



ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AKSİYEL SPONDİLOARTRİTİ OLAN BİREYLERDE
TELEREHABİLİTASYON VEYA VIDEO TEMELLİ KOR EGZERSİZ
PROGRAMININ KARŞILAŞTIRILMASI**

ECE NUR ŞEN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Özgül ÖZTÜRK

İSTANBUL-2024



ACIBADEM MEHMET ALI AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AKSİYEL SPONDILOARTRİTİ OLAN BİREYLERDE
TELEREHABİLİTASYON VEYA VIDEO TEMELLİ KOR
EGZERSİZ PROGRAMININ KARŞILAŞTIRILMASI**

ECE NUR ŞEN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Özgül ÖZTÜRK

İSTANBUL-2024

BEYAN

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

24.12.2024

Ece Nur ŞEN

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında destekleriyle yanımda olan, bilgi ve tecrübesiyle tez sürecime ışık tutan ve akademik çalışma vizyonu kazanmama yardımcı olan tez danışmanım Doç. Dr. Özgül ÖZTÜRK'e,

Yüksek lisans eğitimimde emeği ve destekleri olan Acıbadem Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm Başkanı Doç. Dr. Nuray ALACA ve kıymetli bölüm hocalarıma,

Tez hastalarımı tarafıma yönlendiren ve çalışmamın ilerlemesi için yardımlarını esirgemeyen Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Romatoloji doktoru Uzm. Dr. Fatih SARITAŞ'a,

Tez çalışmamı en başından sonuna heyecanla takip eden, ne olursa olsun pozitif enerjileriyle bana motivasyon sağlayan ve beni yalnız bırakmayan dostlarıma,

Her başım sıkıştığında yanımda olan, bu yola çıkmamda beni cesaretlendiren, zorlukları aşmamda fedakârca beni destekleyen, benimle üzülen ve benimle mutlu olan, tez çalışmamı heyecanla takip eden, aynı zamanda beni sık sık göremedikleri için özleyen, onların kızları olmaktan gurur duyduğum sevgili annem Nadide ŞEN, babam Selahattin ŞEN ve ablam Güzin Cemre ÖZBAY'a, gönülden teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	1
1 GİRİŞ VE AMAÇ	3
2 GENEL BİLGİLER.....	5
2.1 Spondiloartrit (SpA).....	5
2.2 Aksiyal Spondiloartrit (AxSpA)	5
2.2.1 Epidemiyoloji.....	6
2.2.2 Etyoloji ve patogeneZ	6
2.2.3 Tanı	7
2.2.3.1 Laboratuvar testleri.....	9
2.2.3.2 Radyolojik görüntüleme	9
2.2.4 Sınıflandırma	11
2.2.5 Hastalığın belirti ve bulguları	12
2.2.6 Tedavi	14
2.2.6.1 Farmakolojik tedavi.....	19
2.2.6.2 Farmakolojik olmayan tedavi	20
2.2.6.2.1 Hasta eğitimi	20
2.2.6.2.2 Fizyoterapi ve rehabilitasyon	20
2.3 Kor Stabilizasyonu	22
2.3.1 Aksiyal spondiloartritte kor stabilizasyon	24
2.4 Telerehabilitasyon.....	25
3 GEREÇ VE YÖNTEM	27
3.1 Araştırmanın Tipi.....	27
3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı	27
3.3 Araştırmanın Örnekleme.....	27
3.4 Katılımcılar ve Çalışma Tasarımı	28
3.5 Değerlendirmeler	29
3.5.1 Kor endurans testleri	29
3.5.1.1 Gövde fleksiyon endurans testi	30
3.5.1.2 Yüzüstü köprü endurans testi	30
3.5.1.3 Yan köprü endurans testi	30

3.5.1.4	Gövde ekstansiyon endurans testi	30
3.5.2	Fiziksel performansın değerlendirilmesi.....	31
3.5.2.1	Sandalyeden kalkma testi.....	31
3.5.2.2	Zamanlı kalk yürü testi	31
3.5.3	Ağrının değerlendirilmesi.....	32
3.5.4	Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeks (BASFI).....	32
3.5.5	Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI).....	32
3.5.6	Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi Anketi (ASQoL).....	33
3.5.7	Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi (BASMI).....	33
3.5.8	Global Değişim Ölçeği (GDÖ).....	35
3.6	Tedavi Programı	35
3.6.1	Isınma ve soğuma egzersizleri	36
3.6.1.1	Kedi – deve egzersizi	36
3.6.1.2	Otur uzan egzersizi	36
3.6.1.3	Gövde rotasyon egzersizi	36
3.6.1.4	Kalça esneklik egzersizi	37
3.6.1.5	Gövde fleksiyonu egzersizi	37
3.6.1.6	Öne uzanma esneklik egzersizi	37
3.6.2	Kor endurans egzersizleri.....	39
3.6.2.1	Abdominal korseleme	43
3.6.2.2	Mekik egzersizi (curl up)	43
3.6.2.3	Ölü böcek egzersizi (Dead bug).....	44
3.6.2.4	Sırtüstü köprü egzersizi.....	44
3.6.2.5	Yüzüstü köprü egzersizi (Plank egzersizi)	45
3.6.2.6	Yan köprü egzersizi	45
3.6.2.7	Kuş – köpek egzersizi.....	46
3.6.2.8	Yüzüstü gövde ekstansiyon egzersizi.....	47
3.7	İstatistiksel Analiz.....	51
4	BULGULAR	52
4.1	Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Verilerinin Değişimi.....	57
4.2	Tedavi Öncesi ve Sonrası Değişimlerin Gruplar Arası Karşılaştırılması .	60
4.3	Hastaların Algıladıkları Değişim Düzeyinin Değerlendirilmesi.....	63
5	TARTIŞMA	64
6	SONUÇ	74
7	KAYNAKLAR.....	75
8	EKLER.....	86
EK 1.	Araştırmaya Gönüllü Katılım ve Onam Formu	86
EK 2.	Etik Kurul Kararı	88
EK 3.	Hasta Değerlendirme Formu.....	90

9 ÖZGEÇMİŞ..... 95



KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ

ACR	Amerikan Romatoloji Koleji
ACSM	Amerikan Spor Hekimliği Koleji
AS	Ankilozan Spondilit
ASAS	Uluslararası Spondiloartrit Değerlendirme Derneği
ASDAS-CRP	Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite Skoru-CRP
ASQoL	Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi Anketi
axSpA	Aksiyal Spondiloartrit
BASDAI	Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi
BASFI	Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi
BASMI	Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CRP	C-Reaktif Protein
cs/ts/bDMARD	Konvansiyonel/Hedefe yönelik/BiyolojikDMARD
DMARD	Hastalık Modifiye Edici Antiromatizmal İlaçlar
ESR	Eritrosit Sedimentasyon Hızı
EULAR	Avrupa Romatizma ile Mücadele Birliği
GDÖ	Global Değişim Ölçeği
HLA-B27	İnsan Lökosit Antijeni-B27
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
nr-axSpA	Non-radyografik axSpA
r-axSpA	Radyografik axSpA
SDÖ	Sayısal Derecelendirme Ölçeği
SİAS	Spina İliaca Anterior Süperior
SOAİİ	Steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar
SpA	Spondiloartropati
SPARTAN	Kuzey Amerika Spondiloartrit Araştırma ve Tedavi Ağı
TG	Telerehabilitasyon Grubu
VG	Video Grubu
VKİ	Vücut Kitle İndeksi

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. AxSpA patogenezi	7
Şekil 2. ASAS uzmanları enflamatuvar bel ağrısı	8
Şekil 3. AxSpA’da pre-radyografik evreden radyografik evreye geçişin şematik gösterimi.....	10
Şekil 4. 2009 ASAS Sınıflandırma Kriterleri	12
Şekil 5. AxSpA tedavisi için ASAS-EULAR tavsiyelerine dayanan algoritma	18
Şekil 6. AxSpA yönetimi ile ilgili şematik gösterim	20
Şekil 7. Çalışmanın akış şeması	53
Şekil 8. GDÖ’ye verilen yanıtların gruplara göre gösterimi.....	63

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Radyografik sakroiliit	9
Tablo 2. AxSpA yönetimi için ASAS-EULAR tavsiyeleri - 2022 güncellemesi	15
Tablo 3. Kor stabilizasyonunda etkili yapılar ve özellikleri	23
Tablo 4. Isınma ve soğuma egzersiz programı.....	38
Tablo 5. Kor endurans egzersiz programı	39
Tablo 6. Uygulanan kor egzersiz programının progresyonu.....	48
Tablo 7. Katılımcıların demografik ve klinik verilerinin karşılaştırılması	54
Tablo 8. Grupların başlangıç değerlendirmelerinin karşılaştırılması.....	55
Tablo 9. Grupların başlangıç kor endurans sürelerinin karşılaştırılması	56
Tablo 10. Grupların tedavi öncesi ve sonrası verilerinin karşılaştırılması.....	58
Tablo 11. Grupların tedavi öncesi-sonrası kor endurans sürelerinin karşılaştırılması	59
Tablo 12. Gruplar arası ortalama farklılıklar ve grup içi farkların karşılaştırılması..	61
Tablo 13. Kor endurans testlerinde gruplar arası ortalama farklılıklar ve grup içi farkların karşılaştırılması	62

ÖZET

Aksiyal Spondiloartriti Olan Bireylerde Telerehabilitasyon veya Video Temelli Kor Egzersiz Programının Karşılaştırılması

Amaç, aksiyal spondiloartrit (axSpA) hastalarında telerehabilitasyon veya önceden kaydedilmiş video temelli kor egzersiz programının kor enduransı, spinal mobilite, hastalık aktivitesi ve fiziksel fonksiyon üzerine etkilerini karşılaştırmaktır. Çalışmaya dahil edilen axSpA'lı 44 birey telerehabilitasyon (TG) (n = 22) veya video grubuna (VG) (n = 22) randomize edildi. TG kor egzersiz programını video konferans yoluyla fizyoterapist gözetiminde, VG ise aynı egzersiz programını önceden kaydedilmiş videolar yoluyla gözetimsiz uyguladı. Egzersizler haftada 3 gün 8 hafta boyunca uygulandı. Kor endurans testleri, Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI), Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi (BASMI), Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi (BASFI) ve Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi Anketi (ASQoL), fonksiyonel mobilite testleri (zamanlı kalk ve yürü testi ve sandalyeden kalkma testi) ve Sayısal Derecelendirme Ölçeği (SDÖ) kullanılarak değerlendirmeler gerçekleştirildi. Algılanan değişim tedavi sonrasında 5 puanlık Global Değişim Değerlendirmesi (GRoC) ölçeği kullanılarak değerlendirildi. TG, kor endurans, BASMI, BASDAI, ASQoL, BASFI ve fonksiyonel mobilite testlerinde VG'ye göre daha üstün iyileşme ($p<0,05$) ve tüm sonuç ölçümlerinde gelişme göstermiştir. VG sadece kor endurans, hareket sırasında ağrı, ASQoL, sandalyeden kalkma testi ve bazı BASMI parametrelerinde iyileşme göstermiştir ($p<0,05$). Özellikle, GRoC tarafından gösterilen VG'deki %50'ye kıyasla, TG'deki katılımcıların %100'ü durumlarının iyileştiğini bildirmiştir. Fizyoterapist gözetiminde video konferans yöntemiyle uygulanan kor egzersizleri, kor enduransı, spinal mobilite, hastalık aktivitesi, fiziksel fonksiyon, yaşam kalitesi ve fonksiyonel mobilite üzerinde anlamlı iyileşme sağlamıştır. Tele-rehabilitasyon yöntemiyle uygulanan senkronize kor egzersizleri, hastalık parametrelerini iyileştirmek için etkili bir yöntem olabilir.

Anahtar Sözcükler: Aksiyal spondiloartrit, Telerehabilitasyon, Egzersiz, Kor stabilite

ABSTRACT

Comparison of Telerehabilitation or Video-Based Core Exercise Program in Patients with Axial Spondyloarthritis

The aim of this study was to compare the effects of telerehabilitation or pre-recorded video-based core exercise program on core endurance, spinal mobility, disease activity, and physical function in patients with axial spondyloarthritis (axSpA). Forty-four patients with axSpA were included in this study and randomized into telerehabilitation (TG) (n = 22) or pre-recorded video group (VG) (n = 22). TG performed the core exercise program through the video conferencing under the supervision of a physiotherapist while VG performed the same exercise program through the pre-recorded videos. Exercises were conducted 3 days per week for 8 weeks. Assessments were utilized using core endurance tests, Numeric Pain Rating Scale (NPRS), Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI), Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI), Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI), Ankylosing Spondylitis Quality of Life Questionnaire (ASQoL), and functional mobility tests (timed-up-and-go and chair stand tests). Perceived change was evaluated at post-treatment using the 5-point Global Rating of Change (GRoC) scale. The TG demonstrated greater changes in core endurance, BASMI, BASDAI, ASQoL, BASFI, and functional mobility tests ($p < 0,05$) compared to VG along with improvements in all outcome measures. The VG displayed improvement only in core endurance, pain during movement, ASQoL, chair stand test, and some BASMI parameters ($p < 0,05$). Notably, 100% of participants in the TG reported their condition as improved, compared to 50% in the VG shown by GRoC. Core exercises delivered by video conferencing method provided significant improvements in core endurance, physical function, disease activity and spinal mobility. Only, functional mobility, spinal mobility and disease-related quality of life improved in TG patients. Synchronous core exercises applied through tele-rehabilitation method may be an effective method to improve disease parameters.

Keywords: Axial Spondyloarthritis, Telerehabilitation, Exercise, Core stability

1 GİRİŞ VE AMAÇ

Aksiyal spondiloartrit (axSpA), temel olarak omurga ve/veya sakroiliak eklemlerde görülen kronik ve enflamatuvar bir romatizmal hastalıktır (1, 2). Klinik olarak fonksiyonel kısıtlılık, enflamatuvar bel/sırt ağrısı, sertlik ve tutuklukla karakterize olmakta ve bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir (3, 4). Hastalığın yönetiminde farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemlerin birlikte kullanılması önerilmektedir (2). Farmakolojik olmayan tedavilerin temelini hasta eğitimi ve düzenli egzersiz oluşturmaktadır (2). AxSpA'lı hastaların aerobik kapasite ve kas kuvvetlerinde azalma görüldüğünden (5), kardiyorespiratuvar uygunluk, kas kuvveti, esneklik ve nöromotor performans egzersiz yaklaşımının temel bileşenlerini oluşturmalıdır (6, 7). Omurgada mobilitenin azalması ve hastalığın doğasında yer alan kronik enflamasyon tablosu, gövdenin dinamik stabilizasyonunu olumsuz etkilemekte ve bu durum axSpA'lı bireyler açısından periferik kas kuvvetinin yanı sıra kor kas kuvvetinin önemini arttırmaktadır (8). Yapılan bir çalışmada, sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında, axSpA'lı bireylerin gövde ve alt ekstremitelerde kas kuvvetinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (9). Aynı zamanda, axSpA'lı bireylerin sağlıklı bireylere kıyasla kor kas enduransında meydana gelen azalmanın, hastalık aktivitesi, azalan fonksiyonellik ve omurga mobilitesi arasında ilişki olduğu bulunmuştur (10). Kor kuvvetlendirme ve esneklik egzersizlerinin birlikte uygulanmasının axSpA'lı hastalarında hastalık aktivitesi ve esneklik üzerinde olumlu etkisi gösterilmiştir (11).

Tele-sağlığın bir dalı olan telerehabilitasyon, uzaktan iletişim teknolojileri kullanılarak rehabilitasyon hizmetinin sağlanması ve kontrolünde alternatif bir yöntemdir (12, 13). Çeşitli hastalıklarda fizyoterapi hizmeti sağlamak için güvenli ve faydalı bulunan (14) bu yöntemin hasta ile sağlık hizmeti arasında zaman, mesafe ve maliyet gibi engelleri ortadan kaldırılabilmesi düşünülmektedir (15). Romatizmal veya kas iskelet sistemi hastalıklarda uygulanan telerehabilitasyonun fiziksel fonksiyon ve ağrıyı iyileştirebildiği ve yüz yüze müdahaleler ile benzer sonuçlar ortaya koyduğu gösterilmiştir (16).

Literatürdeki bu bilgiler ışığında telerehabilitasyon yöntemiyle uygulanan gözetimli veya önceden kaydedilmiş videolar aracılığıyla gerçekleştirilen gözetimsiz kor stabilizasyon egzersizlerinin axSpA hastalarında faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızın amacı, axSpA hastalarında telerehabilitasyon veya önceden kaydedilmiş video temelli kor egzersiz programının kor enduransı, spinal mobilite, hastalık aktivitesi ve fiziksel fonksiyon üzerine etkilerini karşılaştırmaktır.

Çalışmamızın hipotezleri;

H0: Aksiyal spondiloartrit hastalarında telerehabilitasyon veya önceden kaydedilmiş video temelli kor egzersiz programı sonuçları arasında, kor enduransı, spinal mobilite, hastalık aktivitesi ve fiziksel fonksiyon açısından anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

H1: Aksiyal spondiloartrit hastalarında telerehabilitasyon veya önceden kaydedilmiş video temelli kor egzersiz programı sonuçları arasında, kor enduransı, spinal mobilite, hastalık aktivitesi ve fiziksel fonksiyon açısından anlamlı farklılık bulunmaktadır.

2 GENEL BİLGİLER

2.1 Spondiloartrit (SpA)

Spondiloartrit (SpA), spinal enflamatuvar hastalığın (sakroiliak eklem ve omurga tutulumu) ön planda olduğu aksiyal spondiloartrit (axSpA) ve periferik enflamatuvar hastalığın (entezit, daktilit, psöriazis, anterior üveit, enflamatuvar bağırsak hastalığı vb.) ön planda olduğu periferik SpA tanımlarının her ikisini de içeren genel bir terimdir (17). Spondiloartritler, klinik özellikler temel alınarak Uluslararası Spondiloartrit Değerlendirme Derneği (Assessment of SpondyloArthritis International Society, ASAS) kriterlerine göre, axSpA ve periferik spondiloartrit şeklinde sınıflandırılmaktadır (18).

Spondiloartrit (SpA) grubu içerisinde yer alan klinik tanımlar bazen ankilozan spondilit (AS), psöriatik artrit, enteropatik artrit (enflamatuvar bağırsak hastalığı ilişkili artrit) ve reaktif artrit (Reiter Sendromu) gibi ayrı alt gruplar ile de tanımlanabilmektedir (19).

2.2 Aksiyal Spondiloartrit (AxSpA)

Aksiyal spondiloartrit, temel olarak omurga ve/veya sakroiliak eklemlerde görülen kronik ve enflamatuvar bir romatizmal hastalıktır (1, 20). Klinik olarak fonksiyonel kısıtlılık, enflamatuvar bel/sırt ağrısı, sertlik ve tutuklukla karakterize olan bu durum bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinde bozulmaya yol açabilir (3, 4).

Aksiyal spondiloartrit, radyografik axSpA (r-axSpA) ve radyografik olmayan axSpA (nr-axSpA) olarak 2 farklı alt gruba ayrılmaktadır (21). Sakroiliak eklemdaki yapısal hasar radyografik olarak görüldüğünde r-axSpA varlığından söz edilirken, axSpA'lı hastaları sakroiliak eklemda yapısal değişiklik ortaya çıkmadan önce teşhis edebilmek için yakın zamanda nr-axSpA terimi kullanılmaya başlanmıştır (22). Aynı zamanda, nr-axSpA tanımından önce r-axSpA, ankilozan spondilit (AS) olarak adlandırılmıştır.

2.2.1 Epidemiyoloji

Aksiyal spondiloartritli bireylerde semptomlar ortalama 28 yaş civarında başlamaktadır. Yapılan son araştırmalar, axSpA erkek/kadın prevalans oranının 1,03/1 olduğunu öne sürmektedir (23). Radyografik ve non-radyografik axSpA tiplerine ayrıntılı olarak bakıldığında r-axSpA'da erkek/kadın oranının 2:1, nr-axSpA'da ise 1:1 olduğu görölmüştür (24). Hem r-axSpA hem de nr-axSpA'yı içeren axSpA prevalansı %0,3 ile %1,4 arasındadır (25). Türkiye'de 20 yaş üzerindeki popölyasyonda SpA prevalansı %1,09 olarak bildirilmiştir (26).

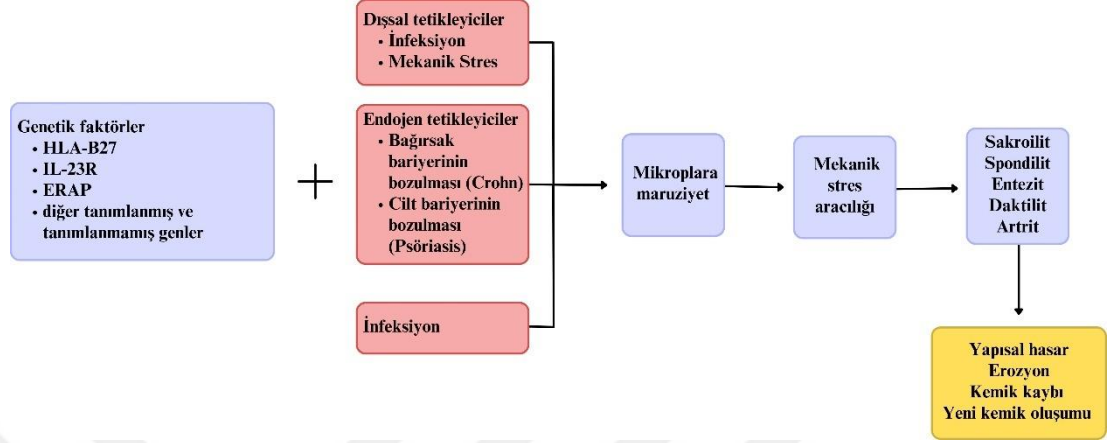
2.2.2 Etyoloji ve patogenezi

Aksiyal spondiloartrit patogenezi genetik, çevresel, mekanik ve/veya bakteriyel faktörler nedeniyle ortaya çıkan immün sistemin kronik enflamatuvar yanıtı rol oynamaktadır. AxSpA, patofizyolojik açıdan ilk olarak entez ve subkondral kemikte oluşmaktadır (27). Entezit ve kemik patolojilerinin oluşumu bireylerin genetik geömişleriyle ilişkilidir. Yapılan öalışmalar hastalığın oluşumundaki kalıtsal etkilerin %90'dan fazla olduğunu göstermektedir (28). Temel risk faktörü, bir majör histokompatibilite kompleksi (MHC) molekölü olan İnsan Lökosit Antijeni-B27 (HLA-B27)'dir. HLA-B27 gen pozitifliği, hastalardaki genetik yatkınlığın %20-44'ünü açıklar (29). Bunun dışında endoplazmik retikulum aminopeptidaz (ERAP), interlökin-17 ve interlökin-23 mediatörleri hastalığın oluşum mekanizmasında etkili bulunmuştur (30).

Aksiyal spondiloartritte enflamasyon sakroiliak eklemlerde, omurgada, entezlerde, kıkırdak ve kemik arasındaki yüzeyde meydana gelebilmektedir (31). Entez bölgeleri bazı kişilerde bakteriyel tetikleyciler tarafından etkilenebilen ve yük taşıyan yapılarıdır (27). Enflamasyon ve yeni kemik oluşumunda, yük taşıyan entezlerde meydana gelen mekanik stresin de etkileri olduğu bildirilmiştir (32).

Enflamasyon kemik dokuda ve eklem bölgesinde dejenerasyon ve yıkıma neden olmaktadır. Kemik ve kıkırdağın erozyona uğrayan bölgeleri fibröz onarım dokusu ile

doldurulmakta ve bu doku kemikleşmektedir. Oluşan bu yeni kemik dokuya sindesmofit adı verilir (24, 31).



Şekil 1. AxSpA patogenezi (32)

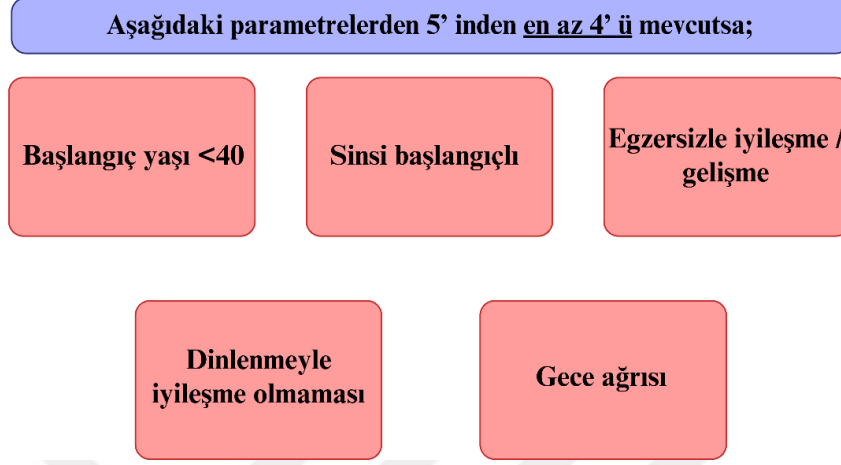
2.2.3 Tanı

Hastalığın farklı belirtileri olduğundan, hasta öyküsü, fizik muayene, laboratuvar testleri ve radyografik görüntüleme tekniklerinden elde edilen değerlendirme sonuçları eşliğinde belirli kriterlere göre tanı koyulmalıdır (21, 33). Hekimler doğru tanı prosedürüne göre pozitif ve negatif test sonuçlarını değerlendirerek axSpA olasılığını belirler (33).

