

Serebral paralizili çocuklarda ev egzersiz programının etkinliğinin incelenmesi

The evaluation of home exercise program efficiency in children with cerebral palsy

Akmer Mutlu, Tülay Tarsuslu, Mintaze Kerem Günel, Ayşe Livanelioğlu

Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, serebral paralizili (SP) çocuklarda ev egzersiz programının etkinliğini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Serebral paralizi tanısı konmuş, yaşları 2-15 arasında değişen ve yaş ortalamaları $5,22 \pm 4,40$ yıl olan toplam 273 olgunun klinik ve aileye ait bilgileri alındı. Motor gelişim düzeyleri Kaba Motor İşlev Sınıflandırma Sistemi -GMFCS- kullanılarak incelendi. Olguların 183'ü (% 67,03) spastik, 36'sı (% 13,18) atetoid, 35'i (% 12,82) hipotonik, 19'u (% 6,95) ise ataksik SP idi. Ayrıca ekstremitelere dağılımına göre; 147 (% 53,84)'si diparetik, 94 (% 34,43)'ü kuadriparetik, 32 (% 11,72)'si hemiparetikti. Her çocuğa motor gelişim seviyesine uygun olarak Bobath Nörogelişimsel Tedavi yöntemine dayalı uygun ev egzersiz programı ve aileye eğitim verildi. Altı ay sonra olguların motor gelişim düzeyleri tekrar değerlendirildi.

Bulgular: GMFCS sınıflamasına göre ev programı öncesi motor gelişim düzeyleri ile ev programı verildikten sonraki düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p < 0,05$). Ev programı öncesi çocukların 225 (% 82,41)'i bağımsız yürüyemezken, 48'i (% 17,59) yürüyebiliyordu. Son değerlendirmede ise bağımsız yürüyebilen çocuk sayısı 64'dü (% 23,45) ($p < 0,05$).

Çıkanmlar: Rehabilitasyon merkezlerinde düzenli rehabilitasyon alamayan SP'li çocukların fizyoterapi programlarının ev programı ve aile eğitimi ile de devam ettirilmesi önemlidir. (*Türk Ped Arş 2007; 42: 112-6*)

Anahtar kelimeler: Serebral paralizi, fizyoterapi, ev programı

Summary

Aim: The aim of this study was to investigate the efficiency of home exercise programs of children with cerebral palsy (CP).

Material and Method: Clinical data and information about families of 273 children with CP aged between 2-15, mean of $5,22 \pm 4,40$ years, were assessed according to the motor developmental level using Gross Motor Function Classification System (GMFCS). One-hundred-eighty-three (67,03%) of the subjects were spastic, 19 (6,95%) ataxic, 35 (12,82%) hypotonic and 36 (13,18%) athetoid. One-hundred-forty-seven-were (53,84%) diparetic, 94 (34,43%) quadriparetic and 32 (11,72%) hemiparetic. The families were educated about the home exercise program for the children to perform at home. After six months, all of the children were reassessed according to GMFCS.

Results: Before the home exercise program was started only 48 patients (17,59%) could walk independently. After the home program was applied the number of patients who walked independently raised to 64 (23,45%). Depending on GMFCS, the difference between before and after home program was found statistically significant ($p < 0,05$).

Conclusion: It is important to continue home rehabilitation and family education programs in children with CP who can not be able to attend institutional rehabilitation programs regularly. (*Türk Arch Ped 2007; 42: 112-6*)

Key words: Cerebral palsy, physiotherapy, home program

Giriş

Serebral paralizi (SP), olgunlaşmasını tamamlamamış beyinde doğum öncesi, doğum sırası veya doğum sonrası dönemlerde herhangi bir nedenle (vasküler, genetik, metabolik, travma vs.) meydana gelen, ilerleyici olmayan, motor ve duruş bozukluğuyla birlikte bilişsel, duyuşsal ve zekâ ola-

rak da sorun yaratabilen klinik bir durumdur (1-3). Serebral paralizinin görülme oranı her 1 000 doğumda %1,5-2,5 oranındadır (4). Türkiyede'ki SP oranı ile ilgili son yapılan çalışmada ise, oran 1000 canlı doğumda 4,4 olarak bulunmuştur (5). Türkiye'de SP oranının fazla olması akraba evlilikleri, hamilelik döneminde geçirilen hastalıklar ve bakım şartlarının yetersizliği, doğum şartlarının olumsuzluğu, bebek bakım

hizmetlerinin yetersizliği, ilk çocukluk yıllarında bebeklerde hastalıkların fazlalığı ve beslenme yetersizliği gibi nedenlere bağlanmaktadır ve Türkiye'de yaklaşık bir milyon SP'li bireyin bulunduğu tahmin edilmektedir (6-9).

