

Araştırma Makalesi

Erişkin Nöromusküler Hastalıklarda Üst Ekstremité Fonksiyonlarını Değerlendiren Yöntemlerin Karşılaştırılması

The Comparison of Upper Extremity Functions Evaluation Methods in Adult Neuromuscular Disorders

Muhammed KILINÇ¹, Sibel AKSU YILDIRIM², Hülya KAYIHAN³

¹Dr. Fzt., Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, muhammedkilinc@yahoo.com

(Sorumlu yazar)

² Prof.Dr.Fzt, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, sibel.aksu@hacettepe.edu.tr

³ Prof.Dr.Fzt, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, hkayihan@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Amaç: Nöromusküler hastalıklarda (NMH), üst ekstremité fonksiyonel kapasitesini değerlendirmek amacıyla kullanılan 4 yöntemi karşılaştırmak, avantaj ve dezavantajlarını saptayarak en uygun değerlendirme yöntemlerini ortaya çıkarmaktır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya sadece kas tutulumu bulunan musküler distrofiler grubu, inflamatuvar miyopatiler grubu ve diğer miyopatiler grubundan, toplam 60 hasta alınmıştır. Olgulara başlangıçta ve 15 gün sonra dinamometrik kas testi, kavrama kuvveti, fonksiyonel değerlendirme (FD), Minnesota el beceri testi (Minnesota EBT), Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği (FBÖ), Kol, omuz ve el sorunları anketi (DASH) değerlendirmeleri uygulanmıştır. **Sonuçlar:** Çalışmaya katılan olguların yaş ortalamaları 32.25±12.36 yıl idi. Çalışmamızın sonuçları FD, Minnesota EBT, FBÖ ve DASH'ın NMH'larda hastaların fonksiyonel kapasitelerini değerlendirmek amacıyla kullanılabilir ve geçerli ve güvenilir yöntemler olduğu bulunmuştur (p<0.05). **Tartışma:** Çalışmamızın sonuçları, nöromusküler hastaların tam ve kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlayarak, hastalığın seyrinin belirlenmesinde, uygun tedavi programının seçilmesinde, tedavi yönteminin etkinliğinin belirlenmesinde ve olası komplikasyon risklerinin önceden bilinmesine olanak sağlayacak değerlendirme yöntemlerini klinisyenlerin kullanımına sunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Nöromusküler hastalıklar; Üst ekstremité fonksiyonel değerlendirmesi; Minnesota el beceri testi; Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği; Kol, Omuz ve El sorunları anketi

ABSTRACT

Purpose: The study that was aimed to compare 4 different upper extremity functional capacity evaluation methods in neuromuscular patients. **Material and Methods:** Sixty subjects with muscle weakness due to muscular dystrophy, inflammatory myopathy and other myopathies were included in the study. The patients were evaluated with dynamometric muscle strength, grip strength, functional assessment (FA), Minnesota hand dexterity (MHDT) test, functional independence measurement (FIM), disability of arm shoulder and hand questionnaire (DASH), at the beginning of the study and 15 days afterwards. **Results:** The mean age of the patients included to the study was 32.25±12.36 year. According to the evaluations results it was thought that FE, MHDT, FIM and DASH could be used as a valid and reliable method in neuromuscular diseases (p<0.05). **Conclusion:** In conclusion the results of our study showed that complete and detailed evaluation in neuromuscular patients provide to determine the progress of the illness to select the proper treatment program to show effectiveness of the treatment method to predict the possible complication risk.

Keywords: Neuromuscular diseases; Upper extremity functional assessment; Minnesota hand dexterity test; Functional independence measurement; Disability of arm shoulder and hand questionnaire

Nöromusküler hastalıkların çoğunda var olan ilerleyici kas zayıflığı üst ekstremitte fonksiyonlarını doğrudan etkiler. Hastalar özellikle üst ekstremitte proksimalindeki kas zayıflığının derecesine bağlı olarak kendine bakım, giyinme, hijyen, üst ekstremitte desteği gereken transferler ve ambulasyon aktivitelerinde yetersizliğe sahipken distal kas gruplarının güçsüzlüğü ellerini ağızlarına götürme, bilateral çatal-bıçak kullanma ve tırnak kesme gibi ince el becerilerinde hastaların zorluk çekmelerine neden olmaktadır (Saperstein, Anthony ve Barohn, 2001; Hiller ve Christine, 1992). Hastalığın doğasında var olan ilerleme süreci sonunda hem proksimal hem de distal kaslarda kuvvet kaybı görülebilir ve yukarıda sayılan fonksiyonel yetersizliklere ek olarak, tekerlekli sandalye aktiviteleri, yazı yazma, banyo yapma, makyaj yapma, tıraş olma, yemek yeme, tuvalet ihtiyacının giderilmesi ve yatak içi hareketlilik gibi birçok aktiviteyi yerine getirmede yetersizlikler meydana gelebilir (Hiller ve ark, 1992; Jensen, Abresch ve Carter, 2005). Fonksiyonel yetersizlik düzeyi tutulan kas gruplarının lokalizasyonu ve kuvvet kaybının doğurduğu ikincil sonuçlar gibi nedenlerle değişik nöromusküler hastalık tiplerinde, hatta hastadan hastaya bile farklılıklar gösterebilmektedir (Zupan, 1996).