Aksiyal spondiloartrit semptomları, çoğunlukla 20'li veya 30'lu yaşlarda görülmeye başlar, başlangıç yaşının 45 yaş ve üzerinde olması nadir bir durumdur (34, 35). AxSpA olma riski taşıyan bir kronik bel ağrılı hastada semptomun başlangıç yaşını sorgulamak tanının belirlenmesine çok katkıda bulunur (21). ASAS'ın çalışmasında, 2579 axSpA hastasının %92' sinde aksiyal semptomların başlangıç yaşının 45'ten küçük olduğu gösterilmiştir (36).

Enflamatuvar bel ağrısı, genellikle kalça, bel, sırt ve boyundaki enflamatuvar bir süreçle ilişkili olan ancak diğer bel ağrısı şikayetlerinden farklı özelliklere sahip bir bulgudur (37). Hasta öyküsünde bel ağrısının özellikleri sorgulanmalı ve enflamatuvar

karakterde olup olmadığı doğrulanmalıdır (21). Enflamatuvar bel ağrısını tanımlamak amacıyla en yaygın kullanılan kriterler ASAS kriterleridir (38) (Şekil 2).



Şekil 2. ASAS uzmanları enflamatuvar bel ağrısı (46)

Aynı zamanda hasta öyküsünde artrit, entezit ve daktilit gibi önceki veya mevcut kas-iskelet sistemi problemleri ve psoriasis, enflamatuvar bağırsak hastalığı ve akut anterior üveit gibi kas-iskelet sistemi dışındaki problemleri tespit edilmelidir. Farklı nedenlerle oluşan bel ağrısı, steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaç (SOAİİ) kullanımıyla iyileşmektedir. Bununla birlikte, axSpA olan hastalarda SOAİİ kullanımından bir veya iki gün sonra ağrıda belirgin iyileşme olması axSpA tanısını desteklemektedir (21).

Aksiyal spondiloartritte omurga mobilitesi, fizik muayenede yaygın kullanılan değerlendirmelerdendir. Servikal rotasyon derecesi, Schober testi, göğüs ekspansiyonu, lateral omurga fleksiyonu ve baş-duvar mesafesi omurga mobilitesini değerlendirmek amacıyla kullanılan testlerdendir. Bazı ülkelerde yapılan çalışmalarda omurga mobilitesi için yaşa göre değişen ortalama aralıklar belirlenmiştir (39) ve ASAS web sitesinde (<https://www.asas-group.org/instruments/mobility-curves/>) yer almaktadır.

2.2.3.1 Laboratuvar testleri

Aynı zamanda genetik bir hastalık olması sebebiyle axSpA tanısında kullanılan testlerden biri de HLA-B27 gen testidir (21). HLA-B27 antijeni tek başına, tanı koymak için yeterli bir test olmamakla birlikte klinik belirtiler ve radyografik sonuçlar ile uyumludur (40, 41).

Bu laboratuvar test sonuçlarını iyi bir klinik değerlendirmeyle birlikte ele alınması axSpA tanısının hızlı bir şekilde koyulması için gereklidir.

2.2.3.2 Radyolojik görüntüleme

Aksiyal spondiloartrit teşhisinde genellikle, daha kolay erişilebilir olduğundan, sakroiliak eklem X-Ray görüntüleme kullanılmakta ve sakroiliitin tespiti için yeterli olmaktadır. Radyografilerde tutulum şiddetine göre bir derece belirlenmelidir. Bunun için bir derecelendirme sistemi oluşturulmuştur (Tablo 2). Çift taraflı \geq grade 2 etkilenim veya tek taraflı \geq grade 3 bir radyografi sonucu sakroiliit için pozitif olarak kabul edilmektedir (40). Hastaların X-Ray sonucundaki bozukluklar oluşmadan önce hastalık semptomları görülmeye başladığından erken teşhis için X-Ray kullanılamamaktadır (41). Başka bir deyişle X-Ray görüntüleme nr-axSpA'dan r-axSpA'ya geçiş sürecinin göz ardı edilmesine neden olur (42). Tüm bunlara ek olarak, X-Ray'de sakroiliak eklem görüntüsünün karmaşık yapısı, kişisel farklılıklar ve hekimler arasındaki yorum farklılığı röntgen kullanımının güvenilirliğini sınırlamaktadır (43).

Tablo 1. Radyografik sakroiliit (49)

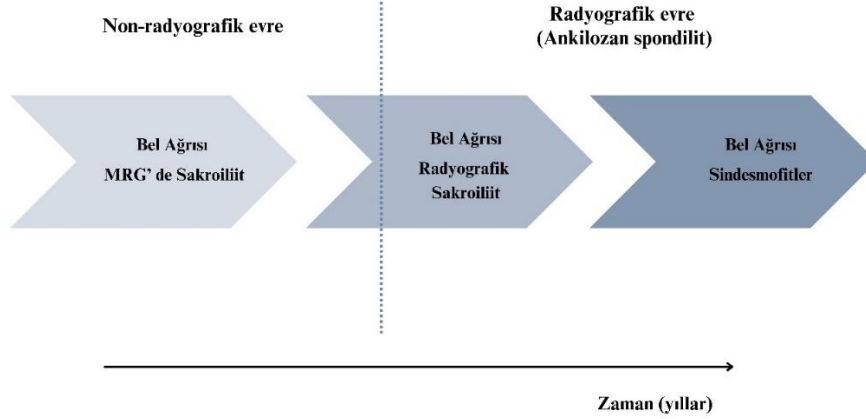
DERECELER	ÖZELLİKLERİ
Grade 0	Normal
Grade 1	Şüpheli değişiklikler
Grade 2	Minimal anormallik – Eklem genişliğinde değişiklik olmaksızın erozyon veya sklerozlu küçük lokalize alanlar

Tablo 1. Radyografik sakroiliit (49) (devamı)

Grade 3	Kesin anormallik – Erozyon, skleroz kanıtı, genişleme, daralma veya kısmi ankilozdan bir veya daha fazlasının eşlik ettiği orta veya ileri sakroiliit
Grade 4	Ciddi sakroiliit – Total ankiloz

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG)'de, X-Ray'de görülen yapısal bazı değişiklikler meydana gelmeden önce sakroiliak eklem enflamasyonunu ortaya koymada etkindir. Ek olarak MRG ile yapısal anormallikler de tespit edilebildiğinden, enflamatuvar değişikliklerle birlikte görüldüğünde tanı ihtimalini artırır (44, 45).

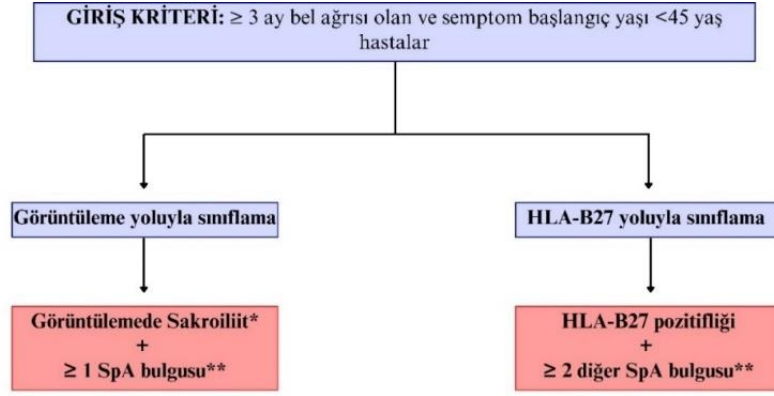
Konvansiyonel radyografilerle gözlenebilen sakroiliit olmadan, axSpA başlamakta, ancak zaman içinde (yıllar boyunca) sakroiliit ve sindesmofitler, konvansiyonel radyografi ile gözlenebilir hale gelmektedir (46). Aksiyal spondiloartrit pre-radyografik evreden radyografik evreye geçiş aşağıda şematik olarak gösterilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. AxSpA'da pre-radyografik evreden radyografik evreye geçişin şematik gösterimi (55)

2.2.4 Sınıflandırma

Ankilozan spondilit için tanı ölçütü olarak yayınlansa da 1984'te sınıflandırma ölçütü olarak değiştirilmiş Modifiye New York Kriterleri 2009 yılına kadar kullanılmaktaydı (47). Ancak bu kriterlerin hastalığın erken evrelerini içermemesi nedeniyle 2009 yılında ASAS Sınıflandırma Kriterleri geliştirilmiştir (33, 48). ASAS Sınıflandırma Kriterleri diğer tüm sınıflandırma kriterleri gibi hastalığın teşhisi için değil, yapılan araştırmaları kolaylaştırmak ve daha homojen gruplar oluşturmak amacıyla kullanılmaktadır (49). Özellikle hastalığın erken evrelerindeki bireylerin klinik araştırmalara dahil edilebilmesi çalışmaların ilerlemesine katkıda bulunmuştur (50). ASAS, Modifiye New York kriterlerinin aksine hem nr-axSpA hem de r-axSpA içermektedir (49). Bu kriterlere göre bir axSpA hastasının sınıflamaya girebilmesi için 45 yaşından önce 3 aydan uzun süren kalıcı bel ağrısı olması gerekmektedir (33). Giriş kriterlerinden sonra sınıflandırma iki kola ayrılır; bunlardan biri görüntüleme kolu, diğeri ise klinik koldur. Daha sonra hastalar en az 1 (görüntüleme bölümü için) veya 2 (klinik bölüm için) SpA bulgusuna sahip olmasına göre sınıflandırılır (24) (Şekil 4).



***Görüntülemelerde sakroiliit**

- MR görüntülemelerde SpA ilişkili sakroiliiti şiddetle düşündüren aktif (akut) inflamasyon
- Modifiye New York kriterlerine göre kesin radyografik sakroiliit

**** SpA bulguları**

- İnflamatuvar bel ağrısı
- Artrit
- Topukta entezit
- Üveit
- Daktilit
- Psöriazis
- Crohn hastalığı/ülseratif kolit
- Non-steroid antiinflamatuvar ilaçlara iyi yanıt
- Ailede SpA öyküsü
- HLA-B27 pozitifliği
- Yükselmiş CRP konsantrasyonu

ASAS: Uluslararası Spondiloartrit Değerlendirme Derneği, SpA: Spondiloartrit, MR: Manyetik Rezonans, CRP: C-Reaktif Protein

Şekil 4. 2009 ASAS Sınıflandırma Kriterleri (57)

2.2.5 Hastalığın belirti ve bulguları

Aksiyal Omurga Tutulumu: Hastalığın ilk belirtisi genellikle 20’li yaşlarda ortaya çıkan enflamatuvar bel ağrısıdır. Aksiyal omurgadaki bu ağrı genellikle kalça eklemi, sakroiliak eklemler ve lomber bölgede özellikle geceleri ve uykudan uyandıran ağrı şeklinde hissedilir (51). Ağrı başlangıçta tek taraflı iken birkaç ay içinde çift taraflı hale gelir (51). Aksiyal omurgadaki bu ağrının bir başka özelliği ağrının hareketle azalmasıdır. Kronik enflamatuvar bel ağrısı şikayeti ile başvuran hastaların yaklaşık %5’ine AS veya SpA alt tanısı konulmaktadır (52). Aksiyal omurga tutulumu nedeniyle ortaya çıkan bu enflamatuvar ağrı şikayeti çoğunlukla SOAİ ilaçlarla azalır (24). Boyun ağrısı ve sertliği ise hastalığın ileri evrelerinde görülen bir semptomdur (51).

Omurga mobilitesi ve postür: Lomber fleksiyonda ve ekstansiyonda kısıtlılık, göğüs ekspansiyonunda azalma gibi omurganın mobilizasyon kaybı temel fiziksel belirtilerdir. Ağrıya bağlı olarak ortaya çıkan kas spazmları nedeniyle lomber hareket kısıtlılığı ankiloz derecesiyle uyuşmayabilir (51). Dolayısıyla bu klinik belirtiler hafif sertlik şikayetinden ankilozla uğramış eklem kadar değişkenlik gösterebilmektedir (51). Hastalık tedavi edilmediğinde ve ilerleme gösterdiğinde hastalarda lomber lordozda azalma, torasik kifozda artış, kalça kaslarında atrofi ve boyunda anterior tilt meydana gelebilir (51).

Periferik bulgular (artrit, entezit ve daktilit): SpA'daki periferik artritler, çoğunlukla alt ekstremitelerde olmak üzere diğer periferik eklemlerde görülen monoartrit veya oligoartrit (37, 51). Entezite bağlı oluşan artrit, hastalığın herhangi bir aşamasında görülebilmektedir (37, 51). Entezit, aksiyal veya periferik bölgeleri etkileyebilmektedir. Ancak SpA'nın tanı ve sınıflandırılmasında genellikle periferik entezit düşünülmektedir (37). Daktilit, parmak eklemlerinin iltihabıyla birlikte tendinit görülmesidir ve SpA'nın tipik bulgularından biridir (37). Periferik belirtilerle ilgili olarak periferik eklemlerde artrit, aşil tendonunda entezit, eller ve ayaklarda daktilit, tırnaklar ve ciltte ise sedef hastalığı açısından incelenmelidir (21).

Eklem dışı bulgular: SpA hastalarında göz, cilt, gastrointestinal sistem, kemik, kalp, akciğer ve böbrek gibi eklem dışı bulgular da görülebilmektedir (53). Üveit, SpA hastalarında yaklaşık %20 oranında ortaya çıkan kas iskelet sistemine ait olmayan en yaygın bulgudur (54) ve tek taraflı görülen, lokal tedaviyle olumlu cevap veren akut anterior üveit şeklindedir (37).

Enflamatuvar bağırsak hastalığı (İBH), ülseratif kolit, Crohn hastalığı gibi hastalıklar SpA grubu hastalarda gastrointestinal sistem tutulumunu gösteren hastalıklardır. İBH prevalansı r-axSpA'da %6,4, nr-axSpA'da %4,1 olarak gösterilmiştir (17).

Sedef hastalığı, diğer adıyla psoriasis, periferik eklemlerde inflamasyona neden olan cilt ile ilgili semptomları olan kronik otoimmün bir hastalıktır (55). Radyografik axSpA ve nr-axSpA' daki prevalansı yaklaşık %10' dur (17).

AxSpA hastalarında, kemik mineral yoğunluğu ölçümlerinde normalden düşük sonuçlar elde edilmiştir (56). Bu doğrultuda gelişen osteoporoz, çoğunlukla omurgada görülmekle birlikte erken evrelerde de ortaya çıkabilmektedir (56). AS hastalarının % 59'unda osteopeni, %18'inde osteoporoz görülmektedir (57). Osteoporoz, etkilenen hastalarda uzun vadede vertebral kırıklara neden olabilmektedir (53).

Bu hastalıklara ek olarak, kalp hastalıkları (iletim bozuklukları, kalp kapak hastalıkları, kardiyomyopatiler) riski daha yüksektir, akciğer anormallikleri (interstisyel akciğer hastalığı, fibrozis, amfizem gibi) ve böbrekle ilişkili hastalıklar görülebilmektedir (53, 56).

2.2.6 Tedavi

Aksiyal spondiloartrit hastalığının tedavisi ve yönetimi için farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi yöntemleri birlikte kullanılmaktadır (20). Hem r-SpA hem de nr-SpA hastalarının klinik görünüm, eşlik eden hastalıkların varlığı da dahil olmak üzere hastalık yükü, alınan tedavi ve yanıt açısından büyük ölçüde benzer olduğuna dair çalışmalar bulunmaktadır (58). Dolayısıyla ASAS ve EULAR önerilerinde axSpA terimi kullanılmaktadır.

Klinisyenlerin, klinik rutinlerinde hastalara en iyi yönetimi sağlamalarını desteklemek amacıyla yeni güncel kanıtları kapsayan ve düzenli olarak yenilenen klinik kılavuz ve önerilerin bulunması önemlidir (20). Bu sebeple ASAS ve EULAR tarafından bazı kılavuz ve öneriler oluşturulmuştur. Hastalık yönetimi ile ilgili ilk kılavuz r-axSpA için ASAS ve EULAR tarafından 2006 yılında oluşturulmuş (59) ve 2010'da kılavuz güncellenmiştir (60). Oluşturulan bu iki kılavuz r-axSpA'yı ele almaktadır. Bu nedenle 2016 yılında tüm axSpA tiplerini kapsayacak şekilde kılavuz

tekrar yenilenmiştir (2). Yapılan çalışmaların ilerlemesiyle birlikte yeni kanıtlar eşliğinde ASAS-EULAR önerileri en son 2022 yılında güncellenmiştir (20) (Tablo 2).

Hastalığın yönetimi için ASAS ve EULAR dışında Amerikan Romatoloji Koleji, Amerika Spondilit Derneği (ACR) ve Spondiloartrit Araştırma ve Tedavi Ağı (SPARTAN) gibi topluluklar da axSpA'nın yönetimi ve tedavisi için 2015 ve 2019 yıllarında öneriler yayınlamışlardır (61, 62).

Tablo 2. AxSpA yönetimi için ASAS-EULAR tavsiyeleri - 2022 güncellemesi (28)

GENEL İLKELELER	
A. AxSpA, genellikle romatolog tarafından koordine edilen multidisipliner tedavi gerektiren, çeşitli bulgulara sahip, potansiyel olarak ciddi bir hastalıktır.	
B. AxSpA'lı hastanın tedavisinin temel amacı; semptomların ve inflamasyonun kontrolü, ilerleyici yapısal hasarın önlenmesi, fonksiyon ve sosyal katılımın korunması/normalleştirilmesi yoluyla sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini en üst düzeye çıkarmaktır.	
C. AxSpA'lı hastaların optimal yönetimi, farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi yöntemlerinin kombinasyonunu gerektirir.	
D. AxSpA tedavisi en iyi bakımı hedeflemeli ve hasta ile romatolog arasında ortak bir karara dayanmalıdır.	
E. AxSpA'nın bireysel, tıbbi ve toplumsal açıdan yüksek maliyetleri vardır ve bunların tümü tedaviyi yapan romatolog tarafından tedavi edilirken dikkate alınmalıdır.	
ÖNERİLER	Kanıt düzeyi/Tavsiye derecesi
1. Aksiyal SpA'lı hastaların tedavisi, hastalığın mevcut belirti ve bulgularına (aksiyal, periferik, ekstramuskuloskeletal bulgular) ve eşlik eden hastalıklar ve psikososyal faktörler dahil olmak üzere hasta özelliklerine göre bireyselleştirilmelidir.	5/D
2. Aksiyal 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.	5/D
3. Tedavi, önceden tanımlanmış bir tedavi hedefine göre yönlendirilmelidir.	5/D

Tablo 2. AxSpA yönetimi için ASAS-EULAR tavsiyeleri - 2022 güncellemesi (28) (devamı)

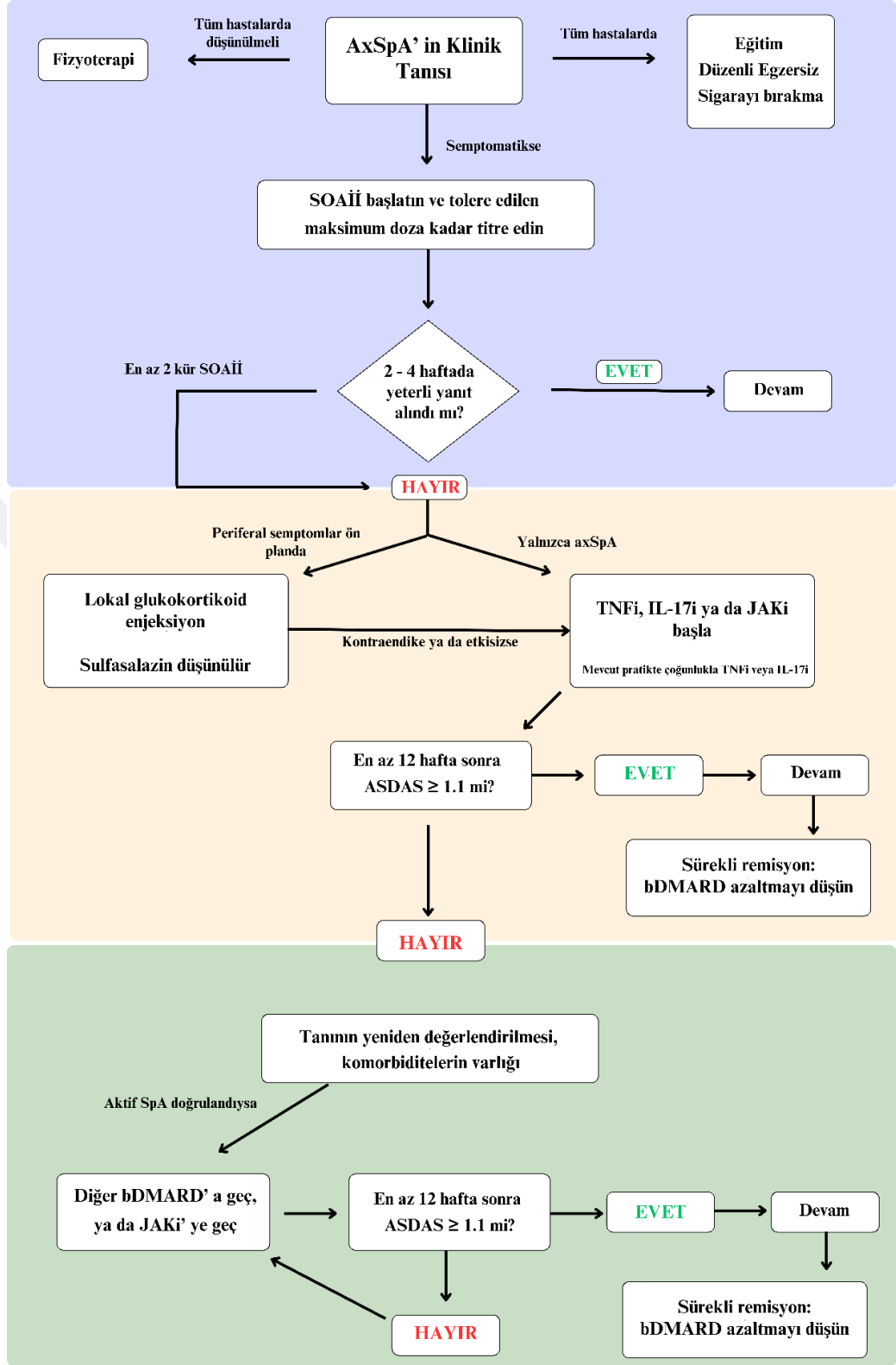
4. Hastalar aksiyal SpA hakkında bilgilendirilmeli ve düzenli olarak egzersiz yapmaları ve sigarayı bırakmaları için teşvik edilmelidir; fizyoterapi düşünülmelidir.	2b/B (Eğitim, egzersiz)
	5/D (sigarayı bırakma)
	1a/A (fizyoterapi)
5. Ağrı ve tutukluk şikâyeti olan hastalar, riskleri ve faydaları dikkate alarak, birinci basamak ilaç tedavisi olarak maksimum doza kadar bir SOAİİ kullanılmalıdır. SOAİİ'lere iyi yanıt veren hastalarda, gerekirse semptomları kontrol altına almak için sürekli kullanım tercih edilir.	1a/A
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.	5/D
7. Lokal kas-iskelet inflamasyonu bölgesine yönelik glukokortikoid enjeksiyonları düşünülebilir. Aksiyal hastalığı olan hastalar, sistemik glukokortikoidlerle uzun süreli tedavi almamalıdır.	2/B (enjeksiyonlar)
	5/D (uzun vadeli sistemik GC'ler)
8. Tamamen aksiyal hastalığı olan hastalar normalde csDMARD'larla tedavi edilmemelidir; periferik artritli hastalarda sülfasalazin düşünülebilir.	1a/A (sülfasalazin, metotreksat)
	1b/A (leflunomid)
	4/A (diğer csDMARD'lar)
	1a/A (sülfasalazin periferik hastalık)
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.	1a/A
10. Tekrarlayan üveit veya aktif enflamatuvar bağırsak hastalığı öyküsü varsa, TNF'ye karşı bir monoklonal antikör tercih edilmelidir, IL-17i tercih edilebilir.	2b/B (üveit, IBD)
	1a/B (sedef hastalığı)

Tablo 2. AxSpA yönetimi için ASAS-EULAR tavsiyeleri - 2022 güncellemesi (28) (devamı)

11. Tedaviye yanıtın olmaması, tanının yeniden değerlendirilmesini ve komorbiditelerin varlığının değerlendirilmesini sağlamalıdır.	5/D
12. İlk b/tsDMARD kullanımı başarısız olursa, başka bir bDMARD' a (TNFi veya IL-17i) veya bir JAKi' ye geçilmesi düşünülmelidir.	2b/B (TNFi) 1b/A (İL17i) 5/D (diğer)
13. Bir hasta sürekli remisyonda ise, bDMARD' ın azaltılması düşünülebilir.	1a/B (TNFi), 5/D (IL-17i)
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.	4/C
15. Hastalığın seyrinde belirgin bir değişiklik meydana gelirse, spinal kırık gibi inflamasyon dışındaki nedenler düşünülmeli ve görüntüleme dahil uygun değerlendirme yapılmalıdır.	5/D

ASAS: Uluslararası SpondyloArthritis Değerlendirme Derneği, NSAİİ: nonsteroid anti-inflamatuvar ilaç, csDMARD: sentetik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaç, TNFi: tümör nekroz faktörü inhibitörleri, IL-17i: interlökin-17 inhibitörleri, JAKi: Janus kinaz inhibitörleri, b/tsDMARD: biyolojik/hedefli sentetik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaç

Tedavi hedefi remisyon olarak belirlenmiştir (31). Remisyon, düşük hastalık aktivitesi, düşük Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI) skoru ve normal CRP değeri veya düşük ASDAS skoru olarak tanımlanmıştır (31). Dolayısıyla semptomların azalması, enflamasyonun kontrolü, ilerleyici yapısal hasarın önlenmesi, fonksiyonun sağlanması, sosyal katılımın iyileştirilmesi ve tüm bunlarla birlikte sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin artırılması genel anlamda tedavi hedefi olarak açıklanmıştır (20).



