

Multipl Skleroz Rehabilitasyonu / Rehabilitation in Multiple Sclerosis

Fatma Karantay Mutluay

Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, İSTANBUL

ABSTRACT

Rehabilitation in Multiple Sclerosis

Scientific background: Multiple Sclerosis (MS) is a chronic neurologic disease with diverse variable symptoms which creates varying levels of disability inducing functional impairments. In recent years, most emphasis was brought on the means of managing MS caused disability. Thus rehabilitation is gaining a special importance for MS patients.

Objectives: The aim of this article is to review the rehabilitation methods for MS in the light of current information.

Patients and methods: In this article, we evaluate the data obtained from the rehabilitation of patients who referred to the MS outpatient clinic and Neuroimmunology Unit of Cerrahpaşa School of Medicine, Istanbul University and review the literature pertaining to this subject.

Results: Due to the existence of considerable patient dependent differences in the course of MS, the rehabilitation programs must be individually tailored. Patients must be rehabilitated considering their personal requirements and targets with due respect to their existing disability level. Maximal independence in daily living activities should be aimed to by recommending suitable assisting devices.

Conclusions: Although not effecting the course of the disease, a multi-disciplinary approach to rehabilitation often results in symptomatic alleviation of neurological disorders, reducing disability level and increasing

Key words: Multiple sclerosis, rehabilitation.

the quality of life of the patients and there is consensus on the need of starting rehabilitation as early as possible.

ÖZET

Bilimsel zemin: Multiple Skleroz (MS) çok çeşitli ve değişken semptomlar gösteren, değişik düzeylerde fonksiyonel kısıtlamalar yaratarak özür-lülüğe neden olan kronik nörolojik bir hastalıktır. Son yıllarda MS'in yarattığı özür-lülükle mücadele hastalıkla ilgili en önemli ve temel odak noktası olmuştur. Bu nedenle rehabilitasyon MS hastaları için ayrı bir önem kazanmaktadır.

Amaç: Bu makalede amaç, MS semptomlarına yönelik rehabilitasyon yöntemlerinin güncel bilgiler ışığında gözden geçirilmesidir.

Hastalar ve yöntem: Makalede İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji ABD, Klinik Nöroimmunoloji Birimi MS polikliniğinde izlenen hastaların rehabilitasyon uygulamalarından elde edilen deneyimler ve konu ile ilgili literatür incelenmiştir.

Sonuçlar: MS seyri her hastada farklı olması nedeniyle rehabilitasyon programı düzenlenirken kişiye özel olarak hazırlanmalıdır. Hastaların mevcut özür-lülük seviyelerine bağlı olarak kişisel gereksinimleri ve hedefleri gözetilerek rehabilitasyon uygulanmalıdır. Ayrıca günlük yaşam aktivitelerinin olabildiğince bağımsız olarak yürütülmesi amacıyla gere-

Anahtar kelimeler: Multipl skleroz, rehabilitasyon.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Fatma Karantay Mutluay
Ortaklar Cad. Akin Özyuvam Sitesi C-2 Blok D.15 Fulya/İstanbul
Tel: 212 211 08 99 (ev) / 212 414 30 00/21234 (iş) fatmamutluay@yahoo.com

Dergiye Ulaşma Tarihi/Received: 02.01.2006

Revizyon İstenme Tarihi/Sent for revision: 14.01.2006

Kesin Kabul Tarihi/Accepted: 16.01.2006

ken yardımcı araç gereç verilmelidir.

İzlenimler: Hastalığın seyrini değiştirmese de multidisipliner bir rehabilitasyon yaklaşımı ile hastalardaki nörolojik bozuklukların semptomatik olarak hafifletilmesi, özür lülüğün azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılması mümkün olmaktadır. Rehabilitasyon mümkün olduğunca erken başlatılmalı ve profilaktik olarak kullanılmalıdır.

GİRİŞ

Multiple Skleroz (MS) mobilite ve fonksiyonel aktivitelerde değişik derecelerde özür lülüğe yol açan, kişinin sosyal ve meslek hayatında kısıtlamalara neden olarak ileri düzeyde engellilik yaratan ve yaşam kalitesini bozan bir hastalıktır. MS, 15-50 yaşları arasında özür lülüğe neden olan en yaygın hastalıklardan birisidir.^{1, 2} Son yıllarda MS'in yarattığı özür lülükle mücadele hastalıkla ilgili en önemli ve temel odak noktası olmuştur. MS'li hastaların yaşam süresi git-tikçe artmaktadır, bunun önemli nedenlerden birinin semptomatik tedaviler ve modern rehabilitasyon uygulamaları olduğu söylenmektedir.³⁻⁵

Rehabilitasyon; kişinin fiziksel, psikolojik, sosyal ve mesleki olarak en üst düzeyde bağımsızlığa ulaşmasına yardım eden bir eğitim ve tedavi sürecidir. MS'te fiziksel ve kognitif bozuklukların yanı sıra emosyonel ve sosyal etkilenmenin de olması, ayrıca hastalık seyrinin öngörülememesi gibi nedenlerle klasik bir rehabilitasyon modeli uygulamak zordur.⁶ Hastalığın kendine özgü doğası nedeniyle MS rehabilitasyonu diğer nörolojik hastalıklardan (stroke, spinal kord yaralanması vb.) biraz farklı özellikler taşımaktadır. MS rehabilitasyonu hastalığın değişken semptomlarına göre şekillenen dinamik bir süreçtir, hastalığın her aşamasında (bozukluk, özür lülük ve engellilik) merkezine hastayı alan ve onun aktif olarak katılımını gerektiren multidisipliner ve kapsamlı bir yaklaşım gerektirir. Hastanın hastalık hakkında iyi bilgilendirilmesi, kısa ve uzun vadeli rehabilitasyon uygulamalarının seçiminde karar sürecine aktif olarak katılması gerekmektedir. Bu şekilde kişinin hastalığını kabul etmesi ve hastalığın fiziksel, psikolojik ve sosyal sonuçlarıyla başa çıkması daha kolay olacaktır.

