

Serebral Palsili Çocuklarda Fonksiyonel Düzeyi Etkileyen Faktörler

Factors Affecting the Functional Level in Children with Cerebral Palsy

Bülent HAZNECİ, Sebahattin VURUCU*, Fatih ÖRS**, Arif Kenan TAN, Serhat GENÇDOĞAN, Kemal DİNÇER, Tunç Alp KALYON
Gülhane Askeri Tıp Akademisi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon ve **Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Gülhane Askeri Tıp Akademisi *Pediatrik Nöroloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Serebral palsi'li (SP) çocuklarda, kaba motor fonksiyonel sınıflandırma sistemi (KMFSS), SP tipi ve spastisite şiddetine göre fonksiyonel beceri düzeyleri arasındaki farkları belirlemek ve kalça patolojisi (KP), skolyoz gibi sekonder patolojilerin mevcudiyetini etkileyen faktörleri irdelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 136 SP'li çocuk alındı. Tüm hastaların yaş, cinsiyet, SP tipi, epilepsi ve mental retardasyon (MR) mevcudiyeti demografik bulgu olarak kaydedildi. Hastaların KMFSS'ye göre fonksiyonel kısıtlılık düzeyi ve kaba motor fonksiyonel ölçümü (KMFÖ) ile günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme becerisi ölçüldü. Modifiye Ashworth skalasına (MAS) göre üst ve alt ekstremitte spastisite değerlendirildi. Elde edilen toplam MAS skoru, indekse dönüştürüldü (MAS indeksi). Tüm hastaların direkt pelvis grafi ve dorsolomber omurga grafileri alınarak KP ve skolyoz varlığı değerlendirildi.

Bulgular: MAS skoru indeksi 3 ve üstü olanlar ile indeks 3'ün altında olan olgular KMFÖ total skoru bakımından karşılaştırıldığında indeks 3'ün altında olan olgular lehine istatistiksel anlamlı fark elde edildi [sırasıyla ort (SS): 71,41 (25,76); 27,16 (24,36), Z:-7,37, p<0,001]. Kalça patolojisi ve skolyoz varlığı yönünden MAS indeks 3'ün üstünde olan olgular lehine istatistiksel anlamlı fark bulundu (sırasıyla χ^2 :18,08, p<0,001, χ^2 :6,57, p:0,011). KP ile yaş, KMFSS ve MAS indeksi arasında, skolyoz ile yaş, SP tipi, KMFSS ve MAS indeksi arasında istatistiksel anlamlı pozitif korelasyon elde edildi (p<0,05).

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçları, SP'li çocuklarda spastisite şiddetinin günlük yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilme becerisini negatif yönde etkilediğini, spastisite şiddetindeki artışın KP ve skolyoz gelişimi ile birlikteliğinin daha fazla olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan MR ve epilepsi gibi ek patolojilerin varlığı fonksiyonel beceri düzeyini anlamlı olarak kötüleştirmektedir. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2006;52:105-9*

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel düzey, kaba motor fonksiyon sınıflandırma sistemi, kaba motor fonksiyonel ölçüm, serebral palsi

Summary

Objective: To determine the differences in functional ability levels regarding gross motor function classification system (GMFCS), type of cerebral palsy (CP), severity of spasticity and to investigate factors affecting the presence of secondary pathologies such as hip pathology (HP) and scoliosis in children with CP.

Materials and Methods: 136 children with CP were included in the study. Age, gender, type of CP, presence of epilepsy and mental retardation (MR) of all patients were recorded as demographic findings. Functional disability level as to gross motor function classification system (GMFCS) and ability of managing daily life activities as to gross motor functional measurement (GMFM) of patients were measured. Upper and lower extremity spasticity evaluation was performed by Modified Ashworth Scale (MAS). Obtained total MAS score was converted to index (MAS index). Presence of HP and scoliosis of all patients were determined by pelvis and dorsolumbar spine X-rays.

Results: When comparing patients with MAS score index above and below 3 as to GMFM total score, statistically significant difference was obtained in favor of those having MAS score index below 3 [mean (SD): 71.41 (25.76); 27.16 (24.36), Z:-7.37, p<0.001, consecutively]. Statistically significant difference was obtained in favor of patients with MAS score index above 3 in terms of HP and scoliosis presence (χ^2 :18.08, p<0.001, χ^2 :6.57, p:0.011, consecutively). Between age, GMFCS and MAS index with HP; between age, type of CP, GMFCS and MAS index with scoliosis, statistically significant positive correlation was obtained (p<0.05).

