hastanın genel sağlığına yansımasının bir sonucu olabilir.

### 5.8. Tele-Yoganın Stres, Depresyon, Anksiyete Düzeyine Etkisi

AS hastalarında fiziksel semptomların yanı sıra stres, depresyon, anksiyete, uyku bozukluğu gibi psikolojik semptomlar da görülür ve bu da yaşam kalitesinin bozulmasına neden olur (3).

Çalışmamızda hastaların stres düzeyleri ASÖ ile değerlendirildi. TYG'deki katılımcıların stres düzeyindeki azalma KG'ye göre üstün bulundu. Hastaların depresyon ve anksiyete düzeyleri HADÖ ile ölçüldü. Çalışmamızın sonucunda TYG'nin depresyon düzeyindeki azalma KG'ye göre üstün bulundu. Müdahalenin sonunda her iki grubun anksiyete düzeyinde anlamlı azalmalar görüldü, TYG'deki azalma KG'ye göre daha fazla olmasına rağmen gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Bu sonuçlar, tele-yoganın AS hastalarında duygusal iyilik hali sağlayabileceğini göstermektedir

Yoganın stresi azalttığına dair artan sayıda çalışma bulunmakla birlikte stresi azaltma mekanizması henüz tam olarak bilinmiyor (78, 154). Vücut stresli bir durumla karşılaştığında, vücudun ana nöroendokrin sistemlerinden biri olan hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) aksı, hipotalamustan kortikotropin salgılatıcı faktör (CRF) salınmasıyla aktive olur. CRF daha sonra ön hipofiz bezini adrenokortikotropik hormonu (ACTH) salması için uyarır, bu da adrenal korteksi kortizol üretmesi ve salması için uyarır. Belirli bir kan konsantrasyonunda, kortizol hipotalamus ve hipofiz bezine negatif geri bildirim verir ve homeostaz sağlanır. Kronik strese maruz kalındığında, HPA aksı bozulur, bu döngü sürekli HPA aksı aktivasyonu ile devam eder ve kortizol sekresyonunun anormal şekilde düzenlenmesiyle sonuçlanır. Uzun süreli stres tepkisi kan şekerini ve kan basıncını yükseltir, bağışıklık sistemini baskılar (66, 126, 155).

Yoga uygulaması, tükürük kortizol konsantrasyonlarında ani bir düşüşe neden olur, böylece HPA aksının aşağı regülasyonunu sağlar (126, 154). Yoga uygulamalarının dolaşımdaki kortizol seviyelerini ve stresin belirtilerini azalttığı gösterilmiştir. Yoga uygulaması ile strese yanıt olarak norepinefrin sentezi için beynin ana bölgesi olan lokus coeruleus'tan ateş azalır. Bu azalmış norepinefrin çıkışı, solunum hızları ve kalp atış hızları ile vücudun rahatlamasına ve sakinleşmesine yardımcı olur. Azalan sempatik

çıktı, kortikotropin salgılatıcı faktörünün salınmasını azaltır ve bunun sonucunda kortizol çıktısında azalma olur (78, 156).

Araştırmalar, yoga uygulamalarının parasempatik sinir sistemi (PSS) aktivitesini ve GABAerjik aktiviteyi artırarak ve HPA aksının aktivitesini azaltarak stresi azalttığını ileri sürmektedir (63, 157).

Yoganın pranayama, derin gevşeme ve meditatif unsurları potansiyel olarak stresi ve kaygıyı azaltabilir, dikkati olumsuz düşüncelerden uzaklaştırabilir ve sakinlik hissi, genel esenlik hali yaratabilir (158). Düzenli pranayama uygulaması (ujjayi, nadi shodhana), parasempatik aktiviteyi artırarak ve sempatik aktiviteyi azaltarak otonomik işlevi geliştirir (70, 159, 160).

Yoga uygulaması, artan farkındalık, sakinlik, kişisel farkındalık, strese karşı olumlu tutumlar ve maneviyat gibi psikolojik etkiler yaratarak algılanan stresi azaltabilir. Özellikle farkındalığın artmasıyla birlikte streste azalma gözlemlenebilir (78).

İnflamatuar romatizmal hastalıkların etiyolojisinde stres önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Enflamasyon, patojenleri ortadan kaldırmak ve iyileşmeyi başlatmak için gerekli kısa vadeli bir yanıttır, ancak kronik, sistemik enflamasyon, bağışıklık sisteminin düzensizliğini temsil eder (161, 162). İnterlökin-6 (IL-6) ve interlökin-1 beta (IL-1β) gibi enflamatuar sitokinlerin yanı sıra tümör nekroz faktörü-alfa (TNF-a) ve C-reaktif protein (CRP) artrit gibi hastalıklarda merkezi bir rol oynar (163). Mevcut kanıtlar tamamen tutarlı olmasa da yoganın IL-1β, CRP, IL-6, TNF-α gibi proinflamatuar belirteçleri azaltabileceğini ve bu nedenle inflamasyonla ilişkili hastalıkların tamamlayıcı tedavisinde potansiyel bir role sahip olabileceğini düşündürmektedir (164, 165).

Randomize, kontrollü bir klinik çalışma, üç ay kadar kısa bir süre yoga yapmanın yalnızca inflamasyon belirteçlerini azaltmakla kalmayıp aynı zamanda meme kanserinden kurtulanlarda yorgunluğu, canlılığı artırdığını ve uykuyu iyileştirdiğini göstermiştir (125).

Literatürde artan kanıtlar, yoganın depresyonu, kaygıyı azalttığını ve ruh halini iyileştirdiğini gösteriyor. Singh ve ark. tarafından yapılan çalışmada bizim sonuçlarımıza benzer şekilde AS hastalarında 3 aylık bir tele-yoga programının anksiyete ve depresyon düzeylerinde azalma sağladığını bildirmiştir (9).

GABA (γ-aminobütirik asit), vücudun stres, korku, depresyon, anksiyete ve uyku düzenlemesine verdiği yanıtta önemli rol oynar. Beyindeki normalden düşük GABA seviyeleri şizofreni, depresyon, anksiyete, travma sonrası stres bozukluğu, epilepsi ve uyku bozuklukları ile ilişkilendirilmiştir. Yoga, anksiyete ve depresyon gibi düşük GABA durumları için etkili bir tedavi olabilir.

Deneyimli yoga uygulayıcılarında tek bir yoga asana seansından sonra, bir okuma seansına kıyasla artan beyin GABA seviyeleri gösterilmiştir (166). Bu sonuç yoganın depresyon ve anksiyete gibi düşük GABA seviyelerinin bildirildiği durumlar için uygun bir tedavi olabileceğini düşündürmektedir.

Streeter ve ark. 12 haftalık bir yoga müdahalesi ile metabolik olarak uyumlu yürüyüş programını karşılaştırmışlar ve yoga eğitiminden sonra anksiyetede azalma ve ruh halinde daha fazla iyileşme bildirmişler (167). Çalışma ayrıca, artan talamik GABA düzeylerinin, iyileştirilmiş ruh hali ve azalmış kaygı ile ilişkili olduğunu göstermiştir.

### 5.9. Tele-Yoganın Uyku kalitesine Etkisi

AS hastalarında uyku bozuklukları bildirilmiştir. AS hastalarında uyku kalitesi, ağrı, hastalık aktivitesi, kısıtlı hareketlilik, depresyon ve algılanan stres gibi faktörlerle ilişkilidir (168). Çalışmamızda her iki grubun başlangıçtaki ortalama PUKİ puanları 5'in üzerinde olup kötü uyku kalitesine işaret etmektedir. Müdahale sonrası TYG'de uyku kalitesinde KG'ye göre anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir.

Yoganın bütünleyici yaklaşımı hem fiziksel hem psikolojik açıdan olumlu etkilerinin olması kişinin uyku kalitesini geliştirmiş olabilir. Tele-yoga seansları ile ağrı, hastalık aktivitesi ve omurga hareketliliğinde görülen iyileşmelerin yanı sıra derin gevşeme, pranayama ve meditasyon uygulamalarının parasempatik sistem aktivasyonu sağlayarak uyku kalitesini artırmış olabileceğini düşünüyoruz.

Benzer şekilde farklı gruplarda yapılan önceki çalışmalarda da yoganın uyku kalitesini artırdığı bildirilmiştir. Önceki bir çalışmada, 6 aylık düzenli yoga uygulamasından sonra, yaşlı yetişkinlerin uyku gecikmesi, gündüz işlev bozukluğu ve depresyon durumu azalma ve uyku kalitesi, fiziksel ve zihinsel sağlık algısında iyileşme bildirilmiştir (65).

Kronik uyku yoksunluğu ve buna eşlik eden stres, bağışıklık fonksiyonunu etkiler ve kalıcı düşük dereceli sistemik inflamasyonun bir sonucu olarak çeşitli hastalıklar için artan bir risk içerir (169). Kronik inflamatuar bir hastalık olan AS'de tele-yoga hastaların uyku kalitesini artırma, stres, kaygı ve depresyonu azaltma potansiyeline sahip olduğundan hastalık yönetiminde etkili olabilir.

### 5.10. Tele-Yoganın Bilinçli Farkındalığa Etkisi

Yoga, bilinçli farkındalık (mindfulness) pratiği sağlar. Mindfullness, mevcut deneyime veya mevcut gerçekliğe yönelik gelişmiş bir dikkat ve farkındalık olarak düşünülebilir (110). Farkındalık, şimdiki ana odaklanmayı gerektirir. Dikkati bedene ve nefese yönlendirmek, benliğin şimdiki anda merkezlenmesine yardımcı olur.

Yoga derslerimizde farklı pozlarda hareket ederken vücut pozisyonuna ve nefese odaklanmak mindfulness pratiği yapmamızı sağladı. Asanalar farkındalıkla ve nefesle birlikte gerçekleştirildi. Katılımcılar, 'hareket halindeki farkındalığı' teşvik etmek için her bir asanaya girme ve içinden çıkma ile ilişkili hareketlere ve fiziksel duyumlara odaklanmaya teşvik edildi. Katılımcılar, güvenli bireysel fiziksel sınırlar içinde çalıştılar, ancak aynı zamanda herhangi bir acı hissetmeden, kişinin alışılmış seviyesinin biraz ötesinde bir fiziksel yoğunluk seviyesini keşfetmelerine izin verildi (67).

Çalışmamızın sonuçlarına göre TYG'de BİFÖ ile değerlendirilen bilinçli farkındalıkta gelişmeler oldu ancak kontrol grubuna göre üstün bulunmadı. Bu ölçekteki maddelerde gelişme sağlanabilmesi için gereken süre, ağrı veya sakatlık algılarını iyileştirmek için gereken süreden daha uzun olabilir. Bu nedenle, daha uzun vadeli müdahaleler bu konuda daha kesin sonuçlar verebilir. Bununla birlikte 8 haftalık tele-

yoga eğitiminden sonra alınan sözel geri bildirimde katılımcılar yoga ile özellikle beden ve nefes farkındalıklarının arttığını ifade ettiler.

Yoga, daha yüksek farkındalık seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir. Brisbon ve Lowery, ileri düzey yoga uygulayıcılarının yogaya yeni başlayanlara kıyasla daha yüksek farkındalık seviyelerine ve daha düşük stres seviyelerine sahip olduğunu bildirmişlerdir (78).

Yoganın mindfulness ve meditasyon yönleri, kişinin dikkatinin dağılmaması ve sonsuz çalkantılı düşünce akışına kapılmaması için zihni eğitmenin yollarıdır. Bu uygulamalar dayanıklılık geliştirir, hastanın stresle başa çıkmasına ve anksiyete için potansiyel tetikleyicileri yönetmesine yardımcı olur (66). Yoganın neden olduğu zihinsel odaklanma, insanların vücut pozisyonuna ilişkin farkındalıklarını artırmalarına, gergin kasları gevşetmelerine ve zihinsel stresi azaltmalarına da yardımcı olabilir (134).

### 5.11. Tele-Yoganın Yaşam Kalitesine Etkisi

Çalışmamızın sonunda TYG'de SF-36'nın fiziksel fonksiyon, fiziksel problemlere bağlı rol kısıtlığı, canlılık/enerji, mental sağlık, ağrı ve genel sağlık alt ölçeklerinde görülen gelişmeler KG'ye göre üstün bulundu. TYG'de SF-36'nın emosyonel problemlere bağlı rol kısıtlığı ve sosyal fonksiyon alt ölçeklerinde müdahale sonrası gelişmeler görülürken gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

Singh ve ark. AS'de tele-yoganın yaşam kalitesine etkisini Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi anketi ile değerlendirmişler ve çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde yaşam kalitesinde anlamlı gelişmeler bulmuşlardır (9). COVID-19 pandemisinde, tele-yoganın sağlıklı kadınlar üzerindeki etkilerini inceleyen bir araştırma tele-yoga eğitiminin sağlıklı kadınlarda menstrüel semptomların ve depresyonun azaltılmasında, yaşam kalitesinin ve beden farkındalığının arttırılmasında güvenli ve etkili bir yöntem olabileceğini bildirmiştir (170).

2017 yılında yapılan bir Cochrane derlemesi (171) meme kanseri teşhisi konan kadınlarda yoganın herhangi bir müdahale yapılmamasına kıyasla sağlıkla ilgili yaşam kalitesini iyileştirmede, yorgunluk ve uyku bozukluklarını azaltmada destekleyici bir

müdahale olarak kullanılması ile ilgi orta kalitede kanıt sunmuştur. Düşük kaliteli kanıtlar, yoganın diğer egzersiz müdahaleleri kadar etkili olabileceğini ve diğer egzersiz programlarına alternatif olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Yoga gibi tamamlayıcı tedavilerin, çeşitli romatolojik hastalıklarda, kronik bel ağrısı gibi çeşitli kronik durumlarda ağrıyı, yaşam kalitesini ve sakatlığı iyileştirmede etkili olduğu gösterilmiştir. RA hastalarında 6 hafta gibi kısa bir sürelik İyengar yoga eğitiminin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, ağrı, yorgunluk ve emosyonel durumda iyileşmeler sağladığı, ayrıca bu iyileşmelerin 2 aylık takipte de devam ettiği gösterilmiştir (172). Birçok çalışma sağlıklı bireylerde veya farklı hasta popülasyonlarında yoganın yaşam kalitesi üzerindeki olumlu etkilerini göstermiş olsa da, bir sistematik derleme ve meta analiz çalışması, kronik bel ağrısı olan hastalarda yoga, egzersiz ve egzersiz dışı müdahalelerin (örn. olağan bakım, eğitim) yaşam kalitesine etkilerinde anlamlı bir fark olmadığını ileri sürmüştür (173).

Çalışmamızda SF-36'nın altı alt parametresindeki gelişmelerin kontrol grubuna göre daha üstün bulunması tele-yoganın AS'de yaşam kalitesini artırmadaki potansiyel etkisini göstermektedir. TYG'de SF-36'nın yalnızca iki alt parametresi KG'ye göre üstün bulunmamıştır. Çalışmamız COVID-19 pandemisi nedeniyle hastaların sosyal hayatlarının kısıtlandığı bir dönemde gerçekleşmiştir. Bu durumun etkisiyle SF-36 sosyal fonksiyon alt parametresinde bir gelişme görülmemiş olabilir.

### 5.12. Tele-Yoga Seansları ile İlgili Geribildirim

Tele sağlık müdahaleleri, özellikle küresel COVID-19 pandemisinin başlamasıyla birlikte daha fazla önem kazandı. Geleneksel yüz yüze yoga derslerinin yerini tele-yoga dersleri aldı. Biz de COVID-19 pandemisi nedeniyle yoga seanslarımızı video konferans yöntemiyle gerçekleştirdik.

Çalışmamızda tele-yoga seanslarına uyum oranı yüksekti. Katılımcılar kaçırdıkları seansları telafi etme şansına sahip oldular. Katılımcılar tele-yoga seanslarından yüksek düzeyde memnuniyet bildirdiler.

Katılımcıların bir kısmı bazı pozlarda (dandanasana, adho mucha swanasana gibi) zorlandıklarını ancak pozların modifiye edilmesi, destek kullanımı ve pozu tamamlama zorunluluğunun olmaması nedeniyle yogaya bağlı herhangi bir yaralanma yaşamadıklarını ifade ettiler.

Katılımcıların çoğu online seansların COVID-19 bulaş riskini azaltması, mesai saatleri dışında seanslara katılma imkanı sağlaması, mesafe ve seyahat süresi gibi sorunları ortadan kaldırması nedeniyle avantajlı olduğunu bildirdi. Ancak, çevrimiçi programın dezavantajları da vardı. Bazı katılımcılar oturumlar sırasında internet bağlantısı sorunu yaşadı ancak bu onların tüm seansı kaçırmalarına neden olmadı. Bazıları programın başında Zoom'u kullanmakta zorlandılar. Tele-yoga dersleri sırasında, eğitmen fiziksel dokunuş içeren düzeltmeler yapmakla sınırlandı. Bunun yerine eğitmen önce pozları gösterdi, sonrasında sözlü talimatla düzeltmeler yaptı.

Yüksek katılım oranı ve çevrimiçi seanslarla ilgili herhangi bir yan etkinin olmaması tele-yoganın AS hastalarında uygulanabilir ve kabul edilebilir olduğunu gösterdi. Benzer şekilde, önceki araştırmalar, çevrimiçi yoga uygulamasının kabul edilebilir ve uygun olduğunu (174, 175), yüz yüze yoga ile karşılaştırıldığında katılım oranı, memnuniyet ve kişinin bildirdiği semptom iyileşmesinde hiçbir fark olmadığını bildirmiştir (176). İleride yapılacak çalışmalarda AS hastalarında yüz yüze ve online yoganın karşılaştırılması bu iki yöntem arasında fark olup olmadığı konusunda daha iyi bilgi verebilir.

