

MULTİPL SKLEROZDA KULLANILAN KLİNİK SKALALAR

Kadriye Armutlu *, Rana Karabudak **

Hastalarda multipl sklerozun (MS) etkilerini değerlendiren pek çok nörolojik skala mevcut olmakla birlikte, bunlardan hiçbiri ideal kriterleri taşımamaktadır. Son dönemlerde geliştirilen görüntüleme yöntemleri ile "disability" arasındaki korrelasyon çok daha iyi demonstre edilebilse de, "disability"nin skala kullanılarak değerlendirilmesi, klinik çalışmalarda başarının anahtarı olarak kalmaya devam etmektedir. Bu yazıda, MS'de kullanılan klinik skalalar incelenmiş ve geliştirilecek yeni skalalar için gerekli kuralları oluşturulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Multipl Skleroz, Klinik skalalar, "Disability", "Extended Disability Status" Skala, Manyetik rezonans görüntüleme.

Clinical scales for multiple sclerosis

Many neurological rating scales have been suggested to assess the impact of multiple sclerosis on patients, but none has been universally accepted. Although recently developed imaging acquisition methods may demonstrate abnormalities which are more closely correlated with disability, the demonstration of recovery from disability using clinical scales will remain the final arbiter of success in clinical trials. It has been set up guidelines for an improved.

Key Words: Multiple Sclerosis, Clinical scales, Disability, Extended Disability Status Scale, Magnetic resonance imaging.

Hastalarda MS'in etkilerini güvenilir olarak kaydetmek amacıyla, farklı araştırmacılar tarafından geliştirilen pek çok skala mevcuttur (1,2). Bunlardan sadece birkaç tanesi klinik çalışmalara adapte edilebilmiş ve hiçbiri üniversal olarak kabul edilememiştir. Bu skalaların kullanımının yaygınlaşması, beraberinde disfonksiyonun ölçüm zorunluluğunu ve terminolojide standartizasyonu getirmiştir. 1970'lerin sonlarına doğru Dünya Sağlık Örgütü (WHO), insan disfonksiyon klasifikasyonu için üç aşamadan oluşan bir sistem geliştirmiştir (51). WHO sistemi; "impairment"i, organ düzeyindeki bozukluk, "disability"i, insan için normal sayılan aktivite düzeyinde oluşan kısıtlanma, "handicap"ı ise kişinin sosyal, kültürel, cinsiyet ve yaş düzeyine uygun rolleri yerine getirme becerisindeki yetersizlik olarak tarif etmiştir. Son dönemlerde MS için geliştirilen skalaların pek çoğu bu terminolojiye uymaktadır.

"Extended Disability Status" Skala (EDSS)

Kurtzke'nin "Disability Status" Skala'sı (DSS) (23) ve onun modifiye edilmiş şekli olan "Extended Disability

Status" Skala (EDSS) (26) MS'de en yaygın şekilde kullanılan klinik değerlendirme yöntemidir. Orijinal skala; 0-10 puan arasında yer alan 11 aşamadan oluşurken, geliştirilerek EDSS haline dönüştürüldüğünde daha hassas olabilmesi için, puanlama buçuklandırılarak 20 aşamaya çıkarılmıştır (26). Skala 8 fonksiyonel sistemi (FS) içermektedir. Bu FS'ler; piramidal, serebellar, beyin sapı, duysal, mesane ve bağırsak, görsel, serebral (mental) ve diğerlerinden oluşmaktadır (24). FS'lerden çoğu 0-6 puan arasında değerlendirilmektedir. EDSS de puanlama, FS'lerden alınan değerler ve hastanın ambulasyon durumuna göre yapılmaktadır. Bu skalada, ambulasyon düzeyi çok önemli bir kriterdir. 0-3.5 arasındaki dereceler FS'lerden alınan puanlara göre oluşturulurken, 3.5'dan yüksek dereceleri ise FS'lerden çok hastanın yürüme mesafesi ve aldığı yardım belirler.

İncelendiğinde, EDSS'nin MS'in klinik çalışmalarında hayli popüler bir yöntem olduğu görülmektedir. Bununla birlikte pek çok yetersizliğinin de olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Öncelikle EDSS terimi yanıltıcı, çünkü bu skala sadece "disability"i değerlendirmekle kalmayıp, düşük derecelerde "impairment"i de değerlendirmektedir. Yüksek derecelerde puanlamanın temelini ambulasyon yeteneğinin oluşturması skalanın diğer bir eksik yönüdür.

* Yrd.Doç.Fzt. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Ankara.