MS'li hasta için rehabilitasyon sınırlı bir zaman dilimi için verilmemeli (sadece bir kez verilmesi veya belirli

aralıklarla rehabilitasyon ünitelerine çağrılması gibi) hastanın mümkün olduğu kadar aktif yaşamasını sağlayan bir yaşam stili haline getirilmelidir. Hastada herhangi bir yeti yitimi olmasa da genel kondisyon ve fiziksel uygunluğu sağlamaya yönelik aerobik egzersizler ve bazı sportif aktiviteler (örn; yüzme, yürüyüş) ile aktif yaşamı sağlanabilir. Bu davranış biçimi yaşam kalitesini ve yaşamın kendisini tehdit edici komplikasyonların gelişmesini engellemede yararlıdır.

Sonuç olarak MS rehabilitasyonu sadece ağır motor bozukluğu olan kişiler için değil tüm MS'liler için hastanın durumuna uygun programların verilebileceği, süreklilik gösteren dinamik bir süreçtir. Rehabilitasyon programı hastaya özel ve amaca yönelik olarak hazırlanmalı ve gerçekçi olmalıdır. Aslında MS rehabilitasyonunda temel yaklaşımlar diğer nörolojik hastalıklardan çok farklı değildir.^{7, 8} Bu yaklaşımlar şöyle sıralanabilir:

- Fonksiyonel eğitim.
- Kompansatuar davranışların geliştirilmesi.
- Mevcut nörolojik bozuklukların semptomatik olarak iyileştirilmesi.
- Yardımcı araç gereçlerin seçimi.
- Çevresel düzenlemeler.
- Hasta ve ailesine danışmanlık.

Amaç

- Özür lülük ve engelliliğin giderilmesi ya da azaltılması.
- Hastaya maksimum fonksiyonel bağımsızlık kazandırılması.
- Yaşam kalitesinin artırılması.
- Hastanın topluma tekrar kazandırılması.

Değerlendirme

Multipl Sklerozun merkezi sinir sistemindeki yerleşimi, nörolojik bulgu ve belirtilerin şiddeti her hastada farklı olabileceğinden, hastaların kapsamlı şekilde değerlendirilmesi tedavi programını belirlemek açısından önemlidir. Değerlendirmenin amacı, hastalığın şiddetini ve mevcut problemleri belirlemek, prognozu izlemek ve uygulanacak tedavilerin etkinliğini saptamaktır. Ayrıca ataklar ve remisyonlar ne-

deniyle değerlendirmelerin tekrarlanması ve yeni bulgulara göre uygulanan programda bir takım değişiklikler yapılması olağandır.

Rehabilitasyon alanında kullanılan geğerli ve güvenilir lekler Dünya Sağlık rgt'nün 1980 yılında önerdiği teorik çerçeveye göre geliştirilmiştir. Bu çerçeveye göre hastalığın etkisi; patoloji, bozukluk, zrllk ve engellilik olarak sınıflandırılmaktadır. Bozukluk, hastalığın neden olduğu primer defisitler için, zrllk, hastalığın etkisiyle ortaya çıkan fonksiyonel kısıtlılıklar için, engellilik ise hastalığın yarattığı sosyal dezavantajlar için kullanılmaktadır.¹¹ MS'li hastaların değerlendirilmesinde de bu sınıflandırma benimsenmiş ve değerlendirme parametreleri aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

Nörolojik Bozuklukların Değerlendirilmesi:

- Kas gücü
- Kas Tonusu
- Ataksi, denge, koordinasyon
- Eklem Hareket Açıklığı (EHA)
- Yorgunluk
- Görme, duysal bozukluklar
- Kognitif bozukluklar
- Ağrı

zrllğn Değerlendirilmesi:

- Mobilite: Ambulasyon, transferler, yatak mobilitesi
- Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA)
- Yutma ve konuşma fonksiyonları
- Barsak-mesane fonksiyonları
- Fokal zrllk ölçekleri (süreli yürüme testleri, el becerisi testleri)

Engelliliğin Değerlendirilmesi:

- Mesleki, psiko-sosyal durum
- Seksüel sorunlar
- Fiziksel veya mimari engeller, iletişim kaynakları
- Boş zaman aktiviteleri
- Yaşam Kalitesi (YK) lm

Multiple Skleroz'da Görülen Semptomlara Yaklaşım

Yorgunluk (Fatigue):

Yorgunluk MS'li hastaların şikayet ettiği en yaygın (%85'ten fazla) semptomlardan birisidir ve gerçek kaynağı tam olarak anlaşılamamıştır. Ancak gcszlk, spastisite, ataksi, depresyon ve sıcak gibi etkenlere bağlı olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. Yorgunluk, hastalar tarafından 'aşırı bir yorgunluk hissi, enerji yokluğu veya kendini tükenmiş hissetmek' şeklinde tanımlanır. Bazı hastalar sürekli bir yorgunluktan bazıları ise herhangi bir efor sonrası yorgunluktan bahsederler ve bu durumu gcszlkten ayırmak her zaman mümkün değildir. Yorgunluk var olan özürlülüğün artmasına ve rehabilitasyonla elde edilmiş kazanımların da yitirilmesine neden olabilir.¹²⁻¹⁵

