

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI**

**MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA KİNEZYOFOBİ
VARLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ; KİNEZYOFOBİNİN
FİZİKSEL AKTİVİTE, FONKSİYONEL DURUM, YAŞAM
KALİTESİ VE DEPRESYON ÜZERİNE ETKİSİ**

**UZMANLIK TEZİ
DR. BİLGE NUR KILINÇ**

**TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. JALE MERAY**

ANKARA

2021

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI**

**MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA KİNEZYOFOBİ
VARLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ; KİNEZYOFOBİNİN
FİZİKSEL AKTİVİTE, FONKSİYONEL DURUM, YAŞAM
KALİTESİ VE DEPRESYON ÜZERİNE ETKİSİ**

**UZMANLIK TEZİ
DR. BİLGE NUR KILINÇ**

**TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. JALE MERAY**

ANKARA

2021

KABUL VE ONAY



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tez Sınav Tutanağı

Adı ve Soyadı	Bilge Nur KILINÇ
Baba Adı	Muammer
Doğum Yeri/Tarihi	Atlanta/ 19.01.1991
Diploma Tarihi / Diploma No	14.07.2015/ 15-311-049
Mezun Olduğu Fakülte	Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
İhtisas Yaptığı Anabilim Dalı/Bilim Dalı	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
İhtisas Süresi	Yıl: 4 Ay: 1
Sınav Yapılmasını İsteyen Makam	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı

UZMANLIK TEZİNİN ADI: “Multipl Skleroz Hastalarında Kinezyofobi Varlığının Değerlendirilmesi, Fiziksel Aktivite, Fonksiyonel Durum, Yaşam Kalitesi ve Depresyon Üzerine Etkisi”

JÜRİ KARARI: Dr. Bilge Nur KILINÇ 01.07.2021 tarihinde tezini başarı ile sunmuştur. Dr. Bilge Nur KILINÇ'ın ihtisas sınavına girmesi uygun görülmüştür.

JÜRİ ÜYELERİ:

01.07.2021

BAŞKAN

Prof. Dr. Gülçin KAYMAK KARATAŞ

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı Başkanı

ÜYE

Prof.Dr. Jale MERAY

(Tez Danışmanı)
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ÜYE

Prof.Dr. Meltem DALYAN

Sağlık Bakanlığı
Ankara Şehir Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyumca desteğini esirgemeyen, bilgi ve tecrübeleriyle yanımda olan değerli hocam ve tez danışmanım Sn. Prof. Dr. Jale Meray'a,

Uzmanlık eğitimi sürecinde bilgi ve deneyimleriyle yolumu aydınlatan değerli hocalarım; Anabilim Dalı başkanımız Sn. Prof. Dr. Gülçin Kaymak Karataş'a, Anabilim Dalı öğretim üyelerimiz Sn. Prof. Dr. Nesrin Demirsoy'a, Sn. Prof. Dr. Belgin Karaoğlu'na, Sn. Prof. Feride Nur Göğüş'e, Sn. Prof. Dr. Murat Zinnuroğlu'na, Sn. Prof. Dr. Zafer Günendi'ye,

Tez sürecindeki desteklerinden ötürü Nöroloji Anabilim Dalı öğretim üyesi Sn. Prof. Dr. Emine Belgin Koçer'e,

Beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarım ve tüm Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı çalışanlarına,

Dostluklarıyla her zaman yanımda olan Uz. Dr. Aybike Korkmaz, Dr. Elif Yüksel ve Dr. Büşra Akgün'e,

Hayatım boyunca maddi ve manevi yanımda olan, fedakarlıkları ile bugünlere gelmemi sağlayan çok kıymetli aileme ve sonsuz desteği için sevgili eşime en içten teşekkürlerimi sunarım.

Dr.Bilge Nur KILINÇ

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
TABLolar LİSTESİ	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Tanım.....	4
2.2. Epidemiyoloji	4
2.3. Etiyoloji	6
2.4. Patofizyoloji	8
2.5. Klinik Özellikler.....	9
2.6. Klinik Bulgular.....	10
2.6.1. Optik Nörit	10
2.6.2. Motor Semptomlar	11
2.6.3. Duyusal Semptomlar	12
2.6.4. Beyin Sapı ve Serebellar Semptomlar.....	13
2.6.5. Bilişsel Bozukluklar	13
2.6.6. Ruh Sağlığı Problemleri	14
2.6.7. Diğer Belirtiler	14
2.6.8. Psödo-Relaps Kavramı	16
2.7. Klinik Seyir Tipleri	16

2.7.1. Radyolojik İzole Sendrom.....	16
2.7.2. Klinik İzole Sendrom	17
2.7.3. Relapsing Remitting Multipl Skleroz.....	17
2.7.4. Progresif Multipl Skleroz	18
2.7.5. Benign ve Malign Multiple Skleroz Kavramı	19
2.8. Tanı.....	19
2.9. MS Tanısında Tetkikler.....	21
2.10. Ayırıcı Tanı	22
2.11. Tedavi.....	24
2.11.1. Atak Tedavisi	24
2.11.2. Hastalık Modifiye Edici Tedaviler	26
2.11.3. Kök Hücre Transplantasyonu	27
2.12. Rehabilitasyon ve Semptomatik Tedaviler.....	27
2.12.1. Yorgunluk, Sıcak İntoleransı ve Uyku	28
2.12.2. Spastisite.....	29
2.12.3. Ağrı.....	31
2.12.4. Kas Güçsüzlüğü.....	31
2.12.5. Mesane ve Barsak Disfonksiyonu	32
2.12.6. Seksüel Disfonksiyon	33
2.12.7. Bilişsel Bozukluklar	34
2.13. Kinezyofobi ve MS’te Fonksiyonel Durumu Etkileyen Faktörler	34
2.13.1. Ambulasyon ve Mobilite	37
2.13.2. Depresyon.....	38
2.13.3. Yaşam Kalitesi	39
3. GEREÇ VE YÖNTEM	42

3.1. Tampa Kinezyofobi Ölçeği	44
3.2. Beck Depresyon Ölçeği.....	45
3.3. Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-36	45
3.4. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form	46
3.5. Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması.....	46
3.6. Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği	47
3.7. Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği	47
3.8. İstatistiksel Analiz	48
4. BULGULAR	50
5. TARTIŞMA.....	78
6. SONUÇLAR	101
7. KAYNAKLAR.....	105
8. ÖZET	117
9. SUMMARY	119
10. EKLER	121
Ek-1: Olgu Rapor Formu.....	121
Ek-2: Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ)	122
Ek-3: Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ).....	123
Ek-4: SF-36	124
Ek-5: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA).....	126
Ek-6: Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması (FAS).....	127
Ek-7: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ).....	128
11. ÖZGEÇMİŞ.....	130

KISALTMALAR

MS	: Multipl Skleroz
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
KBB	: Kan Beyin Bariyeri
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
RİS	: Radyolojik İzole Sendrom
KİS	: Klinik İzole Sendrom
RRMS	: Relapsing Remitting Multipl Skleroz
SPMS	: Sekonder Progresif Multipl Skleroz
PPMS	: Primer Progresif Multipl Skleroz
BOS	: Beyin Omurilik Sıvısı
KS	: Kortikosteroid
EDSS	: Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği (Expanded Disability Status Scale)
IVIG	: Intravenöz Immunglobulin
HMET	: Hastalık Modifiye Edici Tedaviler
MAS	: Modifiye Ashworth Skalası
TKÖ	: Tampa Kinezyofobi Ölçeği (Tampa Scale of Kinesiophobia)
AS	: Ankilozan Spondilit
FAS	: Fonksiyonel Ambulasyon Skalası
GYA	: Günlük Yaşam Aktiviteleri

FBÖ	: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (Functional Independence Measures)
BDÖ	: Beck Depresyon Ölçeği (The Beck Depression Inventory)
UFAA	: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
SF-36	: Kısa Form - 36 (Short Form- 36)
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
FMS	: Fibromyalji Sendromu
SLE	: Sistemik Lupus Eritematozus

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Hastalık başlangıcındaki belirtiler ve sıklıkları.....	10
Şekil 2. 2017 Revize McDonald Tanı Kriterleri	20
Şekil 3. MS'in Ayırıcı Tanısında Yer Alan hastalıklar	23
Şekil 4. MS'in Ayırıcı Tanısında Yer Alan İncelemeler	23
Şekil 5. Modifiye Ashworth Skalası.....	29
Şekil 6. Hastaların kinezyofobi seviyelerine göre dağılımı	56
Şekil 7. Hastaların depresyon seviyelerine göre dağılımı ($p<0,05$)	58
Şekil 8. Hastaların fiziksel aktivite seviyelerine göre dağılımı ($p<0,05$).....	60
Şekil 9. Kontrol grubunda TKÖ puanı ve VKI ilişkisi ($p=0,004$).....	65
Şekil 10. Hastalarda TKÖ puanı ile semptom başlangıç yaşı arasındaki korelasyon	68
Şekil 11. Hastalarda TKÖ puanı ile EDSS skoru arasındaki korelasyon	69
Şekil 12. Hastalarda TKÖ ile BDÖ puanı arasındaki korelasyon	69
Şekil 13. Hastalarda TKÖ puanı ile FBÖ toplam puan arasındaki korelasyon.....	70
Şekil 14. Hastalarda TKÖ ile FBÖ Motor Puan arasındaki korelasyon.....	71
Şekil 15. Hastalarda TKÖ puanı ile SF-36 Fiziksel Komponent arasındaki korelasyon	71
Şekil 16. Hastalarda TKÖ puanı ile SF-36 Mental Komponent arasındaki korelasyon	72
Şekil 17. Kontrol grubunda TKÖ puanı ile SF-36 Fiziksel Komponent arasındaki korelasyon	73

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Verileri	51
Tablo 2. MS Hastalarının Klinik Özellikleri	52
Tablo 3. MS hastalarında FBÖ alt parametrelerinin değerlendirilmesi	54
Tablo 4. MS ve Kontrol Grubunun Kinezyofobi Açısından Değerlendirilmesi ...	55
Tablo 5. MS ve Kontrol Grubunun Depresyon Varlığı ve Şiddeti Açısından Değerlendirilmesi	56
Tablo 6. Multipl Skleroz Hastalarında Depresyon Varlığı ve Kinezyofobi İlişkisinin Değerlendirilmesi.....	58
Tablo 7. MS ve Kontrol Grubunun Fiziksel Aktivite Düzeyine Göre Değerlendirilmesi	59
Tablo 8. MS ve Kontrol Grubunun Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi.....	61
Tablo 9. MS Hastalarında Demografik Verilere Göre Kinezyofobi Skorunun Değerlendirilmesi	63
Tablo 10. Kontrol Grubunda Demografik Verilere Göre Kinezyofobi Skorunun Değerlendirilmesi	64
Tablo 11. Hastalarda Kinezyofobi ile Diğer Parametrelerin Korelasyonu	67
Tablo 12. Kontrol Grubunda Kinezyofobi ile Diğer Parametrelerin Korelasyonu	73
Tablo 13. Kinezyofobi Varlığı ile İlişkili Durumların Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları.....	74
Tablo 14. Kinezyofobiye Etkileyen Durumların Tüm Katılımcılar Üzerinden İncelenmesi.....	76

1. GİRİŞ

Multipl Skleroz (MS), Merkezi Sinir Sisteminin (MSS) demiyelinizan, otoimmün, inflamatuvar ve dejeneratif bir hastalığı olup genç erişkinlerde travmatik olmayan özürllülüğün en sık sebebidir (1). İlk olarak 1868 yılında Jean Martin Charcot tarafından tanımlanmıştır (2). Kadınlarda görülme sıklığı erkeklerden en az 2 kat daha fazladır (1, 3). Dünya çapında MS ile yaşayan toplam insan sayısının 2,8 milyon olduğu tahmin edilmektedir. Bu, dünya çapında her 3.000 kişiden 1'inin MS hastası olduğu anlamına gelir. Kuzey Amerika'da prevalansın 100.000'de 100-200 arasında olduğu bilinmektedir. Ülkemizde ulusal bir prevalans çalışması bulunmmakla birlikte MS sıklığının 100.000'de 51-100 arasında olduğu düşünülmektedir (3).

MS, erken hastalık başlangıç yaşı, ilerleyici bir seyir ve oldukça uzun bir hastalık süresine sahiptir. Tanıdan itibaren beklenen yaşam süresi ortalama 40 yıldır (4). MS'in yüksek engellilik prevalansı hem bireysel hem de sosyal alanlarda olumsuz sonuçlara yol açmaktadır. Tanıdan ortalama 15 yıl sonra, MS hastalarının yaklaşık %50'sinin yürüme yardımcısına ve %29'unun tekerlekli sandalyeye ihtiyaç duyduğu bilinmektedir (4, 5). Hastalığın ilk 10 yılında hastaların %50-80'i çalışamaz duruma gelmektedir (6). Hastalığın ana yükü, kişilerin kariyerlerinde olduğu kadar sosyal olarak da oldukça aktif olduğu bir dönemde, 5. ve 6. dekatta, ortaya çıkar ve bu nedenle birçok MS hastasının yaşam kalitesi bozulabilir, hastalar bağımsızlıklarını kaybedebilir ve sosyal

aktivitelere daha az katılabilirler (4). Bu durumu erken tespit etmek oldukça önemlidir.

MS'in nedeni kesin olarak bilinmemekle birlikte etiyolojide genetik faktörlerin yanısıra iyi tanımlanmış bir kaç çevresel faktörün yer aldığı düşünülmektedir (1). Klinik bulgular, lezyonların yerleşimine göre değişir ve oldukça heterojen bir tablo gösterir. Tanıda; klinik, görüntüleme, laboratuvar bulgularının birleşmesi ile oluşan ve son olarak 2017 yılında gözden geçirilmiş McDonald kriterleri kullanılmaktadır (7).

MS, kişide ileri düzeyde engellilik yaratarak mobilizasyon kaybına yol açar. Bunun sonucunda kişinin günlük yaşam aktiviteleri, sosyal ve mesleki yaşantısında kısıtlanmalar meydana gelir (8). Mobilizasyon kaybına neden olan başlıca nörolojik semptomlar; motor kontrolde ve kas gücünde azalma, spastisite, denge bozukluğu ve ataksidir. Zaman ilerledikçe, bu semptomlardan herhangi biri veya birkaçının kombinasyonu, enduransın azalmasına, belirli bir mesafeyi yürümede zorlanmaya, bozulmuş yürüme paternine veya vücut ağırlığını kontrol etmede güçlüğü yol açarak kişinin ambulasyonunu kısıtlar (9). MS'te hastalık seyri ilerledikçe fonksiyonel durumun bozulması, depresyon varlığı ve yaşam kalitesinin etkilenmesi ile birlikte kişide fiziksel aktiviteden kaçınma davranışları ortaya çıkabilir. Fiziksel aktivite ve harekete karşı gelişen, irrasyonel korku ve bunun sonucunda meydana gelen aktiviteden kaçınma davranışına kinezyofobi denir (10).

Kinezyofobi, 1990 yılında Kori ve arkadaşları tarafından tanımlanmış olup, kinezyofobi varlığının depresyona, fiziksel aktivitede kısıtlılığa, kas gücü kaybına ve iyileşmede gecikmeye neden olabildiği bilinmektedir (10). Bu nedenle MS’te kinezyofobi varlığını ve kinezyofobinin etkileyebileceği durumları belirlemek tedavideki başarıyı ve sürekliliği sağlamak için oldukça önem arz etmektedir. Literatürde MS ve kinezyofobi ilişkisini inceleyen yalnızca tek çalışma vardır. Nisan 2021’de Wasiuk-Zowada ve ark. MS, İnme ve Parkinson hastalarından oluşan bir grupta kinezyofobiye araştırmışlardır. Çalışmada katılımcıların %66,67’sinin yüksek kinezyofobi seviyelerine sahip olduğunu ve EDSS puanına göre alt gruplara ayrılan MS hastalarında 2,5 ve altında EDSS puanı olan hastaların en düşük kinezyofobi seviyelerine sahip olduklarını göstermişlerdir (11).

Çalışmamızda, bu çalışmadan farklı olarak, MS hastalarını kontrol grubu ile karşılaştırarak kinezyofobi açısından değerlendirdik ve kinezyofobinin MS hastalarında fiziksel aktivite, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve depresyon ile ilişkisini araştırmayı amaçladık. Bu yönüyle çalışmamız literatürdeki ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanım

MS, merkezi sinir sistemini etkileyen kronik, otoimmün, inflamatuvar, demiyelinizan bir hastalıktır. Patogenezi tam anlaşılamamakla birlikte oldukça karmaşık ve çok yönlüdür (12). Beyinde beyaz ve gri cevherde, spinal kordda, plak veya lezyon olarak adlandırılan, miyelin kılıfların ve oligodendrositlerin kaybı ile giden demiyelinize alanlar ile karakterizedir. Hastalık, alt tiplerine göre oldukça farklı şekillerde seyredebilmektedir. Çoğu hastada, hastalık başlangıçta geri dönüşümlü nörolojik kusurlar ile giden ataklar ile karakterize edilir ve bunu genellikle progresif nörolojik bozulma izler (13).

2.2. Epidemiyoloji

MS, giderek artan küresel bir hastalık olup 20. yüzyılın başlarına gelindiğinde nörolojik hastalıklar içerisinde görülme sıklığı olarak ilk sıralarda yerini almıştır (14). Dünya çapında MS sıklığı 100.000 kişide 36 vaka ile temsil edilmektedir (3). Amerika Birleşik Devletleri (ABD) dahil olmak üzere Kanada, Yeni Zelanda ve Avustralya'nın bazı bölgeleri gibi Kuzey Avrupa kökenli nüfuslarda her 100.000 kişide 100-200 vaka görülürken, Asya ve tropikal bölgelerde 100.000 kişi başına düşen vaka sayısı 5'ten azdır (15). ABD'de her yıl tahmini 10.000 yeni MS vakası teşhis edilmekte ve bu oran mevcut tanı araçlarının geliştirilmesi ile birlikte 1950'lerden bu yana istikrarlı bir şekilde artmaktadır (16).

Ülkemizde MS sıklığı her 100.000 kişide 51-100 olup lokal prevalans çalışmaları incelendiğinde İstanbul'un Maltepe ilçesi için 100.000'de 101.4, Edirne için ise 100.000'de 33.9'dur. Bu da ülkemizin MS açısından riskli bölgelerden biri olduğunu göstermektedir (3, 17, 18).

MS tipik olarak 20 ile 45 yaş arası genç yetişkinlerde görülmekle birlikte, nadiren çocuklukta veya orta yaşın sonlarında da ortaya çıkabilir (13). Kadınlarda daha sık görüldüğü bilinmekle birlikte bölgeler içinde cinsiyet oranında farklılıklar vardır. Batı Pasifik ve Güneydoğu Asya bölgelerinde MS'in kadınlarda erkeklerden üç kat fazla olduğu göze çarpmaktadır. Doğu Akdeniz bölgesinde, kadın/erkek oranı 2 iken, MS'li kadınların sayısının erkeklerin 3-4 katı olduğu Mısır, İran, Filistin ve Sudan gibi ülkeler de mevcuttur (3).

Son araştırmalara göre genel popülasyonda MS gelişme riskinin yaklaşık %0.1 olduğu, ebeveynlerinden biri MS olan çocukta bu riskin %2, ikinci ve üçüncü derece akrabalarda MS varken kişide MS gelişme riskinin ise %1 olduğu bildirilmiştir (16). Yapılan araştırmalarda çevresel faktörlerden etkilenmenin kritik zamanının erken çocukluk dönemi olduğu düşünülmektedir. Göçmenlerin ve onların soyundan gelenlerin gittikleri bölgenin risk düzeyini benimseme eğiliminde olduğunu, bununla birlikte bu sürece yer değiştirme yaşının aracılık ettiği öngörülmektedir. Yaşamın ilerleyen dönemlerinde göç edenler için ise çocukluk yaşlarının geçtiği bölgelerdeki risk faktörlerinin etkili olduğu belirtilmiştir. Bu bulgular MS riskinin, genetik olarak duyarlı bireylerde çevresel bir tetikleyiciye erken maruziyetten etkilendiği teorisini desteklemektedir (16, 19).

MS kendi başına ölümcül bir hastalık olarak kabul edilmese de çok sayıda takip çalışması, MS hastalarında genel popülasyona göre daha kısa yaşam süresi beklentisi olduğunu göstermiştir. Literatürde hastalar arasında doğumdan itibaren gözlemlenen median yaşam süresi 69,1 yıl ve eşleşen popülasyon medyan yaşam süresi 80,2 yıl olarak saptanmıştır. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda, MS tanı ve tedavisindeki değişen gelişmeler ile hastaların yaşam süresi beklentisinin arttığı gösterilmiştir (20).

2.3. Etiyoloji

MS etiyolojisi ile ilgili literatürdeki çalışmalar, MS hastalarının yaklaşık %20'sinin en az bir akrabasının etkilendiğini göstermiştir. İkiz çalışmalarında monozigot ikizlerde riskin %25-30 oranında arttığı bildirilmiştir (21). Tüm bu çalışmalar MS'in Mendeliyan kalıttan ziyade hastalığa karşı genetik yatkınlık ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir ancak spesifik genler belirsizliğini korumaktadır. MS ile ilişkili genler üzerine yapılan yoğun araştırmalar sonucunda hastalığın HLA alleli DRB1*1501 lokusu ile ilişkili olduğu saptanmıştır (15).

Genetik faktörlere yanısıra, D vitamini eksikliği, ultraviyole B ışınına maruz kalma, Epstein-Barr virüsü enfeksiyonu, obezite ve sigara kullanımı gibi iyi tanımlanmış bir kaç çevresel faktörün MS duyarlılığını orta derecede arttırdığı bilinmektedir (1).

D vitamini eksikliği uzun zamandır MS için olası bir nedensel faktör olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda MS hastalarında D vitamini

metabolitlerinin serum konsantrasyonlarını araştıran çalışmalarda genel olarak, MS hastalarının kontrollere göre önemli ölçüde daha düşük 25-hidroksivitamin D seviyelerine sahip olduğu gösterilmiştir (22). Literatürde D vitamini takviyesi kullanan kadınların, kullanmayan kadınlara göre %40 oranında daha az MS riskine sahip olduğu gözlenmiştir (23). Bir başka çalışmada yüksek serum 25-hidroksivitamin D seviyelerinin, kadınlarda daha düşük MS ve MS ilişkili dizabilite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (24).

Sigara, MS hastalığı için potansiyel bir risk faktörü olmanın yanı sıra hastalığın seyri açısından da önemlidir. Genel olarak veriler sigaranın MS riski üzerinde önemli bir bağımsız rolü olduğunu göstermektedir. Literatürde, sigara içen hastalarda içmeyenlere göre Manyetik Rezonans Görüntüleme’de (MRG) daha fazla lezyon yükü ve daha fazla beyin atrofisi saptandığı bildirilmiştir (25). Çevresel tütün dumanına maruz kalan kişilerde de sigara içmeyenlere göre MS riski artmıştır. Maruz kalma süresi arttıkça riskin de arttığı gözlenmiştir (26). Hava kirliliği gibi diğer çevresel etkenlerin MS tetiklenmesine katkıda bulunup bulunmadığı ile ilgili olarak daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Epstein Barr Virüs toplumda sık görüldüğü için MS ile ilişkisini kurmak zordur. Fakat literatürde enfeksiyöz mononükleoz tablosu gelişen kişilerde MS riskinin 2-3 kat arttığı bildirilmiştir (25). Adölesan dönemdeki obezite varlığının da MS riskini artıran bir faktör olduğuna yönelik güçlü kanıtlar mevcuttur (27).

2.4. Patofizyoloji

MS, beyinde beyaz ve gri cevherde, spinal kordda, plak veya lezyon olarak adlandırılan, miyelin kılıfların ve oligodendrositlerin kaybı ile giden demiyelinize alanlar ile karakterizedir (18).

Nöronlar çoğunlukla hastalığın erken döneminde korunsa da, devam eden dönemde hastalık dizabilitesi ile korele olarak nöroaksonal kayıpla sonuçlanır. Bu süreçte gelişen beyin atrofisine ventriküler genişleme eşlik eder. Astrositler, beyaz cevher lezyonlarında multipl sklerotik glial skarlar oluştururlar. Beyaz cevherdeki demiyelinize alanlar remiyelinizasyonla kısmen onarılabilir. Demiyelinizasyon ayrıca kortekste gri cevherde, nukleuslarda, spinal kordda ve optik sinirde de görülebilir (28).

İnflamasyon hastalığın tüm evrelerinde mevcuttur, ancak akut evrelerde kronik evrelerden daha belirgindir. Erken dönemde lezyonlar, invazyon gösteren periferik immün hücrelerin kan beyin bariyerini (KBB) aşarak inflamasyon oluşturmaları ile ortaya çıkar. KBB yıkımının mekanizmaları tam olarak anlaşılamamakla birlikte endotelial hücreler tarafından üretilen TNF, IL1 ve IL6 gibi proinflamatuvar sitokinlerin direkt etkisine ek olarak, sitokin bağımlı lökosit aracılı hasarlanmanın indirekt etkilerinin bir sonucu olarak gerçekleştiği düşünülmektedir (28, 29).

KBB'nin disregülasyonu sonucu lökositlerin, makrofajların, T ve B hücrelerinin MSS'ye transendotelial migrasyonu artar. Bu durum daha fazla

inflamasyon ve demiyelinizasyona sebep olur ve bunu takiben oligodendrosit kaybı, reaktif gliosis ve nöroaksonal dejenerasyon meydana gelir (29). Hastalığın ilerleyen dönemlerinde diffüz inflamatuvar T ve B hücre infiltrasyonu, mikrogliya ve astrosit aktivasyonu, demiyelinizasyon ve aksonal hasar belirginleşir. Bu durum, gri ve beyaz cevherdeki atrofiyi daha da belirgin hale getirir (28).

MS lezyonlarının patogenezinin heterojen olduğu konusunda ortak bir konsensus mevcuttur dolayısı ile bu hastalık için baskın olan tek bir mekanizma yoktur. Fulminan ve yaygın fenotipli bu hastalıkla ilgili olarak çok sayıda patogenetik mekanizma mevcuttur. Hem akut hem de kronik vakalarda, hastalık sürecinin dinamik yapısını gösteren eski ve yeni lezyonlar mevcuttur. Doğal çeşitlilikten bağımsız olarak, end-point kronik sessiz lezyonlar MS'in sabit ve patognomonik bir özelliğidir (30).

2.5. Klinik Özellikler

MS'in ilk ortaya çıkışı, hem lezyonların konumuna hem de semptom başlangıç tipine (ataklarla giden veya ilerleyici) göre değişir. Klinik prezentasyonu heterojen olmakla birlikte, MSS'deki lezyonların yerleşimine bağlıdır. MS'e özgü olan klinik bulgular olmamasına rağmen, büyük oranda MS düşündürülen bulgular mevcuttur (31). Tipik olarak MS başlangıcı hastaların ~% 85'inde, optik sinir, spinal kord, beyin sapı, serebellum veya serebral hemisferlerdeki demiyelinizan lezyonlar nedeniyle öngörülemeyen bir nörolojik işlev bozukluğu ile karakterize ilk klinik atakla ortaya çıkar (29). Şekil 1'de hastalık belirtileri ve sıklıkları görülmektedir (32).

Şekil 1. Hastalık başlangıcındaki belirtiler ve sıklıkları

Bir ya da daha fazla ekstremitede güçsüzlük	%35
Optik nörit	%20
Parestezi	%20
Diplopi	%10
Vertigo	%5
Mesane problemleri	%5
Diğer	<%5

2.6. Klinik Bulgular

2.6.1. Optik Nörit

Optik nörit, hastaların ~% 25'inde ilk nörolojik ataktır ve başlangıcından 10 ila 15 yıl sonra hastaların %34-75'inde klinik olarak kesin MS'e geçişle ilişkilidir. MS hastalarının yaklaşık %70'inde hastalığın seyri sırasında optik nörit görülür (33).

Optik nörit, gözde santral skotom, diskromatopsi ve göz hareketiyle kötüleşen ağrı ile birlikte kısmi veya total görme kaybı ile karakterizedir. Oftalmoskop kullanılarak yapılan fundus okülü muayenesi sırasında, inflamasyon sinirin retrobulber kısmı ile sınırlıysa, optik sinir başı normal görünür, ancak hastaların yaklaşık üçte birinde optik diskte inflamasyon (papillit) ve anterior optik nörit nedeniyle disk ödemi olabilir. MS şüphesi olan fakat görsel şikayetleri olmayan hastalar, optik nörit belirtileri açısından daha detaylı değerlendirilmelidir (29).

2.6.2. Motor Semptomlar

Motor semptomlar hastaların %30-40'ında başlangıç semptomları olup hastalığın seyri sırasında hemen hemen tüm hastaları etkiler. MS'te ekstremitelerdeki kas güçsüzlüğü genellikle kortikospinal sistem tutulumundan kaynaklanır ve bu nedenle hiperrefleksi, spastisite, pozitif babinski bulgusu ve klonus varlığı gibi üst motor nöron bulguları sıklıkla görülür (29, 34).

Transvers miyelit, spinal kordda inflamasyon ve demiyelinizasyona sekonder olarak motor ve duysal kayıp ile barsak ve/veya mesane fonksiyonlarında bozulma ile karakterizedir. MS'te ortaya çıkan miyelit tipik olarak parsiyel ve genellikle subakut olarak kendini gösterir. Omurilikteki plaklar; kas güçsüzlüğüne, duysal semptomlara, spastisiteye, propriosepsiyonda bozulmaya, seksüel disfonksiyon ile mesane ve barsak disfonksiyonuna neden olabilmektedir (34).

MS'te alt üriner sistem semptomları, mesane ve seksüel disfonksiyonun boyutu sıklıkla alt ekstremitelerdeki motor bozukluğun derecesi ile paralel olup hastaların yaklaşık %34-99' unu etkiler ve hastalığın ilerleyen dönemlerinde kalıcı hale gelebilir. Mesane disfonksiyonunun en sık görülen semptomları; ani idrar hissi, işeme sıklığında artış ve sıkışma tipi inkontinanstır. Ürodinamik çalışmalara giren hastaların yaklaşık %25'inde tespit edilen, detrüssör ve sfinkter kaslarındaki koordinasyon kaybı nedeniyle ortaya çıkan detrüssör-sfinkter dissinerjisi uzun dönemde temiz aralıklı kateterizasyon kullanımı gerektiren başlıca sebeplerdendir. Buna sekonder olarak da MS hastalarında tekrarlayan idrar

yolları enfeksiyonları sıklıkla karşımıza çıkar. MS'te barsak disfonksiyonu mesane tutulumuna göre daha az görülür, kabızlık ise en sık görülen semptomdur. MS kaynaklı fekal inkontinans nadir olup genellikle şiddetli spinal kord tutulumu sonucunda ortaya çıkar. Literatürde seksüel disfonksiyonun erkeklerin yaklaşık %80'ini ve kadınların % 50-70' ini etkilediği bildirilmiştir. Tanımlanan en yaygın patolojiler erkeklerde erektil disfonksiyon ve kadınlarda libido kaybıdır. MS'in erkeklerde impotansa yol açabildiği de bildirilmiştir (29, 34, 35).