** Doç.Dr. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Ankara.

5.5, 5.0, 4.5 ve 4.0 cü dereceler arasındaki farklılık, sırasıyla hastanın 100, 200, 300 veya 500 m'yi yardım almaksızın veya dinlenmeksizin yürüyüş yeteneğine bağlıdır. Yürüme mesafesinin değerlendirilmesi klinik dışında gerçekleştiği ve hastadan hikaye şeklinde alınabildiği için hata payı yüksektir. Ayrıca bu mesafenin tayini, nörolog için de güçtür. Skala ile ilgili diğer bir problem de, FS derecelerinin tanımlanmasında kesin bir ölçütün olmamasıdır. Minimal, orta veya şiddetli terimleri, kesin kuralların olmadığı bir ortamda farklı anlamlarda kullanılabilir. Kombine sonuçlar, (örneğin: piramidal fonksiyondan 3, diğer FS'lerden 1 puan alınması gibi) özellikle FS'lerden yüksek puan aldığı halde, normal ambulasyonunu devam ettirebilen hastaların sonuç puanlarının hesaplanmasında problem oluşturmaktadır. Bir FS'den 4 puan alan (diğerleri 0 veya 1) ve normal ambulasyonunu devam ettirebilen bir hasta EDSS'ye göre 4.0 ile 4.5 arasında puan alırken, üç FS'den 3, bir FS'den 2 puan alan ve normal ambulasyonunu devam ettiren hastada 4.0 veya 4.5 puan almaktadır.

Hastanın klinik düzeydeki kötüleşme de puanlamayı gerektiği şekilde etkilememektedir (30). Orta dereceli paraparezisi olan bir hastanın (piramidal fonksiyon 3) kolunda da zayıflık geliştiği halde EDSS puanı aynı kalmaya devam etmekte; çünkü bu durum FS'nin 4 olmasına neden olmamaktadır. Benzer şekilde EDSS puanlaması 5.0 veya üzeri olan hastanın ambulasyon durumunu etkilemeyen hafif gerileme, 3.5 den büyük aşamalar daha çok ambulasyona bağlı olduğu için puanlamaya yansımamaktadır.

Bu skala kognitif problemlere ve üst ekstremitelere ait "disability"e de hassas değildir. Bazı hastaların; yorgunluk, vertigo, ağrı ve dizestezi nedeniyle şiddetli "disability"leri olabildiği halde, bu yetersizlikler FS'lerde temsil edilmediği ve diğerleri bölümünde de 0-6 puan yerine sade 0-3 puan arasında değerlendirildiği için, sonuçlar relatif olarak düşük kalmaktadır.

"Scripps" Skala

Sipe ve arkadaşları tarafından Scripps Klinik'te oluşturulan (1984), MS'de "impairment"i ölçen bir skaladır. "Scripps" Skala'sının temeli standart nörolojik değerlendirme bulgularına dayanmakta ve bunlara ilave olarak mesane, bağırsak ve seksüel disfonksiyonlar da puanlanmaktadır. Puanlama 100 üzerinden yapılmakta ve "impairment"; minimal, orta ve şiddetli olarak derecelendirilmektedir. Mesane, bağırsak ve seksüel disfonksiyonlara ait puanlar sonuç puanını etkilememektedir. Toplam puana; görsel, duyuşal, motor ve serebellar sistemler yüksek oranda, mental ve psikolojik durum, tendon refleksi ve plantar cevaplar düşük oranda temsil edilecek şekilde bir ağırlıklı puanlama ile ulaşılmaktadır.

Bu skalada da "impairment" in derecesini tanımlamak için gerekli kurallar net ve yeterli değildir. Skala "impairment"i ölçmek için geliştirildiğinden, "disability"i ölçmez; fakat klasik nörolojik muayyenede elde edilen bulguların puanlanması ile yapıldığı için her nörolog kolayca uygulayabilir. Bununla birlikte, Scripps ve "impairment"i ölçen diğer skalalar, hastalık sürecini ve tedavinin vücut yapılarındaki biyolojik etkilerini değerlendirirken, fonksiyonel sağlık durumu hakkında istenilen ölçüde bilgi vermez. Çünkü afferent pupil defektinin, ekstansör plantar cevabın veya canlı bir refleksin varlığı veya yokluğu hastanın fonksiyonelliği yönünden çok önemli bir durum olmayıp, tedavinin sonucunu etkilememektedir (44).

"Illness Severity" Skala

Mickey ve arkadaşları (1984) tarafından geliştirilen bu skala; Kurtzke'nin FS, DSS skalalarıyla, hastalığın klinik aktivasyonun ve tipinin kombine edilmesinden oluşturulmuştur (33). Değerlerin ağırlıklı toplamından sonuç puanı elde edilir. Ağırlıklı toplam, MS'li hastanın iki klinik değerlendirme sonucu elde edilen puanlarının karşılaştırılması temeline dayanan istatistiksel bir yöntem ile hesaplanır.

Skala; tek puanlama ile hastalığın fazlarını, progresyonun yansımalarını birarada toplamakta ve Kurtzke Skala'sının iyi bir versiyonu gibi görünmektedir.

Bununla birlikte ağırlıklı sistemin karmaşık olması, piramidal ve serebellar disfonksiyonların daha geniş temsil edilmesi nedeniyle bu skala, klinik çalışmalara yaygın olarak girememiştir (50).

"Ambulation" İndeksi

Hauser ve arkadaşları (1983) tarafından geliştirilen ambulasyonun derecelendirildiği bu yarı niceliksel skala, 25 feet mesafedeki yürüyüş hız ve yardım alma ihtiyacı yönünden değerlendirmektedir (19). Skala 10 aşamadan oluşmuştur. 0 puanı "asemptomatik ve normal" yürüyüşü, 9 ise "tekerlekli sandalyeye bağımlı olmayı ve transferlerini bağımsız olarak gerçekleştirememeyi" ifade etmektedir.