Yorgunluk semptomu büyük oranda farmakolojik olarak tedavi edilmektedir. Farmakolojik tedavinin yanı sıra, enerji tasarrufu teknikleri, genel enduransı ve kondisyonu arttıran aerobik egzersizler ve kardiyovasküler uygunluğun sağlanması bu semptomu kompanse edebilmektedir. Enerji tasarrufu tekniklerinde hastaya herhangi bir aktivitenin daha kolay nasıl yapılacağı, vücut pozisyonunun değiştirilmesi, dinlenme pozisyonları, günlük işlerini gün içerinde dengeli bir şekilde dinlenme aralıkları vererek yapması gerektiği öğretilir. Enerji tüketimini en aza indiren postürler ve yardımcı araç gereçlerden yararlanılır. Hastaya yorucu işlerden sakınması veya başkalarıyla paylaşması, düzenli uyuması, fiziksel olarak zinde kalması (kuvvetlendirme egzersizleri, aerobik endurans egzersizleri, yoga vb.) sosyal etkinlikler arasına zaman koyması, kilo vermesi, sigara içmemesi ve alkol tüketimini azaltması önerilir. Serin duşlar ve buz uygulaması da yorgunluğu azaltmada yararlı olmaktadır.^{8, 16-18}

Spastisite:

Spastisite MS'te sık görülen bir bozukluktur, klinik seyir süresince hastaların bir çoğunda (%75-90) spastisiteye ilişkin bazı bulgular ortaya çıkmaktadır. Spastisite kas gcszlğ ile birlikte görülebilir veya göreceli olarak normal kas gücü olmasına rağmen

ciddi fonksiyonel bozukluklara neden olabilir. Spastisite çoğunlukla alt ekstremiteleri etkilemektedir ve adduktör kasları tutma eğilimindedir. Özellikle progresif aşamada ekstansör ve fleksör spazmlar (sıklıkla ağrılıdır) görülebilir ve bu spazmlar şiddetli olduğunda ise hastanın GYA'ni, hijyenini kısıtlayabilir, uyku problemleri yaratabilir, kontraktür oluşumunu hızlandırır. Bazı durumlarda hastanın ciddi paraparezisi olsa dahi spastisite sayesinde (ekstansör spazmları kullanarak) transferleri ve ayakta durması kolaylaşmaktadır. Ayrıca paralize kaslarda tonusun korunmasını sağlayarak basınç yaralarını ve derin ven trombozu riskini önlediği düşünülmektedir. Ancak çoğunlukla kişinin mobilitesini, günlük yaşam aktivitelerini ve seksüel yaşantısını bozan, mesane fonksiyonlarını olumsuz etkileyen bir semptomdur.^{15, 19}

Spastisite hastada fonksiyonel yetersizlik, yürüme bozukluğu ve ağrıya neden oluyorsa tedavi başlatılmalıdır. Spastisitenin tedavi protokolü üç aşamalıdır; fizyoterapi- rehabilitasyon (FTR) yöntemleri, farmakolojik uygulamalar ve cerrahi müdahaleler. FTR uygulamaları temeldir, diğer yöntemler hastadaki bozukluklara ve fonksiyonel kayıpların seviyesine bağlı olarak tedaviye eklenebilir. En etkili tedavi planı farmakolojik tedavi ile FTR'un birlikte kullanılmasıdır.^{8, 20} FTR Yöntemleri:

1. Egzersiz: Germe egzersizleri ve eklem hareket açıklığı egzersizleri, hasta ve ailesine öğretilir.

2. Soğuk uygulama: Buz torbaları ya da ekstremitenin buzlu suya daldırılması şeklinde uygulanır, kas içiğini soğutacak kadar uzun süreli (20-45 dk) uygulanır.

3. İnhibitör gevşeme teknikleri: Eklem aproksimasyonu, hastanın yerde yavaşça yuvarlanması, hamak gibi bir yerde sallanması, spastik kasın insersiyon tendonuna basınç uygulamak gibi bazı manipülatif yöntemler kullanılır.

4. Cihazlama: Uzun süreli statik germenin spastik kasları inhibe edici etkisinden yararlanmak amacıyla üretilmiş olan bazı inhibitör cihazlar kullanılır.

5. Pozisyonlama: Spastisiteyi arttıran anormal postüral refleks mekanizmalarını (örn; asimetrik tonik boyun refleksi veya tonik labirent refleksi vb.) inhibe eden hareketler ve pozisyonlamalar (örn; yan yatış) hastaya öğretilir.

Spastisitenin azaltılması için bazı elektriksel tedavi yöntemleri ve EMG-biofeedback gibi uygulamalardan da yararlanılmaktadır. Tedavi edici yöntemlerle birlikte basınç yaraları, mesane-barsak problemleri, infeksiyonlar (sıklıkla alt üriner sistem infeksiyonları), ağrı, tırnak batması, dar giysiler vb. gibi spastisiteyi arttıran bazı etkenlerin ortadan kaldırılması çok önemlidir. Bazen spastisite için kullanılan ilaçlar mesane fonksiyonlarını dolaylı olarak etkileyebilir, bu durumda tedavi önceliği koruyucu önlemler ve yukarıda bahsedilen özel fizyoterapi yöntemlerine verilmektedir. Ayrıca ayakta durma ve yürüme spastisiteyi inhibe edeceğinden mümkün olduğunca sürdürülmesi gerekmektedir.^{2, 7, 16, 17, 21}

Güçsüzlük:

Kas güçsüzlüğünün dağılımı en yaygın olarak alt ekstremitelerde ve genellikle asimetriktir. İkinci en yaygın görülen durum ise bir bacak veya bir bacak ile ipsilateral üst ekstremitede tutulumudur. Sadece üst ekstremitelerde güçsüzlük pek olağan değildir.^{2, 22, 23} Kas güçsüzlüğünü gidermek için kullanılan FTR yöntemleri; egzersiz, elektriksel stimülasyon ve yardımcı cihazların kullanılmasıdır.¹⁸

Egzersiz uygulamasında öncelikle hastaya özel bir program oluşturulmalı ve hastalık seyrinde oluşan değişikliklere göre adapte edilmelidir. Güçsüz kaslarda fonksiyonların arttırılması için aktif-yardımlı, aktif ve/veya dirençli egzersizler, proprioseptif nöromusküler fasilitasyon egzersizleri her gün yapılmalıdır. Geleneksel yaklaşımda, klasik kuvvetlendirme egzersizlerinin (dirençli egzersizler) yorgunluk yaratacağı ve hastanın fonksiyonel durumunu kötüleştireceği endişesi yaygındır. Buna karşın, son yıllarda yapılan bazı çalışmalarda dirençli egzersizler kullanılmış ve olumlu sonuçlar alınmıştır.^{7, 18, 24} Ancak, hastaya herhangi bir egzersiz önerirken mutlaka aşırı yorgunluktan kaçınması ve sık dinlenmesi gerektiği söylenmelidir.^{8, 16}



Resim 1. Ayak bilek ateli (AFO- ankle foot orthesis), dorsifleksörlerde güçsüzlük olduğunda yürümeyi daha fonksiyonel hale getirmek için kullanılır.