Conclusion: The results of this study shows that the severity of spasticity affects daily living activities negatively and togetherness of HP and scoliosis formation with increase in severity of spasticity is more common. On the other hand, presence of secondary pathologies such as MR and epilepsy deteriorate functional ability level significantly. *Turk J Phys Med Rehab, 2006;52:105-9*

Key Words: Functional level, gross motor function classification system, gross motor functional measurement, cerebral palsy

Giriş

Serebral Palsi (SP), gelişimini sürdürmekte olan beyin dokusunda oluşan hasar nedeniyle ortaya çıkan kalıcı hareket ve postür bozukluğu ile karakterize, istemli motor aktivitelerde ve duyu fonksiyonlardaki yetersizliktir. Bunun yanı sıra kognitif yetersizlikler, görme ve konuşma bozuklukları da görülür (1,2). SP'li çocuğun fonksiyonel düzeyi ve günlük yaşam aktivitelerindeki beceri düzeyi gerek rehabilitasyon hedeflerinin belirlenmesinde gerekse rehabilitasyon programının şekillendirilmesinde soruna odaklanma ve izlemde önemli birer parametredir. Üst merkezlerin inhibitör etkisinin kaybı sonucu gelişen spastisite, spastisite ve kas imbalansı sonucu ortaya çıkan skolyoz, eklem kontraktürleri ve dislokasyonlar, fonksiyonel beceri düzeyi ve günlük yaşam aktivitelerinin bozulmasına neden olur (3,4). Bununla birlikte çocuğun yaşı, SP tipi ve tutulan ekstremitenin sayısı gibi farklı faktörler de mevcut patolojilerin şiddet ve dağılımını değiştirerek fonksiyonel beceri düzeyinde farklı etkilendirme şekilleri oluşturabilmektedir (5-7). Bu çalışmanın amacı SP'li çocuklarda spastisite, demografik bulgular ve sekonder patolojilerin mevcudiyeti ile fonksiyonel beceri düzeyi arasındaki ilişkiyi irdelemektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya 136 SP'li çocuk alındı. 6 ay öncesine kadar Botulinum toksin-A uygulanmış veya kontraktür nedeniyle operasyon geçirmiş olan hastalar çalışma dışı bırakıldılar. Tüm hastaların yaş, cinsiyet, SP tipi, epilepsi, mental retardasyon (MR), kalça patolojisi (KP), skolyoz varlığı kaydedildi. Ayrıca hastaların, spastisite ve fonksiyonel beceri düzeyi ölçümleri yapıldı.

Değerlendirme Parametreleri:

1. Hastaların kaba motor fonksiyon sınıflandırma sistemine (KMFSS) göre değerlendirmeleri yapıldı (8). KMFSS, 5 seviyeli bir sınıflandırmadır. Buna göre seviye I'de sınırlama olmaksızın yürüyebilir, çok ileri motor becerilerde zorluk görülürken, seviye 5'e doğru fonksiyonel kısıtlılık artmaktadır. Seviye 5'de mobilizasyon için yardımcı cihaz kullanılmasına rağmen çok ileri kısıtlılık mevcuttur.

2. Her iki üst ve alt ekstremitede spastisite değerlendirmesi modifiye Ashworth skalası (MAS) ile yapıldı (9). Üst ekstremitede için omuz (fleksör, abduktör), dirsek (fleksör, pronator), el bileği (fleksör) ve el parmakları (fleksör), alt ekstremitede için kalça (adduktör), diz (fleksör, ekstansör) ve ayak bileği (plantar fleksör) MAS ölçümleri toplanarak toplam MAS skoru elde edildi. 10 ölçüm sonucu elde edilen toplam MAS skoru ortalaması (MAS ort) alınarak elde edilen ortalama MAS skoru değeri 1-4 arası bir indekse dönüştürüldü ve MAS indeks olarak kaydedildi (7). MAS ort: 0-1,5= MAS indeks 1, MAS ort: 1,6-2,5: indeks 2, MAS ort: 2,6-3,5: indeks 3, MAS ort: 3,6-5: indeks 4 olarak kaydedildi. Buna göre; indeks = 0-1: kas tonusunda artış yok, indeks > 1-2: kas tonusunda hafif artış, indeks > 2-3: kas tonusunda orta düzeyde artış, indeks > 3: kas tonusunda şiddetli artış olarak kaydedildi.