2.6.3. Duyusal Semptomlar

Duyusal semptomlar, MS hastalarının %87'sini hastalık sürecinin bir noktasında etkiler (36). Hastaların yaklaşık %43'ünde ise ilk klinik bulgu olarak karşımıza gelir ve esas olarak miyelitin ya da beyin sapı sendromlarının sonucudur. Duyusal semptomlar arasında, parestezi (genellikle ekstremitelerde veya gövdede uyuşma, karıncalanma, iğnelenme hissi, gerginlik, soğukluk ve / veya şişlik görülmesi), Lhermitte bulgusu (boyun fleksiyonu ile ortaya çıkan omurgadan aşağıya ve alt ekstremitelere yayılan elektrik şokuna benzer duyu şeklinde tanımlanan geçici bir semptom), vibrasyon ve eklem pozisyonu duyusunun kaybı, ağrı ve hafif dokunma duyusunun azalması gibi semptomlar yer alır. Lhermitte bulgusu MS hastalarının yaklaşık üçte birinde hastalığın bir döneminde görülür. Duyusal semptomlar, sıcak bir gün, sıcak bir duş veya şiddetli egzersiz gibi durumların sonucunda vücut ısısının artmasıyla geçici olarak kötüleşebilir, bu durum Uhthoff fenomeni olarak adlandırılır (29, 37). Vücut ısısının artışı ile kötüleşen semptomlar rahatsız edici olsalar da yeni bir

inflamasyon kaynaklı lezyonun varlığını göstermez ya da relaps olarak kabul edilmezler (34).

2.6.4. Beyin Sapı ve Serebellar Semptomlar

Beyin sapı ve serebellar bulgular hastaların %70'inde karşımıza çıkmaktadır. Beyin sapı tutulumuna bağlı olarak; diplopi, nistagmus, fasyal güçsüzlük, vertigo, bulber tutulumuna bağlı; disfaji, dizartri ve dilde güçsüzlük görülürken, serebellar tutulumuna bağlı olarak ise ataksi, denge bozukluğu, dismetri, disdiadokinezi, dissinerji, kompleks hareketlerde koordinasyon bozuklukları gözlenir (29, 34).

MS hastalarında dengesizlik ve koordinasyon bozukluğu sık görülür. Bu durumlarda, sorunun lokalize edilebilmesi için ayrıntılı nörolojik muayene gerekmektedir. Semptomlar serebellar ya da vestibüler disfonksiyondan kaynaklanabileceği gibi duyusal bozukluk, spastisite veya kas güçsüzlüğü nedeniyle de ortaya çıkabilir (34).

2.6.5. Bilişsel Bozukluklar

MS'teki bilişsel bozukluk, beyaz cevher tutulumu, beyin atrofi ve kortikal demiyelinizan plaklarla ilişkilidir (34). Bilişsel fonksiyonlarda etkilenim, MS hastalarının % 40-70'inde, hastalığın ilk evrelerinden itibaren görülmektedir. Bilişsel bozukluklar, klinik izole sendrom ile takip edilen hastalarda kesin MS'e dönüşümün habercisi olabilir. Progresif MS'te daha sık görülür, semptomlar daha belirgin olup zamanla kötüleşir ve hastaların günlük yaşam aktivitelerini ciddi

düzeyde etkiler. Yaygın görülen bilişsel semptomlar arasında, bilgi işleme hızında bozulma, epizodik bellekte ve dikkatte azalma, bilgiyi işleme ve yürütme etkinliğinin bozulması yer almaktadır (29). Literatürde MS'in demansa yol açabileceği bildirilmiştir ancak bu durumun oldukça nadir genellikle yaygın hastalık ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (38).

2.6.6. Ruh Sağlığı Problemleri

MS hastalarının yaklaşık üçte ikisinde ruh sağlığı problemleri görülür, bunlardan en sık görülenleri depresyon ve anksiyetedir. MS koalisyonuna göre, hastaların %36 ila %54'ü hastalık sürecinde majör bir depresif bozukluk yaşamaktadır. MS hastalarında genel popülasyona oranla, panik bozukluk, yaygın anksiyete bozukluğu ve obsesif kompulsif bozukluk dahil olmak üzere anksiyete bozuklukları için yaşam boyu risk, yaklaşık üç kat daha fazladır (16, 39). MS hastalarında depresyon ve yüksek kaygı düzeylerinin iş üretkenliğinde azalmaya ve istihdam kaybına neden olabileceği belirtilmiştir (16).

2.6.7. Diğer Belirtiler

Ağrı, MS hastalarının yaklaşık %44-80'ini yaşamlarının bir döneminde etkileyen ciddi bir sorundur (40). MS'te ağrı genellikle kronik, şiddetli, yaygın ve yaşam kalitesini etkileyebilecek düzeydedir. Ağrı, nöropatik, kas iskelet sistemi kaynaklı, inflamasyona bağlı, spastisiteye ve spazmlara bağlı ağrı şeklinde görülebilir. Ağrıyı ileten yollarda demiyelinizasyonun bir sonucu olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. Nöropatik ağrılar; trigeminal nevralji, ağrılı Lhermitte fenomeni, kronik dizestetik ağrı, radiküler ağrı şeklinde olabilir. Ağrı doğrudan

hastalıkla ilişkili olabileceği gibi tekerlekli sandalye kullanımı, kontraktürler, fleksör spazm, yanlış postüre bağlı kas-iskelet sistemi veya yumuşak doku ağrıları, üriner sistem enfeksiyonları gibi sekonder ağrı kaynakları nedeni ile de görülebilmektedir (4, 5).

Baş ağrısı, MS hastalarının yaklaşık üçte ikisinde görülür ve çoğu baş ağrısı migrene atfedilir. Literatürde migreni olan kişilerin, küçük bir miktar artmış MS riski olduğu belirtilmiş ancak her MS hastasında migren gelişeceğine dair anlamlı bir ilişki kurulamadığı vurgulanmıştır. Migren ve MS semptomatolojisini ayırt etmek ve migren semptomunu MS atağı olarak yanlış sınıflandırmamak için MS'te doğru migren teşhisi önemlidir (34).

Kas güçsüzlüğü şikayetlerini yorgunluktan ayırmak önemlidir. Yorgunluk, hastaların yaklaşık %83'ünde görülür ve yaşam kalitesini etkileyen en önemli durumlardan biridir. Hastalar genellikle yorgunluğu düşük enerjili olma hali olarak tanımlarlar. Yorgunluk şiddeti hastalık aktivitesi ile pozitif korelasyon göstermektedir. Yorgunluktan yakınan MS hastalarını değerlendirirken alternatif nedenleri (depresyon, hipotiroidizm, adrenal yetmezlik, anemi, uyku bozukluğuna yol açabilecek organik sebepler vs.) dışlamak her zaman önemlidir (41).

MS hastalarında uyku bozukluğu normal popülasyona göre daha fazla görülmektedir. Bu durum göz önüne alındığında, huzursuz bacak sendromu, obstrüktif uyku apnesi, insomnia gibi altta yatan ve uyku bozukluğuna sebep olabilecek durumların tedavisi yorgunluğu önemli ölçüde azaltmakla birlikte hastalarının yaşam kalitesini olumlu yönde etkiler (29).

2.6.8. Psödo-Relaps Kavramı

Sistemik inflamasyon varlığı ya da diğer stres faktörleri nedeni ile vücut ısısının yükselmesi, MS hastasında önceki semptomların alevlenmesine neden olabilir. Bu durum anormal aksonlarda iletim bloğunun bir sonucu olarak meydana gelir ve yalancı atak olarak tanımlanır. Bu nedenle, gerçek bir MS atağının aksine, psödo-relapslar her zaman önceki semptomların alevlenmeleri olarak görülür. Tipik olarak geçici bir durum olup, başlangıçları ve sonlanmaları kabaca tetikleyici faktörle eş zamanlılık gösterir (42).

2.7. Klinik Seyir Tipleri

2.7.1. Radyolojik İzole Sendrom

MRG'ın artan kullanımı sonucu hiç klinik atak geçirmemiş kişilerde insidental olarak saptanan inflamatuvar demiyelinizasyon düşündüren görüntüleme bulgularına rastlanabilmektedir. Bu durum 'Preklinik MS' kavramının gündeme gelmesine neden olup bu klinik senaryoya Radyolojik İzole Sendrom (RİS) adı verilmiştir. MS'in ayrı bir fenotipi olarak kabul edilmez. Preklinik MS olarak izlenen bir hastada asemptomatik omurilik lezyonunun tanımlanması klinik progresyonun güçlü bir prediktif faktörüdür ve bu hastaların üçte birinde 5 yıl içinde bir klinik atak gözlenecektir. (34). Bu hastaların ileride klinik olarak tanımlanmış MS geliştirme riski yüksek olduğundan, uzun vadeli sonuçlar için prognostik faktörlerin tanımlanması büyük önem taşımaktadır (43, 44).

2.7.2. Klinik İzole Sendrom

Klinik İzole Sendrom (KİS), inflamatuvar demiyelinizasyon özelliklerini göstermekle birlikte MS tanısı için tüm kriterleri karşılamayan fakat MS'e dönüşebilecek bir hastalığın ilk klinik prezentasyonu olarak kabul edilmektedir. KİS ile takip edilen her vaka MS'e dönüşmemektedir ancak bir kişi KİS ile başvurduğunda tipik olarak MS'ten şüphelenilmesi gerekir. Hasta lezyon lokalizasyonuna göre mono/poli- semptomatik bir klinik ile başvurabilir. KİS'te en sık görülen prezentasyonlar, izole optik nörit, beyin sapı sendromları ve omurilik tutulumu olup daha az sıklıkta hemisferik tutulum görülür (1, 44). 2010 yılında revize edilmiş McDonald tanı kriterlerinin kullanılması, tek bir klinik epizodu olan hastalara MS tanısı konulmasını kolaylaştırarak KİS olarak kategorize edilmiş ya da edilecek hasta sayısını azaltmıştır (43).

2.7.3. Relapsing Remitting Multipl Skleroz

MS hastalarının yaklaşık %85'inde görülen ve en yaygın MS fenotipi olan Relapsing- Remitting Multipl Skleroz (RRMS), ataklar (nörolojik işlev bozukluğu ile giden alevlenme dönemleri) ve düzelmeler (atak sonrası klinik stabilite dönemleri) ile karakterize edilir. Atakların sıklığı hastadan hastaya değişmekle birlikte genellikle 1.5 atak/yıl düzeyini geçmez. Ataklar, enfeksiyon veya metabolik düzensizliğe bağlı olmayan ve en az 24 saat devam eden, duyu ve motor defisit, denge bozukluğu, görme keskinliğinde bozulma, renkli görme veya çift görme gibi çeşitli nörolojik semptomlarla karakterize edilir. Ataklar arasında progresyon izlenmezken, akut atakları tam ya da tama yakın düzelme dönemleri

takip eder (44). Atak dönemleri ilk 5 yılda, özellikle kümülatif olarak ataklar sonrası sekel kalan hastalarda, hastalığın progresyonu ile yakından ilişkilidir. Hastaların %25-40'ı hastalık başlangıcından sonraki ilk 15 yıl içinde, nörolojik fonksiyonların kötüleşmesi ile birlikte Sekonder Progresif MS'e (SPMS) ilerlemektedir (45).

2.7.4. Progresif Multipl Skleroz

SPMS, tipik olarak RRMS başlangıcından 10-15 yıl sonra gelişir. SPMS, alevlenme ve gerileme dönemlerinden progresif ilerleyici hastalığa doğru kademeli olarak kötüleşme öyküsü ile karakterize edilir (1). Literatürde tedavi edilmeyen RRMS hastalarının bir çoğunun, SPMS'e ilerlediğini ve bu ilerleyici faza geçiş sürecinin RRMS başlangıcından ortalama 19 yıl sonra olduğu belirtilmiştir (46). Tanı çoğunlukla, progresyonun başlamasından yıllar sonra ve retrospektif olarak konur. Geçişin hastalık seyrinde tam olarak ne zaman başladığını belirlemek zordur ve klinisyenler birkaç yıllık tanısal belirsizlikle karşılaşabilir (44). Klinik başlangıçtaki yaş büyüdükçe sekonder progresyonun gelişme süresi kısalır. MS hastasında sinsi ilerleyen nörolojik kötüleşmeyi MS'e atfetmeden önce, servikal spondiloz gibi ikincil nedenleri dışlamak önemlidir (34).

Primer Progresif Multipl Skleroz (PPMS), hastalığın başlangıcından itibaren nörolojik fonksiyonlarda progresif kötüleşme gösteren hastaları tanımlar. Hastalar en sık progresif miyelopatinin yol açtığı spastik paraparezi ile başvururlar ancak bilişsel fonksiyonlarda bozulma, progresif görme bozuklukları

ve ilerleyici serebellar sendroma bağlı olarak duysal ya da serebellar ataksi de görülebilmektedir (1, 12). PPMS daha büyük başlangıç yaşı ve ağırlıklı olarak erkek hastalarda görülmesi ile karakterizedir (45). PPMS ve SPMS'li hastalarda klinik ilerlemenin başladığı yaş, geniş MS epidemiyoloji kohortlarının hepsinde olmasa da çoğunda benzerdir. Aksonal hasar ölçümleri, her iki progresif tipte hastalar arasında neredeyse ayırt edilemez (34).

2.7.5. Benign ve Malign Multiple Skleroz Kavramı

Benign ve malign MS kavramları, MS fenotip tanımlayıcıları değildir ve daha çok hastalığın şiddetini tanımlamak için kullanılmaktadırlar. Herhangi bir MS tipinde, hastalığın zaman içerisinde yol açtığı dizabiliteye bakılarak ve genellikle retrospektif olarak benign ya da malign kavramları kullanılır. MS gibi uzun süreli bir hastalıkta, hastalığın aktivite ve şiddeti önemli ve tahmin edilemeyecek ölçüde değişebilir. Bu sebeple bu terimlerin dikkatli kullanılması önerilmektedir (43).

2.8. Tanı

MS'te tanıya ulaşmak için klinik, görüntüleme ve laboratuvar bulgularının birleşmesi ile oluşan McDonald kriterleri kullanılmaktadır. Klinik bulguları desteklemek için paraklinik değerlendirmelerin, özellikle görüntülemenin artan şekilde dahil edilmesi, daha erken, duyarlı ve spesifik tanılara olanak sağlamıştır. Yeni veriler, ortaya çıkan teknoloji ve gelişen fikir birliği, tanı kriterlerinin ve bu kriterlerin kullanılabilirliğinin periyodik olarak yeniden incelenmesini gerektirmiştir. İlk olarak 2001'de uluslararası bir panelle oluşturulan ve oldukça

geniş kabul gören McDonald kriterleri, 2005, 2010 ve son olarak 2017 yılında revize edilerek güncel halini almıştır (7). Şekil 2’de revize McDonald tanı kriterleri görülmektedir (32).

Şekil 2. 2017 Revize McDonald Tanı Kriterleri

Atak	Objektif klinik bulgulu lezyon sayısı	MS tanısı için gerekli ek veri
≥2 atak	≥2	Yok ^a
≥2 atak	1+ öyküde başka bir alanda ki lezyona ait atak ^b	Yok ^a
≥2 atak	1	SSS’de farklı bir alandaki lezyona ait yeni bir atak veya MRG ^c ile mekanda yayılımın gösterilmesi
1 atak	≥2	Ek bir klinik atak veya MRG ^d ile zamanda yayılımın gösterilmesi veya BOS-spesifik OKB ^e varlığı
1 atak	1 lezyona ait objektif klinik bulgu	SSS’de farklı bir alandaki lezyona ait yeni bir atak veya MRG ^c ile mekanda yayılımın gösterilmesi ve ek bir klinik atak veya MRG ^d ile zamanda yayılımın gösterilmesi veya BOS-spesifik OKB ^e varlığı
Sinsi progresyon	1 yıl klinik progresyon (retrospektif veya prospektif, ataktan bağımsız olarak)	Aşağıdakilerin 2’si • MS tipik (periventriküler, kortikal/jukstakortikal veya infratentoryal) alanlarda ≥1 lezyon • Spinal kordda ≥2 lezyon • BOS-spesifik OKB varlığı

^a: Mekanda ve zamanda yayılımı göstermek için ek bir teste gerek yoktur. Ancak beyin MRG tüm hastalara yapılmalıdır. Tanıyı destekleyecek yetersiz klinik ve MR bulguları olanlarda, tipik KİS olmayanlarda, atipik özellikleri olan hastalarda ek olarak spinal kord MRG ve BOS tetkiki yapılmalıdır. Bu tetkikler yapılamadıysa ya da negatifse MS tanısı koymadan önce dikkat edilmeli ve alternatif tanılar göz önünde bulundurulmalıdır.

^b: Atak için objektif nörolojik bulgular temelinde konulmuş klinik tanı en güveniliridir. Öyküdeki atağa ait dökümanite edilmiş objektif nörolojik bulgular yoksa, öykü enflamatuvar demyelinizan olaya ait tipik semptom ve klinik gelişim özelliklerini içermelidir. Ancak en az bir atak objektif bulgularla desteklenmelidir. Objektif kanıtların yokluğunda dikkatli olunmalıdır.

^c: MRG’de alanda yayılım; MS tipik (periventriküler, kortikal/jukstakortikal, infratentoryal ve spinal kord) 4 alanın ≥2’sinde ≥1 lezyon olması.

^d: MRG’de zamanda yayılım; herhangi bir zamanda çekilen MRG’de kontrast tutan ve tutmayan lezyonların aynı anda bulunması veya takip MRG’sinde ilk MRG (çekildiği zamandan bağımsız olarak) referans alındığında yeni bir T2 hiperintens lezyonun ya da kontrast tutan lezyonun olması.

^e: BOS-spesifik OKB varlığı zamanda yayılımı göstermez ama tanıda onun yerine geçer.

MS: Multipl skleroz, SSS: Santral sinir sistemi, MRG: Manyetik rezonans görüntüleme, BOS: Beyin omurilik sıvısı, OKB: Oligoklonal band

McDonald kriterlerinin 2017 revizyonunda, RİS’in hastalık olarak tanımlanması önerilmemiştir. Tipik KİS, mekanda ve zamanda yayılım kriterlerini karşılayan MRG bulguları ile desteklenirse MS tanısı konulması önerilmiştir.

RİS'e ek olarak beyin omurilik sıvısı (BOS) -spesifik oligoklonal bant varlığı saptanan kişilerde MS tanısı konulması gündeme getirilmişse de bu fikirde konsensus sağlanamamıştır (32).

2.9. MS Tanısında Tetkikler

MS tanısı esasen klinik olarak konulmakla birlikte, tanıda bazı yardımcı tetkiklerden de yararlanılmaktadır. Bunlar MRG, BOS analizi ve nörofizyolojik incelemelerdir.

MRG, MS tanısında en önemli tanı yöntemidir. Tipik bir MS lezyonu beyin MRG'ında karakteristik olarak serebrum ve posterior fossa yapıları boyunca beyaz cevherde T2 ağırlıklı sekanslarda hiperintens, T1 ağırlıklı sekanslarda kontrast tutan lezyon olarak görülür. Tipik olarak ≥ 5 mm, periventriküler, keskin kenarları ve perivenüler dağılımı yansıtan ovoid bir görünümü (Dawson'ın parmakları) vardır. İnfratentoryal lezyonlar beyin sapında, serebellar pedinküllerde ve serebellar beyaz cevherde (aynı zamanda omurilikte) oluşabilir (47).

BOS incelemesi, MS'te intratekal inflamasyona kanıt sağlamak ve tanıya yardımcı olmak amacı ile kullanılmaktadır. BOS'ta oligoklonal band varlığı MS için tüm BOS analizlerinin en spesifikidir. MS hastalarının %95'inden fazlasında BOS'ta oligoklonal bant tespit edilir, bu oran çocuk hastalarda daha azdır. MS olgularının çoğunda BOS lökosit ve protein düzeyleri normal veya hafif yüksektir (34).

Nörofizyolojik incelemeler lezyonların tanımlanmasında bir araç olarak kullanılabilir. Uyarılmış potansiyeller klinik olarak etkilenmeyen afferent ve efferent yollarda disfonksiyonu gösterebilir ve böylece MS tanısını destekler. Vizüel uyarılmış potansiyeller, MS tanısında kullanılan en yaygın elektrofizyolojik incelemedir. Demiyelinizasyon, iletimde yavaşlama veya blok ile sonuçlanır. Somatosensoriyel uyarılmış potansiyeller, özellikle de MRG'ın ulaşamadığı durumlarda şüpheli duyuşal miyelopatinin değerlendirilmesinde çok yararlıdır (34, 48).

2.10. Ayırıcı Tanı

MS tanısının kritik komponentlerinden biri de alternatif tanıların dışlanmasıdır. MS'i klinik veya radyolojik olarak taklit edebilen durumların listesi uzun olsa da, klinik pratikte her iki pencerede MS'i gerçekten taklit eden az sayıda durum vardır. MS'te ayırıcı tanı, klinik prezentasyon ve nörolojik lokalizasyonun önderliğinde olmalıdır (34). MS tanısının hala bir dışlama tanısı olarak kabul edildiğinin ve bu nedenle diğer patolojilerin makul şekilde ekarte edilmesi gerektiğinin farkında olunmalıdır. Tedavi ve prognoz açısından da MS'in diğer hastalıklardan ayırt edilmesi önemlidir. Klinik ve laboratuvar bulgularının yanı sıra MRG ayırıcı tanıya önemli bir katkı sağlamaktadır. Şekil 3 ve 4'te MS ayırıcı tanısında yer alan hastalıklar ve incelemeler görülmektedir (32, 49).

Şekil 3. MS’in Ayırıcı Tanısında Yer Alan hastalıklar

MSS’nin inflamatuvar patolojileri	MSS tutulumu olan sistemik inflamatuvar patolojiler	MSS’nin non-inflamatuvar patolojileri
Akut Dissemine Ensefalomyelit (ADEM)	Küçük ve orta damar vaskülit	Serebrovasküler Patolojiler (istemi, CADASIL, vb.)
Nöromiyelitis Optica	Behçet Sendromu	Metabolik Hastalıklar (lökodistrofi, vitamin eksiklikleri)
İdiyopatik Transvers Miyelit	Sjögren Sendromu	Enfeksiyöz Hastalıklar (HIV, HTVL, sifiliz, vb.)
Susac sendromu	Sistemik Lupus Eritematozus	Hereditör Sendromlar (Leber’in optik nöropatisi, hereditör ataksi, lökodistrofi, CADASIL, vb.)
Primer SSS Vaskülit		

Şekil 4. MS’in Ayırıcı Tanısında Yer Alan İncelemeler

Temel testler
Kan tetkikleri
MRG
BOS analizleri
İkincil testler
Uyandırılmış potansiyeller (görsel, somatosensoriyel)
Optik koherens tomografi
Nörokognitif testler
Diğer testler
Ürodinami
Biyopsi (Deri, Lenf nodülü, beyin-leptomeniks, diğerleri)
Anjiyografi (serebral, fluorescein, MR)
Elektrofizyoloji (Sinir iletimleri, EMG)
Akciğer grafisi (hiler adenopati)
Diğerleri (Schirmer testi, tükrük bezi sintigrafisi, SPECT, Kveim testi, Gallium scan gibi)
MS: Multipl skleroz, MRG: Manyetik rezonans görüntüleme, BOS: Beyin omurilik sıvısı, EMG: Elektromiyografi, SPECT: Tek foton emisyonlu bilgisayarlı tomografi

2.11. Tedavi

2.11.1. Atak Tedavisi

MS'te atak dönemi, inflamasyon ve demiyelinizasyona bağlı, en az 24 saat süren, yeni nörolojik bulguların varlığı ya da öncekilerin kötüleşmesi ile karakterize edilen alevlenme dönemleri olarak tanımlanmıştır. Atak dönemleri her zaman tedavi gerektirmeyebilir ve bir dereceye kadar kendiliğinden gerileme görülebilir. Günlük yaşam aktivitelerini engelleyecek düzeyde hastada fonksiyonel kayba yol açan ve hospitalizasyon gerektiren ataklar tedavi edilmelidir (32).

2.11.1.1 Kortikosteroidler

Kortikosteroid tedavisi, aktif MS ataklarını yönetmek için birincil tedavi olup inflamasyonu baskılamak, atağı sona erdirmek ve atak sonrası fonksiyonel iyileşmeyi hızlandırmak için uygulanırlar (16). Bir meta analizde, plasebo ile karşılaştırıldığında, yüksek doz steroidlerle tedavi edilen hastaların, tedaviden 5-7 gün sonra Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeğinde (Kurtzke Expanded Disability Status Scale, EDSS), 0,76 puan, 2-4 hafta sonra 0,85 puan iyileşme olduğu bildirilmiştir. Yüksek doz steroid tedavisi, en az 3 gün süreyle günlük 500 mg metilprednizolon veya eşdeğeri olarak tanımlanmış olup, yaygın olarak kullanılan protokol, 3-5 gün süreyle günde 1000 mg IV metilprednizolon (IV-MP) uygulanması şeklindedir (29, 50).

Literatürde, atak tedavisinde oral metilprednizolonun (5 gün boyunca günde 500 mg), intravenöz metilprednizolondan (1000 mg, 3 gün boyunca günde bir kez) daha az etkin olmadığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Bu bulgular, atak çok şiddetli olmadıkça ve hospitalizasyonu gerektirmedikçe kortikosteroidlerin evde veya dış ortamda oral uygulama ile benzer etkinlikle uygulanabileceğini, daha fazla hastanın kortikosteroidlere hızlı ve rahat bir şekilde erişmesine olanak sağlayacağını ve relaps yönetimi ile ilişkili maliyetleri azaltılabileceğini göstermektedir (18, 50).

KS'lerin yaygın görülen yan etkileri; flushing, insomnia, anksiyete, ajitasyon veya öfori, gastrointestinal ağrı veya hazımsızlık, bulantı, kusma, kan basıncında artış, hiperglisemi, hipokalemi, ödem ve metalik tat olarak sıralanabilir. Yüksek doz steroidlere maruz kalan hemen hemen tüm hastalar bu yan etkilerden en az birini yaşamaktadır. Bunun yanı sıra KS'lerin yaygın olmayan ancak ciddi yan etkileri arasında avasküler nekroz, pankreatit, hepatit ve psikoz gibi durumlar görülebilmektedir (50).

2.11.1.2 Plazmaferez ve IVIG

Literatürde randomize kontrollü çalışmalardan elde edilen klinik kanıtlara dayanarak, IV-MP'ye yanıt vermeyen ciddi defisiti olan hastalarda plazmaferez uygulaması düşünülebileceği belirtilmiştir. Bununla birlikte yetersiz kanıtlar göz önüne alındığında, MS ataklarının tedavisinde IV immünoglobulin (IVIG) rutin kullanım için önerilmemektedir (45).

2.11.2. Hastalık Modifiye Edici Tedaviler

Hastalık modifiye edici tedaviler (HMET), immün sistemin baskılanması veya modülasyonu yoluyla MS'nin seyrini değiştirirler. MS'in küratif bir tedavisi olmadığından asıl amaç relaps riskini ve ileri dönemde oluşabilecek dizabiliteyi azaltmaktır. HMET'ler, antiinflamatuvar ve immunomodülatör etkileri ile relaps sayısını azaltır, dizabiliteyi stabilize eder ve geciktirirler (51). HMET'ler esas olarak RRMS'te etki gösterirler. MS tedavisinde kullanılan enjekteabl immunomodülatör ilaçlar; interferon-beta 1b, interferon-beta 1a, glatiramer asetat, oral tedaviler; teriflunomid, fingolimod, siponimod, ozanimod, dimetilfumarat, kladribin, monoklonal antik r larlar; natalizumab, rituksimab, okrelizumab, ofatumumab, alemtuzumab, immunsüpresif tedaviler; siklofosfamid, metotreksat, azatioprin, mitoksantron, mikofenolat mofetil olarak sıralanabilir (29, 32, 51).

RRMS'e karşı önemli ilerleme kaydedilmiş olmasına rağmen, progresif MS'te etkili tedavilerin geliştirilmesi karşılanmamış bir ihtiyaç olmaya devam etmektedir. Okrelizumab, PPMS tedavisi için onaylanmış tek HMET'dir. Literatürde PPMS hastaları ile yapılan bir çalışmada, plaseboya kıyasla okrelizumab tedavisinin dizabilitenin ilerlemesini önemli ölçüde azalttığı belirtilmiştir (29). Okrelizumab, klinik özürlülüğün ilerlemesini yaklaşık dörtte bir oranında azaltır, inflamatuvar ve dejeneratif hastalık aktivitesinin diğer klinik ve MRG belirteçlerini iyileştirir (51).

2.11.3. Kök Hücre Transplantasyonu

Otolog hematopoetik kök hücre transplantasyonu, hematolojik endikasyonlardan türetilen ve dirençli otoimmün hastalıkların tedavisi için yeniden tasarlanan agresif seyirli MS formları için bir tedavi seçeneğidir. Genel yaklaşım genç, ambule, mevcut tedavilere dirençli hastalarda ve erken fazlarda uygulanması yönündedir. Otolog hematopoetik kök hücre transplantasyonunun etkinliğini diğer yüksek etkili tedavilerle karşılaştıran randomize klinik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (32, 52).

2.12. Rehabilitasyon ve Semptomatik Tedaviler

Rehabilitasyon, tam bir iyileşme sağlamak amacıyla, engelliliğin uygun şekilde yönetilmesine ve engelliliğin yol açtığı sorunların en aza indirilmesine odaklanan aktif bir eğitim ve olanak sağlama süreci olarak tanımlanmaktadır (4). MS gibi tam iyileşmenin mümkün olmadığı durumlarda hedef, hastaların en iyi olabileceği fiziksel, zihinsel ve sosyal potansiyelini ortaya çıkarmaya çalışmaktır. Semptomların ve duygusal durumun yönetiminden elde edilen uzun vadeli faydalar, fonksiyonel eksikliklerin telafi edilmesine yardımcı olur ve hastaların mevcut koşullarına daha kolay adapte olmalarını sağlar (4, 8).

MS yönetiminde semptomların tedavisi esastır ve farmakolojik yaklaşım, psikolojik danışmanlık ve rehabilitasyonu kapsayan multidisipliner bir yaklaşım gerektirir (4).

2.12.1. Yorgunluk, Sıcak İntoleransı ve Uyku

Yorgunluk, MS için karakteristik bir bulgu olup hastaların yaklaşık %85'inde görülmektedir. Hastaların günlük yaşam aktivitelerini etkileyen en önemli bulgudur. Sebebi multifaktöriyel olup büyük oranda kötü uyku paterni, ağrı, noktüri ve spastisite kaynaklıdır. MS patogenezinde rol oynayan birkaç sitokinin, özellikle interlökin 1-beta ve interlökin 6'nın, hipotalamik aksı etkileyip, serebral metabolizmayı azaltarak uykusuzluğu indüklediği ve bozulmuş uyku paternine neden olduğu bilinmektedir (4). Vücut ısı regülasyonundaki bazı bozuklukların da yorgunluğa sebep olabileceği düşünülmektedir. Yorgunluk ve vücut ısısındaki artış mevcut nörolojik defisitini kötüleşmesine ve rehabilitasyon sonrası elde edilen kazanımların yitirilmesine sebep olabilir. Bu durumu önlemek için egzersiz sırasında ortam sıcaklığını kontrol altında tutmak, sıcak ortamlarda klima kullanımı, egzersizin yavaşlatılması ve aralıklı olarak yapılması, enerji koruma stratejilerinin geliştirilmesi, öğleden sonraları dinlenme, vücut ısını düşürmeye yönelik vücut yüzeyini soğutma yöntemlerinden yararlanılabilir (5, 18).

Yorgunluğun tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir; uygun stratejiler arasında kademeli egzersiz programları, davranış değiştirme terapisi veya ilaç tedavisi yer alır. Bu amaçla amantadin, modafinil, metilfenidat, 4-aminopiridin ve depresif durum varlığında antidepresanlardan faydalanılır (4, 18).