Nöromusküler hastalıklarda değerlendirmenin amacı hastalığın prognozunu izlemek, uygun tedavi yaklaşımlarını belirlemek, uygulanan tedavi yaklaşımlarının etkinliğini ortaya koyabilmek ve olası komplikasyon risklerini tahmin edebilmektir (Aksu, 1998). Geleneksel değerlendirme yöntemleri solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi, kas testi, normal eklem hareketi, fleksibilitenin değerlendirilmesi, süreli performans testleri, postür ve yürüyüş analizini içermektedir (Fowler, Abresch, Aitkens ve Kimler, 1995; McDonald, Abresch, Carter ve ark, 2005). Klinikte prognoz takibinde en çok tercih edilen yöntem kas kuvvetinin değerlendirilmesi olmakla birlikte son yıllarda yapılan çalışmalarda hastalarda kompensatuar cevaplar nedeniyle kas kuvveti ile fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkinin değişik derecelerde etkilendiği, aynı düzeyde kas zayıflığına sahip hastaların bile farklı fonksiyonel kapasiteye sahip olabileceği belirtilmektedir (Zupan, 1996; Cook ve Glass, 1987).

Hastaların ifade ettiği fonksiyonel kısıtlılıklarla hastalığa eşlik eden klinik bulgular her zaman iyi bir korelasyon göstermeyebilir. Örneğin eklem hareketindeki bir limitasyon belirli bir aktivitenin

yapılmasını engeller gibi görünse de evde veya işte o aktiviteyi yapmanın birçok değişik yolu olabilir (Pransky, Feuerstein, Himmelstein, Katz ve ark, 1997). Son yıllarda nöromusküler hastalıklarda tedavi programlarının etkinliğini gösteren çalışmalarda en güvenilir ve doğru bilgiyi veren yöntemin fonksiyonel ölçümler olduğu ifade edilmektedir (Stübgen ve Stipp, 1997). Literatür gözden geçirildiğinde nöromusküler hastalıklarda kullanılan fonksiyonel değerlendirmelerin daha çok alt ekstremitte ve genel ambulasyon aktivitelerine odaklandığı görülmektedir. Oysa erişkin nöromusküler hastalıklarda günlük yaşam aktivitesindeki bağımsızlığın, mesleki becerilerin, aile ve toplum içindeki rollerin devam ettirilmesinde üst ekstremitedeki fonksiyonel kapasitenin rolü büyüktür (Zupan, 1996).

Nöromusküler hastalıklarda üst ekstremitte fonksiyonlarının kapsamlı ve tam olarak değerlendirilmesi, hastalara hayattaki öncelikleri, hedefleri ve beklentileri çerçevesinde ve bireysel farklılıklara odaklanan en uygun tedavinin planlanması ve ardışık değerlendirmelerle de klinisyenlerin tedavi programının etkinliği ve hastalığın ilerleyişi hakkında en doğru bilgiyi sağlayacaktır. Nöromusküler hastalıklarda fonksiyonel durumu değerlendirmek amacıyla süreli performans testleri, günlük yaşam aktiviteleri testleri, hastalığa özel fonksiyonel derecelendirme ölçekleri ve fonksiyonel durum anketleri sıklıkla kullanılmaktadır (Torres, Moxley ve Griggs, 1983). Fonksiyonel durumun ve aktivite seviyesinin tam olarak belirlenmesi, hastanın üst ekstremitte endüransının, günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyinin, ve fonksiyonel kapasitesinin tüm yönleri ile değerlendirilmesi ile mümkün olacaktır.

Çalışmamızın amacı erişkin nöromusküler hastalıklarda, üst ekstremitte fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla kullanılan 4 yöntemi karşılaştırmak, avantaj ve dezavantajlarını saptayarak en uygun değerlendirme yöntemlerini ortaya çıkarmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde Nöromusküler hastalık tanısı ile takip edilen olgular üzerinde yapıldı. Çalışmaya alt ekstremitte kasları manuel kas testine göre 4 ve üzeri

olan bağımsız yürüyebilen nöromusküler hastalıkların değişik tiplerinde 60 olgu dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilen olgulara kas kuvveti değerlendirmesi, fonksiyonel bağımsızlık ölçümü (FBÖ), minnesota el beceri testi (Minnesota EBT), fonksiyonel değerlendirme ölçeği (FD) ve omuz-kol ve el sorunları anketinden (DASH) oluşan değerlendirmeler çalışmanın başlangıcında ve 15 gün sonra yapıldı.

Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Değerlendirme omuz fleksörleri, ekstansörleri, abdükörleri, internal ve eksternal rotatörleri, dirsek fleksörleri, ekstansörleri, el bileği fleksörleri ve ekstansörlerine uygulandı. Üst ekstremitte kas kuvveti sağ ve sol ekstremitteye uygulandı ve her iki ekstremitenin toplanan değerleri, üst ekstremitte toplam kas kuvveti (Kas Kuv.) olarak ifade edildi.

Kavrama Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Hastaların kavrama kuvveti Grip Track modül ile ikinci pozisyonda değerlendirildi. Ölçümler bireyler oturma pozisyonunda omuz addüksiyonda gövdeye bitişik, dirsek 90° derece fleksiyonda, önkol supinasyonla pronasyon arasında nötral pozisyonda, el bileği 0-30° ekstansiyonda ve 0-15° ulnar deviasyonda (amerikan el terapistleri derneği kavrama kuvveti çalışma grubunun belirlediği standartlar) dominant ellerine 3 tekrarda yapıldı ve bu değerlerin ortalaması kaydedildi (Kurillo, Zupan ve Bajd, 2004). Çalışmaya katılan tüm olgular sağ eli olduğu için değerlendirme sadece sağ ele uygulandı.

Endurans Değerlendirmesi

Olgularda üst ekstremitte endurans ve performansı değerlendirmek amacıyla Minnesota el beceri testi (Minnesota EBT) kullanıldı. Test kendine uygun bir delikten başka bir deliğe gidebilen hareketli 58 diskten oluşmuştur. Diskleri oyuklardan alma, çevirme, yerleştirme olarak sağ ve sol üst ekstremitte ve bilateral olarak uygulandı ve sonuç 'saniye' cinsinden kaydedildi (Pransky, Feuerstein, Himmelstein ve ark, 1997).

Günlük Yaşam Aktiviteleri Değerlendirmesi

Olguların günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesinde Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) kullanıldı. FBÖ Amerikan Tıbbi

Rehabilitasyon kongresi ve Amerikan Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Akademisi tarafından 1983 yılında düzenlenmiş ve 1987 yılında Hamilton ve diğerleri tarafından yayınlanmış, 2001 yılında Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından T'ye uyarlanmıştır (Stinemann, Ross, Fiedler ve ark, 2003; Küçükdeveci, Yavuzer, Elhan ve ark, 2001). Onüç motor ve 5 kognitif komponenti içeren bir testtir. Bu komponentler, kendine bakım, yemek yeme, hijyenik aktiviteler, banyo yapma, tuvalet, transferler, lokomasyon, iletişim, sosyal iletişim ve giyinme aktivitelerinden oluşmaktadır. Ölçümcü tüm parametreleri 1-7 arasında puanlamaktadır (1: aktiviteyi tamamlamakta tam bağımlıdır, 7: aktiviteyi baStinemann ve ark, 2003).

Üst Ekstremitte Fonksiyonel Becerilerinin Değerlendirilmesi

Hastaların üst ekstremitedeki fonksiyonel kapasitelerini ölçmek amacıyla 1996 yılında Zupan tarafından geliştirilen fonksiyonel değerlendirme (FD) ve omuz, kol ve el sorunları anketi (DASH) kullanıldı.

FD testi, her biri iki şıktan (a ve b) oluşan 14 maddeden oluşmuştur. Her şık birbirinden bağımsız olarak 1/2 puan alır ve toplamda alınabilecek maksimum puan 14'tür. Hareketler doğru olmayan bir şekilde, kompensasyonla veya hatalı yapılırsa hastanın alacağı puan yarı yarıya düşürülür. Her hareket 5-7 saniyede yapılmalıdır, süre aşıldığı takdirde hastanın alacağı puan yine yarıya düşürülür. Hareketlerin dereceleri görsel olarak belirlenmiştir (Zupan, 1996).

Olguların üst ekstremitte fonksiyonel durumlarını kendi bakış açılarından değerlendirmek amacıyla omuz-kol ve el sorunları anketi (DASH) uygulandı. DASH 'Institute of Work and Health, Ontario and American Academy of Orthopaedic Surgeons' tarafından üst ekstremitte problemi olan hastalarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir (Hudak, Amodio ve Bombardier, 1996). Bir çok versiyon ve kültürel adaptasyon çalışmaları bulunmaktadır. Düger ve diğerleri tarafından Türkçe kültürel adaptasyonu gerçekleştirilmiştir (Düger, Yakut, Öksüz ve ark, 2006). İsteğe bağlı olarak doldurulan spor ve müzisyen modülü ile birlikte tüm üst ekstremitte fonksiyonuna yönelik bir anketir. Semptomlar ve günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili otuz madde içerir. Tamamlama süresi yaklaşık 5 dakika olup puanlama kolaylığı orta

derecededir. Ankette tüm maddeler 1-5 arasında puanlanır (1:zorluk yok, 5: hiç yapamama). Toplam puan 20-100 arasında değişir ve yüksek puanlar daha fazla özü gösterir (Hudak ve ark, 1996).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için Windows tabanlı SPSS 10 analiz programı kullanıldı. Ölçümle belirlenen değişkenler için ortalama \pm standart sapma, sayımla belirlenen değişkenler içinde (%)değeri hesaplandı (Green, Salkind, Akey, 2000). Aynı grubun ardışık değerlendirmelerinde iki eş arasındaki farkın anlamlılık testi kullanıldı.

