



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BEL AĞRISI YAŞAYAN MULTİPLE SKLEROZLU KADINLARDA
YOGANIN DENGE, YORGUNLUK, DEPRESYON, UYKU KALİTESİ,
KAS KUVVETİ, AĞRI VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

Büşra KAZANCI TELLİ

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Hilal DENİZÖĞLU KÜLLİ**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

İSTANBUL, 2023



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BEL AĞRISI YAŞAYAN MULTİPLE SKLEROZLU KADINLARDA
YOGANIN DENGE, YORGUNLUK, DEPRESYON, UYKU KALİTESİ,
KAS KUVVETİ, AĞRI VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

Büşra KAZANCI TELLİ

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Hilal DENİZÖĞLU KÜLLİ**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

İSTANBUL, 2023

T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAY SAYFASI

ÖĞRENCİ ADI -SOYADI	Büşra Kazancı Telli	
ÖĞRENCİ NUMARASI	212105011	
PROGRAM ADI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	
<p>İstanbul Atlas Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında Büşra Kazancı Telli tarafından hazırlanan “Bel Ağrısı Yaşayan Multiple Sklerozlu Kadınlarda Yoganın Denge, Yorgunluk, Depresyon, Uyku Kalitesi, Kas Kuvveti, Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi.” adlı tez çalışması jüri tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.</p> <p style="text-align:right">Tez Savunma Tarihi: 25 / 08 / 2023</p>		
Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmzası
Doç. Dr. Hilal Denizoglu Külli	İstanbul Atlas Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Aybüke Ersin	İstanbul Atlas Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Elif Durgut	İstanbul Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Hikmet Uçgun	İstanbul Atlas Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Güzin Kaya Aytutuldu	İstanbul Biruni Üniversitesi	

İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez jüri tarafından onaylanmış ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hafize Uzun

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bulguların sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; çalışmamın İstanbul Atlas Üniversitesinde kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığımı beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Büşra KAZANCI TELLİ

İTHAF

Hayatıma renk veren eşime ithaf ediyorum.



BÜTÇE DESTEKLERİ

BEL AĞRISI YAŞAYAN MULTİPLE SKLEROZLU KADINLARDA YOGANIN DENGE, YORGUNLUK, DEPRESYON, UYKU KALİTESİ, KAS KUVVETİ, AĞRI VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.



TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın yürütülmesi, düzenlenmesindeki yardımlarını ve sonsuz desteğini her daim hissettiğim; bilgi, birikim ve tecrübesiyle yoluma ışık tutan ve varlığıyla daima hayatımda olmasını istediğim değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Hilal Denizoğlu Külli'ye

Lisans ve lisansüstü eğitim sürecimde bilgi, birikim ve tecrübesinden çok şey öğrendiğim, tarafıma vermiş olduğu tüm anlayış ve desteğini esirgemeyen Sayın Dr. Öğr. Üyesi Aybüke Ersin'e

Hayatıma girdiği gün benim dönüm noktam olan ve o günden beri çok şanslı hissettiğim, bana duyduğu sonsuz güveniyle hayata bakış açımı değiştiren, her zaman kalbimde olan aşkı ve varlığı ile bana sonsuz güç veren, varlığı armağan eşim Yük. İnş. Müh. Furkan Telli'ye

Hayatım boyunca aldığım kararları, yaptığım seçimleri sorgulamaksızın yanımda olan, yanımda olamadığı zaman da varlığını hep hissettiren ve her daim arkamda olan, varlığından dolayı şükrettiğim canım abim Uzm. Dr. Mehmet Hanifi Kazancı'ya

Doğduğu günden beri kalbime sevinç veren, yaşının küçük olmasına aldırmandan her zaman fikir aldığım en büyük yardımcım ve en yakın arkadaşım, minik kelebeğim canım kardeşim Hayrunnisa Kazancı'ya

Ve bu yaşa kadar gelmemde büyük emek sahibi olan, hiçbir desteğini esirgemeyen çok kıymetli annem, babam ve ablalarıma

Sonsuz teşekkür ederim.

Ağustos 2023

Büşra KAZANCI TELLİ

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI
BEYAN	iii
İTHAF	iv
BÜTÇE DESTEKLERİ	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. MULTİPLE SKLEROZA GİRİŞ	2
2.1.1. Multipl Skleroz Tipleri.....	2
2.1.2. Etiyoloji, Patogenez.....	5
2.1.3. Epidemiyoloji	6
2.1.4. Patofizyoloji	7
2.1.5. MS’te Klinik Belirti ve Bulgular.....	8
2.1.6. Tanı.....	10
2.1.7. Tedavi	12
2.2. BEL AĞRISI.....	14
2.2.1. MS’te Bel Ağrısı.....	16
2.3. YOGA	17
3. GEREÇ VE YÖNTEM	19
3.1. BİREYLER	19
3.2. DEĞERLENDİRME	19
3.2.1. Sosyodemografik Bilgi Formu	20
3.2.2. 5 Tekrarlı Otur Kalk Testi (5×OKT).....	20
3.2.3. Berg Denge Skalası (BergDS).....	20
3.2.4. Quebec Bel Ağrısı Engellilik Skalası (QBAES)	21
3.2.5. Görsel Ağrı Skalası (VAS).....	21
3.2.6. Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ)	21
3.2.7. Beck Depresyon Anketi (BDA).....	22
3.2.8. Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ).....	22
3.2.9. EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği (EQ-5D-3L)	23

3.3. TEDAVİ.....	23
3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	26
4. BULGULAR	27
5. TARTIŞMA	33
5.1. TARTIŞMA	33
5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI	41
5.3. SONUÇ	42
5.4. ÖNERİLER.....	43
6. KAYNAKLAR.....	44
7. EKLER	64
EK 1: İNTİHAL RAPORU.....	64
EK 2: TEZ KONUSU EKLER.....	65
EK 3: ETİK KURUL ONAYI.....	76
EK 4: KURUM İZİNİ.....	77
8. ÖZGEÇMİŞ	78

SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ

MS	Multiple Skleroz
RRMS	Relapsing Remitting Multiple Skleroz
SPMS	Sekonder Progresif Multiple Skleroz
PPMS	Primer Progresif Multiple Skleroz
PRMS	Progresif Relapsing Multiple Skleroz
KBA	Kronik Bel Ağrısı
BergDS	Berg Denge Skalası
YŞÖ	Yorgunluk Şiddet Ölçeği
BDA	Beck Depresyon Anketi
EUÖ	Epwoth Uyku Ölçeği
5×OKT	5 Tekrarlı Otur Kalk Testi
VAS	Visual Analog Skalası
EQ-5D-3L	EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği
QABES	Quebec Bel Ağrısı Engellilik Skalası
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
BOS	Beyin Omirilik Sıvısı

ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Relapsing Remitting MS Klinik Seyir Grafiği	3
Şekil 2.2. Sekonder Progresif MS Klinik Seyir Grafiği	3
Şekil 2.3. Primer Progresif MS Klinik Seyir Grafiği	3
Şekil 2.4. Progresif Relapsing MS Klinik Seyir Grafiği	4
Şekil 2.5. Bening MS Klinik Seyir Grafiği	4
Şekil 2.6. Sinir Hücresi	8
Şekil 2.7. Beyin Omurilik Sıvısı Analizi	12
Şekil 3.1. Vrikşasana	25
Şekil 3.2. Ardha Kati Chakrasana	25
Şekil 3.3. Vakrasana	25
Şekil 3.4. Bujangasana	25

TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Mc Donald kriterleri	11
Tablo 4.1. Sosyodemografik özelliklerin dağılımı ve karşılaştırılması	29
Tablo 4.2. Kontrol ve Yoga grubuna ait başlangıç değerlendirmesi sonuçlarının karşılaştırılması.....	30
Tablo 4.3. Bel ağrısı yaşayan MS tanılı bireylerde ağrı ile demografik ve klinik özelliklerin arasındaki ilişki.....	31
Tablo 4.4. Kontrol ve Yoga grubundaki hastaların ölçek puanları ve karşılaştırması.....	35

ÖZET

Kazancı, B. (2023). Bel Ağrısı Yaşayan Multiple Sklerozlu Kadınlarda Yoganın Denge Yorgunluk Depresyon Uyku Kalitesi Kas Kuvveti Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul.

Bu çalışma bel ağrısı yaşayan Multiple Skleroz tanılı hastalarda yoganın denge, yorgunluk, depresyon, uyku kalitesi, kas kuvveti, ağrı ve yaşam kalitesine etkisini araştırmak için planlanan bir çalışmadır. Multiple Skleroz tanısı almış 20 kişi randomize yöntemle 10 kişilik iki gruba (yoga ve kontrol) ayrılmıştır. Her iki gruba da tedavi öncesi; denge durumu için Berg Denge Skalası ile, uyku kalitesi için Epworth Uyku Skalası ile, yorgunluk durumu Yorgunluk Şiddet Ölçeği ile, depresyon değerlendirmesi Beck Depresyon Ölçeği ile, kas kuvveti 5 Tekrarlı Otur Kalk Testi ile, ağrı değerlendirmesi Görsel Analog Skalası ile, bel ağrısı değerlendirmesi için Quebec Bel Ağrısı Engellilik Skalası ile ve yaşam kalitesi değerlendirilmesi EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği ile değerlendirilmiş olup kontrol grubuna geleneksel fizyoterapi tedavisi uygulanırken yoga grubuna ise geleneksel fizyoterapi tedavisinin yanı sıra belirli asanalardan oluşan yoga programı oluşturulmuştur. Kontrol grubuna 8 hafta boyunca haftada 2 seans geleneksel fizyoterapi seansları uygulanmış olup yoga grubuna ise geleneksel fizyoterapiye ek olarak 8 hafta boyunca haftada 2 gün olmak üzere 16 seans yoga programı oluşturulmuştur. Yapılan tedaviler sonrası yoga grubunda; kas kuvveti, depresyon, uyku kalitesi, yaşam kalitesi, ağrı, bel ağrısı ve yorgunluk durumundaki farklılıklar anlamlı bulunmuşken, gruplar arası karşılaştırmada ise yorgunluk ve uyku kalitesi değerlendirmesi arasındaki farklılıklar anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Multiple Sklerozlu hastalarda uygulanan yoga müdahalesinin bazı parametrelerde geleneksel fizyoterapi egzersiz programlarına göre daha iyi gelişmeler gösterdiği görülmüştür. Ancak bu sonuçların gelecekte yapılacak çalışmalar ile doğrulanması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Yoga, Geleneksel Fizyoterapi, Multiple Skleroz, Fizyoterapi, Nörolojik Rehabilitasyon

ABSTRACT

Kazancı, B. (2023). The Effect of Yoga on Balance, Fatigue, Depression, Sleep Quality, Muscle Strength, Pain and Quality of Life in Women with Multiple Sclerosis Experiencing Low Back Pain. Master's, İstanbul Atlas University Postgraduate Education Institute, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul.

This study was planned to investigate the effects of yoga on balance, fatigue, depression, sleep quality, muscle strength, pain and quality of life in patients with multiple sclerosis who have low back pain. 20 people diagnosed with Multiple Sclerosis were randomly divided into two groups of 10 people (yoga and control). Before treatment in both groups; with Berg Balance Scale for balance status, Epworth Sleep Scale for sleep quality, fatigue status with Fatigue Severity Scale, depression assessment with Beck Depression Scale, muscle strength with 5 Repetition Sit and Stand Test, pain assessment with Visual Analog Scale, for assessment of low back pain The Quebec Low Back Pain Disability Scale and the assessment of quality of life were evaluated with the EQ-5D-3L General Quality of Life Scale, and traditional physiotherapy treatment was applied to the control group, while a yoga program consisting of certain asanas was created in addition to the traditional physiotherapy treatment for the yoga group. Traditional physiotherapy sessions were applied to the control group for 8 weeks, 2 sessions a week, and for the yoga group, in addition to traditional physiotherapy, 16 sessions of yoga program were created, 2 days a week for 8 weeks. After the treatments, in the yoga group; While differences in muscle strength, depression, sleep quality, quality of life, pain, low back pain and fatigue were found to be significant, the differences between fatigue and sleep quality assessment were significant in the comparison between groups ($p < 0.05$). It has been observed that yoga intervention applied in patients with Multiple Sclerosis is more effective than traditional physiotherapy exercise programs. However, these results need to be confirmed by future studies.

Keywords: Yoga, Traditional Physiotherapy, Multiple Sclerosis, Physiotherapy, Neurological Rehabilitation



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Multipl Skleroz (MS), nörolojik disfonksiyolarla ile beraber gözlenen, progresif, Santral Sinir Sisteminin (SSS) beyaz cevherini etkileyen, inflamatuvar, nörodejeneratif, kronik, otoimmün bir hastalıktır. Semptomlar açısından MS, asemptomatik seyredediği gibi, hafif semptomlar ve ağır engelliliğe kadar geniş bir yelpazeye sahiptir (1). Piramidal yola ait bulgular, serebellar bozukluklar, somatosensoriyel sorunlar, yorgunluk, uyku bozuklukları, kognitif ve psikolojik belirtiler, mesane-barsak sorunları, cinsel bozukluk ve yaşam kalitesi etkilenimi görülür. Bunlara ek olarak, bel ağrısı görülme sıklığı yadsınamayacak seviyededir. Yapılan bazı çalışmalarda MS'li bireylerin %48,6'sında bel ağrısı şikayeti bulunduğu ve bel ağrısının en sık görülen ağrı nedeni olduğu saptanmıştır (2). Ağrı faktörleri iyi bilinmemekle beraber kas gövdesi zayıflığı, somatosensoriyel bozukluklar, asimetrik duruş ve yürüme bozukluklarına bağlı bozukluklar olduğu düşünülmektedir (3). Bu belirtiler sebebiyle bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin olumsuz etkilenmelerinin yanısıra yaşam kalitelerinde de azalma gözlenmektedir. MS'de semptomlar ve tedaviler kişiye göre değişiklik göstermektedir. Sıklıkla geleneksel tedavi yöntemleri uygulansa da alternatif tedaviler de uygulanmaktadır. Bu tedavilerden biri olan yoga geleneksel tedavinin yanı sıra zihin beden algısını oluşturarak yapılan bir tedavi modalitesi olduğu için yapılması oldukça önemlidir (4). MS'li hastalarda da kaygı depresyon gibi emosyonel durumlarda yadsınamayacak derecede fazla olduğundan hem beden hem zihin algısını oluşturup bütüncül bir tedavi uygulamak için yoga uygun ve yenilikçi bir tedavi modalitesidir.

Bu nedenle planladığımız araştırmamızın amacı; bel ağrısı bulunan MS hastalarında yoganın denge, yorgunluk, depresyon, kas kuvveti, ağrı, uyku ve yaşam kalitesine etkilerini araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. MULTİPLE SKLEROZA GİRİŞ

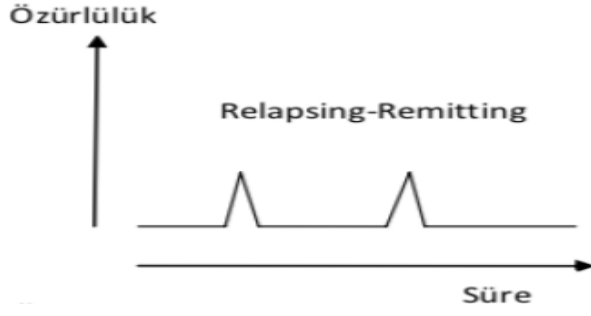
1838 de tanımlanan bir hastalık olan Multipl Skleroz (MS) eskiden sadece olgular şeklinde belirtilen bu hastalık 20. Yüzyılda nörolojide en fazla tanılanan hastalık gruplarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde dünyada bilinen 2,5 milyon MS tanılı birey olduğu bildirilmektedir (1). MS, genelde genç yetişkinlerde santral sinir sistemini etkileyen, kronik, otoimmün ve demiyelinizan bir hastalıktır (2). MS etkilendiği alana göre motor, duyu, otonom ve kognitif bozuklukları içeren geniş ve çeşitli bir yelpazede seyrebilmektedir (3). Nöronları çevreleyen miyelin kılıflarının bozulmasına neden olur. Nörolojik semptomlar değişiklik gösterir ve görme bozukluğu, uyuşma karıncalanma, fokal zayıflık, mesane ve bağırsak inkontinansı, depresyon ve emosyonel bozukluklar ve bilişsel işlev bozukluğunu içerebilir. Semptomlar lezyon yerine göre değişir. Anatomik lezyon bölgeleri serebrum, optik sinir, serebellum ve serebellar yollar, beyin sapı ve medulla spinalistir (4).

2.1.1. MS Tipleri

MS'in doğal gidiş i oldukça farklı şekillerde olmakla birlikte başlıca 4 ana tipte tanımlanmaktadır:

2.1.1.1. *Relapsing Remitting MS*

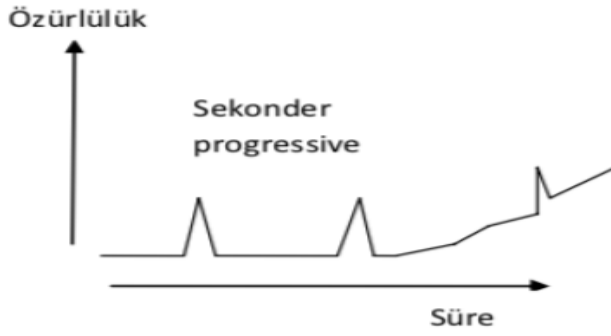
Relapsing Remitting MS (RRMS); atak ve iyileşme dönemlerini kapsayan bir çeşididir. Hastalık %80'i ataklar ve iyileşme dönemleriyle ilerler. Ataklar sonrası kalıcı sekellerin birikimi ile engellilik düzeyi ilerleyici olabilir. Fakat ataklar gerçekleşmeksizin özür lülük düzeyince tedrici bir ilerleme gözlenmez. Ataklar, sıcağa maruziyet, stres ve duygusal gerginlik, hormonal değişiklikler gibi sebeplerden kaynaklanabilir (5).



Şekil 2.1. Relapsing Remitting MS Klinik Seyir Grafiği

2.1.1.2. Sekonder Progresif MS

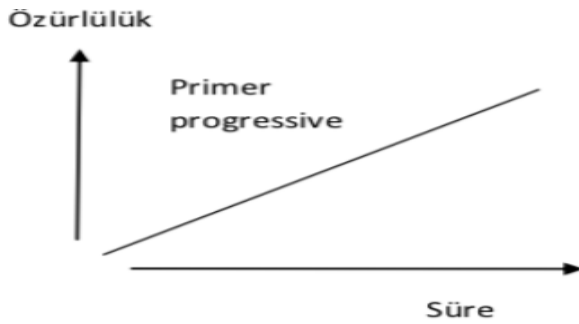
RRMS olgularının sonra yaklaşık %20'si on yıl sonra Sekonder Progresif MS (SPMS) fazına geçer. SPMS'de bulgular devamlı progresyon gösterir, atakların sayısı ve sekel bırakması oldukça fazla ve hızlıdır.



Şekil 2.2. Sekonder Progresif MS Klinik Seyir Grafiği

2.1.1.3. Primer Progresif MS

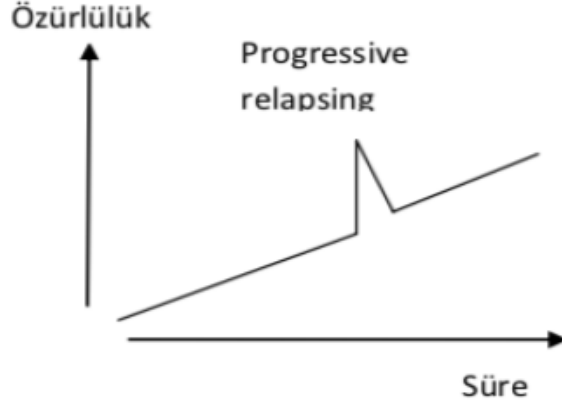
Primer Progresif MS (PPMS) tüm MS'li olguların yaklaşık %15-20'sinden oluşmaktadır. Engelliliğin ilerleyici olarak görüldüğü bir MS tipidir. Bazen hafif iyileşme dönemleri, platolar, bazen seyrek ataklar eşlik edebilse de ağır engellilik içerir (7).



Şekil 2.3. Primer Progresif MS Klinik Seyir Grafiği

2.1.1.4. Progresif Relapsing MS

Progresif Relapsing MS (PRMS), progresif seyir gösteren olguların %5-6'lık bir bölümünde devamlı ilerlemenin yanısıra beraberinde ataklar gözlenir (8).



Şekil 2.4. Progresif Relapsing MS Klinik Seyir Grafiği

2.1.1.5. Bening MS

Genel olarak hafif bir sakatlıkla karakterize edilen bir klinik seyiridir. Nüksler nadir olarak görülür (9).



Şekil 2.5. Bening MS Klinik Seyir Grafiği

2.1.1.6. Fulminan

Çoklu relapslar ve yeti yitimine doğru hızlı ilerleme ile şiddetli MS ile karakterizedir.

2.1.1.7. Klinik İzole Sendromu

En az 24 saat süren semptomların ilk bölümünü içeren MS aşamasıdır. Bu belirtiler, merkezi sinir sistemindeki sinir hücrelerinin etrafını çevreleyen miyelin kılıflarının hasar görmesinden kaynaklanmaktadır. Bu durum MS hastalığının karakteristiği olmasına rağmen, bir tanı koymak için yeterli değildir. Omurilik sıvısı alımı sırasında omurilik sıvısında birden fazla lezyon veya pozitif oligoklonal bant (OCB) varsa, Tekrarlayıcı Düzelen MS (RRMS)

tanısı alma olasılığı daha yüksektir. Bu lezyonlar yoksa veya spinal sıvı OCB göstermiyorsa, MS teşhisi alma olasılığı daha düşüktür (9).

Klinisyenler, MS'i tartışırken, etkilenen hastalar arasındaki yüksek prevalansı göz önünde bulundurarak, çoğunlukla RR seyrini tanımlarlar. Nüksler genellikle kısmen veya tamamen haftalar ve aylar içinde, sıklıkla tedavi olmaksızın iyileşir (5). MS tanısını hızlı bir şekilde koymak, hastalığı modifiye edici tedavinin erken ve etkili bir şekilde kurulmasına izin verir. Tedavi relapsları ve MRG (Manyetik Rezonans Görüntüleme) aktivitesini azaltmayı amaçlar. Uzun süreli tedavi, kalıcı sakatlık riskini azaltmayı amaçlar (3).

2.1.2. Etiyoloji, Patogenez

MS'in kesin etiyojisi bilinmemektedir (4). Patogenezde yer alan faktörler genel olarak üç kategoriye ayrılır:



Santral sinir sistemine otoimmün bir saldırı ile bağışıklık bozukluğu, MS'in önde gelen varsayılan etiyojisi. Önerilen çeşitli varsayımsal mekanizmalar olmasına rağmen, öne sürülen "dıştan içe" mekanizma, CD4+ proinflamatuvar T hücrelerini içerir. Araştırmacılar, bilinmeyen bir antijenin hem Th1 hem de Th17'yi tetikleyip aktive ederek SSS endotel bağlanmasına, kan-beyin bariyerini aşmasına ve ardından çapraz reaktivite yoluyla bağışıklık saldırısına yol açtığını varsayıyorlar. "Tersten dışa" hipotezi, inflamatuvar aracılı doku hasarını tetikleyen ve bununla sonuçlanan içsel bir SSS anormalliği önerir (10).