AS'de fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları büyük önem taşır. AS egzersizin çok etkili olduğu hastalıklardandır. Fakat çeşitli nedenlerden dolayı hastaların egzersizi günlük yaşantılarına entegre edebilmesi kolay olmaz. Bu bağlamda tele-yoga uygulaması çeşitli nedenlerden dolayı rehabilitasyon hizmetlerine ulaşmakta zorlanan hastalara ulaşım kolaylığı sağlayabilir. Tele-yoga rutin egzersizlerden sıkılan, tek başına egzersiz yapacak motivasyonu olmayan, egzersize bağlılığı koruyamayan hastalar için ilgi çekici bir alan olabilir. Sadece COVID-19 pandemisinde değil günümüzde ve gelecekte de ev tabanlı yoga programı hastaların erişimini ve programa bağlılığını artırabilir. Tedaviye yönelik bu yenilikçi yaklaşımı anlamak, gelecekteki

araştırmaların tele-yogayı AS hastalarının rehabilitasyon programına entegrasyonunu desteklemek için ön kanıtlar sağlamasına olanak tanıyacaktır. Tele-yoganın AS hastalarında etkilerini daha iyi anlayabilmek için uygulamalarının etkinliğini gösteren yüksek kaliteli RKÇ'lere ihtiyaç vardır.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Terapatik etkileri nedeniyle yoganın AS hastalarında faydalı olabileceği bildirilse de AS'de yoganın etkilerini değerlendiren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bizim bilgimize göre çalışmamız AS hastalarında tele-yoganın hem fiziksel hem de psikososyal duruma etkisini inceleyen ilk randomize kontrollü çalışmadır.

AS hastalarında 8 haftalık tele-yoga eğitiminin etkilerini incelediğimiz çalışmamızın sonuçları ve önerilerimiz şu şekilde özetlenebilir:

- ✓ TYG ve KG'deki katılımcıların başlangıçtaki demografik ve klinik özellikleri benzerdi.
- ✓ Grupların fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde hastaların daha çok düşük-orta fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu görüldü.
- ✓ Çalışmamızın sonunda TYG'de hem BASDAI hem de BAS-G skorunda görülen düşüşler tele-yoganın AS'de hastalık aktivitesini azalttığını gösterdi. Tele-yoga özellikle ağrıya bütüncül bir bakış açısıyla yaklaşımı sağlayabilir, AS hastalarında ağrının yönetimi konusunda etkili bir strateji olabilir.
- ✓ Müdahale sonrası TYG'nin BASFI, SF-36 fiziksel fonksiyon, SF-36 fiziksel rol kısıtlığı sonuçlarında görülen gelişmeler tele-yoganın AS hastalarında fonksiyonel limitasyonları azaltmada ve fonksiyonel durumu iyileştirmede etkili olabileceğini gösterdi.
- ✓ Çalışmamızın sonucunda tele-yoga grubundaki katılımcıların BASMI skorunda ve otur-uzan test sonucunda görülen gelişmeler bize tele-yoganın AS hastalarında spinal hareketliliği, bel ve hamstring esnekliğini artırmada etkili bir yöntem olabileceğini gösterdi. Spinal mobilitenin korunması ve geliştirilmesi AS'nin yönetiminde temel hedeflerden biri olduğu için tele-yoga bu konuda etkili bir müdahale olabilir.
- ✓ Müdahale sonrasında TYG'de mekik ve şınav test sonuçlarında anlamlı artış görüldü. Bu sonuçlar tele-yoganın AS hastalarında core endurans, üst gövde ve omuz kuşağı kaslarının enduransında artış sağlama potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

- ✓ Çalışmamızda TYG'deki hastalarda KGY'ye kıyasla gözler açık/kapalı koşullarında sağ tek ayak duruş postüral stabilite sonuçlarında anlamlı gelişmeler görüldü. Bunun dışındaki Balance Master denge test sonuçlarında TYG'de kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir farklılık bulunmadı. Tele-yoganın dengeye etkisinin daha iyi anlaşılması için bu konuda yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.
- ✓ Tele-yoga AS hastalarında stres, depresyon ve anksiyete düzeylerinin azalmasını sağladı. Sonuçlarımıza göre bu bütüncül yaklaşım hastaların sadece fiziksel durumlarının değil emosyonel durumlarının da iyileştirilmesinde faydalı olabilir.
- ✓ Sonuçlarımız TYG'deki hastaların PUKİ, ASAS Sağlık İndeksi ve SF-36'nın altı alt skalasındaki iyileşmenin KG'ye göre üstün olduğunu gösterdi. Bu sonuçlar bize tele-yoganın uyku kalitesini, genel sağlık algısını ve yaşam kalitesini geliştirmede etkili bir yöntem olduğunu gösterdi.
- ✓ Çalışmamızda tele-yoga grubundaki katılımcıların bir kısmı bazı pozlarda zorlandıklarını ancak 8 haftalık müdahale süresi boyunca sakatlanma gibi olumsuz bir olay yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Seanslarda olumsuz bir olayın yaşanmaması tele-yoganın AS hastaları için güvenli ve uygulanabilir bir müdahale olabileceğini gösterdi.
- ✓ Yoga seanslarının çevrimiçi olması ulaşım, mesafe, çalışma saatleri gibi bariyeleri ortadan kaldırarak kişilerin evlerinden seanslara katılımını sağladı. Seanslara katılım oranı yüksekti. Çoğu katılımcı seansların online olmasının avantaj olduğunu ifade etti fakat çevrimiçi seansların dezavantajları da vardı. İleride yapılacak çalışmalarda AS hastalarında yüz yüze ve online yoganın karşılaştırılması bu iki yöntem arasında fark olup olmadığı konusunda daha iyi bilgi verebilir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre tele-yoga, AS hastalarında hastalık aktivitesini azaltmada, fonksiyonu geliştirmede, spinal mobiliteyi, esnekliği, kassal enduransı ve dengeyi iyileştirmede yararlı bir müdahaledir. Bu bütüncül yaklaşım hastaların stres, anksiyete ve depresyon düzeyini azaltıp genel bir iyilik hali yaratabilir. Hem fiziksel hem emosyonel durumda görülen gelişmeler hastaların uyku kalitesini ve yaşam

kalitesini olumlu yönde etkileyebilir. Genel olarak sonuçlarımız tele-yoga müdahalesinin kabul edilebilirliğini ve uygulanabilirliğini desteklemektedir. Ayrıca denetimli ve grup yoga eğitimi, kendi başına bir fiziksel aktivite programına başlamakta ve sürdürmekte güçlük çeken hastalar için motive edici olabilir. AS hastalarında yogayı günlük hayatın bir parçası haline getirebilecek stratejiler hastalığın yönetiminde etkili olacaktır.

Yoganın kanıtlanan terapatik etkileri nedeniyle sağlık hizmetleri alanında kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Tele-yoga, AS için umut verici bir yöntemdir ve yararlı fiziksel ve psikolojik etkileri nedeniyle kapsamlı hastalık yönetiminin bir parçası olarak kabul edilebilir. Çalışmamızda 8 haftalık bir tele-yoga programının kısa süreli etkisini değerlendirdik. Tele-yoga ile elde edilen bu faydaların uzun süre korunup korunmadığını anlayabilmek için hastaların daha uzun süre takip edildiği yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

## 7. KAYNAKLAR


1. Braun J, Sieper J. Ankylosing spondylitis. Lancet. 2007;369(9570):1379-90.

2. Machado P, Landewé R, Braun J, Hermann K-GA, Baker D, van der Heijde D. Both structural damage and inflammation of the spine contribute to impairment of spinal mobility in patients with ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis. 2010;69(8):1465-70.

3. Jiang Y, Yang M, Lv Q, Qi J, Lin Z, Liao Z, et al. Prevalence of psychological disorders, sleep disturbance and stressful life events and their relationships with disease parameters in Chinese patients with ankylosing spondylitis. Clin Rheumatol. 2018;37(2):407-14.

4. Ramiro S, Nikiphorou E, Sepriano A, Ortolan A, Webers C, Baraliakos X, et al. ASAS-EULAR recommendations for the management of axial spondyloarthritis: 2022 update. Ann Rheum Dis. 2023;82(1):19-34.

5. Van Der Heijde D, Ramiro S, Landewé R, Baraliakos X, Van den Bosch F, Sepriano A, et al. 2016 update of the ASAS-EULAR management recommendations for axial spondyloarthritis. Ann Rheum Dis. 2017;76(6):978-91.

6. Danve A, Deodhar AA. Complementary medicine for axial spondyloarthritis: is there any scientific evidence? Curr Opin Rheumatol. 2018;30(4):310-8.

7. Cheung C, Park J, Wyman JF. Effects of yoga on symptoms, physical function, and psychosocial outcomes in adults with osteoarthritis: a focused review. Am J Phys Med Rehabil. 2016;95(2):139-51.

8. Sharma M. Yoga as an alternative and complementary approach for arthritis: a systematic review. J Evid Based Complementary Altern Med. 2014;19(1):51-8.

9. Singh J, Metri K, Tekur P, Mohanty S, Singh A, Raghuram N. Tele-yoga in the management of Ankylosing Spondylitis amidst COVID pandemic: A Prospective Randomized Controlled Trial. Complement Ther Clin Pract. 2023;50:101672.

10. Rudwaleit M, Haibel H, Baraliakos X, Listing J, Märker-Hermann E, Zeidler H, et al. The early disease stage in axial spondylarthritis: results from the German Spondyloarthritis Inception Cohort. Arthritis Rheum. 2009;60(3):717-27.

11. Proft F, Poddubnyy D. Ankylosing spondylitis and axial spondyloarthritis: recent insights and impact of new classification criteria. Ther Adv Musculoskelet Dis. 2018;10(5-6):129-39.

12. Sieper J, Braun J, Rudwaleit M, Boonen A, Zink A. Ankylosing spondylitis: an overview. Ann Rheum Dis. 2002;61(suppl 3):iii8-iii18.

13. Khan MA. Update on spondyloarthropathies. Ann Int Med. 2002;136(12):896-907.

14. El Maghraoui A. Extra-articular manifestations of ankylosing spondylitis: prevalence, characteristics and therapeutic implications. Eur J Intern Med. 2011;22(6):554-60.

15. Dean LE, Jones GT, MacDonald AG, Downham C, Sturrock RD, Macfarlane GJ. Global prevalence of ankylosing spondylitis. Rheumatology. 2014;53(4):650-7.

16. Onen F, Akar S, Birlik M, Sari I, Khan MA, Gurler O, et al. Prevalence of ankylosing spondylitis and related spondyloarthritides in an urban area of Izmir, Turkey. J Rheumatology. 2008;35(2):305-9.

17. Karkucak M, Cakirbay H, Capkin E, TOPBAŞ M, Guler M, Tosun M, et al. The prevalence of ankylosing spondylitis in the eastern Black Sea region of Turkey. Eur J Gen Med. 2011;8(1).

18. Zhu W, He X, Cheng K, Zhang L, Chen D, Wang X, et al. Ankylosing spondylitis: etiology, pathogenesis, and treatments. Bone Res. 2019;7(1):22.

19. Dougados M, Baeten D. Spondyloarthritis. Lancet. 2011;377(9783):2127-37.

20. Sieper J, Braun J. Clinician's Manual on Ankylosing Spondylitis: Springer Science & Business Media; 2011.

21. Calin A, Porta J, Fries JF, Schurman DJ. Clinical history as a screening test for ankylosing spondylitis. Jama. 1977;237(24):2613-4.

22. Linden SVD, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. Arthritis Rheum 1984;27(4):361-8.

23. Rudwaleit M, Van der Heijde D, Khan M, Braun J, Sieper J. How to diagnose axial spondyloarthritis early. Ann Rheum Dis. 2004;63(5):535-43.

24. Rudwaleit M, Khan MA, Sieper J. The challenge of diagnosis and classification in early ankylosing spondylitis: do we need new criteria? Arthritis Rheum. 2005;52(4):1000-8.

25. Rudwaleit M. New approaches to diagnosis and classification of axial and peripheral spondyloarthritis. Curr Opin Rheumatol. 2010;22(4):375-80.

26. Rudwaleit M, Van Der Heijde D, Landewé R, Listing J, Akkoc N, Brandt J, et al. The development of Assessment of SpondyloArthritis international Society classification criteria for axial spondyloarthritis (part II): validation and final selection. Ann Rheum Dis. 2009;68(6):777-83.

27. Zochling J, Braun J. Assessment of ankylosing spondylitis. Clin Exp Rheumatol. 2005;23(5):S133.

28. Sieper J, Rudwaleit M, Baraliakos X, Brandt J, Braun J, Burgos-Vargas R, et al. The Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS) handbook: a guide to assess spondyloarthritis. Ann Rheum Dis. 2009;68(Suppl 2):ii1-ii44.

29. van der Linden S, van der Heijde D. Ankylosing spondylitis: clinical features. Rheum Dis Clin North Am. 1998;24(4):663-76.

30. Sawacha Z, Carraro E, Del Din S, Guiotto A, Bonaldo L, Punzi L, et al. Biomechanical assessment of balance and posture in subjects with ankylosing spondylitis. J Neuroeng Rehabil. 2012;9:1-11.

31. D'Agostino MA, Olivieri I. Enthesitis. Best Prac Res Clin Rheumatol. 2006;20(3):473-86.

32. Rudwaleit M, Baeten D. Ankylosing spondylitis and bowel disease. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2006;20(3):451-71.

33. Geusens P, Vosse D, van der Linden S. Osteoporosis and vertebral fractures in ankylosing spondylitis. Curr Opin Rheumatol. 2007;19(4):335-9.

34. Brunner F, Kunz A, Weber U, Kissling R. Ankylosing spondylitis and heart abnormalities: do cardiac conduction disorders, valve regurgitation and diastolic dysfunction occur more often in male patients with diagnosed ankylosing spondylitis for over 15 years than in the normal population? Clin Rheumatol. 2006;25:24-9.

35. Mathieu S, Gossec L, Dougados M, Soubrier M. Cardiovascular profile in ankylosing spondylitis: a systematic review and meta-analysis. Arthritis Care Res. 2011;63(4):557-63.

36. El Maghraoui A, Chaouir S, Abid A, Bezza A, Tabache F, Achemlal L, et al. Lung findings on thoracic high-resolution computed tomography in patients with ankylosing spondylitis. Correlations with disease duration, clinical findings and pulmonary function testing. Clin Rheumatol. 2004;23:123-8.

37. Berdal G, Halvorsen S, van der Heijde D, Mowe M, Dagfinrud H. Restrictive pulmonary function is more prevalent in patients with ankylosing spondylitis than in matched population controls and is associated with impaired spinal mobility: a comparative study. Arthritis Res Ther. 2012;14:1-10.

38. Haywood KL, Packham JC, Jordan KP. Assessing fatigue in ankylosing spondylitis: the importance of frequency and severity. Rheumatology. 2014;53(3):552-6.

39. Aissaoui N, Rostom S, Hakkou J, Berrada Ghziouel K, Bahiri R, Abouqal R, et al. Fatigue in patients with ankylosing spondylitis: prevalence and relationships with disease-specific variables, psychological status, and sleep disturbance. Rheumatol Int. 2012;32(7):2117-24.

40. Yasemin A, Gerçek C, İLÇİN N. Ankilozan Spondilit Hastalarında Hastalığa Özgü İndeksler, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2019;4(1):19-23.

41. Braun J, Kiltz U, Sarholz M, Heldmann F, Regel A, Baraliakos X. Monitoring ankylosing spondylitis: clinically useful markers and prediction of clinical outcomes. Expert Rev Clinical Immunol. 2015;11(8):935-46.

42. Lukas C, Landewé R, Sieper J, Dougados M, Davis J, Braun J, et al. Development of an ASAS-endorsed disease activity score (ASDAS) in patients with ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis. 2009;68(1):18-24.

43. Jenkinson TR, Mallorie PA, Whitelock H, Kennedy LG, Garrett S, Calin A. Defining spinal mobility in ankylosing spondylitis (AS). The Bath AS Metrology Index. J Rheumatol. 1994;21(9):1694-8.

44. Calin A, Garrett S, Whitelock H, Kennedy LG, O'hea J, Mallorie P, et al. A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: the development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index. J rheumatol. 1994;21(12):2281-5.

45. Kiltz U, Van Der Heijde D, Boonen A, Cieza A, Stucki G, Khan M, et al. Development of a health index in patients with ankylosing spondylitis (ASAS HI): final result of a global initiative based on the ICF guided by ASAS. Ann Rheum Dis. 2015;74(5):830-5.

46. Doward L, Spoorenberg A, Cook S, Whalley D, Helliwell P, Kay L, et al. Development of the ASQoL: a quality of life instrument specific to ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis. 2003;62(1):20-6.

47. Mander M, Simpson J, McLellan A, Walker D, Goodacre J, Dick WC. Studies with an enthesis index as a method of clinical assessment in ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis. 1987;46(3):197-202.

48. Heuft-Dorenbosch L, Spoorenberg A, Van Tubergen A, Landewé R, Van der Tempel H, Mielants H, et al. Assessment of enthesitis in ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis. 2003;62(2):127-32.

49. Landewé R, van Tubergen A. Clinical tools to assess and monitor spondyloarthritis. Curr Rheumatol Rep. 2015;17:1-7.

50. Creemers M, Franssen M, Van't Hof M, Gribnau F, Van de Putte L, Van Riel P. Assessment of outcome in ankylosing spondylitis: an extended radiographic scoring system. Ann Rheum Dis. 2005;64(1):127-9.

51. Ramiro S, Stolwijk C, van Tubergen A, van der Heijde D, Dougados M, Van den Bosch F, et al. Evolution of radiographic damage in ankylosing spondylitis: a 12 year prospective follow-up of the OASIS study. Ann Rheum Dis. 2015;74(1):52-9.

52. Navarro-Compán V, Ramiro S, Landewé R, Dougados M, Miceli-Richard C, Richette P, et al. Disease activity is longitudinally related to sacroiliac inflammation on MRI in male patients with axial spondyloarthritis: 2-years of the DESIR cohort. Ann Rheum Dis. 2016;75(5):874-8.

53. Zochling J, van der Heijde D, Burgos-Vargas R, Collantes E, Davis JC, Dijkmans B, et al. ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis. 2006;65(4):442-52.

54. Braun J, van den Berg R, Baraliakos X, Boehm H, Burgos-Vargas R, Collantes-Estevez E, et al. 2010 update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis. 2011;70(6):896-904.