2.12.2. Spastisite

Spastisite, üst motor nöron hasarına bağlı, geçici veya kalıcı olarak, germe reflekslerinin aşırı uyarılabilirliğine bağlı ortaya çıkan, aralıklı ya da sürekli, istemsiz kas tonus artışı olarak tanımlanabilir. Değerlendirilmesinde Modifiye Ashworth Skalası (MAS) kullanılır. Buna göre, 0 kas tonusunda artış olmadığını, 4 ise etkilenen bölgenin fleksiyon ve ekstansiyonda rijit olduğunu gösterir (Şekil5) (53). Üst motor nöron bulguları genellikle spastisiteye eşlik eder (32). MS hastalarında sık görülen semptomlardan biri olup, alt ekstremitelerde üst ekstremitelere göre daha belirgindir.

Şekil 5. Modifiye Ashworth Skalası

0: Tonusta artış yok
1: Hareket açıklığının sonunda yakalama ve gevşeme veya minimal direnç ile kendini gösteren hafif kas tonusu artışı
1+: Eklem hareket açıklığının yarıdan azı boyunca minimal direncin izlendiği hafif kas tonusu artışı
2: Kas tonusu tüm eklem hareket açıklığının büyük kısmı boyunca ve daha fazla artmış, fakat eklemler kolayca hareket ettirilebilir.
3: Pasif hareketi zorlaştıran belirgin tonus artışı
4: Etkilenen bölümler fleksiyon ve ekstansiyonda rijittir.

Spastisite, eklem hareket kısıtlılığına, ağrıya ve ağrı nedeniyle eklem hata pozisyonlanmasına yol açabilir. Terapötik seçeneklerle ilgili karar verirken spastisitenin bireysel faktörleri, tipi ve dağılımını dikkate almak gereklidir. Tedavide ilk amaç tetikleyici faktörlerin ortadan kaldırılmasıdır. Bunlar,

 rogenital enfeksiyonlar, konstipasyon, ağrı, ateş, bası yarası vb. durumlar olabilir. Ardından uygun postür ve pozisyonlama, vücut transferi, fizyoterapi ile ilgili bilgi ve eğitim gereklidir (4, 5).

Farmakolojik tedavide, jeneralize spastisite için: birinci basamak: baklofen, tizanidin, gabapentin, ikinci basamak: dantrolen, diazepam ve klonazepam,     nc  basamak: kannabidiol veya tetrahidrokannabinol ve dördüncü basamak olarak baklofen pompası veya fenol enjeksiyonları uygulanır. Botulinium toksin ve fenol enjeksiyonları fokal spastisitede de uygulanabilmektedir (18). Spastisiteyi azaltan ilaçlar önemlidir, ancak etkileri izlenmelidir çünkü spastisitenin azalması, yürümek için belirli bir düzeyde spastisiteye gereksinim duyan hastalarda yürüyüş performansını düşürebilir (54).

Spastisitenin non-farmakolojik tedavisinde yoğun fizyoterapi önemli rol oynar. Spastisite ile başa çıkmada eklem hareket açıklığı ve germe egzersizleri büyük önem taşımaktadır. Uygulamada spastik kaslara refleks eksitabiliteyi azaltmak amacı ile soğuk uygulama sonrası yavaş ve aşamalı olarak en az 30-60 sn germe pozisyonunda kalacak şekilde dinamik germe egzersizleri verilmektedir. Literatürde sürekli nazik germe uygulamasının, kısa süreli kuvvetli germe uygulamasından daha etkili olduğu görülmüştür. Statik germe uygulaması için ise inhibitor splintler kullanılabilir (5). Soğuk uygulama yapılırken 20-45 dk boyunca ekstremit  direkt olarak buzlu suya daldırılabilieceği gibi, ilgili ekstremit ye buz torbaları da uygulanabilir (8).

2.12.3. Ağrı

Ağrı, MS hastalarında sıklıkla karşılaşılan ve yaşam kalitesini etkileyen bir durumdur. MS hastalarında ağrı tedavisi altta yatan nedene ve ağrının niteliğine göre düzenlenmelidir. Nöropatik ağrı için: birinci basamak: amitriptilin, duloksetin, gabapentin, pregabalin; ikinci basamak: tramadol, kapsaisin krem (lokalize ağrılarda). Trigeminal nevralji için: birinci basamak: karbamazepin, okskarbazepin; ikinci basamak: lamotrijin, gabapentin, pregabalin, baklofen. Kas-iskelet sistemi ağrıları için: non steroid anti inflamatuvar ilaçlar, baklofen (ağrı spastisite kaynaklı ise) kullanılabilir (18).

Rehabilitasyon uygulamaları olarak ise, analjezik ve antiinflamatuvar ilaçlara ek olarak, germe egzersizleri, tetik nokta enjeksiyonlarından yararlanılmaktadır (5).

2.12.4. Kas Güçsüzlüğü

MS'de kas güçsüzlüğü en çok alt ekstremitelerde, özellikle de ekstremitelerde distallerinde belirgin ve genellikle asimetriktir. Üst ekstremitelerde kas güçsüzlüğü daha az sıklıkla görülür ve genellikle ataksi ile birliktelik gösterir. Kas güçsüzlüğü lezyonların MSS'deki lokalizasyonuna göre, monoplegi, hemiplegi, paraplegi ya da tetraplegi şeklinde görülebilir. Kas güçsüzlüğü tedavisinde egzersiz, elektrik stimülasyonu ve yardımcı cihazlar kullanılmaktadır. Kas güçsüzlüğünü önlemede egzersizlerin bölünmüş setler halinde yapılması ve dinlenme araları verilmesi önemlidir. Egzersiz programı hastaya özel olup güçlendirme egzersizlerinin yanısıra ortezler, splintler, baston, koltuk değneği, walker, tekerlekli sandalye gibi

yardımcı cihazlardan da faydalanılabilir (5, 8). MS hastaları için ideal olan, vücut ısını arttırmadan ve aşırı yorgunluktan kaçınarak yapılan submaksimal yoğunlukta egzersizlerdir. Bunlar, genel kondüsyon egzersizleri, bisiklet, yüzme, yürüme, aerobik egzersizler olarak sıralanabilir. Aerobik egzersizler, dayanıklılığı, dengeyi, esnekliği ve kas gücünü arttırlar (54).

2.12.5. Mesane ve Barsak Disfonksiyonu

MS'te mesane ve barsak disfonksiyonunun ana nedeni spinal kordun inflamasyon ve demiyelinizasyonudur. Mesane disfonksiyonunun en sık görülen semptomları ani sıkışma hissi, sık idrara gitme ve sıkışma tipi inkontinanstır. Bu bulgular MS'in en rahatsız edici semptomlarından olup sosyal ve mesleki anlamda da kişinin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedirler. Mesane fonksiyonunun bozulması, genellikle detrüsör kas aşırı aktivitesinin bir sonucu olan ani idrar hissi ile karakterizedir. Dolum problemlerinin yanısıra işemeyi başlatmada gecikme, kesikli işeme, tam boşaltamama gibi işeme problemleri de görülebilmektedir (5). Hastanın tualete çabuk ulaşmasını engelleyen motor bozukluklarının mevcudiyeti durumu daha da kötüleştirebilmektedir (4). Farmakolojik tedavide, aşırı aktif mesane için: oksibutinin, tolterodin, solifenasin, desmopressin sprey, intravezikal ve sfinkter botulinum toksini A enjeksiyonu, kannabinoidler, mirabegron, intravezikal kapsaisin kullanılmaktadır. Non-farmakolojik tedavide ise, tibial sinir stimülasyonu ve sakral nöromodülasyon (anti-muskarinik tedavi etkili olmadığında veya tolere edilemediğinde botulinum toksin A'ya alternatif olarak), temiz aralıklı kateterizasyon, kalıcı suprapubik kateter (boşaltmada güçlük varsa), konservatif yaklaşımların başarısız olduğu

durumlarda da cerrahi müdahaleler uygulanmaktadır (18). İlaç tedavisinin yanı sıra, pelvik taban güçlendirme egzersizleri mesane semptomlarını iyileştirmeye yardımcı olabilir. Literatürde 80 MS hastasını inceleyen bir çalışmada, pelvik taban güçlendirme egzersizleri içeren ev programlarını uygulayan hastalarda, inkontinans, acil idrar hissi ve işeme sıklığında önemli iyileşmeler sağlandığı bildirilmiştir (55).

MS'te barsak disfonksiyonu mesane tutulumuna göre daha az görülür. Fekal inkontinans nadir olup hastalar daha çok kabızlık semptomundan yakınırırlar. Kronik kabızlık, MS dahil tüm kronik hastalıklarda önemli bir sıkıntı kaynağıdır. Kabızlığı kontrol etmek için düzenli fiziksel aktivite, karın masajı, lif içeriği zengin diyet, yeterli sıvı alımı, günün aynı saatlerinde barsak boşaltımı gibi yaklaşımlar önerilmektedir. Bununla birlikte, artan sıvı alımı ile birlikte var olan mesane problemleri daha da karmaşık bir hal alabilir. Farmakolojik yaklaşımda müshiller, rektal uyarıcılar (fitiller, lavmanlar) ve rektal irrigasyon uygulanmaktadır (4, 18).

2.12.6. Seksüel Disfonksiyon

MS'li hastalarda seksüel disfonksiyon organik ve psikolojik etkilenmenin bir sonucu olarak sıklıkla görülür. Hastalığın seyri sırasında her evrede ortaya çıkabilmektedir. Farmakolojik tedavide ilk basamak olarak sildenafil, ikinci basamak olarak intraüretral alprostadil kullanılmaktadır. Non-farmakolojik yaklaşım olarak pelvik taban egzersizleri, altta yatan depresyon varlığında bilişsel ve davranışçı terapi önerilmektedir. Pelvik taban egzersizleri tek başına

uygulanabileceği gibi elektrostimülasyon veya transkutanöz tibial sinir stimülasyonu ile kombine olarak da uygulanabilmektedir (4, 18).

2.12.7. Bilişsel Bozukluklar

Bilişsel fonksiyonlarda etkilenim, MS hastalarının büyük kısmında hastalığın ilk evrelerinden itibaren görülebilmekte olup yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyen bir sorundur. Bilişsel bozukluğu olan hastalarda işsizlik, sosyal izolasyon ve günlük yaşam aktivitelerinde kişisel yardıma ihtiyaç duyma daha fazla görülür. Bellek, en sık etkilenen fonksiyondur. Uzun süreli bellek, kısa süreli belleğe göre daha fazla bozulmuştur. Dikkatte ve bilgi işleme hızında da azalma görülebilir. Tedavide bilişsel rehabilitasyon ve davranışsal müdahaleler etkindir. Sorunların saptanması, çevresel düzenleme, dinlenme aralarının verilmesi ve bellek için notlar alınması gibi yardımcı teknikler önerilmekte olup yorgunluk ve depresyon gibi bilişsel fonksiyonu olumsuz etkileyen durumların da tedavi edilmesi önem taşımaktadır (4, 5, 18). Literatürde MS hastalarında bilişsel fonksiyon bozukluklarında donezepil veya memantin kullanımının yarar sağladığı bildirilmiştir (56).

2.13. Kinezyofobi ve MS'te Fonksiyonel Durumu Etkileyen Faktörler

Kinezyofobi, 1990 yılında Kori ve arkadaşları tarafından, ağrılı durumlar veya yeniden yaralanmaya karşı aşırı hassasiyet veya savunmasızlık hissinden kaynaklanan, fiziksel aktivite ve harekete karşı gelişen, irrasyonel korku olarak tanımlanmıştır (10). Günümüzde kinezyofobi fenomeninin basit bir ağrı

korkusundan ziyade daha geniş bir etki alanına sahip olduğu düşünülmektedir (57).

1982'de Fordyce ve arkadaşları, kinezyofobinin kişinin kaçınma davranışını öğrenmesinden kaynaklanabileceğini öne sürmüşlerdir. Kaçınma, 'olumsuz sonuçlanan bir olayın neticesinde kişide, fiziksel aktiviteden caydırıcı veya hareketi ertelemeye neden olan davranış gelişimi' olarak tanımlanmıştır. Ağrı deneyiminden veya ağrılı aktiviteden kaçınma, ağrıyı tetikleme korkusunu arttırır ve sonuçta fiziksel aktivitede azalma ile karakterize edilen aktiviteden kaçınmaya yol açar. Kaçınmanın akut döneminde, dinlenme ve destekleyici ekipman kullanımı nosisepsiyonu azaltmada etkilidir. Motor aktivitelerden uzun süreli kaçınmanın hem fiziksel olarak (immobilizasyon, kas gücünde azalma, kullanmama sendromu vb.) hem de psikolojik olarak (özgüven kaybı, depresyon, somatik yakınmalar vb.) zararlı sonuçları olabilmektedir (58, 59).

1983 yılında Lethem ve arkadaşları ise bazı kişilerde nasıl ve neden kinezyofobi geliştiğini açıklamaya yönelik, 'korkudan kaçınma' modelini geliştirmiştir. Bu modelde bulunan 'yüzleşme' ve 'kaçınma' davranışları, korkuya verilen iki uç tepki olarak kabul edilmektedir. Yüzleşme zamanla korkunun azalmasına yol açmaktadır. Bununla birlikte, kaçınma davranışı zamanla fobik bir duruma yol açarak korkunun sürdürülmesine veya şiddetlenmesine neden olmaktadır. Kaçınma, hem sosyal hem de fiziksel aktivitelerin azalmasıyla sonuçlanır ve bu da, engelliliği artıran bir dizi fiziksel ve psikolojik sorunlara

sebebi olmaktadır (58). Bu nedenle kinezyofobinin tanınması ve tespit edilmesi oldukça önemlidir.

Kinezyofobiye tespit edebilmek için 1991 yılında Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) (Tampa Scale of Kinesiophobia) oluşturulmuştur. İlk olarak yetişkin akut veya kronik bel ağrılı hastalarda kullanılan ölçek, günümüzde post travmatik ağrılar, kas-iskelet sistemi ağrıları vb. gibi bir çok durumda ve farklı kronik hastalıklarda kinezyofobinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. TKÖ psikometrik, diagnostik ve prognostik bir izlem aracıdır (57, 60). Kronik hastalıklarda sıklıkla karşımıza çıkabilen kinezyofobi, mevcut hastalığın bir komponenti olarak görülmeli ve tedavi edilmelidir. Kinezyofobinin tedavisi, primer hastalığın tedavisi kadar önem arz etmektedir. Tedavide bilişsel ve davranışçı terapi yaklaşımları ele alınmaktadır (61).

Literatürde kinezyofobi ile ilgili çeşitli çalışmalar mevcuttur. 2020 yılında Ankilozan Spondilit (AS) hastaları ile yapılan bir çalışmada, hasta grubunda sağlıklı kontrollere kıyasla daha yüksek kinezyofobi düzeyleri saptanırken yaşam kalitesi ise azalmış olarak bulunmuştur (62). Kronik bel ağrısı olan hastalarda yapılan iki farklı çalışmada, kinezyofobi ile hastalık dizabilitesi ve yaşam kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Kinezyofobinin fiziksel aktivite durumunu sınırlandırarak yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği belirtilmiş ve kronik bel ağrısı olan hastalarda kinezyofobinin değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (63, 64). Nair ve ark. arteriyel hipertansiyonu olan hastalarda yaptıkları bir çalışmada kinezyofobi skoru ile

fiziksel aktivite düzeyleri arasında negatif bir ilişki saptamışlar, hastaların fizik tedavi programında kinezyofobi tedavisinin birincil amaç olması gerektiğini vurgulamışlardır (65). Migren hastalarında yapılan bir başka çalışmada, hastaların %53'ünde kinezyofobi saptanmış olup, migreni olan bireylerin ağrı ile ilişkili olumsuz inançlara sahip olduğu ve sadece servikal hareketlerden değil genel olarak hareket etmekten kaçındığı gösterilmiştir (66). FMS hastaları ile yapılan bir vaka-kontrol çalışmasında kinezyofobi skorları hastalarda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (67). Oskay ve ark. AS hastalarında ağrı ve psikolojik durumun hareket etme korkusu ve dolayısıyla fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerinde etkileri olduğu sonucuna varmışlardır (68). Literatürde MS hastalarında kinezyofobiye inceleleyen tek çalışmada Wasiuk-Zowada ve ark. MS, İnme ve Parkinson hastalarından oluşan bir grupta katılımcıların %66,67'sinin yüksek kinezyofobi seviyelerine sahip olduğunu göstermişlerdir (11).

2.13.1. Ambulasyon ve Mobilite

MS'te mobilite problemleri bireyler için kaçınılmaz bir durumdur. Hastaların yarısından fazlasının hastalık başlangıcından itibaren 15 yıl içerisinde ambule olabilmek için yardımcı bir cihaza ya da tekerlekli sandalyeye gereksinim duyulduğu bilinmektedir. Kişinin hareket kabiliyetini MS'in yaygın bir semptomu olan yorgunluk da etkilemektedir. Mobilizasyon kaybı, fiziksel dizabilliteye katkıda bulunan ana faktör olup bireyin ailevi, sosyal, mesleki ve eğlence faaliyetlerini kısıtlamaktadır (8, 9).

MS hastasında ambulasyonu sağlayabilmek için öncelikle gövde kontrolü ardından ekstremitelerde kuvvet artışına odaklanması gerekmektedir. Hastanın yorgunluk, tremor, güçsüzlük gibi tekerlekli sandalye ya da yardımcı cihaz kullanabilmesini engelleyen durumlar varlığında, akülü tekerlekli sandalye kullanımı önerilmektedir. Üst ekstremit fonksiyonları ve gövde dengesi yeterli ise hastaya üç tekerlekli scooter reçete edilebilir (8). Hastaların ambulasyon düzeyini değerlendirmek için Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması (FAS) kullanılmaktadır.

MS hastalarında rehabilitasyon programının en önemli amaçlarından biri, fonksiyonel bağımsızlığın sürdürülebilmesidir. Hastaların günlük yaşam aktivitelerinde (GYA), başka kişilere olan bağımlılığı arttıkça depresyon olasılığının da arttığı gösterilmiştir (69). MS hastalarının aile içerisinde yüksek bir bağımsızlık düzeyine sahip olmasının, daha iyi psikolojik ve fiziksel işlevsellikle ilişkili olduğu gösterilmiştir (9). Hastaların GYA'de (tuvalet, banyo, yemek, iletişim, yazı yazma vb.) kullanabileceği çok sayıda ve çeşitte yardımcı cihazlar geliştirilmiş olup, bunlar hastaların enerji tüketimini azaltıp, motor bozukluklarını kompanse edebilmektedir (8). Hastaların fonksiyonel bağımsızlığını değerlendirmek için Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) kullanılmaktadır.

2.13.2. Depresyon

Depresif bozukluklar, MS hastalarının %50'ye varan kısmında görülmektedir. Yaygınlık tahminleri genel popülasyonun yaklaşık 2-3 katıdır. Biyolojik mekanizmalar (hipokampal mikrogliyal aktivasyon, lezyon yükü,

bölgesel atrofi) ve ayrıca öngörülemeyen ve sıklıkla sekel bırakan bir hastalıkla yaşamının getirdiği stres etkenleri, tehditler ve kayıplar dahil olmak üzere sayısız faktör MS'teki depresyon etiyolojisine katkıda bulunabilir (70).

MS'te psikolojik sorunlar zaman zaman fiziksel sorunlardan daha fazla sıkıntıya neden olabilmektedir. MS hastalarında depresyon ve yüksek kaygı düzeylerinin iş üretkenliğinde azalmaya ve istihdam kaybına neden olabileceği belirtilmiştir. Bazı araştırmalar, depresyon ile fiziksel engellilik arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Ruhsal problemler tedaviye iyi yanıt verdiğiinden, teşhis ve tedavi MS ile ilişkili morbiditenin önemli bir bölümünü önemli ölçüde azaltma fırsatı sunar. Depresif semptomları olan bazı hastalar, ilaç tedavisi ile desteklenen psikiyatrik tedaviden yararlanabilirler; grup terapisi, hastaların motivasyonunu, sosyal etkileşimini ve günlük hayata katılımını artırabilir (4, 16).

Depresyonda farmakolojik tedavi olarak, antidepresanlar, emosyonel labilite için amitriptilin, psödobulbar semptomlar için dekstrometorfan ve kinidin kullanılmaktadır. Depresyonda non-farmakolojik yaklaşım ise bilişsel ve davranışçı terapidir (18). Literatürde, MS hastalarında yapılan bir çalışmada, depresyon ve bilişsel fonksiyonlarda bozulmanın MS'te sık karşılaşılabilen durumlar olduğunu ve tedavide multidisipliner bir yaklaşım gerektiği vurgulanmıştır (71).

2.13.3. Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi, kişinin yaşadığı kültür ve değer sistemleri zemininde, hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleri ile bağlantılı olarak yaşamdaki

yerini algılamasıdır. Kişinin sağlığının, fiziksel, maddi, ailesel, duygusal iyilik hallerinin nesnel ve öznel olarak değerlendirilmesi olarak da tanımlanmaktadır. MS'de spesifik olarak, motor, bilişsel ve diğer klinik semptomlar, aktivite ve katılımdaki sınırlamalarla birlikte, yaşam kalitesinde azalma beklenen bir durumdur. Spesifik olarak, araştırmalar MS'li bireylerin yaşam kalitesinin çeşitli alanlarda bozulduğunu göstermiştir. Bunlar, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, vitalite, ruhsal sağlık, sosyal fonksiyon, ağrı, ve genel sağlık algısı alt ölçeklerini içermektedir. Fiziksel engellilik ve bedensel ağrı, kişinin iş yaşamını ve günlük faaliyetlerini yerine getirme yeteneğini kısıtlamaktadır (72, 73). Bununla birlikte, bireyin yaşamdaki rolü üzerinde muazzam bir etkiye sahip olan sosyal işlevsellik ve zihinsel sağlık gibi alanlarda da önemli düşüşler kaydedilmiştir. MS hastalarında depresif ruh hali ve kaygı bozukluğu, iş performansı ve kişilerarası ilişkiler üzerinde önemli bir etkiye neden olmaktadır (74). MS hastalarında yaşam kalitesi, hastalığın adaptasyonu ve baş etme stratejileri üzerindeki etkisi göz önüne alındığında sağlık personeli için endişelendiren bir konu olmaktadır. Ayrıca, tedaviye uyumu ve prognozu da etkilemektedir. Bu nedenle, yaşam kalitesini iyileştirmeye çalışmak için etkileyici faktörlerin belirlenmesi önemlidir. MS doğrudan ölüme neden olmamakla birlikte, nörolojik sekellere ve başta duygudurum bozuklukları olmak üzere çoklu komorbiditelere neden olmaktadır; bu nedenle, hastaların yaşamlarında hastalığın etkisini azaltmaya katkıda bulunan stratejiler oluşturmak için, esas olarak psikososyal programların tasarlanması ve uygulanması önemlidir. Yaşam kalitesini iyileştirmek ve sürdürmek, MS tedavisinde birincil hedeftir (75).

Çalışmamız, MS hastalarını kontrol grubu ile karşılaştırarak kinezyofobi varlığı açısından değerlendirmenin yanısıra MS'te kinezyofobi ile fiziksel aktivite, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi, depresyon ilişkisini araştıran ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu kesitsel, olgu - kontrol çalışması, Şubat 2021 - Mayıs 2021 tarihleri arasında, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alınarak (Karar No: 125, Tarih: 17.02.2021) Gazi Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde yapılmıştır.

Çalışmadaki örneklem büyüklüğünü belirlemek amacıyla 'TKÖ-11' in Psikometrik Özellikleri: Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Kısaltılmış Versiyonu' çalışması baz alınarak güç analizi uygulanmıştır. Buna göre örneklem büyüklüğü, MS ve sağlıklı kontrol grubu arasında Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nde minimal klinik anlamlılık (Minimum clinically important difference, MCID) değerinde 4 ± 5 puan fark bulabilmek için (%95 güç ve %5 yanılma payı ile) 43 MS ve 43 kontrol grubu olmak üzere toplam 86 katılımcı olarak bulunmuştur (76). Çalışmaya 18-65 yaş aralığında GÜTF FTR ve Nöroloji MS polikliniğine başvuran 45 hasta ve 45 sağlıklı kontrol grubu olmak üzere toplam 90 kişi dahil edilmiştir.

Dahil edilme kriterleri :

1. 2017 Revize McDonald Tanı Kriterleri'ne göre kesin MS tanısı almış olmak
2. Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği (Expanded Disability Status Scale, EDSS) skoru 0-6.5 arasında olmak

3. 18-65 yaş arası olmak

4. Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

Dışlama kriterleri :

1. MS dışında fiziksel ve bilişsel durumu etkileyebilecek ortopedik, psikiyatrik ve diğer kronik hastalıklara sahip olmak

2. Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği (Expanded Disability Status Scale, EDSS) skoru >6.5 olmak

3. MS atak döneminde olmak

Çalışma boyunca Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi ve İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu kurallarına uyuldu. Katılımcılara ayrıntılı olarak çalışma hakkında bilgi verildi ve yazılı onamları alınmıştır. Tüm katılımcıların demografik verileri, vücut kitle indeksi (VKİ), meslek, medeni durumu, eğitim durumu, ek hastalıklar, kullandığı ilaçlar, hastalık süresi ve alt tipi, kas iskelet sistem muayenesi, tonus muayenesi ve Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği skoru kaydedilmiştir (Ek-1). Her iki gruba Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ, Tampa Scale of Kinesiophobia, TSK) (Ek-2), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ, Beck Depression Inventory, BDI) (Ek-3), Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-36 (SF-36) (Ek-4), Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (UFAA, International Physical Activity Questionnaire-short form, IPAQ-SF) (Ek-5), Multipl Skleroz

grubuna ek olarak Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması (FAS) (Ek-6), Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) (Functional Independence Measure, FIM) (Ek-7), Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği (Kurtzke Expanded Disability Status Scale, EDSS) (Ek-8) uygulanmıştır. Katılımcıların vücut kitle indeksi aşağıdaki formülle hesaplanarak kaydedilmiştir.

$$VKİ = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{boy}^2 (\text{m}^2)$$

Ölçekler katılımcılara birebir ve yüzyüze uygulanmış olup, değerlendirmeler ortalama olarak 30-45 dk sürmüştür. Aynı gün tüm katılımcıların kas iskelet sistem ve nörolojik muayenesi değerlendirilmiştir.

3.1. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) , hareket ve tekrar yaralanma korkusunu ölçmek amacıyla geliştirilen 17 soruluk bir kontrol listesidir. Akut ve kronik ağrılar, Fibromyalji Sendromu (FMS), kas iskelet sistemi ilişkili yaralanmalar vb. gibi çok sayıda durumda kullanılmaktadır. Ölçekteki maddeler 4 puanlık Likert puanlamasına göre (1: Kesinlikle katılmıyorum, 4: Tamamen katılıyorum) puanlanır. 4, 8, 12 ve 16. maddelerin ters çevrilmesinden sonra total puan hesaplanmaktadır. Kişi 17-68 arasında total bir skor almaktadır. Total skorun 37 puan ve üzerinde olması yüksek kinezyofobi seviyesini gösterir. Katılımcının aldığı puanın arttıkça kinezyofobisinin şiddeti de yükselmektedir. Çalışmalarda toplam skorun kullanılması önerilmektedir. 2011 yılında ölçeğin Türkçe versiyonu düzenlenmiş ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (77).

3.2. Beck Depresyon Ölçeği

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), 1961 yılında Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilen ve 1989 yılında Türkçe geçerlik ve güvenirliği yapılan depresyona özgü semptom ve davranışları sorgulayan 21 soruluk bir ölçektir. Her soru 0-3 arası puan almaktadır. Her sorudan en az 0, en fazla alınabilecek puan 3'tür. Toplam değer 0-63 arasında değişmektedir. Değerlendirme sonucunda 0 - 9 puan arası normal veya minimal, 10 - 16 puan arası hafif, 17 - 29 puan arası orta, 30 - 63 puan arası ise şiddetli düzeyde depresif belirtiler olduğunu göstermektedir. Katılımcıların 17 puan ve üzeri alması kişide depresyon varlığını göstermektedir (78-80)

3.3. Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-36

Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-36 (SF-36), yaşam kalitesi değerlendirilmesinde kullanılan, 36 sorudan oluşan, bir ölçüt formudur. Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, vitalite, ruhsal sağlık, sosyal fonksiyon, ağrı, ve genel sağlık algısı olmak üzere 8 alt skaladan oluşur. Ayrıca fiziksel ve mental komponent olarak adlandırılan iki özet skalası vardır. Fiziksel komponent özet skalası; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı ve genel sağlık algısı alt skalalarından oluşurken, mental komponent özet skalası ise; emosyonel rol güçlüğü, vitalite, ruhsal sağlık ve sosyal fonksiyon alt skalalarından oluşur. SF-36'nın Türkçe güvenirlik ve geçerlilik çalışması 1999 yılında Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Puanlama 100 puan üzerinden

yapılmakta olup her bir soru için en az 0 en fazla 100 puan alınabilmektedir. Puanların düşmesi yaşam kalitesinde bozulmaya işaret eder (81).

3.4. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (UFAA), son bir hafta içindeki oturma, yürüme, orta ve yüksek şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlamaktadır. Her aktivite için gerekli olan enerji, MET değerinin gün ve dakika ile çarpılarak elde edildiği, MET-dakika/hafta skoru ile hesaplanır. Toplam skor hesaplanırken yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süresi (dk) ve sıklığı belirlenmiş değerler ile çarpılır. 1 Metabolik Eşdeğer Dakika (MET), bireyin istirahat halinde dakikada harcadığı enerji miktarı olup 1,25 kaloriye denktir. Bu sonuçlara göre hesaplanan değer, 600 MET/dk ve altı fiziksel olarak inaktif, 600-3000 MET/dk arası orta düzeyde aktif, 3000 MET ve üzeri ise yeterli düzeyde aktif olarak sınıflandırılır (82). UFAA'nın Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması 2005 yılında yapılmıştır (83).

3.5. Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması

Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması (FAS), hastaların ambulasyon düzeyini değerlendiren bir skala olup, Holden ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. 0 ile 5 arasında derecelendirilen altı fonksiyonel seviye tanımlanmıştır. Bu sınıflama sistemi, fonksiyonel durumu, rehabilitasyonun sonuçlarını veya etkinliğini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (84).

3.6. Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ), hastaların günlük yaşam aktivitelerinde fonksiyonel bağımsızlığını değerlendiren bir ölçektir. Motor ve bilişsel fonksiyonlarını değerlendirir. Kendine bakım, sfinkter kontrolü, transfer, yer değiştirme, iletişim ve sosyal algılama olmak üzere altı alt bölümden oluşur. Toplamda 18 madde olup, her biri için en az 1 en fazla 7 puan verilebilir. Alınabilecek en yüksek puan 126'dır. İlk 13 madde motor fonksiyonları değerlendirirken, 5 madde bilişsel fonksiyonları değerlendirmektedir (85). FBÖ'nün geçerlik ve güvenilirliği 2001 yılında Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından yapılmış olup, Türk toplumuna uygun olduğu belirtilmiştir (86).

3.7. Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği

Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği (Kurtzke Expanded Disability Status Scale, EDSS), MS hastalarının değerlendirilmesinde oldukça sık kullanılan bir ölçektir. İlk olarak Disability Score Scale (DSS), 1955 yılında John Kurtzke tarafından 11 basamaklı, 10 puan üzerinden değerlendirilen bir ölçek olarak geliştirilmiştir (87). Takip eden yıllarda ölçeğin hastalık şiddetini tanımlamada eksik ve yetersiz görülmesi üzerine 1983 yılında, DSS ölçeğine 0,5 puanlık durum değişiklikleri eklenerek 20 basamak olacak şekilde revize edilmiş ve EDSS olarak son halini almıştır. Her bir basamak yarım puan artışı gösterir. 0 puan normal nörolojik muayeneyi ve normal sağlık durumunu gösterirken, 10 puan MS'e bağlı ölüm durumunu gösterir. MS'te etkilenmesi öngörülen 8 adet fonksiyonel sistem belirlenmiş ve bu sistemlerin etkilenme seviyelerine göre puanlama yapılmıştır.