Şekil 5. AxSpA tedavisi için ASAS-EULAR tavsiyelerine dayanan algoritma (28)

2.2.6.1 Farmakolojik tedavi

Steroid olmayan anti-enflamatuvar ilaçlar birinci basamak tedavi olarak tercih edilmektedir (20). Bu ilaçlar iltihabı baskılayarak semptomların ve hastalık aktivitesinin kontrol altına alınmasını desteklemektedir. Dolayısıyla düzenli kullanımda hastalığın radyolojik ilerlemesini yavaşlatabileceği düşünülmektedir ve bu nedenle olumlu yanıt alınan hastalarda sürekli kullanımı tercih edilmektedir (20).

Hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar (DMARD) olarak bilinen ilaçlar üç farklı alt grupta ele alınmaktadır. Bunlar; konvansiyonel sentetik (cs) DMARD'lar, tümör nekroz faktörü inhibitörleri (TNFi) ve interlökin-17 inhibitörleri (İL17i) gibi ilaçlar yani orijinal protein benzer özellik gösteren biyolojik (b)DMARD'lar ve belirli bir moleküler yapıyı hedeflemek için geliştirilen hedefli sentetik (ts) DMARD'lar şeklindedir (20).

Aksiyal tutulumu olan SOAİİ'lerin başarısız olduğu hastalarda diğer seçenekler bDMARD'lar veya tsDMARD'lardır (20). Önceden tek seçenek TNFi iken son yıllardaki farmakolojik gelişmelerle yine bDMARD grubu olan IL-17i ve tsDMARD grubu olan Janus kinaz inhibitörleri (JAKi) kullanılabilir (20). Farmakolojik olmayan tedavilere ek olarak toplam 4 hafta, en yüksek doz SOAİİ kullanımının başarısız olması durumunda hastalık aktivitesi yüksek olan hastalarda tercih edilmektedir (20).

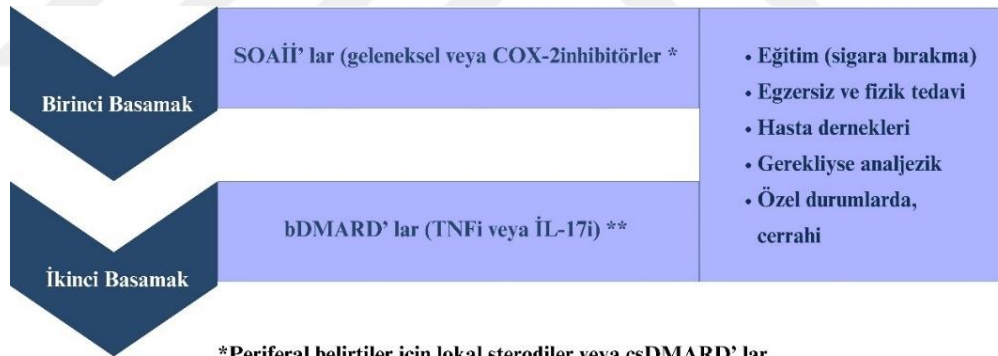
Glukokortikoid enjeksiyonlar lokal inflamasyonu tedavi etmek için kullanılmaktadır. Çoğunlukla SOAİİ'lerin başarısız olduğu periferik belirtileri olan hastalarda glukokortikoid enjeksiyon önerilmektedir (20). AxSpA'da artrit veya entezit bölgelerine test edilmemiş olsalar da ASAS-EULAR çalışma grubu kullanımının etkili olabileceğini belirtmiştir (20). Sistemik glukokortikoidler ise aksiyal tutulumu olan hasta gruplarında uzun süreli olarak tavsiye edilmemektedir (20).

2.2.6.2 Farmakolojik olmayan tedavi

Farmakolojik olmayan tedaviler axSpA'nın yönetiminde optimum tedavi için önemli bir parçadır. Hasta eğitimi, düzenli egzersiz ve fizyoterapi uygulamaları axSpA'da birincil öneme sahip farmakolojik olmayan yöntemlerdir (20).

2.2.6.2.1 Hasta eğitimi

Hastaların eğitiminde hastalık semptomları, nedenleri, tedavi seçenekleri ve hastalığın prognozu hakkında mutlaka bilgi verilmelidir (20). Hastalığın kendi kendine yönetimi ve tedavisinde hastaların aktif katılımı önemli bir unsurdur (20). Ek olarak sigara kullanımı enflamasyon ve hastalığın seyri için bir risk faktörü olarak görülmektedir. Sigarayı bırakmanın axSpA'daki yararlarıyla ilgili bir çalışma bulunmasa da genel sağlıkla ilişkili olarak sigaranın bırakılması konusunda hasta teşvik edilmelidir (20).



Şekil 6. AxSpA yönetimi ile ilgili şematik gösterim (32)

2.2.6.2.2 Fizyoterapi ve rehabilitasyon

Fizyoterapi ve rehabilitasyon ile düzenli egzersiz hastalığın seyri boyunca temel yaklaşım olarak önerilmektedir (20). Hastalık aktivitesini azalttığından ve omurga fonksiyonu ile yaşam kalitesini iyileştirdiğinden egzersiz hastalık yönetiminin önemli bir parçasıdır (20, 24).

Egzersiz tedavisi bazı araştırma ve kanıtlarla desteklenmekte, kılavuzlarda ise faydası vurgulanarak önerilmektedir ancak klinik uygulamalarda egzersiz çeşidi, egzersiz programı gibi spesifik konularda bilgi eksikliği mevcuttur. Yayınlarda, Pilates gibi kuvvetlendirme egzersizleri, yüzme, koşu gibi aerobik egzersizler, denge, esneklik, Tai-Chi ve yoga uygulamalarıyla ilgili araştırmalar bulunmaktadır. Ancak çalışmalar arasındaki heterojenlik ve metodolojik sınırlamalar nedeniyle hangi egzersizin nasıl yapılması gerektiğiyle ilgili kesin bir sonuca varılması hususunda yetersiz kalmaktadır. Egzersizlerin süresi, sıklığı ve yoğunluğu hakkında bir uzlaşma olmasa da en az 60 dakika süren egzersizlerin etkili olduğu gösterilmiştir.

Hastalığın semptomlarının hafifletilmesinde egzersiz müdahalesinin etkinliğini inceleyen 2024 yılına ait bir meta-analizde (63), koşu, Pilates, esneklik, yoga, Tai Chi, exergame ve swiss ball müdahalelerini içeren 10 çalışma analize dahil edilmiştir. Koşu, Pilates, esneklik, yoga ve Tai-Chi'nin semptomları hafifletmede geleneksel tedavilerden önemli ölçüde daha iyi olduğu, ancak exergame ve swiss ball müdahalelerinin geleneksel terapilere kıyasla önemli bir fark göstermediği sonucuna varılmıştır. Burada dahil edilen çalışma sayısının az olması nedeniyle bu sonuçların dikkatli yorumlanmasının gerekliliği belirtilmiştir (63).

Farklı tiplerdeki egzersiz programlarının axSpA üzerindeki etkisini inceleyen bir başka sistematik derleme ve meta-analizde, dahil edilen çalışmalar, Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) tarafından belirlenen ve EULAR tarafından benimsenen dört egzersiz alanına göre (aerobik, kas kuvvetlendirme, esneklik ve nöromotor performans) sınıflandırılmıştır.

Egzersiz türünden bağımsız olarak herhangi bir egzersiz programının BASDAI için orta düzeyde bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Esneklik ve kuvvet egzersizlerini birleştiren programlarda hastalık aktivitesi ve fiziksel fonksiyonu üzerinde orta düzeyde, omurga hareketliliği üzerinde ise büyük düzeyde bir etki oluşturmuştur. Aerobik egzersizleri de içeren programlarda hastalık fonksiyonu üzerindeki etkisinin büyük olduğu sonucuna varılmıştır (64).

Aerobik egzersizlerin programa dahil edilmesinin ne gibi farklar ortaya çıkarabileceğini görmek amacıyla yapılan bir meta-analizde (65) 13 çalışma değerlendirmeye alınmıştır. Sonuç olarak aerobik bileşenler içeren egzersiz programlarında CRP ve hastalık aktivitesi iyileşme olduğu görülmüştür (65). AS hastalarında yüzme veya yürüyüş şeklindeki aerobik egzersiz programlarının konvansiyonel egzersiz programına kıyasla etkisinin araştırıldığı randomize kontrollü bir çalışmada konvansiyonel egzersiz programına ek olarak yapılan yüzme veya yürüyüş egzersizlerinin aerobik kapasiteyi arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır (66).

Pilates eğitiminin etkileriyle ilgili olarak 2023 yılında yapılan bir çalışmada hastalara 8 hafta boyunca haftada 3 kez pilates eğitimi verilmiştir (67). Kontrol grubuna ise 8 hafta boyunca ev egzersiz programı verilmiştir. Hastaların Bath indeksleri ve gövde dayanıklılıkları tedavi öncesi ve sonrası değerlendirildiğinde müdahale sonrası Pilates eğitiminin BASDAI, Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi (BASMI), ve kor dayanıklılık testlerinde anlamlı şekilde iyileşme olduğu gösterilmiştir (67). AS hastalarında bir yıllık pilates eğitimi müdahalesini içeren bir pilot çalışmada BASMI, BASDAI ve Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi (BASFI) skorlarında iyileşme görülmüştür (68).

2.3 Kor Stabilizasyonu

Kor, anteriorda abdominal kaslar, posteriorda paraspinaler ile gluteal kaslar, üstte diyafram ve altta is pelvik taban ile kalça kuşağı kaslarını ifade etmektedir (69). Kor kasları, ekstremiteler hareketleri sırasında veya vücut sabitken gövdeyi veya omurgayı stabilize etmek amacıyla bir korse görevi görmektedir (70). Bu nedenle kor, vücutta fonksiyonel kinetik zincirin merkezi olarak gösterilmektedir (70). Lomber omurganın stabilitesinde hem kemik ve bağ dokular hem de yukarıda belirtilen kor kasları aktif rol almaktadır (70). Tüm kor kaslarının koordineli bir şekilde çalışması optimal omurga stabilizasyonu için gereklidir ve bunların herhangi birindeki bozulma omurga instabilitesini ortaya çıkarmaktadır (70).

Tablo 3. Kor stabilizasyonunda etkili yapılar ve özellikleri

YAPILAR	ÖZELLİKLERİ
Kemik ve Bağ Yapıları (Osseoligamentöz yapılar)	Pasif sertlik bu yapılar tarafından sağlanmaktadır (70).
Torakolomber Fasya	Torakolomber fasya lomber omurganın bir kemeri gibidir. Posterior katman lomber omurgayı ve abdominal kasları desteklemede en önemli göreve sahiptir (70).
Paraspinaller	Lomber ekstansörlerdir: erector spina, rotator kaslar, intertransvers ve multifidus (70). Segmental stabilizatör olarak görev alan multifidus kasının bel ağrısı olan kişilerde atrofik olduğu görülmüştür (70, 71)
Quadratus Lumborum	Quadratus lumborum alt oblik lifleri, lomber vertebraların fleksiyonunu desteklemektedir (70). Ayrıca bazı kaynaklar omurganın ana stabilizerlerinden olduğu ve izometrik çalıştığını belirtmektedir (72).
Transversus Abdominis	Transversus abdominis lifleri karının çevresini yatay olarak sarmaktadır. İzole aktivasyonu için özellikle abdominal korseleme manevrası önemlidir (70). Sağlıklı kişilerde gövde stabilizasyonu için ekstremite hareketlerinden önce aktive olduğu ve bel ağrılı bireylerde ise bu aktivasyonun geciktiği görülmüştür (73).
İnternal ve Eksternal Oblikler	Transversus abdominisle birlikte karın içi basıncı artırarak lomber omurganın fonksiyonel stabilitesini sağlamaktadır (74).
Kalça Kuşağı Kasları	Kalça kasları, yürüme sırasında pelvis ve gövdeyi stabilize etmektedir. Bu nedenle alt ekstremiteden pelvis ve omurgaya kuvvet aktarımının sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesinde rol oynamaktadır (70, 75).
Diyafram ve Pelvik Taban	Diyafram kası, kor bölgesinin çatısı olarak belirtilmekte ve kasıldığında karın içi basıncı artırarak lomber stabiliteyi desteklemektedir (70). Sakroliliak ağrılı bireylerde diyafram ve pelvik taban fonksiyonlarında bozulma görülmüştür (76). Diyafragmatik solunum ve pelvik taban egzersizlerinin kor kuvvetlendirme programlarına eklenebileceği düşünülmektedir (70).

Kor stabilizasyonu, kuvvet, dayanıklılık, esneklik, motor kontrol ve fonksiyon bileşenlerinden oluşmaktadır (77). Kor enduransı, kor kaslarının kuvveti sürdürebilme yeteneğinin bir göstergesidir. Kor endurans testleri kor stabilitesinin ölçümünde en güvenilir testler olarak belirtilmiştir (77). Ancak kor stabilizasyonunun değerlendirilmesinde, kas aktivasyonu, endurans, nöromusküler kontrol ve temel fonksiyonel hareket kalıpları için kullanılan testleri içeren çok yönlü bir değerlendirme önerilmektedir (78). Kor kaslarının iyi bir enduransa sahip olması kor stabilizasyonunun sürdürülebilirliği, muskuloskeletal yaralanmaların önlenmesi ve rehabilitasyonu açısından önemlidir (72).

2.3.1 Aksiyal spondiloartritte kor stabilizasyon

Aksiyal spondiloartrit hastalarında kemik ve yumuşak doku yapısındaki değişiklikler zamanla hareket kısıtlılıklarına ve beraberinde postür bozukluklarına neden olmaktadır. Kor stabilizasyonu ve dengenin axSpA hastaları ve sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığı bir çalışmada axSpA'nın kor stabilitesi ve dengede olumsuz etkilerinin olduğu belirtilmektedir (10). Kor stabilizasyonunu değerlendirmede kullanılan statik ve dinamik endurans test sonuçlarının axSpA hastalarında sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede düşük olduğu gösterilmiştir (10).

Kor stabilizasyonu ile ilgili yapılan bir diğer çalışmada ise axSpA hastalarında kor endurans sürelerinin hastalıkla bağlantılı diğer parametrelerle ilişkisi araştırılmıştır (12). Sonuç olarak, axSpA'lı bireylerde kor kas endurans sürelerindeki azalmanın postüral stabilite kaybı, düşük fiziksel aktivite düzeyi ve yorgunluk algısının artmasıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (12). Bu nedenle hastalara egzersiz reçetelemeden önce kor kas enduransının fiziksel aktivite düzeyi, yorgunluk ve dengeyle birlikte değerlendirilmesinin optimum egzersiz programı için yararlı olacağı düşünülmüştür (12).

Kor stabilizasyonu hakkında son yıllarda yapılan bir araştırmada, hipermobilitede kuvvet üretim kapasitesinin azaldığı göz önünde bulundurularak, transversus

abdominis ve multifidus kaslarının kasılmasının eklem hareketliliğinde artış ve instabilite ile ilişkisi araştırılmıştır (79). Araştırma sonucunda, transversus abdominis kas kasılmasındaki azalma ile eklem hareketliliğindeki artış ile ilişkili bulunmuştur. Bozulmuş kas kasılmasının spinal instabilitesi olan hastaların tedavisinde dikkate alınması tavsiye edilmiştir (79).

2.4 Telerehabilitasyon

Telerehabilitasyon, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak doğrudan hasta teması içermeyen ve rehabilitasyon alanında sağlık hizmeti sunumu sağlayan bir tele-sağlık hizmetidir (80, 81). Rehabilitasyonun önemi bir çok hastalığın tedavisinde ortaya koyulmuş olsa da bu hizmetlere erişim, hizmet sağlayıcılarının talebi karşılayamaması ve hizmetlere ulaşımın zorluğu gibi bir çok nedenle engellenmektedir (81). Bu nedenlerle tele-iletişim teknolojileri kullanılarak telerehabilitasyon sistemi oluşturulmuştur. Bu sistemin amacı, coğrafi veya ulaşım zorluklarına sahip popülasyonlara, fiziksel engele sahip bireylere erişilebilirliği arttırmak, erişim kolaylığı sağlayarak tedavinin sürekliliğini sağlamak ve sağlık maaliyetlerinde tasarruf sağlamaktır (81).

Telerehabilitasyon temelde, senkron ve asenkron şeklinde iki farklı yaklaşım olarak kullanılmaktadır (82). Senkron telerehabilitasyon, hasta ve fizyoterapistlerin gerçek zamanlı video konferans veya telefon aracılığıyla iletişim sağladığı yaklaşımlardır (82). Asenkron telerehabilitasyon ise önceden oluşturulmuş tedavileri hastanın bağımsız olarak gerçekleştirdiği müdahalelerdir (82). Telerehabilitasyon aynı zamanda geleneksel tedaviyle birlikte hibrit olarak da kullanılabilir (82).

Aksiyal spondiloartrit, telerehabilitasyon ile ilgili çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Son yıllarda yapılan randomize kontrollü bir çalışma axSpA hastalarında tele-yoga müdahalesinin etkinliğini incelemiştir (83). Bu çalışmada kontrol grubu sadece tıbbi tedavilerini alırken tele-yoga grubu haftada 3 kez 8 hafta boyunca çevrimiçi yoga eğitimi almıştır. Gruplar karşılaştırıldığında BASFI sonucu, hastalık aktivitesi, omurga

hareketliliği, esneklik, kas dayanıklılığı, denge, uyku kalitesi, stres, depresyon ve yaşam kalitesinde gelişmeler olduğu belirtilmiştir (83).



3 GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Tipi

“Aksiyal Spondiloartriti Olan Bireylerde Telerehabilitasyon veya Video Temelli Kor Egzersiz Programının Karşılaştırılması” isimli bu çalışmaya Acıbadem Üniversitesi ve Acıbadem Sağlık Kuruluşları Tıbbi Araştırma Etik Kurulu (ATADEK)’ndan 16 Haziran 2023 tarihli 2023/10 sayılı etik kurulu onayı alındı (Ek 1). Araştırma, randomize kontrollü olarak yapıldı.

Çalışmamızın amacı, axSpA olan olgularda telerehabilitasyon veya önceden kaydedilmiş video temelli kor egzersiz programının kor enduransı, hastalık aktivitesi ve fiziksel fonksiyon üzerine etkinliğini karşılaştırmaktır.

3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmaya Haziran 2023 – Mayıs 2024 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi romatoloji polikliniğine başvuran axSpA tanısı olan ve dahil edilme kriterlerine uyan gönüllü hastalar dahil edildi.

3.3 Araştırmanın Örneklemi

Örneklem büyüklüğü axSpA’lı bireylerde Pilates egzersizlerinin ev programı ile karşılaştırıldığı bir çalışmada (67) gruplar arası fark değerleri ve primer sonuç ölçütü kor endurans testlerinden yan köprü testi skorları dikkate alınarak G*Power (sürüm 3.1) programı ile hesaplandı. Alfa 0,05, güç = 0,85 ve etki büyüklüğü = 0,88 iken toplam örneklem büyüklüğü 40 bulundu. Çalışmayı bırakma ihtimali olan kişi sayısı göz önüne alınarak toplam 50 kişinin dahil edilmesi planlandı.

3.4 Katılımcılar ve Çalışma Tasarımı

Çalışma, 18-55 yaş aralığında olan romatolog tarafından axSpA tanısı olan ve ASAS kriterlerini karşılayan hastalarla gönüllülük esası ile gerçekleştirildi. Dahil edilme kriterlerine uyan katılımcılara çalışma hakkında detaylı bilgi verildikten sonra yazılı ve sözlü izinleri alınarak gönüllü aydınlatılmış onam formu (Ek 2) imzalatıldı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 18 – 55 yaş aralığında olan,
- Egzersiz yapmayı etkileyecek herhangi bir ortopedik, nörolojik veya mental hastalığa sahip olmayan,
- Ambulasyonu için herhangi bir yardımcı cihaz kullanmayan
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olan kişiler dahil edildi.

Çalışmadan dışlanma kriterleri;

- Son 6 ayda kor stabilite egzersizlerine (mat/reformer pilates dahil) katılım öyküsü olanlar ve çalışma süresi boyunca herhangi bir egzersiz programına katılmayı planlayanlar,
- Gebelik, malignite ve yeni geçirilmiş (son 6 ay) cerrahi operasyon öyküsü olanlar,
- Romatolojik, kardiyopulmoner, nörolojik veya ortopedik hastalığı olanlar çalışmadan dışlandı.

Dahil edilme kriterlerine uyan hastalar başlangıç değerlendirilmeleri yapılmak üzere davet edildi. Değerlendirme sırasında katılımcılara kor egzersizlerinin başlangıç aşaması olan abdominal korseleme sırtüstü ve ayakta olmak üzere yüz yüze öğretildi. Başlangıç değerlendirmeleri alınan 50 hasta, www.random.org sitesi üzerinden randomize edilerek telerehabilitasyon grubu (TRG) (n=25) veya önceden kaydedilmiş video grubu (VG) (n=25) olacak şekilde 2 gruba ayrıldı. Telerehabilitasyon grubunda (TG) yer alan bireylere, Whatsapp uygulaması üzerinden senkron şekilde kor

stabilizasyon egzersizleri verildi. Önceden kaydedilmiş video grubunda (VG) yer alan bireylere, araştırmacı tarafından kaydedilen egzersiz videoları evde uygulamaları için belirli aralıklarla gönderildi. Her iki gruptaki hastalara aynı egzersiz programı verildi. Video grubunda (VG) olan katılımcılara, egzersizleri 8 hafta boyunca hafta 3 kez her seans 40-45 dk olacak şekilde uygulamaları gerektiği belirtildi. Aynı şekilde telerehabilitasyon grubundaki (TG) bireylerle de egzersizler araştırmacı fizyoterapist eşliğinde 8 hafta boyunca hafta 3 kez her seans 40-45 dk olacak şekilde uygulandı. Egzersizler sonunda hastalar son değerlendirmelerin yapılması için davet edildi ve tedavi bitimini takiben 1 hafta içerisinde değerlendirmeleri alındı.

3.5 Değerlendirmeler

Değerlendirmeler katılımcılar çalışmaya dahil edildiğinde (tedavi öncesi) ve 8 haftalık egzersiz tedavisinden sonra (tedavi sonrası) araştırmacı tarafından değerlendirildi. Değerlendirmeler sırasında katılımcının yaş, cinsiyet, tanı yılı, eğitim düzeyi, düzenli kullandığı ilaçlar, sigara/alkol kullanımı, eşlik eden diğer hastalıkları ve düzenli egzersiz yapıp yapmadığı kaydedildi. Katılımcının boy ve kilo verileri sorularak vücut kitle indeksi (VKİ) belirlendi. Ağrı şiddeti, Sayısal Derecelendirme Ölçeği (SDÖ) kullanılarak istirahatte ve hareket sırasında ölçüldü. Katılımcıların kor kas enduransını değerlendirmek üzere kor endurans testleri, spinal mobilite için BASMI ve BASDAI kullanıldı. Katılımcıların fiziksel fonksiyonunu belirlemek üzere BASFI kullanıldı. Yaşam kalitesi Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi Anketi (ASQoL) ile değerlendirildi.

3.5.1 Kor endurans testleri

Kor kas enduransını değerlendirmek amacıyla McGill ve ark. (84) tarafından tanımlanan gövde endruans testleri kullanıldı. Bunlar, gövde ekstansiyon testi, gövde fleksiyon testi ve yan köprü testi olmak üzere 3 statik testtir.

3.5.1.1 Gövde fleksiyon endurans testi

Katılımcı gövde 60° dizler 90° fleksiyonda olacak şekilde sırtı desteklenerek pozisyonlandı. Ayaklar sedye üzerinde kemerle sabitlendi ve kollar göğüste çaprazlandı. Katılımcının sırtındaki destek kaldırılarak kronometre çalıştırıldı ve mümkün olabilen en uzun süre bu pozisyonu koruması istendi. Pozisyon bozulduğu veya hasta kollarını bıraktığı anda kronometre durduruldu.