55. Millner JR, Barron JS, Beinke KM, Butterworth RH, Chasle BE, Dutton LJ, et al., editors. Exercise for ankylosing spondylitis: An evidence-based consensus statement. Semin Arthritis Rheum; 2016: Elsevier.

56. Regnaux JP, Davergne T, Palazzo C, Roren A, Rannou F, Boutron I, et al. Exercise programmes for ankylosing spondylitis. Cochrane Database Syst Rev. 2019(10).

57. Altan L, Korkmaz N, Dizdar M, Yurtkuran M. Effect of Pilates training on people with ankylosing spondylitis. Rheumatol Int. 2012;32:2093-9.

58. Acar Y, İlçin N, Gürpınar B, Can G. The effects of clinical pilates training on disease-specific indices, core stability, and balance in patients with ankylosing spondylitis. J Bodyw Mov Ther. 2023;33:69-75.

59. Cetin SY, Calik BB, Ayan A, Kabul EG. The effectiveness of 10-Tai chi movements in patients with ankylosing spondylitis receiving anti-tumor necrosis factor α therapy: a randomized controlled trial. Eur J Integr Med. 2020;39:101208.

60. Karapolat H, Eyigor S, Zoghi M, Akkoc Y, Kirazli Y, Keser G. Are swimming or aerobic exercise better than conventional exercise in ankylosing spondylitis patients? A randomized controlled study. Eur J Phys Rehabil Med. 2009;45(4):449-57.

61. Dundar U, Solak O, Toktas H, Demirdal U, Subasi V, Kavuncu V, et al. Effect of aquatic exercise on ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. Rheumatol Int. 2014;34:1505-11.

62. Gurpinar B, Ilcin N, Savci S, Akkoc N. Do mobility exercises in different environments have different effects in ankylosing spondylitis? Acta Reumatol Port. 2021;46(4):297-316.

63. Ross A, Thomas S. The health benefits of yoga and exercise: a review of comparison studies. J Altern Complement Med. 2010;16(1):3-12.

64. Iyengar B. Light on Yoga: The Bible of Modern Yoga: Schocken; 1995.

65. Chen K-M, Chen M-H, Chao H-C, Hung H-M, Lin H-S, Li C-H. Sleep quality, depression state, and health status of older adults after silver yoga exercises: cluster randomized trial. Int J Nurs Stud. 2009;46(2):154-63.

66. Stephens I. Medical yoga therapy. Children. 2017;4(2):12.

67. Salmon P, Lush E, Jablonski M, Sephton SE. Yoga and mindfulness: Clinical aspects of an ancient mind/body practice. Cogn Behav Pract. 2009;16(1):59-72.

68. Kabat-Zinn J. Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future. 2003.

69. Swenson D. Ashtanga: The Practice Manual: an Illustrated Guide to Personal Practice: Ashtanga Yoga Productions; 1999.

70. Maehle G. Ashtanga yoga: Practice and Philosophy: A comprehensive description of the primary series of ashtanga yoga, following the traditional vinyasa count, and an authentic explanation of the yoga sutra of Patanjali: New World Library; 2007.

71. Feuerstein G. The yoga tradition: Its history, literature, philosophy and practice: SCB Distributors; 2012.

72. Kiecolt-Glaser JK, Christian L, Preston H, Houts CR, Malarkey WB, Emery CF, et al. Stress, inflammation, and yoga practice. Psychosom Med. 2010;72(2):113.

73. Cramer H, Lauche R, Langhorst J, Dobos G. Is one yoga style better than another? A systematic review of associations of yoga style and conclusions in randomized yoga trials. Complement Ther Med. 2016;25:178-87.

74. Evans S, Tsao JC, Sternlieb B, Zeltzer LK. Using the biopsychosocial model to understand the health benefits of yoga. J Complement Integr Med. 2009;6(1).

75. Cramer H, Lauche R, Dobos G. Characteristics of randomized controlled trials of yoga: a bibliometric analysis. BMC Complement Alter Med. 2014;14:1-20.

76. Park CL, Quinker D, Dobos G, Cramer H. Motivations for adopting and maintaining a yoga practice: A national cross-sectional survey. J Alter Complement Med. 2019;25(10):1009-14.

77. Quilty MT, Saper RB, Goldstein R, Khalsa SBS. Yoga in the real world: Perceptions, motivators, barriers, and patterns of use. Glob Adv Health Med. 2013;2(1):44-9.

78. Riley KE, Park CL. How does yoga reduce stress? A systematic review of mechanisms of change and guide to future inquiry. Health Psychol Rev. 2015;9(3):379-96.

79. Thomas A, Kirschbaum L, Crowe BM, Van Puymbroeck M, Schmid AA. The integration of yoga in physical therapy clinical practice. Complement Ther Med. 2021;59:102712.

80. Woodyard C. Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life. Int J Yoga. 2011;4(2):49.

81. Ward L, Stebbings S, Sherman KJ, Cherkin D, Baxter GD. Establishing key components of yoga interventions for musculoskeletal conditions: a Delphi survey. BMC Complement Altern Med. 2014;14(1):1-12.

82. Piga M, Cangemi I, Mathieu A, Cauli A, editors. Telemedicine for patients with rheumatic diseases: systematic review and proposal for research agenda. Semin Arthritis Rheum; 2017: Elsevier.

83. Liss HJ, Glueckauf RL, Ecklund-Johnson EP. Research on telehealth and chronic medical conditions: Critical review, key issues, and future directions. Rehabil Psychol. 2002;47(1):8.

84. Laver KE, Adey-Wakeling Z, Crotty M, Lannin NA, George S, Sherrington C. Telerehabilitation services for stroke. Cochrane Database Syst Rev. 2020(1).

85. Russell TG. Physical rehabilitation using telemedicine. J Telemed Telecare. 2007;13(5):217-20.

86. Peretti A, Amenta F, Tayebati SK, Nittari G, Mahdi SS. Telerehabilitation: review of the state-of-the-art and areas of application. JMIR Rehabil Assist Technol. 2017;4(2):e7511.

87. Turolla A, Rossettini G, Viceconti A, Palese A, Geri T. Musculoskeletal physical therapy during the COVID-19 pandemic: is telerehabilitation the answer? Phys Ther. 2020;100(8):1260-4.

88. Jasti N, Bhargav H, George S, Varambally S, Gangadhar B. Tele-yoga for stress management: Need of the hour during the COVID-19 pandemic and beyond? Asian J Psychiatr. 2020.

89. Sharma N, Modi D, Nathwani A, Pandya B, Joshi J. Tele-yoga therapy for patients with chronic pain during COVID-19 lockdown: a prospective nonrandomized single arm clinical trial. medRxiv. 2020:2020.07. 16.20154229.

90. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences: Routledge; 2013.

91. Saghaei M. Random allocation software for parallel group randomized trials. BMC Med Res Methodol. 2004;4(1):1-6.

92. Committee IR. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms. http://www ipaq ki se/scoring pdf. 2005.

93. Ozer HT, Sarpel T, Gulek B, Alparslan ZN, Erken E. The Turkish version of the bath ankylosing spondylitis functional index: Reliability and validity. Clin Rheumatol. 2005;24:123-8.

94. Garrett S, Jenkinson T, Kennedy LG, Whitelock H, Gaisford P, Calin A. A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. J Rheumatol. 1994;21(12):2286-91.

95. Zochling J. Measures of symptoms and disease status in ankylosing spondylitis: Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS), Ankylosing Spondylitis Quality of Life Scale (ASQoL), Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI), Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI), Bath Ankylosing Spondylitis Global Score (BAS-G), Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI), Dougados Functional Index (DFI), and Health Assessment Questionnaire for the Spondylarthropathies (HAQ-S). Arthritis Care Res (Hoboken). 2011;63(S11):S47-S58.

96. Akkoc Y, Karatepe AG, Akar S, Kirazli Y, Akkoc N. A Turkish version of the bath ankylosing spondylitis disease activity index: reliability and validity. Rheumatol Int. 2005;25:280-4.

97. Jones S, Steiner A, Garrett S, Calin A. The bath ankylosing spondylitis patient global score (BAS-G). Rheumatology. 1996;35(1):66-71.

98. Irons K, Harrison H, Thomas A. An updated synopsis of the Bath indices–outcome measures for use with ankylosing spondylitis patients and their broader application. National Ankylosing Spondylitis Society. 2016:14-5.

99. van der Heijde D, Landewé R, Feldtkeller E. Proposal of a linear definition of the Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI) and comparison with the 2-step and 10-step definitions. Ann Rheum Dis. 2008;67(4):489-93.

100. American Alliance for Health PE, Recreation,, Fitness DTFoY. AAHPERD Lifetime Health Related Physical Fitness: Test Manual: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance; 1980.

101. Baumgartner TA, Oh S, Chung H, Hales D. Objectivity, reliability, and validity for a revised push-up test protocol. Meas Phys Educ Exerc Sci. 2002;6(4):225-42.

102. Singh SJ, Morgan M, Scott S, Walters D, Hardman AE. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. Thorax. 1992;47(12):1019-24.

103. Boulgarides LK, McGinty SM, Willett JA, Barnes CW. Use of clinical and impairment-based tests to predict falls by community-dwelling older adults. Phy Ther. 2003;83(4):328-39.

104. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res 1989;28(2):193-213.

105. Agargun M, Kara H, Anlar O. The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. Turk Psikiyatri Derg. 1996;7(2):107-15.

106. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. Acta Psychiatr Scand 1983;67(6):361-70.

107. Aydemir O. Hastane anksiyete ve depresyon olcegi Turkce formunun gecerlilik ve guvenilirligi. Turk Psikiyatri Derg. 1997;8:187-280.

108. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. J Health Soc Behav. 1983:385-96.

109. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç, editors. Algılanan stres ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenirlik ve geçerlik analizi. New/Yeni Symposium Journal; 2013.

110. Brown KW, Ryan RM. The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. J Pers Soc Psychol. 2003;84(4):822.

111. Özyeşil Z, Arslan C, Kesici Ş, Deniz ME. Bilinçli farkındalık ölçeği'ni Türkçeye uyarlama çalışması. Eğitim ve Bilim. 2011;36(160).

112. Ware Jr JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. Med Care. 1992:473-83.

113. Kocyigit H. Kisa Form-36 (KF-36)'nm Turkce versiyonunun guvenilirligi ve gecerliligi. İlaç ve tedavi dergisi. 1999;12:102-6.

114. Worby C. Her yönüyle yoga. Çev Aksoy-Fromm, Ç(Ankara: Arkadaş Yayınevi, 2007). 2010.

115. Dhruva A, Miaskowski C, Abrams D, Acree M, Cooper B, Goodman S, et al. Yoga breathing for cancer chemotherapy–associated symptoms and quality of life: results of a pilot randomized controlled trial. J Altern Complement Med. 2012;18(5):473-9.

116. Baer RA. Mindfulness training as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. Clin Psychol (New York). 2003;10(2):125.

117. George D, Mallery P. IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference: Routledge; 2019.

118. Bidad K, Gracey E, Hemington KS, Mapplebeck J, Davis KD, Inman RD. Pain in ankylosing spondylitis: a neuro-immune collaboration. Nat Rev Rheumatol. 2017;13(7):410-20.

119. Büssing A, Ostermann T, Lüdtke R, Michalsen A. Effects of yoga interventions on pain and pain-associated disability: a meta-analysis. J Pain. 2012;13(1):1-9.

120. Kan L, Zhang J, Yang Y, Wang P. The effects of yoga on pain, mobility, and quality of life in patients with knee osteoarthritis: a systematic review. Evid Based Complement Alternat Med. 2016.

121. Wren AA, Wright MA, Carson JW, Keefe FJ. Yoga for persistent pain: new findings and directions for an ancient practice. Pain. 2011;152(3):477.

122. Carson JW, Carson KM, Jones KD, Bennett RM, Wright CL, Mist SD. A pilot randomized controlled trial of the Yoga of Awareness program in the management of fibromyalgia. PAIN®. 2010;151(2):530-9.

123. Curtis K, Osadchuk A, Katz J. An eight-week yoga intervention is associated with improvements in pain, psychological functioning and mindfulness, and changes in cortisol levels in women with fibromyalgia. J Pain Res. 2011;4:189.

124. Shohani M, Kazemi F, Rahmati S, Azami M. The effect of yoga on the quality of life and fatigue in patients with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Complement Ther Clin Pract. 2020;39:101087.

125. Kiecolt-Glaser JK, Bennett JM, Andridge R, Peng J, Shapiro CL, Malarkey WB, et al. Yoga's impact on inflammation, mood, and fatigue in breast cancer survivors: a randomized controlled trial. J Clin Oncol. 2014;32(10):1040.

126. Banasik J, Williams H, Haberman M, Blank SE, Bendel R. Effect of Iyengar yoga practice on fatigue and diurnal salivary cortisol concentration in breast cancer survivors. J Am Acad Nurse Pract. 2011;23(3):135-42.

127. Ye X, Chen Z, Shen Z, Chen G, Xu X. Yoga for treating rheumatoid arthritis: A systematic review and meta-analysis. Front Med. 2020;7:586665.

128. Badsha H, Chhabra V, Leibman C, Mofti A, Kong KO. The benefits of yoga for rheumatoid arthritis: results of a preliminary, structured 8-week program. Rheumatol Int. 2009;29(12):1417-21.

129. Acar Y, Ilçin N, Gürpinar B, Can G. Core stability and balance in patients with ankylosing spondylitis. Rheumatol Int. 2019;39(8):1389-96.

130. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. Br J Sports Med. 2019;53(9):554-9.

131. Oskay D, Tuna Z, Düzgün İ, Elbasan B, Yakut Y, Tufan A. Relationship between kinesiophobia and pain, quality of life, functional status, disease activity, mobility, and depression in patients with ankylosing spondylitis. Turk J Med Sci. 2017;47(5):1340-7.

132. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. Pain. 2000;85(3):317-32.

133. Cramer H, Lauche R, Haller H, Dobos G. A systematic review and meta-analysis of yoga for low back pain. Clin J Pain. 2013;29(5):450-60.

134. Sherman KJ, Cherkin DC, Erro J, Miglioretti DL, Deyo RA. Comparing yoga, exercise, and a self-care book for chronic low back pain: a randomized, controlled trial. Ann Int Med. 2005;143(12):849-56.

135. Williams K, Steinberg L, Petronis J. Therapeutic application of Iyengar yoga for healing chronic low back pain. Int J Yoga Therap. 2003;13(1):55-67.

136. Tran MD, Holly RG, Lashbrook J, Amsterdam EA. Effects of Hatha yoga practice on the health-related aspects of physical fitness. Prev Cardiol. 2001;4(4):165-70.

137. Shiraishi JC, Bezerra LMA. Effects of yoga practice on muscular endurance in young women. Complement Ther Clin Pract. 2016;22:69-73.

138. Bhutkar MV, Bhutkar PM, Taware GB, Surdi AD. How effective is sun salutation in improving muscle strength, general body endurance and body composition? Asian J Sports Med. 2011;2(4):259.

139. Lau C, Yu R, Woo J. Effects of a 12-week hatha yoga intervention on cardiorespiratory endurance, muscular strength and endurance, and flexibility in Hong Kong Chinese adults: a controlled clinical trial. Evid Based Complement Alternat Med. 2015;2015.

140. Beazley D, Patel S, Davis B, Vinson S, Bolgla L. Trunk and hip muscle activation during yoga poses: Implications for physical therapy practice. Complement Ther Clin Pract. 2017;29:130-5.

141. Basakci Calik B, Pekesen Kurtca M, Gur Kabul E, Telli Atalay O, Taskin H, Yigit M, et al. Investigation of the effectiveness of aerobic exercise training in individuals with ankylosing spondylitis: randomized controlled study. Mod Rheumatol. 2021;31(2):442-50.

142. Singh S, Morgan M, Hardman A, Rowe C, Bardsley P. Comparison of oxygen uptake during a conventional treadmill test and the shuttle walking test in chronic airflow limitation. Eur Respir J. 1994;7(11):2016-20.

143. Singh SJ, Jones P, Evans R, Morgan M. Minimum clinically important improvement for the incremental shuttle walking test. Thorax. 2008;63(9):775-7.

144. Pullen PR, Nagamia SH, Mehta PK, Thompson WR, Benardot D, Hammoud R, et al. Effects of yoga on inflammation and exercise capacity in patients with chronic heart failure. J Card Fail. 2008;14(5):407-13.

145. Hagins M, Moore W, Rundle A. Does practicing hatha yoga satisfy recommendations for intensity of physical activity which improves and maintains health and cardiovascular fitness? BMC Complement Altern Med. 2007;7(1):1-9.

146. Haskell WL, Lee I-M, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation. 2007;116(9):1081.

147. Sherman SA, Rogers RJ, Davis KK, Minster RL, Creasy SA, Mullarkey NC, et al. Energy expenditure in vinyasa yoga versus walking. J Phys Act Health. 2017;14(8):597-605.

148. Larson-Meyer DE. A systematic review of the energy cost and metabolic intensity of yoga. Med Sci Sports Exerc. 2016;48(8):1558-69.

149. Durmus B, Altay Z, Ersoy Y, Baysal O, Dogan E. Postural stability in patients with ankylosing spondylitis. Disabil Rehabil. 2010;32(14):1156-62.

150. Wang M-Y, Yu SS, Hashish R, Samarawickrame SD, Kazadi L, Greendale GA, et al. The biomechanical demands of standing yoga poses in seniors: The Yoga empowers seniors study (YESS). BMC Complement Altern Med. 2013;13(1):1-11.

151. Jeter PE, Nkodo A-F, Moonaz SH, Dagnelie G. A systematic review of yoga for balance in a healthy population. J Altern Complement Med. 2014;20(4):221-32.

152. Puche Larrubia M, Castro Villegas M, Ortega Castro R, Garrido-Castro J, Font-Ugalde P, Escudero-Contreras A, et al. ASAS Health Index in patients with spondyloarthritis and its association with disease activity and disease burden including fibromyalgia. Clin Exp Rheumatol. 2021;39(Suppl 130):82-8.