3. Hastaların radyolojik direkt görüntüleme ile kalça patolojisi varlığını değerlendirmek için anteroposterior pelvis grafileri (10), skolyoz değerlendirmesi için dorsolomber antero-posterior ve lateral omurga grafileri alındı (11). Pelvis grafisinde Perkins kadrani, Shenton hattı asetabular açı ve Von Rosen belirtisi değerlendirildi. Dorsolomber grafide ise Cobb açısı ölçüldü.

4. Fonksiyonel beceri düzeyi kaba motor fonksiyonel ölçüm (KMFÖ) ile yapıldı (12). KMFÖ 5 alt boyutu olan, SP'li çocuğu yatma, yuvarlanma (Boyut A), oturma (Boyut B), diz üstü gövde kont-

rolü (Boyut C), ayakta durma (Boyut D) ve yürüme aktiviteleri (Boyut E) yönünden değerlendirilen ve aktiviteleri gerçekleştirme oranını ölçen bir ölçektir. Buna göre, her bir boyutta hastanın aldığı puanın, o boyutta alınabilecek maksimum puana bölümünün 100 ile çarpımı o boyut için elde edilen yüzde skoru gösterir. Boyutlardan elde edilen skorların toplamının 5'e bölümü (Boyut A-E) ile toplam KMFÖ skoru elde edilir. Elde edilen skor yükseldikçe SP'li hastanın kaba motor becerileri gerçekleştirme düzeyi de yükselir. İstatistiksel değerlendirmeler Windows altında PASS 2000 ve SPSS 11.5 istatistik programı kullanılarak yapıldı. Çalışma öncesinde güç analizi ile β : 0,05, β : 0,20 olarak belirlendi. Standart etki büyüklüğü: 0,30 olarak tespit edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilerek Mann Whitney U, Ki-Kare testi ve Spearman korelasyon analizi uygulandı. $p < 0,05$ istatistiksel anlamlı fark kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan hastaların demografik bulguları tablo 1'de, SP tipi ve KMFSS'ye göre KMFÖ total skor değerleri tablo 2'de yer almaktadır. Bu çalışmada MR %46, epilepsi %32, skolyoz %35, KP %23 oranında tespit edilmiştir (Tablo 1). KMFSS'ye göre en yüksek KMFÖ skoru seviye I (89,32), en düşük KMFÖ skoru seviye V (14,90), SP tipine göre en yüksek KMFÖ skoru hemiplejik tip (91,99), en düşük KMFÖ skoru tetraplejik tip (3,38) SP'lerde tespit edildi (Tablo 2). Tablo 3'de SP tipi ve KMFÖ alt boyutları oranları yer almaktadır.

Epilepsisi olan [Epilepsi (+)] SP'ler ile epilepsisi olmayan [Epilepsi (-)] SP'ler KMFÖ yönünden karşılaştırıldığında [Epilepsi (-)] SP'ler lehine istatistiksel anlamlı fark elde edildi [sırasıyla ort (SS): 26,84 (26,71); 50,15 (32,59), Z:-4,11, $p < 0,001$]. Mental retardasyon mevcudiyetine göre KMFÖ yönünden karşılaştırıldığında

Tablo 1. Olguların demografik, KMFSS ve MAS indeks bulguları.

Yaş (Ortalama±SS), (Ay)	57,41±17,32
Cinsiyet Erkek n (%) / Kadın n (%)	84 (%61,8) / 52 (%38,2)
KMFSS	n (%)
Seviye I	5 (3,7)
Seviye II	20 (14,7)
Seviye III	47 (34,6)
Seviye IV	42 (30,9)
Seviye V	22 (16,2)
SP tipi	n (%)
Hemipleji	18 (13,2)
Dipleji (spastik, ataksik)	65 (47,8)
Tetrapleji	26 (19,1)
Diskinetik	16 (11,8)
Mikst	11 (8,1)
SP'ye eşlik eden patoloji	n (%)
MR (-) / (+)	73 (53,7) / 63 (46,3)
Epilepsi (-) / (+)	93 (68,4) / 43 (31,6)
KP (-) / (+)	105 (77,2) / 31 (22,8)
Skolyoz (-) / (+)	89 (65,4) / 47 (34,6)
MAS indeks, Medyan (aralık)	3 (1,5-4)
KMFSS: kaba motor fonksiyon sınıflandırma sistemi, KP: kalça patolojisi, MAS: Modifiye Ashworth Skalası, MR: mental retardasyon, SS: standart sapma, SP: serebral palsi.	