Kuvvetlendirme egzersizleri, hastalık sürecini değiştirmese de hafif derecede etkilenmiş ya da normal olan kasların güçlenmesini sağlar ve böylece aşırı

güçsüz kas gruplarının fonksiyonları kompanse edilebilir.⁸ MS hastaları için en ideal olan, vücut ısısını veya yorgunluğu arttırmadan yapılan submaksimal yoğunlukta egzersizlerdir (genel kondisyon egzersizleri, bisiklet, yüzme, yürüme, üst ekstremitte ergometreleri ile yapılan genel aerobik egzersizler)². Submaksimal egzersizlerde kişi maksimum kalp hızının %70-80'i oranında çalışır, bunu hesaplamak için aşağıdaki formül kullanılmaktadır:

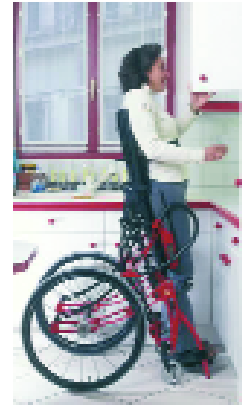
$$\text{Hedef kalp hızı} = (220 - \text{yaş}) \times (0.70)$$

Bu formül MS'lilerin bir çoğu için geçerlidir, ancak sıcağa hassasiyeti olan veya kondisyonu önemli derecede düşük olan biri için bu oran %65 olarak hesaplanır. Aerobik egzersizlerin aynı zamanda hastada depresyon, öfke ve yorgunluk semptomlarını da azalttığı bildirilmiştir.²⁴⁻²⁶

Fokal kas gruplarını güçlendirmek için lokal elektriksel stimülasyon yöntemleri kullanılabilir. Eğer kompensatuar güçlendirme yöntemleri mobiliteyi arttırmada yetersiz kalırsa yürüme bozukluğunu azaltmak için çeşitli yardımcı cihazlardan yararlanır.^{16, 18} MS'li-lerde en yaygın kullanılan alt ekstremitte cihazı stan-



Resim 2. Tekerlekli ve frenli yürüteç (walker).



Resim 3. Ayakta dik durmayı sağlayan tekerlekli sandalye (manuel ve akülü olabilmektedir).

dart veya eklemleri AFO'dur (ayak-bilek ortezi, Bkz. Resim 1). Eğer hastada düşük ayak (dorsifleksörlerin kas gücü 2 veya 3), dizde hiperekstansiyon, minimal-orta derecede spastisite, yürüme endüransında zayıflık ve proprioseptif duyu bozukluğu varsa AFO en yararlı yürümeye yardımcı cihaz olmaktadır. Alt ekstremitelerin proksimalinde de güçsüzlük olduğunda ise

uzun yürüme cihazlarından yararlanılabilir, ancak ağır olmaları ve kozmetik yönden iyi görünmemesi nedeniyle hastalar tarafından tercih edilmemektedir.

Mesane ve Barsak Sorunları:

MS hastalarında alt üriner sistem fonksiyon bozuklukları oldukça sık (%80'in üzerinde) olarak görülmektedir. Semptomlar depolama bozuklukları (sık idrara çıkma, sıkışma, inkontinans, noktüri) ve boşaltma bozuklukları (tutukluk, üriner retansiyon) olarak iki şekilde görülebilir. Mesane bozukluklarının derecesi hastadaki motor ve duysal bozukluklar (özellikle alt ekstremitelerdeki vibrasyon duyusu bozukluğu) ile özürülüğün şiddetine bağlıdır. Alt ekstremitelerdeki güçsüzlük ve spastisite mesane fonksiyonlarını olumsuz yönde etkilemektedir bu nedenle mobilitenin artırılması ve spastik kasların gevşetilmesi direkt olarak mesanenin kontrolünü arttıracaktır.^{20,27}

Depolama bozukluklarında üriner inkontinansı azaltmak için medikal tedavinin yanı sıra anti-inkontinans egzersizleri ile pelvik taban kaslarının rehabilitasyonu ve kuvvetlendirilmesi kritik önem taşımaktadır. Kegel egzersizleri olarak da adlandırılan bu egzersizlerde pelvik taban kasları hasta tarafından 5 saniye süreyle istemli olarak kasılır (levator ani kasının özellikle pubokoksigeal kısmının istemli olarak kasılması), bu yöntemle pelvik kas tonusu inkontinansı önleyecek derecede artırılabilir.¹⁷ Bazen bu egzersizler biofeedback ya da elektriksel stimülasyon kullanılarak da yapılmaktadır.

Boşaltma ile ilgili bozukluklarda rezidüel idrar 100 ml'den fazla ise temiz aralıklı kateterizasyon önerilir, nadiren sürekli kateterizasyon gerekmektedir. Temiz aralıklı kateterizasyon genellikle günde 4-5 kez hastanın kendisi ya da bakıcısı tarafından yapılır. Hasta tarafından yapılabilmesi için üst ekstremit fonksiyonlarının yeterli olması, görme ve mental bozukluğunun olmaması gerekmektedir. Daha hafif olgularda mesane üzerine hafif vurmalar şeklinde uyarım verilerek veya suprapubik vibrasyon sağlayan bir stimülatör kullanılarak mesanenin boşaltımı sağlanabilmektedir.²⁷ Uzun süreli kullanımda üriner enfeksiyonları önlemek açısından aralıklı kateterizasyon ka-

lıcı kateterizasyondan daha çok tercih edilir.