Değerlendirmede kullanılan parametrelerin birbiri ile olan ilişkilerinin değerlendirilmesinde Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Ölçümlerde test-tekrar test güvenilirliği için ICC kullanıldı. ICC değeri 0.00 ile 1.00 arasında değişkenlik göstermekte, 0.60-0.80 arası skorlar anketin güvenilirliğinin iyi derecede olduğunu, 0.80 üzerindeki değerler ise güvenilirliğin mükemmel olduğunu göstermektedir (Boyer, Morrone, Laffont ve ark, 2006). Yanılma olasılığı $p < 0.05$ olarak alındı.

SONUÇLAR

Bireylere ait bulgular

Nöromusküler hastalıklarda üst ekstremitte fonksiyonlarını değerlendiren 4 farklı yöntemi karşılaştırmak amacıyla yaptığımız bu çalışma, 38 erkek (%63) ve 22 kadın (%27) toplam 60 erişkin olgu üzerinde gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan olguların yaş ortalaması 32.25 ± 12.36 yıl idi, olguların diğer demografik özellikleri tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Olgulara ait demografik özellikler

n=60	X \pm SD	Min- Maks
Yaş (yıl)	32,25 \pm 12,36	18-64
Boy uzunluğu (cm)	167,95 \pm 8,55	152-191
Vücut ağırlığı (kg)	63,10 \pm 10,79	39-95
Hastalık süresi (yıl)	5,13 \pm 6,55	0,3-32

Çalışmaya alınan olguların, 29'u (%49) miyopati (22 miyopati, 6 distal miyopati, 1 polimiyozit-dermatomyozit), 27'si (%44) musküler distrofi (14 musküler distrofi, 5'i fasioşkapulohumeral, 2'si limb-girdle, 1'i becker musküler distrofi, 5'i myotonik distrofi) ve 4'ü (%7) spinal musküler atrofi tanısı ile izlenmektedir.

Araştırma Bulguları

Dahil edilen tüm olgulara başlangıçta ve 15 gün sonra uygulanan değerlendirmeler sonucunda elde edilen FD, DASH, FBÖ, Minnesota EBT ve kas kuvveti değerlerinin aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri tablo 2'de gösterilmiştir.

Fonksiyonel değerlendirme yöntemlerinin güvenilirlik bulguları

Olguların FD, Minnesota EBT, FBÖ ve DASH değerlendirmelerinden elde edilen sonuçlar busahip oldu EBT'den elde edilen sonuçlar incelendiğinde ise testin nispeten daha düşük güvenilirliğe sahip olmasına rağmen klinik kullanıma uygun olduğu bulunmuştur (Tablo 3).

Kas Kuvveti ile fonksiyonel değerlendirme yöntemlerinin korelasyonu

Olguların üst ekstremitte dinamometrik kas kuvveti ile FBÖ, FD, DASH ve MINESOTA EBT arasında hem tedavi öncesi hem de tekrar ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Korelasyon katsayıları göz önünde bulundurulduğunda, kas kuvveti ile en güçlü korelasyonu FD ve DASH anketinin, en zayıf korelasyonu ise MINESOTA EBT'nin sağladığı görülmektedir. Kas kuvveti ile fonksiyonel ölçüm yöntemleri arasındaki korelasyonlar tablo 4'de gösterilmiştir.

Fonksiyonel değerlendirme yöntemlerinin birbirleri ile korelasyonu

Çalışmada olgulara ait veriler incelendiğinde fonksiyonel değerlendirme yöntemlerinin tümünün birbiri ile korele olduğu, en güçlü korelasyonların FBÖ-DASH ve FBÖ-FD arasında, en zayıf korelasyonların ise MINESOTA EBT-FD ve MINESOTA EBT-FBÖ arasında olduğu görülmüştür. Olguların fonksiyonel ölçümlerinin birbirleri ile olan korelasyonları tablo 5'te verilmiştir.