Serebral paralizili çocukların rehabilitasyonu, çokmerkezli bir yaklaşım gerektirmektedir. Rehabilitasyon kapsamında fizyoterapi uygulamalarında yoğun olarak kullanılan yöntem Bobath Nörogelişimsel Tedavi (NGT) yaklaşımıdır. Nörogelişimsel tedavi yaklaşımının amaçları, çocukta var olan potansiyeli açığa çıkarmak, geliştirmek ve düzenlemeye yardımcı olmak, en üst düzeyde bağımsızlık kazandırmak ve çocuğu erişkin yaşa hazırlamak olarak özetlenebilir (10-13).

Serebral paralizili çocukların rehabilitasyon uygulamaları, üniversitelere bağlı çocuk rehabilitasyon birimleri, devlet hastaneleri ve özel hastaneler bünyesindeki rehabilitasyon birimleri ve özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde yürütülmektedir.

Serebral paralizili çocuğun rehabilitasyonun çok yönlü ve zor olduğu kadar, uzun süren bir uğraş olduğu da düşünülmüş ailelere yol göstermenin önemi daha iyi anlaşılacaktır. Serebral paralizili çocuğun ailesi tedavi bütünlüğünün en önemli parçasıdır. Rehabilitasyonun evde devam ettirilmesi ve aile eğitimi hem çocuğun hem de ailenin yaşam niteliğini arttıracaktır. Ev programında ailenin eğitiminden, çocuğun fiziksel çevresinin düzenlenmesine kadar bir dizi sorun göz önünde bulundurulmalıdır (12,14-16).

Ülkemizdeki SP'li çocuklar, yetersiz sağlık sigorta sistemi ve ailelerin düşük eğitim seviyeleri gibi sebeplerden dolayı düzenli fizyoterapi programı alamamaktadırlar. Bu nedenle ev programları SP'li çocukların tedavisinde ayrı bir yer tutmaktadır (12). Bu çalışmanın amacı, fizyoterapi ev egzersiz programının etkinliğini araştırmaktır.

Gereç ve yöntem

Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, SP ünitesine fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları ile ilgili öneriler ve ev programı almak için başvuran 273 SP'li çocuk araştırıldı. Olguların klinik tipleri ve ekstremitelerde dağılımları Perlstein'e göre sınıflandırıldı (17). Olguların motor işlev durumunu belirlemek amacıyla Palisano ve ark.'ları (18) tarafından 1997 yılında SP'li çocuğun motor işlevlerini sınıflandırmak ve özür seviyesini belirlemek amacıyla geliştirilen Kaba Motor İşlev Sınıflandırma Sistemi - Gross Motor Function Classification System- (GMFCS) kullanıldı. Beş seviyeli bir sınıflandırma sistemi olan GMFCS'e göre birinci seviye sınırlama olmaksızın yürüyebilen, ancak çok ileri motor becerilerde zorlukları olan çocukları kapsarken, beşinci seviyeye doğru çocuklarda işlevsel kısıtlılık artmaktadır. Beşinci seviyede hareket için yardımcı cihaz kullanılmasına rağmen çok ileri kısıtlılık mevcuttur.

Olguların motor gelişim düzeyleri, ihtiyaç ve sorunları doğrultusunda Bobath NGT yöntemine dayalı ev programı verildi. Verilen ev egzersiz programı, çocuğun motor durumuna uygun egzersizleri ve günlük yaşamda çocuktaki motor yeteneklerin artırılması, deformitelerin önlenmesi için uygun otur-

ma, taşıma, oyun oynama duruşlarını ve SP konusunda ailenin bilinçlendirilmesini içeriyordu. Verilen egzersizlerin düzenli olarak yapılması ve rehabilitasyon ekibiyle devamlı iletişim halinde olmanın önemi ailelere anlatıldı. Belirli motor gelişim basamaklarını geliştirme, kas kuvveti, esneklik ve "endürans" artırma, kas tonusunu düzenlemeye yönelik egzersizlerin gün içinde en az bir defa uygulanması; doğru oturma, taşıma, yemek yeme duruşları, oyun oynama gibi etkinliklerin ise gün boyunca uygulanması gerekliliği ailelere anlatıldı. Olgular aylık kontrollerle izlenmeye çalışıldı. Olgular ev programının etkinliğini belirlemek amacıyla GMFCS'ye göre yapılan sınıflandırılma ile altı ay sonra tekrar değerlendirildi.