Bu skala ambulasyonu 4-6 derece arasındaki EDSS skorlarından daha hassas ölçmektedir (38). Francis ve arkadaşlarına göre (1991) "Ambulation" İndeksi'ndeki inter-rater hata oranı çok düşükken (%3.2), EDSS'de bu oran oldukça yüksektir (% 17.1) (12).

"Upper Limb" Skala

Weiner ve Ellison (1983), üst ekstremiter fonksiyonlarının günlük yaşamdaki öneminden dolayı, üst ekstremiter indeksinin "disability" puanlamasının temelini teşkil ettiğini öne sürmüşlerdir (49). Geliştirdikleri bu ska-

lada puanlama 3 aşamalıdır. 0 normal veya normale yakın düzeyi, 1 orta dereceli etkilenmeyi, 3 şiddetli etkilenmeyi göstermektedir. Bu puanlama sisteminin klinik çalışmalar yönünden çok hassas olmadığı düşünülmüştür. Bundan dolayı Goodkin ve arkadaşları (1988) üst ekstremiteye ait "disability"i daha nicel yöntemlerle ölçmek amacıyla, hastaların blok ve çivi kullanma yeteneklerinin test edildiği bir ölçüm sistemi geliştirmişlerdir (15). Bu yöntem ile üst ekstremita fonksiyonları EDSS' den daha hassas bir şekilde ölçülebilmektedir. Yöntem hassas, kolay uygulanabilir de olsa özel materyal gerektirmesi nedeniyle pek popüler olamamıştır (28,29).

"Cambridge MS Basic" Skor (CMSBS)

Nörolojik disfonksiyonların WHO'nun tarif ettiği şekilde değerlendirildiği bu skala, Mumford ve Compston (1993) tarafından geliştirilmiştir (37). Skala kapsamında, relaps veya progresyon şeklinde ifade edilen klinik aktivasyon da yer almaktadır. Puanlama 1-5 arasında yapılmakta ve her bir basamak; "disability", relaps, progresyon ve "handicap"ı kapsayan 4 aşamadan oluşmaktadır. Yapılan çalışmalarda bu skalanın kullanışlı olduğu, "disability" komponentinin EDSS ile "handicap" komponentinin "Barthel" İndeksi ve "Nottingham Health Profil"i ile yüksek korrelasyon gösterdiği saptanmıştır (14). Bu skala, klinik çalışmaların sonuç ölçümlerini değerlendirmek amacıyla değil, rutin nörolojik muayyenede kayıt ve retrospektif vaka notlarının analizi amacıyla geliştirilmiştir.

"The Minimal Record of Disability" (MRD)

Uluslararası MS Federasyonu (IFMS), MS'linin kişisel yetersizlik ve çevresel durumunu yansıtacak ve basit veri sistemi sağlayacak bir değerlendirme yönteminin gerekliliğini vurgulamıştır (45). 1985'de IFMS, MS için MRD sistemini oluşturmuş ve bu İngiltere Ulusal MS Derneği tarafından yayınlanmıştır (22). MRD, WHO tarafından geliştirilen klasifikasyona dayalı 3 ayrı skaladan oluşmuştur. Burada EDSS bir "impairment" skalası gibi adapte edilmiştir. Bunun haricindeki birinci yeni skala "disability"i ölçen "Incapacity Status" Skala'dır (ISS) (22,25). ISS; merdiven çıkma, ambulasyon, tuvalet/sandalye/yatağa transfer, giyinme, diş fırçalama, beslenme, görme, konuşma ve işitme, tıbbi problemler, kişilik, mental durum, yorgunluk ve seksüel fonksiyonlar olmak üzere 16 basamaktan oluşmaktadır. Herbir basamak 0-4 arasında puanlanmakta olup; 0 normal 4 ise fonksiyonun tam kaybı anlamına gelmektedir.

Bu skalanın da bazı eksik yönleri göze çarpmaktadır. MRD'yi oluşturan Skalalar klinik durumdaki minor değişiklikleri yansıtacak kadar hassas değildir. ISS'deki 1,2 ve 3 cü basamak ambulasyon düzeyleri arasındaki fark-

lıklar şöyledir. 1. derecede ambulasyon zorlaşmıştır; fakat kişi yardım almadan bu fonksiyonu yerine getirebilmektedir. 2. derecede koltuk değneği, cihaz veya protez yardımına ihtiyaç duyulmaktadır. 3. derecede ise insan yardımı veya el ile idare edilebilen tekerlekli sandalye kullanımı söz konusudur.

İkinci yeni skala olan "Environmental Status" Skala, (ESS) hastalarda MS'in sosyal ve çevresel etkilerini ölçerek "handicap" derecesinin tespiti amacıyla geliştirilmiştir (22). Bu skala; gerçek çalışma durumu, finansal-ekonomik durum, kişisel bağımsızlık, ev ortamındaki kişisel yardım ihtiyacı, ulaşım, iletişim ve sosyal aktiviteleri kapsayan 7 aşamadan oluşmaktadır. Herbir aşama 0-5 arasında puanlanmaktadır. O normal, 5 ise önemli derece koşulsal ve sosyal etkilenmeyi göstermektedir. Hem ISS hem ESS 20-30 dak. gibi kısa sürelerde uygulanabilmektedir. Buna karşın MRD'yi oluşturan skalalardan EDSS daha yaygın olarak kullanıldığı halde, ISS ve ESS'nin kullanımı sınırlıdır.