Barsak fonksiyon bozukluğu olarak en çok konstipasyon görülür ve düzenlemek için ise uygun bir diyet ve bol sıvı alımının sağlanması gerekir.^{16,18}

Serebellar Bozukluklar:

MS hastalığında serebellar bozukluklar; tremor, titubasyon, yürüme ataksisi ve serebellar dizartri olarak görülmektedir. Serebellar bozukluklar ya yürüyüşü ya da üst ekstremit fonksiyonlarını kısıtlayarak ciddi özürülüğe neden olmaktadır. Örneğin; ataksi yürüyüşü bozarken şiddetli bir tremor ise hastanın ellerini kullanabilmesini ve istemli üst ekstremit fonksiyonlarını engellemektedir.^{2,28} Bu semptomların medikal tedavi ya da rehabilitasyona olumlu yanıt veremeleri çok zordur. Tedavi üç kategoride ele alınmaktadır; farmakolojik tedavi, FTR yöntemleri ve kompensatuar teknikler.^{12,29}

Serebellar bozuklukların rehabilitasyonunda hastalara öncelikle egzersiz eğitimi verilmektedir. Bu egzersizler ile, proksimal stabilitenin, dengenin ve endüransın artırılarak fonksiyonel becerilerin geliştirilmesi hedeflenir. Denge çalıştırılırken kolaydan zora doğru bir sıra izlenir, örneğin; egzersiz sırasında hastaya verilen destek gittikçe azaltılır, statik aktivitelerden dinamik aktivitelere geçilir, gravite merkezi düşük seviyeden yüksek seviyeye doğru ilerletilir. Bunun yanı sıra, fiksator kas yapılarının kuvvetlendirilmesi, görsel ipuçlarının kullanılması ve biofeedback uygulamaları da dengeyi geliştirip tremoru azaltabilmektedir. Son zamanlarda yapılmış olan bir klinik çalışmada, periferik soğutmanın da MS'lilerde tremoru azalttığı gösterilmiştir.^{20,30}

Ataksi için özel olarak geliştirilmiş olan 'Frenkel Egzersizleri' kullanılmaktadır. Bu yöntemde hareketler istemli ve derecelendirilmiş olarak yapılır, egzersizlerde ilerleme, hareketin hızı, genişliği ve karmaşıklığının da değişiklikler yaparak sağlanmaktadır.

Kompensatuar yaklaşımlar MS'te görülen serebellar bozuklukların hafifletilmesinde büyük önem taşımaktadır. GYA'ni kolaylaştırmak için adaptif araç

gereçler ve proksimal splintler geliştirilmiştir. Ataksiyi azaltmak için ekstremite­lerin distaline ağırlık bağlanması, hastanın kullandığı baston veya walkerlara ağırlıklar asılması, baş ve boyun tremorları için de servikal kolar verilmesi kullanılan kompensatuar yöntemlerdendir. Ancak bazen bu ağırlıklar dengesizliği arttırabilmekte ve çıkartıldığında ise sorun abartılı hale gelebilmektedir. Böyle durumlarda ataksiyi azaltmak için elastik bantlar kullanılır, ancak yorgunluk semptomu arttığında bu yöntem de kontraendike olmaktadır.^{2, 16, 19, 20}

Dizartri ve Disfaji:

Yorgunluk, güçsüzlük, tremorlar, koordinasyon bozuklukları ve anormal tonus nedeniyle artikülasyon bozuklukları, ses kısıklığı, peltek konuşma, konuşma hızının değişmesi, nazone konuşma ve oral iletişim ile ilgili diğer problemler görülebilir. Bu fonksiyon bozukluklarını kompanse etmek için bazı spesifik konuşma tedavisi teknikleri kullanılmaktadır. Bunlar; peltek konuşmayı iyileştirmek için duraklamalar kullan­dirmek, artikülasyonu abartmak, cümleleri kısaltmak, sesin seviyesini yükseltmek gibi tekniklerdir.

Ayrıca ağız kaslarının gücünü ve eklem hareket açıklığını arttıran egzersizler verilerek gerektiğinde bazı teknolojik iletişim araçlarından yararlanılmaktadır.²⁹

Disfajisi olan hastalarda aspirasyonu önlemek için yemek yerken uygun vücut pozisyonu verilmesine dikkat edilmeli, yiyeceklerin dikkatli ve uzun çiğnenmesi önerilmeli ve yiyecek olarak yarı yumuşak, ıslak yiyecekler ile koyu sıvılar seçilmelidir. Yorgunluk çiğneme problemini arttırabileceği için daha büyük öğünler günün erken saatlerinde alınır­sa bu sorunla başa çıkılabilir.²⁹

Kognitif Fonksiyon Bozuklukları:

MS hastalarının bir kısmında (%50-60) kognitif ve afektif değişiklikler görülebilmektedir. Spesifik olarak en sık görülen kognitif bozukluklar; yakın hafıza, mantık yürütme ve problem çözmede sorunlardır. Konuşmanın akıcılığı ve bilgi işlem hızı bazen etkilenir, entelektüel fonksiyonların bütünüyle bozulması çok nadirdir. Kognitif rehabilitasyon stratejileri çoğunlukla kompanse etmeye yöneliktir. Bunlar bilgisayar destekli hafıza egzersizlerinden not defteri,

teyp kayıtları, çalar saat veya alarm uyarıcı sistemlerinin kullanımına kadar uzanan geniş bir strateji yelpazesini kapsar. Ancak araştırmalarda en etkili metodların en basit yöntemlerle elde edildiği gözlenmiştir.²⁹