MS'in etiyojistik olarak dayandığı bir diğer etken de çevresel faktörlerdir. Farklı ülkelerdeki enlemsel eğimler ve B grubu vitamin eksikliği gibi çevresel faktörler literatürde geniş bir biçimde incelenmiştir (11). D vitamini eksikliği, daha yüksek enlemlerdeki popülasyonun

etkilenme eğilimi için olası bir etiyoloji olarak kabul edilmiştir. Epstein Barr virüsü (EBV) dâhil olmak üzere farklı enfeksiyonlar da rol oynayabilir (12).

Genetik faktörler de göz önünde bulundurulduğunda; soy geçmişlerinde MS tanılı bireyler bulunan hastalarda yüksek MS riski olduğu bildirilmektedir. Kalıtım derecesinin %35 ila %75 arasında olduğu tahmin edilmektedir (13). Monozigotik ikizlerde konkordans oranı %20-30 iken dizigotik ikizlerde konkordans oranı %5'tir (14). Ebeveynler ve çocuklarda %2'lik bir uyum vardır ve bu hala genel popülasyona göre 10 ila 20 kat daha yüksek risktir (15). İnsan lökosit antijeni (HLA) DRB1*1501, MS ile güçlü bir korelasyona sahiptir ve MS bağlantısına göre en çok çalışılan allellerden biridir (16). Bugüne kadar, tanımlanmış bir Mendelci genetik oluşum şekli yoktur ve çıkarımlar çok sayıda gene işaret etmektedir (17).

2.1.3. Epidemiyoloji

Her yaş aralığında MS'e rastlanılabilir. Çocukluk döneminde de gözlenmektedir ve birçok çalışma, 15 yaşından önce teşhis konulan insanların gittikleri yeni bölgeye de MS riskini kazandırdığını görülmektedir (18). Çocuklarda daha erken yaşlarda görülebilmesine karşın kızlarda daha sıktır (%75.2) ve ortalama başlangıç yaşı 10-13 yaştır (19). Şimdiye kadar literatürde en küçük 13 aylık bir olgu bildirilmiştir (20). 10 yaş altında ve 60 yaş üzerinde hastalık başlangıcının görülmesi enderdir (21). Ancak en sık 20-40 yaş arasında görülür (22). Hastalık başlangıç yaşı erkeklere göre kadınlarda daha erkendir (23).

MS, ortalama hastalık yaşı, iş ve aile planlaması için belirleyici bir zaman olan 30 yaş ile önemli bir kişisel ve sosyoekonomik yük oluşturur (24). Tanıdan ortalama 25 yıl sonra, hastaların özellikle erkeklerin yaklaşık %40'ında tekerlekli sandalyenin kullanımını sürekli hale gelir (25). Uluslararası MS Federasyonu'nun 2013 verilerine bakıldığında dünyadaki MS hastası sayısının 2.300.000 civarında olduğu varsayılmaktadır. MS'in prevalansı yaklaşık olarak farklılık göstermekle birlikte 33/100.000, insidansı ise 12/100.000 olduğu bildirilmektedir (26). Edirne'deki bir araştırmada MS prevalansı 34/100.000 saptanmıştır. Türkiye'de MS prevalansı ve insidansına ilişkin uzun ölçekli ve ayrıntılı bir çalışma hala bulunmadığından ülkemizdeki hastalık sayısına ait veriler net değildir (27).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmada ABD'de yaklaşık 400.000 kişi ve dünya çapında 2,5 milyon kişi MS hastasıdır. Kadınlarda daha sık görüldüğü ve bu oranın erkeklere göre üç kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (28). Başlangıç yaşı genellikle 20 ile 40 yaşları arasında olmakla birlikte hastalık her yaşta ortaya çıkabilir. Vakaların neredeyse %10'u 18 yaşından önce ortaya çıkar (29). Avrupa soyundan gelen popülasyonlar için genel yaygınlık 1000'de 1'dir. Avrupalı olmayan popülasyonlardaki yaygınlık hakkında daha az şey anlaşılmaktadır ve çoğu veri, Doğu Asya ve Afrika kökenlilerde daha düşük yaygınlık olduğunu göstermektedir. Son araştırmalar, Afrikalı-Amerikalı popülasyonlarda, Avrupa soyunununkine benzer şekilde yüksek bir yaygınlık kaydetti (30).

MS, Avrupa ve Kuzey Amerika'nın kuzey enlemlerinde artan yaygınlık ile enlem gradyanına dayalı bir yaygınlık göstermektedir. Enlem dışında farklı insan alt popülasyonları arasında değişken genetik duyarlılık faktörlerine dikkat çeken gözlemler de belgelenmiştir, bu da çevresel olanlarla etkileşime giren genetik faktörlerin yeterince anlaşılmadığını düşündürmektedir. Çeşitli araştırmalar, çocukluk döneminde MS prevalansının daha yüksek olduğu bölgelere göç eden popülasyonların da MS edinme riskinin daha yüksek olduğunu kaydetti (31). Ne genetik ne de ekzojen risk faktörleri, MS'in epidemiyolojik gözlemlerini bağımsız olarak açıklayamamıştır (32).

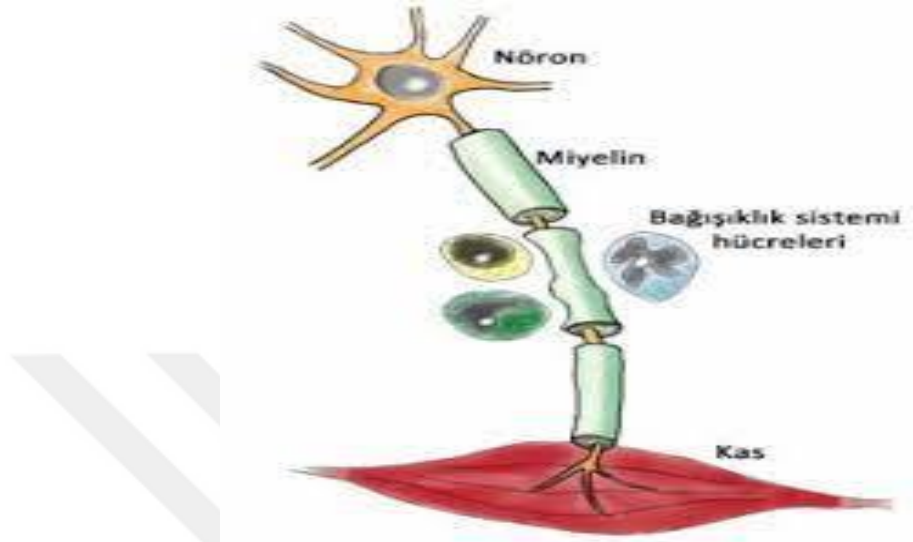
2.1.4. Patofizyoloji

MS patofizyolojisi birincil MSS ile sınırlıdır. MS hastalarında görülen genel patolojik süreci iki temel süreç oluşturur:

-Makroskopik plaklara ve kan-beyin bariyerinde (KBB) yaralanmaya neden olan fokal inflamasyon

-Aksonlar, nöronlar ve sinaps dahil olmak üzere SSS'nin farklı bileşenlerini içeren mikroskobik yaralanma ile nörodejenerasyon birlikte, bu iki birincil süreç makroskopik ve mikroskobik yaralanma ile sonuçlanır. Plak olarak adlandırılan lezyonlar, hastalık seyri boyunca dalgalar halinde ortaya çıkar ve fokal inflamasyondan kaynaklanır. MS plakları ağırlıklı olarak küçük damarlar ve venüller etrafında merkezlenir ve keskin kenarlar gösterir. Miyelin kaybı, ödem ve akson hasarı plak patolojisinin ana bileşenleridir. Aktif plak

iltihabı sırasında KBB bozulması, MRG'de görülen artışa karşılık gelir. Zamanla, iltihaplanma süreci azalır ve astrositik bir skar oluşur (33).



Şekil 2.6. Sinir Hücresi

Mikroskopik olarak MS lezyonları, perivenüler manşet ve çevreleyen beyaz madde infiltrasyonu ile mononükleer infiltrat gösterir. Doğal bağışıklığı temsil eden monositler ve makrofajlar, KBB boyunca T hücresi göçünü uyarır (34). Genel net sonuç, KBB'de bir yaralanma ve sistemik bağışıklık hücrelerinin girişidir. Birincil SSS'nin ana antijen sunan hücreleri olan mikroglia'nın aktivasyonu, genellikle hücre girişinden önce gelir. SSS hasarı, nitroz oksit ve diğer süperoksit radikallerinin salınmasıyla mikroglia'nın sitotoksik aktivitelerinin başlamasıyla sonuçlanır. Son zamanlarda, B hücrelerinin ve antikor üretiminin MS patogenezindeki kritik rolü daha iyi anlaşılmıştır (35). MS hastalarının meninkslerindeki B hücresi folikülleri, erken başlangıçlı MS ile ilişkilendirilmiştir (36).

2.1.5. MS'te Klinik Belirti ve Bulgular

Literatürde öne çıkan MS'e dair tipik klinik semptomlar aşağıdaki gibidir:

- Görme semptomu: Görme kaybı, çift görme, optik nevrit ile ilgili semptomlar (37)
- Vestibüler semptomlar: Vertigo, yürüme dengesizliği ve denge kaybı (38)
- Bulber disfonksiyon: Dizartri, disfaji vb. (39)
- Motor: Kas zayıflık, titreme, spastisite, yorgunluk, uyku bozuklukları (40)
- Duyusal: Duyu kaybı, pareteziler, disesteziler (41) .
- Üriner ve barsak semptomları: İnkontinans, retansiyon, aciliyet, kabızlık, ishal, reflü (42)
- Bilişsel semptomlar: Hafıza bozukluğu, yürütücü işlevlerde bozulma, konsantre olmada güçlük (43)
- Psikiyatrik semptomlar: Depresyon, anksiyete ve benzeri semptomlar (44)

Hastaların fiziksel muayene ve bulguları, mevcut hastalık öyküsünün değerlendirmesini yansıtır ve şunları içerir:

- Klasik olarak subakut monoküler merkezi görme kaybı olarak ortaya çıkan optik nörit değerlendirmesi; göz hareketlerinde ağrı da klasik olarak not edilir (45)
- İnternükleer oftalmoplejiyi düşündürülen lateral bakışta adduksiyonda zorluk (52)
- Nistagmus
- Diplopi (46)
- İşitme kaybı (51)

Nöromüsküler/nörolojik:

- Tipik olarak tek taraflı veya iki taraflı olan ve duyu bozukluklarla karakterize olan kısmi transvers miyelit (52)
- Klasik olarak diplopi, disfaji, dizartri ve ataksiyi içeren beyin sapı semptomları (47)
- L'hermittes işareti; (Genellikle boyun fleksiyonu ile ortaya çıkan şok benzeri bir his olarak tanımlanır.)
- Hiperrefleksi (48)

- Titreme
- Kas spazmları
- Zayıflık (33)

Genitoüriner:

- Üriner inkontinans/retansiyon (kalan mesane hacmi değerlendirmesi)
- Erektile disfonksiyon (41)

2.1.6. Tanı

MS tanısı; klinik değerlendirmeler sonucu MS ile diğere nörolojik rahatsızlıklar arasında karıştırılabilme ihtimalinden dolayı amaç ak maddede oluşan lezyonların tespit edilmesine dayanmaktadır (49).

McDonald Kriterleri; MRG (manyetik rezonans görüntüleme), detaylı nörolojik muayene ve bir dizi klinik laboratuvar testlerinin (Beyin Omurilik Sıvısı, Oligoklonal Bant Pozitifliği ile Görsel/Beyin sapı, İşitsel Uyandırılmış Potansiyeller) bütüncül şekilde yorumlanmasına dayanmaktadır.

Uluslararası Multiple Skleroz Klinik Araştırmalar Danışma Komitesi 2016 ve 2017 yıllarından toplanarak McDonald 2010 kriterlerini değerlendirmiş ve 2017 revizyonunu oluşturmuştur (50). Bu revizyona göre hastalığın önceki yıldaki seyrinin incelenmesi ve MS tipi ve aktiflik durumunun belirlenmesi önerilmiştir (Tablo.1).

Tablo 2.1: Mc Donald Kriterleri

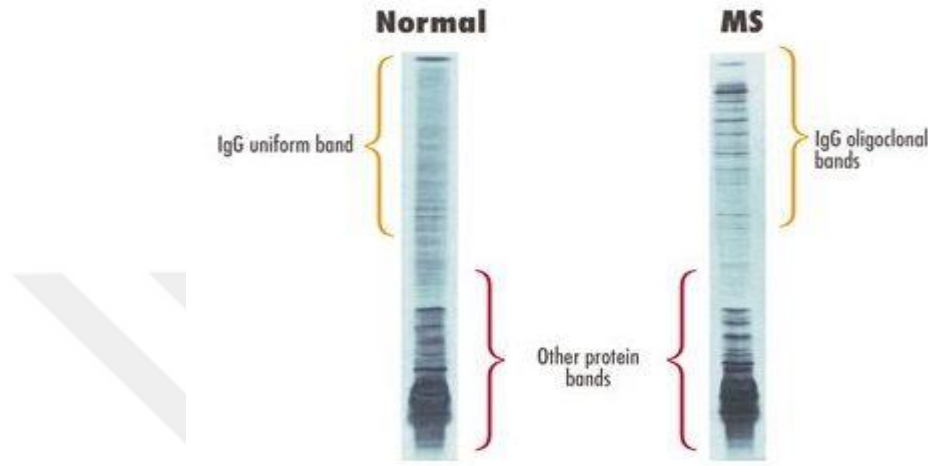
Klinik Atak	Objektif Klinik Bulgular ile birlikte tespit edilen lezyon sayısı	Gerekli ek veri
≥ 2 Atak	>2 lezyon	-
≥ 2 Atak	1 Lezyon + öyküde başka bir alandaki lezyona ait atak	-
≥ 2 Atak	1 Lezyon	SSS’de farklı bir bölgedeki lezyona ait yeni bir atak veya MRG ile alanda yayılımın görülmesi
1 Atak	≥ 2 Lezyon	Ek bir klinik atak veya MRG ile zamanda yayılımın gösterilmesi veya BOS’ta spesifik OKB görülmesi
1 Atak	1 Lezyon	SSS’de farklı bir bölgedeki lezyona ait yeni bir atak veya MRG ile alanda yayılımın gösterilmesi ve ek klinik atak veya MRG ile zamanda yayılımın gösterilmesi veya BOS’ta spesifik OKB varlığı

OKB: Oligoklonal bant, BOS: Beyin omirilik sıvısı, MRG:Manyetik Rezonans Görüntüleme

MS için rutin tanısal süreçte laboratuvar testleri de istenmektedir. Genellikle MS hastalarında yüksek İmmünglobulin G (IgG) indeksi ile BOS’ta IgG oligoklonal bantları izlenmektedir; BOS analizi MS tanısına destekleyici kanıt sağlamaktadır (54).

Normal bir nörolojik muayenenin eşlik ettiği nörolojik semptomlar ve mevcut semptomları açıklamayan anormalliklere sahip bir beyin MRG ile kliniğe gelen hastalarda, yanlış tanıdan kaçınmak ve MS tanısını uygun şekilde doğrulamak için klinik radyografik takip

önerilmektedir (53). Eğer Mc Donald tanı kriterlerinin tamamı karşılanıyor ve klinik görünümü açıklayan başka bir tanı gösterilemiyorsa, hastanın tanısı kesin MS'tir. Eğer tanı kriterleri tam uyuşmuyorsa, tanı Muhtemel MS'tir. Değerlendirme sırasında klinik görünümü daha iyi açıklayan bir tanı mevcut ise tanı MS değil olarak konulur (50).



Şekil 2.7. Beyin Omurilik Sıvısı Analizi

2.1.7. Tedavi

MS hastalığı seyri her hastada farklı olmasından dolayı tedavi şekli ve rehabilitasyon programlaması kişiye özeldir. MS'in kesin tedavisi olmamakla birlikte akut atak tedavisi, medikal tedavi, fizik tedavi ve semptomatik tedavi başlıkları altında ayırım yapılabilmektedir (55).

-Akut atak tedavisi; MS'de yeni semptomların kendini gösterdiği, alevlendiği minimum 24 saat boyunca devam eden kötüye gidiş dönemi atak dönemi olarak adlandırılır. Akut atak tedavisinde klinik relaps süresini kısaltmaları nedeniyle anti-inflamatuar ve immünosüpresif etkilerinden dolayı glukokortikoidler kullanılmaktadır (56).

Üç gün süreyle uygulanan metilprednizol tedavisinin lezyon tutulumunda %96 oranında azalma olduğu yapılan çalışmalar sonucu bildirilmiştir. Özellikle RRMS'te steroid tedavisi ile semptomlarda %85'e varan iyileştirme sonuçları da görülmektedir (57).

-Medikal tedavi; akut atakları tedavi etmeye, semptomları iyileştirmeye ve hastalık modifiye edici tedaviler yoluyla biyolojik aktiviteyi azaltmaya odaklanmıştır. Onaylanan tedaviler, interferonlar, ocrelizumab, glatiramer asetat vb. gibi farmakolojik tedavilerdir. Bu ilaçlar, MS relapslarının sıklığını orta veya kısmi derecede azaltır ve kısa sürede yaygın olarak reçete edilir hale gelir (58).

-Semptomatik tedavi; komplikasyonları önlemek, ortaya çıkan belirtileri kontrol altında tutmak, yaşam kalitesini yükseltmek amacıyla yapılır (59). MS'in kesin tedavisi olmamasından oluşacak komplikasyonlar öngörülemediği için, fonksiyonel kaybın minimale indirilmesini sağlamak semptomatik tedavide hedeflenen birincil amaçtır. Fonksiyonel kaybı artıran uyku bozukluğu, ağrı, depresyon, spastisite, mesane cinsel fonksiyon bozuklukları vb. gibi semptomlar semptomatik tedavi adı altında tedavi edilmektedir (60).

-Fizik tedavi; MS fiziksel uygunluğun bozulmasına neden olan, yaşam kalitesini azaltan yaygın bir nörolojik hastalık olduğundan, fiziksel egzersiz bireylerde uygunluğu geliştirir, depresyon ve sekel oranını azaltır (61). Aerobik egzersizler, kasların ritmik ve dinamik olarak kasıldığı dolaşım ve solunum sistemini çalıştırarak kardiyovasküler sistem dayanıklılığını artırarak yapılan egzersizlerdir. Aerobik antrenman sırasında, hastalar düşük bir yükün karşısında çoklu kas hareketlerini kullanırlar. Bisiklet ergometri, kol ergometri, kol-bacak ergometri, su egzersizi ve koşu bandında yürüyüş örnek verilebilir (62). Yapılan bir çalışmada 4 hafta boyunca düşük ile orta yoğunlukta aerobik antrenman uygulayan MS hastalarında yaşam kalitesi ve kardiyorespiratuvarda olumlu kazanımlar sağladığı gösterilmiştir (63). Kas gücü ve dayanıklılığı; kuvvet artırma yöntemleri kasa yük bindirme prensibine dayanır ve uygulanan kasa dayanıklılık sağlayan egzersiz modalitesidir. Artan gücün etkilenen uzuvlarda önemli faydası olur (64). Örneğin, Rampello ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada uygulanan kuvvetlendirme egzersizlerinin yaşam kalitesi ve fonksiyonel iyileştirmeyi artırması açısından sonuçları oldukça olumludur (65). White ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada güçlendirme egzersizlerinin etkilerini ortaya koymuştur. Bacak kuvveti (diz ekstansör ve plantar fleksör kas grubu), yürüme performansı, yorgunluk ve sakatlık açısından önemli gelişmeler göstermiştir (66). Esneklik Egzersizleri; MS'li kişilerde spastisite ve uzun süreli hareketsizlik nedeniyle eklem hareketinde sınırlama olabilir. Esneklik egzersizlerinin hedefleri, kaslar ve eklem hareket açıklığını artırması, spastisiteyi azaltması, iyi bir duruş ve denge sağlamasıdır. Hastalığın erken evrelerinde spastisiteden kaçınmak hastalığın prognozu açısından oldukça önemlidir (67). Denge egzersizleri, denge bozuklukları MS hastalarında sık görülür. Oturma veya ayakta durma

sırasında, postural bozukluğu takip eden yavaş hareketler ve dengeyi koruyamama gibi dengesizlikler MS' de sık görülür ve düşme ile ilişkili olabilir (68). Yapılan denge egzersizlerin amacı bu etkileri azaltmak ve günlük yaşam aktivitelerini sıkıntısız veya minimale indirerek devam ettirmektir (69).

Sıcak intoleransı, MS'de dikkat edilmesi gereken en önemli unsurdur. Terleme ve periferik vazodilatasyon gibi normal ısı düzenleme tepkileri MS hastalarında bozulmuş olabileceğinden 1 C'den bile daha az vücut artış durumunda semptomları tetiklenebilir (70). Soğutma giysisi, buz kullanımı, havuz bazlı su egzersizlerinin yapılması gibi önlemler MS hastaları için mütevazı faydalar sağlayabilir. Ayrıca egzersiz seanslarını en sıcak zamanlarda planlamaktan kaçınılmalıdır. Egzersiz alanı fanlar kullanılarak sıcaklık ayarlanmalı veya klima kullanılmalıdır (71).

2.2. BEL AĞRISI

Bel ağrısı, kasların veya omurgadaki tendonların zorlanmasından oluşan kas-iskelet sistemine veya sinir köklerinin basısına bağlı oluşan bir mekanizmadır (72). Toplumun %70–80' inde bel ağrısı şikâyetinin var olduğu bildirilmektedir (73). Yirmi yaş üzerindeki insanların %14'ü yaşamlarında en az bir kez yatmayı gerektirecek şiddette bel ağrısı yaşamaktadır. Elli yaş ve üzeri bireylerin %85'i hayatlarının herhangi bir döneminde mutlaka bel ağrısı yaşamıştır. Bel ağrısının da zamanlarda daha da artacağı düşünülmektedir (74). Bel ağrısı sebebiyle gelişen fonksiyonel kayıp ve yaşam kalitesindeki azalmalar bireysel etkiler yarattığı gibi, iş gücü kayıpları sebebiyle tüm toplumu da etkilemektedir (75). Ülkemizde yürütülen bir çalışmada yetişkinlerde yaşam boyu bel ağrısı %79,4 olarak bulunmuştur (76). Dünya sağlık örgütü bel ağrısını, tüm yaş gruplarında oluşabilen ve tıbbi hizmetlere başvurularda en sık görülen sebep olarak göstermektedir (77). Yaygınlığı yapılan çalışmalarda oran olarak değişse de genel popülasyonda yaygın olarak görülen ağrı nedenidir ve en büyük halk sağlığı sorunudur (78).