TARTIŞMA

Nöromusküler hastalıkların çoğu ilerleyici karakterde olup klinik olarak farklı özellikler göstermelerine rağmen en önemli ortak özellikleri çeşitli derecelerde fonksiyonel kayıplara yol açmalarıdır (Harris-Love, 2003). Temel sorunun ilerleyici kas zayıflığı olması nedeniyle, kas kuvveti ölçümü motor yetersizliğin ve prognozun izlenmesinde klinikte en

Tablo 2. Test tekrar testi sonucunda elde edilen değerlerin aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri

	n	I.değerlendirme X±SD	II.değerlendirme X±SD	En düşük- En yüksek
Kas Kuv.	60	134,89±81,84	137,16±78,81	6,3-431
Kavrama K.	52	12,62±7,01	12,79±7,30	2-34
FBÖ	60	111,27±12,75	111,67±12,36	84-126
Minnesota EBT	60	258,61±85,25	243,78±67,42	157-654
FD	60	12,14±1,62	12,16±1,61	6,5-14
DASH	60	29,31±17,48	28,51±16,87	2,5-67,5

Kas kuv: Dinamometrik kas kuvveti, Kavrama K: Kavrama kuvveti, FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği, Minnesota EBT: Minnesota el beceri testi, FD: Fonksiyonel değerlendirme, DASH: Omuz-kol ve el sorunları anketi

Tablo 3. FD,DASH, FBÖ, Minnesota EBT değerlendirme yöntemlerinin güvenilirlik bulguları

	ICC	%95 CI
Minnesota EBT	,881	,923
FBÖ	,949	,968
FD	,974	,983
DASH	,946	,965

FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği, Minnesota EBT: Minnesota el beceri testi, FD: Fonksiyonel değerlendirme, DASH: Omuz-kol ve el sorunları anketi

sık kullanılan yöntemdir. Bununla birlikte hastalığın progresyonunu ve günlük yaşam üzerindeki etkisini yansıtmadaki hassasiyeti hala tartışma konusudur. Bir grup araştırmacı kas kuvveti ile fonksiyonel kapasite arasında doğrusal bir ilişki olduğunu, kas kuvvetinde meydana gelen değişimlerin direkt olarak fonksiyonellik seviyesini etkilediğini ileri sürerken, diğerleri nöromusküler hastalığa sahip kişilerin kompensatuar mekanizmalar ve bireysel farklılıklar gibi sıklıkla görülen faktörler nedeniyle fonksiyonel seviyenin kas kuvvetindeki değişimlerin dışında da değişkenlik gösterebileceğini ileri sürmektedir. Aynı kas kuvvetine sahip olan hastalar bile hedefleri, öncelikleri ve hayattan beklentileri doğrultusunda farklı fonksiyonel kapasiteye sahip olabilirler (Zupan, 1996; Merlini, Bertini, Minetti ve ark, 2004; Stübgen ve Stipp, 1997).

Literatür gözden geçirildiğinde son yıllarda nöromusküler hastalıkların prognozunun takibinde

fonksiyonel durum ölçümlerinin klinik kullanımındaki yerini almakta olduğu görülmekle birlikte çalışmaların daha çok çocuk hastalarda yoğunlaştığı yada alt ekstremitte fonksiyonel kapasitesi ve mobilitateyi değerlendirmek amacıyla kullanıldığı görülmektedir. Erişkin nöromusküler hastalıklarda üst ekstremitteye yönelik fonksiyonel değerlendirme yöntemlerini tanımlayan ya da karşılaştıran çalışmaların ise kısıtlı olduğu dikkati çekmektedir. Çalışmamızda literatürdeki bu eksiklik göz önüne alınarak nöromusküler hastalığa sahip kişilerde 4 farklı üst ekstremitte fonksiyonel değerlendirme yöntemi karşılaştırıldı ve klinik kullanıma uygun oldukları görüldü. Bu sonuçlar nöromusküler hastaların tam ve kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlayarak, hastalığın seyrinin belirlenmesinde, uygun tedavi programının seçilmesinde ve olası komplikasyon risklerinin önceden bilinmesine olanak sağlayacağını düşünmekteyiz.

Fonksiyonel durum ölçümlerini klinikte kullanmanın birçok yararı vardır. Hastaların temel hedefleri tam olarak belirlenmemişse yada özelleştirilmemişse tedavinin başarısı yanlış hedef veya sonuçlarla değerlendirilebilir. Sonuç ölçümleri, hasta için önemli olan fonksiyonel hedeflerde yoğunlaşmasını sağlar ve hastanın bakış açısından tedavinin etkinliğini değerlendirir. Bu değerlendirme sonucu elde edilen bilgi; tedaviye devam etme taburcu olma yada tedavi yöntemini değiştirme gibi klinik karar vermede yol göstericidir (Binkley, 2001; Wright, 2000).