153. Kiltz U, Wendling D, Braun J. ASAS Health Index: The “all in one” for spondyloarthritis evaluation? : J Rheumatol; 2020. p. 1457-60.

154. Michalsen A, Grossman P, Acil A, Langhorst J, Lüdtke R, Esch T, et al. Rapid stress reduction and anxiolysis among distressed women as a consequence of a three-month intensive yoga program. Med Sci Monit. 2005;11(12):561.

155. Arora S, Bhattacharjee J. Modulation of immune responses in stress by Yoga. Int J Yoga. 2008;1(2):45.

156. Thirthalli J, Naveen G, Rao M, Varambally S, Christopher R, Gangadhar B. Cortisol and antidepressant effects of yoga. Indian J Psychiatry. 2013;55(Suppl 3):S405.

157. Streeter CC, Gerbarg PL, Saper RB, Ciraulo DA, Brown RP. Effects of yoga on the autonomic nervous system, gamma-aminobutyric-acid, and allostasis in epilepsy, depression, and post-traumatic stress disorder. Med Hypotheses. 2012;78(5):571-9.

158. Bartlett SJ, Moonaz SH, Mill C, Bernatsky S, Bingham CO. Yoga in rheumatic diseases. Curr Rheumatol Rep. 2013;15(12):1-8.

159. Pal GK, Velkumary S. Effect of short-term practice of breathing exercises on autonomic functions in normal human volunteers. Indian J Med Res. 2004;120(2):115.

160. Dhungel KU, Malhotra V, Sarkar D, Prajapati R. Effect of alternate nostril breathing exercise on cardiorespiratory functions. Nepal Med Coll J. 2008;10(1):25-7.

161. Morey JN, Boggero IA, Scott AB, Segerstrom SC. Current directions in stress and human immune function. Curr Opin Psychol. 2015;5:13-7.

162. Steptoe A, Hamer M, Chida Y. The effects of acute psychological stress on circulating inflammatory factors in humans: a review and meta-analysis. Brain Behav Immun. 2007;21(7):901-12.

163. Estevao C. The role of yoga in inflammatory markers. Brain Behav Immun Health. 2022;20:100421.

164. Falkenberg R, Eising C, Peters M. Yoga and immune system functioning: a systematic review of randomized controlled trials. J Behavl Med. 2018;41(4):467-82.

165. Pullen PR, Thompson WR, Benardot D, Brandon LJ, Mehta PK, Rifai L, et al. Benefits of yoga for African American heart failure patients. Med Sci Sports Exerc. 2010;42(4):651-7.

166. Streeter CC, Jensen JE, Perlmutter RM, Cabral HJ, Tian H, Terhune DB, et al. Yoga Asana sessions increase brain GABA levels: a pilot study. J Altern Complement Med. 2007;13(4):419-26.

167. Streeter CC, Whitfield TH, Owen L, Rein T, Karri SK, Yakhkind A, et al. Effects of yoga versus walking on mood, anxiety, and brain GABA levels: a randomized controlled MRS study. J Altern Complement Med. 2010;16(11):1145-52.

168. Batmaz I, Sarıyıldız MA, Dilek B, Bez Y, Karakoç M, Çevik R. Sleep quality and associated factors in ankylosing spondylitis: relationship with disease parameters, psychological status and quality of life. Rheumatol Int. 2013;33(4):1039-45.

169. Besedovsky L, Lange T, Born J. Sleep and immune function. Pflug Arch Eur J Physiol. 2012;463(1):121-37.

170. Günebakan Ö, Acar M. The effect of tele-yoga training in healthy women on menstrual symptoms, quality of life, anxiety-depression level, body awareness, and self-esteem during COVID-19 pandemic. Irish Journal of Medical Science (1971-). 2022:1-13.

171. Cramer H, Lauche R, Klose P, Lange S, Langhorst J, Dobos GJ. Yoga for improving health-related quality of life, mental health and cancer-related symptoms in women diagnosed with breast cancer. Cochrane Database Syst Rev. 2017(1).

172. Evans S, Moieni M, Lung K, Tsao J, Sternlieb B, Taylor M, et al. Impact of iyengar yoga on quality of life in young women with rheumatoid arthritis. Clin J Pain. 2013;29(11):988.

173. Zhu F, Zhang M, Wang D, Hong Q, Zeng C, Chen W. Yoga compared to non-exercise or physical therapy exercise on pain, disability, and quality of life for patients with chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. PloS one. 2020;15(9):e0238544.

174. Selman L, McDermott K, Donesky D, Citron T, Howie-Esquivel J. Appropriateness and acceptability of a Tele-Yoga intervention for people with heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: qualitative findings from a controlled pilot study. BMC Complement Altern Med. 2015;15(1):21.

175. Brinsley J, Smout M, Davison K. Satisfaction with Online Versus In-Person Yoga During COVID-19. J Altern Complement Med. 2021;27(10):893-6.

176. Schulz-Heik RJ, Meyer H, Mahoney L, Stanton MV, Cho RH, Moore-Downing DP, et al. Results from a clinical yoga program for veterans: yoga via telehealth provides comparable satisfaction and health improvements to in-person yoga. BMC Complement Altern Med. 2017;17(1):1-9.

# 8.EKLER

## EK 1. VERİ KAYIT FORMU

**Tarih:**

**VERİ KAYIT FORMU**

**Hasta Kodu:**

**Cinsiyet: ( ) K ( ) E**

**Yaş:**

**Kilo:……..kg Boy: ……m BKİ:……kg/m$^2$**

**Eğitim Düzeyi: ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Yükseköğretim**

**Meslek:**

**Özgeçmiş:**

**Soygeçmiş:**

**Sigara alışkanlığı: ( ) Kullanıyor ……pk/yıl**

**( ) Kullanmıyor**

**( ) Bırakmış**

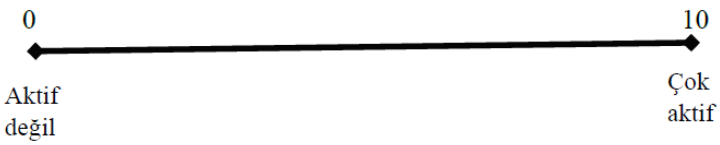
**Tanı konma süresi:**

**Kullandığı İlaçlar:**

**CRP:…….mg/L**

**ASDAS-CRP:……**

**Hasta Genel Değerlendirmesi:** Geçen hafta hastalığınız ortalama olarak ne kadar aktifti?



**DENGE SONUÇLARI**

| | | |
|---|---|---|
| **mCTSIB** | **Sert zemin (GA)** | |
| | **Sert Zemin (GK)** | |
| | **Yumuşak Zemin (GA)** | |
| | **Yumuşak Zemin (GK)** | |
| **Tek ayakta duruş** | **Sağ ayak (GA)** | |
| | **Sağ ayak (GK)** | |
| | **Sol ayak (GA)** | |
| | **Sol ayak (GA)** | |
| **Kararlılık Sınırları** | **Yön Kontrolü** | |

**ARTAN HIZDA MEKİK YÜRÜME TESTİ**

| | **Test öncesi** | **Test sonrası** | **Toparlanma** |
|---|---|---|---|
| **Kalp Hızı (atım/dk)** | | | |
| **Kan Basıncı** | | | |
| **Dispne** | | | |
| **Genel Yorgunluk** | | | |
| **Bacak Yorgunluğu** | | | |
| **Mekik Sayısı** | | | |
| **Mesafe (m)** | | | |

**Otur-uzan testi:** ……cm

**Mekik Testi:** ……

**Şınav testi:** ……

# BASDAI

**<u>Geçtiğimiz hafta</u> ile ilgili olarak aşağıdaki her soruya yanıtınızı göstermek için, her bir çizgi üzerine lütfen bir işaret koyunuz.**

**ÖRNEK:**




1. **Halsizlik / yorgunluk düzeyinizi genel olarak nasıl tanımlarsınız?**




2. **Ankilozan spondilite bağlı <u>boyun, sırt, bel veya kalça</u> ağrılarınızın düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız?**




3. **Boyun, sırt, bel ve kalçalarınız <u>dışındaki diğer</u> eklemlerinizdeki ağrı / şişliğin düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız ?**



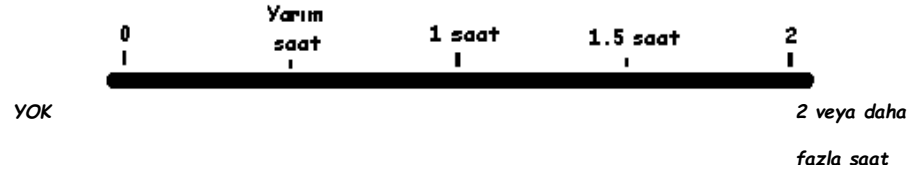

4. **Dokunmaya veya basıya karşı hassas olan bölgelerinizde duyduğunuz rahatsızlığın düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız ?**




5. **Uyandıktan sonraki sabah tutukluğunuzun düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız?**




6. **Uyandıktan sonraki sabah tutukluğunuz ne kadar sürüyor?**




**TOPLAM : I__I__I , I__I**

# BASFI

Geçtiğimiz hafta süresince, aşağıdaki aktivitelerin her birindeki beceri düzeyinizi göstermek için, her bir çizgi üzerine lütfen bir işaret koyunuz.
** Yardımcı araç, bir iş veya hareketi yapmanız için size yardımcı olan alettir.

**Birisinden yardım almadan veya yardımcı bir araç kullanmadan, çorap veya tayt giymek**




**Yardımcı bir araç kullanmadan yerden bir kalemi almak için, belden öne doğru eğilmek**




**Herhangi bir yardım almadan veya yardımcı bir araç kullanmadan yüksek bir rafa uzanmak**




**Ellerinizi kullanmadan veya başka bir yardım almadan, kolsuz bir sandalyeden kalkmak**




**Sırt üstü yatarken yardım almadan yerden kalkmak**




**Rahatsızlık duymadan 10 dakika süreyle desteksiz ayakta durmak**




**Bir yürüme aracı veya merdiven trabzanı kullanmadan 12-15 merdiven basamağını teker teker çıkmak**




**Vücudunuzu döndürmeden omuzlarınızın üzerinden yanlara bakmak**




**Bedensel güç isteyen aktiviteleri yapmak (örneğin, fizyoterapi egzersizleri, bahçe işleri veya spor)**




**Tüm gün boyunca, evde veya işteki aktiviteleri yapmak**



**BASMI**
**Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi**

**Lateral Lumbal Fleksiyon:**
Hasta topukları ve kalçaları duvara değecek şekilde, dizler düz, omuzlar geride, eller yanda dik duruştadır. Hasta uzanabildiği kadar sağa doğru eğilir. Eğilirken sol ayak/topuk yerden kalmaz ya da sağ diz bükülmez ve topuklar, kalça ve omuzlar duvarda düzgün postürünü korumaya devam eder. Hasta eğildiğinde üçüncü parmakla yer arasında ki mesafe ölçülerek dik duruşta elde edilen ölçümle arasında ki fark alınır aynı manevra sol tarafta da tekrarlanır.

| Ölçüm | >20 | 18-20 | 15,9-18,9 | 13,8-15,8 | 11,7-13,79 | 9,6-11,6 | 7,5-9,5 | 5,4-7,4 | 3,3-5,3 | 1,2-3,2 | <1,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skor | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

**Tragus duvar mesafesi:**
Yukarda anlatılan başlangıç pozisyonunu korur. Hastanın başını mümkün olduğunca nötral pozisyonda tutması sağlanır, çene olabildiğince içe çekilir. Sert cetvelle her iki taraftan kulağın tragusla duvar arası mesafe ölçülür. Başın ekstansiyon, fleksiyon, rotasyon ve yan fleksiyon yapmadığından emin olunmalıdır.

| Ölçüm | >10 | 10-12 | 13-15 | 16-18 | 19-21 | 22-24 | 25-27 | 28-30 | 31-33 | 34-36 | >36 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skor | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

**Lumbal Fleksiyon:**
Hasta dik duruş pozisyonunda lumbosakral eklem izdüşümünden 5 cm altı ve 10 cm üstü işaretlenir. Hasta dizleri bükmeden uzanabildiği kadar öne eğildiğinde iki mesafe arasındaki fark ölçülür.

| Ölçüm | >7 | 6,4-7,0 | 5,7-6,3 | 5,0-5,6 | 4,3-4,9 | 3,6-4,2 | 2,9-3,5 | 2,2-2,8 | 1,5-2,1 | 0,8-1,4 | <0,8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skor | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

**Maksimal intermalleoler mesafe:**
Hasta geniş bir yatak üzerinde dizler düz ve ayaklar yukarıyı gösterecek şekilde sırt üstü yatar. Hastadan yapabildiği kadar bacak düzlüğünü bozmadan kalça abduksiyonu istenir. Medial malleoller arası mesafe ölçülür.

| Ölçüm | >119 | 110-119 | 100-109 | 90-99 | 80-89 | 70-79 | 60-69 | 50-59 | 40-49 | 30-39 | <30-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skor | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

**Servikal Rotasyon:**
Hasta yatak üzerinde baş nötral pozisyonda, alın horizontalde olacak şelikde supin pozisyonda yatar (gerekirse yaştık ya da köpük blok kullanılır). Alına gravite gonyometresi yerleştirilir. Hastadan omuzları sabit tutarak boyun fleksiyon ya da lateral fleksiyonu oluşturmadan rotasyon istenir.

| Ölçüm | >85 | 76,6-85 | 68,1-76,5 | 59,6-68,0 | 51,1-59,5 | 42,6-51,0 | 34,1-42,5 | 25,6-34,0 | 17,1-25,5 | 8,6-17,0 | <8,6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skor | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

# ASAS Sağlık İndeksi

Tarih: _____

İsim: _____

Şu anki romatizmal hastalığınızla ilgili olarak sizin için **şu anda** en uygun cevabı gösteren seçeneğe işaret koyarak tüm ifadeleri lütfen cevaplayınız. "Romatizmal hastalık" terimi ankilozan spondiliti içeren tüm spondiloartritleri kapsamaktadır.

1. Ağrı bazen normal aktivitelerimi bozuyor.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
2. Uzun süre ayakta durmak bana zor geliyor.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
3. Koşarken problemim var.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
4. Tuvaletleri kullanmakta problemim var.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
5. Sıklıkla bitkinim.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
6. Fiziksel güç gerektiren herhangi bir şeyi yapmak için motivasyonum daha az.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
7. Cinsel ilişkiye olan ilgimi kaybettim.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
   - ☐ Uygulanamaz/Yanıt vermek istemiyorum
8. Arabamda pedalları kullanmakta zorluk çekiyorum.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
   - ☐ Uygulanamaz/araba kullanamıyorum/kullanmıyorum

9. İnsanlarla ilişki kurmakta zorlanıyorum.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
10. Evin dışında düz alanda yürüyemiyorum.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
11. Dikkatimi toplamakta zorlanırım.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
12. Hareket yeteneğim nedeniyle seyahata çıkmakta kısıtlanıyorum.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
13. Kendimi sıklıkla hayal kırıklığına uğramış hissediyorum.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
14. Saçımı yıkamakta zorluk çekiyorum.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
15. Romatizmal hastalığım nedeniyle mali durumumda değişiklikler yaşadım.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
16. Gece kötü uyuyorum.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum
17. Zorluklarımın üstesinden gelemem.
   - ☐ Katılıyorum
   - ☐ Katılmıyorum

**Bu anketi cevapladığınız için teşekkür ederiz.**

# Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa)

## International Physical Activity Questionnaire (Short)

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

**İnsanların günlük yaşayış içinde yaptıkları fiziksel aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır. Lütfen, kendinizi çok hareketli bir kişi olarak görmeseniz bile her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, işyerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün.**

**Son 7 gün içinde 10 dakika veya üstünde süren, nefesinizi hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.**

**1** Son bir hafta içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız?

❑ Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. Soruya Geçiniz ) | Haftada _____ gün

**2** Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

❑ Bilmiyorum/Emin değilim | Günde _____ dakika | Günde _____ saat

**Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.**

**3** Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)

❑ Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5. Soruya Geçiniz ) | Haftada _____ gün

**4** Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

❑ Bilmiyorum/Emin değilim | Günde _____ dakika | Günde _____ saat

**Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu; işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.**

**5** Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

❑ Yürümedim. (7. Soruya Geçiniz ) | Haftada _____ gün

**6** Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

❑ Bilmiyorum/Emin değilim | Günde _____ dakika | Günde _____ saat

**Son soru, son bir hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.**

**7** Son bir hafta içinde günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

❑ Bilmiyorum/Emin değilim | Günde _____ dakika | Günde _____ saat

Michael Booth RDES: June 2000

ftronline

www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

# Algılanan Stres Ölçeği

## Perceived Stress Scale (PSS)

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

Aşağıda geçtiğimiz ay içerisindeki kişisel deneyimleriniz hakkında bir dizi soru yöneltilmektedir. Her soruyu dikkatlice okuyarak size en uygun seçeneğin altındaki kutuya bir çarpı işareti koyarak cevaplayınız. Soruların doğru veya yanlış cevabı yoktur. Önemli olan sizin duygu ve düşüncelerinizi yansıtan yanıtları vermenizdir.