Fonksiyonel sistemler; piramidal, serebellar, beyin sapı, duyuşal, bağırsak ve mesane, görsel (veya optik), serebral (veya mental) fonksiyonlar ve diğler başığı altında sıralanmıştır. Ölçekte kişinin 0-3,5 puan alması tam ambulator olduğınu, 4-5,5 puan alması belli bir mesafede bağımsız ambule olabildiğini, 6 puan alması kişinin ambule olabilmesi için aralıklı veya sürekli tek taraflı destek (koltuk değneğı, baston vb.) gereksinimi olduğınu, 6,5 puan alması sabit iki taraflı destek (koltuk değneğı, baston vb.) gereksinimi olduğınu, 7-9,5 puan alması ise yüksek oranda immobil ve bağımlı olduğınu göstermektedir (88).

3.8. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel değlendirmesi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows sürüm 20.0 kullanılarak yapıldı. Kategorik değışkenler için tanımlayıcı istatistikler, sayı ve yüzdeler olarak, sayısal değışkenler için ise ortalama $\pm$ standart sapma ve median (minimum-maksimum) değlerleri olarak sunuldu. Sayısal verilerin analizinde normal dağılıma uygunluk “Kolmogrov Simirnov” ve “Shapiro-Wilk” testleri ile incelenmiş olup, sayısal verilerin tümü normal dağılım özelliğı göstermediğinden gruplar arasındaki ortalama farkları “Mann-Whitney U” testi ile incelenmiştir. Bağımsız grup sayısının ikiden fazla olduğı karşılaştırmalarda “Kruskal- Wallis” ve “Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U” testlerinden yararlanılmıştır. Kategorik değışkenlerin kendi aralarındaki analizleri “Chi-Square” koşulu sağlandığı durumda “Chi-Square” testi ile sağlanmadığı durumda ise “Fisher’s Exact” testi ile gerçekleştirilmiştir. Sayısal veriler normal dağılım özelliğı

göstermediğinden aralarındaki korelasyon analizi “Spearman” testi ile incelenmiştir. Kategorik verilerden oluşan regresyon analizi için geriye dönük lojistik regresyon testi kullanılmış olup, son adımda denklemde var olan anlamlı değişkenlerin bağımlı değişkeni ayırt etmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Veriler %95 güven düzeyinde incelenerek p değeri 0,05’ten küçük ise testler anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi FTR ve Nöroloji MS polikliniğine Şubat 2021 - Mayıs 2021 tarihleri arasında başvuran 45 hasta ve 45 sağlıklı gönüllü olmak üzere toplam 90 kişi çalışmaya dahil edilmiştir. Bu bölümde, MS hastaları ve kontrol grubunun demografik verilerine ait tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur.

Tablo 1’de çalışmaya dahil edilen MS’li (n=45) ve sağlıklı kontrol (n=45) grubuna ait bireylerin genel özelliklerini tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Buna göre, MS’li hastaların yaş ortalaması $37,5 \pm 10,39$ yıl, kontrol grubunun yaş ortalaması $36 \pm 10,8$ yıl olarak hesaplanmıştır ($p=0,387$). Hastaların %66,7’si kadın iken kontrol grubunun %64,4’ü kadındır ($p=0,824$). Gruplar arasında yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Kontrol grubunun %66.7’sinin vücut kitle indeksi (VKİ), normal aralıkta yani 18.5-24.9 arasındayken, MS grubunda yalnızca %35.6’sı normal aralıktadır. MS grubunun %57,8’i, kilolu ve obez aralığındadır. Buna göre, MS grubunun VKİ’i kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,013$). Her iki grubun medeni hal ($p=0,520$), sigara kullanımı ($p=0,186$) ve komorbidite varlığı ($p=0,499$) değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı fark saptanmamış ve grupların benzer şekilde dağıldığı gözlenmiştir. Meslek dağılımına bakıldığında, kontrol grubunun %86.7’si aktif olarak çalışırken, hasta grubunun yalnızca %44.4’ü aktif olarak çalışmaktadır. Gruplar arasında meslek dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,001$). Eğitim durumu bakımından, kontrol grubunun %86.7’si üniversite mezunu iken, bu oran hasta

grubu için yalnızca %48.9'dur. Gruplar ile eğitim durum dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,001$). MS'li hastaların %97,8'i primer hastalığından ya da komorbiditesinden dolayı ilaç kullanmakta iken bu oran kontrol grubunda %15,6'dır. Buna göre hasta grubunda ilaç kullanma oranının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Verileri

	MS (n=45)	Kontrol (n=45)	p değeri
Yaş (yıl) Ortalama $\pm$ SD Median (min- maks)	37,58 $\pm$ 10,39 38 (19-59)	36 $\pm$ 10,8 32 (21-60)	0,387
Cinsiyet , n (%) Kadın Erkek	30 (66,7) 15 (33,3)	29 (64,4) 16 (35,6)	0,824
VKI (kg/m2), n (%) <18,5 18,5-24,9 25-29,9 ≥ 30	3 (6,7) 16 (35,6) 16 (35,6) 10 (22,2)	0 30 (66,7) 10 (22,2) 5 (11,1)	0,013
Meslek, n (%) Çalışıyor Çalışmıyor	20 (44,4) 25 (55,6)	39 (86,7) 6 (13,3)	<0,001
Medeni Hal, n (%) Evli Bekar	25 (55,6) 20 (44,4)	28 (62,2) 17 (37,8)	0,520
Eğitim Durumu, n (%) İlkokul Ortaokul Lise Üniversite	3 (6,7) 8 (17,8) 12 (26,7) 22 (48,9)	0 0 6 (13,3) 39 (86,7)	<0,001
Komorbidite, n (%) Var Yok	16 (35,6) 29 (64,4)	13 (28,9) 32 (71,1)	0,499
İlaç Kullanımı, n (%) Var Yok	44 (97,8) 1 (2,2)	7 (15,6) 38 (84,4)	<0,001
Sigara, n (%) Var Yok	19 (42,2) 26 (57,8)	13 (28,9) 32 (71,1)	0,186

Bulgular n (%), ortalama $\pm$ SD ve median (min-maks) değerler ile sunulmuştur. Mann-Whitney U Test, Ki-kare test, Fisher'in Kesin Testi. VKI: Vücut Kitle İndeksi.

Tablo 2. Multipl Skleroz Hastalarının Klinik Özellikleri

	MS (n=45)
MS tipi, n (%) RRMS SPMS PPMS	32 (71,1) 5 (11,1) 8 (17,8)
Semptom Başlangıç Yaşı (yıl) Ortalama $\pm$ SD Median (min- maks)	29,2 $\pm$ 8,64 27 (16-49)
Hastalık Süresi (yıl) Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	8,33 $\pm$ 6,97 7 (1-30)
MAS, n (%) 0: Normal 1: Hafif Artış 2: Belirgin Artış 3: Pasif Hareket Zor	30 (66,7) 6 (13,3) 3 (6,7) 6 (13,3)
EDSS Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	2,24 $\pm$ 2,22 1,5 (0-6,5)
EDSS, n (%) 0-2,5 3-5,5 >5,5	32 (71,1) 5 (11,1) 8 (17,8)
FAS, n (%) 1 : 2.seviye bağımlı 2 : 1.seviye bağımlı 3 : Gözetime bağımlı 4 : Düz zeminde bağımsız 5 : Bağımsız	5 (11,1) 3 (6,7) 4 (8,9) 7 (15,6) 26 (57,8)
FBÖ Ortalama $\pm$ SD, median (min- maks)	
Motor Skor Toplam	80,7 $\pm$ 14,9 89 (40-91)
Bilişsel Skor Toplam	32 $\pm$ 4,42 34 (15-35)
Toplam Skor	112,7 $\pm$ 18,03 121 (61-126)
Bulgular n (%), ortalama $\pm$ SD ve median (min-maks) değerler ile sunulmuştur. MS: Multipl Skleroz. RRMS:Relapsing- Remitting MS. SPMS: Sekonder Progresif MS. PPMS: Primer Progresif MS. MAS: Modifiye Ashworth Skalası. EDSS: Genişletilmiş Özürlülük Durumu Ölçeği. FBÖ: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği.	

Tablo 2’de Çalışmaya katılan MS hastalarının klinik özelliklerine yer verilmiştir. Hastalar MS subgruplarına göre incelendiğinde, hastaların %71,1’i MS’in toplumda en sık görülen alt tipi olan RRMS tipindedir. Hastalar ortalama olarak $8,33 \pm 6,97$ yıldır MS hastalığına sahip olmakla birlikte, semptom başlangıç yaşı ise ortalama $29,2 \pm 8,64$ yıldır. Tonus muayenesinde hastaların %66,7’sinde spastisite saptanmamıştır. Fonksiyonel ambulasyon sınıflamasına bakıldığında hastaların %57,8’i bağımsız mobilize olabilmekteyken, %42,2’si ambule olabilmek için desteğe ihtiyaç duymaktadır. Hastaların %15,6’sı düz zeminde bağımsız, %8,9’u gözetime bağımlı, %6,7’si 1. seviye bağımlı ve %11,1’i ise 2. seviye bağımlı olarak sınıflandırılmıştır. Hastaların %71,1’i EDSS skoruna göre 0-2,5 puan aralığındayken, %17,8’i $>5,5$ üzeri puan almıştır. Hastaların ortalama EDSS değeri ise $2,24 \pm 2,22$ olarak hesaplanmıştır. Hastaların FBÖ ölçek puanlamasında motor skor toplamı ortalama olarak $80,7 \pm 14,9$ puan, bilişsel skor toplamı $32 \pm 4,42$ puan ve FBÖ toplam skor ortalama olarak $112,7 \pm 18,03$ puan olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3. Multipl Skleroz hastalarında Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği alt parametrelerinin değerlendirilmesi

FBÖ	MS (n=45)
Kendine Bakım Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	39,44 $\pm$ 5,16 42 (22-42)
Sfinkter Kontrolü Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	12,16 $\pm$ 2,57 13 (4-14)
Transfer Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	17,80 $\pm$ 5,25 21 (1-21)
Yer Değiştirme Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	11,31 $\pm$ 3,41 13 (4-14)
İletişim Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	13 $\pm$ 1,61 14 (6-14)
Sosyal Algılama Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	19 $\pm$ 2,93 21 (9-21)
Motor Skor Toplam Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	80,7 $\pm$ 14,9 89 (40-91)
Bilişsel Skor Toplam Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	32 $\pm$ 4,42 34 (15-35)
Total Skor Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	112,7 $\pm$ 18,03 121 (61-126)

Bulgular ortalama $\pm$ SD ve median (min-maks) değerler ile sunulmuştur. FBÖ: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği. MS:Multipl Skleroz.

Tablo 3'te Hasta grubunda FBÖ alt parametrelerinin değerlendirilmesine yer verilmiştir. FBÖ ölçek puanlamasında alt parametrelere bakıldığında, kendine bakım ortalama olarak 39,44 $\pm$ 5,16 puan, sfinkter kontrolü ortalama olarak 12,16 $\pm$ 2,57 puan, transfer ortalama olarak 17,80 $\pm$ 5,25 puan, yer değiştirme ortalama olarak 11,31 $\pm$ 3,41 puan, iletişim ortalama olarak 13 $\pm$ 1,61 puan ve sosyal algılama ortalama olarak 19 $\pm$ 2,93 puan olarak hesaplanmıştır.

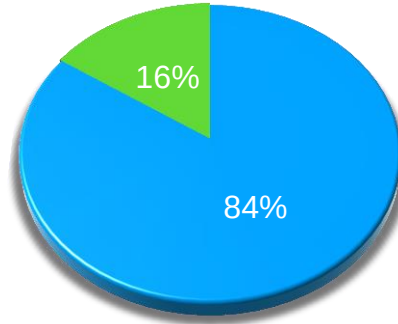
Tablo 4. Multipl Skleroz ve Kontrol Grubunun Kinezyofobi Açısından Değerlendirilmesi

	MS (n=45)	Kontrol (n=45)	p değeri
TKÖ, n (%)			
<37	7 (15,6)	39 (86,7)	<0,001
≥37	38 (84,4)	6 (13,3)	
TKÖ puan			
Ortalama ±SD	39,98 ± 5,64	33,96 ± 4,72	<0,001
Median (min-maks)	39 (27-55)	35 (21-46)	

Bulgular n (%), ortalama±SD ve median (min-maks) değerler ile sunulmuştur. Mann-Whitney U Test. , Ki-kare test, Fisher'in Kesin Testi. TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği. MS:Multipl Skleroz.

Tablo 4'te her iki grubun kinezyofobi varlığı ve şiddeti açısından karşılaştırılmasının değerlendirilmesine yer verilmiştir. 37 puan ve üzeri alan katılımcılar yüksek kinezyofobi, 37 puan altı alan katılımcılar ise düşük kinezyofobi seviyesine sahip olarak tanımlanmıştır. Hastaların %84,4'ünün yüksek, %15,6'sının düşük kinezyofobi seviyelerine sahip olduğu saptanmıştır (Şekil 6). Kontrol grubunun yalnızca %13,3'ünde yüksek kinezyofobi seviyeleri olduğu görülmüştür. Gruplar arasında kinezyofobi skorunun dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.001$). TKÖ skorunun toplam ortalamalarına bakıldığında da, MS grubunda 39,98 puan iken, kontrol grubunda 33,96 puan olarak bulunmuştur. Buna göre, TKÖ toplam ortalamaları açısından da her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,001$).

- Yüksek kinezyofobi seviyesine sahip hastalar (n=38)
- Düşük kinezyofobi seviyesine sahip hastalar (n=7)



Şekil 6. Hastaların kinezyofobi seviyelerine göre dağılımı (p<0,001)

Tablo 5. Multipl Skleroz ve Kontrol Grubunun Depresyon Varlığı ve Şiddeti Açısından Değerlendirilmesi

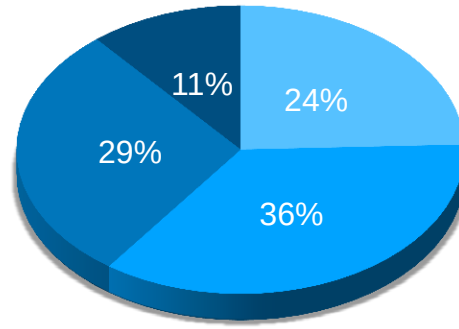
	MS (n=45)	Kontrol (n=45)	p değeri
BDÖ n, (%)			0,001
0-9: Normal/Minimal	11 (24,4)	29 (64,4)	
10-16: Hafif	16 (35,6)	11 (24,4)	
17-29: Orta	13 (28,9)	4 (8,9)	
30-63: Şiddetli	5 (11,1)	1 (2,2)	
Antidepresan kullanımı, n (%)			<0,001
Var	12 (26,7)	0	
Yok	33 (73,3)	45 (100)	
BDÖ toplam Ortalama ±SD Median (min-maks)	16,36 ± 9,6 14 (1-46)	8,96 ± 7,46 8 (0-37)	<0,001

Bulgular n (%), ortalama±SD ve median (min-maks) değerler ile sunulmuştur. Mann-Whitney U Test. Ki-kare test, Fisher'in Kesin Testi. BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği. MS: Multipl Skleroz.

Tablo 5'te MS ve Kontrol grubunun depresyon varlığı, şiddeti ve antidepresan kullanımı açısından karşılaştırılmasına yer verilmiştir. Beck

Depresyon Ölçeği'nde 17 puan ve üzeri depresyon varlığını gösterir. Buna göre, MS grubunun %40'ında orta veya şiddetli depresyon mevcutken (Şekil 7), bu oran kontrol grubunda %11,1'de kalmıştır. Kontrol grubunun %64,4'ü normal olarak kabul edilen, normal/minimal depresif belirtilere sahipken bu oran MS grubunda %24,4'te kalmıştır. Gruplar arasında depresyon varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0,001$). Antidepresan kullanımına gelindiğinde ise, kontrol grubunda antidepresan kullanan katılımcı mevcut değil iken, MS grubunun %26,7'si antidepresan kullanmaktadır. Buna göre, gruplar ve antidepresan kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,001$). BDÖ'de toplam puan ortalamalarına bakıldığında da, MS grubunda bu 16,36 puan iken, kontrol grubunda 8,96 puan olarak bulunmuştur. Buna göre, BDÖ toplam puan ortalamaları açısından da her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,001$).

- Normal / Minimal depresif belirtiler (n=11)
- Hafif depresyon (n=16)
- Orta depresyon (n=13)
- Şiddetli depresyon (n=5)



Şekil 7. Hastaların depresyon seviyelerine göre dağılımı (p<0,05)

Tablo 6. Multipl Skleroz Hastalarında Depresyon Varlığı ve Kinezyofobi İlişkisinin Değerlendirilmesi

	BDÖ ≥17	BDÖ <17	p değeri
TKÖ, n (%)			0,215
<37 Düşük Kinezyofobi	1 (5,6)	6 (22,2)	
≥37 Yüksek Kinezyofobi	17 (94,4)	21 (77,8)	
TKÖ puan			0,051
Ortalama ±SD	41,5 ± 6,29	38,96 ± 5,042	
Median (min-maks)	41 (27-55)	37 (32-55)	

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği. TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği.

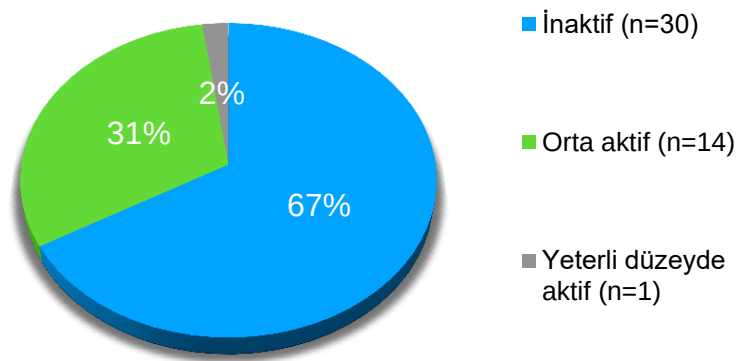
Tablo 6’da MS hastalarında depresyon varlığı ve kinezyofobi ilişkisinin değerlendirilmesine yer verilmiştir. Beck Depresyon Ölçeği’nde 17 puan ve üzeri depresyon varlığını gösterir. Depresyonu olan MS hastalarında TKÖ skoru $41,5 \pm 6,29$ puan iken depresyonu olmayan MS hastalarında TKÖ skoru $38,96 \pm 5,042$ puandı. Buna göre, MS hastalarında depresyonu olan ve olmayan kişiler arasında TKÖ puan ortalamaları açısından istatistiksel anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,051$). Ek olarak depresyon varlığına göre kinezyofobi seviyelerinin yüksek ve düşük olarak dağılımı incelendiğinde, MS hastalarında depresyonu olan ve olmayan kişiler arasında TKÖ puan dağılımı açısından istatistiksel anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,215$).

Tablo 7. Multipl Skleroz ve Kontrol Grubunun Fiziksel Aktivite Düzeyine Göre Değerlendirilmesi

Fiziksel Aktivite Düzeyi	MS (n=45)	Kontrol (n=45)	p değeri
UFAA, n (%)			0,004
<600 MET-dk/hf	30 (66,7)	15 (33,3)	
600-3000 MET-dk/hf	14 (31,1)	29 (64,4)	
<3000 MET-dk/hf	1 (2,2)	1 (2,2)	
Toplam skor Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	$810 \pm 983,8$ 462 (0-4746)	$825 \pm 771,7$ 690 (132-5226)	0,06

Bulgular n (%), $\text{ort} \pm \text{SD}$ ve median (min-maks) değerler ile sunulmuştur. Mann-Whitney U Test. Ki- kare test, Fisher’in Kesin Testi. UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi. MS: Multipl Skleroz.

Tablo 7’de MS ve kontrol grubunun fiziksel aktivite düzeyine göre karşılaştırılmasının değerlendirilmesine yer verilmiştir. UFAA ölçeğine göre hesaplanan değer, 600 MET-dk/hf ve altında ise kişi fiziksel olarak inaktif, 600-3000 MET-dk/hf arası ise orta düzeyde aktif, 3000 MET-dk/hf ve üzeri ise yeterli düzeyde aktif olarak sınıflandırılmaktadır. MS grubunun %66,7’si fiziksel olarak inaktif iken, bu oran kontrol grubunda %33,3’te kalmıştır. Kontrol grubunun %64,4’ü orta fiziksel aktivite düzeyine sahipken, bu oran MS grubunda %31,1 olarak bulunmuştur. Yeterli düzeyde aktif olan katılımcıların oranı her iki grupta %2,2 olarak bulunmuştur (Şekil 8). Buna göre, gruplar arasında fiziksel aktivite düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0,004$). Toplam skora bakıldığında, her ne kadar kategorik analizde gruplar arasında dağılım farkı anlamlı bulunsa da, sayısal analizde bu fark ortaya çıkmamıştır ($p>0,05$).



Şekil 8. Hastaların fiziksel aktivite seviyelerine göre dağılımı ($p<0,05$)

Tablo 8. Multipl Skleroz ve Kontrol Grubunun Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

SF-36	MS (n=45)	Kontrol (n=45)	p değeri
Fiziksel Fonksiyon Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	60,58 $\pm$ 31,66 70 (0-100)	92,56 $\pm$ 8,16 95 (55-100)	<0,001
Fiziksel Rol Güçlüğü Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	42,2 $\pm$ 38,7 25 (0-100)	90 $\pm$ 21,58 100 (0-100)	<0,001
Emosyonel Rol Güçlüğü Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	45,18 $\pm$ 39 33,3 (0-100)	83,7 $\pm$ 30,66 100 (0-100)	<0,001
Vitalite Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	43,78 $\pm$ 22 45 (0-85)	55,11 $\pm$ 22,82 60 (5-90)	0,011
Ruhsal Sağlık Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	55,64 $\pm$ 19,85 56 (4-92)	66,22 $\pm$ 15,99 68 (28-92)	0,006
Sosyal Fonksiyon Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	57,5 $\pm$ 28,87 62,5 (0-100)	78,1 $\pm$ 22,4 87,5 (25-100)	<0,001
Ağrı Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	51,02 $\pm$ 25,3 45 (0-100)	76,88 $\pm$ 18,08 77,5 (35-100)	<0,001
Genel Sağlık Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	46,71 $\pm$ 19,1 45 (5-80)	75,89 $\pm$ 13,02 75 (45-100)	<0,001
Fiziksel Komponent Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	200,53 $\pm$ 93,03 210 (20-365)	335,33 $\pm$ 47,47 347 (175-395)	<0,001
Mental Komponent Ortalama $\pm$ SD Median (min-maks)	202,1 $\pm$ 89,26 216,7 (4-354)	283,13 $\pm$ 76,43 311,5 (70-377)	<0,001

Bulgular ortalama $\pm$ SD ve median (min-maks) değerler ile sunulmuştur. Mann-Whitney U Test. SF-36: Short Form-36. MS: Multipl Skleroz.

Tablo 8’de MS ve kontrol grubunun yaşam kalitesi ölçeğinin alt parametrelerine göre karşılaştırılmasının değerlendirilmesine yer verilmiştir. SF-36 ölçeği, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, vitalite, ruhsal sağlık, sosyal fonksiyon, ağrı, ve genel sağlık algısı olmak üzere 8 alt skaladan oluşur. SF-36 ölçeğinin tüm alt skalalarında hasta grubunun puan ortalaması kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük saptanmıştır. Buna

göre, istatistiksel açıdan her iki grup arasında anlamlı fark olduğu gözlenmiştir. SF-36 ölçeğinin ayrıca fiziksel ve mental komponent olarak adlandırılan iki özet skalası vardır. Fiziksel komponent özet skalası; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı ve genel sağlık algısı alt skalalarının toplamından oluşurken, mental komponent özet skalası ise; emosyonel rol güçlüğü, vitalite, ruhsal sağlık ve sosyal fonksiyon alt skalalarının toplamından oluşur. Fiziksel ve mental komponent skalalarında hasta grubunun puan ortalamaları, kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük saptanmıştır. Buna göre, istatistiksel açıdan her iki grup arasında anlamlı fark olduğu gözlenmiştir ($p<0,001$).

Tablo 9. Multipl Skleroz Hastalarında Demografik Verilere Göre Kinezyofobi Skorunun Değerlendirilmesi

	TKÖ puan	p değeri
Cinsiyet Kadın Erkek	39,7 ±5,3 40,53 ±6,43	0,971
VKİ (kg/m2) <18,5 18,5-24,9 25-29,9 ≥30	43,67 ± 9,86 38,87 ± 5,74 39,31 ± 5,43 41,7 ± 4,37	0,416
Meslek Çalışıyor Çalışmıyor	39,7 ±4,93 40,2 ±6,25	0,818
Medeni Hal Evli Bekar	41,04 ±4,77 38,65 ±6,45	0,038
Eğitim Durumu İlkokul Ortaokul Lise Üniversite	45,33 ±9,07 42,38 ±6,07 39,17 ±3,85 38,82 ±5,55	0,249
MS tipi RRMS SPMS PPMS	39,81 ±6,27 42,40 ±4,56 39,13 ±3,04	0,362
MAS 0 1 2 3	39,67 ±6,42 39,3 ±3,38 43,67 ±4,04 40,33 ±3,67	0,390
FAS 1 : 2.seviye bağımlı 2 : 1.seviye bağımlı 3 : Gözetime bağımlı 4 : Düz zeminde bağımsız 5 : Bağımsız	41,2 ±4,6 41 ±2,64 40,25 ±4 41 ±3,83 39,3 ±6,74	0,564

Bulgular ortalama±SD değerler ile sunulmuştur. Mann-Whitney U Test. Kruskal-Wallis H Test. MS: Multipl Skleroz. MAS: Modifiye Ashworth Skalası. TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği. VKİ: Vücut Kitle İndeksi. RRMS: Relapsing- Remitting MS. SPMS: Sekonder Progresif MS. PPMS: Primer Progresif MS. FAS: Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması.

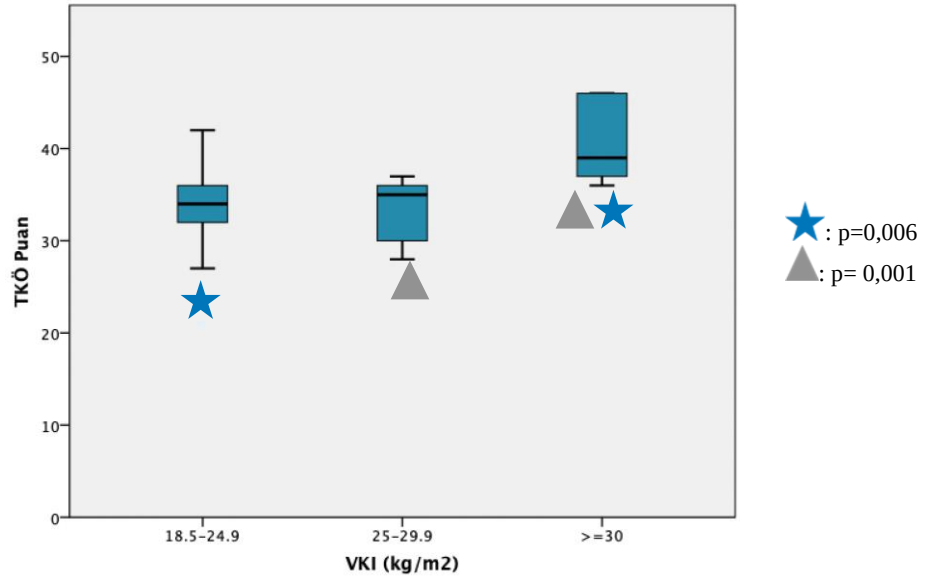
MS hastalarında demografik verilere göre TKÖ skorunun değerlendirilmesi Tablo 9’da sunulmuştur. Buna göre, MS hastalarında TKÖ puan ortalamaları ile cinsiyet, VKİ, meslek, eğitim durumu, MS tipi, Tonus ve FAS sınıflaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Medeni duruma bakıldığında ise hasta grubundaki evli kişilerin TKÖ puan ortalamaları, hasta grubundaki bekarlara göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p=0,038$).

Tablo 10. Kontrol Grubunda Demografik Verilere Göre Kinezyofobi Skorunun Değerlendirilmesi

	TKÖ puan	p değeri
Cinsiyet Kadın Erkek	33,17 $\pm$ 4,78 35,38 $\pm$ 4,41	0,086
VKİ (kg/m2) 18,5-24,9 25-29,9 ≥ 30	32,93 $\pm$ 4,28 33,6 $\pm$ 3,16 40,8 $\pm$ 4,86	0,004
Meslek Çalışıyor Çalışmıyor	33,69 $\pm$ 4,96 35,67 $\pm$ 2,25	0,220
Medeni Hal Evli Bekar	33,71 $\pm$ 4,32 34,35 $\pm$ 5,44	0,778
Eğitim Durumu Lise Üniversite	34,83 $\pm$ 3,71 33,82 $\pm$ 4,89	0,404

Bulgular ortalama $\pm$ SD değerler ile sunulmuştur. Mann-Whitney U Test. Kruskal-Wallis H Test. TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği. VKİ: Vücut Kitle İndeksi.

Kontrol grubunda demografik verilere göre TKÖ skorunun değerlendirilmesi Tablo 10’da sunulmuştur. Buna göre, kontrol grubunda TKÖ puan ortalamaları ile cinsiyet, meslek, medeni hal ve eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Kontrol grubunda TKÖ puan ortalamaları ile VKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0,004$) (Şekil 9). VKİ alt sınıflamalarına göre farkın hangi gruplar arasında olduğuna bakıldığında ise, VKİ’ye göre normal olan grup (18,5-24,9) ile obez olan grup (≥ 30) arasında ($p=0,006$) ve VKİ’ye göre fazla kilolu olan grup (25-29,9) ile obez olan grup (≥ 30) arasında ($p=0,001$), TKÖ puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandığı gözlenmiştir (Şekil 9). VKİ’ye göre normal grup (18,5-24,9) ile fazla kilolu grup (25-29,9) arasındaki karşılaştırmada ise TKÖ puan ortalamaları açısından anlamlı fark saptanmamıştır.