Tablo 4. Üst Ekstremitte Kas Kuvveti İle fonksiyonel değerlendirmelerin korelasyonu

	Üst ekstremitte kas kuvveti			
	I. değerlendirme		II. değerlendirme	
	r	p	r	p
Minnesota EBT	,38	,000*	,36	,000*
FBÖ	,65	,000*	,62	,000*
FD	,68	,000*	,68	,000*
DASH	,69	,000*	,64	,000*

r: Pearson korelasyon katsayısı, *p<0.05FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği, Minnesota EBT: Minnesota el beceri testi, FD: Fonksiyonel değerlendirme, DASH: Omuz-kol ve el sorunları anketi

Tablo 5. Fonksiyonel Değerlendirme Yöntemlerinin Birbirleriyle Korelasyon Bulguları

	I. değerlendirme		II. değerlendirme	
	r	p	r	p
FD-DASH				
	r	-,782	r	-,729
	p	,000*	p	,000*
FD-FBÖ				
	r	,848	r	,793
	p	,000*	p	,000*
FD-Minnesota EBT				
	r	-,508	r	-,444
	p	,000*	p	,000*
FBÖ-DASH				
	r	-,837	r	-,880
	p	,000*	p	,000*
FBÖ-Minnesota EBT				
	r	-,551	r	-,580
	p	,000*	p	,000*
Minnesota EBT-DASH				
	r	,662	r	,692
	p	,000*	p	,000*

r: Pearson korelasyon katsayısı, *p<0.05

FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği, Minnesota EBT: Minnesota el beceri testi, FD: Fonksiyonel değerlendirme, DASH: Omuz-kol ve el sorunları anketi

Günümüzde ön plana çıkan görüş; nöromusküler hastalıklarda kas kuvvetinin fonksiyonel seviyeyi etkileyen en önemli etkenlerden birisi olduğu ancak uygun tedavi yaklaşımlarının geliştirilebilmesi ve tedavi programlarının etkinliğinin izlenmesi sırasında aktivite limitasyonlarının objektif ve doğru olarak değerlendirilmesi ve özürüllük ile ilgili faktörlerin de göz önünde bulundurulması gerekliliğidir (Nair, Vasanth, Gourie-Devi ve ark, 2001; Natterlund ve Ahlström, 2001).

Kavrama kuvveti genellikle maksimal istemli kavrama yöntemi ile değerlendirilir ancak

obje kavranması gerektiren günlük aktivitelerde genellikle sub-maksimal düzeyde kavramanın yeterli olması nedeniyle elin fonksiyonel kapasitesi değerlendirilirken, kavrama kuvvetinin yanı sıra el beceri testlerinin de değerlendirilmeye dahil edilmesi önerilmektedir (Kurillo ve ark, 2004).

Biz de çalışmamızda elin fonksiyonel kullanımını değerlendirmek amacıyla literatürün önerdiği şekilde kavrama kuvveti ve Minnesota el beceri testini kullandık. Çalışmamızda Minnesota EBT bulgularının diğer kas kuvveti ve özellikle

kavrama kuvveti ile yüksek korelasyon göstermesi testin kas testi ile birlikte fonksiyonel kapasiteyi belirlemek amacıyla kullanılabilceğini ancak güvenilirliğin diğer fonksiyonel kapasite ölçüm yöntemlerinden nispeten az bulunması nedeniyle de diğer fonksiyonel durum testleri ile birlikte kullanılmasının daha doğru olacağını göstermektedir.

Çalışmamızda fonksiyonel değerlendirme yöntemlerinden birisi olarak seçilen FBÖ'nün kas kuvveti testleri ve fonksiyonel kapasiteyi değerlendiren diğer testler ile anlamlı bir ilişki içinde olduğu görülmektedir. FBÖ'nün kognitif fonksiyonlar, sfinkter kontrolü gibi nöromusküler hastalıklarda genelde etkilenmeyen fonksiyonları değerlendiren parametreler içermesi ve çalışmaya katılan olguların mobilite fonksiyonunu bağımsız olarak yapabilmeleri nedeniyle FB Çalışmamızda fonksiyonel seviyeyi belirlemek amacıyla kullandığımız bir diğer yöntem olan FD tüm nöromusküler hastalıklarda ve değişik yaş gruplarında uygulanabilmesi, kişinin fonksiyonel olduğu bütün pozisyonları değerlendirmesi ve 0-14 arası puanlamanın hastanın fonksiyonel düzeyi hakkında ayrıntılı bilgi vermesi nedeniyle tercih edilmiştir. Çalışmamızda FD bulguları ile kas kuvveti ve kavrama kuvveti bulguları arasında her iki ölçümde de anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca FD bulguları FBÖ, Minnesota EBT, DASH anketi bulguları ile de anlamlı ilişki içerisinde bulunmuştur. Bu sonuçlar FD yönteminin ülkemizde de nöromusküler hastalığa sahip kişilerde üst ekstremitte fonksiyonel kapasitesini değerlendirmek amacıyla kullanılabilceğini göstermiştir.