[MR (-)] SP'ler lehine istatistiksel anlamlı fark elde edildi [sırasıyla MR (-) SP; MR (+) SP, ort (SS): 49,40 (32,50); 35,10 (31,29), Z:-3,62, p<0,001].

KP mevcudiyetine göre KMFÖ yönünden karşılaştırıldığında kalça patolojisi olmayan [KP (-)] SP'ler lehine istatistiksel anlamlı fark elde edildi [sırasıyla KP (-) SP; KP (+) SP, ort (SS): 48,61 (32,83) ; 23,02 (23,01), Z:-3,64, p<0,001]. Benzer şekilde skolyoz mevcudiyetine göre KMFÖ yönünden karşılaştırıldığında skolyoz olmayan [Skolyoz (-)] SP'ler lehine istatistiksel anlamlı fark elde edildi [sırasıyla Skolyoz (-) SP; Skolyoz (+) SP, ort (SS): 54,99 (31,39); 19,65 (20,08), Z:-5,65, p<0,001].

KP ve skolyoz yönünden KMFSS'ye göre ambulatuvar SP'li olgular (seviye 1-3) ile karşılaştırıldığında ambulatuvar olmayan SP'li olgular (seviye 4-5) lehine anlamlı fark elde edildi (sırasıyla χ^2 : 25,84, p<0,001, χ^2 :13,55, p<0,001).

MAS skoru indeksi 3 ve üstü olanlar ile indeks 3'ün altında olan olgular KMFÖ total skoru bakımından karşılaştırıldığında indeks 3'ün altında olan olgular lehine istatistiksel anlamlı fark elde edildi [sırasıyla ort (SS): 71,41 (25,76); 27,16 (24,36), Z:-7,37, p<0,001]. Kalça patolojisi ve skolyoz varlığı yönünden MAS indeksi 3'ün üstünde olan olgular lehine istatistiksel anlamlı fark bulundu (sırasıyla χ^2 :18,08, p<0,001, χ^2 :6,57, p:0,011). KP ile yaş,

KMFSS ve MAS indeks arasında, skolyoz ile yaş, SP tipi, KMFSS ve MAS indeks arasında istatistiksel anlamlı pozitif korelasyon elde edildi (p<0,05, Tablo 4).

Tartışma

Tablo 2'de görüldüğü gibi KMFSS'ye göre seviye arttıkça KMFÖ değerleri de azalmaktadır. Bu sonuç KMFSS'ye göre motor beceri düzeyindeki kısıtlılık arttıkça SP'li çocuğun günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme becerisinin azaldığını, bir başka deyişle KMFSS'nin fonksiyonel beceri düzeyi için ayırt edici bir değerlendirme yöntemi olduğunu göstermektedir.

SP'li olgularda bir diğer ayırım noktası olarak tanıya göre yapılan KMFÖ ölçümleri de tanısal farklılığa uyan şekilde değişiklik göstermektedir. Hemiplejik olguların KMFÖ alt boyutlarına göre yapılan ayırıcı değerlendirmesinde motor beceri düzeyi olarak en fazla ayakta denge, çömelme ve ayağa kalkma aktivitelerinde beceri eksikliği gösterdikleri bununla birlikte diğer tanı gruplarına göre bu aktiviteler bakımından daha yüksek ölçüm değerlerine sahip oldukları görülmektedir. Hemiplejik SP'li olgular rehabilitasyon potansiyeli yönünden diğer SP'lere oranla daha iyi bir prognoza sahiptirler. Çoğu hasta günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız hale gelir ve hemen hemen hepsi ambulatuvar olur (1,3,4). Diplejik olgularda kaba motor gelişim boyutlarında özellikle ayakta durma ve yürüme aktivitelerinde beceri kaybı gözlenir. Bu boyutlarda gözlenen motor beceri kaybı tetraplejik olgularda daha belirgin hale gelir (1,3). Tablo 3'de tetraplejik SP'li olguların KMFÖ alt boyut ölçümleri görülmekte olup sırtüstü ve yüzükoyun aktivitelerde (Boyut A) ileri derecede kısıtlılık olduğu, oturma aktivitelerinde (Boyut B) bu kısıtlılığın çok belirginleştiği, emekleme, diz çökme, diz üstü denge ve ayak becerilerinin ise gerçekleştirilemediği görülmektedir (Boyut D ve E). Bununla birlikte tetraplejik olguların 1/4'ünde tutulumun hafif olabileceği, bu hastalarda ambulasyon becerisinde minimal kısıtlılık olabileceği bildirilmiştir (1).