Şekil 9. Kontrol grubunda TKÖ puanı ve VKİ ilişkisi ($p=0,004$)

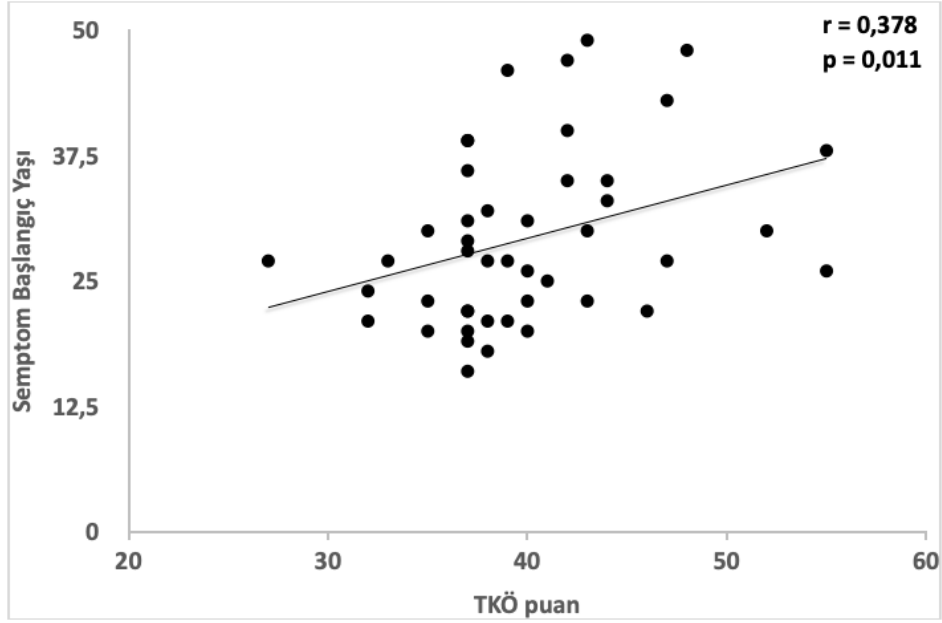
MS grubunda kinezyofobi ile diğer parametreler arasındaki korelasyon analizi sonuçları Tablo 11’de sunulmuştur. Yapılan analiz sonucunda, MS hastalarında TKÖ ile hastalık süresi, UFAA düzeyi, FBÖ bilişsel skor ve FBÖ alt parametrelerinden kendine bakım, sfinkter kontrolü, transfer ve sosyal algılama, SF-36 alt parametrelerinden fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık ve sosyal fonksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır ($p>0,05$). TKÖ ile yaş ($r=0,301$; $p=0,045$), semptom başlangıç yaşı ($r=0,378$; $p=0,011$), EDSS skoru ($r=0,376$; $p=0,011$) ve BDÖ skoru ($r=0,385$; $p=0,009$) arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf bir korelasyon bulunmuştur. TKÖ ile genel sağlık algısı ($r=-0,561$; $p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde orta derecede bir korelasyon olduğu tespit edilmişken, TKÖ ile FBÖ toplam skor ($r=-0,359$; $p=0,016$), FBÖ motor skor ($r=-0,392$; $p=0,008$), FBÖ-yer değiştirme ($r=-0,365$; $p=0,014$), FBÖ-iletişim ($r=-0,326$; $p=0,029$), SF-36 fiziksel komponent ($r=-0,401$; $p=0,006$), SF-36 mental komponent ($r=-0,305$; $p=0,041$), SF 36-fiziksel fonksiyon ($r=-0,326$; $p=0,029$), SF36-vitalite ($r=-0,308$; $p=0,040$), SF 36-ağrı ($r=-0,498$; $p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir korelasyon bulunmuştur.

Tablo 11. Hastalarda Kinezyofobi ile Diğer Parametrelerin Korelasyonu

	p	r
Yaş	0,045	0,301
Semptom Başlangıç Yaşı	0,011	0,378
Hastalık Süresi	0,852	-0,029
EDSS skor	0,011	0,376
BDÖ	0,009	0,385
UFAA	0,471	-0,110
FBÖ Toplam	0,016	-0,359
FBÖ motor	0,008	-0,392
FBÖ bilişsel	0,231	-0,182
Kendine Bakım	0,193	-0,198
Sfinkter Kontrolü	0,064	-0,278
Transfer	0,057	-0,286
Yer Değiştirme	0,014	-0,365
İletişim	0,029	-0,326
Sosyal Algılama	0,564	-0,088
SF-36 Fiziksel Komponent	0,006	-0,401
SF-36 Mental Komponent	0,041	-0,305
Fiziksel Fonksiyon	0,029	-0,326
Fiziksel Rol Güçlüğü	0,508	-0,101
Emosyonel Rol Güçlüğü	0,202	-0,194
Vitalite	0,040	-0,308
Ruhsal Sağlık	0,128	-0,231
Sosyal Fonksiyon	0,229	-0,183
Ağrı	<0,001	-0,498
Genel Sağlık	<0,001	-0,561

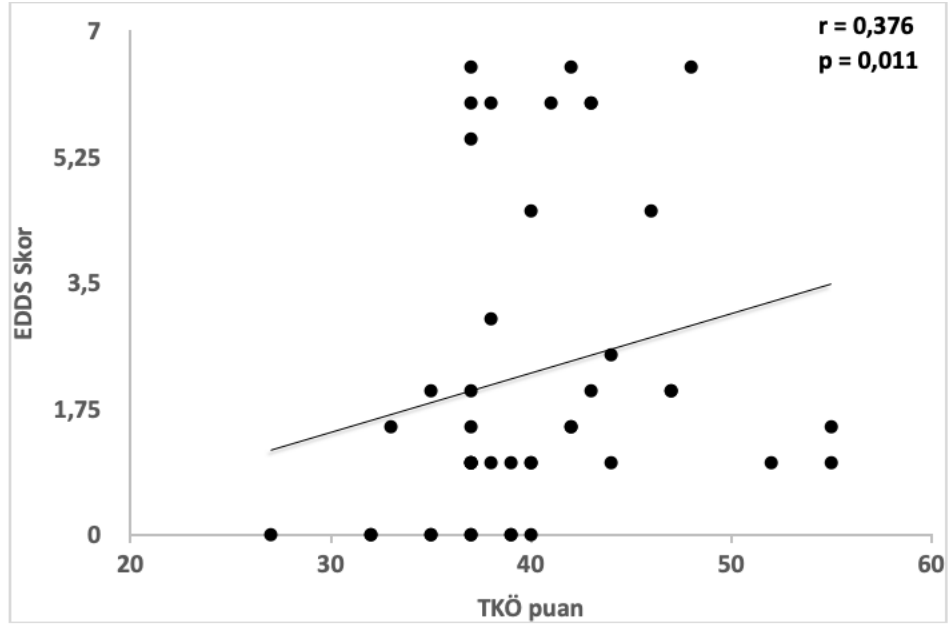
Spearman korelasyon testi. EDSS: Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği. BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği. UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi. FBÖ: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği.

Hastalarda TKÖ puanı ile semptom başlangıç yaşı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=0,378$; $p=0,011$) (Şekil 10).



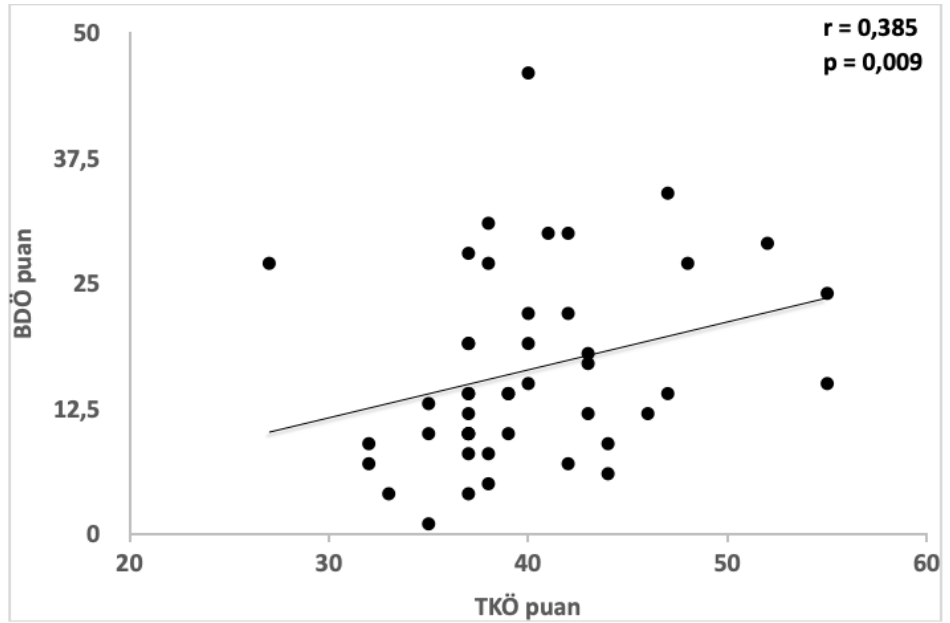
Şekil 10. Hastalarda TKÖ puanı ile semptom başlangıç yaşı arasındaki korelasyon

Hastalarda TKÖ puanı ile EDSS skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=0,376$; $p=0,011$) (Şekil 11).



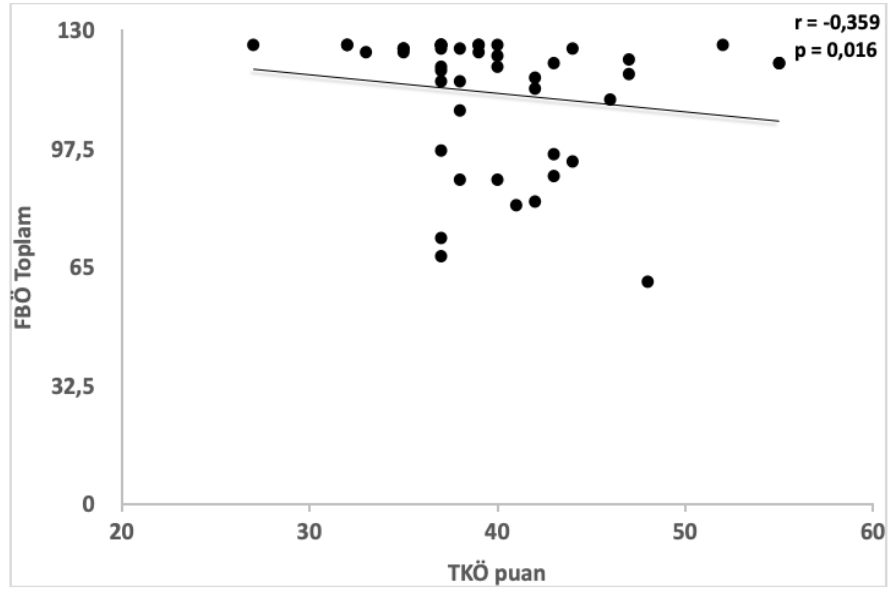
Şekil 11. Hastalarda TKÖ puanı ile EDSS skoru arasındaki korelasyon

Hastalarda TKÖ puanı ile BDÖ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=0,385$; $p=0,009$) (Şekil 12).



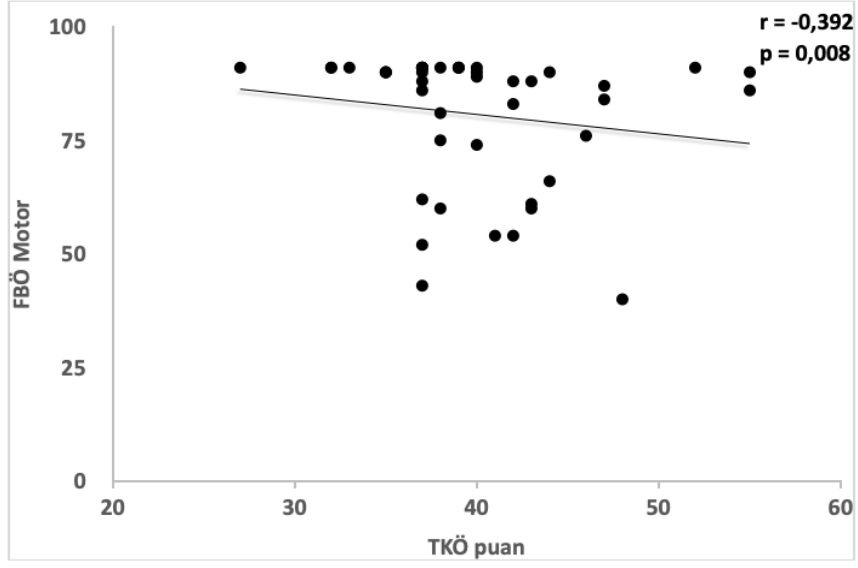
Şekil 12. Hastalarda TKÖ ile BDÖ puanı arasındaki korelasyon

Hastalarda TKÖ puanı ile FBÖ toplam puan arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=-0,359$; $p=0,016$) (Şekil 13).



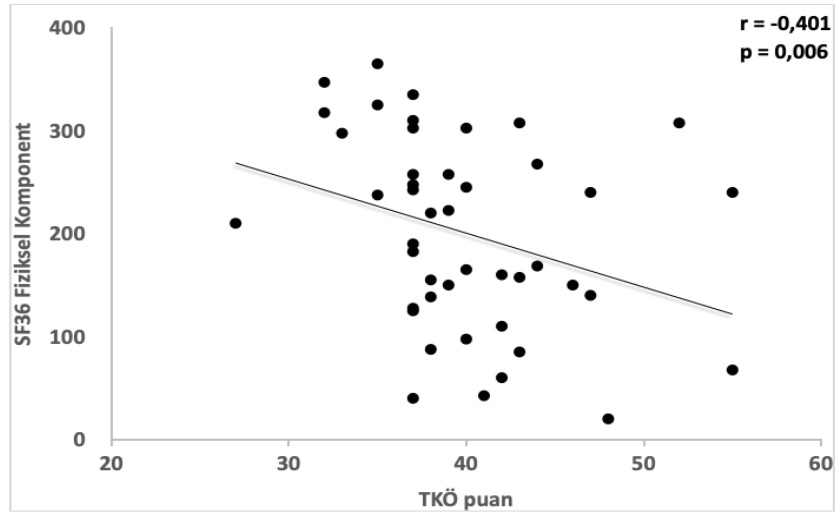
Şekil 13. Hastalarda TKÖ puanı ile FBÖ toplam puan arasındaki korelasyon

Hastalarda TKÖ puanı ile FBÖ motor puan arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=-0,392$; $p=0,008$) (Şekil 14).



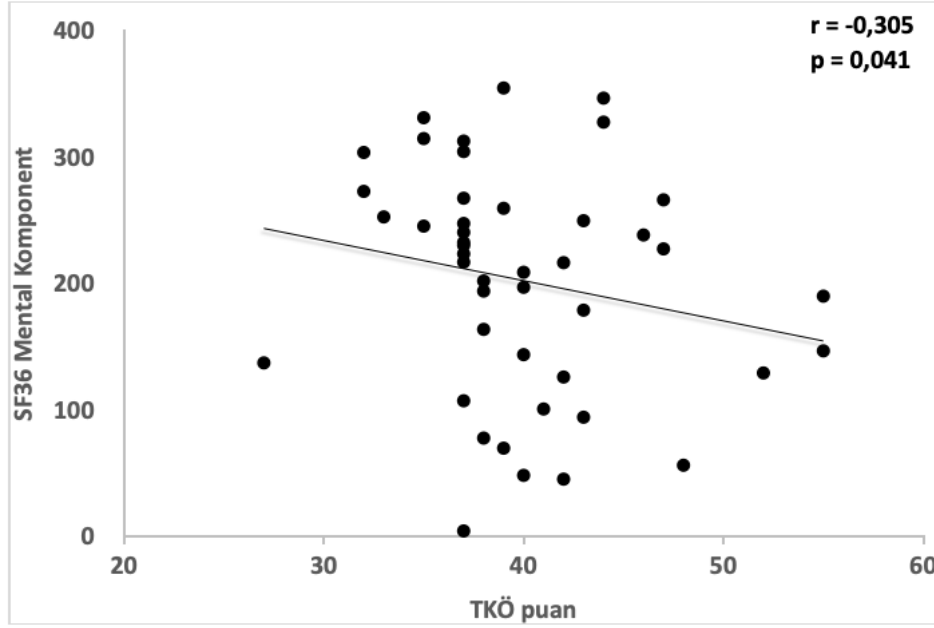
Şekil 14. Hastalarda TKÖ ile FBÖ Motor Puan arasındaki korelasyon

Hastalarda TKÖ puanı ile SF-36 Fiziksel Komponent arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=-0,401$; $p=0,006$) (Şekil 15).



Şekil 15. Hastalarda TKÖ puanı ile SF-36 Fiziksel Komponent arasındaki korelasyon

Hastalarda TKÖ puanı ile SF-36 Mental Komponent arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=-0,305$; $p=0,041$) (Şekil 16).



Şekil 16. Hastalarda TKÖ puanı ile SF-36 Mental Komponent arasındaki korelasyon

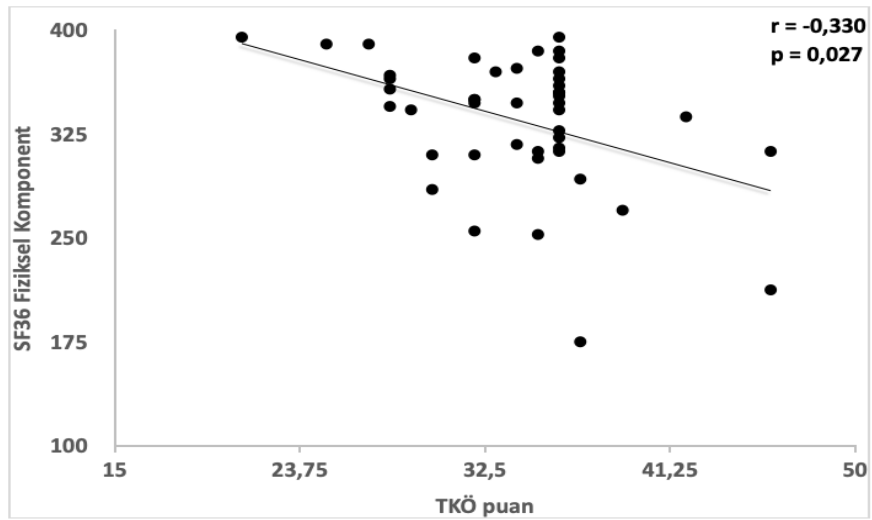
Kontrol grubunda kinezyofobi ile diğer parametreler arasındaki korelasyon analizi sonuçları Tablo 12’de sunulmuştur. Yapılan analiz sonucunda, kontrol grubunda TKÖ ile yaş, BDÖ skoru, UFAA skoru, SF-36 mental komponent, SF36 parametrelerinden fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, vitalite, ruhsal sağlık ve sosyal fonksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır ($p>0,05$). TKÖ ile SF-36 fiziksel komponent ($r=-0,330$; $p=0,027$), SF36-fiziksel fonksiyon ($r=-0,389$; $p=0,008$), SF36-ağrı ($r=-0,325$; $p=0,030$), SF36-genel sağlık algısı ($r=-0,328$; $p=0,028$) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir korelasyon bulunmuştur.

Tablo 12. Kontrol Grubunda Kinezyofobi ile Diğer Parametrelerin Korelasyonu

	p	r
Yaş	0,118	0,236
BDÖ	0,076	0,267
UFAA	0,789	0,041
SF-36 Fiziksel Komponent	0,027	-0,330
SF-36 Mental Komponent	0,540	-0,094
Fiziksel Fonksiyon	0,008	-0,389
Fiziksel Rol Güçlüğü	0,622	-0,075
Emosyonel Rol Güçlüğü	0,257	-0,172
Vitalite	0,945	-0,011
Ruhsal Sağlık	0,927	-0,014
Sosyal Fonksiyon	0,799	-0,039
Ağrı	0,030	-0,325
Genel Sağlık	0,028	-0,328

Spearman korelasyon testi. BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği. UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi. SF- 36: Kısa Form- 36.

Kontrol grubunda TKÖ puanı ile SF-36 Fiziksel Komponent arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir ($r=-0,330$; $p=0,027$) (Şekil 17).

**Şekil 17.** Kontrol grubunda TKÖ puanı ile SF-36 Fiziksel Komponent arasındaki korelasyon

Tablo 13. Kinezyofobi Varlığı ile İlişkili Durumların Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	P
MS olma	4,410	<0,001
VKİ	1,555	0,004
Medeni Durum	1,409	0,100
Depresyon Varlığı	3,597	0,002

MS: Multipl Skleroz. VKİ: Vücut Kitle İndeksi.

Tablo 13’de kinezyofobi ile ilişkili durumların çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçları sunulmuştur. Regresyon analizinde bağımlı değişken olarak TKÖ grup datası (37 altı ve üstü) kullanılmış olup bağımlı değişkenimiz kategorik olduğundan çok değişkenli lojistik regresyon (geriye dönük) uygulanmıştır.

TKÖ grup datasını açıklayıcı olarak bağımsız değişken seçiminde kategorik olan değişkenlerden, MS olma, cinsiyet, VKİ, meslek, medeni durum, eğitim durumu, komorbidite, kullanılan ilaç, sigara, depresyon varlığı verileri kullanılmıştır. Antidepresan kullanımı kontrol grubunda hep ‘yok’ olarak yer aldığından çalışmaya eklenmemiştir. Analiz tüm katılımcılar üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Geriye dönük lojistik regresyon analizi 7 adımda tamamlanmış olup, modelin Sig değeri <0.001 olduğundan ulaşılan modelin anlamlı olduğu söylenebilir. Ulaşılan modelin genel başarısı %88.9 olarak bulunmuştur. Bu başarı bize modelin TKÖ grubunu 37’den az ve çok olacak şekilde hangi oranda başarılı tespit ettiğini göstermektedir. Tablo 13’de ulaşılan son modelin içinde yer alan

değişkenlerin özellikleri verilmiştir. Medeni Durum verisi modelde bulunmuş olmasına rağmen Sig değeri 0.05'ten büyük olduğundan anlamlı olduğu söylenemez. Bu nedenle medeni durum verisi regresyon denkleminde yer almamaktadır.

Tablodaki B değerleri bağımsız değişkenlerin hangi katsayı ile modele eşlik ettiğini göstermektedir. Değişkenlerin sisteme tanımlanma aşamasında, TKÖ'nün 37'den küçük olması 0 olarak, 37 ve 37'den büyük olması 1 olarak, MS olma durumu (hasta grubu) 1 olarak, olmama durumu (kontrol grubu) 0 olarak, VKI değerleri kademeli bir şekilde artarak 0 ile 3 arasında, depresyon yokluğu 0, varlığı ise 1 olarak tanımlanmıştır. Buna göre Tablo 13'de yer alan katsayılardan hareketle, MS varlığı, VKI'nin yüksek olması ve depresyon varlığı yüksek kinezyofobi seviyesine sahip olmada ($TKÖ \geq 37$) önemli etkenler olarak karşımıza çıkmaktadır.

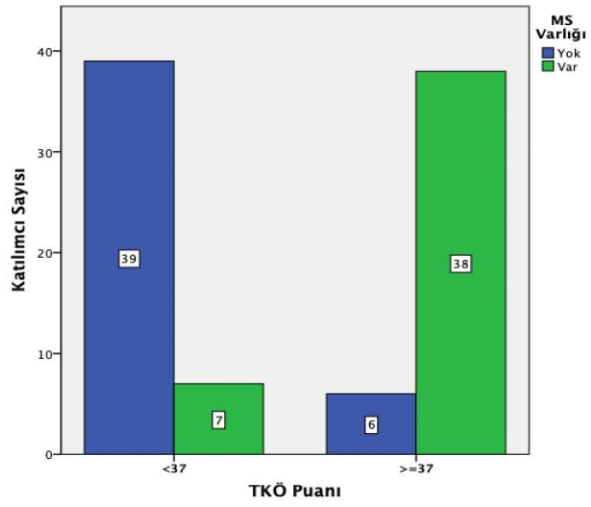
Yalnızca hasta grubunda yapılan lojistik regresyon analizinde bağımlı değişken TKÖ grup datası (37 altı ve üstü) olarak alındığında, 37 puan altında yalnızca 7 hasta olduğundan lojistik regresyon analizinde anlamlı sonuç bulunamamıştır.

Tablo 14. Kinezyofobiye etkileyen durumların tüm katılımcılar üzerinden incelenmesi

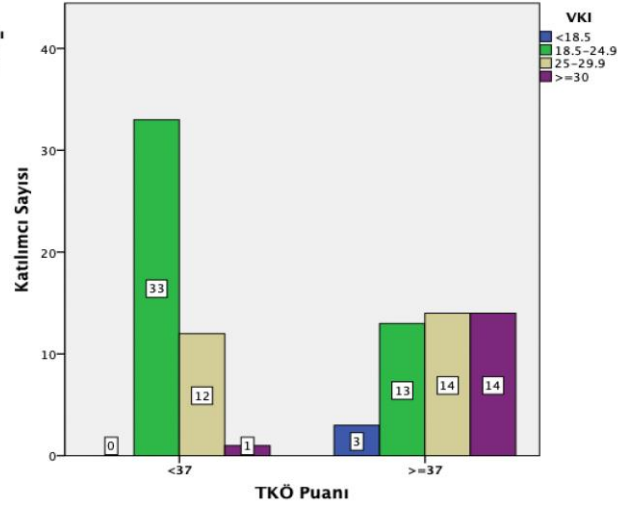
	Yüksek Kinezyofobi	Düşük Kinezyofobi	p değeri
MS, n (%) Var Yok	38 (%86,4) 6 (%13,6)	7 (%15,2) 39 (%84,8)	<0,001*
VKI, n (%) Zayıf Normal Fazla Kilolu Obez	3 (%6,8) 13 (%29,5) 14 (%31,8) 14 (%31,8)	0 33 (%71,7) 12 (%26,1) 1 (%2,2)	<0,001**
Depresyon, n (%) Var Yok	21 (%47,7) 23 (%52,3)	2 (%4,3) 44 (%95,7)	<0,001*

*: Ki kare test, **:Fisher'ın kesin testi. MS:Multipl Skleroz. VKI: Vücut Kitle İndeksi.

Çok değişkenli lojistik regresyon analizinin sonucunda tüm katılımcılarda kinezyofobiye etkileyen durumlar belirlenmiş olup bu durumların detaylı incelenmesine Tablo 14'te yer verilmiştir. Buna göre, çalışmaya katılan tüm bireylerde düşük kinezyofobisi olanların yalnızca %15.2'sinde MS hastalığı bulunuyorken, yüksek kinezyofobisi olanlarda bu oran %86.4'tür ve aralarındaki fark anlamlı derecede yüksektir ($p<0,001$) (Grafik 1). Düşük kinezyofobisi olanların yalnızca %2.2'si obezken, yüksek kinezyofobisi olanlarda bu oran %31.8'dir. Yüksek kinezyofobisi olanlarda VKI'sinin anlamlı derecede daha yüksek olduğu sonucuna varılabilir ($p<0,001$) (Grafik 2).

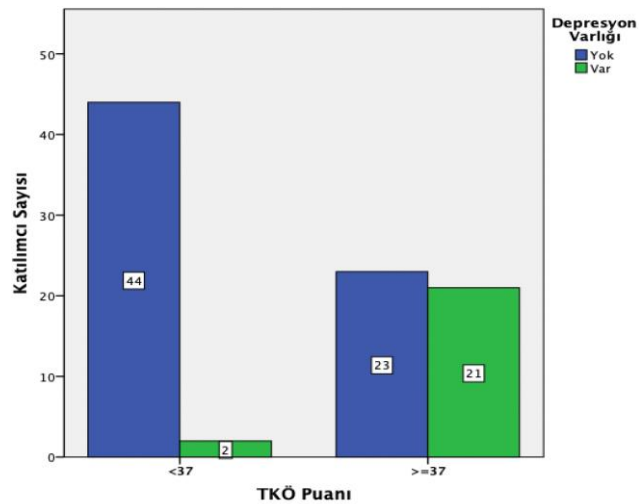


Grafik 1. MS varlığı- Kinezyofobi ilişkisi



Grafik 2. VKI- Kinezyofobi ilişkisi

Düşük kinezyofobisi olanların yalnızca %4,3'ünde depresyon varken, yüksek kinezyofobisi olanlarda bu oran %47,7'dir ve aralarındaki farkın anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0,001$) (Grafik 3).



Grafik 3. Depresyon varlığı- Kinezyofobi ilişkisi

5. TARTIŞMA

Motor aktivitelerden uzun süreli kaçınmanın, hem fiziksel olarak hem de psikolojik olarak olumsuz sonuçlara sebebiyet verdiği bilinmektedir. Buna göre, MS hastalarında kinezyofobi varlığı, hastaların fonksiyonel durumunu, vücut kitle indeksini, fiziksel aktivite düzeyini, buna sekonder olarak mental sağlığını ve yaşam kalitesini kötü yönde etkileyebilir, hastalığın yaratmış olduğu sorunları daha da kompleks bir hale sokabilir. Bu nedenle, MS hastasının izleminde kinezyofobinin tespiti ve tedavisi çok önemlidir.

Literatürde MS hastalarında kinezyofobiye inceleleyen çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Çalışmamız, MS hastalarını kontrol grubu ile karşılaştırarak kinezyofobi varlığı açısından değerlendirmenin yanısıra MS'te kinezyofobi ile fiziksel aktivite, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi, depresyon ilişkisini araştıran ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

Çalışmamıza McDonald kriterlerine göre tanı konulan 45 MS hastası ve 45 sağlıklı kontrol olmak üzere toplam 90 kişi dahil edildi. Çalışmaya katılan hastaların yaşları 19-59 arasında değişmekte olup ortalama yaş $37,58 \pm 10,39$ bulunmuştur. 2015 yılında Aygünoğlu ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 120 MS hastası incelenmiş ve hastaların yaş ortalaması $34,24 \pm 8,042$ olarak bulunmuştur (89). Çalışmamıza dahil edilen hastaların %66,7'si kadın, %33,3'ü erkek cinsiyettedir. 2020 MS Atlas'ına göre, global olarak bildirilen MS'li kadın sayısı (%69), erkeklerin (%31) en az iki katıdır (3). Bu yönüyle çalışmamız literatürle uyumlu görünmektedir. MS her yaşta ortaya çıkabilmekle birlikte

literatürde, semptom başlangıç yaşı tipik olarak 20-45 yaş arası olarak bildirilmiş olup ortalama tanı yaşı 32'dir (3, 13). Çalışmamıza katılan hastaların semptom başlangıç yaşı ortalama $29,2 \pm 8,64$ olarak hesaplanmıştır ve bu sonuç literatürü destekler niteliktedir.

Çalışmaya katılan hastaların hastalık süresi ortalama $8,33 \pm 6,97$ yıl olarak hesaplandı. Fruewald ve arkadaşları MS hastalarında depresyon ve yaşam kalitesini inceledikleri bir çalışmada ortalama hastalık süresini $7,6 \pm 6,2$ yıl olarak göstermişlerdir (90). Aygünoğlu ve arkadaşları 120 MS hastasında ortalama hastalık süresi $8,08 \pm 5,64$ yıl olarak saptamışlardır (89). Bu yönüyle çalışmamız literatürle uyumludur.

2020 MS Atlas'ına göre, tüm dünyada MS hastalarının %85'ine başlangıçta RRMS ve %12'sine PMS tanısı konmaktadır (3). Aygünoğlu ve ark. 120 MS hastasının katıldığı çalışmada, hastaların %84,2'si RRMS, %15'i SPMS ve %0,8'i PPMS olarak saptanmıştır (89). Çalışmamızda ise hastaların %71,1'i RRMS, %17,8'i PPMS ve %11,1'i SPMS'tir. Alt gruplardaki olgu sayısının yetersizliği bu sonuca neden olmuş olabilir.

VKİ'ye bakıldığında çalışmaya dahil edilen hastaların %35,6'sının fazla kilolu, %22,2'sinin ise obez olduğu görülmüştür. Literatürde, Khurana ve arkadaşları tarafından 4703 MS hastası incelenmiş ve hastaların %40,8'inin fazla kilolu, %21,7'sinin obez olduğu saptanmıştır (91). Obezitenin MS riskini arttırdığı bilinmektedir. Kilo alımı genel popülasyonda da oldukça sık görülen bir sorun olmasına rağmen, MS'te fazla kilo ve obezite daha yaygın olabilir ve dizabilite ile

ilişkilendirilebilir. MS ile ilişkili yorgunluk, ağrı, kas güçsüzlüğü, denge kaybı ve hareketsizlik gibi semptomlar, fiziksel aktiviteye engel teşkil edebilir ve kilo alımına katkıda bulunabilir. Buna karşılık, bu kilo artışı da MS semptomlarını daha da kötüleştirebilir ve bir kısır döngü meydana gelebilir.

