



# Serebral paralizili çocuklarda fizyoterapi sonuçları: pilot çalışma

Şule Kişioğlu, Pelin Kalan, Gonca Çetin, Burçin Akçay, Akmer Mutlu

[Kişioğlu Ş, Kalan P, Çetin G, Akçay B, Mutlu A. Serebral paralizili çocuklarda fizyoterapi sonuçları: pilot çalışma. Fizyoter Rehabil. 2007;18(1):42-46.]

## Research Report

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, serebral paralizili (SP) çocuklardaki fizyoterapi sonuçlarını özel rehabilitasyon merkezinden bir perspektif getirerek sunmaktır. **Gereç ve yöntem:** Çalışma Çağın Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde tedaviye alınan 17 SP'li çocuk üzerinde prospektif olarak yapıldı. Çocukların yaş ortalamaları  $5\pm 3.43$  (maksimum: 16 - minimum: 4) yıldır. Olgular Bobath Nörogelişimsel Tedavi yöntemine göre bir yıl boyunca düzenli fizyoterapi programına alındı. Olguların tedavi öncesi ve sonrası gross motor fonksiyonları Gross Motor Function Measurement (GMFM) yöntemi ile, bağımsızlık seviyeleri Functional Independence Measure (WeeFIM) testi ile, özür seviyeleri ise Gross Motor Function Classification System (GMFCS) ile değerlendirildi. **Sonuçlar:** Tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında GMFM skorları ve total WeeFIM skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0.01$ ). GMFM - WeeFIM skorlarının tedavi öncesi ve sonrası ilişkilerine bakıldığında hem tedavi öncesi hem tedavi sonrası anlamlı ilişki bulundu ( $p<0.01$ ). **Tartışma:** Sonuç olarak, düzenli fizyoterapi programına devam etmeleri, SP'li çocukların kaba motor fonksiyonlarını ve fonksiyonel bağımsızlıklarını geliştirir. Ayrıca pediatri alanında çalışan fizyoterapistlerin, güncel literatürü ve SP'li çocukların değerlendirme ve tedavilerindeki gelişmeleri takip etmeleri gereklidir düşüncesindeyiz.

**Anahtar kelimeler:** Serebral Paralizi, Nörogelişimsel tedavi, Günlük yaşam aktiviteleri.

## Outcomes of physical therapy in children with cerebral palsy: a pilot study

**Purpose:** The aim of this pilot study was to present outcomes of physical therapy in children with Cerebral Palsy (CP) from a perspective of special rehabilitation center. **Material and methods:** The study was a prospective study conducted at Çağın Rehabilitation Center, including 17 children with CP, treated in the center. Mean age of participants was  $5\pm 3.43$  (max: 16-min: 4) years. Participants were being treated with the Bobath Neurodevelopmental Treatment for one period of a year. Gross motor function of children was assessed with Gross Motor Function Measurement (GMFM), functional independence with Functional Independence Measure (WeeFim) and level of disability with Gross Motor Function of Classification System (GMFCS), before and after one year of physiotherapy. **Results:** GMFM and WeeFIM scores were statistically significant when pre and post treatment results were compared ( $p<0.01$ ). Correlation between GMFM and WeeFIM was significant before and after treatment ( $p<0.01$ ). **Conclusion:** As a conclusion; regular physiotherapy programs improve gross motor function and functional independence in children with CP. In addition, we think that pediatric physical therapists should follow literature, advances in assessment and treatment of children with CP.

**Keywords:** Cerebral palsy, Neurodevelopmental treatment, Activities of daily living.

**Ş Kişioğlu, P Kalan**  
Çağın Özel Eğitim ve Rehabilitasyon  
Merkezi, Ankara, Türkiye  
PT, MSc

**G Çetin, B Akçay**  
Çağın Özel Eğitim ve Rehabilitasyon  
Merkezi, Ankara, Türkiye  
PT

**A Mutlu**  
Hacettepe University, School of  
Physical Therapy and Rehabilitation,  
Ankara, Türkiye  
PT, MSc

**Address correspondence to:**  
Şule Kişioğlu, PT  
Samur Sok. 37/10 Kurtuluş Ankara  
Türkiye  
E-mail: sulekisioglu@mynet.com