FD ve FBÖ'nün bir dezavantajı fonksiyonel düzeyin belirlenmesinde değerlendirmeyi yapan kişinin yönlendirici olması ve hastanın düşüncesinin ihmal edilmesidir. Oysa ki fonksiyonel kısıtlılık her zaman klinik verilerle iyi bir korelasyon göstermeyebilir. FD ve FBÖ'nün herhangi bir maddesini değerlendirme sırasında yapamayan ve düşük bir skor alan hastanın evde veya işte o aktiviteyi yapabileceği unutulmamalıdır. Son 20 yılda araştırmacılar hastanın görüşünün dikkate alındığı özür ve yaşam kalitesi anketlerine ihtiyaç duymuşlardır (Padua, Aprile, Caliandro ve ark, 2004). Bu nedenle sonuç ölçümlerinde hastalık aktivitesi ve fonksiyonel kapasiteye hastanın perspektifinden bakan ölçümler kullanılmaya başlamıştır (Pransky ve ark, 1997; Ponyi, Borgulya, Constantin ve ark, 2005).

Literatür incelendiğinde nöromusküler

hastalıklarda fonksiyonel kapasiteyi, hastanın düşüncesini dikkate alarak değerlendiren anketlerin sınırlı sayıda olduğu ancak üst ekstremitte özel bir anketin bulunmadığı görülmektedir. Çalışmamızda üst ekstremitte fonksiyonel kapasitesini değerlendirmek amacıyla ortopedik vakalarda hastanın özür seviyesini belirlemek üzere sıklıkla kullanılan ve son zamanlarda nörolojik hastalıklarda da kullanılmaya başladığı görülen, kol, omuz ve el sorunları anketi (DASH) tercih edilmiştir.

Padua ve diğerleri otoimmün nörolojik hastalıklarda intravenöz immünglobin tedavisinin yaşam kalitesine etkisini araştırdıkları çalışmalarında üst ekstremitedeki özrü değerlendirmek amacıyla DASH'ı, yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla da Kısa Form 36'yı kullanmışlardır. Çalışmada anketler fonksiyonel özrü belirlemekte kas testi ile karşılaştırılmış aralarında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Padua ve ark, 2004).

Çalışmamızda olgulara 2 kez uygulanan DASH'ın geçerliliği klinik kullanıma uygun bulunmuş, FD ve FBÖ ile aynı oranlarda geçerliliğe sahip olduğu görülmüştür (ICC= 0.946, 0.918, 0.965, sırasıyla).

DASH'ın bazı maddelerinin nöromusküler hastalıklar için üst ve alt ekstremitedeki bozukluklarla ilgili olması nedeniyle çalışmamıza alt ekstremitte kas kuvveti manuel kas testine göre '4' puan ve üstünde olan ve bağımsız yürüyebilen hastalar alınmıştır. Bu sonuç çalışmamızın zayıf yönü olarak görünmekle birlikte sadece üst ekstremitte kas zayıflığı olan hastalarda güvenilir ve geçerli sonuçlar sağlayacağı görülmüştür.

Çalışmamızın sonuçlarından elde edilebilecek ikincil sonuçlar düşünüldüğünde; DASH'ın ortopedik vakalarla sınırlı kalmayarak nörolojik ve diğer hastalıklarda kullanılmasını teşvik eden ve buna bağlı olarak kullanım alanının genişlemesine katkı sağlayan bir çalışma olduğu görülmektedir. Ayrıca nöromusküler hastalıklarda üst ekstremitedeki fonksiyonel kaybı, hastanın bakış açısı ile değerlendiren tek yöntem olması nedeniyle anketin araştırmacılar tarafından sıklıkla tercih edileceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, çalışmamız nöromusküler hastalıklarda fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmek amacıyla kullanılabilcek 4 farklı yöntemi, ulusal ve uluslararası platformda, nöromusküler hastalığa sahip kişilerle çalışan fizyoterapistlere, amaçlarına uygun olarak kullanabilecekleri alternatif seçenekler olarak sunmuştur.