Yapılan çalışmalarda MS hastalarının klinik sorunları nedeniyle iş ve meslek sahibi olmak ve bunu devam ettirmekte güçlük yaşadığı bilinmektedir. Literatürde MS hastalarında işsizlik oranları %40-80 arasında değişmekle birlikte hastalık seyri boyunca görülen nörolojik ve bilişsel kayıplar istihdamın önündeki en büyük engeldir. Hastaların zaman içerisinde gelişen kas güçsüzlüğü, ambulasyon kısıtlılıkları tanı başlangıcındaki mevcut işlerini de kaybetmelerine neden olabilmektedir (92-94). MS tanısının ardından iş sahibi olma ve işin sürdürülmesinde MS semptomlarının yönetimi oldukça önemlidir. Çalışmamıza katılan hastaların %55,6'ı herhangi bir işte çalışmıyordu. Ponzio ve arkadaşlarının yaptığı 1016 kişinin katıldığı kesitsel bir çalışmada, MS hastalarının genel popülasyona göre daha düşük istihdam oranlarına sahip olduğu görülmüştür (95). Literatürde 120 MS hastası ile yapılan başka bir çalışmada, hastaların %53'ünün çalışıyor, %47'sinin çalışmıyor olduğu gözlenmiştir (96). 2014 yılında Strober ve arkadaşlarının yaptığı 77 MS hastasını inceleyen bir çalışmada hastaların %68'inin RRMS tanısı aldığı gözlenmiş olup, toplam katılımcıların %48'inin işsiz olduğu saptanmıştır (97). Bu yönüyle çalışmamız literatürü destekler niteliktedir.

2017 yılında yapılan bir meta-analizde ele alınan 16 farklı çalışmada 22,864 MS hastası incelenmiş ve hastaların %10,4'ünün evli olduğu gözlenmiştir.

(98). Çalışmamızdaki hastaların ise %55,6'sının evli olduğu gözlenmiştir. Bu durumun sebebi çalışmamıza dahil edilen hastaların EDSS skorunun 0-6,5 arasında olup, non-fonksiyonel durumdaki hastaların dahil edilmemesi ve olgu sayısının yetersizliği olabilir. Medeni duruma bakıldığında, hasta ve kontrol grubu arasında anlamlı fark olmaması, fonksiyonel ve ambulasyon düzeyi yüksek hastaların evlenme oranının normal popülasyonla benzer olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Hastaların eğitim durumuna bakıldığında çalışmamıza dahil edilen hastaların %6,7'si ilkokul, %17,8'si ortaokul, %26,7'si lise, %48,9'u üniversite mezunu olduğu saptanmıştır. Literatüre bakıldığında MS hastalığının hem eğitim düzeyi yüksek hem de düşük bireylerde daha sık görüldüğüne dair farklı görüşler olduğu göze çarpmaktadır. Türkbay ve arkadaşları 2004 yılında yaptıkları çalışmada hastaların %67,5'inin lise ve üniversite mezunu olduğunu belirtmişlerdir (99). Baklacioğlu ve arkadaşlarının 2009 yılında yaptığı bir çalışmada 60 MS hastası incelenmiş ve %60'ının ilkokul, %18,33'ünün lise, %15'inin ise üniversite mezunu olduğu görülmüştür (100). Bizim çalışmamızda ise lise ve üniversite mezun oranı toplam %75,6 bulunmuştur. 2015 yılında Aygünoğlu ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 120 MS hastası incelenmiş ve %49,2'sinin ilkokul, %34,2'sinin ortaokul ve lise, %14,2'sinin ise üniversite mezunu olduğu görülmüştür (89). Bizim çalışmamızda hastaların %75,6'sı lise ve üniversite mezunuydu.

Sigara kullanımına bakıldığında çalışmamızdaki hastaların %42,2'sinin sigara kullandığı, %57,8'inin ise kullanmadığı saptanmıştır. Güngen ve arkadaşları 128 hasta ile yaptıkları çalışmada hastaların %52,3'ünün sigara kullandığını, %47,72'sinin sigara kullanmadığını göstermişlerdir (101). Sigara içmek, MS geliştirme riskinin artmasıyla tutarlı bir şekilde ilişkilendirilen çevresel bir maruziyettir (26). Çalışmamızda hastaların sigaraya başlama zamanlarının hastalık tanı tarihleri ile ilişkisi sorgulanmamıştır. Sigara ve MS ilişkisini inceleyen daha geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Modifiye Ashworth Skalasına göre çalışmamıza katılan hastaların %66,7'sinde tonus muayenesi normal (MAS:0) olarak değerlendirilirken, %13,3'ünde alt ekstremitelerde hafif kas tonus artışı (MAS:1), %6,7'sinde eklem hareket açıklığı boyunca izlenen tonus artışı (MAS:2) ve %13,3'ünde pasif hareketi zorlaştıran belirgin tonus artışı (MAS:3) olduğu saptanmıştır. Barnes ve ark. MS hastalarında spastisite prevalansını belirlemek için yaptıkları bir çalışmada hastaların % 47'sinde klinik olarak anlamlı (MAS 2, 3 veya 4) spastisite saptamışlardır (102). Çalışmamızda bu oranın % 20'de kalmıştır. Bu durum EDSS >6,5 olan hastaların dışlanması dolayısı ile destekli/desteksiz yürüyebilecek durumdaki hastaların çalışmaya dahil edilmesi ve SPMS- PPMS gruplarındaki olgu sayısının azlığı ile açıklanabilir. Bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

MS hastalarında özürüllüğü değerlendirmede en yaygın kullanılan ölçek EDSS'dir. Buna göre; EDSS skoru 0-4 arası olan hasta bağımsızken, EDSS skoru

6 tek taraflı desteği, 6,5 çift taraflı desteği, 7 ve üzeri ise tekerlekli sandalyeye ve yatağa bağımlılığı ifade eder. Weinshenker ve arkadaşları, MS başlangıcından sonraki 10 yıl içinde, hastaların üçte birinin EDSS’de 6 puana ulaştığını ve 30 yıl sonra bu oranın %83’e ulaştığını göstermişlerdir. PPMS’e sahip olanların ise %50’sinin 5 yıl içerisinde EDSS skorunda 6 puana ulaştığını bildirmişlerdir (103). Çalışmamıza EDSS skoru 0-6,5 arasında olan hastalar dahil edilmiş olup hastaların %71,1’inin EDSS skoru 0-2,5 arası, %17,8’i >5,5 ve %11,1’i 3-5,5 arası olarak gruplandırılmıştır. Güngen ve arkadaşları 128 hasta ile yaptıkları çalışmada hastaların %37,5’inin EDSS skorunun 0-3 arası, %14,1’inin 3-5 arası ve %48,4’ünün >5 olduğunu saptamışlardır (101). 2015 yılında Aygünoğlu ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 120 MS hastası incelenmiş, ortalama EDSS skoru $2,867 \pm 1,446$ olarak bulunmuştur (89). Baklacioğlu ve arkadaşlarının 2009 yılında yaptığı bir çalışmada 60 MS hastası incelenmiş ve hastaların %60’ının EDSS skorunun ≤ 5 , %40’ının EDSS skorunun >5 olduğu saptanmış ve ortalama EDSS skoru $3,91 \pm 2,324$ olarak bulunmuştur (100). Çalışmamıza bakıldığında hastaların ortalama EDSS skoru $2,24 \pm 2,22$ olarak hesaplanmıştır. Çalışmalardaki EDSS skor farklılıkları çalışmalara dahil edilen olgu sayısı ile ilişkili olabilir. Bizim çalışmamızda da ortalama EDSS skorunun $2,24 \pm 2,22$ olmasının nedeni çalışmaya büyük oranda poliklinik başvurusu olan hastaların dahil edilmesi ve polikliniğe başvuran hastaların serviste yatış gerektiren hastalara göre daha iyi durumda olması ile açıklanabilir.

Yürüme bozukluğu, MS hastalığının erken tarihsel dönemlerinde bile, MS’in birincil özelliği olarak kabul edilmektedir. MS’li kişilerin tahminen %75’i,

nüfus temelli araştırmalara dayalı olarak mobilizasyon sorunları bildirmiştir (104). Larocca ve arkadaşları, MS'li 1011 kişiyle yaptıkları çevrimiçi bir ankette elde ettikleri verilerde, hastaların % 41'inin yürümekte güçlük çektiğini ve % 13'ünün yürüyemediğini bildirmişlerdir (105). Hartung ve arkadaşları Avrupa'da 436 MS hastası üzerinde yaptıkları bir çalışmada, 2 hastadan 1'inin tanı konulduktan sonraki ilk ay içinde, hastaların %90'ından fazlasının ise teşhisin ardından 10 yıl içinde mobilizasyon kaybı yaşadıklarını bildirmişlerdir (106). Genel olarak, bu veriler yürüme bozukluğunun hastalığın erken döneminde bile MS'te yaygın olduğunu ve bu nörolojik hastalıkla yaşayan çoğu insanı muhtemelen etkileyen uzun vadeli bir sonuç olduğunu göstermektedir. Çalışmamızda ambulasyonu değerlendirmek için FAS kullanılmış olup çalışmaya dahil edilen hastaların içinde non-fonksiyonel (yürüyemez veya 2 kişinin yardımıyla yürür) hasta bulunmamaktaydı. Hastaların %11,1'i 2. seviye bağımlı, %6,7'si 1. seviye bağımlı, %8,9'u gözetime bağımlı, %15,6'sı düz zeminde bağımsız ve %57,8'i ise her hız ve zeminde bağımsızdı. Hastaların yarısından fazlasının bağımsız mobilize olması ve non-fonksiyonel hasta bulunmaması çalışmaya EDSS skoru <6.5 olan hastaların dahil edilmesi ile açıklanabilir.

Çalışmamızda hastaların FBÖ ortalamaları motor skor $80,7 \pm 14,9$, bilişsel skor $32 \pm 4,42$, toplam skor ise $112,7 \pm 18,03$ puan olarak bulunmuştur. Barnes ve arkadaşları 68 MS hastasında ortalama FBÖ motor skorunu 64.7, ortalama FBÖ bilişsel skorunu ise 29.8 olarak bulmuşlardır (102). Onat ve arkadaşları, MS hastalarının depresyon ve fonksiyonel durum ilişkisini incelemiş ve depresyonu olan MS hastalarında FBÖ ortalamalarını $84,00 \pm 19,08$ puan, depresyonu olmayan

MS hastalarında ise $92,52 \pm 27,42$ puan olarak bulmuşlardır (107). MS'te fonksiyonel bağımsızlıkta kayıp beklenen bir durumdur. Hastalar genellikle hareketlilik ve günlük fonksiyonel aktivitelerde kısıtlamalar yaşarlar. Fiziksel, psikolojik, çevresel ve ekonomik konular dahil çok çeşitli faktörler bu zorluklara katkıda bulunabilir. Özellikle hastalık ilerledikçe kayıplar ve sakatlıklar daha çok sayıda, birbiriyle ilişkili ve dolayısıyla daha karmaşık hale gelebilmektedir (108).

TKÖ, kronik ağrılı hastalarda hareket/ (yeniden) yaralanma korkusunu ölçmek için geliştirilmiştir. Kinezyofobi araştırmaları daha çok ortopedik problemlerin yol açtığı akut veya kronik ağrılı durumların sebep olduğu hareketten kaçma ve kaçınma davranışını incelemiştir. Literatürde migren, kardiyovasküler hastalıklar, osteoporoz, kronik bel ağrısı, fibromiyalji sendromu, kas-iskelet sisteminin travmaya bağlı yaralanmalarında kinezyofobinin etkisi araştırılmıştır. Akut ve kronik ağrıda kinezyofobi görülmesi zamanla sistemik hastalıklarda da kinezyofobinin etkisi olabileceğini düşündürmüştü ve böylece kas iskelet sistemi hastalıklarının yanı sıra Sistemik Lupus Eritamatozus (SLE), Ankilozan Spondilit (AS) gibi sistemik hastalıklarda da kinezyofobi araştırmaları yapılmaya başlanmıştır. French ve arkadaşları kronik ağrı hastalarından oluşan 200 kişilik bir örnekleme TKÖ'nün güvenilirliği, yapı geçerliliği ve faktör yapısını incelemişlerdir. Mevcut bulgular, TKÖ'nün yüksek derecede iç tutarlılığa sahip olduğunu ve korku-kaçınma inançları, ağrı, ağrı ilişkili sakatlık ve genel negatif affekt ilgili ölçümlerle olumlu bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir (109).

Çalışmamızda kinezyofobiye TKÖ ile değerlendirmek kinezyofobiye objektif bir biçimde sayısal veriye dönüştürerek derecelendirebilmemizi sağladı. Çalışmamıza katılan hastaların Tampa Kinezyofobi Skalasına göre ortalama puanı $39,98 \pm 5,64$ bulunurken, kontrol grubunun ortalama puanı $33,96 \pm 4,72$ bulundu. Hastaların %84,4'ü yüksek, %15,6'sı ise düşük kinezyofobi seviyelerine sahipti. Kontrol grubunda ise katılımcıların %86,7'si düşük kinezyofobi seviyesine sahipken yalnızca %13,3'ü yüksek kinezyofobi seviyesine sahipti. Literatürde MS ve kinezyofobiye inceleyen tek çalışma Wasiuk-Zowada ve arkadaşlarının Nisan 2021'de yaptığı çalışmadır. Buna göre, MS, İnme ve Parkinson hastalarından oluşan bir grupta tüm katılımcıların %66,67'sinin yüksek kinezyofobiye sahip olduğunu saptamışlardır. Ayrıca hastaları dizabilite düzeylerine göre gruplara ayırdıklarında, parkinson ve inmeli hastalarda gruplar arasında TKÖ skorunda anlamlı fark saptanmamışken, MS hastalarında gruplar arasında fark saptamışlardır. Bunun nedenini, grup I'de (EDSS <2.5 puan) kinezyofobisi olan hastaların en düşük yüzdeye sahip olmaları olarak göstermişlerdir (11).

Çalışmamızda, bu çalışmadan farklı olarak, MS hastalarında kinezyofobiye incelerken kontrol grubu ile karşılaştırdık ve kinezyofobinin MS hastalarında fiziksel aktivite, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve depresyon ile ilişkisini araştırmayı amaçladık. Bu yönüyle çalışmamız literatürdeki ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

Literatürdeki diğer hasta gruplarında yapılan kinezyofobi araştırmalarına baktığımızda, Batur ve arkadaşları 38 AS hastasının %76,3'ünün yüksek

kinezyofobiye, %23,7'sinin ise düşük kinezyofobi seviyesine sahip olduğunu ve TKÖ puan ortalamasını AS'li hastalarda 40.92 ± 6.65 , kontrol grubunda 36.66 ± 8.05 olduğunu bulmuşlardır (62). Nair ve arkadaşları arteriyel hipertansiyonu olan 150 hastada yaptıkları çalışmada hastaların %78'inin yüksek kinezyofobiye sahip olduğunu ve TKÖ puan ortalamasını 38.98 ± 6.85 olarak bulmuşlardır (65). Koçyiğit ve arkadaşları FMS'li hastalarda ortalama TKÖ skorunu 42.0 ± 7.6 ve kontrol grubunda 37.2 ± 8.8 olarak bulmuşlardır (67). Karanki ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, 38 ailesel akdeniz ateşi hastasında kinezyofobi değerlendirmesi yapılmış, hastaların %86'sının yüksek kinezyofobiye sahip olduğu ve ortalama TKÖ skorunun 44.16 ± 5.06 olduğu bulunmuştur (110). Oskay ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 163 AS hastası incelenmiş ve hastaların %66'sında yüksek kinezyofobi seviyesi tespit edilmiştir (68). Kronik bel ağrılı hastalarda yapılan kesitsel bir çalışmada hastaların TKÖ puan ortalaması 43.9 ± 6.6 olarak bulunmuş ve kinezyofobinin kronik bel ağrılı hastalarda değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (64). Yine aynı grup hastada yapılan bir başka çalışmada, TKÖ puan ortalaması kronik bel ağrısı olan 112 hastada 44.30 ± 6.11 olarak bulunmuştur (63). Benatto ve arkadaşları, 89 migren hastasını incelemiş ve kinezyofobi prevalansını %53 olarak saptamışlardır (66). Pells ve arkadaşlarının orak hücre hastalarında yaptığı çalışmada ortalama TKÖ skorunu 30.48 ± 7.55 olarak bulmuş ve bir kas-iskelet sistemi hastalığı olmamasına rağmen, orak hücre hastalığında da diğer kronik ağrı hastalarına benzer şekilde hareketle ilgili korkuların orta düzeyde de olsa

olabileceğini vurgulamışlardır (111). Çalışmamızda ise hastaların ortalama TKÖ skoru $39,98 \pm 5,64$ bulundu.

Çalışmamızda hasta ve kontrol grubunda kinezyofobi ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Literatürde anksiyete ve depresyon gibi psikiyatrik belirtiler tipik olarak kadınlarda daha yaygındır (112). Buna rağmen farklı çalışmalarda erkeklerin kadınlara kıyasla daha yüksek kinezyofobi seviyelerine sahip olduğu da gösterilmiştir (58, 111). Çalışmalardaki bu çeşitlilik hastalıkların farklılıkları ile ilişkili olabilir. MS hastalığı kas iskelet sistemini önemli ölçüde etkilediğinden kinezyofobi düzeyi ile ilgili cinsiyet farklılığı ortaya çıkmamış olabilir, bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Medeni duruma bakıldığında ise evli hastaların bekar hastalara göre daha yüksek kinezyofobi seviyesine sahip olduğu gözlenmiştir. Kontrol grubunda ise ilişki bulunmamıştır. 2018 de yapılan bir çalışmada evli ve bekar sporcuların kinezyofobi düzeyleri arasında medeni duruma göre anlamlı bir farklılık saptanmadığı gözlenmiştir (113). Evlilik hastalık sürecinde bir sosyal destek, arkadaşlık mekanizması işlevini görerek hastaların yalnız kalmasını engelleyip toplum içinden daha sıklıkla ev içinde zaman geçirilmesine zemin hazırlamış olabilir ve bu durum evli hastalarda kinezyofobi düzeyinin artmasına yol açmış olabilir. Hasta olan bekar bireyler ise günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilmek için hareketten kaçınma davranışını azaltmak durumunda kalmış olabilirler.

Çalışmamızda her iki grupta da kinezyofobi ile eğitim durumu arasında ilişki bulunmamıştır. Uçurum ve arkadaşları bel ağrısı olan 80 hastada yaptıkları bir çalışmada kinezyofobi ve eğitim durumları arasında negatif yönde zayıf bir ilişki bulmuşlardır (114). Eğitim düzeyi arttıkça hareketten kaçınma davranışının azalması gibi bir durum söz konusu olabileceği gibi bizim çalışmamızdaki gibi farklı sonuçlar da görülebilir. Toplumsal farkındalık ve örneklem büyüklükleri çalışmalar arasındaki farklılıklara zemin hazırlamış olabilir.

Çalışmamızda her iki grupta da kinezyofobi ile meslek durumu arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Aktif olarak çalışan ve çalışmayan hastalar yüksek kinezyofobi seviyelerine sahipken, aktif olarak çalışan ve çalışmayan sağlıklı kontrollerde ise düşük kinezyofobi seviyeleri tespit edilmiştir. Misterska ve arkadaşları servikal diskopatili hastalarda yaptıkları çalışmada kinezyofobi seviyeleri ile çalışma durumları arasında bir ilişki saptamamışlardır (115). Daha büyük örneklem grubu ile çalışma durumu ve kinezyofobi düzeyleri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda sağlıklı kontrollerde VKİ'ye göre obez olan grubun, normal ve fazla kilolu olan gruba göre daha yüksek kinezyofobi seviyesine sahip olduğu görülmüştür. Koçyiğit ve ark. FMS'li hastalarda VKİ arttıkça kinezyofobi seviyesinin arttığını göstermişlerdir (67). Kronik diz ağrısı olan kişilerde yapılan bir çalışmada TKÖ skorları ve VKİ arasında zayıf anlamlı bir ilişki bulunmuştur (116). VKİ arttıkça hastalarda basit günlük yaşam aktivitelerinde zorlanma ve korku gelişimi, kinezyofobiye yol açabilir ve sosyal aktivitelere katılmayı

engelleyebilir. AS hastalarında yapılan çalışmalarda düşük ve yüksek kinezyofobiye sahip AS'li bireyler arasında VKİ açısından anlamlı bir fark olmadığını gösterilmiştir (62, 68). Kronik bel ağrılı yaşlılarda yapılan bir başka çalışmada da kilolu (VKİ 25-29.9), orta derecede obez (VKİ 30-34.9) ve ciddi obez (VKİ>35) grupları arasında kinezyofobi skorları açısından fark olmadığı gösterilmiştir (117). Çalışmamızda da MS hastalarında kinezyofobi seviyesi ile VKİ arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Bu durum hastalığın seyri kaynaklı düşük veya yüksek VKİ'ye sahip de olsa hastalığın direkt olarak kinezyofobiye neden olabileceğinden kaynaklanan bir sonuç olabilir.

Hastalarda kinezyofobi ile semptom başlangıç yaşı, EDSS skoru arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur. EDSS, MS'in klinik seyrini belirlemede oldukça sık kullanılan bir sınıflama sistemidir. Dolayısı ile hastalık ilerledikçe ve prognoz kötüleştikçe hareket kabiliyetinin azalıp EDSS skorunun artması beklenen bir durumdur. Azalan hareket kabiliyeti kinezyofobinin artmasına neden olabilir. Hastalık başlangıç yaşı arttıkça ilk ataktan sonra iyileşme potansiyelinin de azaldığı bilinmektedir (118). Buna göre, hastalıkla ilişkili semptomlar ne kadar erken başlarsa hastalığın yıkıcı etkisi de aynı oranda kişiyi etkileyebilir ve artan kinezyofobi seviyelerine sebep olabilir.

Hastalarda kinezyofobi ile yaş arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuşken, kontrol grubunda ise ilişki saptanmamıştır. Uçurum ve arkadaşları, bel ağrılı hastalarda kinezyofobi ile yaş arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulmuşlardır (114). Koçyiğit ve ark. FMS'li hastalarda yaş ile TKÖ skorları

arasında ilişki olmadığını göstermişlerdir (67). Yaş arttıkça kas iskelet sistemi sorunları artabileceğinden hareket korkusunun yaş ile birlikte artması beklenen bir sonuç olabilir.

Hastalarda kinezyofobi ile MS tipi, tonus ve FAS sınıflaması arasında ilişki bulunmamıştır. MS subtiplerinde olgu sayısının azlığı bu duruma yol açmış olabilir. Tonus ve FAS sınıflamasında da hastaların yarısından fazlasının fonksiyonel olarak bağımsız ve normal kas tonusuna sahip olması nedeni ile ilişki bulunmamış olabilir. Literatürde farklı kas tonuslarında, farklı subtipte ve farklı ambulasyon seviyelerine sahip MS hastalarında kinezyofobiyi araştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamız bu konuda yapılacak gelecek çalışmalara ışık tutacaktır.

Çalışmamızda hastalık süresi ve kinezyofobi arasında bir ilişki bulunmamıştır. AS ve FMS hastalarında yapılan çeşitli çalışmalarda da hastalık süresi ve kinezyofobi düzeyi arasında ilişki saptanmamıştır (62, 67). Literatürde MS'te ileri yaşın ve uzun hastalık süresinin özürlülük gelişmesinde daha yüksek riskle ilişkili olduğu bilinmektedir (118, 119). Buna rağmen çalışmamızda hastalık süresi ve kinezyofobi arasında ilişki saptanmamasının nedeni hem toplam hem de subtiplerde ki olgu sayısının yetersizliği ile ilişkili olabileceği gibi MS alt tipleri ile de ilişkili olabilir. Çalışmamızdaki hastaların %71,1'i RRMS alt tipinde olması ve RRMS'in diğer tiplere göre daha ılımlı bir prognoz göstermesi neden ile bu sonuç elde edilmiş olabilir. Bu konuda daha fazla sayıda hasta ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda hastalarda kinezyofobi ile FBÖ bilişsel skor arasında ilişki bulunmamıştır. Kinezyofobi ile FBÖ motor skor ve FBÖ toplam skor arasında ise negatif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur. Bu durum kinezyofobinin bilişsel fonksiyonlardan çok motor fonksiyonları etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Özkal ve arkadaşları alt ekstremitte yanık yaralanması olan hastalarda yaptıkları bir çalışmada, kinezyofobi ile FBÖ motor skor ve toplam skor arasında orta derecede negatif ilişki bulmuşlardır (120). Kinezyofobinin kişinin fonksiyonel bağımsızlık düzeyi üzerinde olumsuz etkileri olduğu görülmektedir. MS hastalarında kinezyofobi ve fonksiyonel bağımsızlık ilişkisini inceleyen bir çalışma yoktur. Çalışmamız bu konuda yapılacak gelecek çalışmalar için öncü niteliğinde olacaktır.

Çalışmamızda hastalarda kinezyofobi düzeyi ile yaşam kalitesininin fiziksel ve mental komponentleri arasında negatif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur. Literatürde farklı hastalıklarda yaşam kalitesi ile kinezyofobi arasındaki ilişkiyi araştıran çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Uçurum ve arkadaşları, bel ağrısı olan hastalarda kinezyofobi ile yaşam kalitesinin fiziksel ve mental komponent parametreleri arasında negatif yönde zayıf bir korelasyon bulmuşlardır (114). Çalışmamızda kontrollerde kinezyofobi ile mental komponent arasında bir ilişki bulunmamışken, fiziksel komponent arasında negatif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur. Bu durum sağlıklı bireylerde kinezyofobinin mental komponenti etkilemediği şeklinde yorumlanabilir. Oskay ve ark. AS'li hastaları değerlendirmiş ve yüksek kinezyofobi düzeyine sahip hastaların daha fazla ağrı, daha kötü yaşam kalitesi ve işlevselliğe sahip olduğunu belirtmişlerdir (68). Batur

ve arkadaşları AS’de kinezyofobisi olanların, ağrı skorlarının daha yüksek ve genel sağlık skorlarının daha düşük olduğunu bulmuşlardır (62). Altuğ ve ark. kinezyofobi ile SF-36 alt ölçekleri olan genel sağlık algısı, fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, ağrı, fiziksel rol güçlüğü arasında negatif yönde güçlü bir ilişki olduğunu göstermişlerdir (63). Comachio ve ark. kronik bel ağrısı olan hastalarda kinezyofobi ile ağrı yoğunluğu, ağrı kalitesi, dizabilite ve SF-36 ölçeğinin emosyonel rol güçlüğü alt parametresi arasında anlamlı zayıf korelasyon bulmuşlardır (64). Çalışmamızda MS hastalarında kinezyofobi arttıkça genel sağlık algısının, fiziksel fonksiyonun, vitalitenin ve ağrı ile ilişkili yaşam kalitesinin azaldığı gözlenmiştir. Hastalarda kinezyofobinin artmasına neden olan faktörlerin ortadan kaldırılmasına ya da azaltılmasına yönelik yaklaşımlar yaşam kalitesini önemli ölçüde arttırabilir.

Çalışmamızda hastalarda ve sağlıklı kontrollerde kinezyofobi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır. UFAA’ya göre orta aktif bireylerin 600-3000 MET-dk/hf olarak sınıflanması ve bu aralığın oldukça geniş olması bu sonuca neden olmuş olabilir. Literatürde Ailesel akdeniz ateşi, SLE ve kronik bel ağrılı hastalarda yapılan çeşitli çalışmalarda kinezyofobi düzeyi ve fiziksel aktivite seviyesi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (63, 110, 121). Buna karşın literatürde tam aksi görüşler de mevcuttur; Wadell ve arkadaşları fiziksel aktivite ile ilgili korku ve kaçınma inanışının aktivite limitasyonu ile güçlü bir ilişkisi olduğunu göstermişlerdir (122). Başka bir çalışmada Klenerman ve ark. ağrıya bağlı gelişen korkunun, aktivite limitasyonunun sonucu değil habercisi olduğunu belirtmişlerdir (123). Bu görüşü

destekleyen bir başka çalışma da, Nair ve ark. tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada arteriyel hipertansiyonu olan 150 hasta incelenmiş ve hastaların %68'inin UFAA ölçeğine göre fiziksel olarak inaktif olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda hastaların yaklaşık %78'i yüksek kinezyofobi seviyelerine sahip olduğunu ve hastaların kinezyofobi düzeyi ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında güçlü bir negatif korelasyon olduğu gösterilmiştir (65). MS hastalarında fiziksel aktivite ve kinezyofobi ilişkisini daha geniş örneklem büyüklüğü ile araştırarak gelecek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmamızda hastalarda kinezyofobi ile BDÖ skoru arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur. Kontrol grubunda ise ilişki bulunmamıştır. Literatürde Bağlan ve ark. Kinezyofobi ile depresyon arasında pozitif yönde bir ilişki bulmuşlardır (121). Koçyiğit ve ark. da FMS'li hastalarda yüksek düzeyde kinezyofobisi olanların önemli ölçüde daha yüksek depresyon puanlarına sahip olduğunu göstermişlerdir (67). Oskay ve ark. yüksek kinezyofobi seviyesine sahip AS'li hastaların daha yüksek depresyon skorlarına sahip olduğunu göstermişlerdir (68). Benzer şekilde Turk ve ark. yüksek kinezyofobi düzeylerine sahip olan olan FMS hastalarında daha yüksek ağrı, depresyon ve özürlülük skorları bildirmişlerdir (124). Çalışmamız bu konuda literatür ile uyumlu görünmektedir. Hareket korkusu kronik hastalıklarda önemli bir sorundur, kişilerde fiziksel olarak inaktiviteye ve ruhsal olarak da depresyona yol açabileceği gibi depresyon da yüksek kinezyofobinin bir nedeni olabilir.

Tüm kronik hastalıklarda olduğu gibi MS’te de ruh sağlığı bozuklukları oldukça sık görülmektedir. Literatürde, MS hastalarında depresyon sıklığını araştıran çeşitli toplum temelli çalışmalar bulunmaktadır. Bunların ilkinde, Chwastiak ve arkadaşları MS hastası olan 739 kişide yaptıkları çalışmada %41,8’inin klinik olarak depresif bulgular mevcutken, %29,1’inin da orta-şiddetli derecede depresyona sahip olduğunu saptamışlardır (125). Patten ve arkadaşları da daha geniş bir çalışmada MS’te majör depresyon oranını %25.7 olarak bulmuşlardır (126). Tanik ve arkadaşlarının yaptığı MS hastalarında depresyon sıklığını inceleyen bir çalışmada 52 MS hastası incelenmiş ve depresyon oluşma olasılığının sağlıklı kontrollere göre 12 kat arttığını göstermişlerdir (127). Bilgi ve arkadaşları 108 MS hastasında depresyon sıklığını %19,5 olarak bulmuşlardır (71). Depresyon tanısı koyma ve şiddetini belirlemede kullanılan ölçekler geniş bir çeşitlilik göstermekte olup bu konuda MS hastalarında standart bir konsensusa varılmamıştır. Aikens ve arkadaşları MS hastalarında depresif semptomları değerlendirmek için BDÖ ölçeğini tavsiye etmişlerdir (128). Çalışmamızda da depresyon şiddeti Beck Depresyon Ölçeği ile değerlendirilmiş olup ölçekte 17 puan ve üzeri depresyon varlığını gösterir. Buna göre, çalışmamızdaki MS hastalarının %40’ında orta veya şiddetli depresyon saptanmışken, bu oran kontrol grubunda %11,1 bulunmuştur. Kontrol grubunun %64,4’ü normal olarak kabul edilen, normal/minimal depresif belirtilere sahipken bu oran MS grubunda ise %24,4 olarak bulunmuştur. BDÖ puan ortalaması hastalarda $16,36 \pm 9,6$ olarak saptanırken kontrol grubunda ise $8,96 \pm 7,46$ olarak bulunmuştur. Çalışmamız

genel itibari ile literatür ile benzer şekilde hastalarda depresyon sıklığını yüksek bulmakla birlikte literatürdeki çeşitliliğe katkı da sağlamaktadır.