Bel ağrısı omurga ağrısının en yaygın nedeni ve oluşumudur ve yaşamları boyunca nüfusun yaklaşık %84'ü bel ağrısı yaşamaktadır. Bel ağrısı türleri ağrının süresi ile tanımlanır:

-Akut bel ağrısı: 4 haftadan az süren ağrıdır ve uygulanan tedavi çeşidine ve kalitesine göre yanıt veren ağrıdır. Etkisi ani, bazen şiddetli ve kısa süren ağrı çeşididir.

-Subakut bel ağrı: 4 ila 12 hafta süren ağrıdır. Etkisi ve tedaviye yanıt verme açısından akut ağrıya benzese de daha uzun süre devam etmesi ayırıcı özelliklerindedir.

-Kronik bel ağrısı (KBA): Bel bölgesinde 12 haftadan daha uzun süre devam eden sürekli ağrı olarak tanımlanır. Ağrının bazen şiddetli bazen şiddetinin azalması olarak devam etse de ağrı süresi uzun ve kesintisiz olması belirgin özelliklerindedir. KBA aktivite kısıtlamalarının ve işe devamsızlığın önde gelen nedenidir ve toplum için büyük bir maliyet yükü oluşturmaktadır (78,79).

KBA'nın nedenleri çok boyutlu ve karmaşıktır. Genellikle spinal instabiliteden kaynaklanır. Omurganın nöromüsküler aktivitesindeki ve biyomekaniğindeki değişiklikler, bireyin postüral stabilitesini ve yürüyüşünü ve kinematığını etkiler (80). Bir aydan uzun süren ağrılarda kas gücünün azaldığı ve bel kasları zayıf olanlarda ağrının daha çok arttığı ortaya konmuştur (81-85).

Günümüzde bel ağrılı bireyler için tedavi seçiminde, aktif katılım ve düzenli egzersiz yaklaşımlarının ön planda olduğu tedavi yöntemleri tavsiye edilmektedir (86). Hareketsizlik kaynaklı bel ağrısında artışa, uyku bozuklukları ve depresyonda artışın eşlik ettiği tespit edilmiştir (87). Bel ağrısı olan bireylerde farklı fizyoterapi programları önerilmektedir. Farmakolojik ve cerrahi tedavilerin yanı sıra fizyoterapi programları da uygulanmaktadır. Fizyoterapi programları kapsamında; aerobik egzersizler, manuel terapi, kas gücü ve dayanıklılık egzersizleri, pilates, yoga, sıcaklık uygulamaları vb. gibi tedaviler önerilmektedir (88).

Manuel terapi, kas ve iskelet sisteminin farklı anatomik yapılarını doğrudan veya dolaylı olarak amaçlayan, klinisyenler tarafından uygulanan bir tedavi metodudur. Amacı, hareket açıklığını artırmak, doku esnekliğini iyileştirmek, gevşemeyi sağlamak, ağrıyı kontrol etmek ve şişliği azaltmaktır. Manuel terapi, manipülasyon, mobilizasyon, traksiyon ve yumuşak doku uygulamaları gibi çeşitli farklı tekniklerden oluşur (89). Bicalho ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada mobilizasyon ve manuel terapi uygulanan KBA olan hastaların tedavi sonrası ağrıda (Görsel Analog Skala ile ölçülen) önemli bir fark olduğu sonucuna varılmıştır (90).

Pilates; merkezi nokta, konsantrasyon, kontrol, kesinlik, akış hareket ve nefes alma olarak altı prensibe ayrılır. KBA olan hastalar için esneklik egzersizleri ve derin karın kaslarının kuvvet ve stabilize egzersizlerini içerdiğinden dolayı önerilen bir egzersiz modalitesidir (91).

Yoga; zihin beden algısıyla yapılan denge ve esnekliği sağlayan solunum temelli bir uygulamadır. KBA'da eklem hareket açıklığını kontrol edebilmesi ve yeterli esnekliği

sağlayarak, ağrıyı azalttığı, fiziksel işlevi iyileştirip ve bel ağrısı ile ilişkili davranışsal ve psikolojik semptomları en aza indirdiği gözlenilmiştir (92).

Aerobik egzersiz de KBA olan hastalar için iyi bir tedavi seçeneklerinden biridir. Ağrı ve sakatlığı uzun vadeli azaltması, dengeyi geliştirmesi açısından önemli bir egzersiz türüdür (93).

2.2.1. MS'te Bel Ağrısı

Ağrı, MS hastalarında sık görülen bir semptomdur. MS hastalarının %29 ila 86'sının ağrıyı en rahatsız edici semptomlar arasında olduğunu belirtmiştir. Nöropatik ağrı en yaygın olmasına rağmen MS'li bireylerde bildirilen ağrı türü bel ağrısıdır ve varlığı MS hastalığı ve hastalarına göre çeşitlendirilmiştir (94,95). Bel ağrısının görülme sıklığı ve MS popülasyonundaki predispozan faktörler iyi bilinmemektedir (96). Bununla birlikte, kas gövdesi zayıflığı, somatosensoriyel bozuklukları, asimetric duruş ve yürüme bozuklukları nedeniyle MS sırt ağrısına neden olabilir. Bu hastaların postural instabilite gibi güçlükleri ve yürüyüş bozuklukları MS'e özgü bozuklukların değerlendirilmesinden bağımsız olarak, bel ağrısının fonksiyonel değerlendirmesi birkaç klinik testlerle yapılabilir ancak altın standart yoktur (97). Delpierre ve ark. MS li hastalarda yapılan çalışmada bel ağrısının denge, yürüme ve hareket bozuklukları ve günlük yaşam aktivitesi kısıtlılığı en yaygın semptomlar arasında sayılmıştır. Yapılan bir çalışmada MS hastalarının %48,6'sının bel ağrısı yaşadığı ve bel ağrısının en sık görülen ağrı semptomu olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada, yaş artmasıyla bel ağrısı yaşama sıklığının da artış gösterdiği bildirilmiştir. Bu ağrıya MS'le ilişkili mekanizmaların katkısı net olmamakla beraber; bel ağrısının santral inflamatuvar sürece bağlı olmayarak, genellikle kas ve iskelet sistemiyle ilişkili durumlardan kaynaklandığı düşünülmektedir (98).

MS semptomları arasında büyük bir orana sahip olan ve hastaların yetersiz ve eksik olma duygusunu ön plana çıkararak yaşam kalitesini düşüren bel ağrısını hastaların sosyal ve duygu durumunu yükselterek bir tedavi planı oluşturulmalıdır. Bel ağrısı yaşayan hastalarda erken dönem mobilizasyon ve denge egzersizlerinin yararlı olduğu, hareketsizlik kaynaklı ağrı artışıyla uyku bozuklukları ve depresyonda artmanın gözlemlendiği bildirilmektedir (99). MS'li hastalarda bel ağrısında elektroterapi modalitelerinin uygulandığı ve ağrı açısından olumlu etkiler alındığı etkisi üzerine çalışmalar bulunmaktadır (103). Aerobik egzersizler, vücudu

bütüncül şekilde ele alan tedavilerden olan pilates ve yoga, esneklik ve denge egzersizleri vb. gibi tedaviler uygulanabilmektedir (100, 101).

2.3. YOGA

Yoganın kelime anlamı birleşmek ve bütünleşmek olup en eski tedavi yöntemlerindedir. Amacı beden ve zihin eğitimidir. Beden ve zihin eğitiminin yanısıra manevi güçten de etkilenir ve bazı dinlerde ritüel olarak kabul edilmektedir (103). Hintçede yoga sözcüğünün birçok manası olup bunlardan en önemlileri zihin beden algısı ve yaşam kalitesini artıran bir sanat olduğunun kabul edilmesidir (104). Binlerce yıldır bronşit hastalığı da dahil olmak üzere birçok rahatsızlıkların etkilerinin azaltılması için kullanılan bir uygulamadır (103). Woodyard yoganın sağlık açısından bütüncül bir yaklaşım olarak görülmesini ve alternatif tıptaki en önemli yöntemlerden olduğuna değinmenin yanısıra yoganın; kas aktivasyonu ile nefes ve bütüncül enerji farkındalığı üzerine odaklanma içeren bir zihin beden algı formunda bir uygulama olduğuna değinmiştir (105). Torgutalp temelde yoganın asana olarak isimlendirilen fiziksel hareketler, pranayama diye adlandırılan nefes metotları ve tıbbi meditasyon olarak bilinen konsantrasyondan oluştuğunu bildirmiştir. Sadece fiziksel hareketler değil zihin ve ruhsal pratikleri de kapsadığını vurgulamıştır. Torgutalp'in vurguladığı şeye göre, asanalar kasların aktif veya pasif olarak aktive olmasını içermektedir. Bu yüzden fiziksel egzersiz olarak da düşünülmektedir. Öte yandan nefes ile birlikte farkındalık ve odaklanmayı artırarak sürekliliği vurgulayan bir meditasyondur. Ayrıca nefes temelli ve nefes kontrolünü sağlayan bir pranayamadır (106). Büssing ve ark. asanaların bireylerin esnekliğini, koordinasyonunu ve kuvvetini arttırabilirken, kontrollü nefes teknikleri ve meditasyon ile birlikte farkındalık geliştirebilip odaklanmayı arttırabileceğine değinirler (107). Günümüzde ise rahatlama metodu olarak da uygulanan yoga beden, zihin bütünleşmesini içeren rahatlama uygulamasıdır. Yoga geçmişten beri bireylerin fiziksel, zihinsel iyi oluşları; depresyon, stres gibi semptomların azaltılması için de kullanılır (108).

Yoganın fiziksel, zihinsel olarak birçok faydası olduğu söylenir. Güçlü ve esnek bir vücut olmasının yanısıra solunum, sindirim, üreme sistemlerinin görevlerini geliştirmek, uyku kalitesini artırmak kalp damar hastalıklarına karşı düzenleyici etki göstermek, ağrıları azaltmak gibi bazı bedensel faydaları bulunmaktadır. Ayrıca zihni sakinleştirmek, konsantrasyon ve

zihinsel berraklığı artırmak da diğer ruhsal faydalarındandır (109). Yapılan bir çalışmada ise 8 haftalık yoga uygulamasının, çoğu kadınlardan oluşan deneklerde fiziksel uygunluğun önemli ölçüde artırabildiği gösterilmiş ve yoganın, kas kuvveti, dayanıklılığı, esneklik ve kardiyorespiratuar dayanıklılığı arttırabileceğinden bahsedilmiştir (110).

Yüksek tansiyon hastası olan bireylerde yapılan yoga, hastalığın iyileştirilmesinde kullanılabilecek en iyi yöntemlerden biri olduğu belirtilmiştir. Yoga, hipertansiyon öncesi popülasyonda sistolik ve diyastolik basıncın azaltılmasında önemli olduğu gösterilmiştir. Yoga asanaları ve nefes alma tekniklerinin uygun yapılandırılması ve dozajının sağlanmasıyla sonuçlar oldukça yüz güldürücüdür (111). Desai and Vyas dört hafta boyunca gevşemenin ardından hastalarda tedavi öncesi ve sonrası değişimlerdeki sonuçlarda sistolik basınçta %10 iyileşme gözlemlenmiştir (102). Woodyard yoganın kronik nörolojik hastalıklarda terapötik etkileri ve düzenli yoga tedavisinin faydaları hakkında kapsamlı bir gözden geçirme sağlamak amacıyla araştırma yapmıştır. Çalışmasından elde ettiği parametreler uygulamaların, kas gücü ve esnekliğini artırdığı, solunum fonksiyonları geliştirdiği, stres, depresyon ve kronik ağrıyı azalttığı, uyku kalitesini artırdığı sonucuna ulaşmıştır (105).

Yoga beden-zihin egzersizi bakımından bel ağrısında da uygulanan alternatif bir metottur (89). Yoga stabilizasyonu, esnekliği ve koordinasyonu artırdığı, gevşeme egzersizleri ile birlikte ağrıyı kontrol edip seviyesini azalttığı için sıklıkla kullanılmaktadır. Bel ağrısı olan kişilerde yoga ile fizyoterapi uygulamasını karşılaştıran az sayıda çalışma olduğu gözlenmektedir (89-92). Yapılan bir çalışmada kronik bel ağrısı olan bireylerin tedavisinde yoga ve fizyoterapi uygulamasının yaşam kalitesi, denge ve uyku kalitesini artırdığı ve ağrı seviyesini azalttığı görülmektedir (113).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bel Ağrısı Yaşayan Multiple Sklerozlu Kadınlarda Yoganın Denge, Yorgunluk, Depresyon, Uyku Kalitesi, Kas Kuvveti, Ağrı ve Yaşam Kalitesi adlı tez çalışması için Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan 29.06.2022 Tarih ve E-22686390-050.99-18329 karar numarası ile etik kurul onayı alındı. Çalışma Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütüldü. Çalışmaya katılan tüm bireyler çalışma hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirildi ve tüm bireylerden imzalı bilgilendirilmiş gönüllü onamları alındı.

3.1. BİREYLER

Çalışma Haziran 2022- Eylül 2022 Tarihleri arasında fizyoterapistler tarafından MS tanısı almış ve bel ağrısı yaşayan 20 kadın hasta ile yapılmıştır.

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri:

- 20-55 yaş aralığında olan
- Bel ağrısı VAS' a göre 4 ten büyük ve 12 haftadan fazla olanlar
- MS tanılı olan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmadan Dışlanma Kriterleri:

- Son 6 ay içerisinde herhangi bir cerrahi operasyon öyküsü olan
- EDSS puanının 6'dan fazla olanlar çalışmadan dışlanmıştır.

3.2. DEĞERLENDİRME

Katılımcılar tedaviden önce ve tedavi bitiminde olmak üzere iki kez değerlendirildi.

Katılımcılarda;

Kişisel ve klinik bilgileri sosyodemografik bilgi formu, Denge değerlendirmesi Berg Denge Skalası (BDS), Yorgunluk değerlendirmesi Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), Depresyon değerlendirmesi Beck Depresyon Anketi (BDA), Uyku Kalitesinin değerlendirilmesi Epworth Uykululuk Anketi (EUA), Alt ekstremitte kas kuvveti değerlendirilmesi 5 Tekrarlı Otur Kalk Testi (5×OKT), Ağrının şiddeti ve özelliklerinin değerlendirilmesi Görsel Analog Skala (VAS), Sağlık durumu ve yaşam Kalitesi değerlendirilmesi EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği (EQ-5D-3L), Mevcut bel ağrısı değerlendirilmesi Quebec Bel Ağrısı Engellilik Skalası (QBAES) ile değerlendirilmiştir.

3.2.1. Sosyodemografik Bilgi Formu

Yaş, meslek, medeni durum, eğitim durumu, sigara kullanımı ve tanı alma süresin gibi klinik bilgileri kaydedilmiştir (EK 1).

3.2.2. 5 Tekrarlı Otur Kalk Testi

5 Tekrarlı Otur Kalk Testi (5×OKT) bu tez çalışmasında alt ekstremitte kas gücünü değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Kişilerin bir sandalyeye 5 kez seri şekilde oturup kalkma performanslarının süre cinsinden kaydedilerek alt ekstremitte kas kuvvetinin değerlendirildiği bir performans testidir. Yapılan bir çalışmada da alt ekstremitte kas kuvvetini değerlendirmek için 5×OKT kullanılmıştır (112) (EK 2).

3.2.3. Berg Denge Skalası

Denge değerlendirilmesi amacıyla Berg Denge Skalası (BDS) kullanılmıştır. Bu ölçekte

alt parametreler vardır ve denge düşme riski puanlanır. Oturma pozisyonundan ayağa kalkma, desteksiz ayakta durma, desteksiz oturma, ayaktayken oturma pozisyonuna gelme, transfer, gözler kapalıyken desteksiz ayakta durma, ayaklar bitişikken desteksiz ayakta durma, ayaktayken kollar gergin öne doğru uzanma, ayaktayken yerden nesne alma, ayaktayken sağ ya da sol omuz üzerinden dönerek geriye bakma, 360 derece dönmek, desteksiz ayakta dururken değişerek bir ayağı tabure veya basamağa yerleştirme, bir ayağı öne alarak desteksiz ayakta durma, tek ayak üstünde durma gibi yönergeler 0-4 arası puanlanır. 0-20 düşme riski, 21-40 orta derece düşme riski, 41-56 düşük risk olarak sınıflandırılır. Sahin ve ark.ları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiştir (114) (EK 3).

3.2.4. Quebec Bel Ağrısı Engellilik Skalası (QBAES)

Mevcut bel ağrısı durumunu ve etkilerini belirlemek için kullanılır. Hastalara listede yazılan anketleri ne zorlukla yaptığını belirtmek için yapılan 20 maddelik bir ankettir. Puanlama 0-5 arası yapılmaktadır. Bicer ve ark.ları Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini sorgulamıştır (120) (EK 4).

3.2.5. Görsel Ağrı Skalası (VAS)

Albersnagel tarafından 1998 yılında geliştirilen ve Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2011 yılında Aydın ve arkadaşları tarafından yapılan Görsel Analog Skala, ağrının şiddetini belirlemek için kullanılır. 10 cm uzunluğunda bir çizginin başında “ağrı yok” sonunda “dayanılmaz ağrı” ibareleri yer alır. Değerlendirilecek kişiden ağrısının şiddetine göre ölçek üzerine bir işaret koyması istenir. “Ağrı yok” ifadesinden kişinin işaret koyduğu alana kadar olan mesafe ölçülerek ağrı şiddeti belirlenir (118) (EK 5).

3.2.6. Yorgunluk Şiddet Ölçeği

Yorgunluğu belirlemek amacıyla Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ) kullanılmıştır. Hastanın kendisini, testin yapıldığı gün dahil olmak üzere son 1 haftada ne kadar yorgun hissettiğini tespit etmek için kullanılan bir testtir. Toplam 9 cümle bulunan testte hastanın önermeleri dikkatle okuyarak kendisi için uygun olan seçeneği işaretlemesi istenmektedir. Bu seçenekler, 1'den 7'ye kadar puan verilmiş olan "kesinlikle katılıyorum" ile "kesinlikle katılmıyorum" aralığındadır. Sonuç; değerlendirmede alınan toplam puanın madde sayısına bölünmesi ile elde edilir. YŞÖ, klinik değişkenliklere, iç tutarlılığa, zaman içindeki stabiliteye duyarlı ve en sık kullanılan ölçektir. Türkçe güvenirlik ve geçerlilik çalışması Armutlu ve ark. tarafından yapılmış olan bu testte patolojik yorgunluk genellikle 4 ve üstü puan olarak belirlenir (115) (EK 6).

3.2.7. Beck Depresyon Anketi

Beck Depresyon Anketi (BDA), hastalara son bir hafta içinde kendilerini nasıl hissettiklerini araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşan bir ölçektir. Bu maddeler, Umutsuzluk Boyutu (9 madde), Kişinin Kendisine Yönelik Olumsuz Duyguları Boyutu (3 madde), Bedensel Stres Boyutu (2 madde), Suçluluk Duygulanımları Boyutu (2 madde) ve Yorumlanmayan Boyutlar (4 madde) başlıklarından oluşur. Katılımcılardan, her maddenin karşısındaki 4 cevaptan uygun olanı işaretlemeleri istenir. Puan ne kadar fazlaysa depresyon durumu o kadar fazladır. Hisli ve arkadaşları geçerlilik ve güvenirliğini test etmiştir (116) (EK 7).

3.2.8. Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ)

Gün içerisindeki uykululuk hali ve uyku durumunu ölçmek için kullanılır. Son zamanlarda günlük yaşantınız içinde ne sıklıkla uyuklarsınız ve bu durum sizi ne kadar etkiler diye sorulur. 8 maddelik bir ölçektir. 0-5 normal, 6-10 normal ama artmış gün içi uykululuk, 11-12 artmış ama ılımlı gün içi uykululuk, 13-15 artmış orta derece gün içi uykululuk, 16-24 şiddetli gün içi uykululuk olarak sınıflandırılır. Ağargün ve ark.ları Türkçe geçerlilik ve güvenirliğini test etmiştir (117) (EK 8).

3.2.9. EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği (EQ-5D-3L)

Yaşam kalitesini değerlendirmek için geliştirilmiş bir ölçektir. Hareket, öz bakım, olağan aktiviteler, ağrı ve anksiyete gibi parametreleri vardır. 1-3 arası puanlanır ve ağrı termometresi vardır. Sağlık durumları mükemmel ise 100 çok kötüyse 0'ı işaretleyerek sağlık durumları belirlenir ve toplam skor yazılır. Kaya ve ark.ları Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini test etmişlerdir (119) (EK 9).

3.3. TEDAVİ

Çalışmaya alınma ölçütlerine uyan hastalardan Elazığ Batı Fizik Tedavi Merkezi'ne gelebileceğini bildiren 20 hasta randomize olarak 10'ar kişilik ve fizyoterapist gözetiminde yoga grubu (yoga grubu), geleneksel fizyoterapi grubu (kontrol grubu) şeklinde ayrıldı. Yoga grubuna fizyoterapi seanslarına ek olarak, 8 hafta boyunca haftada 2 gün toplam 16 seans olacak şekilde yoga; kontrol grubuna ise aynı süre ve sıklıkta geleneksel fizyoterapi seansı uygulandı.

Yoga grubu tedavi programı; geleneksel fizyoterapi programına ek olarak uygulanan haftada iki gün her bir seans 45-60 dakika, 8 hafta süreli yoga tedavisi olarak planlandı. Egzersiz programı 5-10 dakika ısınma ve nefes fazı, 30-40 dakika yoga (asanalar) fazı ve 5-10 dakika soğuma fazından oluştu. Asanaların ardından ağrı kontrolünü sağlamak adına gevşeme egzersizleri yapıldı.

Asanalar:

- 1) Ayakta uygulanan asanalar
- 2) Oturarak uygulanan sanalar
- 3) Yüzüstü uygulanan asanalar
- 4) Sırtüstü uygulanan asanalar olmak üzere asanalar dört grupta yapılabilir.

Her bir duruşun farklı bir şekli gösterilmektedir:

-Kültürel duruşlar, bedeni şekillendirmeyi amaçlayan duruşlardır. Tedavi amacıyla kullanılabilir. Ardha Çakrasana ,Bujangasana gibi duruşlardır.

-Meditatif duruşlar, sabitlik isteyen asanalardır ve zihin beden bilincinin artmasını destekleyerek omurganın stabilizasyonunu sağlar. Vajrasana, Padmasana gibi duruşlardır.

-Dengeleyici duruşlar; beden oldukça kısıtlı durumlarda yere değer. Konsantrasyonu artırır. Güçlü asanalardır. Virikşasana , Natarajasana gibi duruşlardır.

-Dinlendirici duruşlar; Bedenin çok az bir kısmı yerdedir. Vücut farkındalığına destek olur. Şavasana, Makarasana gibi duruşlardır.

-Ters duruşlar; Kültürel ve dengeleyici tiplerin birleştirilmiş halidir. Kan akışını tersine çevirir. Şirşasana gibi duruşlardır.