Tablo 2. Olguların KMFSS ve SP tipine göre KMFÖ skorları.

KMFSS	KMFÖ Ortalama (SS)	SP tipi	KMFÖ Ortalama (SS)
Seviye I	89,32 (12,40)	Hemipleji	91,99 (6,10)
Seviye II	74,04 (23,47)	Dipleji	47,71 (27,03)
Seviye III	60,83 (27,39)	Tetrapleji	3,38 (2,04)
Seviye IV	16,74 (10,99)	Diskinetik	27,99 (7,43)
Seviye V	14,90 (9,42)	Mikst	47,73 (24,63)

KMFÖ: kaba motor fonksiyonel ölçüm, KMFSS: kaba motor fonksiyon sınıflandırma sistemi

Tablo 3. Olguların SP tipine göre KMFÖ alt boyut skorları.

	Boyut A	Boyut B	KMFÖ Boyut C	Boyut D	Boyut E
	Ortalama (SS)	Ortalama (SS)	Ortalama (SS)	Ortalama (SS)	Ortalama (SS)
Hemipleji	96,56 (6,28)	97 (5,10)	97 (4,17)	84,78 (10,72)	84,61 (8,32)
Dipleji	74,60 (15,11)	59,66 (27,30)	44,88 (33,31)	28,95 (27,97)	30,45 (33,11)
Tetrapleji	13,92 (6,98)	3 (3,29)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Diskinetik	49,13 (10,31)	29,06 (5,98)	26,06 (7,18)	20 (7,55)	15,69 (7,80)
Mikst	70,64 (14,51)	59,91 (27,60)	47 (31,69)	29,46 (24,50)	31,64 (26,01)

Boyut A: yatma, yuvarlanma, Boyut B: oturma, Boyut C: diz üstü gövde kontrolü, Boyut D: ayakta durma, Boyut E: yürüme aktiviteleri, KMFÖ: kaba motor fonksiyonel ölçüm

Tablo 4. KP ve skolyoz gelişimi ile ilişkili faktörler ve ilişki düzeyi.

	KP			Skolyoz		
	r	K ²	p	r	K ²	p
Yaş (yıl)	0,197		0,022	0,370		<0,001
SP tipi		7,89	0,09		23,56	<0,001
KMFSS		27,67	<0,001		48,01	<0,001
MAS indeksi		35,57	<0,001		51,81	<0,001

K²: Ki-Kare, KMFSS: kaba motor fonksiyon sınıflandırma sistemi, KP: kalça patolojisi, SP: serebral palsi, MAS: Modifiye Ashworth Skalası, r: Spearman korelasyon katsayısı

Tanısal farklılığa göre KMFÖ ölçüm değerlendirmesinde ilginç olarak mikst tip SP'li olgular ile diplejik SP'li olguların alt boyut ölçümlerinin birbirine oldukça yakın değerlere sahip olduğu gözlenmiştir. Mikst tip SP'li olguların bazılarında, ekstrapiramidal sistem tutulumu bulgularının, bazılarında ise spastik patern bulgularının baskın olup aktivitelerin gerçekleştirilmesi esnasında belirginleşen istem dışı hareket ve kas tonusunun hipotoniden hipertoniye değişim gösteren dalgalanma paternleri nedeniyle alt boyut ölçümlerinin etkilendiğini düşünmekteyiz. Örneğin diplejik olguların diz üstü denge veya diz üstü çökme ve kalkma aktivitelerini gerçekleştirme kısıtlılığı daha çok spastik patern nedeniyle olmaktadır, mikst tip SP'lerde gerek spastik kas imbalansı baskınlığı gerekse ekstrapiramidal bulguların baskın olduğu olgularda tonus dalgalanmaları, postür ve hareketlerde asimetrik paternin denge kayıplarını artırdığı, alt boyut ölçümlerindeki kısıtlılığın bu faktörler nedeniyle gerçekleştiği kanısındayız. Bununla birlikte bu çalışmada elde edilen diplejik ve mikst SP'lerde KMFÖ alt boyut kısıtlılık düzeylerindeki birbirine yakın değerlerin daha geniş hasta grubu içeren çalışmalarda elde edilecek olan sonuçlar ile karşılaştırılmasına ihtiyaç olduğu açıktır.