MS'in hastalar üzerinde fiziksel ve emosyonel olarak genellikle yıkıcı bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Literatürde MS hastalarında fiziksel aktivite düzeyinin hastalığın seyri sırasında etkilenebileceğine dair çeşitli yayın var bulunmaktadır. Çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyi UFAA ölçeğine göre hesaplanmıştır. UFAA ölçeğine göre hesaplanan değer, 600 MET-dk/hf ve altında ise kişi fiziksel olarak inaktif, 600-3000 MET-dk/hf arası ise orta düzeyde aktif, 3000 MET-dk/hf ve üzeri ise yeterli düzeyde aktif olarak sınıflandırılmaktadır. Çalışmamızda hastaların %66,7'si fiziksel olarak inaktif, %31,1'i orta düzeyde aktif, %2,2'si ise yeterli düzeyde aktif olarak bulunmuştur. Kontrol grubunun ise %33,3'ü fiziksel olarak inaktif, %64,4'ü orta düzeyde aktif, %2,2'si ise yeterli düzeyde aktif olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda hastalara göre aktivite düzeyi anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Her ne kadar kategorik analizde gruplar arasında dağılım farkı anlamlı bulunsa da, sayısal analizde bu fark ortaya çıkmamıştır. Buna göre, orta düzey aktiviteyi gösteren 600-3000 aralığının geniş olması bu sonuca neden olarak gösterilebilir. Literatüre baktığımızda, Marck ve arkadaşları 2232 MS hastasında UFAA ölçeği kullanarak yaptıkları çalışmada hastaların %41,3'ünü inaktif, %31,7'sini orta aktif, %27'sini yeterli aktif olarak bulmuşlardır (129). Rosenberg ve arkadaşları mobilite bozukluğu olan hastalarda yaptıkları çalışmada, 556 kişilik MS grubunda UFAA puan ortalamasını 1714.0 ± 2217.0 olarak bulmuşlardır (130). Krüger ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 26 MS hastasının %40'ı inaktif, %56'sı orta aktif

ve %4'ü yeterli aktif olarak bulunmuştur (131). Her iki çalışmada MS hastalarının yarısından fazlasının fiziksel olarak inaktif ve orta aktif olduğu görülmekle birlikte çalışmamız da literatürü destekler niteliktedir.

Çeşitli çalışmalar, MS hastalarının, genel popülasyondaki gruplara kıyasla daha düşük yaşam kalitesine sahip olduğunu ve MS'nin hem fiziksel hem de zihinsel sağlık boyutları ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkileri olduğunu göstermişlerdir. Çalışmamızda yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde, SF-36 ölçeği kullanılmış olup, ölçeğin tüm alt skalalarında hastaların puan ortalaması kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük saptanmıştır. SF-36 ölçeği, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, vitalite, ruhsal sağlık, sosyal fonksiyon, ağrı, ve genel sağlık algısı olmak üzere 8 alt skaladan oluşur. Çalışmamızda SF-36 ölçeğinin tüm alt skalalarında hastaların puan ortalaması kontrollere göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur. SF-36 ölçeğinin fiziksel ve mental komponent olarak adlandırılan iki özet skalası vardır. Fiziksel komponent özet skalası; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı ve genel sağlık algısı alt skalalarının toplamından oluşurken, mental komponent özet skalası ise; emosyonel rol güçlüğü, vitalite, ruhsal sağlık ve sosyal fonksiyon alt skalalarının toplamından oluşur. Çalışmamızda fiziksel ve mental komponent skalalarında da hastaların puan ortalamaları, kontrollere göre anlamlı derecede daha düşük saptanmıştır. Literatürde Rudick ve arkadaşları MS hastalarında yaşam kalitesinin inflamatuvar bağırsak hastalığı ve romatoid artrite göre daha düşük olduğunu göstermişlerdir (132). Börü ve arkadaşları SF-36 ölçeği alt skorlarının birçoğunu MS hastalarında kontrollere kıyasla anlamlı ölçüde daha

düşük bulmuşlardır (133). Fruehwald ve ark. MS hastalarında yaşam kalitesinin çoğu alt parametresini sağlıklı kontrollere göre daha düşük bulmuşlardır (134). Lankhorst ve ark. 73 MS hastasını incelemiş, sonuçları omurilik lezyonu ve romatoid artritli hastalarla karşılaştırmış ve diğer kronik hastalara kıyasla MS hastalarında yaşam kalitesinde çok sayıda alanda muazzam bir bozulma saptamışlardır (135). 697 MS hastasının ve 345 bakım veren akrabasının yaşam kalitesinin incelendiği ve fiziksel engelli kişilerden oluşan bir grupta karşılaştırıldığı bir çalışmada, MS hastalarında önemli ölçüde daha kötü genel yaşam kalitesi, daha kötü sağlık ve daha düşük iş memnuniyeti saptamışlardır (136). Çalışmamız literatür ile uyumlu olmakla birlikte daha fazla araştırma, MS hastalarında algılanan sağlık durumunu saptama ve iyileştirme stratejilerine odaklanmalıdır. Ayrıca SF-36 verileri, sonuçları yalnızca MS'de değil, diğer kronik hastalıklarda da kullanılan, kendi kendine bildirilen diğer araçlardan elde edilen bulgularla ilişkili olarak doğrulanırsa daha yararlı olabilir. Bu nedenle SF-36 sonuçları, klinik uygulamada kullanılan diğer kendi kendine bildirilen ölçümlerden elde edilen verilerle karşılaştırılmalıdır.

Çalışmamızda yüksek kinezyofobiye etkileyen risk faktörlerini belirlemek için çok değişkenli regresyon analizi yapılmıştır. Analiz tüm katılımcılar üzerinden gerçekleştirilmiştir. Buna göre, tüm katılımcılar incelendiğinde, elde edilen pozitif katsayılardan hareketle; **MS hastası olmak**, **depresyon** ve **yüksek VKİ** kinezyofobi varlığı ($TKÖ \geq 37$) açısından önemli risk faktörleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmamızda sağlıklı kontrollerde VKİ arttıkça kinezyofobinin arttığı gösterilmiştir fakat MS hastalarında böyle bir ilişki

kurulamamıştır. Bunun nedeni, regresyon analizine göre, MS olmak kinezyofobiyi zaten arttırdığından, hastalar arasında VKİ-kinezyofobi açısından anlamlı sonuç bulunmamış olabilir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre, MS hastalarında kinezyofobi ve depresyon sıklığı normal popülasyona göre artmıştır. Aynı zamanda hastalarda depresyon düzeyi ile kinezyofobi arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Bu nedenle depresyonu olan MS hastalarında, ‘kinezyofobinin primer sebebi MS olmak mı? yoksa hastalardaki depresyon varlığı mı?’ sorusunun cevabını bulmak adına, MS hastalarında depresyon şiddeti ve kinezyofobi ilişkine yönelik ek çalışmalar yapılmalıdır.

MS hastasının rutin değerlendirilmesinde Tampa Kinezyofobi Ölçeğine yer vermek kişinin takip ve tedavisinde oldukça önemli olacaktır. Hasta obez ve depresifse kinezyofobi riski daha da artacağından mutlaka VKİ ve BDÖ değerlendirilmesi de yapılmalıdır. Çalışmamıza göre, MS olmayan kişilerde de obezite ve depresyonun kinezyofobi açısından risk teşkil edeceği bilinmelidir. Bu konuda ek çalışmalar yapılabilir.

Çalışmamızın eksik yönleri; bu çalışmadaki hasta sayısı bir limitasyon olarak kabul edilebilir. Değerlendirilen hasta sayısının fazla olması, hastaları MS subtiplerine göre yeterli sayıda gruplara ayırabilmeyi ve bu grupları karşılaştırma imkanı sunabilirdi. Bir başka kısıtlılık ise çalışmamızın tek merkezli ve kesitsel bir çalışma olarak yapılmasıdır. Her ne kadar merkezimize çeşitli bölgelerden

başvurular olsa da kültürel ve coğrafi farklılıklar MS hastaları için farklı sonuçlar ortaya çıkarabilir. Aynı şekilde hastaların zamansal takibi de sonucu etkileyebilir.

Çalışmamız MS hastalarında kinezyofobi varlığını değerlendirmenin yanında fiziksel aktivite, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve depresyon üzerine etkisini inceleyen ilk çalışma olması nedeniyle önemlidir. Ancak daha geniş örneklem kullanılarak yapılacak olan korelasyon çalışmalarına ihtiyaç vardır.

6. SONUÇLAR

MS hastalarında kinezyofobi varlığının değerlendirilmesi ve fiziksel aktivite, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve depresyon üzerine etkisinin araştırıldığı bu çalışmada;

1. McDonald kriterlerine göre tanı konulan 45 MS hastası ve 45 sağlıklı kontrol olmak üzere toplam 90 kişi çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaşları 19-59 arasında değişmekte olup ortalama yaş $37,58 \pm 10,39$ 'du.
2. Hastaların semptom başlangıç yaşı ortalama $29,2 \pm 8,64$ 'tü. Ortalama hastalık süresi $8,33 \pm 6,97$ yıldır. %71,1'i RRMS, %17,8'i PPMS ve %11,1'i SPMS alt tipindeydi.
3. Hastaların %35,6'sı fazla kilolu, %22,2'si ise obezdi, %55,6'sı herhangi bir işte çalışmıyordu, %55,6'sı evliydi. %6,7 ilkokul, %17,8 ortaokul, %26,7 lise, %48,9 üniversite mezunuydu. %42,2'sinin sigara kullanırken, %57,8'inin ise kullanmıyordu.
4. Hastaların %66,7'sinde tonus muayenesi MAS:0 olarak değerlendirilirken, %13,3'ü MAS:1, %6,7'sinde eklem MAS:2 ve %13,3'ü MAS:3 spastisiteye sahip olduğu saptandı.
5. Hastaların %71,1'inin EDSS skoru 0-2,5 arası, %17,8'i $>5,5$ ve %11,1'i 3-5,5 arasıydı.

6. Hastaların %11,1'i 2. seviye bağımlı, %6,7'si 1. seviye bağımlı, %8,9'u gözetime bağımlı, %15,6'sı düz zeminde bağımsız ve %57,8'i ise her hız ve zeminde bağımsızdı. FBÖ ortalamaları motor skor $80,7 \pm 14,9$, bilişsel skor $32 \pm 4,42$, toplam skor ise $112,7 \pm 18,03$ puan olarak bulundu.

7. Tampa Kinezyofobi Skalasına göre hastaların ortalama puanı $39,98 \pm 5,64$ puan, kontrol grubunun ortalama puanı $33,96 \pm 4,72$ 'di.

8. Hastaların %84,4'ü yüksek kinezyofobi seviyesine sahipken, %15,6'sı düşük kinezyofobi seviyesine sahipti. Kontrol grubunda ise katılımcıların %86,7'si düşük kinezyofobi seviyesine sahipken yalnızca %13,3'ü yüksek kinezyofobi seviyesine sahipti.

9. Çalışmamızda hasta ve kontrol grubunda kinezyofobi ile cinsiyet, meslek ve eğitim durumu arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

10. Medeni durumu evli olan hastaların bekar hastalara göre daha yüksek kinezyofobi seviyesine sahip olduğu gözlenmiştir. Kontrol grubunda ise ilişki bulunmamıştır.

11. Kontrol grubunda VKİ'ye göre obez olan grubun, normal ve fazla kilolu olan gruba göre daha yüksek kinezyofobi seviyesine sahip olduğu görülmüştür.

12. Hastalarda kinezyofobi ile semptom başlangıç yaşı, EDSS skoru arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur.

13. Hastalarda kinezyofobi ile yaş arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuşken, kontrol grubunda ise ilişki saptanmamıştır.

14. Hastalarda kinezyofobi ile MS tipi, hastalık süresi, tonus ve FAS sınıflaması arasında ilişki bulunmamıştır.

15. Hastalarda kinezyofobi ile FBÖ bilişsel skor arasında ilişki bulunmamıştır. Kinezyofobi ile FBÖ motor skor ve FBÖ toplam skor arasında ise negatif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur.

16. Hastalarda kinezyofobi düzeyi ile yaşam kalitesinin fiziksel ve mental komponentleri arasında negatif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur.

17. Hastalarda ve kontrollerde kinezyofobi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır.

18. Hastalarda kinezyofobi ile BDÖ skoru arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur. Kontrol grubunda ise ilişki bulunmamıştır.

19. Hastalarının %40'ında orta veya şiddetli depresyon saptanmışken, bu oran kontrol grubunda %11,1 bulunmuştur. Kontrol grubunun %64,4'ü normal olarak sınıflandırılan, minimal depresif belirtilere sahipken bu oran MS grubunda ise %24,4 olarak bulunmuştur. BDÖ puan ortalaması hastalarda $16,36 \pm 9,6$ olarak saptanırken kontrol grubunda ise $8,96 \pm 7,46$ olarak bulunmuştur.

20. Hastaların %66,7'si fiziksel olarak inaktif, %31,1'i orta düzeyde aktif, %2,2'si ise yeterli düzeyde aktif olarak bulunmuştur. Kontrol grubunun ise %33,3'ü fiziksel olarak inaktif, %64,4'ü orta düzeyde aktif, %2,2'si ise yeterli düzeyde aktif olarak bulunmuştur.

21. SF-36 ölçeğinin tüm alt skalalarında hastaların puan ortalaması kontrollere göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur. Fiziksel ve mental komponent skalalarında da hastaların puan ortalamaları, kontrollere göre anlamlı derecede daha düşük saptanmıştır.

22. Tüm katılımcılar incelendiğinde; **MS hastası olmak, yüksek VKI ve depresyon varlığı** yüksek kinezyofobi seviyesi ($TKÖ \geq 37$) açısından önemli risk faktörleri olarak karşımıza çıkmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. Dobson R, Giovannoni G. Multiple sclerosis - a review. *Eur J Neurol*. 2019;26(1):27-40.
2. Zalc B. One hundred and fifty years ago Charcot reported multiple sclerosis as a new neurological disease. *Brain : a journal of neurology*. 2018;141(12):3482-8.
3. Walton C, King R, Rechtman L, Kaye W, Leray E, Marrie RA, et al. Rising prevalence of multiple sclerosis worldwide: Insights from the Atlas of MS. *Multiple Sclerosis Journal*. 2020;26(14):1816-21.
4. Kesselring J, Beer S. Symptomatic therapy and neurorehabilitation in multiple sclerosis. *Lancet Neurol*. 2005;4(10):643-52.
5. Dilek B. Mütipl Skleroz ve Rehabilitasyonu. In: Mehmet Beyazova YGK, editor. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2016. p. 2333-45.
6. Rao SM, Leo GJ, Ellington L, Nauertz T, Bernardin L, Unverzagt F. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. II. Impact on employment and social functioning. *Neurology*. 1991;41(5):692-6.
7. Thompson AJ, Banwell BL, Barkhof F, Carroll WM, Coetzee T, Comi G, et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *The Lancet Neurology*. 2018;17(2):162-73.
8. Mutluay FK. Mütipl skleroz rehabilitasyonu. *Türk Nöroloji Dergisi*. 2006;12(2):134-43.
9. Chan A, Heck C. Mobility in multiple sclerosis: more than just a physical problem. *International Journal of MS Care*. 2000;2(1):51-61.
10. Kori S. Kinisophobia: a new view of chronic pain behavior. *Pain Manage*. 1990;35-43.
11. Wasiuk-Zowada D, Knapik A, Szeffler-Derela J, Brzęk A, Krzystanek E. Kinesiophobia in Stroke Patients, Multiple Sclerosis and Parkinson's Disease. *Diagnostics*. 2021;11(5):796.
12. Katz Sand I. Classification, diagnosis, and differential diagnosis of multiple sclerosis. *Curr Opin Neurol*. 2015;28(3):193-205.

13. Goldenberg MM. Multiple sclerosis review. *Pharmacy and Therapeutics*. 2012;37(3):175.
14. Compston A, Coles A. Multiple sclerosis. *Lancet*. 2002;359(9313):1221-31.
15. Milo R, Kahana E. Multiple sclerosis: Geoeidemiology, genetics and the environment. *Autoimmunity Reviews*. 2010;9(5):A387-A94.
16. Bishop M, Rumrill PD. Multiple sclerosis: Etiology, symptoms, incidence and prevalence, and implications for community living and employment. *Work*. 2015;52(4):725-34.
17. Türk Börü U, Alp R, Sur H, Gül L. Prevalence of multiple sclerosis door-to-door survey in Maltepe, Istanbul, Turkey. *Neuroepidemiology*. 2006;27(1):17-21.
18. Thompson AJ, Baranzini SE, Geurts J, Hemmer B, Ciccarelli O. Multiple sclerosis. *The Lancet*. 2018;391(10130):1622-36.
19. Baum HM, Rothschild BB. Multiple sclerosis and mobility restriction. *Arch Phys Med Rehabil*. 1983;64(12):591-6.
20. Koch-Henriksen N, Laursen B, Stenager E, Magyari M. Excess mortality among patients with multiple sclerosis in Denmark has dropped significantly over the past six decades: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2017;88(8):626-31.
21. Hawkes CH, Macgregor AJ. Twin studies and the heritability of MS: a conclusion. *Mult Scler*. 2009;15(6):661-7.
22. Soilu-Hänninen M, Airas L, Mononen I, Heikkilä A, Viljanen M, Hänninen A. 25-Hydroxyvitamin D levels in serum at the onset of multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2005;11(3):266-71.
23. Munger KL, Zhang SM, O'Reilly E, Hernán MA, Olek MJ, Willett WC, et al. Vitamin D intake and incidence of multiple sclerosis. *Neurology*. 2004;62(1):60-5.
24. Kragt J, van Amerongen B, Killestein J, Dijkstra C, Uitdehaag B, Polman C, et al. Higher levels of 25-hydroxyvitamin D are associated with a lower incidence of multiple sclerosis only in women. *Mult Scler*. 2009;15(1):9-15.
25. Wingerchuk DM. Environmental factors in multiple sclerosis: Epstein-Barr virus, vitamin D, and cigarette smoking. *Mt Sinai J Med*. 2011;78(2):221-30.

26. Hedström AK, Bäärnhielm M, Olsson T, Alfredsson L. Exposure to environmental tobacco smoke is associated with increased risk for multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2011;17(7):788-93.
27. Olsson T, Barcellos LF, Alfredsson L. Interactions between genetic, lifestyle and environmental risk factors for multiple sclerosis. *Nat Rev Neurol*. 2017;13(1):25-36.
28. Dendrou C, Fugger L, Friese M. Immunopathology of multiple sclerosis. *Nature reviews Immunology*. 2015;15.
29. Filippi M, Bar-Or A, Piehl F, Preziosa P, Solari A, Vukusic S, et al. Multiple sclerosis. *Nat Rev Dis Primers*. 2018;4(1):43.
30. Frohman EM, Racke MK, Raine CS. Multiple sclerosis--the plaque and its pathogenesis. *N Engl J Med*. 2006;354(9):942-55.
31. Brownlee WJ, Hardy TA, Fazekas F, Miller DH. Diagnosis of multiple sclerosis: progress and challenges. *Lancet*. 2017;389(10076):1336-46.
32. Efendi H. MULTİPL SKLEROZ TANI VE TEDAVİ KILAVUZU.
33. Toosy AT, Mason DF, Miller DH. Optic neuritis. *The Lancet Neurology*. 2014;13(1):83-99.
34. Gelfand JM. Chapter 12 - Multiple sclerosis: diagnosis, differential diagnosis, and clinical presentation. In: Goodin DS, editor. *Handbook of Clinical Neurology*. 122: Elsevier; 2014. p. 269-90.
35. Dillon BE, Lemack GE. Urodynamics in the evaluation of the patient with multiple sclerosis: when are they helpful and how do we use them? *Urol Clin North Am*. 2014;41(3):439-44, ix.
36. SWINGLER R, COMPSTON D. The Morbidity of Multiple Sclerosis. *QJM: An International Journal of Medicine*. 1992;83(1):325-37.
37. Kanchandani R, Howe JG. Lhermitte's sign in multiple sclerosis: a clinical survey and review of the literature. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1982;45(4):308-12.
38. Staff NP, Lucchinetti CF, Keegan BM. Multiple sclerosis with predominant, severe cognitive impairment. *Arch Neurol*. 2009;66(9):1139-43.
39. Costello K HJ, Kalb R, Skutnik L, Rapp R. The use of disease-modifying therapies in multiple sclerosis: principles and current evidence. A consensus paper by the Multiple Sclerosis Coalition. 2019 Jun; [updated. cited 2019 Sep 14].

40. Hirsh AT, Turner AP, Ehde DM, Haselkorn JK. Prevalence and impact of pain in multiple sclerosis: physical and psychologic contributors. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(4):646-51.
41. Minden SL, Frankel D, Hadden L, Perloff J, Srinath KP, Hoaglin DC. The Sonya Slifka Longitudinal Multiple Sclerosis Study: methods and sample characteristics. *Mult Scler.* 2006;12(1):24-38.
42. Galea I, Ward-Abel N, Heesen C. Relapse in multiple sclerosis. *BMJ : British Medical Journal.* 2015;350:h1765.
43. 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):278-86.
44. Klineova S, Lublin FD. Clinical Course of Multiple Sclerosis. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2018;8(9).
45. Yamout BI, Alroughani R. Multiple Sclerosis. *Semin Neurol.* 2018;38(2):212-25.
46. 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(4):343-54.
47. Matthews PM, Roncaroli F, Waldman A, Sormani MP, De Stefano N, Giovannoni G, et al. A practical review of the neuropathology and neuroimaging of multiple sclerosis. *Pract Neurol.* 2016;16(4):279-87.
48. Fuhr P, Borggreffe-Chappuis A, Schindler C, Kappos L. Visual and motor evoked potentials in the course of multiple sclerosis. *Brain.* 2001;124(Pt 11):2162-8.
49. Vidal-Jordana A, Montalban X. Multiple Sclerosis: Epidemiologic, Clinical, and Therapeutic Aspects. *Neuroimaging Clin N Am.* 2017;27(2):195-204.
50. Repovic P. Management of Multiple Sclerosis Relapses. *Continuum (Minneap Minn).* 2019;25(3):655-69.
51. Hauser SL, Cree BA. Treatment of multiple sclerosis: a review. *The American Journal of Medicine.* 2020.
52. Mariottini A, De Matteis E, Muraro PA. Haematopoietic Stem Cell Transplantation for Multiple Sclerosis: Current Status. *BioDrugs.* 2020;34(3):307-25.

53. Bohannon R, Smith M. Interrater Reliability of a Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity. *Physical therapy*. 1987;67:206-7.
54. Burks JS, Bigley GK, Hill HH. Rehabilitation challenges in multiple sclerosis. *Ann Indian Acad Neurol*. 2009;12(4):296-306.
55. Vahtera T, Haaranen M, Viramo-Koskela AL, Ruutiainen J. Pelvic floor rehabilitation is effective in patients with multiple sclerosis. *Clin Rehabil*. 1997;11(3):211-9.
56. Miller E, Morel A, Redlicka J, Miller I, Saluk J. Pharmacological and Non-pharmacological Therapies of Cognitive Impairment in Multiple Sclerosis. *Curr Neuropharmacol*. 2018;16(4):475-83.
57. Knapik A, Saulicz E, Gnat R. Kinesiophobia - introducing a new diagnostic tool. *J Hum Kinet*. 2011;28:25-31.
58. Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Boeren RGB, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*. 1995;62(3):363-72.
59. Fletcher C, Bradnam L, Barr C. The relationship between knowledge of pain neurophysiology and fear avoidance in people with chronic pain: A point in time, observational study. *Physiother Theory Pract*. 2016;32(4):271-6.
60. Miller RP, Kori SH, Todd DD. The Tampa Scale: a Measure of Kinesisophobia. *The Clinical Journal of Pain*. 1991;7(1).
61. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000;85(3):317-32.
62. BALEVİ BATUR E, SUNAR İ, KURTAY İ, KÖREZ K, GEZER İA, LEVENDOĞLU F, et al. Is Kinesiophobia Associated with Impaired Quality of Life in Patients with Ankylosing Spondylitis? *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2020;23(3).
63. Altuğ F, Ünal A, Kilavuz G, Kavlak E, Çitişli V, Cavlak U. Investigation of the relationship between kinesiophobia, physical activity level and quality of life in patients with chronic low back pain1. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2016;29(3):527-31.
64. Comachio J, Magalhães MO, Campos Carvalho e Silva APdM, Marques AP. A cross-sectional study of associations between kinesiophobia, pain, disability, and quality of life in patients with chronic low back pain. *Advances in Rheumatology*. 2018;58(1):8.

65. Nair SP, SSG FI. Impact of kinesiophobia on physical activity in patients with arterial hypertension. *Int J Health Sci Res.* 2017;7:170-5.
66. Benatto M, Bevilaqua-Grossi D, Carvalho G, Bragatto M, Pinheiro C, Lodovichi S, et al. Kinesiophobia Is Associated with Migraine. *Pain medicine (Malden, Mass).* 2018;20.
67. Koçyiğit BF, Akaltun MS. Kinesiophobia Levels in Fibromyalgia Syndrome and the Relationship Between Pain, Disease Activity, Depression. *Arch Rheumatol.* 2020;35(2):214-9.
68. Oskay D, Tuna Z, Düzgün İ, Elbasan B, Yakut Y, Tufan A. Relationship between kinesiophobia and pain, quality of life, functional status, disease activity, mobility, and depression in patients with ankylosing spondylitis. *Turk J Med Sci.* 2017;47(5):1340-7.
69. Souza A, Kelleher A, Cooper R, Cooper RA, Iezzoni LI, Collins DM. Multiple sclerosis and mobility-related assistive technology: systematic review of literature. *J Rehabil Res Dev.* 2010;47(3):213-23.
70. Patten SB, Marrie RA, Carta MG. Depression in multiple sclerosis. *Int Rev Psychiatry.* 2017;29(5):463-72.
71. Bilgi E, Özdemir HH, Bulut S. Determining the Frequency of Depression and Cognitive Dysfunction in Patients with Multiple Sclerosis. *Turk J Neurol.* 2013;19(1):11-4.
72. Rudick RA, Miller DM. Health-related quality of life in multiple sclerosis: current evidence, measurement and effects of disease severity and treatment. *CNS Drugs.* 2008;22(10):827-39.
73. Goverover Y, Genova H, Deluca J, Chiaravalloti N. Impact of Multiple Sclerosis on Daily Life. 2017. p. 145-65.
74. Shawaryn MA, Schiaffino KM, LaRocca NG, Johnston MV. Determinants of health-related quality of life in multiple sclerosis: the role of illness intrusiveness. *Mult Scler.* 2002;8(4):310-8.
75. Ochoa-Morales A, Hernández-Mojica T, Paz-Rodríguez F, Jara-Prado A, Trujillo-De Los Santos Z, Sánchez-Guzmán MA, et al. Quality of life in patients with multiple sclerosis and its association with depressive symptoms and physical disability. *Mult Scler Relat Disord.* 2019;36:101386.
76. Woby SR, Roach NK, Urmston M, Watson PJ. Psychometric properties of the TSK-11: a shortened version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. *Pain.* 2005;117(1-2):137-44.

77. Yılmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenirliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2011;22(1):44-9.
78. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*. 1961;4:561-71.
79. Hisli N. Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği, güvenilirliği.(A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample). *J Psychol*. 1989;7:3-13.
80. GÜZEL A, ERGÜN G. Üniversite öğrencilerinde depresyon sıklığı ve ilişkili faktörler. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2020;9(2):279-89.
81. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş AK. Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenirliği ve geçerliliği. *İlaç ve tedavi dergisi*. 1999;12(2):102-6.
82. Booth M. Assessment of physical activity: an international perspective. *Res Q Exerc Sport*. 2000;71(2 Suppl):S114-20.
83. Öztürk M. Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi. 2005.
84. Holden MK, Gill KM, Magliozzi MR, Nathan J, Piehl-Baker L. Clinical gait assessment in the neurologically impaired. Reliability and meaningfulness. *Phys Ther*. 1984;64(1):35-40.
85. Hall K, Hamilton BB, Gordon W, Zasler N. Characteristics and comparisons of functional assessment indices: Disability Rating Scale, Functional Independence Measure, and Functional Assessment Measure. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*. 1993;8:60-74.
86. Küçükdeveci AA, Yavuzer G, Elhan AH, Sonel B, Tennant A. Adaptation of the Functional Independence Measure for use in Turkey. *Clin Rehabil*. 2001;15(3):311-9.
87. Kurtzke JF. A new scale for evaluating disability in multiple sclerosis. *Neurology*. 1955;5(8):580-3.
88. Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*. 1983;33(11):1444-52.

89. Aygünoğlu SK, Çelebi A, Vardar N, Gürsoy E. Multipl skleroz hastalarında yorgunluğun depresyon, özürlülük ve yaşam kalitesi ile ilişkisi. *Arch Neuropsychiatr*. 2015;52:247-51.
90. Fruewald S, Loeffler-Stastka H, Eher R, Saletu B, Baumhacki U. Depression and quality of life in multiple sclerosis. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2001;104(5):257-61.
91. Khurana SR, Bamer AM, Turner AP, Wadhwani RV, Bowen JD, Leipertz SL, et al. The Prevalence of Overweight and Obesity in Veterans with Multiple Sclerosis. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2009;88(2):83-91.
92. Kornblith AB, La Rocca NG, Baum HM. Employment in individuals with multiple sclerosis. *Int J Rehabil Res*. 1986;9(2):155-65.
93. Honarmand K, Akbar N, Kou N, Feinstein A. Predicting employment status in multiple sclerosis patients: the utility of the MS functional composite. *Journal of neurology*. 2011;258(2):244-9.
94. Honan CA, Brown RF, Batchelor J. Perceived cognitive difficulties and cognitive test performance as predictors of employment outcomes in people with multiple sclerosis. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*. 2015;21(2):156.
95. Ponzio M, Tacchino A, Zaratini P, Vaccaro C, Battaglia MA. Unmet care needs of people with a neurological chronic disease: a cross-sectional study in Italy on Multiple Sclerosis. *Eur J Public Health*. 2015;25(5):775-80.
96. Strober LB, Christodoulou C, Benedict RH, Westervelt HJ, Melville P, Scherl WF, et al. Unemployment in multiple sclerosis: the contribution of personality and disease. *Mult Scler*. 2012;18(5):647-53.
97. Strober L, Chiaravalloti N, Moore N, DeLuca J. Unemployment in multiple sclerosis (MS): utility of the MS Functional Composite and cognitive testing. *Mult Scler*. 2014;20(1):112-5.
98. Dorstyn DS, Roberts RM, Murphy G, Haub R. Employment and multiple sclerosis: A meta-analytic review of psychological correlates. *J Health Psychol*. 2019;24(1):38-51.
99. Türkbay T, Yıldırım Y, Özakbaş S, Uzunel F, İdman E. Multiple sklerozlu hastalarda yorgunluk ve yorgunluğun etkisinin değerlendirilmesi. *Türk Nöroloji Dergisi*. 2004;10(6):515-20.
100. Baklacıoğlu H, İçağasıoğlu A, Haliloğlu S, Çoban RŞ, Demir Y, Öcal-Eriman E, et al. Multiple skleroz hastalarında genişletilmiş durum

özürlülük skalası ile anksiyete depresyon ilişkisi. Göztepe Tıp Dergisi. 2009;24(4):178-82.