Asanaların tekrar sayıları 10-30 arasında olup, hastanın toleransına göre arttırıldı. Yapılmayan her asana not edildi ve diğer seansa yapılıp yapılmadığı ile karşılaştırıldı. Seans sonu solunumla kombine şekilde bazen müzik eşliğinde yavaş ritimde germe ve postür egzersizlerini içeren gevşeme egzersizleri yapıldı.

Yoga programı sırasında yapılan asanalar; Ardachakrasana, Padahastasana, Vakrasana, Vrikşasana, Ardha Kati Chakrasana, Veerabhadrasana, Bujangasana, Vajrasana, Padmasana, Natarajasana, Şavasana, Makarasana 1-2-3, Parşva Konasana, Uştrasana, Artha Şalabasana, Paschimatanasana, Trikonasana, Suptavajrasana, vb. gibidir.



Şekil 3.1. Vrikşasana



Şekil 3.2. Ardha Kati Chakrasana



Şekil 3.3. Vakrasana



Şekil 3.4. Bujangasana

Geleneksel fizyoterapi grubu (kontrol grubu) ve yoga grubunun geleneksel fizyoterapi tedavi programı ise şunları içermektedir:

Egzersiz programı, haftada iki gün her bir seans 40-45 dakika olacak şekilde 8 hafta süre ile planlandı. Egzersizler bireysel olarak hazırlandı. Egzersiz programı 10-15 dakika germe fazı, 30-35 dakika asıl egzersiz fazı ve 5 dakika soğuma fazından oluştu.

Germe egzersizleri: Germe egzersizleri sırtüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonunda boyun, omuz eklemi, kalça, gövde kaslarına yönelik olarak verildi. Hastalara germe egzersizleri genelde sırtüstü pozisyonundan başlanarak germe egzersizleri yaptırıldı. Mevcut durumlarına göre egzersizler oturma ve ayakta durma pozisyonunda devam ettirildi. Egzersizlerin tekrar sayıları 10-15 arasında olup, hastanın toleransına göre arttırıldı.

Gövde kaslarının güçlendirilmesi: Sırt, kalça, diz, ayak bileği, omuz kas gücü değerlerine göre güçlendirme egzersizleri verildi. Egzersizler bazen yüzüstü, sırtüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarında yapıldı. Hastaların toleransına göre direnç ve ağırlıklarla ilerletildi. Egzersizlerin tekrar sayıları 15-30 arasında olup, hastanın toleransına göre arttırıldı.

Denge, koordinasyon ve yürüme egzersizleri: Denge: Bu egzersizler sırtüstü, oturma ve ayakta yapıldı ve hastaların mevcut durumlarına göre modifiye edilerek tekrar sayıları arttırılarak verildi. Sırt üstü, oturma, ayakta durma ve yarım dizüstü pozisyonda yapıldı.

Koordinasyon egzersizleri: Koordinasyon egzersizleri ritmik, bilateral resiprokal olarak uygulandı.

Yürüme: Hastaların dinamik dengelerini arttırmak için farklı yönlerde ve şekillerde yapıldı.

3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin istatistiksel analizi için SPSS v.16 programı kullanıldı. Demografik ve klinik özelliklerin karşılaştırılmasında nicel verilerin normal dağılım durumuna göre Two Independent Sample T testi veya Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin gruplar arası istatistiksel farkları ise Ki-kare testi ile hesaplanmıştır. Tüm katılımcıların ağrı düzeyleri ile demografik ve klinik özelliklerinin arasındaki ilişki Spearmen Korelasyon analizi kullanılarak tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmalar dağılım durumuna göre normal dağılım gösteren veriler için Paired Sample T testi kullanılırken normal dağılım göstermeyen verileri Wilcoxon Rank Test ile analiz edilmiştir. Her iki grubun öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması Mixed ANOVA testi ile yapılmıştır. Tüm verilerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmaya katılan hastaların sosyodemografik özellikleri incelendiğinde (Tablo 4.1); Kontrol grubundaki hastaların yaşlarının 29 ile 43 yaş arasında değiştiği ve ortalama $35,40 \pm 4,88$ yaşlarında olduğu, çoğunun bir işte çalışmadığı (n:8, %80), evli (n:9, %90), ilkokul mezunu olduğu (n:7, %70), sigara kullanmadığı (n:9, %90), tanılama süresinin 2 ile 15 yıl arasında değiştiği ve ortalama $7,70 \pm 4,17$ yıl tanılama süresi olduğu saptandı.

Yoga grubundaki hastaların yaşlarının 22 ile 40 yaş arasında değiştiği ve ortalama $31,40 \pm 6,40$ yaşlarında olduğu, çoğunun ev hanımı (n:3, %30), %50'sinin evli (n:5) %50'sinin de bekâr olduğu (n:5) ve üniversite mezunu olduğu (n:4, %40), sigara kullanmadığı (n:8, %80), tanılama süresinin 2 ile 13 yıl arasında değiştiği ve ortalama $6,70 \pm 3,77$ tanılama süresi olduğu belirlendi.

Tablo 4.1: Sosyodemografik özelliklerinin dağılımı ve karşılaştırması (N:20)

Sosyodemografik Özellikler		Kontrol Grubu n=10	Yoga Grubu n=10	<i>p</i>
		Ort.±SD (Min-Maks)	Ort.±SD (Min-Maks)	
Yaş (yıl)		$35,40 \pm 4,88$ (29-43)	$31,40 \pm 6,40$ (22-40)	0,133
Tanılama Süresi (yıl)		$7,70 \pm 4,17$ (2-15)	$6,70 \pm 3,77$ (2-13)	0,581
Çalışma Durumu n(%)	Çalışmayan	8 (%80)	5 (%50)	0,350
	Çalışan	2 (%20)	5 (%50)	
Medeni Durumu n(%)	Bekar	1 (%10)	5 (%50)	0,141
	Evli	9 (%90)	5 (%50)	
Öğrenim Durumu n(%)	Okur-Yazar değil	1 (%10)	-	0,079
	İlkokul	7 (%70)	3 (%30)	
	Ortaokul	-	-	
	Lise	2 (%20)	3 (%30)	
	Üniversite	-	4 (%40)	
Sigara Kullanımı n(%)	Var	1 (%10)	2 (%20)	1,00
	Yok	9 (%90)	8 (%80)	

Kontrol grubunda ve Yoga grubunda olan hastaların yaş ve tanı alma sürelerinin karşılaştırılması incelendiğinde (Tablo 4.1) Kontrol grubundaki hastaların yaşları ile Yoga

grubundaki hastaların yaş ortalamaları ($p=0,133$) ve tanı süresi ortalamaları ($p=0,581$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı ($p>0,05$) ve benzer olduğu saptandı.

Tablo 4.2: Kontrol ve Yoga grubuna ait başlangıç değerlendirmesi sonuçlarının karşılaştırılması

Ölçekler	Kontrol Grubu (Ort.±SS) (n=10)	Yoga Grubu (Ort.±SS) (n=10)	<i>p</i>
5×OKT	13,13±2,74	13,26±4,89	0,762
BergDS	47,70±6,80	43,10±10,26	0,306
QBAES	32,20±12,16	45,40±26,31	0,129
VAS	5,90±1,60	6,90±2,77	0,125
YŞÖ	61,10±2,47	50,50±16,23	0,075
BDA	25,70±6,60	33,80±14,44	0,120
EUÖ	13,20±2,74	11,30±4,67	0,339
EQ-5D-3L	2,08±0,38	2,40±1,55	0,148

5×OKT: 5 Tekrarlı Otur Kalk Testi, BergDS: Berg Denge Skalası, QBAES: Quebec Bel Ağrısı Engellilik Skalası, VAS: Görsel Ağrı Skalası, YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği, BDA: Beck Depresyon Anketi, EUÖ: Epworth Uykululuk Ölçeği, EQ-5D-3L: EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği.

Kontrol ve Yoga gruplarının 5×OKT, BergDS, QBAES, VAS, YŞÖ, BDA, EUÖ ve EQ-5D-3L başlangıç değerleri karşılaştırıldığında iki grubun arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). (Tablo 4.2).

Tüm katılımcıların başlangıç değerlerini dahil ederek gerçekleştirilen ilişki analizinde VAS skorunun BergDS ile negatif yönlü, QBAES, BDA ve EQ-5D-3L ölçek skorları ile pozitif yönlü anlamlı ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Yaş, tanı alma süresi, 5×OKT, YŞÖ ve EUÖ ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 4.3).

Tablo 4.3: Bel ağrısı yaşayan MS tanılı bireylerde ağrı ile demografik ve klinik özelliklerin arasındaki ilişki

	Ort.±SS (n=20)	VAS skoru ile korelasyon	
		r	p
VAS	6,40±2,25		
Tanı alma süresi	7,20±3,90	-0,007	0,977
Yaş	33,4±5,91	-0,034	0,887
5×OKT	13,20±3,86	0,423	0,063
BergDS	45,4±8,80	-0,568	0,009
QBAES	38,8±21,10	0,488	0,029
YŞÖ	55,80±12,54	0,277	0,237
BDA	29,75±11,70	0,459	0,042
EUÖ	12,25±3,85	0,042	0,861
EQ-5D-3L	2,25±1,11	0,681	0,001

5×OKT: 5 Tekrarlı Otur Kalk Testi, BergDS: Berg Denge Skalası, QBAES: Quebec Bel Ağrısı Engellilik Skalası, VAS: Görsel Ağrı Skalası, YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği, BDA: Beck Depresyon Anketi, EUÖ: Epworth Uykululuk Ölçeği, EQ-5D-3L: EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği.

Kontrol grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası değişimleri analiz edildiğinde; 5×OKT puanlarının; uygulama öncesi 9,18 ile 16,60 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 13,13±2,74 olduğu, uygulama sonrası ise 8,40 ile 14,50 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 11,76±2,03 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu (p=0,017) uygulama öncesi puan ortalamalarının (13,13±2,74) daha yüksek olduğu saptandı. BergDS puanlarının; uygulama öncesi 34 ile 56 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 47,70±6,80 olduğu, uygulama sonrası ise 45 ile 56 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 50,70±3,43 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası sıra ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu (p=0,011) saptandı. QBAES puanlarının; uygulama öncesi 2 ile 52 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 32,20±12,16 olduğu, uygulama sonrası ise 2 ile 49 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 28,50±11,65 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu (p=0,011) saptandı. VAS puanlarının; uygulama öncesi 4 ile 8 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının

5,90±1,60 olduğu, uygulama sonrası ise 3 ile 6 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 4,60±0,97 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulundu ($p=0,013$). YŞÖ puanlarının; uygulama öncesi 58 ile 63 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 61,10±2,47 olduğu, uygulama sonrası ise 48 ile 58 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 51,60±3,47 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası sıra ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ($p= 0,005$). BDA puanlarının; uygulama öncesi 15 ile 35 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 25,70±6,60 olduğu, uygulama sonrası ise 15 ile 36 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 24,90±6,74 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi puan ortalamasının (25,70±6,60) uygulama sonrası puan ortalamasından daha yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p=0,053$). EUÖ puanlarının; uygulama öncesi 10 ile 17 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 13,20±2,74 olduğu, uygulama sonrası ise 10 ile 15 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 12,20±2,04 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi puan ortalamasının (13,20±2,74) uygulama sonrası puan ortalamasından daha yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($p=0,128$). EQ-5D-3L puanlarının; uygulama öncesi 1,38 ile 2,61 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 2,08±0,38 olduğu, uygulama sonrası ise 0 ile 2,05 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 1,19±0,76 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, uygulama öncesi puan ortalamalarının (2,08±0,38) daha yüksek olduğu bulundu ($p=0,006$). (Tablo 4.4)

Yoga Grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası değişimleri analiz edildiğinde; 5×OKT puanlarının; uygulama öncesi 7 ile 20 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 13,26±4,89 olduğu, uygulama sonrası ise 7,66 ile 16,23 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 11,50±2,99 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulundu ($p=0,033$). BergDS puanlarının; uygulama öncesi 23 ile 56 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 43,10±10,26 olduğu, uygulama sonrası ise 47 ile 56 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 51,50±2,99 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası sıra ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ($p=0,008$). QBAES puanlarının; uygulama öncesi 2 ile 74 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 45,40±26,31 olduğu, uygulama sonrası ise 2 ile 52 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının 30,40±16,95 olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edildi ($p=0,003$). VAS puanlarının; uygulama öncesi 1 ile 9 puan

arasında değiştiği ve ortalama puanının $6,90\pm 2,77$ olduğu, uygulama sonrası ise 1 ile 7 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının $4,90\pm 1,79$ olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0,010$). YşÖ puanlarının; uygulama öncesi 23 ile 63 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının $50,50\pm 16,23$ olduğu, uygulama sonrası ise 25 ile 50 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının $38,80\pm 9,02$ olduğu belirlendi. Uygulama sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ($p=0,012$). BDA puanlarının; uygulama öncesi 9 ile 52 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının $33,80\pm 14,44$ olduğu, uygulama sonrası ise 9 ile 19 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının $14,20\pm 3,08$ olduğu belirlendi. Uygulama öncesi puan ortalamasının ($33,80\pm 14,44$) uygulama sonrası puan ortalamasından daha yüksek olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ($p=0,001$). EUÖ puanlarının; uygulama öncesi 3 ile 18 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının $11,30\pm 4,67$ olduğu, uygulama sonrası ise 2 ile 11 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının $8,10\pm 2,77$ olduğu belirlendi. Uygulama öncesi puan ortalamasının ($11,30\pm 4,67$) uygulama sonrası puan ortalamasından daha yüksek olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ($p=0,010$) saptandı. EQ-5D-3L puanlarının; uygulama öncesi 0,14 ile 3,74 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının $2,40\pm 1,55$ olduğu, uygulama sonrası ise 0,14 ile 1,84 puan arasında değiştiği ve ortalama puanının $10,77\pm 0,71$ olduğu belirlendi. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edildi ($p=0,012$). (Tablo 4.4).

Gruplar arası karşılaştırma değişimleri analiz edildiğinde; 5×OKT puanlarının; gruplar arası değişimleri istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi ($F=0,002$, $p=0,965$, $\eta_p^2=0,000$). BergDS puanlarının; gruplar arası değişimleri istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi ($F=3,398$, $p=0,082$, $\eta_p^2=0,159$). QBAES puanlarının; gruplar arası değişimleri istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($F=0,956$, $p=0,341$, $\eta_p^2=0,050$). VAS puanlarının; gruplar arası değişimleri istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı ($F=0,667$, $p=0,425$, $\eta_p^2=0,036$). YşÖ puanlarının; gruplar arası değişimleri istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($F=8,591$, $p=0,009$, $\eta_p^2=0,323$). BDA puanlarının; gruplar arası değişimleri istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi ($F=0,146$, $p=0,707$, $\eta_p^2=0,008$). EUÖ puanlarının; gruplar arası değişimleri istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($F=5,202$, $p=0,035$, $\eta_p^2=0,224$). EQ-5D-3L puanlarının; gruplar arası değişimleri istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi ($F=0,024$, $p=0,880$, $\eta_p^2=0,001$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4: Kontrol ve Yoga grubundaki hastaların ölçek puanları ve karşılaştırması

	Kontrol Grubu		<i>p</i>	Yoga Grubu		<i>p</i>	Gruplar Arası Karşılaştırma		
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası		Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası		<i>F</i>	<i>p</i>	Partial Eta Squared
	Ort.±SS (Min-Maks)	Ort.±SS (Min-Maks)		Ort.±SS (Min-Maks)	Ort.±SS (Min-Maks)				
5×OKT	13,13±2,749 (9,18-16,60)	11,76±2,03 (8,40-14,50)	0,017*	13,26±4,89 (7-20)	11,50±2,99 (7,66-16,23)	0,033*	0,002	0,965	0,000
BergDS	47,70±6,80 (34-56)	50,70±3,43 (45-56)	0,011*	43,10±10,26 (23-56)	51,50±2,99 (47-56)	0,008*	3,398	0,082	0,159
QBAES	32,20±12,16 (2-52)	28,50±11,65 (2-49)	0,011*	45,40±26,31 (2-74)	30,40±16,95 (2-52)	0,003*	0,956	0,341	0,050
VAS	5,90±1,60 (4-8)	4,60±0,97 (3-6)	0,013*	6,90±2,77 (4-9)	4,90±1,79 (1-7)	0,010*	0,667	0,425	0,036
YŞÖ	61,10±2,47 (58-63)	51,60±3,47 (48-58)	0,005*	50,50±16,23 (23-63)	38,80±9,02 (25-50)	0,012*	8,591	0,009*	0,323
BDA	25,70±6,60 (15-35)	24,90±6,74 (15-36)	0,053	33,80±14,44 (9-52)	14,20±3,08 (9-19)	0,001*	0,146	0,707	0,008
EUÖ	13,20±2,74 (10-17)	12,20±2,04 (10-15)	0,128	11,30±4,67 (3-18)	8,10±2,77 (2-11)	0,010*	5,202	0,035*	0,224
EQ-5D-3L	2,08±0,38 (1,38-2,61)	1,19±0,76 (0-2,05)	0,006*	2,40±1,55 (0,14-3,74)	0,77±0,71 (0,14-1,84)	0,012*	0,024	0,880	0,001

5×OKT: 5 Tekrarlı Otur Kalk Testi, BergDS: Berg Denge Skalası, QBAES: Quebec Bel Ağrısı Engellilik Skalası, VAS: Görsel Ağrı Skalası, YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği, BDA: Beck Depresyon Anketi, EUÖ: Epworth Uykululuk Ölçeği, EQ-5D-3L: EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği.

5. TARTIŞMA

5.1.TARTIŞMA

Bu çalışma randomize olarak iki gruba ayrılmış olan 20 MS tanılı hastaların yoga ve geleneksel fizyoterapi egzersiz programının denge, yorgunluk, depresyon, uyku kalitesi, alt ekstremite kas kuvveti, yaşam kalitesi, ağrı ve bel ağrısı üzerine etkisini karşılaştırmak amacıyla yapılan bir çalışmadır. Hastalara tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeler yapılmıştır. Elde edilen bulgularla yoga ve geleneksel fizyoterapi programının denge, yorgunluk, depresyon, uyku kalitesi, alt ekstremite kas kuvveti, yaşam kalitesi, ağrı ve bel ağrısı üzerine etkisi incelenmiştir. MS tanılı hastaların bel ağrısı şiddetinin denge, bel ağrısı engellilik düzeyi, depresyon ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Hastaların değerlendirme sonuçları incelendiğinde kontrol grubunda; alt ekstremite kas kuvveti, denge, genel yaşam kalitesi, bel ağrısı engellilik durumu, yorgunluk ve ağrı uygulama öncesi ve sonrası puanlarının iyileşme yönünde değiştiği ve puan ortalamalarının istatistiksel olarak farkın anlamlı olduğunun yanısıra; depresyon ve uyku kalitesi puanlarının; uygulama öncesi ve sonrası puanlarının iyileşme yönünde değiştiği ancak puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. Yoga grubunda ise; alt ekstremite kas kuvveti, denge, genel yaşam kalitesi, depresyon, uyku kalitesi, bel ağrısı engellilik durumu, yorgunluk ve ağrı puanlarının; uygulama öncesi ve sonrası puanlarının değiştiği, puan ortalamaları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. İki grup arası karşılaştırmada ise yapılan alt ekstremite kas kuvveti, genel yaşam kalitesi, depresyon, bel ağrısı engellilik durumu ve ağrı puanlarında farklılık olsa da sadece uyku kalitesi ve yorgunluk puanları arasındaki farklılık anlamlı olmuştur.

MS'de miyelin sinir hasarı, kasları zayıf bırakarak hareket etme ve günlük aktiviteleri gerçekleştirme yeteneğini azaltabilir. Genellikle tek taraflı zayıflık olduğu gibi çift taraflı zayıflıklar da gözlenebilmektedir (121). MS hastalarında kas güçsüzlüğünün yanı sıra ağrı da en rahatsız edici semptomlar arasındadır ve %29 ile 86 oranında görüldüğü bildirilmiştir. Nöropatik ağrı, MS'li bireylerde en yaygın olarak bildirilen ağrı tipi olsa da kas-iskelet ağrısı, özellikle de bel ağrısı da sıklıkla gözlenmektedir. KBA varlığına kas güçsüzlüğü, postüral dengesizlik, asimetrik duruş ve yürüme bozuklukları eşlik etmektedir (162). Kas güçsüzlüğünü gidermek için kullanılan fizyoterapi yöntemlerinin başında egzersiz tedavileri gelmektedir

(157). MS tanılı hastalarda 6 hafta boyunca uygulanan kor stabilizasyon egzersizleri denge ve gövde pozisyon duyusunda gelişim sağlamasının yanısıra alt ekstremitte kas kuvvetinde de iyileşme gözlenmiştir. Kor stabilizasyon egzersizlerinin genel amacı olan duruş bozukluğunu azaltmak ve stabilizasyonu sağlamak alt ekstremitte kas gruplarına daha eşit ağırlık aktarımı yaptığı için kor stabilizasyonundaki artışa ek olarak alt ekstremitte kas kuvvetinin de iyileştiği bildirilmiştir (158). Bir başka çalışmada ise; aerobik egzersiz uygulaması 8 hafta boyunca 16 MS tanılı hastaya uygulanmış; denge ve alt ekstremitte kas kuvvetinde iyileşme olduğu tespit edilmiştir. Egzersizin düşük yoğunlukta olup hastaların yorgunluğunu artırmadan iyileşme sağlandığı açıklanmıştır (159). Yapılan diğer bir çalışmada da MS'li hastalara 8 hafta boyunca uygulanan pilates egzersiz programının postüral kontrolü, üst ekstremitte kuvveti ve alt ekstremitte kuvvetini iyileştirdiği ortaya konmuştur. Pilates egzersiz programının, spinal stabilizasyon yaklaşımları ile postüral kontrolü sağladığı ve kas dayanıklılığı üzerinde olumlu bir etki yarattığı belirtilmiştir (160). Yaptığımız bu tez çalışmasında ise MS'li hastaların alt ekstremitte kas kuvvetini değerlendirilmiş ve hem yoga hem de kontrol grubundaki değişmelerin anlamlı olduğu görülmüştür ancak iki grup arasında kas kuvvet kazanımı açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Çalışmamızda, geleneksel fizyoterapiye ek olarak uygulanan yoganın bel ağrısı yaşayan MS tanılı hastalarda kas kuvvetinde iki grup arasında fark oluşturmamasının kontrol grubundaki kapsamlı fizyoterapi programında uygulanan egzersiz çeşitliliği ve yoğunluğuna bağlı olabilir. Ayrıca, her iki grupta görülen alt ekstremitte kas kuvvet kazanımının yapılan geleneksel fizyoterapi programındaki kuvvetlendirme egzersizlerinin yanısıra özellikle gövde kuvvetlendirme egzersizlerinin etkisinden kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Lambert ve arkadaşları MS'li hastalarla yaptıkları çalışmada da alt ekstremitte kuvvetindeki anlamlı değişikliğin, yapılan gövde ve alt ekstremitte kuvvetlendirme egzersizlerinden kaynaklandığı ve gövde kaslarındaki kuvvetlenmenin alt ekstremitteye iyi bir dayanak olduğunu ortaya koymuşlardır (122). Yoga grubundaki alt ekstremitte kas kuvvetindeki artışın ise geleneksel fizyoterapinin de etkisine ek olarak, nefes kontrolü ile yapılan asanaların kendi ağırlığını zemine dayandırarak statik bir pozisyonda güç oluşturup izometrik olarak kas güçlenmesine katkı sağlamış olabileceğini düşünmekteyiz. Literatürde bu fikrimizi destekleyecek şekilde yoganın sabit duruşlar ve nefes kontrolü ile birlikte yapılması ile MS tanılı hastalarda alt ekstremitte kaslarının dayanıklılık ve kuvvetinin arttığı gösterilmiştir (123). On iki hafta süren diğer bir çalışmada yoganın vücuda bütüncül yaklaşımı sayesinde hem fleksibilite hem de kas kuvvetini geliştirdiği bildirilmiştir (161). Yapılan diğer bir çalışmada, solunum ile birlikte uygulanan asanaların oksijenizasyonu artırarak sadece kas kuvvetinde

artıya değil; kardiyovasküler dayanıklılık ve eklem hareket açıklığında artıya, kaslarda gevşemeye, doğru postürün kazanılması ve solunumu düzenlemesine de katkı sağladığı tespit edilmiştir (163). Literatürde MS tanılı hastalarda bel ağrısı düzeyi ile gövde kaslarındaki kuvvet kaybının ilişkili olduğu gösterilmiştir (96). Şaşırtıcı biçimde hastalarımızın tamamını içerecek şekilde yaptığımız korelasyon analizinde MS tanılı hastalarda ağrı düzeyi ile alt ekstremitte kas kuvveti arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Bu durum, MS hastalığının tipik özelliklerinden olan kas zaafiyetinin, bel ağrısının yaratacağı kuvvet problemlerinden daha fazla belirleyici olduğu kanaatini yaratmaktadır.