KAYNAKLAR

- Aksu, S. (1998) Amyotrofik Lateral Sklerozlu Olgularda Egzersizin etkileri. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.
- Binkley, J. (2001) Functional outcome measures in clinical practice, treatment and evaluation of the shoulder. F.A. Davis Company, Philadelphia, 132-146.
- Blair, S.J., McCormick, E., Lehman, J.B., Fess, E.E., Rader E. (1987) Evaluation of impairment of the upper extremity. *Clin Orthop Relat Res*, 221, 42-58.
- Boyer F, Morrone I, Laffont I, Dizien O, Etienne JC, Novella JL. (2006) Health related quality of life in people with hereditary neuromuscular diseases: an investigation of test-retest agreement with comparison between two generic questionnaires, the Nottingham health profile and the short form-36 items.; *Neuromuscul Disord* 2006;16 (2):99-106
- Cook, J.D., Glass, D.S. (1987) Strength evaluation in neuromuscular disease. *Neurol. Clin.*, 5(1), 101-123.
- Düger T., Yakut E., Öksüz Ç., Yörükan S., Bilgütay B.S., Ayhan Ç ve diğerleri (2006). Kol-omuz ve el sorunları anketi: Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenilirliği. *Fizyoter Rehabil.*, 17(3), 99-107.
- Fowler, W.M., Abresch, R.T., Aitkens, S., Carter, G.T., Johnson, E.R. Kimler, D.D. (1995) Profiles of neuromuscular diseases. *Am.J Phys.Med.REh.*, 74,5,62-69.
- Green, S.B., Salkind, N.J., Akey, T.M. (2000) Using SPSS for Windows analyzing and understanding data. 2nd Ed. Prentice Hall. New Jersey, 208 - 232.
- Harris-Love, M.O. (2003) Physical activity and disablement in the idiopathic inflammatory myopathies. *Curr. Opin. Rheumatol.*, 15, 679-690.
- Hiller, L.B., Christine, W.K. (1992) Upper extremity functional assessment scales in children with duchenne muscular dystrophy: a comparison. *Arch Phys Med Rehabil*, 73, 527-534.
- Hudak P.L., Amodio P.C., Bombardier C. (1996) Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of arm, shoulder and hand) The upper extremity collaborative group. *Am J Ind Med.*, 29, 602-608.
- Jensen, M.P., Abresch, R.T., Carter, G.T. (2005) The reliability and validity of self report version of the FIM instrument in persons with neuromuscular diseases and chronic pain. *Arch Phys Med Rehabil*, 86, 116-122.
- Kilmer, D. D., McCrory, M. A., Wright, N. C., Rosko, R. A., Kim, H., Aitkens, S. G. (1997) Hand - held dynamometry reliability person with neuropathic weakness. *Arch Phys Med Rehabil*, 78, 1364 - 1368.
- Kurillo, G., Zupan, A., Bajd, T. (2004) Force tracking system for the assessment of grip force control in patients with neuromuscular diseases. *Clinical Biomechanics*, 19, 1014-1021.
- Küçükdeveci A.A., Yavuzer G., Elhan A.H., Sonel B., Tennant A. (2001) Adaptation of the Functional Independence Measure for use in Turkey. *Clinical Rehabilitation*, 15, 311-19.
- McDonald, C.M., Abresch, R.T., Carter, G.T., Fowler, W.M., Johnson H.R., Kilmer D.D. (2005) Impairment and disability profiles of neuromuscular disease: Becker muscular dystrophy. *Am.J Phys.Med.REh.*, 74,5,93-103.
- Merlini, L., Bertini, E., Minetti, C., Mongini, T., Morandi, L., Angelini, C., Vita, G. (2004) Motor function-muscle strength relationship in spinal muscular atrophy. *Muscle Nerve*, 29(4), 548-52.
- Nair, K.P., Vasanth, A., Gourie-Devi, M., Taly, A.B., Rao, S., Gayathri, N., Murali, T. (2001) Disabilities in children with Duchenne muscular dystrophy: a profile. *J Rehabil Med*, 33(4), 147-149.
- Natterlund, B., Ahlström, G. (2001) Activities of daily living and quality of life in person with muscular dystrophy. *J Rehabil Med*, 33, 206-211.
- Padua, L., Aprile, I., Caliandro, P., Padua, R., Mazza, S., Tonali, P. (2004) Intravenous immunoglobulin treatment in autoimmune neurological disorders: pilot study on early effects on patients quality of life. *Journal of the Peripheral Nervous System*, 9, 3-6.
- Ponyi, A., Borgulya, G., Constantin, T., Vanska, A., Gergely, L., Danko, K. (2005) Functional outcome and quality of life in adult patients with idiopathic inflammatory myositis. *Rheumatology*, 44, 83-88.
- Pransky, G., Feuerstein, M., Himmelstein, J., Katz, J.N., Vickers-Lahti, M. (1997) Measuring functional outcomes in work related upper extremity disorders. *JOEM*, 39(12), 1195-1202.
- Saperstein, D.S., Anthony, A.A., Barohn, R.J. (2001) Clinical and genetic aspects of distal myopathies. *Muscle&nerve*, november, 1440-1446.
- Stinemann, M.G., Ross, R.N., Fiedler, R., Granger, C.V., Mailsin, G. (2003) Functional independence staging: Conceptual foundation, face validity, and empirical derivation. *Arch Phys Med Rehabil*, 84, 29-37.
- Stübgen, J.P., Stipp, A. (1997) Limb girdle muscular dystrophy: a prospective follow-up study of functional impairment. *Muscle & Nerve*, april, 453-460.
- Stübgen, J.P., Stipp, A. (1997) Limb girdle muscular dystrophy: a prospective follow-up study of functional impairment. *Muscle & nerve*, april, 453-460.
- Torres, C., Moxley, T.R., Griggs, R.C. (1983) Quantitative Testing of Hand-Grip Strength, Myotonia and Fatigue in Myotonic Dystrophy, *J Neur Sci.*, 60, 157-168.
- Wright, J.G. (2000) Evaluating the Outcome of Treatment: Shouldn't we asking patients if they are better? *Clin Epi*, 53, 549-553.
- Zupan, A. (1996) Assessment of the Functional abilities of the Upper Limbs in Patients with Neuromuscular Diseases. *Disabil Reh.*, 18(2), 69-75.