3.5.1.2 Yüzüstü köprü endurans testi

Katılımcıdan mat üzerine yüzüstü uzanması ve sonra dirsekler ve ayaklardan destek alınarak gövdesini düz bir şekilde yukarı doğru kaldırması istendi. Gövdenin yukarıda pozisyon almasıyla birlikte kronometre çalıştırıldı ve mümkün olabilen en uzun süre bu pozisyonu koruması istendi. Bu sırada kor stabilizasyonuna dikkat edilmesine ve lomber bölgeye yük bindirilmemesine dikkat edildi. Hasta yorulduğunda ve pozisyonunu koruyamadığında gövdesini mat üzerine bıraktı ve kronometre durduruldu.

3.5.1.3 Yan köprü endurans testi

Katılımcıdan ayaklarını birbiri üstüne çaprazlayarak yan yatış pozisyonuna gelmesi istendi. Daha sonra sadece dirsek ve ayakları üzerinde kalacak şekilde kalçasını yukarı kaldırması istendi. Kronometre çalıştırıldı ve mümkün olabilen en uzun süre bu pozisyonu koruması istendi. Bu sırada yukarıda kalan elinin gövdeye bitişik olmasına ve gövdesinin öne arkaya kaymadan düz olmasına dikkat edildi. Hasta pozisyonu bozduğunda kronometre durduruldu.

3.5.1.4 Gövde ekstansiyon endurans testi

Test gövde ekstansör kaslarının izometrik enduransının ölçülmesinde kullanılmaktadır (85). Katılımcıdan sedyeye yüzüstü uzanarak spina iliaca anterior superior (SİAS) seviyesine kadar gövdesini sedyeden dışarı sarkıtması istendi.

Katılımcı alt ekstremiteden iki adet kemer yardımıyla sedyeye sabitlendiği sırada gövde ekstansörlerinin yorulmaması için katılımcının önünde bulunan desteğe tutunması söylendi. Daha sonra testin başlaması için katılımcıdan desteği bırakarak ellerini göğsünde çaprazlaması ve durabildiği en uzun süre boyunca sedyeden sarkıttığı gövdesini yatay pozisyonda düz bir şekilde tutması istendi. Bu sırada kronometre başlatıldı ve pozisyonda herhangi bir bozulma olduğunda durdurularak test bitirildi. Testi rahatlıkla yapan ve uzun süre durabilen kişilerde 240 saniyenin sonunda test bitirildi (85).

3.5.2 Fiziksel performansın değerlendirilmesi

3.5.2.1 Sandalyeden kalkma testi

Katılımcı oturduğunda dizleri 90° olan kol desteği olmayan bir sandalyeye oturdu. Sandalyede ellerini göğsünde çaprazlayarak 30 saniye süre içerisinde yapabildiği kadar hızlı bir şekilde sandalyeden kalkması ve bunu tekrarlaması istendi. Bu sırada katılımcı daha önceden uyarıldığı gibi ayağa kalktığı anda dizlerini tam kilitledi ve oturduğunda ise ağırlığını sandalyeye tam bıraktı. Katılımcının 30 saniyede kaç tekrar gerçekleştirebildiği kaydedildi (77).

3.5.2.2 Zamanlı kalk yürü testi

Mobilite ve dengenin değerlendirilmesinde yararlanılan fonksiyonel bir testtir (86). İlk kullanıldığında yaşlı bireylerde dengeyi ölçmek amacıyla kullanılmış ve denge kaybı hareket sırasında 1' den 5' e kadar numaralandırılmıştır (87). Daha sonra Podsiadlo ve Richardson (88), testi modifiye ederek zamanlı hale getirmişlerdir. Katılımcılardan sandalyede dizler 90° ve eller göğüste çapraz olacak şekilde oturmaları istendi. Sandalyenin karşısında 3 metrelik bir mesafe işaretlendi. Süre başlatıldığında, katılımcılara işaretlenen bölgeye kadar gidip dönerek tekrar sandalyeye tekrar oturmaları söylendi ve süre kaydedildi.

3.5.3 Ağrının değerlendirilmesi

Ağrının şiddetini değerlendirmek amacıyla SDÖ kullanıldı. Katılımcının ağrı şiddetini 0 ile 10 arasında ifade etmesini sağlayan bir ölçüm yöntemidir. “0”, “hiç ağrı yok” şeklinde “10” ise “dayanılmaz şiddette ağrı var” şeklinde katılımcıya sayısal değerlerin karşılıkları söylendi. Katılımcılardan bu şekilde axSpA’dan kaynaklanan ağrı şiddetini hem istirahatte hem de hareket sırasında ayrı ayrı olacak şekilde numaralandırması istendi.

3.5.4 Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeks (BASFI)

Ankilozan spondilit hastalarında fiziksel fonksiyonu değerlendirmek amacıyla kullanılan hızlı ve kolay uygulanabilen, değişikliklere duyarlı ve güvenilir bir indekstir (89). Fonksiyonelliği değerlendirmede hastalığa özgü bir test olarak Calin ve ark. (89) tarafından geliştirilmiştir. Günlük yaşam aktiviteleriyle ilgili 10 maddeden oluşmaktadır. Her madde 0-10 arasında (0 “hiç zorluk yok”, 10 “imkânsız” anlamına gelecek şekilde) puanlanmaktadır. BASFI skoru, cevaplanan 10 sorunun aritmetik ortalaması hesaplanarak bulundu. BASFI’nin Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliği Özer ve ark. (90) tarafından yapılmıştır.

3.5.5 Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi (BASDAI)

Ankilozan Spondilit hastalık aktivitesinin ölçülmesi için geçerli ve güvenilir bir ankettir (91). Bu indekste son bir hafta içerisinde yaşanan halsizlik ve yorgunluk, spinal ve periferik eklem tutulumuna bağlı ağrı/şişlik, herhangi bir vücut bölgesindeki lokal hassasiyet ile sabah tutukluğunun süre ve şiddeti değerlendirilmektedir. Toplam 6 maddeden oluşan indeks, her madde 0-10 arasında 0 hiç zorluk yok, 10 imkânsız anlamına gelecek şekilde puanlanmaktadır. BASDAI skoru hesaplanırken son 2 sorunun aritmetik ortalaması diğer 4 soru puanı ile toplanır ve 5’e bölünür. BASDAI’nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Akkoç ve ark. tarafından yapılmıştır (92).

BASDAI puanlamasına göre hastalık aktivite düzeyi aşağıdaki gibidir:

- **0 – 1:**Düşük hastalık aktivitesi
- **1.1 – 2:** Orta düzeyde hastalık aktivitesi
- **2.1 – 4:** Yüksek hastalık aktivitesi
- **4.1 – 6:** Çok yüksek hastalık aktivitesi
- **6.1 – 10:** Son derece yüksek hastalık aktivitesi veya alevlenme

3.5.6 Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi Anketi (ASQoL)

Ankilozan Spondilit hastaları için Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi Anketi (ASQoL) en fazla kullanılan, geçerli ve güvenilir bir ankettir (93). Yaşam kalitesiyle ilgili 18 sorudan oluşan ankette her soru, “evet” 1, “hayır” 0 puan olacak şekilde cevaplanır. Toplam skor 0-18 arasında değişmekle birlikte yüksek skorlar yaşam kalitesindeki bozulmayı göstermektedir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Duruöz ve ark. tarafından yapılmıştır (94).

3.5.7 Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi (BASMI)

Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi (BASMI), AS’de spinal mobilitayı değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (95). Başlangıçta iki puanlık bir ölçek olarak oluşturulmuş indeks daha sonra 10 puanlık bir ölçeğe uyarlanmıştır (96). BASMI skorlarıyla ilgili 2008 yılında yapılan bir çalışmada, 2 puanlık versiyon ile karşılaştırıldığında 10 puanlık versiyonun değişime karşı duyarlılığının daha üstün olduğu sonucuna varılmıştır (97). Türkçe geçerlilik, güvenilirlik ve değişime duyarlılığı Akkoç ve ark. tarafından değerlendirilmiştir (92). İndekste hastaların aksiyal durumlarını ölçen beş farklı ölçüm bulunmaktadır. Bunlar; tragus-duvar mesafesi, modifiye schober testi, lateral lumbar fleksiyon, servikal rotasyon derecesi ve intermalleolar mesafedir.

Tragus – Duvar Mesafesi: Hastadan kalçası, topukları ve sırtı duvara değecek şekilde dizlerini bükmeden duvar önünde durması istendi. Hasta, duvar önünde

ayakları omuz genişliğinde açık ve birbirine paralel, boynunu nötral pozisyonda tutarak sabit durdu. Bu sırada tragus ile duvar arasındaki mesafe cetvel yardımıyla sağ ve sol taraftan ölçüldü.

Modifiye Schober Testi: Hastadan dizleri düz, ayakları omuz genişliğinde açık ve gövdesi dik bir şekilde ayakta durması istendi. Spina Iliaca Posterior Superior noktaları bulundu ve bu noktaların tam ortası vertebra üzerinde işaretlendi. Vertebra işaretlenen bu noktadan 10 cm yukarı ve 5 cm aşağısı tekrar işaretlendi. Daha sonra hastadan kollarını öne doğru alarak eğilmesi istendi. Hasta dik duruyorken belirlenen 15 cm'lik bu iki nokta arası mesafe hasta öne eğildiğinde tekrar ölçüldü. Bu sonuçtan 15 çıkarılarak aradaki fark değerlendirme sonucu olarak not edildi.

Lateral Lumbar Fleksiyon: Hastadan sırtı duvara dönük, dizleri ve omuzları düz, ayakları birbirine paralel, kalça, sırt ve topukları duvara değecek şekilde ayakta durması istendi. Hasta hareket etmeden önce orta parmak hizasından duvara bir işaret koyuldu. Daha sonra omuzlar kalça ve topukları duvardan ayırmadan yana doğru esneyerek erişebildiği son noktaya kadar gitti, bu nokta da orta parmak hizasından işaretlendi. İşaretlenen iki nokta arasındaki mesafe lateral lomber fleksiyon miktarı olarak işaretlendi. Aynı ölçüm sağ ve sol tarafta yapıldı. Ölçüm sırasında gövdenin öne doğru bükülmemesi ve dizlerin fleksiyona götürülmemesine dikkat edildi.

Servikal Rotasyon: Hasta sedyeye, baş ve boynu nötr pozisyonda sırtüstü uzandı. Ölçüm için gonyometre kullanıldı. Gonyometrenin pivot noktası başın tam orta noktasına yerleştirildi, hareketli kol ise burnu takip edecek şekilde hizalandı. Hastadan başını omzuna bakacak şekilde yana çevirmesi istendi. Sağ ve sol rotasyon sırasında iki ölçüm yapıldı. Ölçüm sırasında hastanın omuz hareketleri ve boyun lateral fleksiyonu yapmamasına dikkat edildi.

İntermalleolar Mesafe: Hasta sedyeye dizler ekstansiyonda sırtüstü uzandı. Her iki bacağını, sedye ile temas halindeyken yanlara doğru açabildiği kadar açması istendi. Bu pozisyonda medial malleoller arasındaki mesafe ölçüldü. Bu hareket sırasında ağrı artabileceğinden ölçüm hızlı bir şekilde tamamlandı.

3.5.8 Global Değişim Ölçeği (GDÖ)

Global Değişim Ölçeği, uygulanan tedavinin sonucunda hastanın durumundaki iyileşme veya kötüleşmeyi hastanın kendisinin değerlendirmesini sağlayan bir ölçektir (98). Araştırmada, hastalara 8 haftalık tedavinin sonunda tedavi öncesine göre kendilerini nasıl hissettikleri soruldu. 5 kategorili Global Değişim Ölçeğine göre -2 çok daha kötüyüm, -1 daha kötüyüm, 0 aynıyım, 1 daha iyiyim, 2 çok daha iyiyim anlamına gelecek şekilde kendilerine en uygun seçeneği söylemeleri istendi.

3.6 Tedavi Programı

Hastalar randomize şekilde telerehabilitasyon grubu (TG) ve video grubu (VG) olarak 2 gruba atandılar. Randomizasyon random.org sitesinde bulunan rastgele tam sayı üretici kullanılarak yapıldı. Her iki gruba da kor stabilizasyon egzersizlerinden oluşan aynı egzersiz programı verildi. Telerehabilitasyon grubunda egzersizler araştırmacı fizyoterapist eşliğinde yapılırken video grubundaki hastaların, araştırmacı fizyoterapist tarafından iletilen egzersizleri izleyerek kendileri yapması sağlandı.

Her iki gruptaki katılımcılar egzersizleri haftada 3 gün 8 hafta boyunca tabloda belirtilen progresyon ve yoğunlukta gerçekleştirdiler. Telerehabilitasyon ile fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersizlerde her bir seans ısınma egzersizleriyle başlatılıp soğuma egzersizleriyle bitirildi ve seans süresi 40-45 dk olacak şekilde ayarlandı. Tüm egzersizlerin abdominal korseleme sağlanarak ve bu pozisyon korunarak yapılmasına dikkat edildi. Hastalara abdominal korselemenin korunmasıyla ilgili aralıklı olarak hatırlatmalar yapıldı. Video grubundaki hastalardan başlangıçta ısınma egzersizlerini en sonda ise soğuma egzersizlerini yapmaları istendi. Bu gruba 2 haftada bir belirtilen progresyon içerisinde yeni egzersiz videoları gönderilerek görüşme sağlandı. Egzersizlerin programlama ve progresyonu konusunda farklı çalışmalardan yararlandı (99, 100).

3.6.1 Isınma ve soğuma egzersizleri

3.6.1.1 Kedi – deve egzersizi

Mat üzerinde yüzüstü eller ve dizler üzerinde (emkleme pozisyonu, dört nokta diz çökme pozisyonu) eller ile omuz eklemi, dizler ile kalça eklemi hizalanır. Burada lomber bölge nötr pozisyonda olmalıdır. Egzersiz yapılırken önce derin bir nefes alınır ve nefes verirken omurga aşağı doğru bastırılarak bir kavis oluşması sağlanır, kalça anteriora doğru tilt yaptırılır, baş yukarı doğru kaldırılır. Burada tekrar bir nefes alınır ve nefes verirken bu sefer de omurga yukarı doğru itilerek tüm omurga fleksiyonu sağlanır, kalça posteriora tilt yaptırılır, baş içeri doğru fleksiyona alınır. Bu egzersiz yapılırken kalça, bel, sırt ve boyun hareketinin bu sırayla yapılmasına dikkat edilmelidir.

3.6.1.2 Otur uzan egzersizi

Hasta bacaklarını öne uzatarak uzun oturma pozisyonuna gelir. Eller ile arkadan dik durmak için destek alınır. Burada derin bir nefes alınır ve nefes verilirken hasta elleriyle ayaklarına doğru uzanmaya çalışır. Burada yetişebildiği en son noktaya kadar uzanmak önemlidir. Burada 6-10 saniye beklenir ve nefes alıp vermeye devam edilir. Tekrar derin bir nefes alınıp nefes verirken başlangıç pozisyonuna dönülür.

3.6.1.3 Gövde rotasyon egzersizi

Gövdeyi rotasyonel olarak esnetmek ve omurganın egzersizden önce ısınmasını sağlamak amacıyla yapılan egzersiz, mat üzerinde sırtüstü dizler bükülü pozisyonda yapılır. Kollar her iki yana doğru açılır, derin bir nefes alınır ve nefes verilirken, dizler sağa doğru yere değdirilmeye çalışarak döndürülür. Sağ el ile dizler yere doğru itilerek hareket desteklenir. Bu sırada diğer kol yana doğru açıktır. Gövde sağa dönerken torakal bölge ve omuzlar yerden kaldırılmamalıdır. Burada 6-10 saniye beklenir, nefes tutulmaz, derin bir nefes aldıktan sonra nefes verilirken başlangıç pozisyonuna dönülür. Egzersiz hem sağ hem sol taraf için eşit tekrar sayısı ve sürelerde tekrarlanır.

3.6.1.4 Kalça esneklik egzersizi

Sırtüstü çengel pozisyonunda hasta bir ayağını diğer dizinin üzerine koyar. Burada yerde duran taraftaki ayağı yerden kaldırmak üzere dizin alt kısmından ellerini kenetleyerek tutar. Derin bir nefes alınır, nefes verilirken diz karına doğru çekilir. Bu sırada kalça kaslarında bir gerginlik hissedilir, 6-10 saniye burada beklenir ve nefes tutulmamalıdır. Derin bir nefes aldıktan sonra nefes verilirken başlangıç pozisyonuna dönülür. Sağ ve sol taraf için aynı tekrar sayısı ve sürelerde egzersiz gerçekleştirilir.

3.6.1.5 Gövde fleksiyonu egzersizi

Bu egzersiz ısınma, soğuma veya egzersiz aralarında dinlenme sırasında yapıldı. Egzersiz iki şekilde kullanıldı:







Birinci pozisyon: Sırtüstü yatış sırasında ellerle dizler karına doğru çekilerek lomber bölgenin dinlenmesi sağlanır.

İkinci pozisyon: Dizler üzerinden yüzüstü pozisyona gelerek iskiyum üzerine oturulur ve baş öne doğru bırakılır. Alın yerde olacak şekilde omurganın rahatlaması sağlanır.

3.6.1.6 Öne uzanma esneklik egzersizi

Bu egzersiz ısınma, soğuma veya egzersiz aralarında dinlenme sırasında kullanıldı. Hasta dizlerinin üstüne gelir ve kalçası topuklara değecek şekilde kollarını öne doğru uzatarak oturur. Kollarıyla uzanabildiği kadar öne uzanmaya çalışır ve omurgasını esnetir. Burada derin birkaç nefes alıp verir ve en son dizlerinin üzerine geri döner.

Tablo 4. Isınma ve soğuma egzersiz programı


EGZERSİZ		Tekrar Sayısı	Süre
Kedi Deve Egzersiz		5 tekrar	Kedi pozisyonu: 5 saniye Deve pozisyonu: 5 saniye
Otur-Uzan Esneklik Egzersiz		5 tekrar	6-10 saniye
Gövde Rotasyon Egzersiz		3 tekrar sağ 3 tekrar sol	6-10 saniye
Kalça Esneklik Egzersiz		3 tekrar sağ 3 tekrar sol	6-10 saniye
Gövde Fleksiyon Esneklik Egzersiz		Egzersiz aralarında 1 defa	6-10 saniye
Öne Uzanma Esneklik Egzersiz		Egzersiz aralarında 1 defa	6-10 saniye

3.6.2 Kor endurans egzersizleri


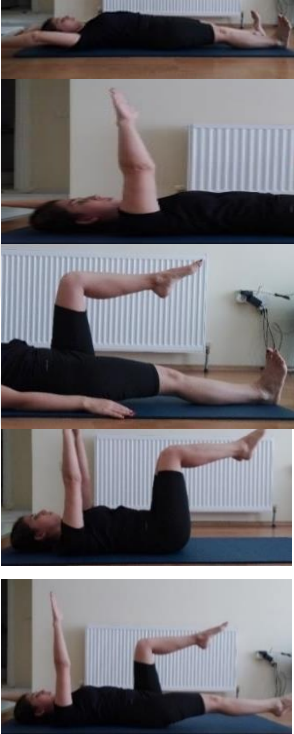
Kor stabilizasyonu, abdominal kaslar, diyafram, paraspinal kaslar ve pelvik taban kaslarından oluşan kor kaslarının omurgayı stabilize etme yetisidir (101, 102). AxSpA'da kronik inflamasyon, immobilizasyon, sitokin aracılı fibrozis ve postüral bozukluklarla ilişkili olarak özellikle paraspinal kaslar gibi kas gruplarında atrofi, yağ dejenerasyonu ve güçsüzlük olduğu gösterilmiştir (103, 104). Bununla birlikte axSpA olan bireylerde statik ve dinamik kor enduransının sağlıklılara kıyasla azaldığı belirtilmiştir (10). Bu durum kasların desteğinin azalmasıyla birlikte aksiyal iskelet üzerindeki yükün artışına neden olmaktadır. Sonuç olarak hasta yaralanmaya açık hale gelmekte ve ağrı duymaktadır.

Pilates egzersizlerinin AS hastalarında hastalık aktivitesini azaltma, kor enduransını, omurga hareketliliğini ve yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır (67). Bu nedenle kor stabilizasyon egzersizleriyle kor kas aktivasyonu sağlanıp endurans geliştirilebilir ve bu sayede hastalık aktivitesi, fonksiyonel durum, ağrı ve mobilitede iyileşme sağlanabilir. Çalışmamızda yer alan kor endurans egzersiz programı Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Kor endurans egzersiz programı

EGZERSİZ	Tekrar Sayısı	Set Sayısı ve/veya Süre
Abdominal Korseleme 	6 tekrar	1 set / 10 saniye

Tablo 5. Kor endurans egzersiz programı (devamı)

Mekik Egzersizi		6 tekrar	2 set
Ölü Böcek Egzersizi		Kollar: Sağ ve sol 6' şar tekrar	2 set
		Bacaklar: Sağ ve sol 6' şar tekrar	

Tablo 5. Kor endurans egzersiz programı (devamı)

<p>Sırtüstü Köprü Egzersizi</p>		<p>6 tekrar</p>	<p>2 set / 10 saniye</p>
<p>Yüzüstü Köprü Egzersizi</p>		<p>6 tekrar</p>	<p>2 set / 6 saniye</p>
<p>Yan Köprü Egzersizi</p>		<p>6 tekrar</p>	<p>2 set / 6 saniye</p>

Tablo 5. Kor endurans egzersiz programı (devamı)

**Kuş Köpek
Egzersiz**



Kollar: Sağ ve
sol 6' şar tekrar

Bacaklar: Sağ
ve sol 6' şar
tekrar

2 set

**Yüzüstü
Gövde
Ekstansiyon
Egzersiz**



6 tekrar

2 set / 6
saniye

3.6.2.1 Abdominal korseleme

Transversus abdominis kasının aktivasyonu ve kor stabilizasyon egzersizlerinin doğru bir şekilde yapılabilmesi için öncelikle hastalara abdominal korselemenin öğretilmesi gerekmektedir. Çalışmaya alınan hastalara hareket fizyoterapist tarafından öncelikle sırtüstü, daha sonra oturma ve ayakta durma sırasında ilk değerlendirme alınırken öğretildi. Sonrasında her tedavi seansı başlangıcında egzersiz uygulandı.

Egzersiz gerçekleştirilirken hasta sırtüstü çengel pozisyonunda mat üzerine uzandı. Bir elini belinin altında bulunan boşluğa koyar ve derin bir nefes alır. Nefes verirken karın kaslarını kasıp belinin altındaki elini sıkıştırması istendi. Hasta burada karnını içine çekmeye çalışır ve nefesini tutmadan 6-10 saniye saydı. Daha sonra tekrar gevşeyip dinlendi. İkinci tekrar yine derin bir nefes alarak başladı ve nefes vererek karnını yine eline doğru bastırdı. Hastaya manevrayı daha iyi anlaması için öksürme veya hapşırma sırasındaki karnın kasılma hareketi ve karnı içeri çekme hareketi örnek verildi. Hasta öğrenene kadar kendi elini hastanın belinin altına koyarak hareketin doğru yapılıp yapılamadığını kontrol edildi. Hasta manevrayı öğrendikten sonra aynı hareket otururken ve ayakta iken de gerçekleştirilmeye çalışıldı.

3.6.2.2 Mekik egzersizi (curl up)

Seviye 1'de egzersiz yapılırken, sırtüstü pozisyonda her iki diz fleksiyona alınır. Eller başın arkasından desteklemek üzere kenetlenir ve göğüs öne doğru yerden kaldırılır. Hareket gerçekleşirken torakal bölge, skapulaların alt ucuna kadar yerden kalkmalıdır. Burada boynun anterior tilti ve fleksiyonundan kaçınılmalı ve nötr boyun pozisyonu korunmalıdır. Başın her iki yanında dirsekler karşıya bakmalı, kapatılmamalıdır. Seviye 2'ye geçildiğinde, aynı egzersiz eller dizlere doğru uzatılarak yapılır. Seviye 3'e geçildiğinde egzersizin tekrar sayısı artırılır ve seviye 4'te aynı egzersiz eller göğüste çaprazlanarak yapılır.

3.6.2.3 Ölü böcek egzersizi (Dead bug)

Seviye 1’de egzersiz yapılırken, sırtüstü her iki diz fleksiyona alınır. Sırasıyla her iki dizin karına doğru çekilerek 90° kalça fleksiyonu yapılmasıdır. Aynı egzersiz üst ekstremitelerde kolların sırasıyla fleksiyon ekstansiyonu ile de yapılır. Burada egzersize başlamadan önce kor bölgesinin stabilizasyonuna dikkat edilmelidir. Hasta kol veya bacak hareketlerini yaparken kor stabilizasyonunu devam ettirmeli ve belinin yerden yukarı doğru kavislenmesine yani lomber ekstansiyona engel olmalıdır. Egzersizin ana amacı budur. Seviye 2’de sırtüstü pozisyonda kollar tavana doğru uzatılır, bacaklar dizler ve kalça 90° olacak şekilde bükülür. Bu pozisyonda lomber ekstansiyondan kaçınmak için kor kaslarının kontrolü önemlidir. Çapraz kol ve bacak zemine paralel olacak şekilde zemine indirilir. Sağ kol-sol bacak, sol kol-sağ bacak olacak şekilde senkronize olmak önemlidir. Bir bacak aşağı indirildikten sonra yere koyulur ve diğer bacak kalça fleksiyonu ile yukarı kaldırılır. Üçüncü seviyeye gelindiğinde, sırtüstü pozisyonda kollar tavana doğru uzatılır ve diz ile kalça 90° olacak şekilde bükülür. Bu pozisyonda lomber ekstansiyondan kaçınmak için kor kaslarının kontrolü önemlidir. Çapraz kol ve bacak zemine paralel olacak şekilde zemine indirilir. Sağ kol-sol bacak, sol kol-sağ bacak olacak şekilde senkronize olmak önemlidir. Bir bacak aşağı doğru indirilirken aynı anda diğer bacak da kalça fleksiyonu ile yukarı kaldırılır. Aşağı indirilen bacak yere bırakılmadan hareket tekrar edilir. Dördüncü seviyede ise Seviye 3’te gerçekleştirilen egzersizin tekrar sayısı artırılır.