Serebral Paralizi (SP), beynin erken gelişim döneminde lezyon ya da anomalilere sekonder olarak meydana gelen, ilerleyici olmayan ancak tabloda değişiklik görülebilen motor bozukluk sendromudur.<sup>1</sup> SP'li çocukların tedavisi, ağızdan alınan ilaçlar, intramuskuler botulinum toksin enjeksiyonu, çoklu seviye ortopedik cerrahi, intratekal baklofen uygulaması, selektif dorsal rizotomi, fizyoterapi uygulamaları, ortez yaklaşımları ve bir çok alternatif tedavi yöntemlerinden oluşmaktadır.<sup>2</sup> Fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları SP'nin tedavisinde önemli yer tutan ve en eski kullanılan yöntemlerden biri olup diğer tedavilerin de etkinliğini artırmaktadır.<sup>3</sup> SP'de fizyoterapi klinik tiplere göre farklılıklar göstermekle birlikte genel hedefler; çocuğu yetenekleri ölçüsünde maksimum yeterlilik düzeyine ulaştırmak, çocuğun günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığını artırmak için gerekli fonksiyonel paternlerin kazanılmasını sağlamak, çocuk ve ailesinin yaşam kalitesini arttırmaktır. Türkiye'de SP'li çocukların fizyoterapisinde yaygın olarak kullanılan yöntem Bobath Nörogelişimsel Tedavi yöntemidir. Bobath yaklaşımı hem aile hem de çocuğun katılımının olduğu, fonksiyonel beceri ve performanslarını gözlemleyerek net tedavi hedefleri kuran bir yöntemdir.<sup>4,5</sup> Bobath terapisinin amaçları, kas tonusunu düzenlemek, özel tutuş teknikleri ile postüral düzgünlüğü sağlamak ve çocuğun aktif katılımının sağlandığı fonksiyonlar üzerinde çalışmaktır.<sup>6</sup>

SP'li çocuklarda tedavideki etkinliği değerlendirebilmek, sonuçları ortaya koyabilmek, hedefleri belirlemek amacı ile çeşitli değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri, Russell ve arkadaşlarının oluşturduğu SP'li çocukların kaba motor fonksiyonlarındaki değişikliği belirlemek için kullanılan geçerli ve güvenilir bir değerlendirme yöntemi olan Gross Motor Function Measurement (GMFM)'dir.<sup>7</sup>

Gross Motor Function Classification System (GMFCS), SP'li çocukların özür seviyelerini belirlemek için kullanılan yöntemlerden biridir.<sup>8</sup> Bu sınıflandırma sistemi ile, çocuğun özür seviyesi tespit edilebilmekle beraber, daha sonraki

yaşlarındaki olası motor fonksiyon seviyesi hakkında da tahmin yapılabilmektedir.<sup>9</sup>

Functional Independence Measure (WeeFIM) değerlendirme ölçütü yetişkin rehabilitasyon değerlendirme metodu olarak kullanılan Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü FIM'den model alınarak oluşturulmuştur. Çocukların fonksiyonel bağımsızlık seviyelerini ve zamana bağlı fonksiyonlarda meydana gelen değişimleri tespit etmek için kullanılmaktadır.<sup>10</sup>

Literatür incelendiğinde özel rehabilitasyon kurumlarında yapılmış fizyoterapi ve rehabilitasyon ile ilgili çalışmaların sayısının az olduğu görülmüş ve yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmüştür. Bu çalışmanın amacı, SP'li çocukların fizyoterapisine özel rehabilitasyon merkezinden bir bakış açısı getirerek merkeze devam eden SP'li çocukların fizyoterapi sonuçlarını ortaya koymaktır.

## Gereç ve yöntem

Çalışmamıza Çağın Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde tedaviye alınan 10 kız, 7 erkek toplam 17 SP tanılı çocuk dahil edildi. Tüm çocukların klinik tipi spastik tip SP idi ve ekstremitelerde dağılımları; 4 hemiparezi, 7 quadriparezi ve 6 diparezi tablosundaydı. Olguların hiçbirisi bir yıllık tedavi süresinde botulinum toksin uygulaması ve cerrahi uygulama geçirmediler. Başlangıçta çalışmamıza, tedaviye alınan 22 çocuğun dahil edilmesi düşünüldü. Ancak 3 çocuk kesin teşhisleri olmadığı için, 2 çocuk da SP tablosu gibi seyir göstermesine rağmen, farklı teşhisler aldıkları için çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya dahil edilen olguların yaş ortalaması 5±3.43 (maks: 16 - min: 4 yıl) yıldır. GMFCS'ye göre olguların tedavi öncesi ikisi seviye I, beşi seviye II, ikisi seviye III, ikisi seviye IV, ve altısı seviye V'delerdi. Çocukların aileleri çalışma konusunda bilgilendirilerek yazılı izinleri alındı.