| | Son bir ay içinde ⬇⬇⬇ | Hiçbir Zaman | Neredeyse Hiçbir Zaman | Bazen | Oldukça Sık | Çok Sık |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Geçen ay, beklenmedik bir şeylerin olması nedeniyle ne sıklıkta rahatsızlık duydunuz? | ❑0 | ❑1 | ❑2 | ❑3 | ❑4 |
| 2 | Geçen ay, hayatınızdaki önemli şeyleri kontrol edemediğinizi ne sıklıkta hissettiniz? | ❑0 | ❑1 | ❑2 | ❑3 | ❑4 |
| 3 | Geçen ay, kendinizi ne sıklıkta sinirli ve stresli hissettiniz? | ❑0 | ❑1 | ❑2 | ❑3 | ❑4 |
| 4 | Geçen ay, ne sıklıkta gündelik zorlukların üstesinden başarıyla geldiniz? | ❑4 | ❑3 | ❑2 | ❑1 | ❑0 |
| 5 | Geçen ay, hayatınızda ortaya çıkan önemli değişikliklerle etkili bir şekilde başa çıktığınızı ne sıklıkta hissettiniz? | ❑4 | ❑3 | ❑2 | ❑1 | ❑0 |
| 6 | Geçen ay, kişisel sorunlarınızı ele alma yeteneğinize ne sıklıkta güven duydunuz? | ❑4 | ❑3 | ❑2 | ❑1 | ❑0 |
| 7 | Geçen ay, her şeyin yolunda gittiğini ne sıklıkta hissettiniz? | ❑4 | ❑3 | ❑2 | ❑1 | ❑0 |
| 8 | Geçen ay, ne sıklıkta yapmanız gereken şeylerle başa çıkamadığınızı fark ettiniz? | ❑0 | ❑1 | ❑2 | ❑3 | ❑4 |
| 9 | Geçen ay, hayatınızdaki zorlukları ne sıklıkta kontrol edebildiniz? | ❑4 | ❑3 | ❑2 | ❑1 | ❑0 |
| 10 | Geçen ay, ne sıklıkta her şeyin üstesinden geldiğinizi hissettiniz? | ❑4 | ❑3 | ❑2 | ❑1 | ❑0 |
| 11 | Geçen ay, ne sıklıkta kontrolünüz dışında gelişen olaylar yüzünden öfkelendiniz? | ❑0 | ❑1 | ❑2 | ❑3 | ❑4 |
| 12 | Geçen ay, kendinizi ne sıklıkta başarmak zorunda olduğunuz şeyleri düşünürken buldunuz? | ❑0 | ❑1 | ❑2 | ❑3 | ❑4 |
| 13 | Geçen ay, ne sıklıkta zamanınızı nasıl kullanacağınızı kontrol edebildiniz? | ❑4 | ❑3 | ❑2 | ❑1 | ❑0 |
| 14 | Geçen ay, ne sıklıkta problemlerin üstesinden gelemeyeceğiniz kadar biriktiğini hissettiniz? | ❑0 | ❑1 | ❑2 | ❑3 | ❑4 |

ASÖ-10'a ait soru numaraları: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14 ||| ASÖ-4'e ait soru numaraları: 2, 6, 7, 14

# Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD)

## (Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS))

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

Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

**1.** Kendimi gergin "patlayacak gibi" hissediyorum.

- ❑3 Çoğu zaman
- ❑2 Birçok zaman
- ❑1 Zaman zaman, bazen
- ❑0 Hiçbir zaman

**2.** Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

- ❑0 Aynı eskisi kadar
- ❑1 Pek eskisi kadar değil
- ❑2 Yalnızca biraz eskisi kadar
- ❑3 Hiçbir zaman

**3.** Sanki kötü bir şey olacakmış gibi bir korkuya kapılıyorum.

- ❑3 Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
- ❑2 Evet, ama çok da şiddetli değil
- ❑1 Biraz, ama beni pek endişelendirmiyor
- ❑0 Hayır, hiç de öyle değil

**4.** Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum.

- ❑0 Her zaman olduğu kadar
- ❑1 Şimdi pek o kadar değil
- ❑2 Kesinlikle o kadar değil
- ❑3 Artık hiç değil

**5.** Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

- ❑3 Çoğu zaman
- ❑2 Birçok zaman
- ❑1 Zaman zaman, çok sık değil
- ❑0 Yalnızca bazen

**6.** Kendimi neşeli hissediyorum.

- ❑3 Hiçbir zaman
- ❑2 Sık değil
- ❑1 Bazen
- ❑0 Çoğu zaman

**7.** Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi rahat hissediyorum.

- ❑0 Kesinlikle
- ❑1 Genellikle
- ❑2 Sık değil
- ❑3 Hiçbir zaman

**8.** Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.

- ❑3 Hemen hemen her zaman
- ❑2 Çok sık
- ❑1 Bazen
- ❑0 Hiçbir zaman

Acta psychiatr. scand. 1983:67:361-370 A. S. Zigmond and R. P. Snaith

**9.** Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.

- ❑0 Hiçbir zaman
- ❑1 Bazen
- ❑2 Oldukça sık
- ❑3 Çok sık

**10.** Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.

- ❑3 Kesinlikle
- ❑2 Gerektiği kadar özen göstermiyorum
- ❑1 Pek o kadar özen göstermeyebilirim
- ❑0 Her zamanki kadar özen gösteriyorum

**11.** Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.

- ❑3 Gerçekten de çok fazla
- ❑2 Oldukça fazla
- ❑1 Çok fazla değil
- ❑0 Hiç değil

**12.** Olacakları zevkle bekliyorum.

- ❑0 Her zaman olduğu kadar
- ❑1 Her zamankinden biraz daha az
- ❑2 Her zamankinden kesinlikle daha az
- ❑3 Hemen hemen hiç

**13.** Aniden panik duygusuna kapılıyorum.

- ❑3 Gerçekten de çok sık
- ❑2 Oldukça sık
- ❑1 Çok sık değil
- ❑0 Hiçbir zaman

**14.** İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.

- ❑0 Sıklıkla
- ❑1 Bazen
- ❑2 Pek sık değil
- ❑3 Çok seyrek

Mavi renkli kutu içinde şıkları olan sorular anksiyete, turuncu renkli altı çizgili şıkları olan sorular depresyon skorlarını verir.

0-7 puan: normal ||| 8-10puan: sınırda ||| 11ve üstü anormal

**Toplam Puan:** Depresyon _____ Anksiyete _____

**BİLİNÇLİ FARKINDALIK ÖLÇEĞİ**

Aşağıda verilen maddelerdeki ifadelere ne derece katılıp katılmadığınızı altta verilen derecelendirmeyi kullanarak belirtiniz. Lütfen size en yakın gelen sayıyı cümlelerin önündeki boşluklara yazınız.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Hemen hemen her zaman* | *Çoğu Zaman* | *Bazen* | *Nadiren* | *Oldukça seyrek* | *Hemen hemen hiçbir zaman* |

____1. Belli bir süre farkında olmadan bazı duyguları yaşayabilirim.

____2. Eşyaları özensizlik, dikkat etmeme veya başka bir şeyleri düşündüğüm için kırarım veya dökerim.

____3. Şu anda olana odaklanmakta zorlanırım.

____4. Gideceğim yere, yolda olup bitenlere dikkat etmeksizin hızlıca yürüyerek gitmeyi tercih ederim.

____5. Fiziksel gerginlik ya da rahatsızlık içeren duyguları, gerçekten dikkatimi çekene kadar fark etmeme eğilimim vardır.

____6. Bir kişinin ismini, bana söylendikten hemen sonra unuturum.

____7. Yaptığım şeyin farkında olmaksızın otomatiğe bağlanmış gibi yapıyorum.

____8. Aktiviteleri gerçekte ne olduklarına dikkat etmeden acele ile yerine getiririm.

____9. Başarmak istediğim hedeflere öyle çok odaklanırım ki o hedeflere ulaşmak için şu an ne yapıyor olduğumun farkında olmam.

____10. İşleri veya görevleri ne yaptığımın farkında olmaksızın otomatik olarak yaparım.

____11. Kendimi bir kulağımla birini dinlerken aynı zamanda başka bir şeyi de yaparken bulurum.

____12. Gideceğim yerlere farkında olmadan gidiyor, sonra da oraya neden gittiğime şaşırıyorum.

____13. Kendimi gelecek veya geçmişle meşgul bulurum.

____14. Kendimi yaptığım işlere dikkatimi vermemiş bulurum.

____15. Ne yediğimin farkında olmaksızın atıştırıyorum.

**Hasta adı soyadı:** **Tarih:**

**SF 36**

**1. Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?**

a) Mükemmel b) Çok iyi c) İyi d) Orta e) Kötü

**2. Bir yıl öncesiyle karşılaştırdığınızda, şimdi genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?**

a) Bir yıl öncesine göre çok daha iyi

b) Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi

c) Bir yıl öncesiyle hemen hemen aynı

d) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü

e) Bir yıl öncesinden çok daha kötü

**3. Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?**

| | Evet, oldukça kısıtlıyor | Evet, biraz kısıtlıyor | Hayır, hiç kısıtlamıyor |
|---|---|---|---|
| Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler | | | |
| Bir masayı çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler | | | |
| Günlük alışverişte alınanları kaldırma veya taşıma | | | |
| Merdivenle çok sayıda kat çıkma | | | |
| Merdivenle bir kat çıkma | | | |
| Eğilme veya diz çökme | | | |
| Bir iki kilometre yürüme | | | |
| Birkaç sokak öteye yürüme | | | |
| Bir sokak öteye yürüme | | | |
| Kendi kendine banyo yapma veya giyinme | | | |

**4. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?**

| | Evet | Hayır |
|---|---|---|
| İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı? | | |
| Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız? | | |
| İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu? | | |
| İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi? (örneğin daha fazla çaba gerektirmesi) | | |

**5. Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?**

| | Evet | Hayır |
|---|---|---|
| İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı? | | |
| Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız? | | |
| İşinizi veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz? | | |

**6. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?**

a) Hiç etkilemedi

b) Biraz etkiledi

c) Orta derecede etkiledi

d) Oldukça etkiledi

e) Aşırı etkiledi

**7. Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?**

a) Hiç b) Çok hafif c) Hafif d) Orta e) Şiddetli f) Çok şiddetli.

**8. Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem evişlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?**

a) Hiç etkilemedi

b) Biraz etkiledi

c) Orta derecede etkiledi

d) Oldukça etkiledi

e) Aşırı etkiledi

**9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını gözönüne alarak, seçiniz**.

| | Her zaman | Çoğu zaman | Oldukça | Bazen | Nadiren | Hiçbir zaman |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi? | | | | | | |
| Çok sinirli bir insan oldunuz mu? | | | | | | |
| Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi? | | | | | | |
| Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi? | | | | | | |
| Kendinizi enerjik hissettiniz mi? | | | | | | |
| Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi? | | | | | | |
| Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi? | | | | | | |
| Kendinizi mutlu hissettiniz mi? | | | | | | |
| Kendinizi yorgun hissettiniz mi? | | | | | | |

**10. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?**

a) Her zaman b)Çoğu zaman c) Bazen d)Nadiren e) Hiçbir zaman

**11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır?**

**Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.**

| | Kesinlikle doğru | Çoğunlukla doğru | Bilmiyorum | Çoğunlukla yanlış | Kesinlikle yanlış |
|---|---|---|---|---|---|
| Diğer insanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim. | | | | | |
| Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım. | | | | | |
| Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum. | | | | | |
| Sağlığım mükemmel. | | | | | |

# EK 2. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

**(TELE-YOGA GRUBU)**

**Araştırmanın Adı:** Ankilozan spondilit hastalarında tele-yoga eğitiminin etkilerinin incelenmesi

Ankilozan spondilit, özellikle omurga ve kalça eklemlerini tutan, bel hareketlerini kısıtlayan, ilerleyici, yangılı bir romatizmal hastalıktır. Hastalık duruş bozukluklarına, eklem hareket açıklıklarında, kas kuvvetinde, esneklikte azalmaya, denge problemlerine ve yaşam kalitesinin bozulmasına neden olur. Ankilozan spondilit tedavisinde ilaçlı tedavinin yanı sıra hasta eğitimi, egzersiz ve psikososyal desteğin etkisi büyüktür.

Yoga, zihni, bedeni ve ruhu birleştirmek amacıyla binlerce yıl öncesine dayanan eski bir Hint uygulamasıdır. Yoga genellikle, solunum teknikleri, derin gevşeme, meditasyon ile koordine olan, akıcı veya durağan (statik) olabilen bir dizi fiziksel poz içerir. Yoga çeşitli romatizmal hastalıkları olanlar tarafından yaygın olarak kullanılır. Yoga romatizmal hastalığı olanlarda ağrıyı azaltmak, kas kuvveti, esneklik, denge, fonksiyonel beceri ve yaşam kalitesini artırmak amacıyla kullanılan etkili ve güvenilir bir yöntemdir.

Yararlı etkilerinden dolayı yoga ankilozan spondilit hastalarında ağrı, yorgunluk, tutukluk, fonksiyon kaybı, yaşam kalitesinin azalması gibi problemler için alternatif bir yöntem olarak düşünülebilir. Fakat tüm dünyayı etkileyen Covid-19 virüsü nedeniyle geleneksel yüz yüze yoga sınıflarında yoga eğitiminin verilmesi enfeksiyon bulaş riskini artırabilir. Bu risk tele-yoga uygulaması ile ortadan kaldırılabilir ve hastaların kendi evlerinde güvenli olarak yoga eğitimi alması sağlanabilir.

Çalışmamızın amacı; ankilozan spondilit hastalarında tele-yoga eğitimin, fonksiyonellik, hastalık aktivitesi, eklem hareketliliği, kassal dayanıklık, kardiyovasküler dayanıklık, denge, uyku kalitesi, kaygı, depresyon, bilinçlik farkındalık düzeyi ve yaşam kalitesine olan etkilerinin incelenmesidir. Bu amaçla tele-yoga grubuna 25 hasta dahil edilecektir. Tele-yoga grubuna dahil olduğunuzda size haftada üç gün olmak üzere bir saatlik seanslar şeklinde sekiz haftalık bir tele-yoga eğitimi verilecektir. Tele-yoga eğitimine kendi evinizden, kendi bilgisayar, tablet ya da telefonunuzu kullanarak internet aracılığıyla videokonferans yöntemiyle katılacaksınız. Yoga eğitmenliği sertifikasına sahip olan fizyoterapist tarafından verilecek bu eğitime 8 hafta boyunca, haftada 3 gün düzenli olarak katılmanız istenecektir. Çalışmanın başlangıcında ve 8. haftanın sonunda size Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda fiziksel ve emosyonel (duygusal) durum değerlendirmesi yapılacaktır. Fonksiyonellik, hastalık aktivitesi, uyku kalitesi, kaygı, depresyon, stres, bilinçli farkındalık ve yaşam kalitenizi değerlendirmek amacıyla sizden bazı anketleri doldurmanız istenecektir. Denge değerlendirilmesi için bir denge cihazı kullanılacak, omurganızın hareketliliği mezura ve açı ölçer bir cihaz ile değerlendirilecektir. Kardiyovasküler kapasitenin değerlendirilmesinde yürüşüş testi kullanılacaktır. Karın ve sırt kaslarınızın dayanıklılığının değerlendirilmesi amacıyla mekik ve şınav testleri uygulanacaktır. Değerlendirmeler en fazla 45 dakika sürecektir. Radyoloji sonuçlarınız, CRP (C-reaktif protein) ve ESH (Eritrosit Sedimantasyon Hızı) değerleriniz dosya kayıtlarınızdan alınacaktır.

Bunlardan hiçbiri size zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Sosyal güvenceniz veya herhangi bir özlük hakkınızdan kesinti olmayacaktır. Masraflar size ya da Sosyal Güvenlik Kurumu'na ödetilmeyecektir. Katılım tamamen sizin rızanız ile olacaktır.

Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılacağında isminiz gizli tutulacaktır.

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

Bu çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir sebep beyan etmeden çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacı sebeplerini belirterek sizi çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

Araştırmaya katılmadan önce şahsıma verilmesi gereken bilgileri ve açıklamaları okudum. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmasını kabul ediyorum.

**Gönüllünün:**

**Adı:** **Tarih:**

**Soyadı:** **İmza:**

**Adresi:** **Telefon Numarası:**

**Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kurulus Görevlisinin**

**Adı- Soyadı:** **Tarih:**

**Telefon Numarası:** **İmza:**

**Açıklamaları Yapan Araştırmacının**

**Adı- Soyadı:** Yasemin ACAR **Tarih:**

**Telefon Numarası:** **İmza:**

**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**
**(BEKLEME LİSTESİ KONTROL GRUBU)**

**Araştırmanın Adı:** Ankilozan spondilit hastalarında tele-yoga eğitiminin etkilerinin incelenmesi

Ankilozan spondilit, özellikle omurga ve kalça eklemlerini tutan, bel hareketlerini kısıtlayan, ilerleyici, yangılı bir romatizmal hastalıktır. Hastalık duruş bozukluklarına, eklem hareket açıklıklarında, kas kuvvetinde, esneklikte azalmaya, denge problemlerine ve yaşam kalitesinin bozulmasına neden olur. Ankilozan spondilit tedavisinde ilaçlı tedavinin yanı sıra hasta eğitimi, egzersiz ve psikososyal desteğin etkisi büyüktür.

Yoga, zihni, bedeni ve ruhu birleştirmek amacıyla binlerce yıl öncesine dayanan eski bir Hint uygulamasıdır. Yoga genellikle, solunum teknikleri, derin gevşeme, meditasyon ile koordine olan, akıcı veya durağan (statik) olabilen bir dizi fiziksel poz içerir. Yoga çeşitli romatizmal hastalıkları olanlar tarafından yaygın olarak kullanılır. Yoga romatizmal hastalığı olanlarda ağrıyı azaltmak, kas kuvveti, esneklik, denge, fonksiyonel beceri ve yaşam kalitesini artırmak amacıyla kullanılan etkili ve güvenilir bir yöntemdir.

Yararlı etkilerinden dolayı yoga ankilozan spondilit hastalarında ağrı, yorgunluk, tutukluk, fonksiyon kaybı, yaşam kalitesinin azalması gibi problemler için alternatif bir yöntem olarak düşünülebilir. Fakat tüm dünyayı etkileyen Covid-19 virüsü nedeniyle geleneksel yüz yüze yoga sınıflarında yoga eğitiminin verilmesi enfeksiyon bulaş riskini artırabilir. Bu risk tele-yoga uygulaması ile ortadan kaldırılabilir ve hastaların kendi evlerinde güvenli olarak yoga eğitimi alması sağlanabilir.