İstatistiksel analiz: İstatistiksel yöntem olarak; elde edilen veriler yüzde olarak gösterildi. İki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi kullanıldı ve istatistiksel olarak anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Yaşları 2-15 arasında değişen, yaş ortalamaları $5,22 \pm 4,40$ yıl olan, 163 (%59,71) erkek, 110 kız (%40,29) toplam 273 olgunun 183'ü (%67,03) spastik, 19'u (%6,95) ise ataksik, 35'i (%12,82) hipotonik, 36'sı (%13,18) atetoid SP idi, ayrıca ekstremitelerde dağılımına göre; 147'si (%53,84) kuadriparetik, 94'ü (%34,43) diparetik, 32'si (%11,72) hemiparetikti (Tablo 1). Ekstremitelerde dağılımına göre yaş ortalamaları ise: kuadriparetik SP'li olguların $6,28 \pm 9,21$, diparetik olguların $5,03 \pm 7,60$, hemiparetik olguların ise $4,25 \pm 6,21$ yıl idi. Klinik duruma göre yaş ortalaması dağılımları ise spastik olguların $5,38 \pm 7,43$, atetoid olguların $5,12 \pm 5,23$, hipotonik olguların $3,22 \pm 5,28$, ataksik olguların ise $6,48 \pm 4,47$ yıl olarak tespit edildi (Tablo 2 ve 3). Anne-baba arasında akrabalık oranı 32 (%11,72) olarak bulundu.

Olguların ilk değerlendirmelerinde GMFCS'ye göre sınıflandırdığımızda, 50'si (%18,31) seviye 1, 35'i (%12,82) seviye 2, 43'ü (%15,75) seviye 3, 42'si (%15,38) seviye 4 ve 103'ü (%37,72) seviye beşte idi. En son değerlendirmede ise, GMFCS değerlerine göre 55'i (%20,14) seviye 1, 39'u (%14,28) seviye 2, 47'si (%17,21) seviye 3, 46'sı (%16,84) dördüncü seviye ve 86'sı (%31,50) seviye beşte idi. Ev programı öncesi ve sonrası GMFCS'ye göre çocukların buldukları seviyeler karşılaştırıldığında tüm seviyeler için istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 4).

Ayrıca tüm olguların klinik tip ve ekstremitelerde dağılımına göre ilk ve son değerlendirmedeki GMFCS'ye göre seviyeleri ve oranları Tablo 2 ve 3'de görülmektedir.

Olguların ilk değerlendirmesinde; 225'i (%82,41) bağımsız yürüyemezken 48'i (%17,58) yürüyordu. Ev programı uygulamasından sonra 64'ü (%23,44) bağımsız yürüyorken, 209'unun (%76,55) bağımsız yürüyemediği tespit edildi ($p < 0,05$).

Özürü çocuğun bakımı ile ilgili sorularda ise, 97 çocuk (%35,5) anne tarafından bakılırken, 141 (%51,6) çocuğun bakımı aile fertlerinin tümü tarafından yapılıyordu. Ailelerin 103'ü (%37,7) ekonomik sıkıntı içinde iken, 98'i (%35,8) özürü çocuklarının en çok sağlık servislerindeki yetersizlik nedeniyle ihtiyaçlarını karşılamakta zorlandıklarını belirttiler.

Tartışma

Serebral paralizli çocukların rehabilitasyonuna, çocuk SP tanısı alır almaz başlanması gerekir. Erken dönemde başlayacak olan rehabilitasyon uygulamalarının aile eğitiminin yanı sıra, çocuğun sorunlarını belirleyerek ileride gerekli olacak rehabilitasyon yaklaşımlarının saptanmasına da faydası olacaktır (9,19). Ülkemizde SP oranı oldukça yüksek olmasına rağmen, SP ile ilgili rehabilitasyon merkezlerinin azlığı ve ulaşılabilirlikteki zorluklar aile desteğine dayalı rehabilitasyonun ve ev programının önemini artırmaktadır (7,12).

Smith ve Nastro (20), SP'li çocukların aileleri üzerinde yaptıkları çalışmada, ev programlarının başarısını ailenin eğitim seviyesine ve egzersizlerin evde paylaşımlı yapılabilmesine, evdeki çocuk sayısına ve egzersize ayrılan zamana bağlamışlardır. Verilen ev egzersiz programının daha çok anneler tarafından üstlenildiğini ve ailenin diğer bireylerinden özellikle babalardan yeterli desteğin gelmediğini belirtmişlerdir (20).