101. Güngen AC, Doğan H, Doğan B, Yazar EE, Yıldırım A, Tekeşin A, et al. Multiple Skleroz Hastalarında Sigara İçmenin Özürlülüğe Etkisi. Istanbul Medical Journal. 2014;15(1):6139-80.
102. Barnes MP, Kent RM, Semlyen JK, McMullen KM. Spasticity in multiple sclerosis. Neurorehabil Neural Repair. 2003;17(1):66-70.
103. Weinshenker BG, Bass B, Rice GP, Noseworthy J, Carriere W, Baskerville J, et al. The natural history of multiple sclerosis: a geographically based study. I. Clinical course and disability. Brain. 1989;112 (Pt 1):133-46.
104. Motl RW. Ambulation and multiple sclerosis. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2013;24(2):325-36.
105. Larocca NG. Impact of walking impairment in multiple sclerosis: perspectives of patients and care partners. Patient. 2011;4(3):189-201.
106. Hartung H-P. Impact of mobility impairment in multiple sclerosis 1-healthcare professionals 'perspectives. Eur Neurol Rev. 2011;6(2):110-4.
107. Onat ŞŞ, Delialioğlu SÜ, Özel S. Multipl Sklerozda Depresyon, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi İlişkisi: Bir Rehabilitasyon Merkezi Deneyimi. Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi. 2015;18(3).
108. Freeman JA. Improving mobility and functional independence in persons with multiple sclerosis. J Neurol. 2001;248(4):255-9.
109. French DJ, France CR, Vigneau F, French JA, Evans RT. Fear of movement/(re)injury in chronic pain: a psychometric assessment of the original English version of the Tampa scale for kinesiophobia (TSK). Pain. 2007;127(1-2):42-51.
110. Karanki I, Günaydın EI, Çetinkaya A, Saka S, Yavuzer MG. FRI0711- HPR Kinesiophobia in adult patients with familial mediterranean fever: association with physical activity, depression and anxiety. Annals of the Rheumatic Diseases. 2018;77(Suppl 2):1804.
111. Pells J, Edwards CL, McDougald CS, Wood M, Barksdale C, Jonassaint J, et al. Fear of movement (kinesiophobia), pain, and psychopathology in patients with sickle cell disease. Clin J Pain. 2007;23(8):707-13.
112. Lehman AF, Lieberman JA, Dixon LB, McGlashan TH, Miller AL, Perkins DO, et al. Practice guideline for the treatment of patients with

schizophrenia. American Journal of psychiatry. 2004;161(2 SUPPL.):i-iv+1-56.

113. Sevim E. Kinezyofobi İle Yaşam Doyumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2018.
114. Günay S, Aybuke U, Kalkan C, Katip İ, Üniversitesi Ç, Fakültesi S, et al. Bel ağrılı hastalarda ağrı, kinezyofobi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki. 2018.
115. Misterska E, Jankowski R, Głowacki J, Shadi M, Walczak M, Głowacki M. Kinesiophobia in pre-operative patients with cervical discopathy and coexisting degenerative changes in relation to pain-related variables, psychological state and sports activity. Med Sci Monit. 2015;21:181-94.
116. Alaca N. The relationships between pain beliefs and kinesiophobia and clinical parameters in Turkish patients with chronic knee osteoarthritis: a cross-sectional study. J Pak Med Assoc. 2019;69(6):823-7.
117. Vincent HK, Seay AN, Montero C, Conrad BP, Hurley RW, Vincent KR. Kinesiophobia and fear-avoidance beliefs in overweight older adults with chronic low-back pain: relationship to walking endurance--part II. American journal of physical medicine & rehabilitation. 2013;92(5):439-45.
118. Kalincik T, Buzzard K, Jokubaitis V, Trojano M, Duquette P, Izquierdo G, et al. Risk of relapse phenotype recurrence in multiple sclerosis. Mult Scler. 2014;20(11):1511-22.
119. Scalfari A, Neuhaus A, Degenhardt A, Rice GP, Muraro PA, Daumer M, et al. The natural history of multiple sclerosis: a geographically based study 10: relapses and long-term disability. Brain. 2010;133(Pt 7):1914-29.
120. Özkal Ö, Topuz S, Konan A, Kısmet K. ALT EKSTREMİTE YANIK YARALANMASI OLAN BİREYLERDE AĞRI, KİNEZYOFOBİ, DENGE VE FONKSİYONELLİK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi. 2017;50(3):122-8.
121. Songül BAĞLAN SK, Abdurrahman TUFAN, Deran OSKAY, Zeynep TUNA. The relationship between kinesiophobia and pain, physical activity, depression, fatigue, quality of life and disease activity in patients with systemic lupus erythematosus. TURKISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION. 2015.

122. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain*. 1993;52(2):157-68.
123. Klenerman L, Slade PD, Stanley IM, Pennie B, Reilly JP, Atchison LE, et al. The prediction of chronicity in patients with an acute attack of low back pain in a general practice setting. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995;20(4):478-84.
124. Turk DC, Robinson JP, Burwinkle T. Prevalence of fear of pain and activity in patients with fibromyalgia syndrome. *J Pain*. 2004;5(9):483-90.
125. Chwastiak L, Ehde DM, Gibbons LE, Sullivan M, Bowen JD, Kraft GH. Depressive symptoms and severity of illness in multiple sclerosis: epidemiologic study of a large community sample. *Am J Psychiatry*. 2002;159(11):1862-8.
126. Patten SB, Beck CA, Williams JV, Barbui C, Metz LM. Major depression in multiple sclerosis: a population-based perspective. *Neurology*. 2003;61(11):1524-7.
127. Tanik N, Aydin A, Selvi Y, Gulec M, Anlar O, Tombul T. The association of depression with treatment and disability in multiple sclerosis/Multipl skleroz'da tedavi, ozurluluk ve depresyon arasindaki iliski. *Archives of Neuropsychiatry*. 2012;49:300+.
128. Aikens JE, Reinecke MA, Pliskin NH, Fischer JS, Wiebe JS, McCracken LM, et al. Assessing depressive symptoms in multiple sclerosis: is it necessary to omit items from the original Beck Depression Inventory? *J Behav Med*. 1999;22(2):127-42.
129. Marck CH, Hadgkiss EJ, Weiland TJ, van der Meer DM, Pereira NG, Jelinek GA. Physical activity and associated levels of disability and quality of life in people with multiple sclerosis: a large international survey. *BMC neurology*. 2014;14:143-.
130. Rosenberg DE, Bombardier CH, Artherholt S, Jensen MP, Motl RW. Self-reported depression and physical activity in adults with mobility impairments. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(4):731-6.
131. Krüger T, Behrens J, Grobelny A, Otte K, Mansow-Model S, Kayser B, et al. Subjective and objective assessment of physical activity in multiple sclerosis and their relation to health-related quality of life. *BMC Neurology*. 2017;17.

132. Rudick RA, Miller D, Clough JD, Gragg LA, Farmer RG. Quality of life in multiple sclerosis. Comparison with inflammatory bowel disease and rheumatoid arthritis. *Arch Neurol*. 1992;49(12):1237-42.
133. B r   T. Multipl skleroz olgularında yaşam kalitesi: Fiziksel  z rl l k ve depresyonun etkisi? *Journal of Mood Disorders*. 2011;1(2):63-7.
134. Fruehwald S, Loeffler-Stastka H, Eher R, Saletu B, Baumhackl U. Depression and quality of life in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand*. 2001;104(5):257-61.
135. Lankhorst GJ, Jelles F, Smits RC, Polman CH, Kuik DJ, Pfenning LE, et al. Quality of life in multiple sclerosis: the disability and impact profile (DIP). *J Neurol*. 1996;243(6):469-74.
136. Aronson KJ. Quality of life among persons with multiple sclerosis and their caregivers. *Neurology*. 1997;48(1):74-80.

8. ÖZET

Bu çalışmadaki amaç; Multipl Skleroz hastalarında kinezyofobi varlığının değerlendirilmesi, kinezyofobinin fiziksel aktivite, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve depresyon üzerine etkisini araştırmaktır.

Çalışmaya 18-65 yaş aralığında 45 hasta ve 45 sağlıklı kontrol grubu olmak üzere toplam 90 kişi dahil edildi. Tüm katılımcıların demografik verileri, kaydedildi. Her iki gruba Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) (Tampa Scale of Kinesiophobia), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) (Beck Depression Inventory), Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-36 (SF-36), Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (UFAA) (International Physical Activity Questionnaire-short form, IPAQ-SF), Multipl Skleroz grubuna ek olarak Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması (FAS), Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) (Functional Independence Measure, FIM), Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği (Kurtzke Expanded Disability Status Scale, EDSS) uygulandı.

Gruplar arasında, kinezyofobi varlığı ve skorunun dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Hastalarda kontrollere göre kinezyofobi görülme sıklığı ve şiddeti daha yüksek bulundu ($p<0.001$). Hastalarda kinezyofobi ile cinsiyet, VKİ, meslek, eğitim durumu, MS tipi, tonus ve FAS sınıflaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Evli hastaların bekarlara göre daha yüksek kinezyofobi seviyelerine sahip olduğu izlendi ($p<0,05$). Kontrol grubunda kinezyofobi ile cinsiyet, meslek, medeni hal ve eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Kontrollerde kinezyofobi ile VKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlendi. VKİ arttıkça kinezyofobi düzeyinin arttığı izlendi ($p<0,05$). Hastalarda kinezyofobi ile hastalık süresi, UFAA düzeyi ve FBÖ bilişsel skor arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmadı ($p>0,05$). Kinezyofobi ile yaş, semptom başlangıç yaşı, EDSS skoru ve BDÖ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf bir korelasyon bulundu. Kinezyofobi ile genel sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde orta derecede bir korelasyon olduğu tespit edilirken, FBÖ toplam skor, FBÖ motor skor, SF-36 fiziksel komponent ve mental komponent arasında anlamlı negatif yönde zayıf bir korelasyon bulundu ($p<0,05$). Kontrol grubunda kinezyofobi ile yaş, BDÖ skoru, UFAA skoru ve SF-36 mental komponent arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmadı ($p>0,05$). Kinezyofobi ile SF-36 fiziksel komponent arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde zayıf bir korelasyon bulundu ($p<0,05$).

Çalışmamızda tüm katılımcılar üzerinden yapılan çok değişkenli regresyon analizi sonucunda; MS hastası olmak, yüksek VKİ ve depresyon varlığı yüksek kinezyofobi düzeyleri açısından önemli risk faktörleri olarak karşımıza çıktı.

Anahtar kelimeler: Multipl skleroz, kinezyofobi, hareket korkusu, fiziksel aktivite, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi, depresyon

9. SUMMARY

The aim of this study was to evaluate the presence of kinesiophobia in MS patients and to investigate the effect of kinesiophobia on physical activity, functional status, quality of life and depression.

Ninety people, including forty-five patients and forty-five healthy control groups, were included in the study. Demographic data of all participants were recorded. Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK), Beck Depression Inventory (BDI), Quality of Life Scale Short Form-36 (SF-36), International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF), Functional Ambulation Classification (FAS), in addition to Multiple Sclerosis group, Functional Independence Measure (FIM), Expanded Disability Status Scale (EDSS) were implemented.

A statistically significant difference was found between the groups in terms of the presence of kinesiophobia and the distribution of the score. The incidence and severity of kinesiophobia was higher in patients compared to controls ($p < 0.001$). There were no statistically significant difference between kinesiophobia and gender, BMI, occupation, education level, MS type, tone and FAS classification in patients ($p > 0.05$). It was observed that married patients had higher kinesiophobia levels compared to singles ($p < 0.05$). No statistically significant difference was found between kinesiophobia and gender, occupation, marriage and educational status in the control group ($p > 0.05$). A statistically significant difference was observed between kinesiophobia and BMI in controls. It

was observed that the higher the BMI, the higher the kinesophobia level ($p < 0.05$). There were no statistically significant correlation between kinesophobia and duration of illness, IPAQ level and FIM cognitive score in patients ($p > 0.05$). A statistically significant positive weak correlation was found between kinesophobia and age, symptom onset age, EDSS score, and BDI score. While a statistically significant negative moderate correlation was found between kinesophobia and general health perception, a significant negative weak correlation was found between FIM total score, FIM motor score, SF-36 physical component and mental component ($p < 0.05$). There were no statistically significant correlation between kinesophobia and age, BDI score, IPAQ score and SF-36 mental component in the control group ($p > 0.05$). A statistically significant negative weak correlation was found between kinesophobia and SF-36 physical component ($p < 0.05$).

As a result of the multivariate regression analysis performed on all participants in our study; Having MS, high BMI and presence of depression appeared as important risk factors in terms of high kinesophobia levels.

Keywords: Multiple sclerosis, kinesophobia, fear of movement, physical activity, functional status, quality of life, depression

10. EKLER

Ek-1: Olgu Rapor Formu

Multipl Skleroz Hastalarında Kinezyofobi Varlığının Değerlendirilmesi, Fiziksel Aktivite, Fonksiyonel Durum, Yaşam Kalitesi ve Depresyon Üzerine Etkisi

ADI-SOYADI:

Tarih:

TC/ DOSYA NO:

YAŞ:

CİNSİYET:

BOY- KG:

MESLEK:

MEDENİ DURUM:

EĞİTİM DURUMU:

EK HASTALIKLAR:

KULLANDIĞI İLAÇLAR:

SİGARA KULLANIMI:

HASTALIK SÜRESİ VE TİPİ:

FM:

TONUS:

EDSS:

Ek-2: Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ)

Ek. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu (Toplam puan 17-68).

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (*her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz*). Teşekkür ederiz.

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	☐	☐	☐	☐
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	☐	☐	☐	☐
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	☐	☐	☐	☐
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	☐	☐	☐	☐
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	☐	☐	☐	☐
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	☐	☐	☐	☐
7. Ağrının olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	☐	☐	☐	☐
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	☐	☐	☐	☐
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	☐	☐	☐	☐
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	☐	☐	☐	☐
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	☐	☐	☐	☐
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	☐	☐	☐	☐
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	☐	☐	☐	☐
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	☐	☐	☐	☐
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	☐	☐	☐	☐
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	☐	☐	☐	☐
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	☐	☐	☐	☐

Ek-3: Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Aşağıda 21 maddeden oluşan formda yazılı seçenekleri dikkatlice okuyunuz. Geçtiğimiz bir (1) hafta içindeki kendi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatan 'bir' ifadeyi işaretleyiniz.

- | | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 1 | ☐ Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum. | 12 | ☐ Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim. |
| | ☐ Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum. | | ☐ Eskisine göre daha kolay kızıyor veya sinirleniyorum. |
| | ☐ Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. | | ☐ Şimdi hep sinirliyim. |
| | ☐ O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum | | ☐ Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor. |
| 2 | ☐ Gelecekte umutsuz ve karamsar değilim. | 13 | ☐ Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum. |
| | ☐ Gelecek için karamsarım. | | ☐ Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum |
| | ☐ Gelecekte hiçbir şey beklemiyorum. | | ☐ Karar verirken eskisine göre çok güçlük çekiyorum. |
| | ☐ Geleceğimden umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor. | | ☐ Artık hiç karar veremiyorum. |
| 3 | ☐ Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum. | 14 | ☐ Aynaya baktığımda kendimde bir değişiklik görmüyorum |
| | ☐ Kendimi çevremdeki birçok kişiden daha başarısız hissediyorum. | | ☐ Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmişim gibime geliyor. |
| | ☐ Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum. | | ☐ Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğimi hissediyorum. |
| | ☐ Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum. | | ☐ Kendimi çok çirkin buluyorum. |
| 4 | ☐ Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum. | 15 | ☐ Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum. |
| | ☐ Her şeyden eskisi gibi hoşlanmıyorum. | | ☐ Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor. |
| | ☐ Artık hiçbir şey tam anlamıyla zevk vermiyor. | | ☐ Bir şeyler yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor |
| | ☐ Her şeyden sıkılıyorum. | | ☐ Hiçbir şey yapamıyorum. |
| 5 | ☐ Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor. | 16 | ☐ Her zamanki gibi uyuyabiliyorum. |
| | ☐ Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor. | | ☐ Eskiden olduğu gibi uyuyamıyorum. |
| | ☐ Sağlık endişem nedeniyle başka şeyleri düşünmem zorlaşıyor. | | ☐ Her zamankinden bir iki saat daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum. |
| | ☐ Sağlığımdan o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum. | | ☐ Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum. |
| 6 | ☐ Bana cezalandırılmışım gibi geliyor. | 17 | ☐ Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum. |
| | ☐ Cezalandırılabilirim gibi seziyorum. | | ☐ Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum. |
| | ☐ Cezalandırılmayı bekliyorum. | | ☐ Yaptığım her şey beni yoruyor. |
| | ☐ Cezalandırıldığımı hissediyorum. | | ☐ Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum. |
| 7 | ☐ Kendimden hoşnutum | 18 | ☐ İştahım her zamanki gibi. |
| | ☐ Kendimden pek hoşnut değilim. | | ☐ İştahım eskisi kadar iyi değil. |
| | ☐ Kendime kızıyorum. | | ☐ İştahım çok azaldı. |
| | ☐ Kendimden nefret ediyorum. | | ☐ Artık hiç iştahım yok. |
| 8 | ☐ Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum. | 19 | ☐ Son zamanlarda kilo vermedim. |
| | ☐ Zayıf yanırlarım ve hatalarımdan dolayı kendi kendimi eleştiririm. | | ☐ İki kilodan fazla kilo verdim. |
| | ☐ Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum. | | ☐ Dört kilodan fazla kilo verdim. |
| | ☐ Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum. | | ☐ Altı kilodan daha fazla kilo verdim |
| 9 | ☐ Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok. | 20 | ☐ Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum. |
| | ☐ Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor. | | ☐ Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum. |
| | ☐ Kendimi öldürmek isterdim | | ☐ Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum. |
| | ☐ Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm. | | ☐ Kendimi her zaman suçlu hissediyorum. |
| 10 | ☐ İçimden her zamankinden fazla ağlamak gelmiyor. | 21 | ☐ Cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim |
| | ☐ Zaman zaman içimden ağlamak geliyor. | | ☐ Cinsel konulara eskisinden daha az ilgililiyim. |
| | ☐ Çoğu zaman ağlıyorum. | | ☐ Cinsel konulara şimdi çok daha az ilgililiyim. |
| | ☐ Eskiden ağlayabiliyordum şimdi istesem de ağlayamıyorum. | | ☐ Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim. |
| 11 | ☐ Diğer insanlara karşı ilgimi kaybetmedim. | | |
| | ☐ Eskisine göre insanlarla daha az ilgililiyim. | | |
| | ☐ Diğer insanlara karşı ilgimin çoğunu kaybettim. | | |
| | ☐ Diğer insanlara karşı hiç ilgilim kalmadı. | | |

Ek-4: SF-36

SF-36 (Kısa Form 36)

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

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

B1

1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel ☐₁ Çok iyi ☐₂ İyi ☐₃ Orta ☐₄ Kötü ☐₅

B2

2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden ☐₁ Çok daha iyi ☐₂ Biraz iyi ☐₃ Hemen hemen aynı ☐₄ Biraz daha kötü ☐₅ Çok daha kötü ☐₆

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

B3

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
7) Bir kat merdiven çıkmak	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
9) Bir kilometreden fazla yürümek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
10) Birkaç yüz metre yürümek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
11) Yüz metre yürümek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃

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

B4

	Evet	Hayır
13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐ ₁	☐ ₂
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	☐ ₁	☐ ₂
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	☐ ₁	☐ ₂
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	☐ ₁	☐ ₂

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

B5

	Evet	Hayır
17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐ ₁	☐ ₂
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	☐ ₁	☐ ₂
19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	☐ ₁	☐ ₂

Ek-4: SF-36 (devam)

SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

B6

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

Hiç Etkilemedi ☐₁ Çok Az ☐₂ Orta Derecede ☐₃ Epeyce ☐₄ Çok Fazla ☐₅

B7

21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı ☐₁ Çok Az ☐₂ Hafif ☐₃ Orta ☐₄ Çok ☐₅ Pek Çok ☐₆

B8

22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi ☐₁ Biraz etkiledi ☐₂ Orta Derecede ☐₃ Epey Etkiledi ☐₄ Çok Etkiledi ☐₅

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

B9

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
27) Çok enerjik oldunuz mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆

B10

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

Sürekli ☐₁ Çoğu zaman ☐₂ Bazen ☐₃ Ara sıra ☐₄ Hiç bir zaman ☐₅

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

B11

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
36) Sağlığım mükemmeldir.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅

Ware JE Jr1, Sherbourne CD (1992) Med Care. 1992 Jun;30(6):473-83

Ek-5: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivitelerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri. Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün

1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada ___gün Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → (3.soruya gidin.)

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

Günde ___ saat Günde ___ dakika () Bilmiyorum/Emin değilim.

Geçen 7 günde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada ___gün Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (5.soruya gidin.)

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

Günde ___ saat Günde ___ dakika () Bilmiyorum/Emin değilim.

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

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

Haftada ___gün Yürümedim. → (7.soruya gidin.)

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

Günde ___ saat Günde ___ dakika Bilmiyorum/Emin değilim.

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde,günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat Günde ___ dakika () Bilmiyorum/Emin değilim.

Sorularımız Sona Ermiştir. Katılımınız İçin Teşekkürler.

Ek-6: Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması (FAS)

Kategori	Tanım
0 – Nonfonksiyonel Ambulasyon	Hasta ambule olamaz, sadece paralel barda ambuledir ya da paralel bar dışında güvenli ambule olabilmek için birden fazla kişinin süpervizyon ya da fiziksel yardımına ihtiyaç duyar.
1 – Ambulatuvar Fiziksel Yardıma Bağımlı Düzy II	Hasta düz zeminlerde düşmemek için bir kişinin manuel desteğinden fazlasına ihtiyaç duymaz. Manuel destek sürekli ve vücut ağırlığının taşınmasının yanında dengein sürdürülmesi ve/veya koordinasyona asiste etmek için gereklidir.
2 – Ambulatuvar Fiziksel Yardıma Bağımlı Düzy I	Hasta düz zeminlerde yürürken düşmemek için bir kişinin desteğinden fazlasına ihtiyaç duymaz. Manuel destek denge ve koordinasyona asiste etmek için uygulanan sürekli veya aralıklı hafif dokunmayı içerir.
3 – Ambulatuvar Süpervizyona Bağımlı	Hasta başka birinin manuel desteği olmaksızın düz zeminlerde fiziksel olarak yürüyebilir durumdadır ancak zayıf değerlendirme becerisi, tartışmalı kardiyak durum veya kalıbın tamamlanması için sözel yönlendirmeye gereksinim varlığında güvenlik açısından başında bir kişinin yol göstermesine ihtiyaç duyar.
4 – Ambulatuvar Bağımsız Sadece Düzy Zeminlerde	Hasta düz zeminlerde bağımsız olarak yürür ancak aşağıdakilerden herhangi biri ile karşılaştığında süpervizyon ya da fiziksel yardıma ihtiyaç duyar: merdiven, eğim, düzgün olmayan zeminler.
5 – Ambulatuvar Bağımsız	Hasta düz ve düz olmayan zeminlerde, merdivenlerde ve eğimlerde bağımsız olarak yürüyebilir.
TANIMLAR Ambulasyon: Hasta paralel bar dışında ≈ 3,3 m (10 ft) yürüyebilir. Bir kişinin süpervizyon ya da fiziksel yardımından fazlasına izin verilmez. Herhangi bir mekanik araç ya da yürüme desteği (paralel bar hariç) kullanılabilir. Düzy zemin: Seramik, halı, kaldırım. Düzgün olmayan zemin: Çimen, çakıl, gevşek toprak, kar, buz. Merdiven: Yukarı ya da aşağı tutunma barlarıyla birlikte en az yedi basamak. Eğim: Yukarı ya da aşağı 1,52 m (5 ft) 30 derece ya da daha fazla eğim.	

Ek-7: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ)

		Bağımsız: Refakatçiye gerek yok		
S E V İ Y E L E R	7	Tam bağımsız: Hiçbir yardımcıya gerek duymadan belirli bir aktiviteyi uygun zamanda cihazsız olarak güven içinde yapar.	Yardımsız	
	6	Modifiye bağımsız: Aktivite yardımcı bir cihaz ile ya da daha uzun sürede ya da riskli bir şekilde yapılır.		
	Modifiye Bağımlı: Refakatçiye gerek var; aktivitenin %50 ve fazlasını gerçekleştirir.		Yardım Gereklidir	
	5	Gözlem: Fiziksel temas olmadan yanında durup kollamak gerekir ya da refakatçi ortezi takar.		
	4	Sadece dokunarak yardım: Aktivitenin %75 ve fazlasını gerçekleştirir.		
	3	Hafif yardım: Aktivitenin %50 ve fazlasını gerçekleştirir		
	Tamamen Bağımlı: Azami yardım yapılır ya da aktivite gerçekleştirilemez.			
	2	Azami yardım: Hasta %50'den az ancak %25'ten fazla gayret gösterir.		
1	Tam yardım: Aktivitenin ancak %25'ini hasta gerçekleştirir			
Tarih		TÖ	TS	
Kendine Bakım				
A	Beslenme			
B	Kişisel Bakım (tıraş, makyaj, vs.)			
C	Banyo			
D	Vücudun üst yarısını giydirme			
E	Vücudun alt yarısını giydirme			
F	Tuvalet kullanımı – temizliği			
Sfinkter Kontrolü				
G	Mesane bakımı			
H	Barsak bakımı			
Mobilite (Transfer)				
I	Yatak-sandalye-tekerlekli sandalye			
J	Tuvalet			
K	Banyo, duş			
Yer Değiştirme, (hareket, lokomasyon)				
L	Yürüme / Tekerlekli iskemle			
M	Merdiven			
İletişim				
N	Anlama İşitsel / Görsel			
O	Anlatma Konuşarak / Konuşmadan			
Sosyal durum				
P	Sosyal ilişki – sosyal katılım			
R	Problem çözme			
S	Hafıza			
Toplam				

Ek-8: Genişletilmiş zrllk Durum leği (EDSS)

0.0-	Normal nörolojik muayene (bütün fonksiyonel sistemlerde 0 derecede iken, serebralden 1 puan alması puanı etkilemez).
1.0-	zrllk yoktur, 1 sistemde minimal belirti ve bulgu vardır (birinci derece- serebral hariç)
1.5-	zrllk yoktur, 1'den fazla sistemde minimal bulgu vardır (birden fazla birinci derece- serebral hariç)
2.0-	Bir sistemde minimal zrllk (bir sistemden 2, diğerlerinden 0 ya da 1 puan)
2.5-	İki sistemde minimal zrllk (iki sistemde 2, diğerlerinden 0 ya da 1 puan)
3.0-	Bir sistemde orta derecede zrllk (bir sistemde 3, diğerlerinden 0 ya da 1 puan alması) ya da üç veya dört sistemde hafif bir zrllk olması ( veya dört sistemden 2 puan, diğerlerinden 0 ya da 1 puan). Buna rağmen hasta tümüyle ambulator (yürüyebilir durumda)dır.
3.5-	Tam ambulator hasta, ancak bir sistemde orta derecede zrllk (bir sistemden 3 puan) ve bir veya iki sistemden 2 puan, ya da iki sistemden 3 puan, ya da beş sistemden 2 puan alması (diğerlerinden 0 ya da 1 puan)
4.0-	Yardımsız tam ambulator hasta; bir sistemde 4. derecede (diğerleri 0 veya 1 puan) ciddi yetersizlik yaratan zrllğe rağmen, günün min 12 saatinde kendine bakabilir, yardım almaksızın tümüyle ayakta olabilir durumda olması ya da önceki derecelerden daha hafif derecelerin birlikte bulunması; 500 m.kadar dinlenmeksizin ve yardım almadan yürüyebilmesi.
4.5-	Günün çoğuna yakın bir bölümünde yardımsız tam ambulator hasta, tam gün çalışabilir, bunun dışında aktivitesinde tam olmasa da bazı kısıtlılıklar olabilir veya minimal yardıma ihtiyaç duyabilir; göreceli olarak ağır zrllk, bir sistemde 4 puanlık (diğerleri 0 ya da 1) ciddi bir zrllk ya da önceki basamakların sınırlarını aşacak şekilde düşük derecelerin kombinasyonu, yaklaşık 300 m yardımsız ve dinlenmeden yürüyebilir.
5.0-	Yardımsız ya da dinlenmeden yaklaşık 200m yürüyebilir; zrllğ günlük aktivitelerini tam olarak yürütmesine engel olacak kadar ağırdır (zel koşul olmaksızın tam gün çalışmak gibi) (genel olarak tek başına bir sistemden 5 puan, diğerlerinden 0 ya da 1 puan alması veya daha düşük derecelerin dördüncü basamaktakini açan kombinasyonları)
5.5-	Yardımsız ya da dinlenmeden yaklaşık 100m yürüyebilir; zrllk günlük aktivitelerini engelleyecek kadar ağırdır (genel olarak bir sistemden tek başına 5 puan, diğerleri 0 veya 1 ya da daha düşük derecelerin 4. basamaktakini açan komb.)
6.0-	Yaklaşık 100 m dinlenerek ya da dinlenmeden yürüyebilmek için aralıklı ya da tek taraflı sabit destek gerekir (2'den çok sistemde 3 ve daha fazla dereceden bozukluk kombinasyonları)
6.5-	Dinlenmeden 20m yürüyebilmek için sabit iki taraflı destek gerekir (2'den çok sistemde 3 dereceden bozukluk komb)
7.0-	Yardım edildiğinde bile 5 metreden fazla yürüyemez, esas olarak tekerlekli sandalyeye bağımlıdır, tekerlekleri kendisi çevirir ve kendisi tekerlekli sandalyeye geçebilir; yaklaşık günde 12 saat ya da daha fazla tekerlekli sandalyede geçirebilir (genel olarak bir sistemden 4 puan veya daha fazla, nadiren piramidal sistemden 5 puan alması)
7.5-	Birkaç adımdan fazlasını atamaz, tekerlekli sandalyeye bağımlıdır, tekerlekli sandalyeye geçişte yardım gerekebilir, tekerlekli sandalyeyi kendisi çevirir, ancak standart tekerlekli sandalyede bütün gününü geçiremez, motorlu tekerlekli sandalye gerekir (genellikle birkaç sistemden 4 puan alması).
8.0-	Temelde yatağa ya da sandalyeye bağımlıdır. Ama bazen korunmuş işlevlerle kendi kendine günün bir kısmını yatağının dışında geçirebilir. Bazıları kollarını kullanabilir (genellikle sistemlerin çoğundan 4'ten fazla puan alması)
8.5-	Temelde günün büyük bir bölümünde yatağa bağımlı olmasına rağmen kol(lar)unu bir dereceye kadar etkili olarak kullanabilir (genellikle sistemlerin çoğundan 4'ten fazla puan alması)
9.0-	ümitsiz yatağa bağımlı hasta. İletişim kurabilir ve yiyebilir (genellikle sistemlerin hepsinden 4'den fazla puan alması)
9.5-	Tümüyle ümitsiz yatağa bağımlı hasta. Etkin iletişim kuramaz ya da yutma bozulmuştur (genellikle sistemlerin hepsinden 4'ten fazla puan alması).
10-	MS'e bağlı lm

Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: An expanded disability status scale (EDSS) Neurology 1983; 33: 1444-1452.

11. ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı: Bilge Nur Kılınç

Doğum Yeri ve Tarihi: Atlanta, ABD / 19.01.1991

Eğitim

2017-2021: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi FTR ABD. Araştırma Görevlisi,
Ankara

2009-2015: Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

2005-2009: Elazığ Anadolu Lisesi, Elazığ

Yabancı Dili: İngilizce

Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar:

1. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği
2. Türkiye Romatizma Araştırma ve Savaş Derneği
3. Pediatrik Rehabilitasyon Derneği

Bilimsel Etkinlikleri

1. Dağ, N., Cerit, M. N., Şendur, H. N., Zinnuroğlu, M., Muşmal, B. N., Cindil, E., & Oktar, S. Ö. (2020). The utility of shear wave elastography in the evaluation of muscle stiffness in patients with cerebral palsy after botulinum toxin A injection. *Journal of Medical Ultrasonics*, 47(4), 609-615.