SP ile birlikte MR %30 (13), epilepsi %15-55 (14), skolyoz %25-75 (15), KP hemiplejik SP'de %1, diplejik SP'de %35, tetraplejik SP' de ise %55 oranında görüldüğü bildirilmiştir (6,16). Bizim çalışmamızda MR %46, epilepsi %32, skolyoz %35, KP %23 oranında tespit edilmiştir. SP'de KP, çoğunlukla kalça fleksör ve adduktör kaslarındaki spastisite ve/veya spastisite sonucu gelişen kontraktürlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun sonucunda femoral anteverسیونun artması ile çoğunlukla kalçada iç rotasyon gelişir. Kalça iç rotasyonu vücut ağırlık aktarımının bozulması ile birlikte ambulasyon ve denge bozukluklarına yol açar (13,16,17). Bu çalışmada elde edilen KP (-) olan olgularda, KP (+) olan olgulara göre daha yüksek KMFÖ sonucunu özellikle KMFÖ'nün D ve E boyutlarındaki diz üstünden ayağa kalkma, ayaktaayken çömelme, adımlama, engel geçme, zıplama ve merdiven inme-çıkma aktivitelerinin etkilendiği düşüncesindeyiz.

Epilepsinin, hareket paternleri, postür ve bilinç düzeyini ani ve ağır olarak etkileyerek SP'li bireyin zaten var olan fonksiyonel kısıtlılıklarını artırdığı, MR derecesinin epilepsi varlığında daha şiddetli olduğu ve daha ciddi öğrenme güçlüğü olduğu, kontrol altına alınamayan epilepsinin kademeli olarak ekstremiteelerde fonksiyon kaybı oluşturabileceği, ambule olmayan olgularda epilepsi ile özellikle postürün kontrol güçlüğünün ilişkili olduğu bildirilmiştir (14,18). Nitekim bizim çalışmamızda epilepsi (-) olgularda epilepsi (+) olgulara göre daha yüksek KMFÖ sonucu elde etmemiz bu görüşü desteklemektedir. Epilepsi (+) olan olgularımızda KMFÖ alt boyutlarının uygulanması sırasında test pozisyonu almada epilepsi (-) olgulara göre daha fazla zorlandığını gözlemledik. Diğer taraftan ambule olmayan olguların sırtüstünden yüzüstü dönme, yüzüstü başını dik kaldırma, sırtüstü pozisyonda sağ veya sol tarafından yuvarlanarak oturma gibi belirli bir pozisyondan diğer pozisyona geçme aktiviteleri esnasında kontrol güçlüğü ve postürü koruyamama nedeniyle daha düşük KMFÖ sonuçları elde edildiği kanısındayız. Ambule olan olgularda ise bir objeye tutunarak sağ veya sol tek ayak üstünde durma gibi statik, diz üstü yarım diz çökerek ayağa kalkma, ayakta kollar serbest çömelme-doğrulma, bir trambandan tutunup ayağını değiştirerek merdiven inme-çıkma gibi dinamik aktivitelerde ağırlık aktarımı, vücudun öne iletilmesinde postüral tonus değişikliklerini kontrol edememe ve denge kaybı gelişmesine bağlı olarak düşük KMFÖ sonucu elde edildiğini düşünmekteyiz.

Bu çalışmada KP ile yaş, MAS ve KMFSS arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (Tablo 4). SP'li hastalarda KP gelişiminin genel bir özellik olduğu, nöromusküler hastalıklarda in utero olarak bile gelişebileceği, SP'li çocuklarda ise KP'nin doğum esnasında gözlenmediğini bununla birlikte büyüme döneminde ortaya çıktığı bildirilmiştir (19,20). Diğer bir çalışmada SP'li çocuğun doğumda normal kalça morfolojisine sahip olduğu, yıllar içinde aşamalı olarak KP geliştiği ve ortalama olarak 7 yaşında en fazla etkilenim görüldüğü bildirilmiştir (21). Bizim çalışmamızda KP ile yaş arasında elde ettiğimiz pozitif ilişki büyüme ile birlikte KP görülme oranının arttığını göstermektedir. Diğer taraftan gerek KP ile MAS indeks arasında elde ettiğimiz anlamlı ilişki gerekse KP yönünden MAS indeks 3'ün üstünde olan olgular lehine elde ettiğimiz istatistiksel anlamlı fark özellikle kalça çevresi kaslarındaki spastik imbalans ve bozulmuş yük dağılımının kalça eklemi çevresinde ilerleyici yapısal değişiklikler, posterolateral asetabular displazi ve fleksör-adduktör kontraktürlere yol açtığını, bu değişikliklerin de femur başının posterolateral migrasyonu ve belirgin kalça subluksasyonu veya dislokasyonu ile sonuçlandığını bildiren çalışmaları desteklemektedir (21,22). KP ile KMFSS arasında elde edilen anlamlı ilişki ise KMFSS'ye göre SP'li hastanın self-mobilizasyon kısıtlılığı arttıkça KP görülme oranının arttığını göstermektedir. Nitekim KP yönünden KMFSS'ye göre ambulatuar SP'li olgular (seviye 1-3) ile karşılaştırıldığında ambulatuar olmayan SP'li olgular (seviye 4-5) lehine anlamlı fark elde edilmesi bu sonucu destekleyen diğer bir bulgudur.