Yoga, asanalar yoluyla sinir sisteminin kaslar üzerindeki kontrolünü vurgulayarak kasların dinamik eklem stabilitesini ve esnekliğini artırarak dengeyi ciddi ölçüde artıran bir metottur. Aktif veya pasif esneme yoluyla eklemlerdeki normal hareket derecesinin korunmasına ve deforme olmuş postürlerin düzeltilmesine izin veren eklem fonksiyonunun eğitimini içerir (140). Çalışmamızda MS'li hastaların denge durumu değerlendirmek amacıyla literatürde de MS'li hastalar için sıklıkla kullanılan BergDS kullanılmıştır. Literatürle benzer olarak hem yoga hem de kontrol grubundaki BergDS skorlarında anlamlı gelişmeler ortaya konmuştur. Bu konu ile ilgili MS hastalarında yoganın denge üzerine etkisi birçok randomize kontrollü çalışmada incelenmiş ve ölçüm yöntemi olarak çalışmamızda olduğu gibi BergDS kullanılmıştır. Oliveiro ve arkadaşları 20 MS tanılı hasta ile 6 ay süre uyguladıkları yoga eğitimi sonrasında dengeyi BergDS ile değerlendirip dengede artış ve sonuçlarda anlamlı bir fark tespit etmiştir (141). Farklı bir çalışmada, 40 MS tanılı hasta ile 8 haftalık yoga eğitimi ile BergDS'de denge puanında artış, denge durumunda iyileşme ve sonuçların anlamlı olarak bulunduğu belirtilmiştir (142). Sekiz MS'li bireyin dahil edildiği haftada iki kez uygulanan 12 haftalık yoga programının sonucunda BergDS ile değerlendirilen denge skorlarında anlamlı ilerleme tespit edilmiştir (143). Diğer bir çalışmada ise; 10 haftalık grup fizyoterapi eğitimi, bireysel fizyoterapi eğitimi, yoga eğitimi ve kontrol grubu olmak üzere dört farklı grubu karşılaştırdıkları çalışmalarında BergDS'de kontrol grubu dışındaki üç grupta da gelişim ve denge durumunda artışın yanısıra denge sonuçlarının da anlamlı bir fark olduğu ortaya konmuştur (170). Bizim çalışmamızda iki grup arasında zaman içindeki değişimlerin gruplar arasında farklı olmadığı belirlenmiştir. Çalışmalarda, yoganın asanalardaki duruş ve hareketlerin ritmik stabilizasyonu ile dinamik-statik dengeyi ve postüral kontrolünü iyileştirme açısından önemli olduğu görüşü hakimdir. Görsel, vestibular ve pozisyon hissinden gelen duyular ile motor ve kognitif fonksiyonların entegrasyonunu içererek dengenin gelişmesini sağlamaktadır (181,182). Dengenin sağlanmasında koordine hareketler yoluyla kontrol edilen

vücut bütünlüğüne yönelik hareketler de dengenin gelişmesine yardımcı olmaktadır (183,184). Bizim çalışmamızın denge üzerine sonuçları da literatürdeki diğer çalışmalar gibi egzersizin ve yoganın MS tanılı hastalarda hastalarda denge üzerine olumlu etkilerini göstermektedir. Ayrıca, bel ağrısı bulunan MS tanılı hastaların postüral kontrolü üzerine sınırlı sayıda yapılmış olan çalışmalar bir kısır döngüyü ortaya koymaktadır. MS'te görülen somatosensöriyel bozuklukların gövde denge kontrolünü kötüleştirerek bel instabilitesini ve ağrısını arttırdığı veya bunun tam tersi olarak bel ağrısının artmasıyla postüral kontrolün bozulmuş olabileceği bildirilmektedir (185). Literatürle paralel olarak, çalışmamızda ağrı düzeyi ve denge skorları arasında ilişki bulunmuştur.

Bazı araştırmalarda MS hastalarında ağrı önemli bir semptom olarak yer almazken bazı çalışmalarda ise MS hastalarında ağrı yaygınlığı oranları %29-86 arası gösterilip önemli bir sekel nedeni olarak belirtilmiştir (145). Ağrıyı azaltmak için yapılan birçok tedavi modalitesi bulunmakla birlikte yoga da bu tedavi yöntemlerinden biridir. Yogada ağrı azaltılmasını sağlayan en önemli faktörler nefes egzersizleri, gevşeme ve meditasyondur. Bu üç faktör zihnin ağrıdan uzaklaşmasına, vücudun ağrıya karşı geliştirdiği gerginliğin azaltılmasına ve ağrı direncinin artmasına yol açar (147). MS tanısı olan 60 kadın üzerinde yürütülen bir klinik çalışmada 3 ay boyunca uygulanan yoga programında yoganın ağrıyı hafifletebileceğini ve MS hastalarının yaşam kalitesini iyileştirebileceğini göstermiştir (144). Doksan hasta üzerinde yapılan randomize bir klinik çalışma 12 hafta boyunca haftada üç seans olarak yoga uygulanmıştır. Hastalarda ağrı azalmış ve yaşam kalitesi sonuçlarında artış gözlenmiştir. Çalışmada, yaşam kalitesindeki artış ise azalan ağrıya bağlanmıştır (171). Üç grup arasında yapılan 12 haftalık bir çalışmada; ağrı şiddeti, yaşam kalitesi ve psikolojik durumu değerlendirilerek yoga ve egzersiz gruplarında emosyonel durum ve genel yaşam kalitesi artıp ağrı azalmışken kontrol grubunda bu değerlerin değişmediği belirlenmiştir (148). Sekiz haftalık yoga programı ve farkındalık temelli uygulanan müdahalenin, MS'li hastalarda fiziksel işlevselliği artırdığı gibi ağrı ve yaşam kalitesini de iyileştirdiği gösterilmiştir (149).

MS'de ağrı sınıflandırılmasında genellikle nöropatik ağrı olarak bildirilmiş olsa da en çok ağrı lokalizasyonu bel ağrısı olarak tarif edilmiştir (163). Ağrı tipi bazen ağrılı sertlik olarak tarif edilirken hastaların çoğunda günlük aktiviteleri sınırlaması olarak tarif edilmiştir (146). Çalışmamızda bel ağrısı yaşayan MS hastalarından oluşmakta ve bu ağrının günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayıp yaşam kalitelerini azalttığı tespit edilmiştir. Bel ağrısı yaşayan MS'li hastalarda yapılan çalışma sayısı kısıtlıdır. Transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS)

analjezik etkiye sahip bir elektroterapi modalitesidir. Bel ağrısı yaşayan 15 MS'li hastaya 10 hafta boyunca TENS uygulanmıştır ve ağrının azaldığı, sonuçların anlamlı olduğu ortaya konmuştur (172). Refleksoloji; ayak, el ve kulaklarda bulunan özel refleks noktalarına basınç uygulayarak bu noktalarla bağlantılı olan organ ve sistemlerin tedavi edilmesini amaçlayan bir yöntemdir. On hafta boyunca refleksoloji uygulanan 73 MS'li hastanın çalışma öncesi ve sonrası sonuçlarında ağrının azaldığı bildirilmiştir (173). Avustralya'da bel ağrısı yaşayan 94 MS'li hastaya uygulanan fizyoterapi programında uygulama sonrası ağrı azalmasının yanısıra yaşam kalitesinde de artış tespit edilmiştir (174). Çalışmamızda da bel ağrısı yaşayan MS'li hastalara uygulanan fizyoterapi ve fizyoterapiye ek yoga tedavisi, ağrı ve yaşam kalitesinde anlamlı değişiklikler sağlamıştır. Her iki grup arasında ise ağrı ve yaşam kalitesinin iyileşmesi açısından fark tespit edilmemiştir. MS'de ağrının yaşam kalitesini azalttığı gibi kas kuvvetinin ve fonksiyonelliğin azalması, depresyon, uyku problemleri, yorgunluk ve cinsel disfonksiyon gibi durumların da yaşam kalitesini azaltıcı faktörlerden olduğu bilinmektedir ve çalışmamız sonuçlarından gözlenildiği gibi bu faktörleri azaltıcı etkiye sahip olan fizyoterapi ve yoganın yaşam kalitesini de arttırdığını söylemek mümkündür. Ek olarak, çalışmamızın katılımcılarının ağrı düzeylerinin bel ağrısına bağlı engellilik seviyesi ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Her iki grubun tedavi sonrasında ağrı düzeylerinin azalmasıyla beraber yaşam kalitesinin ve engellilik düzeyinin iyileştiği görülmektedir.

MS, çok çeşitli farklı fiziksel ve bilişsel semptomlara yol açan, merkezi sinir sisteminde yaygın hasar ile karakterize edilir. MS'in en belirgin ve engelleyici semptomlarından biri yorgunluktur. MS tanılı hastalarda yorgunluğu azaltacak kesin bir ilaç yoktur (135). Kas gücü ve dayanıklılık egzersizleri yapılan MS'li hastalarda yorgunluğun azaldığı görülmüştür (136). Ayrıca, aerobik egzersizin de MS'li hastalarda yorgunluğu önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir (137). 12 haftalık yoga programı uygulanan MS'li hastalarda değerlendirmeler sonucunda yoganın yorgunluğu azaltma konusunda olumlu etkileri olduğu ortaya konmuştur (138). Yoga ve direnç eğitimi kıyaslandığında da yoganın direnç eğitimine kıyasla yorgunluk semptomunu azaltmada üstün olduğu görülmüştür (169). Benzer olarak, 8 haftalık Tai-chi uygulamasının MS'li hastalarda yorgunluğu azaltma konusunda olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir (139). Egzersiz ile yorgunluğu değerlendiren araştırmalar, uygulanan egzersiz yöntemlerinin yan etkiler olmaksızın yorgunluğu azaltmak için umut verici bir tedavi olabileceği fikri desteklenmiştir. Yaptığımız bu çalışmada da MS'li hastaların yorgunluk düzeyi tedavi öncesi ve sonrasında değerlendirilmiş ve hem yoga hem de kontrol grubundaki değişmelerin anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca iki grubun sonuçları kıyaslandığında, yoganın yorgunluk açısından

kontrol grubuna göre daha iyi bir gelişme sağladığı tespit edilmiştir. İzometrik kas kasılmasıyla kas kuvvetini, statik duruşlarla da dengeyi geliştirirken; nefes egzersizleri ile de kasların gevşemesinde etkili olan yoga, yaşam kalitesinde artışla birlikte yorgunluğun azaltılmasında da etkili olabilmektedir.

Genç erişkinlerde özür lülüğe yol açan kronik bir hastalık olan MS 'de en yaygın görülen psikiyatrik bozukluk ise depresyondur (164). Yapılan değerlendirmelerde depresyon sıklığının % 27-54 arasında değiştiği belirtilmektedir. Diğer kronik hastalıklara göre depresyon MS tanılı hastalarda üç kat daha fazla görülmektedir. Bu durumun nedenleri tam olarak aydınlatılamamakla beraber biyolojik, sosyal ve psikolojik faktörlerinin etkileşimi sonucu geliştiği düşünülmektedir (165). Ayrıca, MS'li hastalarda bel ağrısının günlük yaşamdaki aktivitelerini limitlediği ve daha yüksek depresyon seviyelerine sebep olduğu bildirilmektedir (186). Literatürle uyumlu olarak ağrı düzeylerinin depresyon skorları ile ilişkili olduğu bulunmuştur. MS tanılı hastalarda yoga, fiziksel ve zihinsel olarak daha iyi hissetmek için nefes almaya odaklanan bir egzersiz şekli olup stresi azaltmak ve ruh halini iyileştirmek için tasarlanmış bir dizi hareket, nefes egzersizleri ve meditasyon içeren bir egzersiz çeşididir (166). Yapılan çalışmalarda MS tanılı hastalarda yoga uygulamalarının hastalığa bağlı depresyon semptomları için etkili bir terapi olduğu kanısına varılmıştır (125-132). MS tanılı 30 kadınla yapılan 18 haftalık yoga çalışmasında kontrol grubuna kıyasla yoga grubunda depresyonun semptomlarının azaldığı bildirilmiştir (167). Yapılan diğer bir çalışmada ise aerobik egzersiz ve yoga yapılan 90 MS tanılı hastada 12 haftanın sonunda depresyon semptomları ve ruh halinde iyileşme sağlanmıştır (168). Depresyon ve anksiyete bozuklukları için egzersizin etkinliğine ilişkin diğer bir çalışma gözden geçirildiğinde, aerobik ve direnç egzersizlerinin yogaya kıyasla depresyon için daha az etkili olabileceği kaydedilmiştir (124). Yapılan çalışmaların sonucu MS'in psikolojik semptomlarını azaltmak için zihin-beden algısının spesifik olarak kullanılmasında alternatif bir modalite olan yoganın önemli bir tedavi seçeneklerinden biri olduğu düşünülmektedir. Yaptığımız çalışmada da değerlendirilen parametreler arasında olan depresyon semptomlarındaki iyileşmenin yalnızca yoga grubunda anlamlı şekilde iyileştiği tespit edilmiştir. Yoga, fiziksel duruşları, nefes kontrolünü ve meditasyonu birleştiren zihni sakinleştirmeyi gerektiren bir tür zihinsel eğitim de olması karşımıza böyle bir sonucu çıkarmaktadır. Ancak yoga ve kontrol grubunun sonuçları karşılaştırıldığında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Bunun sebebi, yoga ve geleneksel fizyoterapi uygulamalarının 12 haftadan kısa süreyi içermesi veya geleneksel fizyoterapinin

egzersiz içeriğinin etkisi ile anlamlı olmasa da semptomlarda görülen azalmaya bağlı olabilir (133,134).

Uyku bozukluğu, MS hastalarında normal popülasyona göre 3 kat daha sık görülmektedir. Uykuya dalmakta güçlükler, uykuyu sürdürmemeye, erken uyanma sık gözlenen uyku bozukluklarından (150). Egzersiz, uyku bozukluklarının etkilerini azaltan ve kaliteli uykuyu sağlayan faktörlerin başında gelmektedir (175). Altmış beş uyku bozukluğu yaşayan MS'li hasta ile yapılan bir çalışmada fizyoterapi egzersizleri yapılmıştır ve sonuçlarda uyku kalitesinde artışın yanısıra depresyonda semptomlarında da azalma tespit edilmiştir. Kötü uykunun depresyon ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (176). Literatürde, nöropatik ağrı yaşayan MS tanılı hastalarda uykusuzluk ve yorgunluğun ağrı semptomlarıyla kötüleştiği gösterilse de bizim çalışmamız bu ilişkiye rastanmamıştır (186). Gevşeme egzersizlerinin yapıldığı bir çalışmaya 32 MS'li hasta dahil edilmiş ve iyi uykunun hastaların hem depresyon düzeyini azalttığı hem de yorgunluk düzeyini iyileştirdiği gözlenmiştir (175). On iki hafta aerobik egzersiz uygulanan 12 MS'li hastada uyku kalitesinde anlamlı düzeyde bir iyileşme gösterdiği belirlenmiştir (177). Yoga duruş, nefes egzersizleri ve meditasyonu içeren gevşeme temelli bir egzersiz çeşididir (151). Bu özelliği ile, genel faydalarının dışında uyku kalitesini artırmak amacıyla da önerilen bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Literatürde, yoganın otonom sinir sistemini etkilediği zamanla gama-aminobütirik asit miktarını ve inflamatuvar göstergeleri azalttığı ve bu nedenle de uyku kalitesini ve süresini arttırdığı sonucuna varılmıştır (152, 153). Üç ay, 12 MS'li hastaya uygulanan yoga programı sonunda hastalarda uyku kalitesinde iyileşme olmasının yanısıra yaşam kalitesinde artış gözlenip yoga uygulamasıyla ağrı semptomlarında da iyileşme olduğu bildirilmiştir (178). Bizim çalışmamızda, kontrol grubunun ortalama uykululuk skoru “artmış orta derece gün içi uykululuk” seviyesinden artmış ama ılımlı gün içi uykululuk seviyesine gerilese de istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmamıştır. Ancak, yoga grubunun uykululuk durumu anlamlı biçimde iyileşmiş ve kontrol ve yoga grubunun değişimleri arasında da yoganın uykululuk durumunu daha iyi hale getirdiği tespit edilmiştir. Yogadaki fiziksel duruşların, gevşeme tekniklerinin, düzenlenen nefes alma-verme döngüsünün ve yoga felsefesini içeren yoga programının uyku gecikmesini, uyku süresini ve sabahları dinlenmiş olma hissini gelişmesi ile yoga grubundaki iyileşmenin açıklanabileceğini düşünmekteyiz (179). MS'te bel ağrısına yönelik yoga uygulamasına dair çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yüzden çalışmamız literatürde ilk defa yoganın kronik bel ağrısı yaşayan MS'li kadınlarda konvansiyonel tedaviye ek olarak yoga terapi tekniğiyle uygulanan

egzersizlerin konvansiyel tedaviye kıyaslamasını ve deęerlendirme sonucunu elde ettiđimiz ve literatüre katkısı olabileceđini dūřundūđumuz bir çalıřmadır.



5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI

Çalışmamızda yoga grubunda fizyoterapiye ek olarak yoga yaptırılması sebebiyle toplam egzersiz süresinin iki grupta eşit olmaması, örneklem büyüklüğünün kısıtlı oluşu ve daha uzun takip süreli olarak çalışmanın uygulanmamış olması bu çalışmanın limitasyonları olarak sıralanabilir.



5.3. SONUÇ

Bu çalışma bel ağrısı bulunan MS tanılı hastalarında yoganın denge, yorgunluk, depresyon, kas kuvveti, ağrı, uyku ve yaşam kalitesine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bireylerin tedavi öncesi ve sonrası elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinin ardından elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir;

1. Geleneksel fizyoterapi; alt ekstremitte kas kuvveti, denge, bel ağrısı engellilik durumu, ağrı, yorgunluk ve yaşam kalitesinde iyileşme sağlamıştır.
2. Yoga; alt ekstremitte kas kuvveti, denge, bel ağrısı engellilik durumu, ağrı, yorgunluk, depresyon, uyku kalitesi ve yaşam kalitesinde iyileşme sağlamıştır.
3. İki grup karşılaştırmasında yoganın, yorgunluk ve uyku kalitesi değerlerinde geleneksel fizyoterapiye göre üstünlüğü görülmüştür.