Ambulasyon/Mobilite:

Mobilite ile ilgili sorunlar MS'liler arasında en yaygın olan şikayettir, hastaların yaklaşık %50-60'ının hastalığın başlangıcından itibaren 15 yıl içinde yürüme­ye yardımcı bir araç veya tekerlekli sandalyeye gereksinim duydukları bildirilmektedir.³¹⁻³⁴

Gövde ve ekstremite­lerin kuvvetinde artış olduğunda yürüme daha fonksiyonel hale geleceğinden ambulasyonu geliştirmek için öncelikle gövde kontrolü



Resim 4. Merdiven çıkıp inebilen tekerlekli sandalye (akülü modelleri mevcut).

ve denge sağlanmalıdır. Daha sonra tonusu azaltan ve esneklik ile EHA'nı arttıran egzersizlere geçilir. Ambulasyona yardımcı özel araçların seçilmesi kritik bir önem taşır. Bunlar yürüme cihazları, koltuk değ­neği, baston, tekerlekli sandalye, walker, scooter gibi araçlardır. (Bkz. Resim: 1-4) Bu araçların kullanılmasıyla hastanın güvenliği sağlanır, enerji tüketimi azaltılır ve endüransı artırılır.^{2,32} Tekerlekli sandalye hastaya özel yaptırılmalıdır, ölçüler alınırken amaç pelvis, spinal kolon ve ekstremite­lerin doğru pozisyon­da tutulabilmesini ve hastanın güvenliğini sağlamaktır. Ayrıca hastaya tekerlekli sandalyede mobilite eğitimi verilirse etkili bir şekilde kullanması

mümkün olacaktır. Yorgunluk, güçsüzlük ve tremorlar hastanın tekerlekli sandalyeyi idare edebilmesini engeller, bu durumda akülü modeller önerilir. Hastanın gövde dengesi ve üst ekstremitte fonksiyonları normal ise üç tekerlekli scooter da kullanılabilir.²⁹

Günlük Yaşam Aktiviteleri:

Fonksiyonlarda bir gelişme sağlamak veya fonksiyonel bağımsızlığın sürdürülebilmesi rehabilitasyon programının en önemli amacıdır. Tedavi edici egzersizler ve ambulasyon eğitimi GYA için hayati bir önem taşır. Bunlara ek olarak giyinme, banyo, tuvalet, hijyen, beslenme ve yatak mobilitesi için verilecek özel bir eğitim GYA'ni arttırıp bağımsızlığın sürdürülebilmesini sağlar.² Tüm fonksiyonel aktivitelerin içerisinde transfer eğitimi dahil edilmelidir. Gerektiğinde transferler sırasında kayma tahtası veya hidrolik lift kullanılması ya da bir başkasının yardımıyla kişinin enerji tüketimi azaltılır.



Resim 5. Yemek yerken elin kavramasını kolaylaştırmak için kalınlaştırılmış ve ağırlı çatal ve kaşıklar.



Resim 6. Tuvalet adaptasyonuna bir örnek.

Hastaların tüm GYA'de (örneğin, tuvalet, banyo, yemek yeme, yazı, iletişim vb.) kullanabileceği bir çok

yardımcı araç gereç geliştirilmiştir, böylece hem hastanın enerji tüketimi azaltılır hem de bazı motor bozuklukları kompanse edilebilir. (Bkz. Resim-5 ve 6) Ayrıca ev işlerini kolaylaştıran ev içi düzenlemeleri ile işyerlerinde kişinin mesleğine uygun değişiklikler yapmak ve araba kullanırken güvenliği sağlamak için de çeşitli adaptasyonlar yapmak mümkündür.¹⁶

Duysal Bozukluklar:

Hastalığın herhangi bir seviyesinde görülebilen his bozuklukları, sızı, iğnelenme, karıncalanma ve uyuşma şeklinde tanımlanır. Duysal bozukluklar özellikle immobilizasyondaki hastalarda basınç yaralarının oluşmasına neden olabilir. Bu nedenle hastalara rutin cilt muayenesi ve basınç rahatlatma teknikleri öğretilmeli ayrıca uygun tekerlekli sandalye minderinin kullanılması sağlanmalıdır.^{20, 29}

Sıcağa Hassasiyet:

Artmış vücut ısısına aşırı duyarlılık MS hastalarında oldukça sık görülen bir durumdur. Egzersiz, güneş banyosu, sıcak banyolar, yorgunluk, ateş veya vücut ısısını arttıran tüm diğer faktörler bu duyarlılığı ortaya çıkarabilir.³²

Multipl Sklerozlu hastalarda sıcak intoleransını gidermek amacıyla alınabilecek çeşitli önlemler vardır. Bunlar, yazın uzun araba yolculuklarından kaçınılması, sıcağı geçirmeyen giysiler, şapka ve güneş gözlüğü kullanılması ve hatta üriner enfeksiyonların önlenmesi olarak sıralanabilir. Bu sorunun giderilmesinde hidroterapinin de (havuz veya serin duş) çok büyük yararları vardır. Bunlara ilaveten, egzersiz sırasında ekstremitelerin buzlu suya daldırılması veya ıslak giysiler gibi soğutucu yöntemlerin kullanılmasıyla vücut ısısının artmasının engellendiği, dolayısıyla yorgunluğun azaltılabildiği bildirilmektedir.^{24, 35}

Ağrı:

Ağrının giderilmesi en iyi şekilde ağrıya neden olan faktörlerin azaltılmasıyla ve semptomatik tedaviyle sağlanır. Postürün en iyi düzeyde korunması, pozisyonlama ve düzenli yapılan germe egzersizleri ile kontraktürlerin önlenmesi, ağrının engellenmesi ya da giderilmesi için yapılabilecek en önemli adımlar-

dır. Ağrı tedavisinde kullanılan transkutaneal elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) ağrıyı azaltmasına rağmen etkisi kısa süreli olmaktadır.^{8, 13, 16}