Bu pilot çalışma prospektif olarak yapıldı. 17 SP'li çocuk haftada üç gün Bobath yöntemine göre pediatri alanında çalışan fizyoterapistler tarafından fizyoterapi programına alındı. Çalışmayı yürüten fizyoterapistler üçü altı yıl, ikisi iki yıl pediatrik fizyoterapi alanında tecrübeye sahip olup halen bu alanda çalışmaktadırlar. Merkezde çalışan

fizyoterapistlerin lisans eğitimlerinden sonra yüksek lisans eğitimlerine devam etmeleri, yurt içi ve yurt dışı kongre, seminer ve kurslara katılımları sayesinde literatür takibi sağlandı. Böylelikle SP'li çocuklar güncel literatüre uygun olarak değerlendirilip, tedaviye alındı ve sonuçların literatürle karşılaştırılma imkanı bulundu.

Merkezin aile eğitimine verdiği önem nedeni ile ayda bir kez merkezdeki tüm ailelere yönelik aile eğitim seminerleri yapıldı. Ailelerin ev programını uygulayış şekli ve süreleri gözden geçirilerek ailelerden ev programını uygulamaları istendi. Böylece, olguların ev programlarının sürekliliği sağlanmaya çalışıldı.

Çocuklar tedaviye başlamadan önce ve bir yıllık tedavinin sonunda aşağıdaki yöntemler ile değerlendirildi:

**I. Spastisite Değerlendirilmesi:** Spastisiteyi değerlendirmek için Modifiye Ashworth Skalası (MAS) kullanılarak, alt ekstremitede kalça fleksörleri, kalça addüktörleri, kalça internal rotatörleri, hamstring kas grubu, ayak bileği plantar fleksörleri, üst ekstremitede omuz ekstansörleri, addüktörleri, internal rotatörleri, dirsek ve el bileği fleksörlerinin kas tonusu değerlendirildi. Olgular sırtüstü pozisyonda yatarken, test edilen kas grubunun fonksiyonunun zıt yönünde pasif olarak yapılan harekette elin altında hissedilen dirence göre puan verildi. Olguların alt ve üst ekstremitte spastisiteyi ayrı ayrı hesaplanarak, her ekstremitte için toplam skor belirlendi<sup>11,12</sup>

**II. Motor Fonksiyon Değerlendirmesi:** Tüm olguların motor fonksiyonlarını değerlendirmek için GMFM test bataryası uygulandı. Sırtüstü-yüzüstü dönme, emekleme-dizüstü, oturma, ayakta durma ve yürüme, merdiven çıkma ve sıçrama bölümlerinden oluşmaktadır, her beş bölümden elde edilen ham puanlardan bölümlere ait yüzde puanlar elde edildi, ardından her bölümde bulunan yüzde puanlar toplanıp beşe bölünerek toplam skorları hesaplandı.<sup>7</sup>

**III. Özür Seviyesinin Değerlendirilmesi:** Çocukların özür seviyeleri GMFCS'ne göre Seviye I-V arasında sınıflandırıldı. Bu sınıflandırma sistemine göre, çocukların özür seviyeleri; motor fonksiyonlarına, ev içindeki ve toplumsal alandaki kısıtlılıklarına göre sınıflandırılmaktadır.<sup>8</sup>

**IV. Fonksiyonel Bağımsızlık Düzeyinin Değerlendirilmesi:** Çocukların fonksiyonel bağımsızlık düzeyi WeeFIM kullanılarak belirlendi. WeeFIM kendine bakım, sfinkter kontrolü, mobilite-transfer, lokomasyon, iletişim, sosyal algılama olmak üzere 6 bölümden ve 18 maddeden oluşan bir ölçüm metodudur.<sup>10</sup>

#### İstatistiksel analiz:

Olguların yaş ortalamaları aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapma ( $X \pm SD$ ) olarak ifade edildi. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi, SPSS for Windows 11 paket programında yapıldı. Olguların tedavi önce ve sonrası verileri Wilcoxon testi ile karşılaştırıldı. GMFM, MAS ve WeeFIM arasındaki korelasyon Spearman korelasyon testine göre incelendi.