Çalışmamızın amacı; ankilozan spondilit hastalarında tele-yoga eğitimin, fonksiyonellik, hastalık aktivitesi, eklem hareketliliği, kassal dayanıklılık, kardiyovasküler dayanıklılık, denge, uyku kalitesi, kaygı, depresyon, bilinçli farkındalık düzeyi ve yaşam kalitesine olan etkilerinin incelenmesidir. Bu amaçla bekleme listesi kontrol grubuna 25 kişi dahil edilecektir. Bekleme listesi kontrol grubuna dahil olduğunuzda, çalışmanın başlangıcında ve 8. haftanın sonunda size Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda fiziksel ve emosyonel (duygusal) durum değerlendirmesi yapılacaktır. Fonksiyonellik, hastalık aktivitesi, uyku kalitesi, kaygı, depresyon, stres, bilinçli farkındalık ve yaşam kalitenizi değerlendirmek amacıyla sizden bazı anketleri doldurmanız istenecektir. Denge değerlendirilmesi için bir denge cihazı kullanılacak, omurganızın hareketliliği mezura ve açı ölçer bir cihaz ile değerlendirilecektir. Kardiyovasküler kapasitenin değerlendirilmesinde yürüşüş testi kullanılacaktır. Karın ve sırt kaslarınızın dayanıklılığının değerlendirilmesi amacıyla mekik ve şınav testleri uygulanacaktır. Değerlendirmeler en fazla 45 dakika sürecektir. Radyoloji sonuçlarınız, CRP (C-reaktif protein) ve ESH (Eritrosit Sedimantasyon Hızı) değerleriniz dosya kayıtlarınızdan alınacaktır. Daha sonra eğer tele-yoga grubuna dahil olmak isterseniz size haftada üç gün olmak üzere bir saatlik seanslar şeklinde sekiz haftalık bir tele-yoga eğitimi verilecektir. Tele-yoga eğitimine evinizden, kendi bilgisayar, tablet ya da telefonunuzu

kullanarak internet aracılığıyla videokonferans yöntemiyle katılacaksınız. Yoga eğitmenliği sertifikasına sahip olan fizyoterapist tarafından verilecek bu eğitime 8 hafta boyunca, haftada 3 gün düzenli olarak katılmanız istenecektir. Tele-yoga eğitimini tamamladıktan sonra daha önce yapılan değerlendirmelerin tekrarlanması için Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'na çağırılacaksınız.

Bunlardan hiçbiri size zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Sosyal güvenceniz veya herhangi bir özlük hakkınızdan kesinti olmayacaktır. Masraflar size ya da Sosyal Güvenlik Kurumu'na ödetilmeyecektir. Katılım tamamen sizin rızanız ile olacaktır.

Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılacağında isminiz gizli tutulacaktır.

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

Bu çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir sebep beyan etmeden çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacı sebeplerini belirterek sizi çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

Araştırmaya katılmadan önce şahsıma verilmesi gereken bilgileri ve açıklamaları okudum. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmasını kabul ediyorum.

**Gönüllünün:**

**Adı:** **Tarih:**

**Soyadı:** **İmza:**

**Adresi:** **Telefon Numarası:**

**Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin**

**Adı- Soyadı:** **Tarih:**

**Telefon Numarası:** **İmza:**

**Açıklamaları Yapan Araştırmacının**

**Adı- Soyadı:** Yasemin ACAR **Tarih:**

**Telefon Numarası:** **İmza:**

**EK 3. YOGA EĞİTMENLİK SERTİFİKASI**



## EK 4. ETİK KURUL ONAYI

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**
**GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI**

Sayın Doç.Dr. Nursen İlçin

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

| | |
|---|---|
| **ETİK KOMİSYONUN ADI** | **DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU** |
| **AÇIK ADRES** | **Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR** |
| **TELEFON** | **0 232 412 22 54-0 232 412 22 58** |
| **FAKS** | **0 232 412 22 43** |
| **E-POSTA** | **etikkurul@deu.edu.tr** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **BAŞVURU BİLGİLERİ** | DOSYA NO: | 6007-GOA | |
| | ARAŞTIRMA | UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☐ DOKTORA ☒ | |
| | ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI | **Ankilozan Spondilit Hastalarında Tele-Yoga Eğitiminin Etkilerinin İncelenmesi** | |
| | ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU | | |
| | SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI | Doç.Dr. Nursen İlçin FTR Y.O. | |
| | ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER | TEK MERKEZ ☐ | ÇOK MERKEZLİ☒ |

| | **Belge Adı** | **Tarihi** | **Versiyon Numarası** | **Dili** |
|---|---|---|---|---|
| **DEĞERLENDİRİLEN BELGELER** | ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ | Mevcut | | Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐ |
| | ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR | Mevcut | | Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐ |
| | BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU | Mevcut | | Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐ |
| | OLGU RAPOR FORMU | Mevcut | | Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐ |

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

| AR BİLGİLERİ | **Karar No:2021/05-34** | **Tarih:15.02.2021** |
|---|---|---|
| | Doç.Dr. Nursen İlçin'in sorumlusu olduğu **"Ankilozan Spondilit Hastalarında Tele-Yoga Eğitiminin Etkilerinin İncelenmesi"** isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir. | |

**ETİK KURUL BİLGİLERİ**

| | |
|---|---|
| **ÇALIŞMA ESASI** | Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi<br>İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu |

**ETİK KURUL ÜYELERİ**

| Unvanı/Adı/Soyadı | Uzmanlık Alanı | Kurumu | Cinsiyet | Araştırma ile İlişkili mi? | | İmza |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan) | Kalp ve Damar Cerrahisi | DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı | Erkek | E ☐ | H ☒ | |
| Prof.Dr. Sermin ÖZKAL (Başkan Yardımcısı) | Tıbbi Patoloji | DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D | Kadın | E ☐ | H ☒ | |
| Prof.Dr.Serkan YENER | Endokrinoloji | DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı | Erkek | E ☐ | H ☒ | Katılamadı |
| Prof.Dr.Pınar TUNCEL | Tıbbi Biyokimya | DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı | Kadın | E ☐ | H ☒ | |
| Prof.Dr.Murat BEKTAŞ | Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği | DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği | Erkek | E ☐ | H ☒ | |
| Doç.Dr.Nil Hocaoğlu AKSAY | Tıbbi Farmakoloji | DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı | Kadın | E ☐ | H ☒ | |
| Doç.Dr.Seher Özyürek | Muskuloskeletal Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon | DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu | Kadın | E ☐ | H ☒ | |
| Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA | Tıbbi Genetik | Tıbbi Genetik Anabilim Dalı | Erkek | E ☐ | H ☒ | |
| Doç.Dr.Ayfer DAYI | Davranış Fizyolojisi | DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı | Kadın | E ☐ | H ☒ | |
| Doç.Dr.Korcan DEMİR | Pediatrik Endokrinoloji | DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı | Erkek | E ☐ | H ☒ | |
| Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON | Tıbbi Mikrobiyoloji | DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı | Erkek | E ☐ | H ☒ | |
| Doç.Dr. Aylin Özgen Alpaydın | Göğüs Hastalıkları | DEU Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı | Kadın | E ☐ | H ☒ | |
| Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL | Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim | Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D | Erkek | E ☐ | H ☒ | |
| Av.Esra FIRTINA | Avukat | DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği | Kadın | E ☐ | H ☒ | Katılamadı |
| Mehmet Erhan ÖZKUL | Sağlık mensubu olmayan üye | D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler | Erkek | E ☐ | H ☒ | |

## EK 5. ÖZGEÇMİŞ

# YASEMİN ACAR

## Kişisel Bilgiler

### İletişim Bilgileri

| | |
|---|---|
| İletişim Adresi | Dokuz Eylül Üniversitesi |
| Telefon | |
| E-posta | |
| İnternet Sayfası | |

**Öğrenim Bilgileri**

01 Ağustos 2018 - Şu Anda (4 yıl 11 ay)
Doktora, Doktora, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON (DR)

01 Şubat 2016 - 01 Temmuz 2018 (2 yıl 6 ay)
Yüksek Lisans, Tezli Program, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON (YL)
Tez Başlığı: Ankilozan Spondilitli Hastalar ile Sağlıklı Kontrollerde "Core" Stabilizasyon ve Dengenin Karşılaştırılması
Tez Konusu: Ankilozan Spondilitli Hastalar ile Sağlıklı Kontrollerde "Core" Stabilizasyon ve Dengenin Karşılaştırılması
Tarih: 2018
Tez Danışmanı: NURSEN İLÇİN
Diploma Numarası: 201807682
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.95 / 4.0

01 Eylül 2007 - 01 Haziran 2011 (3 yıl 10 ay)
Lisans, Anadal/Normal Öğretim, HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ
Diploma Numarası: 11.362.039
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.43 / 4.0

**Deneyim / İşyeri Bilgileri**

01 Şubat 2016 - Şu Anda (7 yıl 5 ay) (Tam Zamanlı)
ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ, ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

**Yabancı Dil Bilgileri**

İNGİLİZCE (Okuma: Orta, Yazma: Orta, Konuşma: Orta)

## Ar-Ge Yetkinlik

**Makaleler**

Y. ACAR, N. İLÇİN & I. SARI, The Effects of Tele-Yoga in Ankylosing Spondylitis Patients: A Randomized Controlled Trial, Journal of Integrative and Complementary Medicine, 2023, 2768-3605, 00, 00, 1-11.

Y. ACAR, N. ILCİN, B. GURPİNAR & G. CAN, The effects of clinical pilates training on disease-specific indices, core stability, and balance in patients with ankylosing spondylitis, JOURNAL OF BODYWORK AND MOVEMENT THERAPIES, 2023, 1360-8592, 33, 69-75.

Y. ACAR & N. İLÇİN, Romatizmal Hastalıklarda Yoga, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2021, 2146-247X, 12, 1, 95-102.

Y. ACAR, G. CAN & N. İLÇİN, Ankilozan Spondilit Hastalarında Hastalığa Özgü İndeksler, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 2019, 2458-9799, 4, 1, 19-23.

Y. ACAR, N. İLÇİN, B. GÜRPINAR & G. CAN, Core stability and balance in patients with ankylosing spondylitis, RHEUMATOLOGY INTERNATIONAL, 2019, 0172-8172, 39, 8, 1389-1396.

**Bildiriler**

Y. ACAR, N. İLÇİN & I. SARI, ANKYLOSING SPONDYLITIS AND TELE-YOGA DURING COVID-19 PANDEMIC: PRELİMİNARY RESULTS OF A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL, Poster Sunumu, EULAR 2022 CONGRESS, 01 Haziran 2022, 04 Haziran 2022.

Y. ACAR, N. İLÇİN, I. SARI, F. ÖNEN & S. SAVCI, INCREMENTAL SHUTTLE WALK TEST IN ANKYLOSING SPONDYLITIS PATIENTS, Poster Sunumu, EULAR 2022 CONGRESS, 01 Haziran 2022, 04 Haziran 2022.

Y. ACAR, N. İLÇİN, S. USLU & G. CAN, 60 YAŞ ÜSTÜ ANKİLOZAN SPONDİLİT HASTALARINDA FONKSİYONEL DURUM, HASTALIK AKTİVİTESİ VE SPİNAL MOBİLİTE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ, Sözlü Sunum, 5. ULUSAL ROMATOLOJİK REHABİLİTASYON KONGRESİ, 25 Ekim 2019, 26 Ekim 2019, 1 - 1.

Y. ACAR, G. CAN & N. İLÇİN, Comparison Of Core Stabilization And Balance In Healthy Controls And Patients With Ankylosing Spondylitis., Poster Sunumu, Eular 2018, 13 Haziran 2018, 16 Haziran 2018.

Y. ACAR, N. İLÇİN, G. CAN, B. GÜRPINAR & F. ÖNEN, THE RELATIONSHIP BETWEEN DISEASE-SPECIFIC INDICES AND BALANCE IN PATIENTS WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS, Özet Bildiri, Annual European Congress of Rheumatology EULAR 2018, 13 Haziran 2018, 16 Haziran 2018, 77, 2, 1573 - 1573.

Y. ACAR, B. GÜRPINAR, G. CAN, F. ÖNEN & N. İLÇİN, The Effect Of Clinical Pilates Exercises On Disease-specific Indices, Core Stabilization And Balance In Patients With Ankylosing Spondylitis, Poster Sunumu, Eular 2018, 13 Haziran 2018, 16 Haziran 2018.

**Ödüller**

Üniversite, Kurum veya Kuruluşların Verdiği Ödüller, Ulusal, 2010-2011 Eğitim-Öğretim Yılı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü İkincisi, Bölüm İkinciliği, Ödül Alınan Kurum: FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ, TÜRKİYE, 01 Haziran 2011.

## TÜBİTAK Burs ve Destekleri

| | |
|---|---|
| **BİDEB Destekleri** | YASEMİN ACAR, Etkinlik Destekleri ve Eğitim Bursları Müdürlüğü, 2211-A Gene<br>Yurt İçi Doktora Burs Programı, Bursu Kesildi, 2018 - 3, 01.10.2018 - 30.09.20 |

**Panelistlik/İzleyicilik/Raporlük Sayısı**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hakemlik/Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı | ARDEB/BİDEB 0 | TEYDEB 0 | Toplam 0 |
| İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı | ARDEB/BİDEB 0 | TEYDEB 0 | Toplam 0 |
| Raportörlük Sayısı | ARDEB/BİDEB 0 | TEYDEB 0 | Toplam 0 |

**EK 6. TEZ VE TEZLE İLİŞKİLİ YAYINLAR**

**EK 6 A.** SSCI (Social Sciences Citation İndex), AHCI (Arts and Humanities Citation Index), SCI (Science Citation Index), SCIE (Science Citation Index Expanded) dergilerde yayımlanmış ya da yayımlanmak üzere kabul edilmiş, adayın ilk isim olduğu araştırma makalesi.

- Acar Y, Ilçin N, Sarı İ. The Effects of Tele-Yoga in Ankylosing Spondylitis Patients: A Randomized Controlled Trial. Journal of Integrative and Complementary Medicine. 2023.

**EK 6 B.** Hakemli dergilerde yayımlanmış ya da yayımlanmak üzere kabul edilmiş araştırma makalesi.

- Yasemin Acar, Nursen İlçin, İsmail Sarı. COVID-19 Pandemisinde AS hastalarında Stres, Anksiyete, Depresyon ve Uyku Kalitesinin İncelenmesi. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. (Kabul edildi)

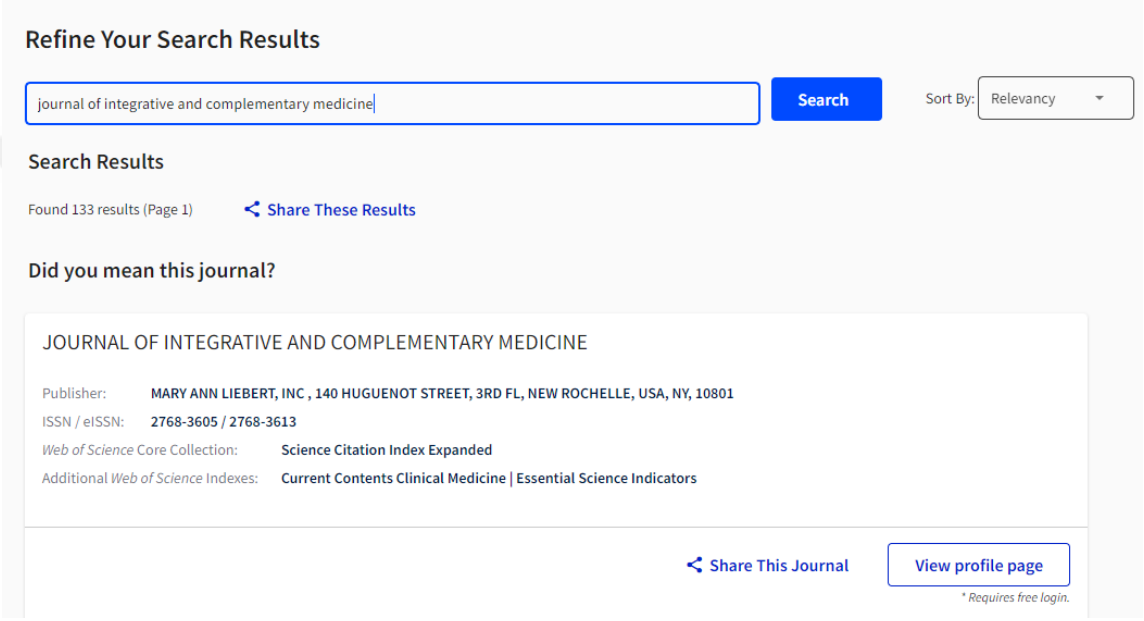
**EK 6 C.** Hakemli dergiye gönderilmiş (manuscript) araştırma makalesi.

- Acar Y, İlçin N, Sarı İ, Önen F. Functional Exercise Capacity in Patients with Ankylosing Spondylitis. Physiotherapy Theory and Practice. (Dergiye gönderildi)

**EK 6 D.** Adayın tezi ile ilgili çalışmaları hakkında ulusal/uluslararası etkinliklerde yapmış olduğu sözlü, yazılı veya görsel sunum.

- Acar Y, Ilcin N, Sari İ. POS1499-HPR ANKYLOSİNG SPONDYLITIS AND TELE-YOGA DURING COVID-19 PANDEMIC: PRELİMİNARY RESULTS OF A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. Annals of the Rheumatic Diseases. European Congress of Rheumatology EULAR 2022.
- Acar Y, Ilcin N, Sari I, Onen F, Savci S. POS 1478-HPR INCREMENTAL SHUTTLE WALK TEST IN ANKYLOSING SPONDYLITIS PATIENTS. Annals of the Rheumatic Diseases. European Congress of Rheumatology EULAR 2022.

**EK 6 A.** SSCI (Social Sciences Citation İndex), AHCI (Arts and Humanities Citation Index), SCI (Science Citation Index), SCIE (Science Citation Index Expanded) dergilerde yayımlanmış ya da yayımlanmak üzere kabul edilmiş, adayın ilk isim olduğu araştırma makalesi.



normal

# The Effects of Tele-Yoga in Ankylosing Spondylitis Patients: A Randomized Controlled Trial

Yasemin Acar, Nursen Ilçin, and İsmail San

**Published Online:** 31 May 2023 | https://doi.org/10.1089/jicm.2023.0022

Article Tools Title Share

## Abstract

***Objective:*** This randomized controlled trial aimed at investigating the effects of tele-yoga on physical function, disease activity, spinal mobility, flexibility, muscular endurance, exercise capacity, balance, sleep quality, stress, depression, anxiety, quality of life (QoL), and mindfulness in patients with ankylosing spondylitis (AS).