Solunum Problemleri:

Pulmoner fonksiyon bozuklukları hastalığın şiddetiyle ve hastanın fonksiyonel kapasitesiyle ilişkilidir. MS'te özellikle ekspiratuar kaslarda olmak üzere solunum kaslarında güçsüzlük görülebilmektedir. Ciddi paraparezisi olan hastalarda belirgin ekspiratuar güçsüzlük gelişmekte ve üst ekstremitelerde güçsüzlüğü ile bu sorun artmaktadır.³⁶⁻³⁸ Ekspiratuar kaslardaki güçsüzlük fazla olduğunda öksürük yetersiz, sekresyonların atılması güç olacağından, bu durum en yaygın morbidite ve mortalite sebebi olan solunum komplikasyonlarına yol açacaktır.^{39, 40} Literatürde solunum kas güçsüzlüğü olan MS'li hastalarda inspiratuar ve ekspiratuar kas eğitiminin yararlı olduğu bildirilmektedir.⁴¹⁻⁴³

MS ve Spor:

Spor MS'li hastalara uzun yıllar tavsiye edilmemiştir. Bunun nedeni fiziksel aktivitenin vücut ısısını arttırarak yorgunluk yaratması ve hastanın semptomlarını kötüleştireceği düşüncesidir. Ancak kişinin kendi fiziksel kapasitesine uygun bir spor seçilir ve koruyucu önlemler alınır spor sakıncalı değildir. MS'liler için en uygun sporlar; yüzme, yürüme, bisiklet, kol pedallarıyla çalışma, aerobik egzersizler ve kayaktır. Alternatif sporlardan ise; ata binmek (aynı zamanda tedavi amaçlıdır, spastisiteyi azaltır ve dengeyi geliştirir), Tai Chi, yoga, dans, bahçe işleri, kampçılık, bowling ve golf önerilmektedir.^{24, 44-46}

Rehabilitasyonun Başarısı:

Rehabilitasyon hastalığın progresyonunu direkt olarak etkilemese de bir çok klinik çalışma rehabilitasyon sonrasında hastanın fonksiyonel olarak daha bağımsız olduğunu, sosyal aktivitelere katılımının ve yaşam kalitesinin arttığını göstermiştir. Rehabilitasyonun başarısı hastanın motivasyonuna, ailesinin desteğine, uygulanan rehabilitasyon programının hastaya uygun olmasına ve sahip olunan araç gereçlerin niteliğine bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Miller JR. Multiple Sclerosis; Merrit's Neurology (Rowland LP, ed) Philadelphia, Lippincott Williams-Wilkins Yayın.; 2000: 773-792.
2. Taylor RS. Rehabilitation of Persons with Multiple Sclerosis; Physical Medicine and Rehabilitation (Braddom RL, ed). 2. baskı, Philadelphia, WB Saunders Company Yayın.; 2000: 1177-1190.
3. Kraft GH. Rehabilitation still the only way to improve Function in Multiple Sclerosis. The Lancet 1999; 354(11):2016-2017.
4. Johnson KB. Exercise, Drug Treatment and Optimal Care of Multiple Sclerosis Patients. American Neurological Association, Ann Neurol (suppl.). 1996;422-423.
5. Mertin J. Rehabilitation in Multiple Sclerosis. Ann of Neurol (Suppl.). 1994; 36:130-133.
6. Brown TR, Kraft GH. Exercise and rehabilitation for individuals with multiple sclerosis. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2005 May; 16(2):513-55.
7. Freeman JA. Improving Mobility and Functional Independence in Person with Multiple Sclerosis. J Neurol. 2001; 248:255-259.
8. Dombrov ML. Multiple Sclerosis and Parkinson's Disease Rehabilitation; Principles of Neurologic Rehabilitation (Lazar RB, ed) New York, McGraw-Hill Yayın.; 1998: 173-198.
9. Macdonell RA, Dewey HM. Neurological Disability and Neurological Rehabilitation. MJA. 2001; 174:653-658.
10. Thompson AJ. The Effectiveness of Neurological Rehabilitation in Multiple Sclerosis. J Rehabil Res Dev. 2000; 37(4):455-461.
11. World Health Organization: International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps: A Manual of Classification Relating to Consequences of Disease. Geneva, World Health Organization, 1980.
12. Fisk JD, Ritvo PG, Ross L, Haase D, Marrie TJ, Schleich WF. Measuring the Functional Impact of Fatigue: Initial Validation of the Fatigue Impact Scale. Clin Infectious Diseases 1994; 18(suppl):79-83.
13. Kesselring J. Long-term Management and Rehabilitation in Multiple Sclerosis; Frontiers in Multiple Sclerosis (Siva A, Kesselring J, Thompson AJ, eds) London, Martin Dunitz Ltd Yayın.; 1999: 243-252.
14. Türkbay TG, Yıldırım Y, Özakbaşı S, Uzuner F, İdman E. Multipl Sklerozlu Hastalarda Yorgunluk ve Yorgunluğun Etkisinin Değerlendirilmesi. Türk Nöroloji Dergisi 2004;10 (6):515-20.
15. Krupp LB. Mechanisms Measurement and Management of Fatigue in Multiple Sclerosis; Recent Advances. Multiple Sclerosis: Clinical Challenges and Controversies (Thompson A, Polman C, Hohlfeld R, eds) London, Martin Dunitz Ltd Yayın.; 1997: 283-294.
16. Stolp-Smith KA, Carter JL, Rohe DE, Knowland DP. Management of Impairment, Disability and Handicap due to Multiple Sclerosis. Mayo Clin Proc. 1997; 72:1184-1196.
17. Lisak D. Overview of Symptomatic Management of Multiple Sclerosis. Journal of Neuroscience Nursing 2001; 33(5):224-230.
18. Kraft GH. Rehabilitation Principles for Patients with Multiple Sclerosis. J Spinal Cord Med. 1998; 21(2):117-120.
19. Clanet MG, Azais-Vuillemin C. What is New in the Symptomatic Management of Multiple Sclerosis?; Recent Advances. Multiple Sclerosis: Clinical Challenges and Controversies (Thompson A, Polman C, Hohlfeld R, eds) London, Martin Dunitz Ltd Yayın.; 1997: 235-242.
20. Sliwa JA, Cohen BA. Multiple Sclerosis; Rehabilitation Medicine. (DeLisa JA, Gans BM, eds) 3. Baskı, New York, Philadelphia, Lippincott-Raven Yayın.; 1998: 1241-1258.
21. Thompson AJ, Skinner A, Piercy J. Disease of the Brain and Spinal Cord; Tidy's Physiotherapy. 12.Baskı, Oxford, Butterworth Heine-