Günlük Yaşam Aktivitesi Skalaları

Pekçok skalanın temelini oluşturan nörolojik muayyene, "disability"i tam olarak yansıtmadığı için hastaların günlük yaşam aktivite yeteneklerini ölçmek amacıyla skalalar geliştirilmiştir. "Barthel" İndeksi içlerinde en iyi bilinenidir (27). Bu indeks 10 aşamadan oluşmakta, her bir aşama 0-5 arasında puanlanmakta olup, toplam puanlama 100 üzerinden yapılmaktadır. "Functional Independent Measure" (FIM) serebral lezyonlarda daha hassastır (17). Skala 18 aşamadan oluşmakta, herbir aşama 0-7 arasında puanlanmakta ve puanlama kişinin günlük yaşam aktivitelerinde aldığı yardıma göre yapılmaktadır. "Functional Assessment Measure" (FAM) fonksiyonel değerlendirmeyi daha geniş yapmaktadır (16). Granger ve arkadaşlarının (1990); ISS, ESS, FİM ve "Barthel" İndeksi'ni kullanarak MS'li hastalarda "disability"i değerlendirdikleri çalışmada, skalaların tümünün birbirleriyle yüksek korrelasyon gösterdiği; fakat içlerinde en yüksek puanı FİM'nin aldığı görülmüştür (29). Bununla birlikte, hiçbir günlük yaşam aktivitesi skalası MS'de görülen tip değişikliklerine hassas değildir.

"Disease Steps" Skala

Bu skala Hohol ve arkadaşları tarafından (1995) MS'de hastalığın progresini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (21). Skala 7 aşamadan oluşmakta; 0 normal durumu 6 ise tekerlekli sandalye düzeyini işaret etmektedir. Bu skala'da eşit bir dağılım göstermekte ve EDSS ile karşılaştırıldığında ünilateral destek kullanan hastaların klinik progresinin saptanmasında daha hassas olduğu düşünülmektedir. Skala, uzun süreli progres tayini için kullanışlı bir yöntem almakla birlikte, ambulasyon ağırlıklı bir skala olması nedeniyle uygulanan tedavi yön-

temlerinin sonuçlarını değerlendirme yönünden zayıf kalmaktadır (43).

"Troiano" Skalası

Troiano, MS'de tedavi yaklaşımlarının sonuçlarını değerlendirmek amacıyla bu skalayı geliştirmiştir (8). Skala; yürüme, günlük yaşam aktiviteleri ve ulaşım olmak üzere 3 komponentten oluşmuştur. Yürüyüşe ait disabilite 0-6 arasında puanlanmakta; 0 normal yürüyüşü, 5 ise ayakta durma ve adım atma yeteneğinin kaybını göstermektedir. Günlük yaşam aktiviteleri; mekanik veya insan yardımı ya da her ikisinin birlikte kullanıldığı durum olmak üzere 0-5 arasında puanlanmaktadır. Ulaşım yeteneği ise toplam yardım ihtiyacına göre 4 üzerinden değerlendirilmektedir.

Skala ağırlıklı olarak ambulasyonu değerlendirilmektedir. Buna karşın MS'li hastalarda sık görülen görsel, algısal, affektif, mesane ve bağırsak problemlerini değerlendirememesi en önemli eksikliğidir. Derecelerin belirlenmesindeki farklılıklar da bu sistemin hassasiyetini azaltmaktadır. Çok az kullanılmasından dolayı skalanın güvenilirliği hakkında pek fazla bilgi yoktur (43).

"The Quantitative Neurological Examination" (ONE)

ONE, nörolojik fonksiyonların farklı yönlerini nicel olarak ölçmek amacıyla geliştirilmiştir (41). Test bataryası; algı, kuvvet, dayanıklılık, reaksiyon hızı, koordinasyon, duyu, yorgunluk, yürüyüş, duruş ve seçilmiş günlük yaşam aktivitelerinden oluşmaktadır. Bu yöntem bazı MS çalışmalarında kullanılmıştır (4). Bununla birlikte kullanımı yaygın bir test haline gelememiştir.

"Mental Disability"

Algısal "impairment" MS'de yaygın bir problemdir. Ayaaktan takip edilen hastaların % 43-46'sında (32,42) ve yatan hastaların ise % 54-65'inde (40) kognitif problemlere rastlanmaktadır. Birçok araştırmacı MS'de affektif problemlerin çok farklı ve yaygın şekilde ortaya çıktığını rapor etmişlerdir. Bu sonuçlara göre affektif problemlerin % 27-54'ünü depresyon, % 0-63'ünü efori, %13'ünü ise bipolar affektif bozuklukların oluşturduğu görülmüştür (6,35). EDSS'deki mental değerlendirme son derece basit ve hassasiyeti azdır. Scripps Skala'nın mental durum ve kişilik bölümü; minimal, orta ve şiddetli olmak üzere üç şekilde puanlanmakta olup, testi yapanın buna tam olarak nasıl karar vereceği net değildir.