***Methods:*** Sixty patients with AS were randomly assigned to the tele-yoga group (TYG) or wait-list control group (CG). In addition to their medical treatments, TYG participants attended online yoga classes three times per week for 8 weeks. The CG continued their standard medical treatment. Data were collected at baseline and after 8 weeks. The primary outcome measure was physical function as assessed by the Bath AS Functional Index (BASFI). Secondary outcome measures included the Bath AS Disease Activity Index (BASDAI), Bath AS Patient Global Score (BAS-G), Assessment of SpondyloArthritis International Society Health Index (ASAS HI), Bath AS Metrology Index (BASMI), sit-and-reach test, sit-up test, push-up test, incremental shuttle walk test, Balance Master test, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Perceived Stress Scale (PSS), 36-Item Short Form Health Survey (SF-36), and Mindful Attention Awareness Scale (MAAS).

***Results:*** Compared with the CG ($n = 27$), participants in the TYG ($n = 28$) demonstrated significant improvements in BASFI ($p = 0.001$). The TYG also showed significant improvements in disease activity, spinal mobility, flexibility, muscular endurance, balance, sleep quality, stress, depression, and QoL compared with the CG ($p < 0.05$).

***Conclusions:*** Tele-yoga practice appears to be a safe and promising intervention for patients with AS and should be considered as a part of holistic disease management because of its potential physical and psychological benefits. ClinicalTrials.gov Identifier: NCT04803383.






VOLUME 0, ISSUE 0

**Information**
Copyright 2023, Mary Ann Liebert, Inc., publishers

**Keywords**

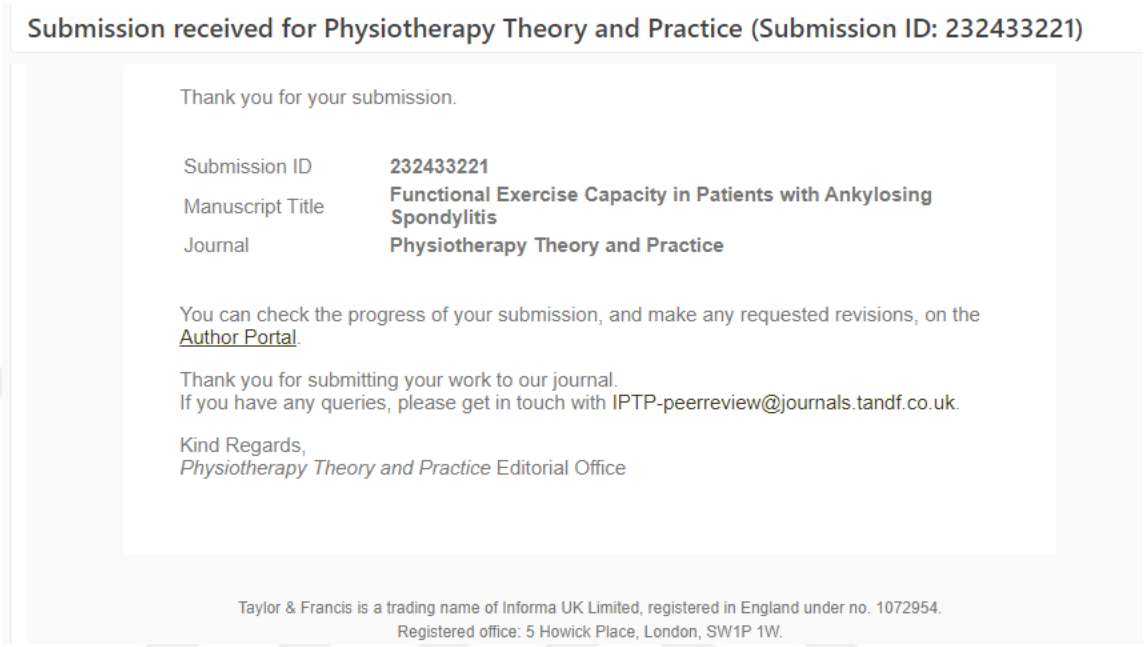
yoga | tele-yoga | ankylosing spondylitis | physical function | telerehabilitation | flexibility

**EK 6 B.** Hakemli dergilerde yayımlanmış ya da yayımlanmak üzere kabul edilmiş araştırma makalesi.




DergiPark
AKADEMİK
Türkçe
Yasemin ACAR
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi
ISSN: 2458-9799 • Başlangıç: 2016 • Yayımlanma Sıklığı: Yılda 3 Sayı • Yayıncı: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Dergide makale ara
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi
HAKKINDA
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi tarafından 4 ayda bir olmak üzere yılda 3 sayı (Ocak, Mayıs, Eylül) şeklinde yayımlanan multidisipliner, hakemli ve "çift-kör" sistemi ile makaleleri değerlendiren, süreli bir dergidir. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi sağlık bilimleri alanında yayınladığı bilimsel çalışmaları ulusal ve uluslararası tüm sağlık profesyonellerine ulaştırmayı hedeflemektedir.
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi sağlık bilimleri
ARŞİV
Son Sayılar
2023 - Cilt: 8 Sayı: 1
2022 - Cilt: 7 Sayı: 3
2022 - Cilt: 7 Sayı: 2
2022 - Cilt: 7 Sayı: 1
KEŞFET
Makale Gönder
Hakemlik İsteği Gönder
Amaç ve Kapsam
Yazım Kuralları
Etik İlkeler ve Yayın Politikası
Ücret Politikası
Dergi Kurulları
İstatistikler

**EK 6 C.** Hakemli dergiye gönderilmiş (manuscript) araştırma makalesi.



Submission received for Physiotherapy Theory and Practice (Submission ID: 232433221)

Thank you for your submission.

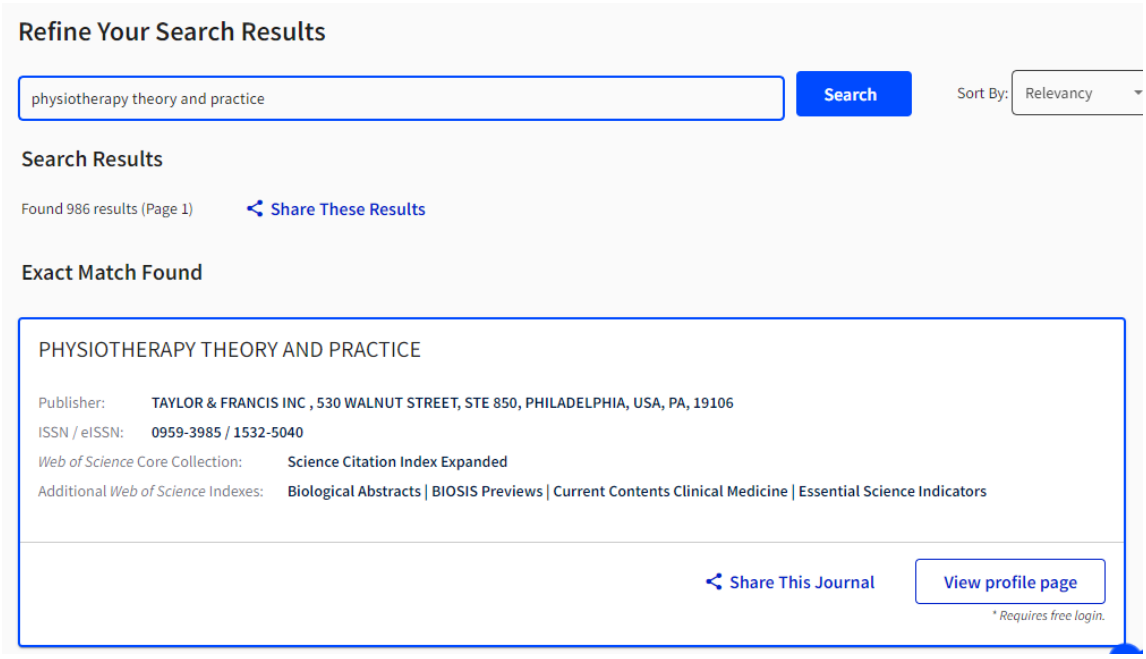
| | |
|---|---|
| Submission ID | 232433221 |
| Manuscript Title | Functional Exercise Capacity in Patients with Ankylosing Spondylitis |
| Journal | Physiotherapy Theory and Practice |

You can check the progress of your submission, and make any requested revisions, on the Author Portal.

Thank you for submitting your work to our journal.
If you have any queries, please get in touch with IPTP-peerreview@journals.tandf.co.uk.

Kind Regards,
*Physiotherapy Theory and Practice* Editorial Office

Taylor & Francis is a trading name of Informa UK Limited, registered in England under no. 1072954.
Registered office: 5 Howick Place, London, SW1P 1W.



Refine Your Search Results

physiotherapy theory and practice

Search

Sort By: Relevancy

Search Results

Found 986 results (Page 1) Share These Results

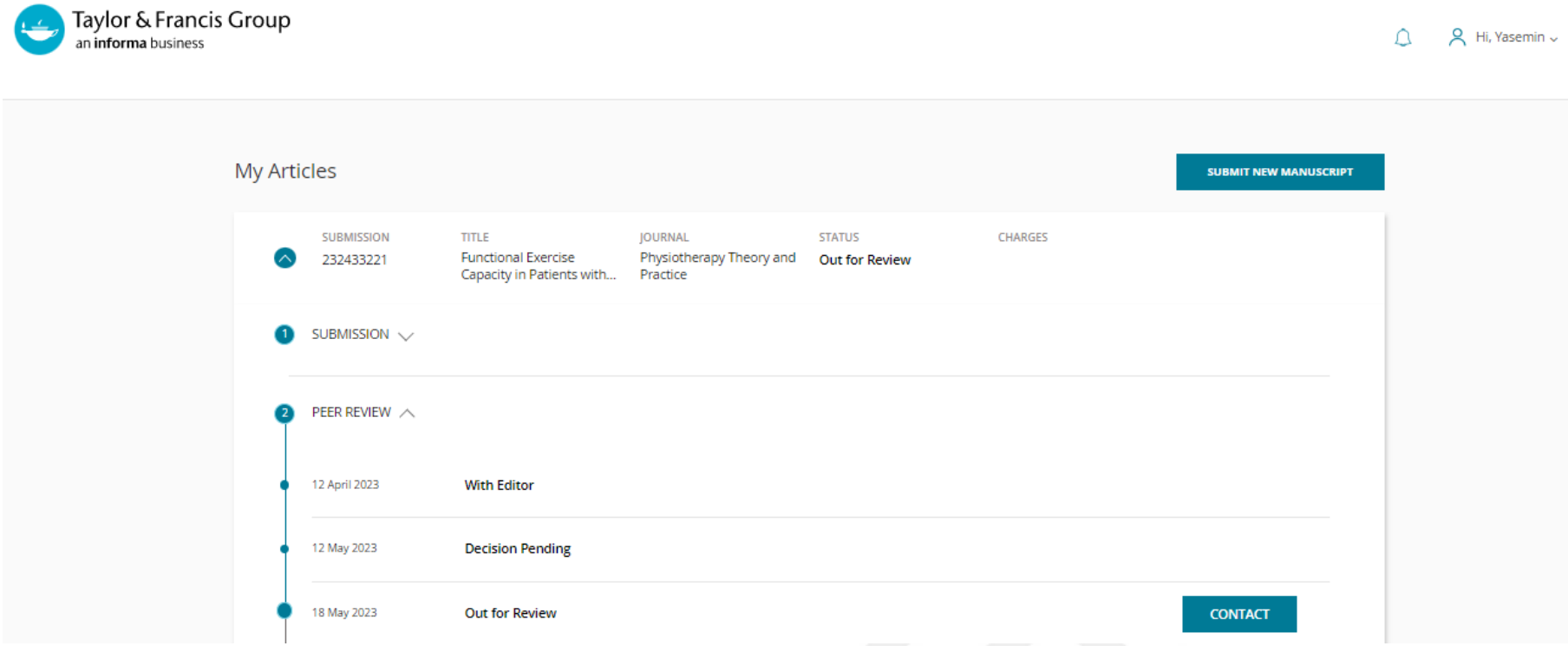
Exact Match Found

PHYSIOTHERAPY THEORY AND PRACTICE

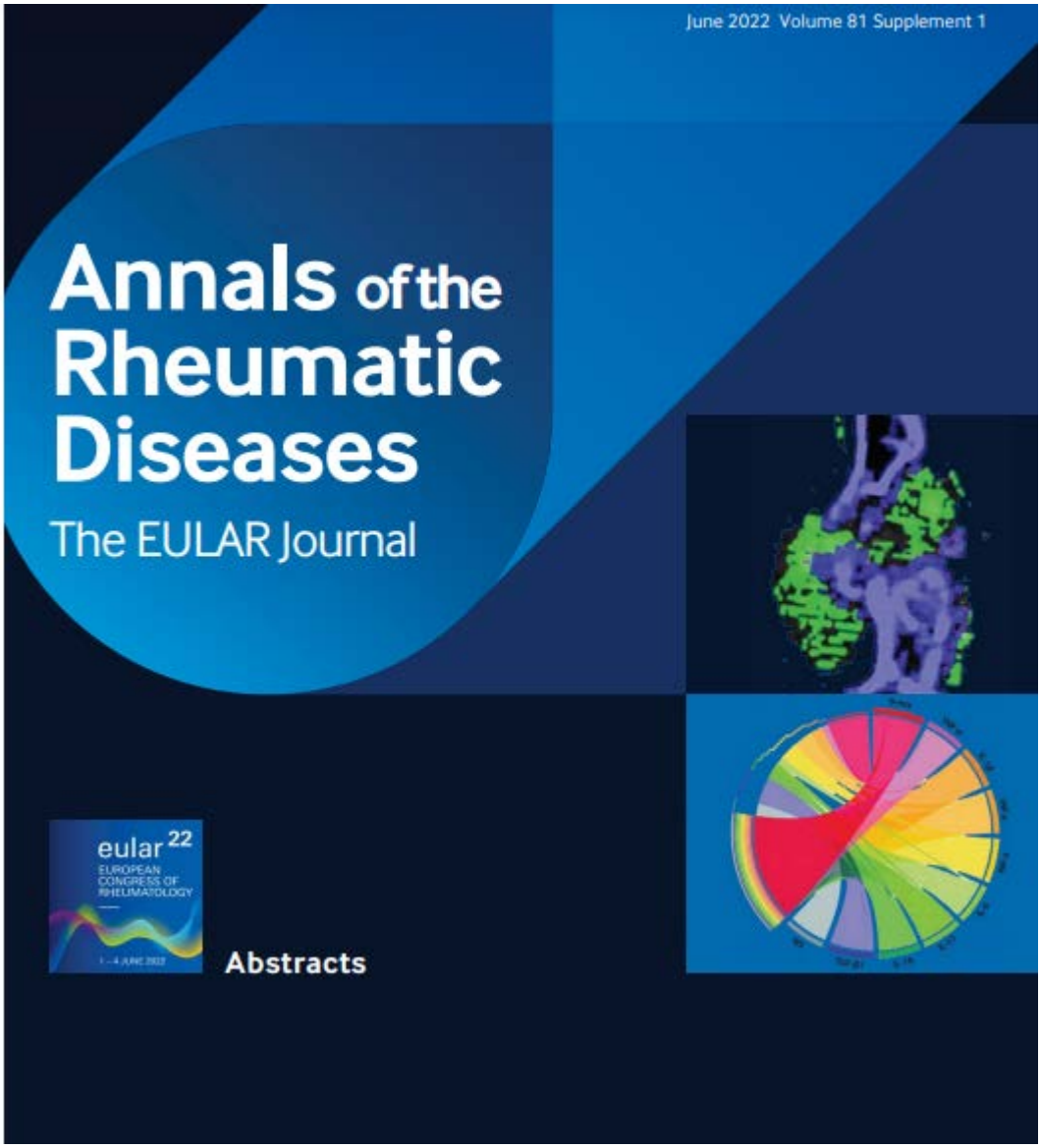
| | |
|---|---|
| Publisher: | TAYLOR & FRANCIS INC , 530 WALNUT STREET, STE 850, PHILADELPHIA, USA, PA, 19106 |
| ISSN / eISSN: | 0959-3985 / 1532-5040 |
| *Web of Science* Core Collection: | Science Citation Index Expanded |
| Additional *Web of Science* Indexes: | Biological Abstracts \| BIOSIS Previews \| Current Contents Clinical Medicine \| Essential Science Indicators |

Share This Journal View profile page

* Requires free login.


Taylor & Francis Group
an informa business
Hi, Yasemin
My Articles
SUBMIT NEW MANUSCRIPT
SUBMISSION
232433221
TITLE
Functional Exercise Capacity in Patients with...
JOURNAL
Physiotherapy Theory and Practice
STATUS
Out for Review
CHARGES
1 SUBMISSION
2 PEER REVIEW
12 April 2023
With Editor
12 May 2023
Decision Pending
18 May 2023
Out for Review
CONTACT

**EK 6 D.** Adayın tezi ile ilgili çalışmaları hakkında ulusal/uluslararası etkinliklerde yapmış olduğu sözlü, yazılı veya görsel sunum.



Annals of the
Rheumatic
Diseases

# EULAR European Congress of Rheumatology

## EULAR 2022

1–4 June 2022

## Abstracts

The EULAR Journal

## POS1477-HPR IS ECO-INTENSITY A PREDICTIVE FACTOR IN DETERMINING THE PHYSICAL PERFORMANCE OF WOMEN WITH KNEE OSTEOARTHRITIS?