5.4. ÖNERİLER

1. MS'li hastalarda bel ağrısı daha az göz önünde bulundurulan bir semptom olduğu literatürde gösterilmektedir. MS'li hastalarda bel ağrısının denge, bel ağrısı engellilik durumu, depresyon ve yaşam kalitesi parametreleri göz önünde bulundurularak tedaviler planlanmalıdır.
2. MS'li hastaların fizyoterapi yönetiminde bütüncül olarak değerlendirilerek semptomlara uygun bireysel tedavi yaklaşımları uygulanmalıdır.
3. Fizyoterapi programına ek olarak uygulanan beden zihin uygulamalarının MS'te önemli semptomlardan olan depresyon, yorgunluk ve uyku bozukluklarına ekstra bir katkı sağlaması sebebiyle MS'in fizyoterapi yönetimine dahil edilebilir.
4. Kronik bel ağrısı olan ve olmayan MS'li hastaların farklılıklarının belirlenmesi ve fizyoterapi ve rehabilitasyon açısından hastalığın yönetimde yeni bakış açıları elde edilmesinin yanısıra yoganın kronik bel ağrısı olan MS hastaları için etkinliğinin ortaya konulması için gelecekteki çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. KAYNAKLAR

1. Noyes K, Weinstock-Guttman B. The effect of diagnosis and early treatment on the course of MS. *Am J Manag Care*. 2013; 19: 321-31.
2. Cree BA, Gourraud PA, Oksenberg JR, Bevan C, Crabtree-Hartman E, Gelfand JM, et al. Long-term evolution of multiple sclerosis disability in the treatment era. *Ann Neurol*. 2016 Oct; 80 (4): 499-510. doi: 10.1002/ana.24747.
3. Ntranos A, Lublin F. Diagnostic Criteria, Classification and Treatment Goals in Multiple Sclerosis: The Chronicles of Time and Space. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 2016 Oct;16 (10): 90. doi: 10.1007/s11910-016-0688-8.
4. Tsunoda I, Fujinami RS. Inside-Out versus Outside-In models for virus induced demyelination: axonal damage triggering demyelination. *Springer Semin Immunopatolü*. 2002; 24 (2): 105-25. doi: 10.1007/s00281-002-0105-z.
5. Lublin FD, Reingold SC. Defining the clinical course of multiple sclerosis: Results of an international survey. National Multiple Sclerosis Society (USA) Advisory Committee on Clinical Trials of New Agents in Multiple Sclerosis. *Neurology*, 1996; 46: 907–911. doi: 10.1212/wnl.46.4.907.
6. Rovaris M, Confavreux C, Furlan R, Kappos L, Comi G, Filippi M. Secondary progressive multiple sclerosis: Current knowledge and future challenges. *Lancet Neurol*, 2006; 5: 343–354. doi: 10.1016/S1474-4422(06)70410-0.
7. Kremenchutzky M, Rice GP, Baskerville J, Wingerchuk DM, Ebers GC. The natural history of multiple sclerosis: A geographically based study 9: Observations on the progressive phase of the disease. *Brain*, 2006; 129: 584–594. doi: 10.1093/brain/awh721.
8. Soldan MM, Novotna M, Abou Zeid N, Kale N, Tutuncu M, Crusan DJ, et al. Relapses and disability accumulation in progressive multiple sclerosis. *Neurology*, 2015; 84 (1) : 81–88. doi: 10.1212/WNL.0000000000001094

9. Lublin FD, Reingold SC, Cohen JA, Cutter GR, Sørensen PS, Thompson AJ, et al. Defining the clinical course of multiple sclerosis: The 2013 revisions. *Neurology*, 2014; 83 (3): 278–286. doi: 10.1212/WNL.0000000000000560.
10. Simpson S, Blizzard L, Otahal P, Van der Mei I, Taylor B. Latitude, Latitude is significantly associated with the prevalence of multiple sclerosis: a meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2011; 82 (10): 1132-1141 doi: 10.1136/jnnp.2011.240432.
11. Sintzel MB, Rametta M, Reder AT. Vitamin D and Multiple Sclerosis: A Comprehensive Review. *Neurol Ther*. 2018; 7 (1): 59-85. doi: 10.1007/s40120-017-0086-4.
12. Guan Y, Jakimovski D, Ramanathan M, Weinstock-Guttman B, Zivadinov R. The role of Epstein-Barr virus in multiple sclerosis: from molecular pathophysiology to in vivo imaging. *Neural Regen Res*. 2019; 14 (3): 373-386. doi: 10.4103/1673-5374.245462.
13. Westerlind H, Ramanujam R, Uvehag D, Kuja-Halkola R, Boman M, Bottai M, et al. Modest familial risks for multiple sclerosis: a registry-based study of the population of Sweden *Brain*. 2014; 137 (3): 770-8. doi: 10.1093/brain/awt356.
14. Willer CJ, Dyment DA, Risch NJ, Sadovnick AD, Ebers GC. Twin concordance and sibling recurrence rates in multiple sclerosis. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2003; 28; 100 (22): 12877-12782. Doi: 10.1073/pnas.1932604100.
15. O'Gorman C, Lin R, Stankovich J, Broadley SA. Modelling genetic susceptibility to multiple sclerosis with family data. *Neuroepidemiology*. 2013; 40 (1): 1-12. doi: 10.1159/000341902.
16. Alcina A, Abad-Grau Mdel M, Fedetz M, Izquierdo G, Lucas M, Fernández O, et al. Multiple Sclerosis Risk Variant HLA-DRB1*1501 Associates with High Expression of DRB1 Gene in Different Human Populations *PLoS One*. 2012; 7 (1): e29819. Doi: 10.1371/journal.pone.0029819.
17. Muñoz-Culla M, Irizar H, Otaegui D. The genetics of multiple sclerosis: review of current and emerging candidates. *Appl Clin Genet*. 2013; 6: 63-73. doi: 10.2147/TACG.S29107.

18. Richards RG, Sampson MC, Beard SM, Tappenden P. A review of the natural history and epidemiology of multiple sclerosis: implications for resource allocation and health economic models. *Health Technol Assess* 2002; 6(10):1-73. doi: 10.3310/hta6100
19. Hauser SL (edit). *Harrison Nöroloji*. Çev. Ed: Çevik M. Kurçun O. 16.Basım Nobel Tıp Kitapevi 12/ 2009; 406-8. ISBN: 9789754206326.
20. Cole GF, Stuart CA. A long perspective on childhood multiple sclerosis. *Dev Med Child Neurol* 1995; 37 (8): 661-666. doi: 10.1111/j.1469-8749.1995.tb15010.x.
21. Kurtzke JF, Page WF, Murphy FM, Norman JE Jr. Epidemiology of multiple sclerosis in US veterans. 4.Age at onset. *Neuroepidemiology*. 1992; 11 (4-6): 226-235. doi: 10.1159/000110935.
22. Fry, D.K, Huang, M, Rodda, B.J. Core muscle strength and endurance measures in ambulatory persons with multiple sclerosis: validity and reliability. *Int J Rehabil Res*, 2015; 38 (3), 206-212. doi: 10.1097/MRR.000000000000109.
23. Richards RG, Sampson MC, Beard SM, Tappenden P. A review of the natural history and epidemiology of multiple sclerosis: implications for resource allocation and health economic models. *Health Technol Assess* 2002; 6 (10): DOI:10.3310/hta6100
24. Compston A, Coles A. Multiple sclerosis. *Lancet*. 2008; 372 (9648): 1502-1517. doi: 10.1016/S0140-6736(08)61620-7.
25. Dendrou CA, Fugger L, Friese MA. Immunopathology of multiple sclerosis, Article in *Nat Rev Immunol*. 2015 15 (19):545-558. doi: 10.1038/nri3871. Epub 2015 Aug 7.
26. Weinshenker BG. The natural history of multiple sclerosis: update. *Semin Neurol*. 1998; 18 (3): 301-307. doi: 10.1055/s-2008-1040881.
27. Çelik Y, Birgili O, Kiyat A. Güldiken B, Özkan H , Yılmaz H, et al. Prevalence of multiple sclerosis in the metropolitan area of Edirne city, Turkey. *Balkan Med J* 2011; 28: 193-196 • DOI: 10.5174/tutfd.2010.04089.0.

28. Dilokthornsakul P, Valuck RJ, Nair KV, Corboy JR, Allen RR, Campbell JD. Multiple sclerosis prevalence in the United States commercially insured population. *Neurology*. 2016; 86 (11): 1014-1021. doi: 10.1212/WNL.0000000000002469.
29. Goldenberg MM. Multiple sclerosis review. *P T*. 2012; 37 (3): 175-184.
30. Didonna A, Oksenberg JR, MS Zagon IS, McLaughlin PJ (editörs). *The Genetics of Multiple Sclerosis In: Multiple Sclerosis: Perspectives in Treatment and Pathogenesis [Internet]*. Brisbane (AU): Codon Publications, 2017. DOI: 10.15586/codon.multiplesclerosis.2017.ch1.
31. Wallin MT, Culpepper WJ, Coffman P, Pulaski S, Maloni H, Mahan CM, et al. The Gulf War era multiple sclerosis cohort: age and incidence rates by race, sex and service. *Brain*.. 2012 135 (6);1778-1785. doi: 10.1093/brain/aws099.
32. Ascherio A, Munger KL. Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part I: the role of infection. *Ann Neurol*. 2007; 61 (4): 288-299. doi: 10.1002/ana.21117.
33. Goodin DS. The causal cascade to multiple sclerosis: a model for MS pathogenesis. *PLoS One* 2009; 4 (2): e4565. doi: 10.1371/ journal. pone.0004565.
34. Ascherio A, Munger KL Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part II: Noninfectious factors. *Ann Neurol*. 2007; 61 (6): 504-513. doi:10.1002/ana.21141
35. Häusser-Kinzel S, Weber MS. B The Role of B Cells and Antibodies in Multiple Sclerosis, Neuromyelitis Optica, and Related Disorders. *Front Immunol...* 2019; 10: 201. doi: 10.3389/fimmu.2019.00201.
36. Magliozzi R, Howell O, Vora A, Serafini B, Nicholas R, Puopolo M, et al. Meningeal B-cell follicles in secondary progressive multiple sclerosis associate with early onset of disease and severe cortical pathology. . *Brain*. 2007; 130 (4): 1089-1104. doi: 10.1093/brain/awm038.
37. Pérez-Rico C, Ayuso-Peralta L, Rubio-Pérez L, et al. Evaluation of visual structural and functional factors that predict the development of multiple sclerosis in clinically isolated syndrome patients. *Invest Ophthalmol Vis Sci*.. 2014; 55 (10): 6127–6131.doi: 10.1167/iovs.14-14807.

38. Robinson K, Rudge P. Abnormalities of the auditory evoked potentials in patients with multiple sclerosis. *Brain*.1997; 100 (1): 19–40. doi: 10.1093/brain/100.1.19.
39. Blanco Y, Compta Y, Graus F, Saiz A. Midbrain lesions and paroxysmal dysarthria in multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2008; 14(5):694–697. doi:10.1177/ 1352458507087846
40. Duquette P, Pleines J, du Souich P. Isoniazid for tremor in multiple sclerosis: a controlled trial. *Neurology*. 1985; 35 (12): 1772–1775. doi:10.1212/WNL.35.12.1772
41. Wegner C, Filippi M, Korteweg T, et al. Relating functional changes during hand movement to clinical parameters in patients with multiple sclerosis in a multi-centre fMRI study. *Eur J Neurol*. 2008; 15 (2): 113-122. doi: 10.1111/j.1468-1331.2007.02027.x.
42. Panicker JN, Fowler CJ, Kessler TM. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: clinical assessment and management. *Lancet Neurology*. 2015; 14(7): 720–732. doi: 10.1016/S1474-4422(15)00070-8.
43. Foley FW, Benedict RHB, Gromisch BS, DeLuca J. The Need for screening, assessment, and treatment for cognitive dysfunction in multiple sclerosis: Results of a multidisciplinary CMSC consensus conference, September 24, 2010. *Int J MS Care* 2012; 14 /2): 58–64. doi: 10.7224/1537-2073-14.2.58.
44. Benedict RHB, Fischer JS, Archibald CJ, et al. Minimal neuropsychological assessment of MS patients: A consensus approach. *Clin Neuropsychol* 2002; 16 (3): 381–397. doi: 10.1076/clin.16.3.381.13859.
45. Pérez-Rico C, Ayuso-Peralta L, Rubio-Pérez L, et al. Evaluation of visual structural and functional factors that predict the development of multiple sclerosis in clinically isolated syndrome patients. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014; 55 (10): 6127–6131. doi: 10.1167/iovs.14-14807.
46. Kale N. Optic neuritis as an early sign of multiple sclerosis. *Eye Brain*. 2016; 8: 195–202. doi: 10.2147/EB.S54131.
47. Blanco Y, Compta Y, Graus F, Saiz A. Midbrain lesions and paroxysmal dysarthria in multiple sclerosis. *Mult Scler* 2008; 14 (5): 694–697. doi:10. 1177/ 1352458507087846

48. Peterson JW, Trapp BD. Neuropathology of multiple sclerosis. *Neurol Clin* 2005; 23: (1) 107-129. doi: 10.1016/j.ncl.2004.09.008.
49. McDonald WI, Compston A, Edan G, Goodkin D, H P Hartung HP, F D Lublin FD, et al. Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Ann. Neurol.* 2001 July; 50 (1): 121–127, doi: 10.1002/ana.1032.
50. Thompson AJ, Banwell BL, Barkhof F, Carroll WM, Coetzee T, Comi G, et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *Lancet Neurol.* 2018; 17 (2): 162-173. doi: 10.1016/S1474-4422(17)30470-2.
51. Stankiewicz J, Multiple Sclerosis and Allied Demyelinating Diseases. In *Adam's and Victor's Principles of Neurology*, eds Allan H Roper, Martin Samuels, Joshua P, Klein, Sashank Prasad. Tenth Edition, McGraw Hill / Medical, New York, 2014; 915-945. ISBN-13978-1264264520 ISBN-139781264264520.
52. Paty DW, Noseworthy JH, Ebers GC. Diagnosis of Multiple Sclerosis. In: Paty DW, Ebers GC (eds) *Multiple Sclerosis. Contemporary Neurology Series.* FA Davis Company, Philadelphia, 1998; 48-134.
53. Solomon AJ. Diagnosis, differential diagnosis, and misdiagnosis of multiple sclerosis. *Continuum (Minneapolis Minn).* 2019; 25 (3): 611-635. doi: 10.1212/CON.0000000000000728.
54. Huss AM, Halbgebauer S, Ockl P, Trebst C, Spreer A, Borisow N, et al. Importance of cerebrospinal fluid analysis in the era of McDonald 2010 criteria: a German-Austrian retrospective multicenter study in patients with a clinically isolated syndrome. *J Neurol.* 2016; 263 (12): 2499-2504. doi: 10.1007/s00415-016-8302-1.
55. Compston A, Coles A. Multiple sclerosis. *Lancet.* 2008; 372 (9648): 1502–1517, doi: 10.1016/S0140-6736 (08) 61620-7.
56. Alp R. Multipl Skleroz Hastalarında Gastrointestinal Sistem Motilite Bozuklukları ve Amiloidoz İlişkisi. Uzmanlık Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü İstanbul Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2004.

57. Gilroy J. Multiple sclerosis, in *Basic Neurology*, 3rd ed. McGraw-Hill, New York, St. Louis, 2000; 199–223.
58. Galetta SL, Markowitz C, Lee AG. Immunomodulatory agents for the treatment of relapsing multiple sclerosis: a systematic review. *Arch Intern Med*. 2002; 162 (19): 2161–2169. doi: 10.1001/archinte.162.19.2161.
59. Henze T. Managing specific symptoms in people with multiple sclerosis. *Int. MS J*. 2005; 12 (2): 60–68.
60. Calabresi P. Multiple Sclerosis. In: Johnson RT, Griffin JW, McArthur JC, eds. *Current Therapy in Neurologic Disease*, 7th ed. Baltimore: Mosby, 2007: 189-193.
61. Brown TR, Kraft GH. Exercise and rehabilitation for individuals with multiple sclerosis. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2005; 16 (2): 513–55. doi: 10.1016/j.pmr.2005.01.005.
62. Pilutti LA, Platta ME, Motl RW, Latimer-Cheung AE. The safety of exercise training in multiple sclerosis: a systematic review. *J Neurol Sci*. 2014; 343 (1-2): 3–7. doi: 10.1016/j.jns.2014.05.016.
63. Mostert S, Kesselring J. Effects of a short term exercise training programme on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subjects with multiple sclerosis. *Mult Scler.* 2002; 8 (2): 161–168. doi: 10.1191/1352458502ms779oa.
64. Motl RW, McAuley E, Snook EM. Physical activity and multiple sclerosis: a meta-analysis. *Mult Scler*. 2005; 11 (4): 459–63. doi: 10.1191/1352458505ms1188oa.
65. Rampello A, Franceschini M, Piepoli M, Antenucci R, Lenti G, Olivieri D, et al. Effect of aerobic training on walking capacity and maximal exercise tolerance in patients with multiple sclerosis: a randomized crossover controlled study. *Phys Ther*. 2007; 87(5): 545–555. doi: 10.2522/ptj.20060085.
66. White L, McCoy S, Castellano V, Gutierrez G, Stevens J, Walter G, et al. Resistance training improves strength and functional capacity in persons with multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2004; 10 (6): 668–74. doi: 10.1191/1352458504ms1088oa.

67. Sandoval AE. Exercise in multiple sclerosis. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2013; 24 (4): 605–618. doi: 10.1016/j.pmr.2013.06.010.
68. Motl RW, Learmonth YC, Pilutti LA, Gappmaier E, Coote S. Top 10 research questions related to physical activity and multiple sclerosis. *Res Q Exercises Sport*. 2015; 86(2): 117–129. doi: 10.1080/02701367.2015.1023099.
69. Cameron MH, Lord S. Postural Control in Multiple Sclerosis: Implications for Fall Prevention. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2010; 10 (5): 407–12. doi: 10.1007/s11910-010-0128-0.
70. Brown TR, Kraft GH. Exercise and rehabilitation for individuals with multiple sclerosis. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2005; 16 (2): 513–55. doi: 10.1016/j.pmr.2005.01.005.
71. Capello E, Gardella M, Leandri M, Abbruzzese G, Minatel C, Tartaglione A, et al. Lowering body temperature with a cooling suit as symptomatic treatment for thermosensitive multiple sclerosis patients. *Ital J Neurol Sci*. 1995; 16(8): 533–539. doi: 10.1007/BF02282911.
72. Gökmen FG, Ertürk M. Hareket Sistemi/Kemikler. Gökmen FG (editors). *Sistemik Anatomi*. İzmir: Güven Kitapevi; 2003: 17-90.
73. Özcan Yıldız E. Bel Ağrısı. Beyazova M. Gökçe-Kutsal Y. (editors) *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000: 1465-83.
74. Göksoy T, Kas ve iskelet sistemi hastalıkları tanı ve tedavi pratiğinde aile hekimliği kitapları. İstanbul: Bilmedya Yayıncılık; 2014: 71-7.
75. Akarırmak Ü. Bel ağrılarının tedavisinde fizik tedavi ve rehabilitasyon yöntemleri. Siva A, Hancı M. (editors) *Baş, Boyun, Bel Ağrıları*. İstanbul: Kaya Basım; 2002: 181-189.
76. İlhan MN, Aksakal FN, Kaptan H, Ceyhan MN, Durukan E, İlhan F ve ark. Birinci basamakta yaşam boyu bel ağrısı sıklığı ve ilişkili sosyal ve mesleki etmenleri. *Gazi Medical Journal* 2010; 21 (3): 107-110.
77. Badley EM, Rasooly I, Webster GK. Relative importance of musculo-skeletal disorders as a cause of chronic health problems, disability, and health care utilization: findings from the 1990 Ontario health survey [see comments]. *J Rheumatol* 1994; 21:505-14.

78. Fishbain DA, Rosomoff HL, Steele-Rosomoff R, Cutler BR. Types of pain treatment facilities and referral selection criteria. A review. *Arch Fam Med* 1995; 4:58-66.
79. Golob AL, Wipf JE. Low back pain. *Med Clin North Am* 2014; 98: 405–28. Doi:10.1016/j.mcna.2014.01.003.
80. Ghamkhar L, Kahlaee AH. Trunk muscles activation pattern during walking in subjects with and without chronic low back pain: a systematic review. *PM R* 2015; 7: 519–26. doi.: 10.1016/j.pmrj.
81. Bogduk N. Management of chronic low back pain. *Med J Aust.* 2004;180 (2): 79-83. doi: 10.5694/j.1326-5377.2004.tb05805.x.
82. Veehof MM, Oksam MJ, Schreurs KMG, Bohlmeijer ET. Acceptance-based interventions for the treatment of chronic pain: A systemic review and meta analysis. *Pain.* 2011; 152 (3): 533-542. doi: 10.1016/j.pain.2010.11.002.
83. Hurley DA, Eadie J, O'Donoghue G, Clare Kelly C, Lonsdale C, Guerin S et al. Physiotherapy for sleep disturbance in chronic low back pain: a feasibility randomised controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010; 11:70 doi: 10.1186/1471-2474-11-70.
84. Marty M, Rozenberg S, Duplan B, Thomas P, Duquesnoy B, Allaert F. Quality of sleep in patient with chronic low back pain a case –control study. *Eur Spine J.* 2008; 17 (6): 839- 844. doi: 10.1007/s00586-008-0660-7
85. Mayer J, Money V, Dagenais S. Evidenceinformed management of chronic back pain with lumbar extensor strengthening exercises. *Spine J.* 2008; 8 (1): 96-113. doi: 10.1016/j.spinee.2007.09.008.
86. Norastek AA. *Low Back Pain.* Croatia, Janeza Trdine, 2012.
87. Brinkhaus B, Lewith G, Rehberg B, et al. How to treat a patient with chronic low back pain methodology and results of the first international case conference of integrative medicine. *Complement Ther Med.* 2011; 19 (1): 54- 62. doi: 10.1016/j.ctim.2010.11.003.

88. Frerick H, Keitel W, Kuhn U, Schmidt S, Bredehorst A, Kuhlmann M. Topical treatment of chronic low back pain with a capsicum plaster. *Pain*. 2003; 106 (1-2): 59–64. doi: 10.1016/s0304-3959(03)00278-1.
89. McKivigan, J. Efficacy of Yoga therapy in treating low back pain. *Ann Yoga Phys Ther*. 2017; 2 (4): 1034-1037. ISSN: 2573-8585
90. Bicalho E, Palma Setti JA, Macagnan J, Rivas Cano JL, Manffra EF. Immediate effects of a high-velocity spine manipulation in paraspinal muscles activity of nonspecific chronic low-back pain subjects. *Man Ther*. 2010;15(5):469–475. doi: 10.1016/j.math.2010.03.012.
91. Musculino JE, Cipriani S. Pilates and the “powerhouse”- I. *J Bodyw Mov Ther*. 2004; 8(1): 15–24.
92. Kamioka H, Tsutani K, Katsumata Y, Yoshizaki T, Okuizumi H, Okada S, et al. Effectiveness of Pilates exercise: a quality evaluation and summary of systematic reviews based on randomized controlled trials. *Complement Ther Med*. 2016; 25: 1–19. doi: 10.1016/j.ctim.2015.12.018.
93. Teut M, Knilli J, Daus D, Roll S, Witt CM. Qigong or yoga versus no intervention in older adults with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *J Pain*. 2016; 17 (7): 796-805. doi: 10.1016/j.jpain.2016.03.003.
94. Whipple MO, Schorr EN, Talley KM, Lindquist R, Bronas UG, Treat-Jacobson D. Variability in individual response to aerobic exercise interventions among older adults. *J Aging Phys Act*. 2018; 26 (4): 655–670. doi: 10.1123/japa.2017-0054.
95. Kalia LV, O’Connor PW. Severity of chronic pain and its relationship to quality of life in multiple sclerosis. *Mult Scler* 2005; 11 (3): 322–327. doi: 10.1191/1352458505ms1168oa.
96. Massot C, Agnani O. Back pain and musculoskeletal disorders in multiple sclerosis. *J Spine* 2016; 5 (1):1-4 doi:10.4172/2165-7939.1000285
97. Salvioli S, Pozzi A, Testa M. Movement control impairment and low back pain: state of the art of diagnostic framing. *Medicina* 2019; 55 (9): 548. doi: 10.3390/medicina55090548.

98. Delpierre Y, Ritz M, Garnier C. An index to quantify deviations from normal trunk mobility: clinical correlation and initial test of validity. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2018; 52: 66–71. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2018.01.014.
99. O'Connor AB, Schwid SR, Herrmann DN, Markman JD, Dworkin RH. Pain associated with multiple sclerosis: systematic review and proposed classification. *Pain* 2008; 137 (1): 96–111. doi: 10.1016/j.pain.2007.08.024.
100. Kargarfard M, Etemadifar M, Baker P, Mehrabi M, Hayatbakhsh R. Effect of aquatic exercise training on fatigue and health – related quality of life in patients with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012; 93 (10): 1701–1708. doi: 10.1016/j.apmr.2012.05.006.
101. Hidalgo B, Hall T, Bossert J, Dugeny A, Cagnie B, Pitance L. The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: a systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2017; 30 (6): 1149–1169. doi: 10.3233/BMR-169615.
102. Desai, F., Vyas, O. A study to determine the effectiveness of yoga, biofeedback and music therapy in management of hypertension. *The Indian Journal of Occupational Therapy,* 2001; 33 (2), 3-
103. Duyan, E. C. İş ve Yaşam Tatmininde Yoga'nın Etkileri Üzerine Bir Araştırma. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 2007; 26 (1), 25-34.
104. Li, A. W., & Goldsmith, C. A. W. (2012). The effects of yoga on anxiety and stress. *Alternative Medicine Review,* 17 (1), 21-36.
105. Woodyard, C.. Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life. *International journal of yoga. Int J Yoga.* 2011 Jul-Dec; 4(2): 49–54. doi: 10.4103/0973-6131.85485.
106. Torgutalp, Ş. Ş. Yoga Pratiğindeki Asana, Pranayama ve Meditasyonun Beyin Dalgaları Üzerine Etkisi. *Spor Hekimligi Dergisi/Turkish Journal of Sports Medicine,* 2018; 53(2): 89-93. DOI: 10.5152/tjism.2018.095.