Bu çalışmada skolyoz ile yaş, SP tipi, KMFSS ve MAS indeks arasında istatistiksel anlamlı ilişki elde edilmiştir (Tablo 4). SP'li çocuklarda skolyoz gelişimi ve görülme sıklığına ilişkin yapılan çalışmalarda, skolyozun %25-75 arasında görüldüğü (15), spastik quadrijetik SP'li çocuklarda ise bu oranın %60-75 olduğu (23,24), yaş arttıkça skolyoz gelişme oranı ve vertebral eğriliğinin arttığı bildirilmiştir (24). Skolyoz mevcudiyeti ile KMFSS ile MAS indeks arasında elde edilen anlamlı ilişki (Tablo 4) SP'li çocuğun ayakta durma ve adımlama fonksiyonlarında kısıtlılık arttıkça postüral tonusun sağlamasında güçlük gelişmesine bağlı olarak skolyoz gelişme oranının arttığını düşündürmektedir. Diğer taraftan vücudu etkileyen spastisite şiddetinin gerek spastik kasların geliştirdiği imbalans (25) gerekse spastisitenin dorsolomber bölgede oluşturduğu mekanik etki neticesinde (26) skolyoz görülme oranını artırdığı düşüncesindeyiz.

Çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlar, SP'li çocuklarda spastisite şiddetinin hem günlük yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilme becerisini kötüleştirdiğini hem de spastisite şiddetindeki artışın KP ve skolyoz gelişimi ile daha fazla olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan MR ve epilepsi gibi ek patolojilerin varlığı SP'li çocuğun zaten bozulmuş olan fonksiyonel beceri düzeyini anlamlı olarak daha da kötüleştirmektedir. SP'li çocuğun yaşı ile uyumlu olan günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme becerisi ve fonksiyonel kısıtlılığının derecesi, SP rehabilitasyonunda amaç ve hedefleri belirlemek için güvenilir parametrelerdir. Bununla birlikte fonksiyonel düzeyi negatif yönde etkileyen spastisite şiddeti, skolyoz ve KP gibi kas-iskelet sistemi komplikasyonlarının gelişmesinde yaşın önemli bir risk faktörü olduğunun göz önünde bulundurulması skolyoz ve KP'nin önlenmesi veya tedavisine yönelik programların fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı tarafından belirlenerek takibinin gerçekleştirilmesinin gelişim süreci içindeki çocuğun fonksiyonel beceri düzeyini artırma ve gelişebilecek fonksiyonel sakatlıkların etkili bir şekilde azaltılmasını sağlayacağı düşüncesindeyiz. Ek olarak MR ve epilepsisi olan SP'li çocuk-

larda denge, postür ve hareket paternlerine yönelik spesifik rehabilitasyon programlarının yanısıra pediatrik nöroloji ve çocuk psikiyatrisi gibi alanlar ile hekim-hekim düzeyinde konsültasyonların alınmasının fonksiyonel beceri düzeyini artıracak diğer önemli bir yaklaşım olduğu kanısındayız.

Bu çalışmanın sonuçlarının, SP rehabilitasyonunda günlük yaşam aktivitelerinin geliştirilmesi ve fonksiyonel kısıtlılığın azaltılması yönünde mevcut bilgilerimizi artırmak yönünden, SP'li çocuğun fonksiyonel düzeyini etkileyen daha geniş faktör sayısı ve daha geniş hasta grupları ile yapılacak çalışmalar ile karşılaştırılmalı irdelenmesine ihtiyaç olduğu açıktır.