## Sonuçlar

Olguların tedavi öncesi ve sonrası GMFCS seviyeleri Tablo 1'de gösterildi. Çalışmamızda olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası GMFM skorları karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p < 0.01$ ). Tedavi öncesi ve sonrası MAS değerleri karşılaştırıldığında tedavi sonrasında anlamlı azalma bulundu ( $p < 0.01$ ). Çalışmada tedavi öncesi ve sonrası WeeFIM değerleri incelendiğinde kendine bakım, iletişim, sosyal algılama parametrelerinde, sfinkter kontrolü, mobilite-transfer ve lokomasyon parametrelerinde anlamlı fark elde edildi ( $p < 0.01$ - $p < 0.05$ ). Total WeeFIM skorlar karşılaştırıldığında anlamlı fark elde edildi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 2).

**Tablo 1. Olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası Gross Motor Function Classification System (GMFCS) seviyeleri (N=17).**

	Tedavi öncesi n (%)	Tedavi sonrası n (%)
<b>Seviye I</b>	2 (11.7)	6 (35.2)
<b>Seviye II</b>	5 (29.4)	2 (11.7)
<b>Seviye III</b>	2 (11.7)	2 (11.7)
<b>Seviye IV</b>	2 (11.7)	2 (11.7)
<b>Seviye V</b>	6 (35.2)	5 (29.4)

GMFM – WeeFIM- MAS skorlarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası korelasyonları karşılaştırıldığında, hem tedavi öncesi hem tedavi sonrası anlamlı korelasyon bulunmuştur ( $p<0.01$ ) (Tablo 3).

**Tablo 2. Olguların Gross Motor Function Measurement (GMFM), Functional Independence Measure (WeeFIM) ve Modifiye Ashworth Skalası (MAS) Sonuçlarının Tedavi Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması (N=17).**

	Tedavi öncesi X±SD	Tedavi sonrası X±SD	
<b>GMFM</b>	51.6±38.0	57.0±37.5	*
<b>MAS TOTAL</b>	41.5±15.4	29.2±14.3	*
<b>WeeFIM</b>			
Kendine bakım	25.4±19.4	30.0±20.4	*
Sfinkter kontrolü	9.8±5.9	11.1±5.1	**
Mobilite transfer	19.1±15.4	19.4±14.6	**
Lokomasyon	14.7±11.4	15.5±11.6	**
İletişim	8.3±4.9	9.7±4.4	*
Sosyal algılama	11.3±7.8	13.0±7.2	*
Toplam	87.8±59.9	97.7±57.9	*

\*  $p<0.01$ , \*\*  $p<0.05$ .

**Tablo 3. Olguların tedavi öncesi ve sonrası Gross Motor Function Measurement (GMFM), Total Functional Independence Measure (WeeFIM) ve Modifiye Ashworth Skalası (MAS) arasındaki korelasyon sonuçları.**

	r	p
<b>GMFM TÖ - Wee FIM TÖ</b>	0.95	<0.001
<b>GMFM TS - Wee FIM TS</b>	0.97	<0.001
<b>GMFM TÖ - MAS TÖ</b>	0.76	<0.001
<b>GMFM TS - MAS TS</b>	0.84	<0.001
<b>Wee FIM TÖ - MAS TÖ</b>	0.76	<0.001
<b>Wee FIM TS - MAS TS</b>	0.86	<0.001

TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası.  
r: Spearman korelasyon katsayısı.

## Tartışma

Bu çalışma Çağın Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde tedaviye alınan 17 SP'li çocuğun fizyoterapisine özel rehabilitasyon merkezinden bir bakış açısı getirerek bir yıllık fizyoterapi sonuçlarını ortaya koymaktadır.

Literatür incelendiğinde fizyoterapi programlarının, çocuğun gelişiminde etkili olduğu düşünülmektedir.<sup>13,14</sup> Mayo yaptığı çalışmada, günlük terapinin aylık terapiye göre, Bower ve arkadaşlarının çalışmasında ise, günlük terapinin motor becerilerin kazanılmasında haftalık terapiye göre daha fazla artışa neden olduğu belirtilmiştir.<sup>15,16</sup> Ancak Bower ve arkadaşları bu yoğun terapinin sonuçlarının geçici bir ilerleme olduğunu belirtmişlerdir. Bu fikirden yola çıkarak son yıllarda fizyoterapistler tedavinin fonksiyon üzerine etkisini değerlendirmeye başlamışlardır. Bizim çalışmamızda da fizyoterapinin fonksiyon ve bağımsızlık üzerine etkisi değerlendirildi.