3.6.2.4 Sırtüstü köprü egzersizi

Seviye 1’de egzersiz yapılırken dizler bükülü, sırtüstü yatış sırasında derin bir nefes alınır ve nefes verilirken kalça yerden yukarı kaldırılır. Burada kalça ne çok fazla yukarıda ne de çok fazla aşağıda kalmalıdır. Nötr pozisyonu korumak için hem kalça hem de abdominal kasların aktivasyonu önemlidir. Yukarıda nefes tutulmadan 6-10 saniye beklenir ve nefes verilirken kalça aşağıya doğru indirilir. İkinci seviyede tek bacak üzerinde köprü egzersizi olarak adlandırılır. Seviye 1’deki köprü pozisyonuna gelindikten sonra kalçanın nötr durumu bozulmadan, bir diz ekstansiyona getirilerek tek bacak üzerinde köprüde kalınır, daha sonra aynı hareket diğer taraf için yapılır. Bir

sağ bir sol şeklinde egzersiz devam ettirilir. Seviye 3'e gelindiğinde, Seviye 2'deki bacak ekstansiyonu sağlandıktan sonra köprü pozisyonunda, ekstansiyondaki bacak ile düz bacak kaldırma hareketi yapılır. Bacak yukarıdayken ayak bileği dorsifleksiyon yapar, nefes alınır ve nefes verilirken bacak yere bırakılmadan aşağı indirilir. Bu sırada ayak plantar fleksiyon yapar ve nefes verilir. Bir bacak egzersizi bittikten sonra köprü pozisyonu bozulmadan diğer bacak ile tekrarlara devam edilir. Seviye 4'te, seviye 3'te gerçekleştirilen egzersizin tekrar sayısı artırılır.

3.6.2.5 Yüzüstü köprü egzersizi (Plank egzersizi)

Seviye 1'de egzersize başlanırken, yüzüstü pozisyonda derin bir nefes alınır ve gövde öncelikle dirsek ve dizler üzerinde kaldırılır. Burada 5-6 saniye beklenir. Beklerken nefes tutulmaz, 5-6 saniye sonra derin bir nefes alınır ve nefes verilirken gövde yavaşça indirilerek bırakılır. Kor bölgesi aktif tutulmalıdır, lomber omurganın kavışmasını veya kalçanın yukarı kaçmasından kaçınılmalıdır. Seviye 2'de aynı egzersiz el ve ayaklar üzerinde de yapılmaktadır. Yüzüstü pozisyonda önce derin bir nefes alınır; gövde öncelikle el ve ayaklar üzerinde kaldırılır. Burada 5-6 saniye beklenir. Beklerken nefes tutulmaz, 5-6 saniye sonra derin bir nefes alınır ve nefes verilirken gövde yavaşça indirilerek bırakılır. Üçüncü seviyede egzersiz dirsekler ve ayaklar üzerinde gerçekleştirilir. Yüzüstü pozisyonda önce derin bir nefes alınır; gövde öncelikle dirsekler ve ayaklar üzerinde kaldırılır. Burada 5-6 saniye beklenir. Beklerken nefes tutulmaz, 5-6 saniye sonra derin bir nefes alınır ve nefes verilirken gövde yavaşça indirilerek bırakılır. Seviye 4'te, seviye 3'te gerçekleştirilen egzersizin süresi 5-6 saniyeden 10 saniyeye yükseltilir.

3.6.2.6 Yan köprü egzersizi

Egzersizin 1. seviyesinde, dizler bükülü yan yatılır. Bu egzersizde kalçanın yerden 3 cm yukarıya kaldırılması beklenir. Derin bir nefes alınır ve nefes verilirken dirsek ve dizler üzerinden destek alarak gövde ve kalça yukarı kaldırılır. Burada 5-6 saniye beklenir. Beklerken nefes tutulmaz, 5-6 saniye sonra derin bir nefes alınır ve nefes verilirken gövde yavaşça indirilerek bırakılır. Hareket sırasında kor kasları aktif

tutulmalıdır. İkinci seviyede egzersiz, seviye 1'dekiyle aynı şekildedir. Bu seviyede kalçanın yerden 8 cm yukarı kaldırılması beklenir ve egzersiz süresi 10 saniyeye yükseltilir. Seviye 3'te dizler düz olacak şekilde dirsek üzerinde yan yatırılır. Bu seviyede kalçanın yerden 3 cm yukarıya kaldırılması beklenir. Derin bir nefes alınır ve nefes verilirken dirsek ve ayaklardan destek alarak gövde ve kalça yukarı kaldırılır. Burada 5-6 saniye beklenir. Beklerken nefes tutulmaz, 5-6 saniye sonra derin bir nefes alınır ve nefes verilirken gövde yavaşça indirilerek bırakılır. Egzersizin 4. seviyesi, seviye 3'te gerçekleştirilen egzersiz ile aynıdır. Bu seviyede kalçanın yerden 8 cm yukarı kaldırılması beklenir ve egzersiz süresi 10 saniyeye yükseltilir.

3.6.2.7 Kuş – köpek egzersizi

Egzersizin 1. seviyesinde hareketler hem alt hem üst ekstremiteler için ayrı ayrı sırayla yapılır.

Üst ekstremiteler: Emekleme pozisyonundayken sağ ve sol elin sırasıyla nötr gövde ve baş pozisyonu bozulmadan yerden kaldırılması ve öne doğru uzatılmaya çalışılması şeklinde yapılır. Egzersiz yapılırken lomber ekstansiyondan kaçınılmalıdır.

Alt ekstremiteler: Emekleme pozisyonundayken sağ ve sol bacağın sırasıyla nötr gövde ve baş pozisyonu bozulmadan yerden kaldırılması ve öne doğru uzatılmaya çalışılması şeklinde yapılır. Egzersiz yapılırken lomber ekstansiyondan kaçınılmalıdır.

Seviye 2'ye gelindiğinde seviye 1'de uygulanan egzersiz her ekstremiteler için tekrar sayısı artırılarak devam edilir. Seviye 3'te ise egzersiz, emekleme pozisyonundayken sağ kol-sol bacak veya sol kol-sağ bacağın çapraz olarak nötr pozisyon ve baş pozisyonu bozulmadan yerden kaldırılması şeklinde yapılır. Bu seviyede, sağ kol-sol bacak yere koyulduktan sonra sol kol-sağ bacak yukarı alınır. Dördüncü seviyede önce kol ve bacak yukarı doğru uzatılır. Daha sonra dirsek ve diz yere koyulmadan birbirine yaklaştırılır ve tekrar yukarı doğru uzatılır. Diz ve dirsek yaklaştırıldığında nefes alınır, uzaklaştırıldığında nefes verilir. Önce bir taraf çapraz kol ve bacak ile egzersiz yapıldıktan sonra diğer tarafa geçilir.





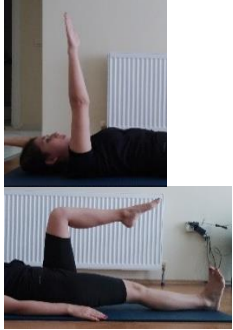



3.6.2.8 Yüzüstü gövde ekstansiyon egzersizi

Hasta mat üzerine yüzüstü uzanır, eller geriye doğru uzatılmış şekilde ve baş nötr pozisyonudadır. Derin bir nefes alınır, omuzlar gövde ekstansiyonu ile yukarı doğru kaldırılır. Egzersiz sırasında başın nötr pozisyonu korunmalıdır. Bunun için hasta karşıya değil yere doğru bakmalıdır. Omuzlar yukarıdayken tekrar nefes alınır ve nefes verilerek omuzlar yavaşça mata bırakılır. Seviye 2’de egzersiz hem alt hem üst ekstremiteler için ayrı ayrı sırayla yapılır.

Üst ekstremiteler: Hasta yüzüstü mat üzerine uzanır, eller yukarıda ve baş nötr pozisyonudadır. Sırayla bir sağ, bir sol el, gövde ekstansiyonuyla birlikte yukarı ve öne doğru uzatılır.

Alt ekstremiteler: Hasta yüzüstü mat üzerine uzanır, eller yukarıda ve baş nötr pozisyonudadır. Sırayla bir sağ, bir sol bacak yukarı doğru uzatılır. Burada lomber bölge fazla zorlanmamalı ve diz bükülmemelidir. Seviye 2’de alt ve üst ekstremitelerde ayrı ayrı yapılan egzersiz, seviye 3’te çapraz kol ve bacak ile yapılır. Dördüncü seviyede seviye 3’te uygulanan egzersizin tekrar sayısı her bir taraf için artırılır.

Tablo 6. Uygulanan kor egzersiz programının progresyonu

EGZERSİZ	Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Seviye 4
Mekik Egzersizi	6 tekrar / 2 set 	6 tekrar / 2 set 	10 tekrar / 2 set 	6 tekrar / 2 set 
Ölü Böcek Egzersizi	Kollar: Sağ ve sol 6' şar tekrar Bacaklar: Sağ ve sol 6' şar tekrar 2 set	Çapraz kol bacak Sağ ve sol 6' şar tekrar 2 set (Aynı anda)	Çapraz kol bacak Sağ ve sol 6' şar tekrar 2 set (Aynı anda)	Çapraz kol bacak Sağ ve sol 10' ar tekrar 2 set (Aynı anda)
				

Tablo 6. Uygulanan kor egzersiz programının progresyonu (devamı)

Sırtüstü Köprü Egzersizi	6 tekrar / 2 set / 10 saniye	Sağ ve sol bacak 6' şar tekrar /10 saniye 2 set	Sağ ve sol bacak 6' şar tekrar 2 set	Sağ ve sol bacak 10' ar tekrar 2 set
				
Yüzüstü Köprü Egzersizi	6 tekrar / 2 set / 10 saniye	6 tekrar / 2 set / 10 saniye	6 tekrar / 2 set / 6 saniye	6 tekrar / 2 set / 10 saniye
				
Yan Köprü Egzersizi	Sağ ve sol taraf: 6 tekrar / 2 set / 6 saniye	Sağ ve sol taraf: 6 tekrar / 2 set / 10 saniye	Sağ ve sol taraf: 6 tekrar / 2 set / 6 saniye	Sağ ve sol taraf: 6 tekrar / 2 set / 10 saniye
				

Tablo 6. Uygulanan kor egzersiz programının progresyonu (devamı)

<p>Kuş Köpek Egzersizi</p>	<p>Kollar: Sağ ve sol 6' şar tekrar Bacaklar: Sağ ve sol 6' şar tekrar 2 set</p>	<p>Kollar: Sağ ve sol 6' şar tekrar Bacaklar: Sağ ve sol 6' şar tekrar 2 set</p>	<p>Çapraz kol bacak Sağ ve sol 6' şar tekrar 2 set (Aynı anda)</p>	<p>Çapraz kol bacak Sağ ve sol 10' ar tekrar 2 set</p>
<p>Yüzüstü Gövde Ekstansiyon Egzersizi</p>	<p>6 tekrar / 2 set / 10 saniye</p>	<p>Kollar: Sağ ve sol 6' şar tekrar Bacaklar: Sağ ve sol 6' şar tekrar 2 set/10 saniye</p>	<p>Çapraz kol bacak Sağ ve sol 6' şar tekrar 2 set/10 saniye</p>	<p>Çapraz kol bacak Sağ ve sol 10' ar tekrar 2 set/10 saniye</p>

3.7 İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 21.0 (IBM Corporation, Armonk, New York) yazılımı kullanılarak analiz edildi. Verilerin normalliği Shapiro-Wilk testi, histogramlar ve olasılık grafikleri ile kontrol edildi. Tanımlayıcı veriler ortalama ve standart sapma (SS) veya medyan ve çeyrekler arası aralık (IQR) ve sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik değişkenleri karşılaştırmak için Pearson ki kare testi kullanıldı. Gruplar arası başlangıç karşılaştırmaları ve değişim skorları için bağımsız-t-testi veya Mann-Whitney U testi kullanıldı. Grup içi farklılıkları tanımlamak için eşleştirilmiş-t-testi veya Wilcoxon'un işaretli sıralama testi kullanıldı. Cohen's d etki büyüklükleri normal dağılımlı veriler için 0,2 ile 0,5 arası küçük, 0,5 ile 0,8 arası orta ve 0,8'in üzeri büyük etki büyüklükleri olarak hesaplandı (105). Normal dağılmayan veriler için Cliff'in delta etki büyüklükleri 0,147 ile 0,33 küçük, 0,33 ile 0,474 orta ve $>0,474$ büyük etki büyüklükleri olarak hesaplandı (106). İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

4 BULGULAR

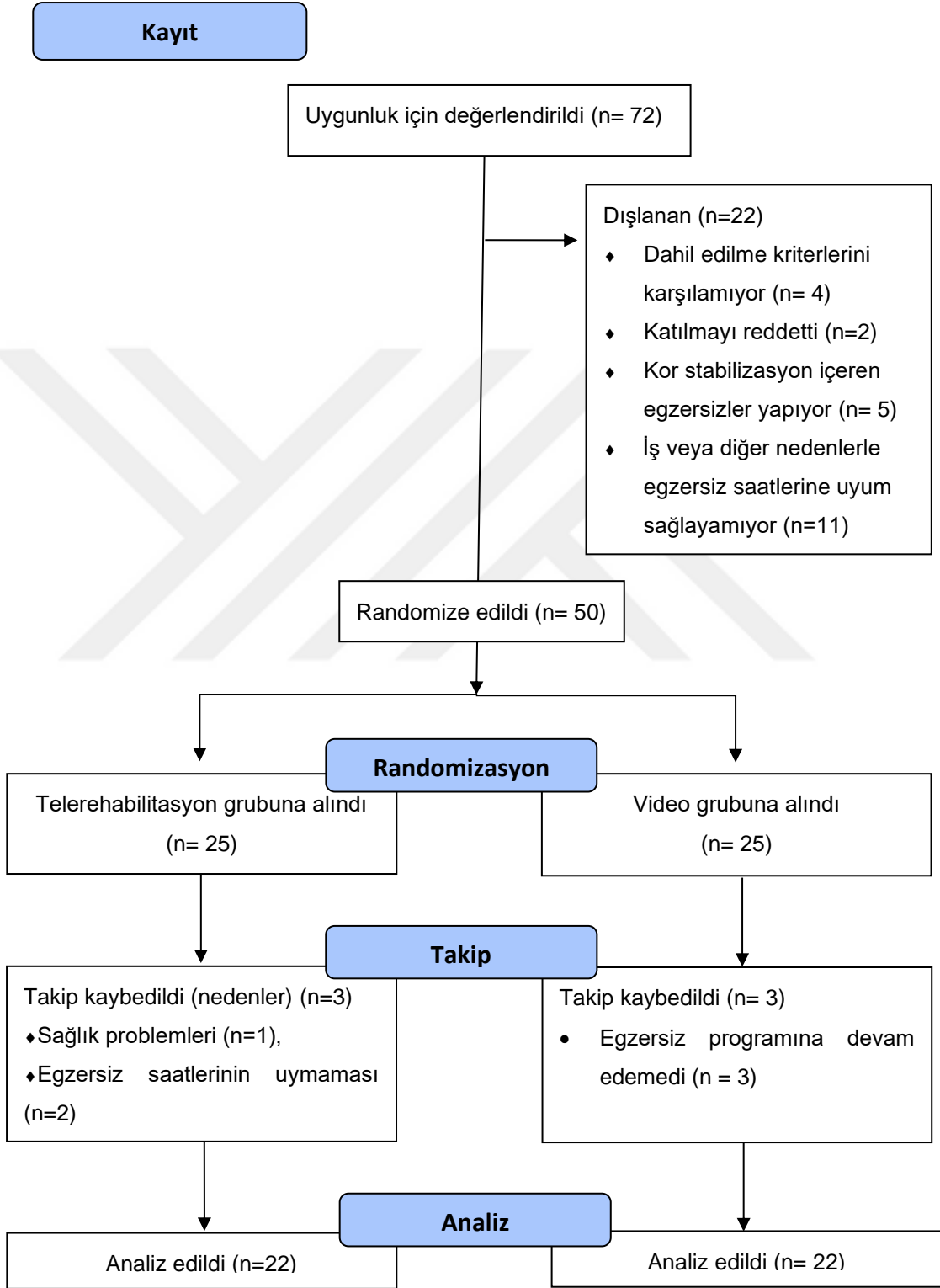
Çalışma için axSpA olan 72 hasta uygunluk için incelendi. Dahil edilme kriterlerini karşılamayan 4 hasta, katılmak istemeyen 2 hasta, kor stabilizasyon içeren egzersizler yapan 5 hasta ve egzersiz saatlerine uyum sağlayamayan 11 hasta değerlendirmeye dahil edilmedi. Toplamda 50 hasta çalışmaya dahil edilerek her iki gruba eşit şekilde randomize edildi. Randomize edilen hastalar 8 haftalık tedaviye alındı. TG’de, 1 katılımcı sağlık problemleri nedeniyle, 2 katılımcı ise egzersiz saatleri uyum sağlayamadığından tedaviye devam edemedi. VG’de ise iki haftada bir telefonla yapılan kontrollerde hastaların egzersiz programına düzenli uymadığının belirlenmesi nedeniyle 3 hasta çalışma dışı bırakıldı. Sonuç olarak toplamda her iki grupta da 22 hasta ve toplamda 44 hasta çalışmayı tamamladı. Çalışmanın akış diyagramı Şekil 7’de gösterilmiştir.

4.1. Katılımcılar

Grupların başlangıç değerlendirmelerinde, yaş, VKİ, tanı zamanı, cinsiyet, medeni durum, çalışma durumu, eğitim düzeyi, sigara ve alkol kullanımı, dominant ekstremitte, kullanılan ilaçlar ile ilgili verileri karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($p>0,05$). Grupların başlangıç demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 5’te gösterilmiştir. Katılımcıların radyografik durumlarına bakıldığında, TG’de 8, VG’de 13 kişi radyografik axSpA tanısına sahipti. TG’de kadın katılımcı sayısı ($n=14$), VG’de erkek sayısı ($n=12$) daha fazlaydı. Farmakolojik tedavilerde SOAİİ kullanan katılımcı sayısı TG’de 8, VG’de 10, anti TNF-alfa (bDMARD) kullanan hasta sayısı, TG ve VG’de 12 kişi, csDMARD kullananlar TG’de 4, VG’de 7 kişiydi.

Çalışmanın başlangıç değerlendirmeleri karşılaştırıldığında tüm parametrelerde TG ve VG arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi ($p>0,05$). Katılımcıların tedavi öncesi hastalık aktivitesi düzeyleri, TG’de BASDAI skoru 4,83 ile VG’de BASDAI skoru 4,16 şeklinde hesaplanarak her iki grupta da yüksek düzeyde bulundu. Ek olarak, başlangıçta hastaların spinal mobilite seviyeleri ve fonksiyonel

durumları da benzer bulundu ($p>0,05$). Gruplar arasında başlangıç değerlendirmelerinin karşılaştırılması Tablo 6 ve Tablo 7’de gösterildi.



Şekil 7. Çalışmanın akış şeması

Tablo 7. Katılımcıların demografik ve klinik verilerinin karşılaştırılması

	TG (n=22)	VG (n=22)	P
Yaş (yıl)	46,55 (7,01)	41.05 (10.93)	0.055
Vücut kitle indeksi (kg/m²)	27,40 (6,14)	27.00 (5.01)	0.677
Tanı zamanı (yıl)	8,09 (5,66)	8.90 (5.97)	0.644
Hastalık alt tipi			0.131
Radyografik	8 (36.4)	13 (59.1)	
Non-radyografik	14 (63,6)	10 (45,5)	
Cinsiyet			0.364
Kadın	14 (63,6)	10 (45,5)	
Erkek	8 (36,4)	12 (54,5)	
Medeni durum			0.310
Evli	18 (81,8)	14 (63,6)	
Bekar	4 (18,2)	8 (36,4)	
Çalışma durumu			0.589
Çalışıyor	13 (59,1)	14 (63,6)	
Çalışmıyor	9 (39,9)	8 (36,4)	
Eğitim düzeyi			0.417
İlkokul	5 (22,5)	9 (40,9)	
Lise	10 (45,5)	7 (31,8)	
Üniversite	7 (31,8)	6 (27,3)	
Sigara kullanımı			0.763
Evet	11 (50,0)	9 (40,9)	
Hayır	11 (50,0)	13 (59,1)	
Alkol kullanımı			0.741
Evet	7 (31,8)	6 (27,3)	
Hayır	15 (68,2)	16 (72,7)	
İlaç kullanımı			
bDMARD	12 (54,5)	12 (54,5)	1.000
csDMARD	4 (18,2)	7 (31,8)	0.296
SOAİİ	8 (36,4)	10 (45,5)	0.540

SOAİİ: Steroid olmayan antiinflatuvar ilaçlar, bDMARD: Biyolojik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaç, csDMARD: Konvansiyonel sentetik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaç. Veriler ortalama (standart sapma) veya hasta sayısı ile gösterilmiştir.

Tablo 8. Grupların başlangıç değerlendirmelerinin karşılaştırılması

	TG (n=22)	VG (n=22)	P
	Ort (SS)	Ort (SS)	
SDÖ – İstirahat	5,82 (2,54)	4,72 (2,55)	0,162
SDÖ - Hareket	4,55 (3,19)	4,55 (2,63)	1,000
BASDAI	4,83 (1,83)	4,16 (1,78)	0,227
BASFI	4,09 (1,93)	3,06 (1,90)	0,083
BASMI – Total	3,53 (1,38)	2,90 (1,15)	0,106
BASMI - Lateral fleksiyon	13,37 (4,74)	14,36 (4,67)	0,490
BASMI - Tragus duvar mesafesi	15,77 (3,69)	14,52 (3,35)	0,246
BASMI - Modifiye Schober	4,54 (1,74)	5,41 (1,29)	0,070
BASMI - Maksimal intermalleolar mesafe	88,40 (13,09)	94,36 (17,80)	0,213
BASMI - Servikal rotasyon	57,56 (14,69)	61,68 (15,67)	0,374
ASQoL	8,36 (4,60)	6,18 (4,44)	0,117
Zamanlı kalk yürü testi	6,84 (1,31)	7,20 (1,07)	0,327
Sandalyeden kalkma testi	11,61 (3,93)	11,15 (3,04)	0,673

SDÖ: Sayısal Derecelendirme Ölçeği, BASDAI: Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi, BASFI: Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi, BASMI: Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi, ASQoL: Ankilozan Spondilik Yaşam Kalitesi İndeksi

Tablo 9. Grupların başlangıç kor endurans sürelerinin karşılaştırılması

	TG (n=22) Median (Çeyreklik Aralığı)	TG (n=22) Median (Çeyreklik Aralığı)	P
Kor Endurans Testleri			
Gövde fleksiyon	34,50 (23,05– 92,38)	71,59 (27,75 – 101,60)	0,231
Yan köprü (sağ)	12,25 (5,90 – 34,02)	17,25 (10,51 – 36,24)	0,511
Yan köprü (sol)	13 (7,96 – 33,71)	19,23 (6,45 – 32,92)	0,805
Yüzüstü köprü	16,48 (9,11 – 37,11)	33,77 (16,64 – 53,88)	0,105
Gövde ekstansiyon	31,03 (14,57 – 50,45)	52,44 (28,91 – 79,21)	0,053

4.1 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Verilerinin Değişimi

Tedavi sonrasında her iki grupta SDÖ hareket sırasındaki ağrı değerlerinde istatistiksel anlamlı düzeyde düşüş oldu ($p<0,05$). İstirahat sırasındaki ağrı düzeyinde sadece TG istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldı ($p<0,05$).

BASMI'nin alt parametreleri olan maksimal intermalleolar mesafe ile servikal rotasyon derecelerinde her iki grupta da anlamlı artış gerçekleşti ($p<0,05$). Yalnızca TG'de BASMI alt parametreleri olan gövde lateral fleksiyon miktarında artış, tragus duvar mesafesinde düşüş ve modifiye Schober testinde anlamlı artış meydana geldi ($p<0,05$). Ek olarak, TG'de tedavi sonrasında BASMI total skoru ve BASFI skorunda istatistiksel anlamlı iyileşme gerçekleşti ($p<0,05$).

Tedavi sonrasında, iki grupta da ASQoL skorunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyileşme görüldü ($p<0,05$). Fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesinde kullanılan 30 saniye sandalyeden kalkma testi tekrar sayısında tedavi sonrası her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış gerçekleşirken ($p<0,05$) zamanlı kalk yürü testinde sadece TG'de istatistiksel anlamlı farklılık görüldü ($p<0,001$). Yüzüstü köprü endurans testi dışında tüm endurans testlerinde hem VG hem de TG'de istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış gerçekleşti ($p<0,05$). VG'de yüzüstü köprü endurans testi süresinde artış gerçekleşmesine rağmen bu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildi ($p>0,05$). BASDAI skorlarına bakıldığında yalnızca TG'de hastalık aktivitesinde anlamlı azalma görüldü ($p <0,001$). Tedavi öncesi ve sonrası verilerin grup içi değişimi Tablo 8 ve Tablo 9'da gösterildi.