Yüksek serebral fonksiyonları değerlendiren diğer basit testlerden "Mini Mental Test"de MS'in kognitif problemlerine hassas değildir (5,11,42). Daha detaylı kavramsal nöropsikolojik testler mevcuttur. 8 saatte uygulanabilen genişletilmiş "Halstead-Retain Battery Test"

(1985) çok hassas olmakla birlikte uygulaması güç ve çok zaman alan bir testtir (20). "Mini Mental Test"in genişletilmiş şekli MS'de kognitif "impairment"ın değerlendirilmesi için iyi bir alternatif olarak görünmekle birlikte kullanımı henüz yaygınlaşmamıştır (18).

"European Database for MS" (EDMUS)

EDMUS (1992) klinik ve labratuvar bulgularını kaydetmek amacıyla komputere bir sistem geliştirmiştir (7). Bu sistemde her kayıt iki bölümün birleşiminden oluşmaktadır. İlk bölüm; demografik veriler, tıbbi hikaye, genetik veri ve atak tarihlerinden, ikinci bölüm ise hastanın durumu, belirti ve işaretleri, "disability" skorları, immünolojik tedavi ve sonuçlarından oluşmaktadır. Burada "disability"; Kurtzke'nin EDSS ve FS'leri, "Ambulation" İndeksi ve "EDMUS Impairment" Skalası'na (EIS) göre değerlendirilmektedir. Sonradan geliştirilen skala ise DSS'nin 11 puan haline getirilmiş şeklidir. Bunda puanlama ambulasyon ağırlıklı olarak yapılmakta, 0 normal ambulasyonu, 1-2 minimal belirti ve ambulasyonda "disability"nin oluşmadığı durumu, 3-9 ambulasyondaki progresif "disability"i, 10 ise MS'e bağlı ölüme işaret etmektedir. EDMUS ve onun "North American Counterpart MS-COSTAR" Sistem'i klinik bilgi yönünden EDSS'ye göre daha avantajlı bulunmuştur (39).

"Magnetic Resonance Imaging" (MRI)

MRI 1981'den bu yana kullanılan bir yöntemdir (52). Kraniyal MRI'nin niceliksel analizinde lezyonun büyüklüğü ile EDSS yoluyla tespit edilen "disability" arasındaki ilişki birçok çalışmada son derece düşük bulunmuştur (34,47). Bununla birlikte Baumhufner ve arkadaşları (1990), beyinsapı MRI'lerinin anormal sinyal veren bölgeleriyle, EDSS'nin beyinsapı fonksiyonel sistemi, "Ambulation" İndeksi ve diğer üst, alt ekstremitte fonksiyon testleri arasında istatistiksel yönden önemli korelasyon bulmuştur (4). Bazı çalışmalarda kognitif disfonksiyon ile serebrumun MRI'de anormal görüntü veren toplam alanları arasında pozitif yönde ilişki saptanmıştır (4, 13, 42).

Uzun vadeli çalışmalarda, klinik yönden izole belirtilere sahip olan hastaların seri halinde çekilen MRI bulguları ile lezyonun ilk oluştuğu bölgelerin "disability" yönünden önemli olduğu sonucuna varılmıştır (10,36). 1993 yılında yapılan İnterferon β -1b ile ilgili çalışmaların sonucuna göre hastalığın MRI'deki ilerleme hızı ile EDSS ve "Scripps" Skalalar arasında bir korelasyon bulunamamıştır (9,31,46). Standart olarak kullanılan T2 ağırlıklı MRI tekniği geleneksel olarak beyin lezyonlarını ölçmek amacıyla kullanıldığı halde hassasiyeti az olan bir yöntemdir. Bu nedenle MRI'deki hastalık aktivasyonu ile "disability" arasında kuvvetli korelasyon bulunamaması

doğaldır (31). T1 ağırlıklı MRI, magnetizasyon transfer oranı, proton magnetik rezonans spektroskopisi gibi MS lezyonunun destrüktif komponentine (demyelinizasyon ve aksonal kayıp) hassas olan alternatif yöntemler kullanıldığında "disability" ile daha yüksek oranda korelasyon saptanmıştır (3,48). Bununla birlikte T2 ağırlıklı MRI tekniği T1 ağırlıklı teknikten daha yaygın olarak kullanılmaya devam etmektedir.

İdeal Skala

Önceleri MS'in klinik çalışmalarında "impairment" "disability"den daha fazla kullanılırdı. Bununla birlikte son dönemlerde, tedavinin "disability"e olan etkileri ön plana geçmiştir. Bununla birlikte mevcut olan skalalar MS'li hastanın aktivitelerindeki total "disability"i ölçmektedir. Oysa "disability" içinde, mental, visual, konuşma, yutkunma, üst ve alt ekstremiteler, mesane, bağırsak, sekstüel problemler ve yorgunluk, diğerleri başlığı altında da ağrı, vertigo gibi problemler de değerlendirilmelidir. Herbir kategorideki dereceler net olarak belirlenmeli, uygulama kuralları kesin olmalıdır. Kriterler mümkün olduğunca objektif olmalı, özel ekipman ve nöroloji konusunda uzman olmayı gerektirmemelidir. Skala tıp personeli olmayan ilgili profesyonel kişiler tarafından da kolaylıkla uygulanabilmelidir. Puanlamalar istatistik yapmaya elverişli olmalıdır. Puanlama sistemi Kurtzke'nin EDSS'ine benzer olmalı; fakat tüm aşamalara eşit dağıtılmalıdır. Oluşturulacak skala klinik dışında telefon veya postayla hastaya uygulanabilecek özellikte olmalıdır. EDMUS gibi iyi bir kayıt ve bilgi depolama sistemine sahip olmalıdır (43).