Beckung ve Hagberg'in yaptıkları çalışmada, SP'li çocukların kaba motor fonksiyonlarındaki yetersizliğin şiddetini, çocuğun fiziksel bağımsızlığını ve mobilitelerini belirlemekte yardımcı olacağını belirtmişlerdir.<sup>17</sup> Bizim çalışmamızda, GMFM ve WeeFim arasında doğru orantılı bir korelasyon mevcuttur. Bu bulgular Beckung ve Hagberg'in çalışması ile uyumludur. Ancak, bir yıl düzenli fizyoterapi alan SP'li çocuklarda, motor fonksiyondaki belirgin ilerlemeye çocuğun kendi gelişiminin ne kadar katkısı ayırt edilemedi. Bu durum çalışmamızın bir limitasyonu olarak ortaya çıkmaktadır.

Daimano ve Abel'in yaptıkları çalışmada GMFM'de en yüksek skoru alan SP'li çocuklar, fonksiyonel ambulasyon açısından da en yüksek puanı almışlardır.<sup>18</sup> Bizim çalışmamızda da hem tedavi öncesi hem de tedavi sonrası GMFM'den en yüksek puan alan SP'li çocuklar GMFCS de Seviye I sınıfında yer alıyordu.

Bu çalışma düzenli fizyoterapiye alınan SP'li çocukların motor fonksiyonlarında ilerleme ve fonksiyon bağımsızlık düzeylerinde de artışı olduğunu gösterdi. Ancak SP'li çocuklarda motor fonksiyonun, bağımsız fonksiyonel aktiviteler üzerine etkisini araştıran, daha fazla olgunun katılacağı ve Pediatric Evaluation and Disability

Inventory (PEDI) gibi daha ayrıntılı olarak fiziksel bağımsızlığı belirleyen test bataryalarının kullanılacağı başka çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, çalışmamızda SP'li çocukların düzenli fizyoterapi programına devam etmeleri, bu çocukların kaba motor fonksiyonlarında ve fonksiyonel bağımsızlık düzeylerinde gelişme sağlamaktadır. Ayrıca, pediatri alanında çalışan fizyoterapistlerin, güncel literatürü, değerlendirme ve tedavideki mesleki gelişmeleri takip etmelerinin SP'li çocukların fizyoterapisine büyük katkı sağlayabileceği görüşündeyiz. Meslektaşlarımızın edindikleri bilgi, beceri ve deneyimlerini ortak platformlarda paylaşmaları gerektiği kanaatindeyiz.

### Kaynaklar

1. Mutch L, Alberman E, Hagberg B, et al. Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going? *Dev Med Child Neurol.* 1992;34:547-551.
2. McLaughlin JF, Bjornson KF, Astley SJ, et al. Selective dorsal rhizotomy: efficacy and safety in an investigator-masked clinical trial. *Dev Med Child Neurol.* 1998;40:220-232.
3. Knox V, Evans AL. Evaluation of the functional effects of a course of Bobath therapy in children with cerebral palsy a preliminary study. *Dev Med Child Neurol.* 2002;44:447-460.
4. Bobath B. The very early treatment of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1967;9:373-390.
5. Lilly LA, Powell NJ. Measuring the effect of children with cerebral palsy. *Am J Occup Ther.* 1990;44:139-145.
6. Mayston M. People with cerebral palsy: effects and perspectives for therapy. *Neural Plast.* 2001;8:51-69.
7. Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT, et al. The gross motor function measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. *Dev Med Child Neurol.* 1989;31:341-352.
8. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, et al. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1997;39:214-223.
9. Palisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL, et al. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. *Phys Ther.* 2000;80:974-985.
10. Ottenbacher KJ, Msall ME, Lyon N, et al. The WeeFIM instrument: is utility in detecting change in children with developmental disabilities. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81:1317-1326.
11. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther.* 1987;67:206-207.
12. Katz RT, Rymer WZ. Spastic hypertonia: mechanism and measurement. *Arch Phys Med Rehabil.* 1989;70:144-155.
13. Barrera ME, Rosenbaum PL, Cunningham CE. Early home intervention with low-birth weight infants and their parents. *Child Dev.* 1986;57:20-33.
14. Shonkoff JP, Hauser-Cram P. Early intervention for disabled infants and their families: a quantitative analysis. *Pediatrics.* 1987;80:650-658.
15. Mayo NE. The effect of physical therapy for children with motor delay and cerebral palsy: a randomized clinical trial. *Am J Phys Rehabil.* 1991;70:258-267.
16. Bower E, McLellan D, Arney J, et al. A randomized controlled trial of different intensities of physiotherapy and different goal-setting procedures in 44 children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1996;38:226-237.
17. Beckung E, Hagberg G. Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2002;44:309-316.
18. Damiano DL, Abel MF. Relation of gait analysis to gross motor function in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1996;38:389-396.