Tablo 10. Grupların tedavi öncesi ve sonrası verilerinin karşılaştırılması

	TG (n=22)			VG (n=22)		
	TÖ	TS	P	TÖ	TS	P
SDÖ - İstirahat	5,82 (2,54)	3,64 (2,36)	<0,001	4,72 (2,55)	3,59(2,59)	0,079
SDÖ - Hareket	4,55 (3,19)	2,32 (1,78)	0,005	4,55 (2,63)	3,00 (2,31)	0,008
BASDAI	4,83 (1,83)	2,65 (1,41)	<0,001	4,16 (1,78)	3,65 (1,85)	0,240
BASFI	4,10 (1,93)	2,41 (1,65)	<0,001	3,06 (1,90)	2,58 (2,41)	0,258
	3,53 (1,38)	2,58 (1,23)	<0,001	2,90 (1,15)	2,61 (1,02)	0,084
BASMI - Lateral fleksiyon	13,37 (4,74)	16,07 (4,68)	<0,001	14,36 (4,67)	15,02 (4,54)	0,381
BASMI - Tragus duvar mesafesi	15,77 (3,69)	14,09 (2,77)	0,008	14,52 (3,35)	13,95 (3,05)	0,167
BASMI - Modifiye Schober	4,54 (1,74)	5,31 (1,80)	<0,001	5,41 (1,29)	5,57 (1,31)	0,318
BASMI - Maksimal intermalleolar mesafe	88,40 (13,09)	93,68 (11,43)	0,046	94,36 (17,80)	97,81 (16,56)	0,002
BASMI - Servikal rotasyon	57,56 (14,69)	69,72 (14,19)	<0,001	61,68 (15,67)	68,06 (15,80)	0,003
ASQoL	8,36 (4,60)	4,27 (3,15)	0,002	6,18 (4,44)	5,09 (4,48)	0,019
Zamanlı kalk yürü testi	6,95 (2,06)	5,66 (1,38)	0,003	7,20 (1,07)	6,85 (0,81)	0,051
Sandalyeden kalkma testi	11,61 (3,94)	14,64 (2,85)	<0,001	11,15 (3,04)	12,36 (2,70)	0,002

TÖ: Tedavi Öncesi, TS: Tedavi Sonrası, SDÖ: Sayısal Derecelendirme Ölçeği, BASDAI: Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi, BASFI: Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi, BASMI: Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi, ASQoL: Ankilozan Spondilik Yaşam Kalitesi İndeksi.

Tablo 11. Grupların tedavi öncesi-sonrası kor endurans sürelerinin karşılaştırılması

	Median (Çeyreklik Aralığı)			Median (Çeyreklik Aralığı)		
	TÖ	TS	P	TÖ	TS	P
Kor Endurans Testleri						
Gövde fleksiyon	34,49 (23,05– 92,38)	96,34 (74,76)	0,002	71,59 (27,75 – 101,60)	82,6 (44,24 – 180,04)	0,004
Yan köprü (sağ)	12,25 (5,90 – 34,02)	20,38 (28,17)	0,001	17,25 (10,51 – 36,24)	20,79 (10,47 – 45,33)	0,022
Yan köprü (sol)	13 (7,96 – 33,71)	35,97 (32,98)	<0,001	19,23 (6,45 – 32,92)	22,27 (7,34 – 39,81)	0,039
Yüzüstü köprü	16,48 (9,11 – 37,11)	55,74 (40,43)	<0,001	33,77 (16,64 – 53,88)	38,42 (17,49 – 59,28)	0,277
Gövde ekstansiyon	31,03 (14,57 – 50,45)	68,69 (66,41)	<0,001	52,44 (28,91 – 79,21)	55,3 (34,93 – 105,1)	0,007

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası.

4.2 Tedavi Öncesi ve Sonrası Değişimlerin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Tedavi sonrası verilerdeki değişimin gruplar arası karşılaştırılması incelendiğinde, BASDAI, BASFI, BASMI total skoru ve ASQoL skorlarında TG lehine orta ile yüksek düzeyde etki büyüklüğü ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değişim görüldü ($p<0,05$). BASMI alt parametrelerinden lateral fleksiyon, modifiye Schober ve servikal rotasyon değerlerinde TG'de daha fazla değişim gerçekleşti ($p<0,05$). TG'de elde edilen değişimin etki büyüklüğü orta ile yüksek olarak değerlendirildi (Etki büyüklüğü (EB) = 0,64 – 0,85). Diğer BASMI alt parametrelerinde ise (tragus duvar mesafesi ve maksimal intermalleolar mesafe) iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi ($p>0,05$). Fiziksel fonksiyon testleri gruplar arasında karşılaştırıldığında zamanlı kalk yürü testi ve 30 saniye süreli sandalyeden kalkma testinde TG lehine orta ile yüksek etki büyüklüğünde istatistiksel anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Gövde fleksiyon enduransı dışındaki yan ve yüzüstü köprü ile gövde ekstansiyon enduransında TG'de orta ile yüksek etki büyüklüğünde anlamlı iyileşme kaydedildi ($p<0,05$). Tedavi sonrası gövde fleksiyon enduransındaki değişim TG'de VG'ye göre daha fazla oldu ancak bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$). SDÖ ile puanlanan hareket ve istirahat sırasındaki ağrı şiddetindeki düşüş TG'de daha fazla olmasına karşın TG ve VG arasında istatistiksel anlamlı farklılık görülmedi ($p<0,05$). Tedavi öncesi ve sonrası değişimlerin gruplar arasında karşılaştırılması etki büyüklüğüyle birlikte Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 12. Gruplar arası ortalama farklılıklar ve grup içi farkların karşılaştırılması

	TG (n=22)	VG (n=22)	Etki Büyüklüğü	P
SDÖ - İstirahat	2,18 (2,17)	1,13 (2,88)	0,48	0,182
SDÖ - Hareket	2,22 (3,36)	1,55 (2,46)	0,28	0,448
BASDAI	2,17 (1,79)	0,51 (1,97)	0,88	0,005
BASFI	1,68 (1,39)	0,48 (1,96)	0,71	0,025
BASMI - Total	0,95 (0,54)	0,28 (0,74)	1,04	0,002
BASMI - Lateral fleksiyon	2,69 (2,73)	0,66 (3,49)	0,65	0,037
BASMI - Tragus duvar mesafesi	1,68 (2,49)	0,56 (1,85)	0,51	0,118
BASMI - Modifiye Schober	0,77 (0,79)	0,15 (0,73)	0,85	0,011
BASMI - Maksimal intermalleolar mesafe	5 (11,25)	3 (6)	0,16	0,347
BASMI - Servikal rotasyon	12,16 (9,26)	6,38 (8,81)	0,64	0,040
ASQoL	4,09 (3,58)	1,14 (2,05)	1,01	0,002
Zamanlı kalk yürü testi	0,94 (1,11)	0,35 (0,79)	0,62	0,047
Sandalyeden kalkma testi	3,02 (2,70)	1,20 (1,62)	0,82	0,010

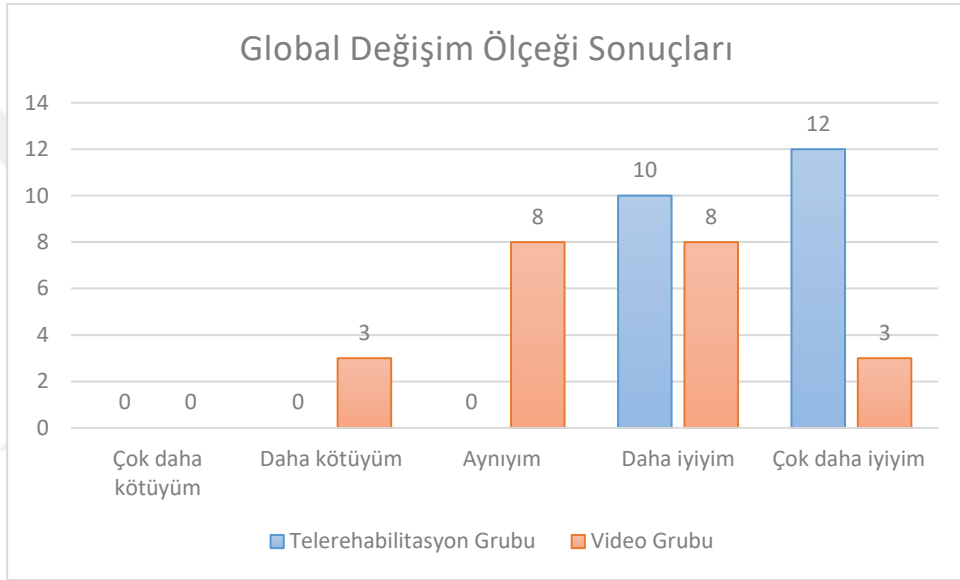
SDÖ: Sayısal Derecelendirme Ölçeği, BASDAI: Bath Ankilozan Spondilit Hastalık Aktivite İndeksi, BASFI: Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi, BASMI: Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi, ASQoL: Ankilozan Spondilik Yaşam Kalitesi İndeksi

Tablo 13. Kor endurans testlerinde gruplar arası ortalama farklılıklar ve grup içi farkların karşılaştırılması

	TG (n=22)	VG (n=22)	Etki Büyüklüğü	P
Kor Endurans Testleri				
Gövde fleksiyon	39,46 (3,68 – 86,03)	17,82 (2,62 – 49,08)	0,23	0,189
Yan köprü (sağ)	8,72 (2,62 – 19,63)	1,48 (0,14– 8,14)	0,38	0,029
Yan köprü (sol)	12,71 (4,84 – 30,07)	1,83 (-1,18 – 12,40)	0,46	0,009
Yüzüstü köprü	25,98 (11,45 – 43,52)	3,75 (-8,09 – 9,83)	0,65	<0,001
Gövde ekstansiyon	22,11 (11,59 – 44,51)	7,45 (0,68 – 23,10)	0,45	0,009

4.3 Hastaların Algıladıkları Değişim Düzeyinin Değerlendirilmesi

Tedavi sonrası değerlendirmede, GDÖ kullanılarak hastalardan tedavi öncesine göre tedavi sonunda sağlık durumlarında iyileşme olup olmadığı soruldu. TG'de hastaların %55'i "çok daha iyiyim", %45'i "daha iyiyim" yanıtını verirken diğer cevapları seçen hasta olmadı. VG'de hastaların %12'si "çok daha iyiyim", %36'sı "daha iyiyim", %36'sı "aynıyım" ve %16'sı "daha kötüyüm" cevabını verdi. Yanıtların grup bazında gösterimi Şekil 9'da yer almaktadır.



Şekil 8. GDÖ'ye verilen yanıtların gruplara göre gösterimi

5 TARTIŞMA

Çalışmamız, axSpA hastalarına video konferans yöntemiyle fizyoterapist gözetiminde senkron uygulanan kor egzersiz tedavisi ile hastaların önceden kaydedilmiş videolarla uyguladıkları asenkron kor egzersizlerinin, kor enduransı, fiziksel fonksiyon, spinal mobilite, hastalık aktivitesi, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçlamıştır.

Çalışmamızın sonuçları, axSpA'lı bireylerde 8 haftalık senkronize kor egzersizlerinin, kor enduransı, spinal mobilite, hastalık aktivitesi, yaşam kalitesi ve fiziksel fonksiyon parametrelerinde önceden kaydedilmiş videolarla evde yapılan egzersizlerden daha yüksek düzeyde iyileşme sağladığını göstermiştir. Grup içi değerlendirme sonuçlarına göre TG, tedavi öncesine göre tüm parametrelerde iyileşme gösterdi. VG'de ise hareket sırasındaki ağrı düzeyinde düşüş, BASMI parametrelerinden maksimal intermalleolar mesafe ile servikal rotasyon derecesinde ve kor enduransında artış, yaşam kalitesinde iyileşme olduğu tespit edildi.

Ağrı, axSpA'lı bireylerde en sık belirtilen şikâyet olup, genellikle istirahatte artan ve hareketle azalan karakterdedir. AxSpA hastalarında egzersiz yaklaşımlarının hastalık ile ilgili değerlendirme ölçütleri üzerine etkilerinin değerlendirildiği ve 20 randomize kontrollü çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizin sonucu egzersizin ağrı şiddetinde azalma sağladığını göstermiştir (107). Bu meta-analizin sonuçları, uygulanan egzersiz çeşidinden bağımsız olarak egzersizin ağrı üzerindeki etkinliğini ortaya koymuştur. AxSpA'da egzersizin etkinliğini inceleyen başka bir meta-analizde ise vizüel analog skala ile değerlendirilen ağrı şikâyetinin egzersiz yapmayan kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde azaldığı gösterilmiştir (108). Çalışmamızın sonuçları, literatürle aynı doğrultuda olup, senkron kor egzersizi uygulayan grubun istirahat ve hareket esnasında hissettikleri ağrıda ve asenkron egzersiz grubunda yalnızca hareket esnasında hissedilen ağrıda anlamlı azalma saptanmıştır. Fizyoterapist gözetiminde uygulanan egzersizlerin olağan bakım ve evde egzersiz programlarıyla karşılaştırıldığı bir meta-analizde incelenen egzersiz yaklaşımları Pilates, aerobik egzersiz, su içi egzersizler, video oyunlar aracılığıyla yapılan egzersizler, kas kuvvetlendirme ve

esneklik egzersizleri şeklindeki müdahaleleri içermektedir. Bu meta-analizin sonuçları, senkron egzersizlerin, olağan bakıma kıyasla ağrıyı azaltmada daha etkin olduğu, evde uygulanan egzersiz programlarına göre herhangi bir üstünlük sağlamadığı gösterilmiştir (109). Benzer şekilde çalışmamızda istirahat ve hareket esnasındaki ağrı şiddeti açısından gruplar arası fark bulunmamıştır. Bu sonuç, kor egzersizlerinin uygulama biçiminde bağımsız olarak hareket esnasında hissedilen ağrı şiddeti üzerinde anlamlı iyileşme sağladığına işaret etmektedir.

Hastalık aktivitesi ölçümü için kullanılan BASDAI, spinal ve periferik eklemlerde hissedilen ağrı, yorgunluk, sabah tutukluğu ve eklem hassasiyeti gibi parametreleri içeren bir indekstir. Farklı egzersiz programlarının etkinliğinin incelendiği çalışmalarda egzersizin hastalık aktivitesi üzerinde iyileşme sağladığı gösterilmiştir (64, 107, 108, 110-112). Egzersizin tüm türlerinin herhangi bir tedavi uygulanmayan gruba göre BASDAI skorlarını iyileştirdiği ortaya konmuş ve egzersiz programlarının hastalığın yönetiminde önemli bir araç olduğu vurgulanmıştır (107, 108). Kor stabilite egzersizlerinin axSpA hastalarının hastalık aktivitesi düzeyleri üzerindeki etkinliğini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Benzer bir yaklaşım olan Pilates'in hastalık aktivitesi üzerine etkinlerini inceleyen çalışmalarda, Pilates yönteminin BASDAI skorlarında anlamlı derecede iyileşme sağladığı gösterilmiştir (68, 113, 114). Haftada 3 kez 12 hafta boyunca Pilates egzersizleri verilen müdahale grubuyla olağan bakım verilen kontrol grubunun karşılaştırıldığı çalışmada BASDAI skoru açısından Pilates grubu lehine anlamlı farklılık görülmüştür (113). Diğer bir çalışmada ise müdahale grubu Pilates seansları alırken kontrol grubu, kuvvetlendirme ve esneklik içeren ev egzersizlerini, broşürler aracılığıyla gerçekleştirmiştir (114). Çalışmamızdan farklı olarak, gruplar arası BASDAI skorlarında anlamlı farklılık bulunmamıştır (114). Çalışmamızın sonucunda, hastalığa özgü indeks olan BASDAI skorunda yalnızca senkron ve süpervize kor egzersizleri uygulayan grupta anlamlı düzeyde iyileşme görüldü. Gruplar arası fark incelendiğinde ise, senkron kor egzersiz grubu hastalık aktivitesinde, asenkron kor egzersiz grubuna göre büyük etki büyüklüğü ile üstünlük elde edildi. BASDAI skorunun minimal klinik olarak anlamlı değişim düzeyi 1 cm veya %22,5 iyileşme olarak gösterilmiş olup, senkronize kor egzersiz grubunda elde edilen değişimin (2,17 cm) klinik anlamlılık düzeyini sağladığı ifade edilebilir (115).

Egzersize aktif katılım ve hastaların motivasyon düzeyi tedavinin sonucunun önemli bir belirleyicisidir (116). Bu bağlamda, fizyoterapist gözetimi altında düzenli yapılan kor odaklı egzersizler hastalık aktivitesinde klinik olarak anlamlı değişim sağlamaktadır.

Spesifik olarak hangi egzersiz tiplerinin hangi hastalık özellikleri üzerinde etkili olduğu konusunda yorum yapabilmek için uygulanan egzersizleri çeşitlerine göre sınıflandırarak inceleyen bazı çalışmalar bulunmaktadır (64, 65, 112, 117). Farklı tipte egzersiz programlarının etkinliğini belirlemek amacıyla yapılan bir meta-analiz çalışmasında egzersiz müdahaleleri, aerobik, kas gücü, esneklik, nöromotor performans olmak üzere 4 kategoriye sınıflandırılmıştır (64). Meta-analizin sonucu, esneklik ve kas kuvvetlendirme egzersizlerinin birlikte uygulanmasının BASDAI için orta düzeyde bir etki sağladığına işaret etmektedir (64). Esneklik, kas kuvvetlendirme ve aerobik egzersizlerin birlikte uygulandığı çalışmalarda da benzer şekilde BASDAI için orta düzeyde bir etki ortaya çıkmıştır (64). Benzer şekilde, kor kaslarının kuvvet ve enduransını artırmayı hedefleyen bir egzersiz programı uyguladığımız çalışmamızın sonuçları kuvvetlendirme ve esneklik egzersizlerinin kombinasyonunun hastalık aktivitesi üzerinde etkili olduğuna işaret etmektedir.

Aksiyal spondiloartritte ortaya çıkan inflamasyon ve yapısal hasar, fiziksel fonksiyon ve spinal mobilitede kısıtlılıklara neden olmaktadır (118, 119). Bu nedenle fiziksel fonksiyon hastanın yaşamı boyunca değerlendirilmelidir. Fonksiyonel değerlendirmede BASFI yaygın olarak kullanılan hastalığa spesifik bir indekstir (89). Çalışmamızda tedavi öncesi ve sonrası fiziksel fonksiyon grup bazında incelendiğinde BASFI skorlarında senkronize kor egzersizleri uygulayan grupta anlamlı değişiklik gözlenirken video tabanlı egzersiz uygulayan grupta anlamlı değişiklik ortaya çıkmamıştır. Bununla birlikte gruplar birbirleriyle karşılaştırıldığında senkronize grupta başlangıca göre oluşan 1,68 puanlık değişim değeri, video egzersiz grubuna anlamlı düzeyde üstünlük sağladı. BASFI ölçeğinin minimal klinik olarak anlamlı değişim düzeyi 0,8 puan olup, senkron grupta elde edilen değişimin klinik olarak anlamlı olduğu öne sürülebilir.

Egzersiz programlarının etkisini inceleyen birçok çalışmanın sonucunda, BASFI skorlarında anlamlı düzeyde iyileşme olduğu görülmüş olup, egzersiz fiziksel fonksiyonu iyileştirmede etkin bir non-farmakolojik tedavi yöntemi olduğu belirtilmiştir (107, 108, 110, 112). Spesifik olarak esneklik ve kas kuvvetlendirme egzersizlerinin birlikte kullanımı fonksiyonel durum (BASFI) üzerinde orta düzeyde bir etki ortaya koymuştur (64). Ayrıca esneklik ve kas kuvvetlendirme programına ek olarak yapılan aerobik egzersiz, hastalık aktivitesi üzerinde orta düzeyde, fonksiyonel durum üzerinde ise önemli ve büyük bir etki göstermiştir (64). Buna karşın tek başına uygulanan aerobik egzersiz programı, fizyoterapi alan kontrol grubuna kıyasla hastalık aktivitesi veya fonksiyonel durumda bir etki sağlamamıştır (117). Ev egzersiz programı, senkron egzersiz, pilates ve yüzmeyi içeren 8 çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizde, egzersiz programlarının heterojen ve hasta sayısının düşük olmasına rağmen, egzersizin hastalık aktivitesi ve fonksiyonel durum üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu desteklenmiştir (111). Bu meta-analize, evde egzersiz programı içeren iki çalışma dahil edilmiş ve bu çalışmalardan sadece birinde çalışmamızla benzer olarak video temelli bir egzersiz programı verilmiştir.

Spinal mobilite, BASMI içerisinde yer alan çeşitli fiziksel ölçümlerle değerlendirilebilmektedir (120). Spinal mobilitenin değerlendirilmesinde kullanılan ve lateral lomber fleksiyon, tragus – duvar mesafesi, servikal rotasyon, modifiye Schober testi ve maksimal intermalleolar mesafe ölçümlerini içeren BASMI aynı zamanda ASAS tarafından belirlenen temel sonuç ölçümleri içerisinde yer almaktadır (120). Hastalığın erken evrelerinde MRG ile gözlenen inflamasyon ve geç evrelerde radyografi ile gözlenebilen yapısal değişikliklerden etkilenebilmektedir (121). Bununla birlikte spinal mobiliteyle radyografik hasar arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir (122). Bu nedenle hastalığın yönetiminde spinal mobilite önemli bir yere sahiptir. Çalışmamızda, egzersizlerin süpervizör eşliğinde yapıldığı TG’de, BASMI global skoru anlamlı düzeyde iyileşirken, süpervizör eşliğinde olmayan VG’nin BASMI global skorunda anlamlı iyileşme görülmedi. Tüm BASMI alt skorlarında, TG’de anlamlı düzeyde iyileşme bulundu. Ancak VG’de sadece maksimal intermalleolar mesafe ve servikal rotasyon derecesinde anlamlı gelişme oldu. Değişimler gruplar arasında karşılaştırıldığında BASMI total skor, gövde lateral

fleksiyon, modifiye Schober ve servikal rotasyon miktarında TG lehine anlamlı iyileşme görüldü. Egzersizin etkinliğinin incelendiği bir meta-analizin sonuçları egzersizin BASMI skorunu azalttığını göstermiştir (107). Ek olarak, esneklik ve kas gücü egzersizlerinin BASMI üzerinde yüksek düzeyde etkili olduğu sonucuna varılmıştır (64). Bu çalışmada esneklik ve kas gücü içeren egzersizler olarak gruplandırılan çalışmalara Pilates eğitimi verilen çalışmalar da dahil edilmiştir (64). Uyguladığımız egzersiz programı da Pilates egzersizlerinde olduğu gibi kor stabilizasyon ve enduransını içerdiğinden çalışmamızda her iki grupta kor endurans sürelerinde artış görülmüş ve bu meta-analiz ile benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Pilates egzersizlerinin etkisini belirleyebilmek için axSpA tedavisinde Pilates egzersizleri kullanılmış ve tedavi sonrası BASMI skorlarında iyileşme olduğu belirlenmiştir (10, 68, 113, 114). İçlerinde Pilates'in de yer aldığı ve birden fazla egzersizin bir arada kullanıldığı orijinal bir egzersiz programında spinal mobilite sonuçları değerlendirilerek esneklik ve aerobik içerikli egzersiz programına göre daha fazla iyileşme gösterilmiştir (123). Süpervize egzersiz ile ev tabanlı egzersiz programlarının karşılaştırıldığı bir meta-analizde ise süpervize egzersiz grubunda BASMI skoru azalmış ve ev tabanlı egzersiz grubuna üstünlük göstermiştir (124). Çalışmamızda da benzer şekilde, süpervize olan senkron egzersiz grubunda BASMI skorlarında anlamlı düzeye azalma olmuş ve süpervize olmayan asenkron egzersiz grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde üstünlük görülmüştür. Buna ek olarak, senkron kor egzersizleri BASMI skoru, servikal rotasyon, lateral fleksiyon ve modifiye Schober testlerinde orta ila büyük etki büyüklüğü ile daha fazla değişiklik göstermiştir.

Aksiyal Spondiloartrit hastalarının yaşam kaliteleri, diğer romatolojik hastalıklarda olduğu gibi sağlıklı popülasyondan daha düşük düzeydedir (125). Hareket kısıtlılığı, sertlik, tutukluk, ağrı, yorgunluk ve uyku problemleri semptomlarının şiddeti, hastalık aktivitesi, entezit, ağrı ve yorgunluk, yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ana faktörler olarak bilinmektedir (125). Çalışmamızda, her iki grupta da tedavi sonrasında yaşam kalitesinde anlamlı iyileşme meydana gelmiştir. Ancak ASQoL skorları, senkronize egzersizlerin uygulandığı TG'de, asenkron video destekli egzersizleri alan VG'ye göre anlamlı düzeyde azalmıştır.