107. Büssing, A., Michalsen, A., Khalsa, S. B. S., Telles, S., Sherman, K. J. Effects of yoga on mental and physical health: a short summary of reviews. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2012; 2012: 165410. doi: 10.1155/2012/165410.
108. Ölçer, Z., Oskay, Ü. Yüksek Riskli Gebelerin Yaşadığı Stresörler ve Stresle Baş Etme Yöntemleri. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi (HEAD)*, 2015;12 (2):85-92.
109. Tiwari, G. K. Yoga and Mental Health: An Underexplored Relationship. *International Journal of Indian Psychology*, 2016; 4 (176): 2348-5396. DOI:10.25215/0476.002
110. Tran, M. D., Holly, R. G., Lashbrook, J., Amsterdam, E. A. Effects of Hatha yoga practice on the health-related aspects of physical fitness. *Prev. Cardiol.* 2007; 4 (4), 165-170. doi: 10.1111/j.1520-037x.2001.00542.x.
111. Satyanand, V., Reddy, B., Shaik, M., Mohanan, D., Shaik, S., Nuzhath, F.J. Effect of Yoga on Hypertension. *Narayana Medical Journal*, 2016; 5 (1), 5-11.
112. Schlicht J, Camaione DN, Owen SV. Effect of intense strength training on standing balance, walking speed, and sit-to-stand performance in older adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences.* 2001;56(5):M281-M6.
113. Atılğan, Esra, Tarakçı, Devrim, Polat, Başak ve Algün, Z. Candan. Sağlıklı kadınlarda yoga temelli egzersizlerin esneklik, yaşam kalitesi, fi-ziksel aktivite ve depresyon üzerine etkilerinin araştırılması, *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 2015; 2 (2):41-6.
114. Sahin, F., Yilmaz, F., Ozmaden, A., Kotevoglu, N., Sahin, T, Kuran, B. Reliability and Validity of the Turkish version of The Berg Balance Scale. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 2008; 31 (1), 32-37. doi: 10.1519/00139143-200831010-00006.
115. Armutlu, K, Cetisli Korkmaz N, Keser İ, Vildan Sumbuloglu V, Akbiyik Dİ, Guney Z, Karabudak R. The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *Int J Rehabil Res*, 2007. 30 (1): 81-85. doi: 10.1097/MRR.0b013e3280146ec4.

116. Hisli, N. Beck Depresyon Envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenilirliği. *Türk Psikoloji Dergisi*. 1989; 7(23):3-13
117. Ağargün, M.Y, Çilli MS, Kara H, Bilici M, Telcioğlu M, Semiz ÜB et al., Epworth Uykululuk Ölçeği'nin geçerliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1999; 10 (4): 261-267.
118. Dixon JS, Bird HA, Reproducibility along a 10 cm vertical visual analogue scale. *Annals of the rheumatic diseases*, 1981; 40 (1): 87-89. doi: 10.1136/ard.40.1.87.
119. Kaya, N., Ş. Solmaz Ş, Bolol N, Larinjektomili bireylerin sağlığa ilişkin yaşam kalitesini değerlendirmede Euroqol ölçeğinin güvenilirlik ve geçerliği. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 2007; 15 (58): 30-39. ISSN 1304-4869.
120. Bicer, A., Yazıcı A, Camdeviren H, Erdoğan C. Assessment of pain and disability in patients with chronic neck pain: reliability and construct validity of the Turkish version of the neck pain and disability scale. 2004; 26 (16): 959-962. doi: 10.1080/09638280410001696755.
121. Goodin DS. The epidemiology of multiple sclerosis: insights to disease pathogenesis. *Handbook of Clinical Neurology*. 2014; 122: 231-266. doi: 10.1016/B978-0-444-52001-2.00010-8.
122. Lambert, C. P., Archer, R. L., Evans, W. J. Muscle strength and fatigue during isokinetic exercise in individuals with multiple sclerosis. *Med Sci Sports Exerc*, 2001; 33 (10), 1613-1619. doi: 10.1097/00005768-200110000-00001.
123. Senders A, Wahbeh H, Spain R, Shinto L. Mind-body medicine for multiple sclerosis: a systematic review. *Autoimmune Dis* 2012; 2012:567324. doi: 10.1155/2012/567324.
124. Saeed SA, Antonacci DJ, Bloch RM. Exercise, yoga, and meditation for depressive and anxiety disorders. *Am Fam Physician*. 2010; 81 (8): 981-986.
125. Manincor M, Bensoussan A, Smith CA, Barr K, Schweickle M, Donoghoe LL, et al. Individualized yoga for reducing depression and anxiety, and improving well-being: a randomized controlled trial. *Depress Anxiety*. 2016; 33 (9): 816-828. DOI: 10.1002/da.22502

126. Falsafi N. A randomized controlled trial of mindfulness versus yoga: effects on depression and/or anxiety in college students. *J Am Psychiatr Nurses Assoc.* 2016; 22 (6): 483-497. doi: 10.1177/1078390316663307.
127. Prathikanti S, Rivera R, Cochran A, Tungol JG, Fayazmanesh N, Weinmann E. Treating major depression with yoga: a prospective, randomized, controlled pilot trial. *PLoS One.* 2017; 12 (3): doi: 10.1371/journal.pone.0173869.
128. Ramanathan M, Bhavanani AB, Trakroo M. Effect of a 12-week yoga therapy program on mental health status in elderly women inmates of a hospice. *Int J Yoga.* 2017; 10 (1): 24-28. doi: 10.4103/0973-6131.186156.
129. Seppälä EM, Nitschke JB, Tudorascu DL, Hayes A, Goldstein MR, Nguyen DTH, et al. Breathing-based meditation decreases posttraumatic stress disorder symptoms in U.S. military veterans: a randomized controlled longitudinal study. *J Trauma Stress.* 2014; 27 (4): 397-405. doi: 10.1002/jts.21936.
130. Streeter CC, Gerbarg PL, Whitfield TH, Owen L, Johnston J, Silveri MM et al. Treatment of major depressive disorder with iyengar yoga and coherent breathing: a randomized controlled dosing study. *J Altern Complement Med.* 2017; 23 (3): 201-207. doi: 10.1089/acm.2016.0140.
131. Cramer H, Lauche R, Langhorst J, Dobos G. Yoga for depression: a systematic review and meta-analysis. *Depress Anxiety.* 2013; 30 (11): 1068-1083. doi: 10.1002/da.22166.
132. Cramer H, Anheyer D, Lauche R, Dobos G. A systematic review of yoga for major depressive disorder. *J Affect Disord.* 2017; 213: 70-77. doi: 10.1016/j.jad.2017.02.006.
133. Khoury B, Lecomte T, Fortin G, Masse M, Therien P, Bouchard V, et al. Mindfulness-based therapy: a comprehensive meta-analysis. *Clin Psychol Rev.* 2013; 33 (6): 763-771. doi: 10.1016/j.cpr.2013.05.005.
134. Legault Z, Znaty A, Smith S, Boudrias MH. Yoga Interventions Used for the Rehabilitation of Stroke, Parkinson's Disease, and Multiple Sclerosis: A Scoping Review of Clinical Research, 2021;27 (12):1023-1057. doi: 10.1089/acm.2021.0003.

135. Wynia K, Middel B, Dijk JP, Keyser JH, Reijneveld SA. The impact of disabilities on quality of life in people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis* 2008; 14 (7): 972-80. doi: 10.1177/1352458508091260.
136. Heine M, Port IVD, Rietberg MB, Wegen EEH, Kwakkel G. Exercise therapy for fatigue in multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015; (9): DOI: 10.1002/14651858.CD009956
137. Cramer H, Lauche R, Azizi H, Dobos G, Langhorst J. Yoga for multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014; 9 (11). doi: 10.1371/journal.pone.0112414.
138. Ahmadi A, Arastoo AA, Nikbakht M, Zahednejad S, Rajabpour M. Comparison of the effect of 8 weeks aerobic and yoga training on ambulatory function, fatigue and mood status in MS patients. *Iranian Red Crescent Medical Journal* 2013; 15 (6): 449-54. doi: 10.5812/ircmj.3597.
139. Burschka JM, Keune PM, Oy UH, Oschmann P, Kuhn P. Mindfulness-based interventions in multiple sclerosis: beneficial effects of Tai Chi on balance, coordination, fatigue and depression. *BMC Neurology* 2014; 14: 165. doi: 10.1186/s12883-014-0165-4.
140. Young, H.J.; Mehta, T.S.; Herman, C.; Wang, F.; Rimmer, J.H. The Effects of M2M and Adapted Yoga on Physical and Psychosocial Outcomes in People With Multiple Sclerosis. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2019; 100 (3): 391–400. doi: 10.1016/j.apmr.2018.06.032.
141. Oliveira, G.; Tavares, M.D.C.C.G.F.; de Faria Oliveira, J.D.; Rodrigues, M.R.; Santaella, D.F. Yoga Training Has Positive Effects on Postural Balance and Its Influence on Activities of Daily Living in People with Multiple Sclerosis: A Pilot Study. *Explore (NY)*. 2016; 12 (5):325–332. doi: 10.1016/j.explore.2016.06.005.
142. Ahmadi, A.; Arastoo, A.A.; Nikbakht, M.; Zahednejad, S.; Rajabpour, M. Comparison of the Effect of 8 weeks Aerobic and Yoga Training on Ambulatory Function, Fatigue and Mood Status in MS Patients. *Red Crescent Med. J.* 2013; 15 (6): 449–454. doi: 10.5812/ircmj.3597.

143. Guner S, Inanici F. Yoga therapy and ambulatory multiple sclerosis assessment of gait analysis parameters, fatigue and balance. *J Bodyw Mov Ther.* 2015; 19 (1): 72–81. doi: 10.1016/j.jbmt.2014.04.004.
144. Doulatabad SN, Nooreyan K, Doulatabad AN, et al. The effects of pranayama, hatha and raja yoga on physical pain and the quality of life of women with multiple sclerosis. *Afr J Tradit Complement Altern Med.* 2012;10 (1): 49–52.
145. Cruccu G, Gronseth G, Alksne J, Argoff C, Brainin CM, Burchiel K, et al. AAN-EFNS guidelines on trigeminal neuralgia management. *Eur J Neurol* 2008; 15 (10): 1013–1028. doi: 10.1111/j.1468-1331.2008.02185.x.
146. Gutrecht JA, Zamani AA, Slagado ED. Anatomic-radiologic basis of Lhermitte’s sign in multiple sclerosis. *Arch Neurol.* 1993; 50 (8): 849–851. doi: 10.1001/archneur.1993.00540080056014.
147. Costigan M, Scholz J, Woolf CJ, Neuropathic pain: a maladaptive response of the nervous system to damage. *AnnuRev Neurosci,* 2009; 32: 1–32. doi: 10.1146/annurev.neuro.051508.135531.
148. Dehkordi AH. Influence of yoga and aerobics exercise on fatigue, pain and psychosocial status in patients with multiple sclerosis: a randomized trial. *The Journal of sports medicine and physical fitness.* 2015; 56 (11):1417-1422.
149. Cohen ET, Kietrys D, Gould, Fogerite S, Silva M, Logan K, Barone DA, J Parrott S. Feasibility and impact of an 8-week integrative yoga program in people with moderate multiple sclerosis-related disability: a pilot study *Int J MS Care,* 2017; 19 (1): 30-39. doi: 10.7224/1537-2073.2015-046.
150. Emre M. *Nöroloji Temel Kitabı. Birinci Baskı, Güneş Tıp Kitabevi, İstanbul* 2013: 1114-28
151. Pandurangi AK, Keshavan MS, Ganapathy V, Gangadhar BN. Yoga: Past and Present. *Am J Psychiatry,* 2017; 174 (1): 16-17. doi: 10.1176/appi.ajp.2016.16080853.

152. Streeter CC, Jensen JE, Perlmutter RM, Cabral HJ, Tian H, Terhune DB, et al. Yoga Asana sessions increase brain GABA levels: a pilot study. *J Altern Complement Med*, 2007; 13 (4): 419–426. doi: 10.1089/acm.2007.6338.
153. Streeter CC, Whitfield TH, Owen L, Rein T, Karri SK, Yakhkind A, Perlmutter R, Prescott A, et al. Effects of yoga versus walking on mood, anxiety, and brain GABA levels: a randomized controlled MRS study. *Journal of alternative and complementary medicine*, 2010; 16 (11): 1145–1152. doi: 10.1089/acm.2010.0007
154. Mustian KM, Sprod LK, Janelins M, Peppone LJ, Palesh OG, et al. Multicenter, randomized controlled trial of yoga for sleep quality among cancer survivors. *Journal of Clinical Oncology*. 2013; 31 (26): 3233–3241. doi: 10.1200/JCO.2012.43.7707.
155. Taibi DM, Vitiello MV. A pilot study of gentle yoga for sleep disturbance in women with osteoarthritis. *Sleep Med*, 2011; 12 (5): 512–517. doi: 10.1016/j.sleep.2010.09.016.
156. Hennessey A, Robertson NP, Swingler R, Compston DA. Urinary, faecal and sexual dysfunction in patients with multiple sclerosis. *J Neurol* 1999; 246 (11): 1027-1032. doi: 10.1007/s00415005050
157. Kraft GH. Rehabilitation Principles for Patients with Multiple Sclerosis. *J Spinal Cord Med*. 1998; 21 (2): 117-120. doi: 10.1080/10790268.1998.11719518.
158. Freeman J, Gear M, Pauli A ve diğeri. Multipl sklerozlu ambulat bireylerde temel stabilite eğitiminin denge ve hareketlilik üzerine etkisi: Çok merkezli bir dizi tek vaka çalışması. *Multipl Skleroz Dergisi*. 2010;16(11):1377-1384. doi: 10.1177/1352458510378126
159. Özkan T, Özgül Ünlüer N. Multiple sklerozlu hastalarda aerobik eğitim ile kombine gövde stabilizasyon eğitiminin denge, alt ekstremite kas kuvveti ve kor stabilite üzerine etkilerinin incelenmesi: randomize kontrollü bir çalışma. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation* 2022; 9 (1): 20-29. DOI: 10.15437/jetr.836058.
160. Gürpınar B, Soysal Tomruk M, Kara B, İdiman E. Effects of combined Pilates and aquaplyometric exercises on postural control and physical functions in patients with multiple sclerosis. *Cukurova Medical Journal* .2020; 45 (1): 148-156. DOI: 10.17826/cumj.631595

161. Legault Z, Znaty A, Smith S, Boudrias MH. Yoga Interventions Used for the Rehabilitation of Stroke, Parkinson's Disease, and Multiple Sclerosis: A Scoping Review of Clinical Research. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2021; 27 (12): 1023-1057. DOI: 10.1089/acm.2021.0003
162. Coote S, Garrett M, Hogan N, Aidan Larkin A, Saunders J. Getting the Balance Right: A randomised controlled trial of physiotherapy and Exercise Interventions for ambulatory people with multiple sclerosis; *BMC Neurol*. 2009; 9:34. doi: 10.1186/1471-2377-9-34.
163. Massot C, Agnani O, Khenioui H, Hautecoeur P. Back Pain and Musculoskeletal Disorders in Multiple Sclerosis. *Journal of Spine* 2016; 5 (1). <http://dx.doi.org/10.4172/2165-7939.1000285>
164. Gordon SF, Duquette P, Antel JP. Inflammatory demyelinating diseases of the central nervous system. In: *Neurology in clinical practise*, 2nd edn. Bradley WG, Daroff DB, Fenichel GM, Marsden CD (eds). Sutter Wart-Heinemann, USA, 1996; 1307-1343.
165. Minden SL, Schiffer RB. Affective disorders in multiple sclerosis: Review and recommendations for clinical research. *Arch Neurol*. 1990; 47 (1): 98-104. doi: 10.1001/archneur.1990.00530010124031.
166. Gilroy J. Multiple Sclerosis. In: *Basic Neurology*, 3rd edn. Gilroy J (ed). McGraw-Hill, USA. 2000; 199-223.
167. Rahnama N, Namazizadeh M, Etemadifer M, Bambaechi E, Arbabzadeh, S., Sadeghipour, H. R. Effects of Yoga on Depression in Women with Multiple Sclerosis. *Journal of Isfahan Medical School*. 2011; 29 (136): 483-490.
168. Hassanpour-Dehkordi A, Jivad N. Comparison of regular aerobic and yoga on the quality of life in patients with multiple sclerosis. *Med J Islam Repub Iran*. 2014; 28: 141.
169. Turunç S. , Ekici G. Multiple Sklerozlu Bireylerde Enerji Koruma Eğitiminin Yorgunluğa ve Aktivite Performansına Etkisi: Olgu serisi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2017; 5(2): 79-86.

170. Hogan N, Kehoe M, Larkin A, Coote S. The effect of community exercise interventions for people with MS who use bilateral support for gait. *Multiple Sclerosis International*. *Mult Scler Int*. 2014; 2014:109142. doi:10.1155/2014/109142.
171. Dehkordi HA. Influence of yoga and aerobics exercise on fatigue, pain and psychosocial status in patients with multiple sclerosis: a randomized trial. *J Sports Med Phys Fitness*. 2016; 56 (11): 1417-1422.
172. Al-Smadi J, Warke K, Wilson I, Cramp AFL, Noble G, Walsh DM, Lowe-Strong AS. A pilot investigation of the hypoalgesic effects of transcutaneous electrical nerve stimulation upon low back pain in people with multiple sclerosis. *Clin Rehabil* . 2003;17 (7): 742-749. doi: 10.1191/0269215503cr672oa.
173. Hughes CM , Smyth S, Lowe-Strong AS . Reflexology for the treatment of pain in people with multiple sclerosis: a double-blind randomised sham-controlled clinical trial. *Mult Scler*. 2009 ;15 (11): 1329-38. doi: 10.1177/1352458509345916.
174. Khan F , Pallant J. Chronic Pain in Multiple Sclerosis: Prevalence, Characteristics, and Impact on Quality of Life in an Australian Community Cohort. *J Pain*. 2007 Aug;8(8):614-23. doi: 10.1016/j.jpain.2007.03.005.
175. Veauthier C, Hasselmann H, Gold SM. The Berlin Treatment Algorithm: recommendations for tailored innovative therapeutic strategies for multiple sclerosis-related fatigue. *EPMA J* . 2016; 7 (1): 25. doi: 10.1186/s13167-016-0073-3.
176. Dayapoğlu N, Tan M. Evaluation of the Effect of Progressive Relaxation Exercises on Fatigue and Sleep Quality in Patients with Multiple Sclerosis. *J Altern Complement Med*. 2012 ; 18 (10): 983-7. doi: 0.1089/acm.2011.0390.
177. Siengsukon CF, Aldughmi M, Billinger S. Randomized controlled trial of exercise interventions to improve sleep quality and daytime sleepiness in individuals with multiple sclerosis: A pilot study. *Mult Scler J Exp Transl Clin*. 2016; 2. doi: 10.1177/2055217316680639.

178. Vasudevan S, Devulapally S, Chirravuri K, Elangovan V, Kesavan N. Personalized Yoga Therapy for Multiple Sclerosis: Effect on Symptom Management and Quality of Life. *Int J Yoga Therap.* 2021; 31 (1). doi: 10.17761/2021-D-19-00037.
179. Hariprasad VR, Sivakumar PT, Koparde V, Varambally S, Thirthalli J, Varghese M, Basavaraddi IV, Gangadhar BN. Effects of yoga intervention on sleep and quality-of-life in elderly: A randomized controlled trial, *Indian J Psychiatry.* 2013; 55 (3): 364–S368. doi: 10.4103/0019-5545.116310
180. Azward H, Ramadhany S, Pelupessy N, Usman AN, Bara FT. Prenatal yoga exercise improves sleep quality in the third trimester of pregnant women. *Gac Sanit.* 2021;35 (2): 258-S262. doi: 10.1016/j.gaceta.
181. Howe TE, Rochester L, Neil F, Skelton DA, Ballinger C. Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;11. doi: 10.1002/14651858.CD004963.pub3.
182. Rugelj D. The effect of functional balance training in frail nursing home residents. *Arch Gerontol Geriatr.* 2010; 50 (2): 192-197. doi: 10.1016/j.archger.2009.03.009.
183. McKeon PO, Ingersoll CD, Kerrigan DC, Saliba E, Bennett BC, Hertel J. Balance training improves function and postural control in those with chronic ankle instability. *Med Sci Sports Exerc.* 2008; 40 (10): 1810-1819. doi: 10.1249/MSS.0b013e31817e0f92.
184. Liao CD, Liou TH, Huang YY, Huang YC. Effects of balance training on functional outcome after total knee replacement in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2013; 27 (8): 697-709. doi: 10.1177/0269215513476722.
185. J. Huisinga, M. Mancini, C. Veys, R. Spain, F. Horak Coherence analysis of trunk and leg acceleration reveals altered postural sway strategy during standing in persons with multiple sclerosis. *Hum Mov Sci*, 58 (2017) <https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.12.009>
186. Turhan Kahraman, Asiye Tuba Özdoğan, Özge Ertekin, Serkan Özakbaş. Frequency, type, distribution of pain and related factors in persons with multiple sclerosis. Volume 28, February 2019. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2019.01.002>

7. EKLER

EK 1. İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

tez			
ORJİNALLİK RAPORU			
% 17	% 16	% 3	% 7
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİL KAYNAKLAR			
1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı		% 4
2	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi		% 2
3	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı		% 1
4	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı		% 1
5	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı		% 1
6	Submitted to Istanbul Aydin University Öğrenci Ödevi		% 1
7	acikerisim.pau.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı		% 1
8	doi.org İnternet Kaynağı		% 1
9	openaccess.biruni.edu.tr İnternet Kaynağı		<% 1

EK 2. TEZ KONUSU EKLER

EK 2.1. DEĞERLENDİRME FORMU

Değerlendirme Formu

Gönüllü No:

Telefon no:

Yas:.....

Boy/Kilo:

Meslek:

Eğitim Durumu:

Medeni Durum:

Diğer Hastalıklar:

Sigara Kullanımı:

Tanı alma süresi:

MS Tipi:

En son atak zamanı:

Atak sıklığı:

Düşme sıklığı:

EK 2.2. 5 DEFA OTURUP KALMA TESTİ

5 Defa Oturup Kalkma Testi

5X Sit-to-Stand Test (5XSST)

Hastanın Adı Soyadı: Tarih:/...../.....

Bu test alt ekstremitenin fonksiyonel gücünü, geçişken hareketleri, dengeyi ve düşme riskini değerlendirir.