Kaynaklar

1. Dursun N. Serebral Palsi. In: Oğuz H, Dursun E, Dursun, editors. Tıbbi Rehabilitasyon. 1st ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2004. p. 957-74.
2. Matthews DJ, Wilson P. Cerebral Palsy. In: Molnar GE, Alexander MA, editors. Pediatric Rehabilitation, 3rd ed. Philadelphia: Hanley and Belfus Inc; 1999. p. 193-219.
3. Pellegrino L, Dormans JP. Definitions, etiology, and epidemiology of cerebral palsy. In: Dormans JP, Pellegrino L, editors. Caring for children with cerebral palsy, 1st ed. Baltimore: Brookes Publishing Co; 1998. p. 1-30.
4. Bartlett DJ, Palisano RJ. Physical therapists' perception of factors influencing the acquisition of motor abilities of children with cerebral palsy: implications for clinical reasoning. Phys Ther 2002;82:237-49.
5. Elder GC, Kirk J, Stewart G, Cook K, Weir D, Marshall A, et al. Contributing factors to muscle weakness in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2003;45:542-50.
6. Graham HK, Selber P. Musculoskeletal aspects of cerebral palsy. J Bone Joint Surg Br 2003;85:157-66.
7. Østensjø S, Carlberg EB, Vøllestad NK. Motor impairments in young children with cerebral palsy: relationship to gross motor function and everyday activities. Dev Med Child Neurol 2004;46:580-9.
8. Palisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL, Russel DJ, Walter SD, Wood EP, et al. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. Phys Ther 2000;80:974-85.
9. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth Scale of muscle spasticity. Phys Ther 1987;67:206-7.
10. Dormans JP, Copley LA. Musculoskeletal impairments. In: Dormans JP, Pellegrino L, editors. Caring for children with Cerebral Palsy, 1st ed. Baltimore: Brookes Publishing Co; 1998. p. 125-41.
11. Patrick C. Spinal conditions. In: Campbell SK, Linden DW, Palisano RJ, editors. Physical therapy for children, 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1994. p. 260-81.
12. Russel DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The gross motor function measure: A means to evaluate the effects of physical therapy. Dev Med Child Neurol 1989;31:341-52.
13. Koman LA, Smith BP, Shilt JS. Cerebral palsy. Lancet 2004;363:1619-31.
14. Wallace SJ. Epilepsy in cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2001;43:713-7.
15. Thomson JD, Banta JV. Scoliosis in cerebral palsy: an overview and recent results. J Pediatr Orthop 2001;10:6-9.
16. Dobson F, Boyd RN, Parrot J, Natrass GR, Graham HK. Hip surveillance in children with cerebral palsy. J Bone Joint Surg (Br) 2002;84:720-6.
17. Miller F. Gait analysis in cerebral palsy. In: Dormans JP, Pellegrino L, editors. Caring for children with Cerebral Palsy. 1st ed. Baltimore: Brookes publishing Co.; 1998. p. 169-91.
18. Hadjipanayis A, Hadjichristodoulou C, Youroukos S. Epilepsy in patient with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 1997;39:659-63.
19. Bialik V, Bialik GM, Blazer S, Sujov P, Wiener F, Berant M. Developmental dysplasia of the hip: a new approach to incidence. Pediatrics 1999;103:93-9.
20. Lundy DW, Ganey TM, Ogden JA, Guidera KJ. Pathologic morphology of the dislocated proximal femur in children with cerebral palsy. J Pediatr Orthop 1998;18:528-34.
21. Gamble JG, Rinsky LA, Black EE. Established hip dislocations in children with cerebral palsy. Clin Orthop 1990;253:90-9.
22. Stott NS. Effects of surgical adductor releases for hip subluxation in cerebral palsy: an AACPDM evidence report. Dev Med Child Neurol 2004;46:628-45.
23. Comstock CP, Leach J, Wenger DR. Scoliosis in total-body-involvement cerebral palsy: Analysis of surgical treatment and patient and caregiver satisfaction. Spine 1998;23:1412-24.
24. Williamson JB. Management of the spine in cerebral palsy. Curr Orthop 2003;17:117-23.
25. Saito N, Ebara S, Ohotsuka K, Kumeta H, Takaoka K. Natural history of scoliosis in spastic cerebral palsy. Lancet 1998;351:1687-92.
26. Quinby JM, Abraham A. Musculoskeletal problems in cerebral palsy. Curr Orthop 2005;15:9-14.