Literatürde axSpA hastalarıyla yapılan çalışmalarda, hastalık aktivitesi fonksiyonel kısıtlılık, spinal mobilite ve hastalık süresi ile yaşam kalitesi arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmuştur (126-130). Özellikle yaşam kalitesi ile hastalık aktivitesi arasında güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür (125). Bununla birlikte fizyoterapi uygulamalarının ve egzersiz programlarının yorgunluk, hastalık aktivitesi ve mobilitede iyileşme sağlamaktadır (125). Dolayısıyla çalışmamızda ulaştığımız sonuçlarla benzer olarak egzersiz tedavisi, hastalık aktivitesinde azalma ve fonksiyonellikteki artışla birlikte yaşam kalitesinde iyileşmeyi sağlamıştır.

Çalışmamızın sonuçları ile ilişkili olarak fiziksel egzersizin, yaşam kalitesinde pozitif etkili ve güvenilir bir farmakolojik olmayan tedavi seçeneği olduğu üzerinde durulmuştur (110). Bu çalışmanın sonuçları egzersiz çeşidi ayrılmaksızın ortaya koyulmuş ancak aralarında Pilates'in de olduğu, zihin beden egzersizlerinin etkisinin incelendiği bir meta-analizde, kontrol grubuna kıyasla zihin beden egzersizlerinin yaşam kalitesinde anlamlı düzeyde iyileşme sağladığı gösterilmiştir (112).

Asenkron evde egzersiz müdahalelerini içeren bir çalışmada sadece 4 araştırma ASQoL veya SF-36'yı kullanmıştır (131). Bu çalışmaların meta analizinde olumlu yaşam kalitesi genel etkileri görülmüştür. Ancak sonuçta, mevcut literatürde AS'li hastaların evde egzersiz müdahaleleri ile ilgili yaşam kalitesi değerlendirmelerinde yüksek kalitede yeterli kanıt bulunmadığı sonucuna varılmıştır (131).

Kor kasları, anteriorda başta transversus abdominis olmak üzere abdominal kaslar, posteriorda paraspinal ve gluteal kaslar, superiorda diyafram ve inferiorda pelvik taban kaslarının tamamına verilen isimdir (70). Omurga ve lumbopelvik bölgenin stabilizasyonunu ifade eden kor stabilizasyonu, onu oluşturan bileşenlerin ölçülmesiyle değerlendirilmektedir. Bunlar; kuvvet, endurans, esneklik, motor kontrol ve fonksiyondur (77, 132). Kor enduransı, kor stabilizasyonunu sağlayan kor kaslarının aktivitesinin devamlılığının sağlanmasıdır (84).

Aksiyal spondiloartritte meydana gelen enflamatuvar bel ağrısı, ilerleyen dönemlerde yapısal hasara neden olmaktadır (133). Yapısal hasar, omurga

mobilitésinin kaybıyla birlikte bir duruş bozukluğu meydana getirmekte ve sonuçta fonksiyonel bozukluklara neden olabilmektedir (122, 134). Tüm bu değişimlerin aynı zamanda, kor stabilizasyonu ve enduransını etkileyebileceği tahmin edilmiştir (10). Sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında axSpA hastalarında, kor kas enduransında ve izometrik kalça abdüksiyonunda azalma ile paravertebral kaslarda kuvvetsizlik gösterilmiştir (10). Çalışmanın sonucu olarak axSpA'nın, kor stabilitesi ve denge üzerinde olumsuz etkileri olduğu belirtilmiştir (10). Bu olumsuz etkilerin axSpA'daki hangi faktörlerle ilişkili olduğunu incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, kor endurans süreleri ile denge, yorgunluk ve fiziksel aktivite süreleri arasında ilişki olduğu görülmüştür (135). Yüksek yorgunluk ve düşük fiziksel aktivite seviyeleri ile düşük kor endurans süreleri ilişkili bulunmuştur (135). Buna bağlı olarak kor endurans sürelerinin artışı, yorgunluğun azalması ve fiziksel aktivitenin artmasını sağlayabilir.

Literatürde axSpA hastalarında kor stabilizasyon ile ilgili yapılan araştırmalar sınırlıdır. Bu sebeple kor stabilizasyonu ve enduransının geliştirilmesi ve bu gelişimin ne gibi sonuçlar ortaya çıkaracağını incelemek amaçlanarak bazı araştırmalar yapılmıştır. Pilates egzersizleri kor kaslarının aktivasyonunu sağladığından kor stabilizasyonunu geliştirebilecek egzersizlerden biridir (136). Buna bağlı olarak literatürde çoğunlukla Pilates egzersizleri uygulanmıştır (67, 68, 113, 114). Egzersiz müdahalelerinin axSpA hastalık semptomlarının azaltılmasındaki etkisini inceleyen bir meta-analizde, egzersiz çeşitlerine göre en etkili egzersiz yöntemini belirlemek amaçlanmıştır (63). En etkili egzersiz sıralamasında ilk sırada koşu yer alırken ikinci sırada ise pilates etkili olarak belirlenmiş ve her iki egzersiz biçiminin de orta düzey kanıt kalitesi içerdiği belirtilmiştir, bu iki egzersiz de geleneksel tedaviye göre istatistiksel anlamlı iyileşme sağlamıştır (63). Pilates grubu ve kontrol grubunun karşılaştırıldığı bir çalışmada, hastalara 8 hafta boyunca, haftada 3 gün verilen egzersiz seanslarının sonucunda hastalık aktivitesi, fonksiyonel durum, spinal mobilite, yaşam kalitesi ve kor enduransında istatistiksel anlamlı iyileşmeler meydana gelmiştir (67). Bu sonuçlar kontrol grubu ile karşılaştırıldığında hastalık aktivitesi, spinal mobilite ve kor endurans testleri Pilates grubunda anlamlı derecede daha üstün bulunmuştur (67). Başka bir çalışmada ise benzer şekilde, egzersiz yapmayan kontrol grubu ile karşılaştırılan 12 hafta süreyle Pilates egzersizleri yapan grupta, 12. haftada hastalık

aktivitesinde ve 24. haftada fonksiyonel durum ve spinal mobilitede kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı farklılık oluşmuştur (113). Bu çalışmada kor endurans süreleri değerlendirilmese de Pilates'in faydalı etkileri gösterilmiştir.

Çalışmamızda, bahsedilen çalışmalarla benzer şekilde kor egzersiz müdahalesinin faydalı etkileri ortaya çıkmıştır. Ancak çalışmamızda iki grupta da egzersiz müdahalesi yer alırken bir grup senkron, diğeri asenkron olarak uygulanmıştır. Literatürde axSpA'da kor egzersiz programlarını, senkron ve asenkron şeklinde karşılaştıran herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak axSpA'da tele-yoganın etkilerini inceleyen bu çalışmada 8 hafta boyunca haftada 3 gün yoga seansları alan hastalar kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır (83). Tedavi sonrasında, tele-yoga grubunda kontrol grubundan farklı olarak fonksiyonel durum, hastalık aktivitesi, spinal mobilite, esneklik, endurans ve yaşam kalitesinde önemli iyileşmeler görülmüştür (83). Bu çalışmada sadece asenkron rehabilitasyonun etkileri görülmektedir (83). Çalışmamız axSpA'da, asenkron ve senkron telerehabetasyonu karşılaştıran ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

Aksiyal spondiloartrit hastalarında fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesinde sıklıkla hastalığa spesifik değerlendirmeler olan BASFI ve BASMI kullanılmaktadır (89, 95, 137). Ancak hasta tarafından bildirilen fiziksel fonksiyonun ve spinal mobilitenin, hastanın fiziksel performans düzeyini kesin bir şekilde açıklamadığı belirtilmiştir (137, 138). Bir çalışmada, axSpA hastalarında en sık etkilenen performans testinin sandalyeden kalkma testi olduğu ve onu çorap giymenin takip ettiği belirlenmiştir (137). Fiziksel performansı yüksek oranda değiştiren sandalyeden kalkma testi, çalışmamızda iki grupta da iyileşme göstermiştir. Yaşlılarda gövde kas kuvvetiyle ilgili bir sistematik incelemede, denge ve fonksiyonel performans, gövde kas kompozisyonu ile ilişkili bulunmuş ve gövde kas kuvvetlendirme programlarının bu ölçütlerde gelişim meydana getirdiği belirtilmiştir (139). Bir vaka-kontrol çalışmasında zamanlı kalk yürü testi kullanılmış ve test sonuçlarının sağlıklı kontrol grubundan anlamlı düzeyde kötü olduğu sonucuna varılmıştır. Zamanlı kalk yürü testi çalışmamızda da dinamik denge ve fiziksel performansın bir göstergesi olarak senkron grupta iyileşme göstermiştir. Sonuç olarak, kor egzersizlerinin senkron veya asenkron

şekilde uygulanmasının fiziksel performansta gelişim ortaya çıkarttığını söyleyebiliriz.

Literatürde, axSpA'da telerehabilitasyon yönteminin kullanıldığı az sayıda araştırma yer almaktadır. Buna karşın kas iskelet sistemi hastalıklarında telerehabilitasyon ve dijital sağlık ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır (16, 140-143). Kas iskelet sistemi hastalıklarında telerehabilitasyonun, yüz yüze tedavilere benzer sonuçlar ortaya çıkardığı belirtilmiştir (16, 141, 144, 145). Bir sistematik incelemede, kas iskelet sistemi hastalıklarında fizik tedavi amacıyla video konferans yönteminin kullanılması faydalı bulunmuş ve hasta memnuniyeti üzerinde olumlu etki görülmüştür (146). Güncel bir çalışmada, kronik bel ağrısı olan hastalarda video tabanlı egzersiz programı ile egzersiz broşürlerinin verildiği iki grup karşılaştırılmıştır (147). Video tabanlı egzersiz tedavisinin broşürle verilen egzersiz tedavisine göre hasta memnuniyeti ve motivasyonu üzerinde daha olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir (147). Senkron video konferans ve asenkron videolar aracılığıyla uygulanan egzersiz tedavilerinin memnuniyet üzerine etkileri yukarıda bahsedilen çalışmalarda gösterilmiştir. Çalışmamızda ise video konferans yöntemiyle egzersiz verilen senkron hasta grubu tedavi öncesine göre tedavi sonrasında “daha iyi” veya “çok daha iyi” hissettiklerini belirtmişlerdir. Ancak asenkron video grubunda hastaların algıladıkları değişim düzeyi senkron grup kadar olumlu olmamıştır. Asenkron hasta grubunda ortaya çıkan bu daha düşük memnuniyet düzeyi, ortaya çıkan hastalık aktivitesi, fonksiyonel durum, kor enduransı, yaşam kalitesi ve fonksiyonel mobilite sonuçları ile paralellik göstermektedir. Tedavi sonrası meydana gelen değişikliklerin senkron grupta asenkron gruba göre daha anlamlı olması, hastaların algıladıkları değişim düzeyi, egzersize uyumu ve memnuniyetini etkilemiş olabilir. Çalışmamızda video konferans yöntemiyle uygulanan kor egzersizleri, fizyoterapistle birebir iletişim sağladığından motivasyonu artırmış, hastada iyileşmeye dair inanç sağlamış ve bu durum hastalığa spesifik değerlendirmelerde iyileşme göstermiş olabilir. Ancak ileriki çalışmalarda karşılaştırmalı olarak incelenmesi gerekmektedir.

Bazı karmaşık hasta gruplarında, senkron veya asenkron rehabilitasyon yöntemleri ile yüz yüze rehabilitasyonun birlikte kullanıldığı hibrit yöntemlerin

kullanılması tavsiye edilmektedir (144). Hibrit uygulamaların, hasta katılımını artırabilecek yenilikçi bir yaklaşım olduğu düşünölmektedir (148). Çalışmamıza dahil edilen hastaların çoğunluğu daha önceden fizyoterapist gözetiminde, yüz yüze, düzenli bir egzersiz tedavisi almamış olduğundan asenkron egzersiz tedavisinden beklenti ve memnuniyetlerini geliştirebilmek amacıyla hibrit model kullanımı yararlı olabilir. Bu sayede egzersiz uyumu ve motivasyon artırılabilir. Senkron video konferans yöntemiyle ve önceden kaydedilmiş videolar aracılığıyla uygulanan asenkron egzersizler hibrit şekilde uygulanabilir veya yüz yüze tedavi ile kombine edilebilir. Ancak, bu yöntemlerin etkinliğinin karşılaştırıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Çalışmamız, kor egzersizlerinin kısa dönem sonuçlarını içermektedir, uzun dönem etkilerinin araştırıldığı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Bununla birlikte, asenkron video grubunda egzersize uyum ve katılımın daha düşük olması müdahale sonuçlarını etkilemiş olabilir. Bu nedenle axSpA hastalarında davranış değişikliği, katılım, motivasyon, beklenti ve uyumun iyileştirilmesi için kullanılabilir yöntemlerin araştırmaya dahil edilmesi gereklidir.

6 SONUÇ

Fizyoterapist gözetiminde video konferans yöntemiyle uygulanan senkron kor egzersizleri, kor enduransı, hastalık aktivitesi, spinal mobilite ve fiziksel fonksiyonda anlamlı iyileşme sağlamıştır. Önceden kaydedilmiş videolarla evde uygulanan asenkron kor egzersizleri, kor enduransı ve yaşam kalitesinde anlamlı iyileşme sağlamıştır. Ancak, özellikle hastalığa spesifik değerlendirme ölçütleri üzerinde senkron egzersizlere, asenkron egzersizlere üstünlük sağlamıştır. Bu sonuçlar, hastalık aktivitesi kontrol altına almak, spinal deformiteleri önlemek, fonksiyonel durumu iyileştirmek ve klinik olarak faydalı bulgular ortaya koymak için fizyoterapist gözetiminde uygulanan kor egzersiz programlarının olağan tedavi içerisinde yer alması gerektiğini göstermektedir. Aynı zamanda, video konferans yöntemiyle, senkron uygulanan kor egzersizleri axSpA kaynaklı sorunların giderilmesinde alternatif olarak kullanılabilir. Senkron veya asenkron tedavi yöntemleriyle birlikte yüz yüze uygulamaların da yer aldığı daha fazla araştırmanın yapılması kor egzersiz programlarının kullanımında hangi yöntemin daha etkili olabileceği konusunda literatüre katkı sağlayacaktır.

7 KAYNAKLAR

1. Mangone M, Paoloni M, Procopio S, Venditto T, Zucchi B, Santilli V, et al. Sagittal spinal alignment in patients with ankylosing spondylitis by rasterstereographic back shape analysis: An observational retrospective study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2020;56(2):191-6.
2. 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. *Annals of the rheumatic diseases.* 2017;76(6):978-91.
3. Heikkilä S, Viitanen J, Kautiainen H, Kauppi M. Functional long-term changes in patients with spondylarthropathy. *Clinical rheumatology.* 2002;21:119-22.
4. Singh JA, Strand V. Spondyloarthritis is associated with poor function and physical health-related quality of life. *The Journal of rheumatology.* 2009;36(5):1012-20.
5. O'Dwyer T, O'Shea F, Wilson F. Decreased physical activity and cardiorespiratory fitness in adults with ankylosing spondylitis: a cross-sectional controlled study. *Rheumatology international.* 2015;35:1863-72.
6. Osthoff A-KR, Juhl CB, Knittle K, Dagfinrud H, Hurkmans E, Braun J, et al. Effects of exercise and physical activity promotion: meta-analysis informing the 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with rheumatoid arthritis, spondyloarthritis and hip/knee osteoarthritis. *RMD open.* 2018;4(2):e000713.
7. Osthoff A-KR, Niedermann K, Braun J, Adams J, Brodin N, Dagfinrud H, et al. 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases.* 2018;77(9):1251-60.
8. Fayh A, Brodt GA, Souza C, Loss JF. Pilates instruction affects stability and muscle recruitment during the long stretch exercise. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2018;22(2):471-5.
9. Durmus B, Sahin N, Baysal O, Ersoy Y, Baysal T, Koca TT, et al. Isokinetic strength of the trunk flexors and extensors in ankylosing spondylitis. *Isokinetics and Exercise Science.* 2013;21(4):293-9.
10. Acar Y, İlçin N, Gürpınar B, Can G. Core stability and balance in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatology International.* 2019;39(8):1389-96.
11. Fang H, Cai W, Pan Y, Wu D, Liang L. Six-month home-based exercise and supervised training in patients with ankylosing spondylitis. *Int J Clin Exp Med.* 2016;9(3):6635-41.
12. Kairy D, Lehoux P, Vincent C, Visintin M. A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation. *Disability and rehabilitation.* 2009;31(6):427-47.
13. Prvu Bettger J, Resnik LJ. Telerehabilitation in the age of COVID-19: an opportunity for learning health system research. *Physical therapy.* 2020;100(11):1913-6.

14. Raiszadeh K, Tapicer J, Taitano L, Wu J, Shahidi B. In-clinic versus web-based multidisciplinary exercise-based rehabilitation for treatment of low back pain: prospective clinical trial in an integrated practice unit model. *Journal of Medical Internet Research*. 2021;23(3):e22548.
15. ABDELRAOUF OR, EL-GENDY AM, ABDELGALIL AA, ABDELAAL AK, DAHLAWI HA, SELIM AO. Efficacy of telehealth core exercises during COVID-19 after bariatric surgery: a randomized controlled trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2022;58(6):845.
16. Cottrell MA, Galea OA, O'Leary SP, Hill AJ, Russell TG. Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*. 2017;31(5):625-38.
17. de Winter JJ, van Mens LJ, van der Heijde D, Landewé R, Baeten DL. Prevalence of peripheral and extra-articular disease in ankylosing spondylitis versus non-radiographic axial spondyloarthritis: a meta-analysis. *Arthritis research & therapy*. 2016;18:1-11.
18. Rudwaleit Mv, van der Heijde D, Landewé R, Akkoc N, Brandt J, Chou C, et al. The Assessment of SpondyloArthritis International Society classification criteria for peripheral spondyloarthritis and for spondyloarthritis in general. *Annals of the rheumatic diseases*. 2011;70(1):25-31.
19. Panush RS, Paraschiv D, Dorff REN, editors. *The tainted legacy of Hans Reiter*. Seminars in arthritis and rheumatism; 2003: Elsevier.
20. 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. *Annals of the rheumatic diseases*. 2023;82(1):19-34.
21. van Gaalen FA, Rudwaleit M. Challenges in the diagnosis of axial spondyloarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2023:101871.
22. Sieper J, van der Heijde D. Nonradiographic axial spondyloarthritis: new definition of an old disease? *Arthritis & rheumatism*. 2013;65(3):543-51.
23. Rusman T, van Vollenhoven R, van der Horst-Bruinsma I. Gender differences in axial spondyloarthritis: women are not so lucky. *Current rheumatology reports*. 2018;20:1-12.
24. Navarro-Compán V, Sepriano A, El-Zorkany B, van der Heijde D. Axial spondyloarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2021;80(12):1511-21.
25. Bakland G, Alsing R, Singh K, Nossent JC. Assessment of SpondyloArthritis International Society criteria for axial spondyloarthritis in chronic back pain patients with a high prevalence of HLA-B27. *Arthritis care & research*. 2013;65(3):448-53.
26. Adwan MH. Eular textbook on rheumatic diseases. *Saudi Medical Journal*. 2015;36(12):1503.
27. Schett G, Lories RJ, D'Agostino M-A, Elewaut D, Kirkham B, Soriano ER, et al. Enthesitis: from pathophysiology to treatment. *Nature reviews rheumatology*. 2017;13(12):731-41.
28. Brown MA, Kennedy LG, Macgregor AJ, Darke C, Duncan E, Shatford JL, et al. Susceptibility to ankylosing spondylitis in twins the role of genes, HLA, and the environment. *Arthritis & Rheumatism*. 1997;40(10):1823-8.

29. Ellinghaus D, Jostins L, Spain SL, Cortes A, Bethune J, Han B, et al. Analysis of five chronic inflammatory diseases identifies 27 new associations and highlights disease-specific patterns at shared loci. *Nature genetics*. 2016;48(5):510-8.
30. van de Sande MG, Elewaut D. Pathophysiology and immunological basis of axial spondyloarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2023:101897.
31. Sieper J, Poddubnyy D. Axial spondyloarthritis. *The Lancet*. 2017;390(10089):73-84.
32. Ramiro S, Landewé R, van Tubergen A, Boonen A, Stolwijk C, Dougados M, et al. Lifestyle factors may modify the effect of disease activity on radiographic progression in patients with ankylosing spondylitis: a longitudinal analysis. *RMD open*. 2015;1(1):e000153.
33. Zimba O, Kocyigit BF, Korkosz M. Diagnosis, monitoring, and management of axial spondyloarthritis. *Rheumatology International*. 2024:1-13.
34. Feldtkeller E, Khan M, van der Heijde D, van der Linden S, Braun J. Age at disease onset and diagnosis delay in HLA-B27 negative vs. positive patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatology international*. 2003;23:61-6.
35. Olivieri I, Salvarani C, Cantini F, Ciancio G, Padula A. Ankylosing spondylitis and undifferentiated spondyloarthropathies: a clinical review and description of a disease subset with older age at onset. *Current opinion in rheumatology*. 2001;13(4):280-4.
36. Boel A, López-Medina C, van der Heijde D, van Gaalen FA. Age at onset in axial spondyloarthritis around the world: data from the Assessment in SpondyloArthritis international Society Peripheral Involvement in Spondyloarthritis study. *Rheumatology (Oxford)*. 2022;61(4):1468-75.
37. Poddubnyy D. Classification vs diagnostic criteria: the challenge of diagnosing axial spondyloarthritis. *Rheumatology*. 2020;59(Supplement_4):iv6-iv17.
38. Sieper J, van der Heijde D, Landewé R, Brandt J, Burgos-Vagas R, Collantes-Estevez E, et al. New criteria for inflammatory back pain in patients with chronic back pain: a real patient exercise by experts from the Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS). *Ann Rheum Dis*. 2009;68(6):784-8.
39. Ramiro S, van Tubergen A, Stolwijk C, van der Heijde D, Royston P, Landewé R. Reference intervals of spinal mobility measures in normal individuals: the mobility study. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2015;74(6):1218-24.
40. van der Linden S, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria. *Arthritis Rheum*. 1984;27(4):361-8.
41. van Gaalen FA, Bakker PA, de Hooge M, Schoones JW, van der Heijde D. Assessment of sacroiliitis by radiographs and MRI: where are we now? *Curr Opin Rheumatol*. 2014;26(4):384-8.
42. Dougados M, Sepriano A, Molto A, van Lunteren M, Ramiro S, de Hooge M, et al. Sacroiliac radiographic progression in recent onset axial spondyloarthritis: the 5-year data of the DESIR cohort. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2017;76(11):1823-8.

43. Diekhoff T, Hermann K-GA, Greese J, Schwenke C, Poddubnyy D, Hamm B, et al. Comparison of MRI with radiography for detecting structural lesions of the sacroiliac joint using CT as standard of reference: results from the SIMACT study. *Annals of the rheumatic diseases*. 2017;76(9):1502-8.
44. Almodóvar R, Bueno Á, Batlle E, Beltrán-Catalán E, Bernabeu D, Castro Copete C, et al. Magnetic resonance imaging assessment in patients with axial spondyloarthritis: development of checklists for use in clinical practice. *Rheumatology International*. 2019;39:2119-27.
45. Lukas C, Cyteval C, Dougados M, Weber U. MRI for diagnosis of axial spondyloarthritis: major advance with critical limitations 'Not everything that glisters is gold (standard)'. *RMD open*. 2018;4(1):e000586.
46. Rudwaleit M, Khan MA, Sieper J. The challenge of diagnosis and classification in early ankylosing spondylitis: do we need new criteria? *Arthritis & Rheumatism*. 2005;52(4):1000-8.
47. Linden SVD, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. *Arthritis & Rheumatism*. 1984;27(4):361-8.
48. 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.
49. Landewé RB, van der Heijde DM. Why CAPS criteria are not diagnostic criteria? *Annals of the rheumatic diseases*. 2016;annrheumdis-2016-210656.
50. Navarro-Compán V. An update on diagnosis and classification of axial spondyloarthritis. *Current Rheumatology Reports*. 2019;21:1-7.
51. Sieper J, Braun J, Rudwaleit M, Boonen A, Zink A. Ankylosing spondylitis: an overview. *Annals of the rheumatic diseases*. 2002;61(suppl 3):iii8-iii18.
52. Underwood MR, Dawes P. Inflammatory back pain in primary care. *Br J Rheumatol*. 1995;34(11):1074-7.
53. Ma KSK, Lee YH, Lin CJ, Shih PC, Wei JCC. Management of extra-articular manifestations in spondyloarthritis. *International journal of rheumatic diseases*. 2023;26(2).
54. Rudwaleit M, Van der Heijde D, Khan M, Braun J, Sieper J. How to diagnose axial spondyloarthritis early. *Annals of the rheumatic diseases*. 2004;63(5):535-43.
55. Wu M-C, Ma KS-K, Chen H-H, Huang J-Y, Wei JC-C. Relationship between *Helicobacter pylori* infection and psoriasis: a nationwide population-based longitudinal cohort study. *Medicine*. 2020;99(24):e20632.
56. El Maghraoui A. Extra-articular manifestations of ankylosing spondylitis: prevalence, characteristics and therapeutic implications. *European journal of internal medicine*. 2011;22(6):554-60.
57. El Maghraoui A. Osteoporosis and ankylosing spondylitis. *Joint Bone Spine*. 2004;71(4):291-5.
58. López-Medina C, Ramiro S, Van der Heijde D, Sieper J, Dougados M, Molto A. Characteristics and burden of disease in patients with radiographic and non-radiographic axial spondyloarthritis: a comparison by systematic literature review and meta-analysis. *RMD open*. 2019;5(2):e001108.