- mann Yayın.; 1991: 326-346.
22. Schwid SR, Thornton CA, Pandya S, Manzur KL, Sanjak M. Quantitative Assessment of Motor Fatigue and Strength in Multiple Sclerosis. *Neurology* 1999; 53:743-750.
 23. Ponichtera JA. Exercise and Multiple Sclerosis. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1993; 25(4):451-465.
 24. Petajan JH, White AT. Recommendations for Physical Activity in Patients with Multiple Sclerosis. *Sports Med.* 1999; 27(3):179-191.
 25. Schapiro RT. Exercise and Multiple Sclerosis. *Multiple Sclerosis Management* 1995; 2(2):35-38.
 26. Petajan JH, Gappmaier E, White AT, Spencer MK, Mino L, Hicks RW. Impact of Aerobic Training on Fitness and Quality of Life in Multiple Sclerosis. *Ann Neurol.* 1996; 39:432-441.
 27. Goodwin RJ, Fowler CJ. Bladder, Bowel and Sexual Dysfunction. In: Thompson A, Polman C, Hohlfeld R (eds). *Recent Advances. Multiple Sclerosis: Clinical Challenges and Controversies.* Martin Dunitz Ltd, London, 1997; 265-281.
 28. Paty DW, Noseworthy JH, Ebers GC. Diagnosis of Multiple Sclerosis. In: Paty DW, Ebers GC (eds) *Multiple Sclerosis. Contemporary Neurology Series.* FA Davis Company, Philadelphia, 1998; 48-134.
 29. Frankel D. Multiple Sclerosis; Neurological Rehabilitation (Umphred DA, ed) 3. Baskı, St. Louis, Mosby Yayın.; 1995:588.
 30. Feys P, Helsen W, et al. Effects of Peripheral Cooling on Intention Tremor in Multiple Sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2005 Mar;76(3):373-9.
 31. Baum HM, Rothschild BB. Multiple Sclerosis and Mobility Restriction. *Arch Phys Med Rehabil.* 1983; 64:591-596.
 32. Ebers G, Sadovnick D. Epidemiology; Multiple Sclerosis Contemporary Neurology Series (Paty D, Ebers GC, eds) Philadelphia, FA Davis Company Yayın.; 1998: 5-22.
 33. Weinshenker BG, Bass B, Rice GPA. The Natural History of Multiple Sclerosis: a geographically based Study. 1. Clinical course and disability. *Brain* 1989; 112:133-146.
 34. Runmarker B, Anderson O. Prognostic Factors in a Multiple Sclerosis Incidence Cohort with 25 Years Follow-up. *Brain* 1993; 116:117-134.
 35. Woyciehowska J, Israel DJ, Hoffman RG, Wittmers LE. Application of Cooling Techniques during Exercise in Multiple Sclerosis Patients. *Multiple Sclerosis Management* 1995; 2(2):25-29.
 36. Smeltzer SC, Skurnick JH, Troiano R, Cook SD, Duran W, Lavietes MH. Respiratory Function in Multiple Sclerosis. Utility of clinical assessment of respiratory muscle function. *Chest* 1992; 101(2):479-484.
 37. Smeltzer SC, Utell MJ, Rudick RA, Herndon RM. Pulmonary Function and Dysfunction in Multiple Sclerosis. *Arch Neurol* 1988; 45:1245-1249.
 38. Mutluay F, Gurses HN, Saip S. Effects of Multiple Sclerosis on Respiratory Functions. *Clin. Rehabil* 2005;19:426-432.
 39. Smeltzer SC, Lavietes MH. Reliability of Maximal Respiratory Pressures in Multiple Sclerosis. *Chest* 1999; 115:1546-1552.
 40. Sadovnick AD. Cause of Death in Patients attending Multiple Sclerosis Clinics. *Neurology* 1991; 41:1193-1196.
 41. Gosselink R, Kovacs L, Ketelaer P, Carton H, Decramer M. Respiratory Muscle Weakness and Respiratory Muscle Training in Severely Disabled Multiple Sclerosis Patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 747-51.
 42. Smeltzer SC, Lavietes MH, Cook ST. Expiratory Training in Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77:909-912.
 43. Klefbeck B, Nedjad JH. Effect of Inspiratory Muscle Training in Patients with Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:994-999.
 44. Oken BS, Kishiyama S, et al. Randomized controlled trial of yoga and exercise in multiple sclerosis. *Neurology*, 2004 Jun 8;62(11):2058-64.
 45. Laskowski ER. Snow skiing for the physically disabled. *Mayo Clin. Proc.* 1991 Feb;66(2): 160-72.
 46. Richter KJ, Sherrill C, et al. Recreation and Sport for People with Disability. *Rehabilitation Medicine; Rehabilitation Medicine (DeLisa JA, Gans BM, eds) 3.* Baskı, Philadelphia, New York, Lippincott-Raven Yayın.; 1998: 853-873.