M. Karapinar[1], V. A. Ayyildiz[2], A. M. Unal[3], T. Fırat[4]. [1]*Suleyman Demirel University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Isparta, Turkey;* [2]*Suleyman Demirel University, Department of Radiology, Faculty of Medicine, ISPARTA, Turkey;* [3]*Private Meddem Hospital, Orthopedics and Traumatology Department, Isparta, Turkey;* [4]*Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey*

**Background:** Researchers are increasingly using echo-intensity (EI) as an index of muscle quality or fatty and fibrous tissue infiltration. EI is moderately associated with muscle strength and/or power and a better predictor of muscle performance than measures of muscle mass. In this regard, ultrasound-derived EI may be a promising skeletal muscle assessment tool for monitoring the progression of physical performance. However, there has been no study that investigated the relationship between muscle EI and physical performance in women with knee osteoarthritis (OA).
**Objectives:** The aim of our study is to investigate the relationship between the physical performance and muscle echo-intensity in women with knee OA.
**Methods:** Ninety-six women with radiological and clinical knee OA participated in this cross-sectional observational study. Quadriceps femoris (Rectus Femoris-RF, Vastus Intermedius-VIM, Vastus Medialis-VM, Vastus Lateralis-VL) and hamstring (Biceps Femoris-BF, semitendinosus-STT and semimembranosus-SMM) muscles were evaluated using B-Mode ultrasonography. Ultrasound images were analysed offline using an image analysis software (Image J) program and EI of muscles was determined the same researcher. All patients completed Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) that is a knee related disorder-specific questionnaire. Physical performance measures included the Five times Sit to Stand test (FTSS), the Twenty-meter Walk Test (20WT), and the Stair Climbing Test (SCT).
**Results:** The mean age of patients participating in the study was 58.73±9.42 years. A positive correlation was found between EI of quadriceps femoris and hamstring muscles and the total KOOS scores. EI of RF, VIM, VM, VL and BF presented a significant negative correlation with FTSS, 20WT and SCT (Table 1).

**Table 1. Correlation coefficients between Echo-Intensity of Quadriceps Femoris And Hamstring Muscles and KOOS, Physical Performance Parameters (n=96)**

| Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Subscales | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EI (au) | Pain | Symptoms | Function in daily living | Function in Sport and Recreation | Quality of Life |
| RF | 0.129 | 0.237 | 0.443* | 0.365* | 0.186 |
| VI | 0.220 | 0.94 | 0.210 | 0.162 | 0.201 |
| VL | 0.071 | 0.116 | 0.444* | 0.482* | 0.312 |
| VM | 0.105 | 0,191 | 0.432* | 0,454* | 0.112 |
| BF | 0.456* | 0.227* | 0.436* | 0.402* | 0.502 |
| SMM | 0.070 | 0.239 | 0.078 | 0.015 | 0.357 |
| STT | 0.224 | 0.179 | 0.456 | 0.312 | 0.522 |

| Physical Performance Parameters | | | |
|---|---|---|---|
| EI (au) | Five times Sit to Stand test | Twenty-meter Walk Test | Stair Climbing Test |
| RF | 0.439* | 0.454* | 0.643** |
| VI | 0.322* | 0.435* | 0.432* |
| VL | 0.444* | 0.623** | 0.556** |
| VM | 0.431* | 0.584** | 0,571** |
| BF | 0.448* | 0.419* | 0.433** |
| SMM | 0.126 | 0.414* | 0.125 |
| STT | 0.145 | 0.315* | 0.319** |

EI, Echo-intensity; au, Arbitrary Unit; RF, Rectus femoris; VIM, Vastus Intermedius; VM, Vastus Medialis; VL, Vastus Lateralis; BF, Biceps Femoris; STT, Semitendinosus; SMM, Semimembranosus; *P<0.05; **P<0.001

**Conclusion:** We concluded that muscle EI may be an important predictor of functional performance in women with knee OA.
**REFERENCES:**
[1] Pedroso, M. G., de Almeida, A. C., Aily, J. B., de Noronha, M., & Mattiello, S. M. (2019). Fatty infiltration in the thigh muscles in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology international*, *39*(4), 627-635.
[2] Chopp-Hurley, J. N., Wiebenga, E. G., Bulbrook, B. D., Keir, P. J., & Maly, M. R. (2020). Evaluating the relationship between quadriceps muscle quality captured using ultrasound with clinical severity in women with knee osteoarthritis. *Clinical Biomechanics*, *80*, 105165.
**Disclosure of Interests:** None declared
**DOI:** 10.1136/annrheumdis-2022-eular.1742

## POS1478-HPR INCREMENTAL SHUTTLE WALK TEST IN ANKYLOSING SPONDYLITIS PATIENTS

Y. Acar[1], N. Ilcin[2], I. Sari[3], F. Onen[3], S. Savci[2]. [1]*Dokuz Eylül University Institute of Health Sciences, Physical Therapy and Rehabilitation, Izmir, Turkey;* [2]*Dokuz Eylül Üniversite Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu, Physical Therapy and Rehabilitation, Izmir, Turkey;* [3]*Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, Rheumatology and Immunology, Izmir, Turkey*

**Background:** Functional exercise capacity might be affected in ankylosing spondylitis (AS) patients due to factors such as pulmonary function impairment, reduced physical activity, peripheral arthritis, fatigue, muscle weakness and systemic inflammation. In addition to laboratory-based exercise tests, field tests are also used to measure functional exercise capacity. The six-minute walk test (6MWT) which is the most frequently used field test, is valid, reliable, and cost-effective. However, the main disadvantage of the 6MWT is that it allows the patient to set the walking speed. The incremental shuttle walk test (ISWT) is a valid field exercise test of functional capacity. The test requires patients to walk at increasing speeds up and down a 10 m course. The walking speed, which increases every minute, is controlled by audio signals. Performance on the test relates strongly to $VO2_{max}$, the traditional indicator of cardiorespiratory capacity [1]. Although there are studies evaluating functional exercise capacity in AS patients, no study using ISWT has been found.
**Objectives:** The aim of this study was to investigate the ISWT results and factors associated with this test in patients with AS.
**Methods:** Fifty AS patients aged between 25-58 years (27 males,23 females,) participated in the study. Age, height, weight, body mass index (BMI) were recorded. Disease-specific indices such as Bath AS Disease Activity Index (BASDAI), Bath AS Functional Index (BASFI), Bath AS Metrology Index (BASMI) were used. Sit-up test and push-up test were used to measure muscular endurance. Incremental Shuttle Walk Test (ISWT) was used to assess functional exercise capacity The test was performed in a 10 m course defined by two cones placed 0.5 m from each endpoint. The test was terminated if the patient was unable to maintain the required speed and failed to complete a shuttle in the time allowed for the second time. The total number of shuttles was recorded and distance calculated. Heart rate (HR), blood pressure, perceived dyspnea and leg fatigue (modified Borg Scale) were assessed before and after the test. Age-predicted maximal heart rate ($HR_{max}$) was calculated as 220 minus age. Spearman's correlation coefficients were used to examine the relationship between the ISWT distance and the variables.
**Results:** The mean incremental shuttle walk distance (ISWD) of the patients was 458.40± 98.63 m (min 290 m-max 710 m). Subjects reached 50% of the predicted ISWD according to the reference equation for healthy people [2]. The maximal heart rates were lower than predicted values anticipated for the patients' age. At the end of the test, subjects reached 57.97±8.62 % of $HR_{max}$. ISWD showed significant correlations ($p<0.05$) with gender (r = 0.488), height (r = 0.474), BASFI (r = -0.313), BASMI (r = -0.397), sit-up test (r = 0.620), push-up test(r = 0.476). However, no relationship was found between ISWD and age, weight, BMI, BASDAI, dyspnea, fatigue. Dyspnea and fatigue were not limiting factors for the test. The most common reason for stopping the test was the inability of the patients to maintain the set pace. ISWD has been reported to be associated with age [2], but in our study, unlike the literature, no relationship was found between ISWD and age in AS patients.
**Conclusion:** According to the results of our study, we found that the incremetal shuttle walk test distance in AS patients decreased compared to the reference values reported for healthy individuals. ISWT is associated with factors such as gender, height, functionality, spinal mobility and muscular endurance. ISWT may be appropriate for measuring exercise capacity of AS patients, however, more research is needed.
**REFERENCES:**
[1] Singh S, Morgan M, Hardman A, Rowe C, Bardsley P (1994) Comparison of oxygen uptake during a conventional treadmill test and the shuttle walking test in chronic airflow limitation. European Respiratory Journal 7 (11):2016-2020.
[2] Probst VS, Hernandes NA, Teixeira DC, Felcar JM, Mesquita RB, Gonçalves CG, Hayashi D, Singh S, Pitta F (2012) Reference values for the incremental shuttle walking test. Respiratory medicine 106 (2):243-248
**Disclosure of Interests:** None declared
**DOI:** 10.1136/annrheumdis-2022-eular.2229

## POS1479-HPR INVESTIGATING THE RELIABILITY OF THE SOLLERMAN HAND FUNCTION TEST AND THE ASSOCIATIONS WITH DISEASE- AND HAND-RELATED PARAMETERS IN PATIENTS WITH SYSTEMIC SCLEROSIS

E. A. Akatay[1], D. Bayraktar[2], I. Kurut Aysin[3], O. Ustun[1], E. Otman Akad[3], D. C. Saraç[2], B. Atalay[2], I. Ramazanoglu[2], I. Tekin[2], T. Kurum[2], S. Gucenmez[4], M. Ozmen[3], S. Akar[3]. [1]*Izmir Katip Celebi University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Izmir, Turkey;* [2]*Izmir Katip Celebi University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Izmir, Turkey;* [3]*Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Division of Rheumatology, Izmir, Turkey;* [4]*Izmir Katip Celebi University, Ataturk Training and Research Hospital, Department of Rheumatology, Izmir, Turkey*

[6] Braun et al., Springer; 2019.
**Acknowledgements:** First, I would like to thank the patients and health professionals who attended the workshops.
Secondly, I would like to thank The Novo Nordic Foundation for funding.
**Disclosure of Interests:** None declared
**DOI:** 10.1136/annrheumdis-2022-eular.1509

## POS1499-HPR ANKYLOSING SPONDYLITIS AND TELE-YOGA DURING COVID-19 PANDEMIC: PRELİMİNARY RESULTS OF A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Y. Acar[1], N. Ilcin[2], I. Sari[3]. [1]*Dokuz Eylül University Institute of Health Sciences, Physical Therapy and Rehabilitation, İzmir, Turkey;* [2]*Dokuz Eylül Üniversite Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu, Physical Therapy and Rehabilitation, Izmir, Turkey;* [3]*Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, Rheumatology and Immunology, İzmir, Turkey*

**Background:** Yoga is an ancient discipline that emerged thousandans of years ago in India to unite the mind, body and spirit. Yoga is widely used by patients with various rheumatic diseases. Although it is recommended for ankylosing spondylitis (AS) patients, there is no randomized controlled study on this subject in the literature. Due to Covid-19, which has changed the world and the people's lifestyle, tele-yoga practice can be considered as an alternative to traditional face-to-face yoga classes. The use of online platforms provides a safe environment for yoga training at home.
**Objectives:** The aim of this study was to investigate the effects of tele-yoga on disease activity, functional status, spinal mobility, sleep quality, depression, anxiety, stress and quality of life in ankylosing spondylitis patients.
**Methods:** Thirty-six volunteer AS patients (21 male, 15 female) who applied to Dokuz Eylül University, Department of Internal Medicine, Division of Rheumatology and Immunology were included in the study. Participants were randomly assigned to a tele-yoga (n=18, mean age 43.22 ±8.54 years) or waiting-list control group (n=18, mean age 44.9 ±8.01 years) by block randomization method. Patients in the tele-yoga group participated in 1-hour tele- yoga sessions with a maximum of 5 people in each group using Zoom (online video-conference method) 3 days a week for 8 weeks. Assessments were performed before and after 8 weeks of yoga training. The waiting list control group did not receive any intervention, participants were advised to maintain their usual activities and continue their routine medical treatments. Assessments were performed at baseline and after an 8-week waiting period. After assessments, patients who wished participated the tele-yoga program. The following inventory was used for assessment: Bath AS Disease Activity Index (BASDAI) for disease activity, Bath AS Functional Index (BASFI) for functionality, Bath AS Mobility Index (BASMI) for spinal mobility, ASAS Health Index, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Short Form-36 (SF-36), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Perceived Stress Scale (PSS).
**Results:** The groups were similar at baseline in terms of age, height, weight, body mass index, gender and physical activity level ($p>0.05$). While all parameters improved significantly in the tele-yoga group ($p<0.05$), no change was observed in the control group after 8 weeks ($p>0.05$). When the changes in the tele-yoga group and the control group were compared, the improvements in the BASDAI, BASFI, BASMI, ASAS Health Index, SF-36 Physical Function, SF-36 Role Physical, SF-36-Bodily Pain, PSQI and PSS were found to be statistically significant in the tele-yoga group ($p<0.05$).
**Conclusion:** According to our preliminary results, tele-yoga is beneficial in reducing disease activity and stress, improving functional level, spinal mobility, sleep quality and quality of life. Due to its therapeutic effects, tele-yoga can be considered as an alternative approach for AS patients.
**Disclosure of Interests:** None declared
**DOI:** 10.1136/annrheumdis-2022-eular.1930

## POS1500-HPR BABS ON A MISSION: AN EXPERIMENTAL STUDY ON THE EFFECTS OF MESSAGE FRAMING AND THE USE OF A PATIENT TESTIMONIAL ON BELIEFS AND INTENTIONS OF OSTEOARTHRITIS PATIENTS

J. Oomen[1], C. Van den Ende2, H. Das[3]. [1]*Sint Maartenskliniek, Department of Research and Innovation, Ubbergen, Netherlands;* [1]*Sint Maartenskliniek, Department of Research and Innovation, Ubbergen, Netherlands;* [2]*Radboud University, Department of Language and Communication, Nijmegen, Netherlands*

**Background:** It is important that patients receive appropriate and reliable information that effectively targets beliefs in order for them to adhere to health behaviors. Framing (focusing on either gains or losses; [1]) is one of the most commonly used techniques in health communication to influence beliefs. In addition, the use of a testimonial in educational material might strengthen effects as intentions to adhere to health behaviors seem to rely strongly on testimonies of other patients. However, little is known about the potential of framing and patient testimonies to impact beliefs and change in health behaviors in osteoarthritis (OA).
**Objectives:** To study the effects of 1) message framing and 2) patient testimonies on beliefs about and intentions to be physically active and use pain medication.
**Methods:** We conducted an experiment consisting of a 2 (gain-frame vs loss-frame) x 2 (testimonial versus informative message) factorial design. Members of a research panel (n=639) with a self-reported diagnosis of knee OA were invited to participate. Participants were randomized into one of four video messages applying framing and the use of either a testimonial or facts. The messages (mean (SD) words 1073 (129)) were audiotaped by the same female speaker, subtitled, and complemented with images (duration of ~10 minutes). The four different combinations were: informative-loss ("If you are not physically active, this can lead to more pain[….]."), informative-gain ("If you are physically active, this can lead to less pain[….]."), testimonial-loss ("When I wasn't physically active, I experienced more pain[….]."), testimonial-gain ("When I was physically active, I experienced less pain[….]."). After this video, participants filled out a questionnaire on socio-demographic and disease characteristics, and rated 3 statements concerning beliefs on a 7-point Likert scale (completely disagree – completely agree), and one 7-point Likert scale item on intentions (I do not do this now and am not planning doing this – I am doing this already for more than 6 months) each for both physical activity and pain medication based on the Theory of Planned behavior questionnaire [2]. ANOVA was used to assess the main and interaction effects of framing and the use of a testimonial on mean beliefs and intentions.
**Results:** A total of 154 respondents completed the questionnaire (Table 1). Framing nor the use of a testimonial impacted beliefs and intentions on physical activity. Loss framing resulted in more positive beliefs about pain medication (mean (SD) 5.5 (1.6)) than gain framing (mean (SD) 4.9 (1.9), p=.04, 95% CI [0.0, 0.1]). Within the loss frame, the patient testimonial scored significantly more positive on pain medication beliefs (mean (SD) 5.0 (1.7)) than the informative message (mean (SD) 6.0 (1.1), p=.02, 95% CI [0.1, 1.6]) (Figure 1).

**Table 1. Characteristics of participants (n=154)**

| | |
|---|---|
| Female, n (%) | 110 (71) |
| Age (in years), mean (SD) | 62.3 (7.9) |
| BMI, mean [kg/m²], (SD) | 27.3 (4.4) |
| Daily functioning (KOOS[4]; 0-100), mean (SD) | 64.5 (18.0) |
| Pain VAS (0-10), mean (SD) | 4.6 (2.2) |
| Symptoms for more than five years, n (%) | 96 (62.3) |
| Presence of OA in other joints, n (%) | 85 (55.2) |
| Knee replacement, n (%) | 32 (20.8) |
| Presence of comorbidities, n (%) | 111 (72.0) |

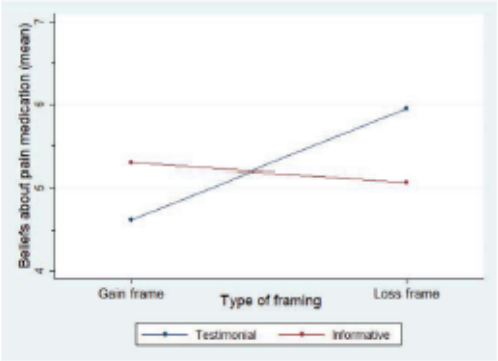



Figure 1. Interaction of framing and the use of a patient testimonial on beliefs about pain medication

**Conclusion:** This study showed that stating the disadvantages of nonadherence to pain medication resulted in more positive beliefs about pain medication than stating the advantages of adherence. The use of a patient testimonial within this loss frame strengthened the effect. Our findings indicate that health care providers should be aware of the potential effects of emphasising either gains or losses in educational messages to their patients.
**REFERENCES:**
[1] Rothman, A.J. and P. Salovey, *Shaping perceptions to motivate healthy behavior: the role of message framing.* Psychol Bull, 1997. **121**(1): p. 3-19.

## KATKI

Bu araştırma TÜBİTAK tarafından 2211-A Genel Yurt İçi Doktora Burs Programı kapsamında desteklenmiştir.