Kaynaklar

- Alexander, L. New concept of critical steps in course of chronic debilitating neurological disease in evaluation of therapeutic response. *Arch. Neurol. Psychiat.*, 1951, 66: 253-258.
- Arkin, H., I.C. Scherman and S.L. Weinberg Tetraethylammonium chloride in the treatment of multiple sclerosis. *Arch. Neurol. Psychiat.*, 1950, 64:536-545.
- Arnold, D.L., P.M. Mathews, G.S. Francis, J.O'Connor et al. Proton magnetic resonance spectroscopic imaging for metabolic characterisation of demyelination plaques. *Ann. Neurol.*, 1992, 31: 235-241.
- Baumhufner, R.W., W.W. Tourtellotte, K. Syndulko, et al., Quantitative multiple sclerosis plaque assessment with magnetic resonance imaging. *Arch. Neurol.*, 1990, 47:19-26.
- Beatty, W.W. and D.E. Goodkin Screening for cognitive impairment in multiple sclerosis. An evaluation of the Mini-Mental State Examination. *Arch. Neurol.*, 1990, 47:297-301.
- Beck, A.T., C.H. Ward, M. Mendelson et al., An inventory for measuring depression. *Arch. Gen. Psychiat.*, 1961, 4:561-571.
- Confavreux, C., D.A.S. Compston, O.R. Hommes, et al., EDMUS, a European database for multiple sclerosis. *J.Neurol. Neurosurg. Psychiat.*, 1992, 55:671-676.
- Cook, S.D., C. Devereux, R.Toriano, et al., Effect of total lymphoid irradiation in chronic progressive multiple sclerosis. *Lancet*, 1986, 1:1405-1409.
- Edwards, M.K., M.R. Farlow and J.C. Stevens Multiple sclerosis: MRI and clinical correlation. *Am. J.Roentgenol.*, 1986, 147:571-574.
- Filippi, M., M.A. Horsfield, S.P.Morrissey, D.G.MacManus, et al., Quantitative brain MRI lesion load predicts the course of clinically isolated syndromes suggestive of multiple sclerosis. *Neurology*, 1994, 44:635-641.
- Folstein, M.F., S.E. Folstein and P.R.McHugh A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J. Psychiat. Res.*, 1975, 12: 189-198.
- Francis, D.A., P.Bain, A.V. Swan and R.A.C. Hughes An assessment of disability rating scales used in multiple sclerosis. *Arch. Neurol.*, 1991, 48:299-301.
- Franklin, G.M., R.K. Heaton, L.M. Nelson, et al. Correlation of neuropsychological and MRI findings in chronic/progressive multiple sclerosis. *Neurology*, 1988, 38:1826-1829.
- Goldberg, D.P. and V.F. Hillier A scaled version of the General Health Questionnaire. *Psychol. Med.*, 1979, 9:139-145.
- Goodkin, D.E., D. Hertzgaard and J.Seminary Upper extremity function in multiple sclerosis: improving assessment sensitivity with box-and-block and nine-hole peg tests. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 1988, 69:850-854.
- Hall, K.M., B.B. Hamilton, A.G.Wayne and M.D. Zasler Characteristics and comparisons of functional assessment indices: Disability Rating Scale, Functional Independent Measure, and Functional Assessment Measure. *J.Head Trauma Rehabil.*, 1993, 8:60-74.
- Hamilton, B.B., C.V. Granger, F.S. Sherwin, et al., A uniform national data system for medical rehabilitation. In: M.J. Fuhrer (Ed.), *Rehabilitation outcomes: analysis and measurements*, Brookes, Baltimore, MD, pp. 137-147.
- Hamilton, M. A rating scale for depression. *J.Neurol. Neurosurg. Psychiat.*, 1960, 23:56-62.
- Hauser, S.L., Dawson. D.M., J.R. Leirich, et al., Intensive immunosuppression in progressive multiple sclerosis. *N.Engl.J.Med.*, 1983, 308:173-178.
- Heaton, R. K., L.M. Nelson, D.S. Thompson, et al., Neuropsychological findings in relapsing-remitting and chronic progressive multiple sclerosis. *J. Consult. Clin. Psychol.*, 1985, 53: 193-110.
- Hohol, M.J., E.J. Orav and H.L. Weiner Disease steps in multiple sclerosis: a simple approach to evaluate disease progression. *Neurology*, 1995, 45: 251-255.
- International Federation of Multiple Sclerosis Societies (1985) Minimal Record of Disability for Multiple Sclerosis, National Multiple Sclerosis Society of the United States, New York.
- Kurtzke, J.F. A new scale for evaluation of disability in multiple sclerosis. *Neurology (Minn.)*, 1955, 5: 580-583.
- Kurtzke, J.F. On the evaluation of disability in multiple sclerosis. *Neurology (Minn.)*, 1961, 11: 686-694.
- Kurtzke, J.F. A proposal for a uniform minimal record of disability in multiple sclerosis. *Acta Neurol. Scand.*, 1981, 64 (Suppl. 87): 110-129
- Kurtzke, J.F. Rating neurological impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*, 1983, 33: 1444-1452.
- Mahoney, F.I. and D. W. Barthel Functional evaluation: the Barthel Index. *Md. State Med. J.*, 1965, 14: 62-63.
- Mathiowetz, V., G. Volland, N. Kashman and K. Weber Adult norms for the box and block test of manual dexterity. *Am. J. Occup. Ther.*, 1985, 39: 386-391.
- Mathiowetz, V., K. Weber, N. Kashman and G. Volland Adult norms for the nine hole peg test of finger dexterity. *Occup. Ther. J. Res.*, 1985, 5: 24-38.
- Mathews, W. B. Clinical aspects. In: W.B. Mathews (Ed.), *McAlpine's Multiple Sclerosis*, Vol. 2, ch. 9, Churchill Livingstone, Oxford, pp. 254-257.