Gerekli materyaller:	Kronometre, yaslanma yeri düz olan standart ebatlarda bir sandalye (yüksekliği: 43-45 cm)
Uygulanış:	Uygulayıcı hastanın sandalyeye sırtını yaslayarak oturmasını sağlar. Her oturup kalkışta kaçınıcı olduğunu söylenir. 5 kez oturup kalkıncaya kadar olan süre kronometre ile belirlenir.
Yönerge:	Hastaya "Lütfen kollarınızı diğer omuzunuzu tutacak şekilde çaprazladıktan sonra hiç durmadan, yapabildiğiniz en hızlı ve düz bir şekilde 5 kez oturup kalkın. Kronometre ile sürenizi ölçeceğim, hazır olduğunuzda başlayalım" denir.



Yaş göre norm süreler

Yaş	Ortalama süre
60-69	11.4 saniye
70-79	12.6 saniye
80-89	14.8 saniye

Düşme riski varlığına işaret eden süreler

Yaşlı	>12 sn. (>15 ise tekrarlayıcı)
Vestibüler hastalık	>15 saniye
Parkinson	>16 saniye

Hong, Y., Tao, T. W., Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 93(3): 407-412. 2010

Toplam Süre (saniye):

EK 2.3. BERG DENGE ÖLÇEĞİ

Berg Denge Ölçeği

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

1	Oturma Pozisyonundayken Ayağa Kalkmak
	Yönerge: Lütfen ayağa kalkın. Ellerinizden destek almamaya çalışın.
	<input type="checkbox"/> 4 Ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
	<input type="checkbox"/> 3 Ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
	<input type="checkbox"/> 2 Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
	<input type="checkbox"/> 1 Ayağa kalkmak ve denge kurmak için çok az yardıma ihtiyacı vardır.
<input type="checkbox"/> 0 Ayağa kalkmak için orta düzeyde ya da çok yardıma ihtiyacı vardır.	
2	Desteksiz Ayakta Durmak
	Yönerge: Lütfen hiçbir yere tutunmadan iki dakika ayakta durun.
	<input type="checkbox"/> 4 2 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 3 Gözetim altında 2 dakika ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 2 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 1 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç denemeye ihtiyacı var.
<input type="checkbox"/> 0 Yardım almadan 30 saniye ayakta duramaz.	
3	Desteksiz Oturmak (Arkaya Yaslanmadan Oturmak) (2. Soru 4 puan işaretlenmişse soruyu atlayınız)
	Yönerge: Lütfen kollarınızı kavuşturarak iki dakika oturun.
	<input type="checkbox"/> 4 Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir.
	<input type="checkbox"/> 3 Gözetim altında 2 dakika oturabilir.
	<input type="checkbox"/> 2 30 saniye oturabilir.
	<input type="checkbox"/> 1 10 saniye oturabilir
<input type="checkbox"/> 0 Desteksiz 10 saniye oturamaz.	
4	Ayaktayken Oturma Pozisyonuna Geçmek
	Yönerge: Lütfen oturun.
	<input type="checkbox"/> 4 Ellerinden asgari düzeyde yardım alarak emniyetli bir şekilde oturabilir.
	<input type="checkbox"/> 3 Ellerinden yardım alarak kontrollü bir şekilde oturur.
	<input type="checkbox"/> 2 Bacaklarıyla sandalyeden destek alarak kontrollü bir şekilde oturur.
	<input type="checkbox"/> 1 Kendi başına oturabilir ama kontrollü değildir.
<input type="checkbox"/> 0 Oturmak için yardıma ihtiyacı vardır.	
5	Transfer
	Yönerge: Sandalyeleri transfer yapılacak şekilde göre yerleştirin. Hastaya bir kolluklu bir de kolluksuz koltuğa doğru yer değiştirmesini söyleyin. İki sandalye (biri kolluklu diğeri kolluksuz) ya da bir yatak ve bir koltuk kullanabilirsiniz.
	<input type="checkbox"/> 4 Ellerini çok az kullanarak emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor.
	<input type="checkbox"/> 3 Emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor, ellerini kesinlikle kullanıyor.
	<input type="checkbox"/> 2 Sözlü kılavuzlukla ve gözetimle veya gözetimsiz transfer olabiliyor.
	<input type="checkbox"/> 1 Yardım edecek bir kişiye gereksinimi var.
<input type="checkbox"/> 0 Güvende olabilmesi için yardım edecek veya gözetecek iki kişiye gereksinimi var.	

www.ftronline.com

Berg Denge Ölçeği Sayfa - 2

	Gözler Kapalıyken Desteksiz Ayakta Durmak
	Yönerge: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye hareketsiz durun.
6	<input type="checkbox"/> 4 10 saniye emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 3 Gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 2 3 saniye ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 1 Gözlerini üç saniyeden fazla kapalı tutamaz ama ayakta sabit durabilir.
	<input type="checkbox"/> 0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.
	Ayaklar Bitişikken Desteksiz Ayakta Durmak
	Yönerge: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.
7	<input type="checkbox"/> 4 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 3 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika gözetim altında ayakta durabilir
	<input type="checkbox"/> 2 Kendi başına ayaklarını birleştirip 30 saniye ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 1 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama ayaklar bitişik vaziyette ancak 15 saniye ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 0 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama bu pozisyonu 15 saniye muhafaza edemez.
	Ayaktayken Kollar Gergin Öne Doğru Uzanmak
	Yönerge: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı uzatın ve öne doğru uzanabildiğiniz kadar uzanın. [Gözetmen eller 90° iken hastanın parmak uçları hizasında bir cetvel tutar. Öne uzanırken hastanın parmakları cetvelde değmemelidir. Hastanın en ileri uzanabildiği noktada parmak uçlarının kat ettiği mesafe kaydedilmelidir. Gövdenin dönmesini önlemek için, hastaya mümkünse iki kolunu da uzatmasını söyleyin].
8	<input type="checkbox"/> 4 Rahatça öne uzanabilir >25 cm.
	<input type="checkbox"/> 3 Rahatça öne uzanabilir >12,5 cm.
	<input type="checkbox"/> 2 Rahatça öne uzanabilir >5 cm.
	<input type="checkbox"/> 1 Öne uzanabilir ama gözleme ihtiyacı vardır.
	<input type="checkbox"/> 0 Öne uzanmaya çalışırken dengesini kaybeder/dışarıdan destek gerekir.
	Ayaktayken Yerden Nesne Almak
	Yönerge: Ayağınızın hemen önünde bulunan ayakkabıyı/terliği alın.
9	<input type="checkbox"/> 4 Terliği rahatça alabilir.
	<input type="checkbox"/> 3 Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.
	<input type="checkbox"/> 2 Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
	<input type="checkbox"/> 1 Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır.
	<input type="checkbox"/> 0 Terliği almayı denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.
	Ayaktayken Sağ Ya Da Sol Omuz Üzerinden Dönerek Geriye Bakmak
	Yönerge: Sol omzunuzun üzerinden dönerek arkanıza bakın. Aynısını sağ tarafınızda tekrar edin. [Gözetmen deneğin daha iyi bir dönüş hareketi gerçekleştirmesini sağlamak için deneğin arkasında yer alan bir nesneyi bakış noktası olarak belirleyebilir.]
10	<input type="checkbox"/> 4 Her iki vücut yanından da arkaya bakabiliyor ve ağırlık aktarımı iyi.
	<input type="checkbox"/> 3 Sadece bir yanından arkaya bakabiliyor, diğer yandan olan bakışta denge aktarımı çok iyi değil.
	<input type="checkbox"/> 2 Yanlara dönebiliyor ama dengesini koruyor.
	<input type="checkbox"/> 1 Dönerken gözetime gereksinimi var.
	<input type="checkbox"/> 0 Dengesini kaybetmemek veya düşmemek için yardıma gereksinimi var.

Berg Denge Ölçeği Sayfa - 3

	360° Dönmek
	Yönerge: Tam daire çizerek şekilde kendi etrafınızda dönün. Durun. Sonra ters yönde tam daire çizin.
11	<input type="checkbox"/> 4 saniye ya da daha kısa sürede emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir. <input type="checkbox"/> 4 saniye ya da daha kısa sürede sadece bir tarafa doğru emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir. <input type="checkbox"/> Emniyetli bir şekilde fakat yavaş bir şekilde 360 derece dönebilir. <input type="checkbox"/> Yakın gözetime ya da sözlü uyarıya ihtiyacı vardır. <input type="checkbox"/> Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.
	Desteksiz Ayakta Dururken Değişerek Bir Ayağı Yere Basamak Veya Tabureye Yerleştirmek
	Yönerge: İki ayağı da sırasıyla taburenin üstüne koyun. Her iki ayak da tabureye 4 kere değene kadar harekete devam edin.
12	<input type="checkbox"/> Kendi başına emniyetli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniyede 8 adımı tamamlayabilir. <input type="checkbox"/> Kendi başına ayakta durabilir ve 8 adımı 20 saniyeden daha uzun bir sürede tamamlayabilir. <input type="checkbox"/> Gözetim altında yardım almadan 4 adım tamamlayabilir. <input type="checkbox"/> Az yardımla 2 adım tamamlayabilir. <input type="checkbox"/> Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır/çaba gösteremez.
	Bir Ayak Önde Olarak Desteksiz Ayakta Durmak
	Yönerge: Hastaya gösterin: Bir ayağınızı diğerinin tam önüne koyun. Bunu yapamıyorsanız, ayağınızı, topuk kısmı öteki ayağınızın başparmağı hizasına gelecek şekilde bir adım atın. (3 puan vermek için adımın mesafesi diğer ayağın uzunluğunu geçmeli ve duruşun genişliği deneğin normal yürüyüş adımındaki genişliğe yakın olmalı.)
13	<input type="checkbox"/> Normal yürüyüş adımını bağımsız olarak atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor <input type="checkbox"/> Ayağını diğerinin önüne bağımsız olarak koyabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor. <input type="checkbox"/> Bağımsız olarak küçük adım atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor. <input type="checkbox"/> Adım atmak için yardıma ihtiyacı var ama 15 saniye durabiliyor <input type="checkbox"/> Adım atarken veya ayakta dururken yardıma ihtiyacı var.
	Tek Ayak Üstünde Durmak
	Yönerge: Tek ayağın üzerinde durabildiğinizce fazla durun
14	<input type="checkbox"/> Tek ayağı üzerinde 10 saniyeden daha fazla durabiliyor. <input type="checkbox"/> Tek ayağı üzerinde 5-10 saniye durabiliyor. <input type="checkbox"/> Tek ayağı üzerinde 3-5 saniye durabiliyor. <input type="checkbox"/> Tek ayağı üzerinde durabiliyor ancak bunu 3 devam ettiremiyor. <input type="checkbox"/> Tek ayağı üzerinde duramıyor.

Puanlama

0-20: Yüksek Düşme Riski! Tekerlekli sandalye - Walker gerekli **21-40:** Orta derecede düşme riski. Baston - Tripod gerekli **41-56:** Düşük risk. Yardımcı araç gerekmez.

Berg KI, Wood-Dauphinee S, (1995) Scand J Rehabil Med, 1995 Mar;27(1):27-36.

Toplam Skor (0-56):

EK 2.4. QUEBECK BEL AĞRISI ENGELLİLİK SKALASI

Quebec Bel Ağrısı Engellilik Skalası The Quebec Back Pain Disability Scale

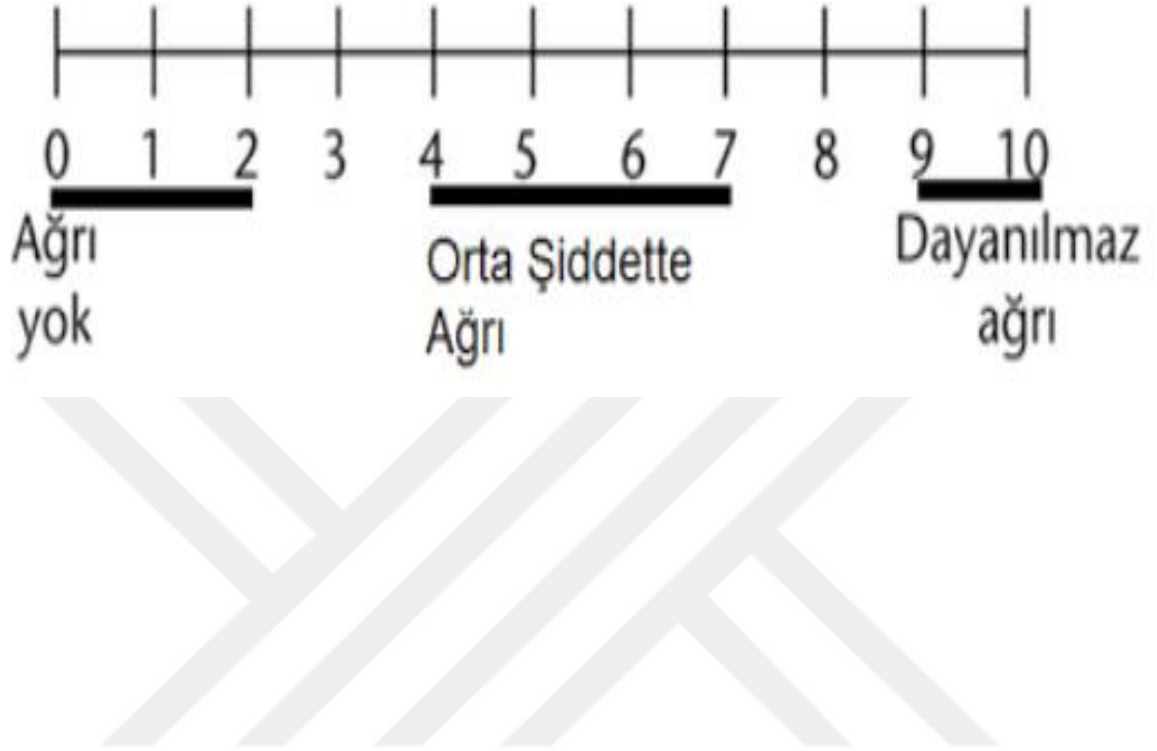
Hastanın Adı Soyadı: Tarih:/...../.....

Bu anket bel ağrınızın günlük hayatınızı etkileme şekliyle ilgilidir. Bel ağrısı olan insanlar bazı günlük işlerini yapmakta zorlanırlar. Aşağıdaki listede yazılı olan aktivitelerden bel ağrınız nedeniyle yapmakta zorlandıklarınızı bilmek isteriz. Her aktivitenin karşısındaki şıklardan size en uygun olanı işaretleyiniz (hiç birini atlamadan). Bugün için aşağıdaki aktiviteleri bel ağrınız nedeniyle yapmakta zorlanıyor musunuz?

		Hiç Zorlanmadım	Çok Hafif Zorlandım	Biraz Zorlandım	Oldukça Zorlandım	Çok Zorlandım	Yapamadım
1	Yataktan kalkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Gece boyunca uyumak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Yatakta dönmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Araba sürmek, seyahat etmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	20-30 dakika ayakta durmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Sandalyede birkaç saat oturmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Bir kat merdiven çıkmak (9-12 basamak)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	300-400m yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Birkaç kilometre yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Yüksekteki raflara uzanmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Bir topu atmak-fırlatmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	100 metre kadar koşmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Buzdolabından yiyecek çıkartmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Yatağı toplamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Çorap giymek (külotlu çorap)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Banyoyu temizlemek için eğilmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Sandalyenin yerini değiştirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Ağır kapıları açıp kapatmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	İki tane market poşetini taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Ağır bir valizi kaldırıp taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Toplam Puan (0-100):

EK 2.5. GÖRSEL AĞRI SKALASI



EK 2.6. YORGUNLUK ŞİDDET ÖLÇEĞİ

Yorgunluk Şiddet Ölçeği

The Fatigue Severity Scale (FSS)

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

Bugün de dahil olmak üzere son bir hafta içinde ne derecede yorgun olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Lütfen tüm ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Size en uygun rakamın olduğu bölgeyi işaretleyiniz

Puanlamaya Ait İfadeler		
1. Kesinlikle katılmıyorum	3. Katılmama eğilimindeyim	5. Katılma eğilimindeyim
2. Katılmıyorum	4. Kararsızım	6. Katılıyorum
		7. Kesinlikle katılıyorum

1	Yorgun olduğum zaman motivasyonum azalır.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
2	Egzersiz yapmak beni yoruyor.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
3	Kolay yorulurum.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
4	Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
5	Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
6	Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmeme engel olur.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
7	Yorgunluk belirli görev ve sorumluluklarımı yerine getirmemi etkiler.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
8	Yorgunluk beni yetersiz bırakan en önemli 3(üç) şikâyetten biridir.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	
9	Yorgunluk işimi, aile veya sosyal yaşantımı etkiler.	<input type="checkbox"/>
Hiç Katılmıyorum	0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum	

Krupp LBI, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD (1989) Arch Neurol. 1989 Oct;46(10):1121-3

<2,8; Yorgunluk yok | >6,1; kronik yorgunluk sendromu

EK 2.7. BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

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

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

Toplam BECK-D skoru:.....

EK 2.8. EPWORTH UYKULULUK ÖLÇEĞİ

Epworth Uykululuk Ölçeği

Epworth Sleepiness Scale (ESS)

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

Son zamanlarda, günlük yaşantınız içinde, aşağıda belirtilen durumlarda hangi sıklıkla uykularsınız (buradan yorgun hissetmek değil, uykulamak veya uyuya kalmak anlaşılmalıdır)? Bu şeylerden birini son zamanlarda yapmamış olsanız bile, böyle bir durumun, sizi nasıl etkileyeceğini düşünmeye çalışarak cevap veriniz.

		Hiçbir zaman uykulamam	Nadiren uykularım	Zaman zaman uykularım	Büyük olasılıkla uykularım
1	Oturmuş bir şeyler okurken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Televizyon seyrederken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Toplum içinde hareketsizce otururken (örneğin: herhangi bir toplantıda veya tiyatro gibi yerlerde)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Ara vermeden en az bir saat süren bir araba yolculuğunda yolcu olarak bulunurken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Öğleden sonra koşullar uygun olduğunda, dinlenmek için uzanmışken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Birisiyle oturmuş konuşurken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Alkol almadığım bir öğle yemeğinden sonra sessizce otururken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	İçinde olduğum araba, trafikte bir kaç dakika için durduğunda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Normal	Normal ama artmış gün içi uykululuk	Artmış ama ılımlı gün içi uykululuk	Artmış, orta derecede gün içi uykululuk	Artmış, şiddetli gün içi uykululuk
0-5	6-10	11-12	13-15	16-24

Johns MW (1992) Sleep. 1992 Aug;15(4):376-81

Toplam Puan: _____

EK 2.9. EQ-5D-3L GENEL YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği

(1990 EuroQol Group EQ-5D-3L)

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

Size en çok uyan ifadeye çarpı işareti koyun

A - Hareket

- ₁ Yürürken, hiç bir güçlük çekmiyorum
- ₂ Yürürken bazı güçlüklerim oluyor
- ₃ Yatalağım

B - Öz-bakım

- ₁ Kendime bakmakta güçlük çekmiyorum
- ₂ Kendi kendime yıkanırken veya giyinirken bazı güçlüklerim oluyor
- ₃ Kendi kendime yıkanacak veya giyinebilecek durumda değilim

C - Olağan aktiviteler (örneğin, iş, ders çalışma, ev işleri, aile içi veya boş zaman faaliyetleri)

- ₁ Olağan işlerimi yaparken herhangi bir güçlük çekmiyorum
- ₂ Olağan işlerimi yaparken bazı güçlüklerim oluyor
- ₃ Olağan işlerimi yapabilecek durumda değilim.

D - Ağrı / rahatsızlık

- ₁ Ağrı veya rahatsızlığım yok
- ₂ Orta derecede ağrı veya rahatsızlığım var
- ₃ Aşırı derecede ağrı veya rahatsızlığım var

E - Anksiyete/Depresyon

- ₁ Endişeli veya moral bozukluğu içinde değilim
- ₂ Orta derecede endişeliyim veya moralim bozuk
- ₃ Aşırı derecede endişeliyim veya moralim çok bozuk

Bugünkü sağlık durumunuzu bize kolayca belirtmeniz için hemen aşağıya termometreye benzer bir ölçek çizdik. Sağlık durumunuz mükemmel ise 100'ü çok çok kötü ise de 0'ı işaretleyecek şekilde bugünkü sağlık durumunuzun nasıl olduğunu belirtecek şekilde çizgi çizmenizi istiyoruz.



1990 EuroQol Group EQ-5D™

EK 3. ETİK KURUL ONAYI

Evrak Tarih ve Sayısı: 29.06.2022-18329



T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı :E-22686390-050.99-18329
Konu : Etik Kurul Kararı

29.06.2022

Sayın Dr. Öğr. Üy. Hilal Denizoğlu Külli

İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılmış olduğunuz başvuru incelenmiş olup Fizyoterapist Büşra Kazancı ile planladığınız "**Bel Ağrısı Yaşayan Multiple Sklerozlu Kadınlarda Yoganın Denge, Yorgunluk, Depresyon, Uyku Kalitesi, Kas Kuvveti, Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi**" isimli araştırmanız kurulumuzun 15.06.2022 tarihli toplantısında etik yönden uygun görülmüştür.

Bilgilerinize sunarım.

EK-1: Karar İmzaları

Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSDK2TPS3 Pin Kodu :94512

Belge Takip Adresi :
https://ebys.atlas.edu.tr:443/en/Vision/Validate_Doc.aspx?eD=BSDK2TPS3&eS=18329

ATLAS VADİ KAMPÜSÜ ANADOLU CAD. NO: 40
34A08 KAĞITHANE İSTANBUL
info@atlas.edu.tr
444 34 38 / 0212 761 87 81 (FAX)

Kep Adresi : istanbulatlasuniversitesi@is01.kep.tr



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



atlas.edu.tr

EK 4. KURUM İZNI

İLGİLİ MAKAMA

Sorumlu yürütücüsü olduğum “Kronik Bel Ağrısı Olan Multiple Skleroz’lu Kadınlarda Yoganın Denge, Yorgunluk, Depresyon, Uyku Kalitesi, Kas Kuvveti Ağrı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi” isimli çalışma İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu’na sunulacaktır.

Bu araştırmanın Kurumumuzda yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

16.05.2022
İmza

Dr.Öğr.Üyesi Hilal DENİZÇİĞLU KÜLLİ
Sorumlu Yürütücü



UYGUNDUR
16.05.2022

Büşra Kazancı
Kurum Yetkilisi



8. ÖZGEÇMİŞ

ADI SOYADI: BÜŞRA KAZANCI TELLİ

Öğrenim Durumu:

Derece	Okul Adı ve Bölümü	Mezuniyet Yılı
Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi/Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	2020
Yüksek Lisans	İstanbul Atlas Üniversitesi/Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	2023

İş Deneyimi :

Unvan	Görev Yeri	Yıl
Fizyoterapist	Batı Fizik Tedavi Merkezi/Elâzığ	2020-2023

Yayımları

Ödülleri