59. 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. *Annals of the rheumatic diseases*. 2006;65(4):442-52.
60. Braun Jv, 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. *Annals of the rheumatic diseases*. 2011;70(6):896-904.
61. Ward M, Deodhar A, Gensler L, Dubreuil M, Yu D, Khan M, et al. Update of the American College of Rheumatology/Spondylitis Association of America/Spondyloarthritis Research and Treatment Network recommendations for the treatment of ankylosing spondylitis and nonradiographic axial spondyloarthritis. *Arthritis Rheumatol* 71: 1599–1613. 2019.
62. Ward MM, Deodhar A, Akl EA, Lui A, Ermann J, Gensler LS, et al. American College of Rheumatology/Spondylitis Association of America/Spondyloarthritis Research and Treatment Network 2015 recommendations for the treatment of ankylosing spondylitis and nonradiographic axial spondyloarthritis. *Arthritis care & research*. 2016;68(2):151-66.
63. Luo Y, Chen Y, Yan X, Zhang L, Shang Y, Seo JC. Effectiveness of exercise intervention in relieving symptoms of ankylosing spondylitis: A network meta-analysis. *Plos one*. 2024;19(6):e0302965.
64. Boudjani R, Challal S, Semerano L, Sigaux J. Impact of different types of exercise programs on ankylosing spondylitis: a systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*. 2023;45(24):3989-4000.
65. Harpham C, Harpham QK, Barker AR. The effect of exercise training programs with aerobic components on C-reactive protein, erythrocyte sedimentation rate and self-assessed disease activity in people with ankylosing spondylitis: A systematic review and meta-analysis. *International journal of rheumatic diseases*. 2022;25(6):635-49.
66. 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.
67. 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. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2023;33:69-75.
68. Rodríguez-López ES, Garnacho-Garnacho VE, Guodemar-Pérez J, García-Fernández P, Ruiz-Lopez M. One year of pilates training for ankylosing spondylitis: a pilot study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2019;25(10):1054-61.
69. Richardson C, JULL GH. *JA Therapeutic Exercise for Spinal Segmental Stabilization in Low Back Pain*. London: Churchill Livingstone; 1999.
70. Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2004;85:86-92.
71. Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first-episode low back pain. *Spine*. 1996;21(23):2763-9.

72. McGill SM. Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exercise and sport sciences reviews*. 2001;29(1):26-31.
73. Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain: a motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine*. 1996;21(22):2640-50.
74. McGill S. *Low back disorders: evidence-based prevention and rehabilitation: Human Kinetics*; 2015.
75. Lyons K, Perry J, Gronley JK, Barnes L, Antonelli D. Timing and relative intensity of hip extensor and abductor muscle action during level and stair ambulation: an EMG study. *Physical therapy*. 1983;63(10):1597-605.
76. O'Sullivan PB, Beales DJ, Beetham JA, Cripps J, Graf F, Lin IB, et al. Altered motor control strategies in subjects with sacroiliac joint pain during the active straight-leg-raise test. *Spine*. 2002;27(1):E1-E8.
77. Waldhelm A, Li L. Endurance tests are the most reliable core stability related measurements. *Journal of Sport and Health Science*. 2012;1(2):121-8.
78. Huxel Bliven KC, Anderson BE. Core stability training for injury prevention. *Sports health*. 2013;5(6):514-22.
79. Mitchell UH, Owen PJ, Rantalainen T, Belavý DL. Increased joint mobility is associated with impaired transversus abdominis contraction. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2022.
80. Kringle E, Trammell M, Brown ED. Telerehabilitation Strategies and Resources for Rehabilitation Professionals. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2023;104(12):2191-7.
81. Seron P, Oliveros M-J, Gutierrez-Arias R, Fuentes-Aspe R, Torres-Castro RC, Merino-Osorio C, et al. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapy: a rapid overview. *Physical therapy*. 2021;101(6):pzab053.
82. Janela D, Costa F, Weiss B, Areias AC, Molinos M, Scheer JK, et al. Effectiveness of biofeedback-assisted asynchronous telerehabilitation in musculoskeletal care: A systematic review. *Digital Health*. 2023;9:20552076231176696.
83. Acar Y, İlçin N, Sarı İ. The Effects of Tele-Yoga in Ankylosing Spondylitis Patients: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Integrative and Complementary Medicine*. 2023;29(11):727-37.
84. McGill SM, Childs A, Liebenson C. Endurance times for low back stabilization exercises: clinical targets for testing and training from a normal database. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1999;80(8):941-4.
85. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard J-M. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. *Joint bone spine*. 2006;73(1):43-50.
86. Souza MCd, Jennings F, Morimoto H, Natour J. Swiss ball exercises improve muscle strength and walking performance in ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Revista brasileira de reumatologia*. 2017;57:45-55.

87. Mathias S, Nayak U, Isaacs B. Balance in elderly patients: the " get-up and go" test. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1986;67(6):387-9.
88. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American geriatrics Society*. 1991;39(2):142-8.
89. 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.
90. Ozer HT, Sarpel T, Gulek B, Alparslan ZN, Erken E. The Turkish version of the bath ankylosing spondylitis functional index: Reliability and validity. *Clinical rheumatology*. 2005;24:123-8.
91. 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. *The Journal of rheumatology*. 1994;21(12):2286-91.
92. Akkoc Y, Karatepe AG, Akar S, Kirazli Y, Akkoc N. A Turkish version of the bath ankylosing spondylitis disease activity index: reliability and validity. *Rheumatology international*. 2005;25:280-4.
93. 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. *Annals of the rheumatic diseases*. 2003;62(1):20-6.
94. Duruöz M, Doward L, Turan Y, Cerrahoglu L, Yurtkuran M, Calis M, et al. Translation and validation of the Turkish version of the Ankylosing Spondylitis Quality of Life (ASQOL) questionnaire. *Rheumatology international*. 2013;33:2717-22.
95. Jenkinson TR, Mallorie PA, Whitelock H, Kennedy LG, Garrett S, Calin A. Defining spinal mobility in ankylosing spondylitis (AS). The Bath AS Metrology Index. *The Journal of rheumatology*. 1994;21(9):1694-8.
96. Jones S, Porter J, Garrett S, Kennedy L, Whitelock H, Calin A. A new scoring system for the Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI). *The Journal of Rheumatology*. 1995;22(8):1609.
97. 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. *Annals of the rheumatic diseases*. 2007.
98. Kamper SJ, Maher CG, Mackay G. Global rating of change scales: a review of strengths and weaknesses and considerations for design. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2009;17(3):163-70.
99. Castro J, Correia L, de Sousa Donato B, Arruda B, Agulhari F, Pellegrini MJ, et al. Cognitive functional therapy compared with core exercise and manual therapy in patients with chronic low back pain: randomised controlled trial. *Pain*. 2022;163(12):2430-7.
100. Suh JH, Kim H, Jung GP, Ko JY, Ryu JS. The effect of lumbar stabilization and walking exercises on chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Medicine*. 2019;98(26).

101. DeSai C. Anatomy, Back, Vertebral Column. StatPearls. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Vamsi Reddy declares no relevant financial relationships with ineligible companies. Disclosure: Amit Agarwal declares no relevant financial relationships with ineligible companies. StatPearls Publishing Copyright; 2023.
102. Kibler WB, Press J, Sciascia A. The role of core stability in athletic function. *Sports medicine*. 2006;36:189-98.
103. Resorlu H, Savas Y, Aylanc N, Gokmen F. Evaluation of paravertebral muscle atrophy and fatty degeneration in ankylosing spondylitis. *Modern rheumatology*. 2017;27(4):683-7.
104. Zhang Y, Xu H, Hu X, Zhang C, Chu T, Zhou Y. Histopathological changes in supraspinous ligaments, ligamentum flava and paraspinal muscle tissues of patients with ankylosing spondylitis. *International journal of rheumatic diseases*. 2016;19(4):420-9.
105. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*: routledge; 2013.
106. Macbeth G, Razumiejczyk E, Ledesma RD. Cliff's Delta Calculator: A non-parametric effect size program for two groups of observations. *Universitas Psychologica*. 2011;10(2):545-55.
107. Zhang M, Liang Z, Tian L, Han Y, Su Z, Liu T. Effects of exercise therapy in axial spondyloarthritis: A systematic review, meta-analysis and meta-regression of randomized trials. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2024.
108. Hu X, Chen J, Tang W, Chen W, Sang Y, Jia L. Effects of exercise programmes on pain, disease activity and function in ankylosing spondylitis: A meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Clinical Investigation*. 2020;50(12):e13352.
109. Gravaldi LP, Bonetti F, Lezzerini S, De Maio F, editors. Effectiveness of physiotherapy in patients with ankylosing spondylitis: a systematic review and meta-analysis. *Healthcare*; 2022: MDPI.
110. Gonçalves NP, Santos EM, Silvério-António M, Donato H, Pimentel-Santos FM, Cruz E. The effects of physical exercise on axial spondyloarthritis-a systematic review. *ARP rheumatology*. 2023;2(3):247-64.
111. Pécourneau V, Degboé Y, Barnetche T, Cantagrel A, Constantin A, Ruysse-Witrand A. Effectiveness of exercise programs in ankylosing spondylitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2018;99(2):383-9. e1.
112. Wang J, Li X, Yang F, Guo P, Ren C, Duan Z, et al. Efficacy and safety of mind-body exercise for patients with axial spondyloarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2024;19(1):586.
113. Altan L, Korkmaz N, Dizdar M, Yurtkuran M. Effect of Pilates training on people with ankylosing spondylitis. *Rheumatology international*. 2012;32:2093-9.
114. Bağlan Yentür S, Saraç DC, Sari F, Tore G, Bilici Salman R, Akif Öztürk M, et al. The effects of Pilates training on respiratory muscle strength in patients with ankylosing spondylitis. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2024;40(1):31-41.
115. 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 & research*. 2011;63(S11):S47-S58.
116. Hilberdink B, van der Giesen F, Vlieland TV, Nijkamp M, van Weely S. How to optimize exercise behavior in axial spondyloarthritis? Results of an intervention mapping study. *Patient education and counseling*. 2020;103(5):952-9.
 117. Verhoeven F, Guillot X, Prati C, Mougin F, Tordi N, Demougeot C, et al. Aerobic exercise for axial spondyloarthritis-its effects on disease activity and function as compared to standard physiotherapy: A systematic review and meta-analysis. *International journal of rheumatic diseases*. 2019;22(2):234-41.
 118. Kiefer D, Braun J, Kiltz U, Chatzistefanidi V, Adolf D, Schwarze I, et al. Global functioning in axial spondyloarthritis is stronger associated with disease activity and function than with mobility and radiographic damage. *Arthritis Care & Research*. 2023.
 119. Landewé R, Dougados M, Mielants H, van der Tempel vdH, van der Heijde D. Physical function in ankylosing spondylitis is independently determined by both disease activity and radiographic damage of the spine. *Annals of the rheumatic diseases*. 2009;68(6):863-7.
 120. Navarro-Compán V, Boel A, Boonen A, Mease PJ, Dougados M, Kiltz U, et al. Instrument selection for the ASAS core outcome set for axial spondyloarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2023;82(6):763-72.
 121. 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. *Annals of the rheumatic diseases*. 2010;69(8):1465-70.
 122. Wanders A, Landewe R, Dougados M, Mielants H, van der Linden S, Van Der Heijde D. Association between radiographic damage of the spine and spinal mobility for individual patients with ankylosing spondylitis: can assessment of spinal mobility be a proxy for radiographic evaluation? *Annals of the rheumatic diseases*. 2005;64(7):988-94.
 123. Roşu MO, Țopa I, Chiriac R, Ancuta C. Effects of Pilates, McKenzie and Heckscher training on disease activity, spinal motility and pulmonary function in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Rheumatology international*. 2014;34:367-72.
 124. Liang H, Xu L, Tian X, Wang S, Liu X, Dai Y, et al. The comparative efficacy of supervised-versus home-based exercise programs in patients with ankylosing spondylitis: A meta-analysis. *Medicine*. 2020;99(8):e19229.
 125. Kotsis K, Voulgari PV, Drosos AA, Carvalho AF, Hyphantis T. Health-related quality of life in patients with ankylosing spondylitis: a comprehensive review. *Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research*. 2014;14(6):857-72.
 126. Ariza-Ariza R, Hernández-Cruz B, Navarro-Sarabia F. Physical function and health-related quality of life of Spanish patients with ankylosing spondylitis. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2003;49(4):483-7.

127. Azzouz D, Ghannouchi MM, Haouel M, Kochbati S, Saadellaoui K, Hmida AB, et al. Health-related quality of life assessment on 100 Tunisian patients with ankylosing spondylitis using the SF-36 survey. *Oman Medical Journal*. 2012;27(6):455.
128. Bodur H, Ataman Ş, Rezvani A, Buğdaycı DS, Çevik R, Birtane M, et al. Quality of life and related variables in patients with ankylosing spondylitis. *Quality of Life Research*. 2011;20:543-9.
129. Ibn Yacoub Y, Amine B, Laatiris A, Abouqal R, Hajjaj-Hassouni N. Health-related quality of life in Moroccan patients with ankylosing spondylitis. *Clinical rheumatology*. 2011;30:673-7.
130. Zhao L, Liao Z, Li C, Li T, Wu J, Lin Q, et al. Evaluation of quality of life using ASQoL questionnaire in patients with ankylosing spondylitis in a Chinese population. *Rheumatology international*. 2007;27:605-11.
131. Liang H, Zhang H, Ji H, Wang C. Effects of home-based exercise intervention on health-related quality of life for patients with ankylosing spondylitis: a meta-analysis. *Clinical rheumatology*. 2015;34:1737-44.
132. Bliss LS, Teeple P. Core stability: the centerpiece of any training program. *Current sports medicine reports*. 2005;4(3):179-83.
133. Braun J, Sieper J. Ankylosing spondylitis. *The Lancet*. 2007;369(9570):1379-90.
134. 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. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2012;9:1-11.
135. Sarac DC, Bayram S, Tore NG, Sari F, Guler AA, Tufan A, et al. Association of core muscle endurance times with balance, fatigue, physical activity level, and kyphosis angle in patients with ankylosing spondylitis. *JCR: Journal of Clinical Rheumatology*. 2022;28(1):e135-e40.
136. Phrompaet S, Paungmali A, Pirunsan U, Silitertpisan P. Effects of pilates training on lumbo-pelvic stability and flexibility. *Asian Journal of sports medicine*. 2011;2(1):16.
137. Kiltz U, Ahomaa EP, van Weely SF, Kiefer D, Bühring B, Baraliakos X, et al. Clinically relevant deficits in performance tests in patients with axial spondyloarthritis. *The Journal of Rheumatology*. 2023;50(3):351-8.
138. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of gerontology*. 1994;49(2):M85-M94.
139. Granacher U, Gollhofer A, Hortobágyi T, Kressig RW, Muehlbauer T. The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: a systematic review. *Sports medicine*. 2013;43:627-41.
140. Huang T, Zhang W, Yan B, Liu H, Girard O. Comparing telerehabilitation and home-based exercise for shoulder disorders: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2024.

141. Lara-Palomo IC, Gil-Martínez E, Ramírez-García JD, Capel-Alcaraz AM, García-López H, Castro-Sánchez AM, et al. Efficacy of e-health interventions in patients with chronic low-back pain: a systematic review with meta-analysis. *Telemedicine and e-Health*. 2022;28(12):1734-52.
142. Zhang H, Wang J, Jiang Z, Deng T, Li K, Nie Y. Home-based tele-rehabilitation versus hospital-based outpatient rehabilitation for pain and function after initial total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2023;102(51):e36764.
143. Zhang Z-y, Tian L, He K, Xu L, Wang X-q, Huang L, et al. Digital rehabilitation programs improve therapeutic exercise adherence for patients with musculoskeletal conditions: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2022;52(11):726-39.
144. Baroni MP, Jacob MFA, Rios WR, Fandim JV, Fernandes LG, Chaves PI, et al. The state of the art in telerehabilitation for musculoskeletal conditions. *Archives of physiotherapy*. 2023;13(1):1.
145. Suso-Martí L, La Touche R, Herranz-Gómez A, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemany A, Cuenca-Martínez F. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapist practice: an umbrella and mapping review with meta-meta-analysis. *Physical therapy*. 2021;101(5):pzab075.
146. Grona SL, Bath B, Busch A, Rotter T, Trask C, Harrison E. Use of videoconferencing for physical therapy in people with musculoskeletal conditions: a systematic review. *Journal of telemedicine and telecare*. 2018;24(5):341-55.
147. Özden F, Sari Z, Karaman ÖN, Aydoğmuş H. The effect of video exercise-based telerehabilitation on clinical outcomes, expectation, satisfaction, and motivation in patients with chronic low back pain. *Irish Journal of Medical Science (1971-)*. 2022;191(3):1229-39.
148. Furuya R, Kim J, Webb N, Matos N. Learning from the COVID-19 pandemic: designing and implementing a telehealth-in person hybrid care model. *Free Clinic Research Collective*. 2020;6(1).

8 EKLER

EK 1. Araştırmaya Gönüllü Katılım ve Onam Formu



EK 1. Araştırmaya Gönüllü Katılım ve Onam Formu (devam)



EK 2. Etik Kurul Kararı



EK 2. Etik Kurul Kararı (devam)



EK 3. Hasta Değerlendirme Formu

AKSİYEL SPONDİLOARTRİT HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

KATILIMCI DEĞERLENDİRME FORMU		TARİH:/...../.....	
Hasta Adı-Soyadı: Protokol No/TC Kimlik:		Boy:	Kilo: VKİ:
Cinsiyet: K: <input type="checkbox"/> E: <input type="checkbox"/> Yaş:			
Meslek:			
Medeni Durum: Evli: <input type="checkbox"/> Bekar: <input type="checkbox"/> Boşanmış: <input type="checkbox"/>			
Çalışma Durumu: Çalışıyor: <input type="checkbox"/> Çalışmıyor: <input type="checkbox"/>			
Ne zaman spondiloartropati tanısı aldınız? ay		Eğitim Düzeyi: İlkokul: <input type="checkbox"/> Ortaokul: <input type="checkbox"/> Lise: <input type="checkbox"/> Üniversite: <input type="checkbox"/> Okuma yazma biliyor: <input type="checkbox"/>	
Dominant Taraf:	Alkol kullanımı:	Sigara kullanımı:	Düzenli kullandığınız ilaç var mı? Evet: <input type="checkbox"/> Hayır: <input type="checkbox"/> İlaç isimleri: Günde kaç tane ilaç alıyorsunuz?
Sağ: <input type="checkbox"/> Sol: <input type="checkbox"/>	Evet: <input type="checkbox"/> Hayır: <input type="checkbox"/>	Evet: <input type="checkbox"/> Hayır: <input type="checkbox"/>	
Düzenli egzersiz yapıyor musunuz? Evet: <input type="checkbox"/> Hayır: <input type="checkbox"/> Evet ise nedir?..... Haftada kaç gün?			

EK 3. Hasta Değerlendirme Formu (devam)

Ağrı Değerlendirmesi	
İstirahatte Ağrı	
Ağrının şiddeti;	
0=hiç ağrı yok.	[0] ←————→ [10]
10=çok şiddetli ağrı	
Ağrının şiddeti;	
Harekette Ağrı	[0] ←————→ [10]
10=çok şiddetli ağrı	

BASMI (Bath Ankilozan Spondilit Metroloji İndeksi)

TESTLER	ÖLÇÜM SONUCU
Servikal Rotasyon	
Maksimal İntermalleolar Mesafe	
Tragus-Duvar Mesafesi	
Lomber Fleksiyon (Modifiye Schober)	
Lateral Lomber Fleksiyon	
SKOR	

KOR ENDURANS TESTLERİ

STATİK	ÖLÇÜM SONUCU (saniye)
Gövde Fleksiyon Endurans Testi	
Yan Köprü Endurans Testi	
Biering-Sorenson Testi (Gövde Ekstansiyon)	
Yüzüstü Plank Testi	
DİNAMİK	ÖLÇÜM SONUCU (tekrar sayısı)
30 Saniye Otur-Kalk Testi	
Time up and Go	

EK 3. Hasta Değerlendirme Formu (devam)

BASDAI

(Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index)

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

Sorularda belirtilen aktiviteleri ne ölçüde yapabildiğinizi göstermek için lütfen çizgi üzerinde sizi en iyi ifade ettiğini düşündüğünüz yeri işaretleyiniz.

Örnek **Yok** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **Çok Şiddetli**

Yaşadığınız halsizlik ve yorgunluğunuzun seviyesini genel olarak nasıl tarif edersiniz?

1 **Yok** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **Çok Şiddetli**

Ankilozan Spondilite bağlı yaşadığınız boyun, bel ve kalça ağrınızın seviyesini genel olarak nasıl tarif edersiniz?

2 **Yok** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **Çok Şiddetli**

Boyun bel ve kalça haricindeki eklemlerdeki ağrı ve şişliğin seviyesini genel olarak nasıl tarif edersiniz?

3 **Yok** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **Çok Şiddetli**

Herhangi bir vücut bölgenizdeki dokunma ve baskı sonucu oluşan rahatsızlığınızın seviyesini genel olarak nasıl tarif edersiniz?

4 **Yok** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **Çok Şiddetli**

Uyandıktan itibaren olan rahatsızlığınızın seviyesini genel olarak nasıl tarif edersiniz?

5 **Yok** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **Çok Şiddetli**

Uyandıktan itibaren olan sabah tutukluğunuz ne kadar sürede geçmektedir?

6 **Yok** | Yarım Saat | 1 Saat | 1,5 Saat | 2 Saat **Çok Daha Uzun**

A. Calin, J.-P. Makochel Rheumatology 1999;38:876-882.

BASDAI SKORU = $\frac{1+2+3+4+\left\{\frac{(5+6)}{2}\right\}}{5}$ **Hastanın BASDAI Skoru (0-10):**

EK 3. Hasta Değerlendirme Formu (devam)

BASFI

(Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index)

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

Sorularda belirtilen aktiviteleri ne ölçüde yapabildiğinizi göstermek için lütfen çizgi üzerinde sizi en iyi ifade ettiğini düşündüğünüz yeri işaretleyiniz.

Örnek **Kolay** 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **İmkânsız**

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

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

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

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

5 Sırt üstü yatarken yardım almadan yerden kalkmak

6 Rahatsızlık duymadan 10 dakika süreyle desteksiz ayakta durmak

7 Bir yürüme aracı veya merdiven tırabzanı kullanmadan 12-15 merdiven basamağını teker teker çıkmak

8 Vücudunuzu döndürmeden omuzlarınızın üzerinden yanlara bakmak

9 Bedensel güç isteyen aktiviteleri yapmak (örneğin, fizik tedavi egzersizleri, bahçe işleri veya spor)

10 Tüm gün boyunca, evde veya işteki aktiviteleri yapmak

Calin, A., et al. (1994) Journal of Rheumatology, Vol 21, 2269-5

$$\text{BASFI SKORU} = \frac{1+2+\dots+10}{10} = \text{Hastanın BASFI Skoru (0-10): } \dots$$

EK 3. Hasta Değerlendirme Formu (devam)

Ankilozan Spondilit Yaşam Kalitesi Anketi

Ankylosing Spondylitis Quality of Life Questionnaire (ASQoL)

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

Lütfen her soruyu dikkatlice okuyunuz ve sizin şu anki durumunuza en uygun olan **tek** seçeneği işaretleyiniz.

	Evet	Hayır
1 Hastalığım gidebileceğim yerleri kısıtlıyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Bazen içimden ağlamak geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Giyinmede zorluk çekiyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Evdeki işleri yapmakta zorlanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Hastalığımın dolaylı uyumak imkânsızdır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Ailem veya arkadaşlarımla birlikte etkinliklere katılmam çok zor oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Her zaman yorgunum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Bir iş yaparken dinlenmek için sık sık ara veriyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Dayanılmaz ağrım var.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Sabahları kendimi toparlayıp güne başlamam uzun süre alıyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Evdeki işleri yapmam imkânsız.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Kolayca yoruluyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Kendimi sık sık engellenmiş ve çaresiz hissediyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Her zaman ağrım var.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Hastalığımın dolaylı çok şey kaçırdığımı hissediyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 Saçımı yıkamakta zorlanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Hastalığım moralimi bozuyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 Hastalığımın başkalarının planlarını bozmasından endişe ediyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

L C Doward, A Sporenberg, S A (2003) *Cook Ann Rheum Dis* 2003;62:20-26

"Evet"lerin sayısı toplanarak skor elde edilir. Yüksek skor hastalığın yaşam kalitesini daha fazla bozduğunu ifade eder.
Ticari amaçla kullanılamaz. Sadece bilimsel çalışmalarda bireysel kullanım içindir. (Not for commercial use.)

Toplam Puan (0-18): _____

Hasta Memnuniyeti (GRC):

-2.....-1.....0.....1.....2

Çok daha kötüyüm/ Daha kötüyüm /Aynıyım / Daha iyiyim/ Çok daha iyiyim

9 ÖZGEÇMİŞ