- 31 McDonald, W.I., D.H. Miller and A. J. Thompson are magnetic resonance findings predictive of clinical outcome in therapeutic trials in multiple sclerosis? The dilemma of interferon-β. *Ann. Neurol.*, 1994, 36: 14-18.
- 32 McIntosh-Michaelis, S.A., M.H. Roberts, S.M. Wilkinson, et al. The prevalence of cognitive impairment in a community survey of multiple sclerosis. *Br. J. Clin. Psychol.*, 1991, 30: 333-348.
- 33 Mickey, M.R., G.W. Ellison and L.W. Myers An illness severity score for multiple sclerosis. *Neurology*, 1984, 34: 1343-1347.
- 34 Millar, D.H., P. Rudge, G. Johnson, B.E. Kendall, et al., Serial gadolinium-enhanced magnetic resonance imaging in multiple sclerosis. *Brain*, 1988, 111: 927-939.
- 34 Miller, D.H. Magnetic resonance in monitoring the treatment of multiple sclerosis. *Ann. Neurol.*, 1994, 36: S91-S94.
- 35 Minden, S.L. and R. B. Schiffer Affective disorders in multiple sclerosis. Review and recommendations for clinical research. *Arch. Neurol.* 1990, 47: 98-104.
- 36 Morrissey, S. P., D.H. Miller, B.E. Kendall, et al., The significance of brain magnetic resonance imaging abnormalities at presentation with clinically isolated syndromes suggestive of multiple sclerosis. *Brain*, 1993, 116: 135-146.
- 37 Mumford, C.J. and A. Compston Problems with rating scales for multiple sclerosis: a novel approach- the CAMBS score. *J. Neurol.*, 1993, 240: 209-215.
- 38 Paty, D. W., E. W. Willoughby and J. Whitaker Assessing the outcome of experimental therapies in multiple sclerosis patients. In: R. A. Rudick and D.E. Goodkin (Eds.), *Treatment of Multiple Sclerosis*, Springer-Verlag, London, pp. 1992, 47-90.
- 39 Paty, D., D. Studey, K. Redekop and F. Lublin MS COSTAR: a computerised patient record adapted for clinical purposes. *Ann. Neurol.*, 1994, 36: S134-S135.
- 40 Pysr, J.M., S. M. Rao, N. G. LaRocca and E. Kaplan Guidelines for neuropsychological research in multiple sclerosis. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 1990, 56: 425-437.
- 41 Potvin, A.R. and W.W. Tourtellotte The Neurological examination: advancements in its quantification. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 1975, 56: 425-437.
- 42 Rao, S. M., G. J. Leo, L. Barnardin and F. Unverzagt Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. I. Frequency, patterns, and prediction. *Neurology*, 1991, 41: 685-691.
- 43 Sharrack, B. and Hughes, R. A. C., Clinical scales for multiple sclerosis. *J. Neurol. Sci.*, 1996, 135: 1-9.
- 44 Sipe, J.C., R.L. Knobler, S.L. Brabeny, et al., A neurological rating scale (NRS) for use in multiple sclerosis. *Neurology*, 1984, 34: 1368-1372.
- 45 Slater, R.J. Criteria and uses of the Minimal Record of Disability in multiple sclerosis. *Acta Neurol. Scand.*, 67 (Suppl 101): 1984, 16-20.
- 46 The IFNβ Multiple Sclerosis Study Group Interferon beta-1b is effective in relapsing remitting multiple sclerosis. I. Clinical results of a multicenter, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Neurology*, 1993, 43: 655-661.
- 47 Thompson, A. J., A. G. Kermode, D. G. MacManus, et al., Patterns of disease activity in multiple sclerosis: clinical and magnetic resonance imaging study. *Br. Med. J.*, 1990, 631: 634.
- 48 Van Walderveen, M.A.A., F. Barkhof, O.R. Hommes, et al., Correlation of quantitative magnetic resonance imaging abnormalities and disability in multiple sclerosis. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.*, 1994, 57: 1299.
- 49 Weiner, H.L. and G. W. Ellison A working protocol to be used as a guideline for trials in multiple sclerosis. *Arch. Neurol.*, 1983, 40: 704-710.
- 50 Willoughby, E. W. and D. W. Paty Scales for rating impairment in multiple sclerosis: a critique. *Neurology*, 1988, 38: 1793-1798.
- 51 World Health Organisation (1988) International Classification of Impairment, World Health Organisation, Geneva.
- 52 Young, I. R., A.S. Hall, C. A. Pallis, N.J. Legg, et al., Nuclear magnetic resonance imaging of the brain in multiple sclerosis. *Lancet*, 1981, 2: 1063-1066.

Kurtzke'nin Fonksiyonel Sistemleri

Kategoriler	Puanlama
Piramidal	0-6
Serebellar	0-5
Mesane ve Bağırsak	0-6
Beyinsapı	0-5
Görsel	0-6
Duyusal	0-6
Serebral (mental)	0-5
Diğerleri	0-3

"Extended Disability Status" Skala

- 0 : Normal nörolojik muayene
- 1.0 : "Disability" olmaksızın bir FS'de minimal belirti.
- 1.5 : "Disability" olmaksızın birden fazla FS'de minimal belirti (birden fazla FS 1 puan alır).
- 2.0 : Bir FS'de minimal "disability" (bir FS 2 puan, diğerleri 0 veya 1 puan alır).
- 2.5 : İki FS'de minimal "disability" (iki FS 2 puan, diğerleri 0 veya 1 puan alır).
- 3.0 : Bir FS'de orta dereceli "disability" (bir FS 3 puan, diğerleri 0 veya 2 puan alır) veya üç-dört FS'de minimal "disability" (üç veya dört FS 2 puan, diğerleri 0 veya 1 puan alır).

- 3.5 : Bir FS'deki orta dereceli "disability"e rağmen tam ambulasyon yapar (bir FS 3 puan) ve bir veya iki FS 2 puan veya iki FS 3 puan ya da beş FS 2 puan alır (diğerleri 0 veya 1 puan).
- 4.0 : Yardım almaksızın yürüyebilir, bir FS 4 puan alır (diğerleri 0 veya 1 puan) ve şiddetli "disability"e rağmen günde 12 saat veya fazla çalışabilir. Yardım almaksızın ve dinlenmeksizin 500 m. yürüyebilir.
- 4.5 : Yardımsız yürüyebilir, tam gün çalışabilir, fakat bir FS'nin 4 puan almasından dolayı (diğerleri 0 veya 1 puan) oluşan şiddetli "disability" nedeniyle diğer günlük yaşam aktivitelerinde minimal yardıma ihtiyacı olabilir. Yardım almaksızın ve dinlenmeksizin 300 m. yürüyebilir.
- 5.0 : Yardım almaksızın ve dinlenmeksizin 200 m. yürüyebilir. Şiddetli "disability" tüm günlük yaşam aktivitelerini etkiler (FS'lerden biri 5 puan diğerleri 0 veya 1 puan veya birden fazla FS 4 puan alır).
- 5.5 : Yardım almaksızın ve dinlenmeksizin 100 m. yürüyebilir. Şiddetli "disability" tüm günlük yaşam aktivitelerini etkiler (FS'lerden biri 5 puan diğerleri 0 veya 1 puan veya birden fazla FS 4 puan alır).
- 6.0 : Aralıklı veya sürekli ünilateral destek (baston, koltuk değneği veya cihaz) yardımı ile dinlenmeksizin 100 m. yürüyebilir (birden fazla FS 3 puandan büyük ve diğer FS'ler eşit kombinasyondadır).
- 6.5 : Sürekli bilateral destek (baston, koltuk değneği veya cihaz) yardımı ile dinlenmeksizin 200 m. yürüyebilir (İkiden fazla FS 3 puandan büyük ve diğer FS'ler eşit kombinasyondadır).
- 7.0 : Yardım alsa bile 5 m. yürüyemez. Mobilasyonu için tekerlekli sandalye (TS) uygundur. TS'ye transferini kendisi yapabilir, bu durumda günde 12 saat çalışabilir (pirimidal fonksiyon tek başına 5 puan alırken, birden fazla FS 4 puan ve diğer FS'ler eşit kombinasyondadır.)
- 7.5 : Birkaç adım bile atamaz, tamamen TS'ye bağımlıdır. Transferlerinde yardıma gereksinim duyar. Standart TS'yi gün boyunca hareket ettiremez. Motorize TS'ye ihtiyaç duyar (birden fazla FS 4'den yüksek puan alırken, diğer FS'ler eşit kombinasyondadır).
- 8.0 : T.S. ve yatağa bağımlıdır; fakat günün büyük kısmını yatak dışında geçirebilir. Kendine bakım aktivitelerinin çoğunda yardım alır. FS'lerin pekçoğu 4'den yüksek puan alır.
- 8.5 : Günün büyük kısmını yatakta geçirir. Kollarını kullanabilir, fakat kendine bakım aktivitelerinde yardım alır. FS'lerin pekçoğu 4'den büyüktür. Diğerleri ise eşit kombinasyondadır.
- 9.0 : Yatak dışına çıkması zordur. İletişim kurabilir ve yemek yiyebilir. FS'lerin tamamı yakını 4'den büyük ve diğerleri eşit kombinasyondadır.
- 9.5 : Tamamen yatağa bağımlıdır. Etkili şekilde iletişim kuramaz, yemek yiyemez ve yutkunamaz (tüm FS'ler 4'den büyüktür).
- 10 : MS'e bağlı ölüm.
-