Bizim çalışmamızda, herhangi bir nedenden dolayı (şehir dışında yaşamak, maddi olanaksızlıklar, sosyal güvencenin olmaması vb.) deneyimli bir fizyoterapist tarafından düzenli olarak rehabilitasyon programına alınmayıp, ev programı ve aile eğitimi ile takip edilen SP'li çocukların evde daha çok

Tablo 1. Serebral paralizli olgulara ait özellikler (n:273)

		Yaş (X±SS)	EA-EÇ
Yaş (yıl)		5,22± 4,40	2-15
Cinsiyet		n	%
Kız		110	40,29
Erkek		163	59,71
Klinik Tip	Spastik	183	67,03
	Ataksik	19	6,95
	Hipotonik	35	12,82
	Atetoid	36	13,18
Ekstremitte Dağılımı	Diparatik	147	53,84
	Kuadriparatik	94	34,43
	Hemiparatik	32	11,72

SP- Serebral paralizli, EA- en az, EÇ- en çok

Tablo 2. Olguların klinik tiplerine göre GMFCS sonuçları

Klinik Tip	Yaş	İlk kontrol										Son kontrol									
		GMFCS										GMFCS									
	1		2		3		4		5		1		2		3		4		5		
X±SS	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Spastik (n:183)	5,38±7,43	45	24,5	30	16,3	32	17,4	32	17,4	45	24,5	48	26,2	32	17,4	33	18,0	38	20,7	32	17,4
Atetoid (n:36)	5,12±5,23	2	5,5	2	5,5	5	13,8	7	19,4	20	55,5	3	8,3	3	8,3	5	13,8	2	5,5	22	61,1
Hipotonik (n:35)	3,22±5,28	1	2,8	2	5,7	2	5,7	2	5,7	28	80,0	2	5,7	2	5,7	4	11,4	3	8,5	24	68,5
Ataksik (n:19)	6,48±4,47	2	10,5	1	5,2	2	10,5	4	21,0	10	52,6	2	10,5	2	10,5	4	21,0	3	15,7	8	42,1

GMFCS- kaba motor işlev sınıflandırma sistemi

Tablo 3. Olguların ekstremitte dağılımına göre GMFCS sonuçları

Ekstremitte dağılımı	Yaş	İlk kontrol										Son kontrol									
		GMFCS										GMFCS									
	1		2		3		4		5		1		2		3		4		5		
X±SS	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Diparatik (n:147)	5,03±7,60	38	25,8	21	14,2	33	22,4	13	8,8	42	28,5	41	27,8	23	15,6	35	23,8	15	10,2	32	21,7
Kuadriparatik (n:94)	6,28±9,21	2	2,1	3	3,1	6	6,3	25	26,5	58	61,7	4	4,2	5	5,3	7	7,4	26	27,6	52	55,3
Hemiparatik (n:32)	4,25±6,21	10	31,2	11	34,3	4	12,5	4	12,5	3	9,3	10	31,2	11	34,3	5	15,6	7	21,8	2	6,2

GMFCS- kaba motor işlev sınıflandırma sistemi

Tablo 4. Kaba motor işlev sınıflandırma sistemine (GMFCS)'e göre tüm olguların dağılımları

GMFCS	İlk kontrol		Son kontrol	
	n	%	n	%
Seviye I*	50	18,31	55	20,14
Seviye II*	35	12,82	39	14,28
Seviye III*	43	15,75	47	17,21
Seviye IV*	42	15,38	46	16,84
Seviye V*	103	37,72	86	31,50

*ilk kontrol- son kontrol (p<0,05)
GMFCS: Kaba motor işlev sınıflandırma sistemi

anneleri tarafından takip edildiği ve bakımlarının ve rehabilitasyon programlarının babadan ziyade anne tarafından yapıldığı tespit edilmiştir.

Hem fizyoterapistler hem de aileler için oldukça uzun ve zahmetli bir süreç olan SP rehabilitasyonunda, motor gecikmenin önlenmesi ve işlevsel bağımsızlığın artırılması, kas tonusunun düzenlenmesi, anormal hareketlerin önlenmesi ve "propriyoseptif" sorunların azaltılması amacıyla NGT yaklaşımlarında ailenin rolü vazgeçilmezdir.

Literatürde ev programına dayalı NGT yaklaşımlarının SP'li çocuklar üzerindeki etkisini araştıran çeşitli çalışmalar vardır (12,21,22). Palmer ve ark.'ları (22), 9-12 ay arası 48 spastik diplejik SP üzerinde fizyoterapinin etkilerini araştırmışlardır. Yirmidört olguya 6-12 ay arasında değişen sürelerle Bobath prensiplerine dayalı NGT fizyoterapistler tarafından uygulanırken, 24 olguyu yalnızca ev programıyla izlenmişlerdir. Her iki grupta da motor gelişim açısından ilerleme görülmesine rağmen, istatistiksel anlamlılık fizyoterapistlerin tedavi uyguladığı grup lehine olmuştur (22). Kerem ve ark.'larının (12) ev egzersiz programının motor gelişim seviyesi üzerine etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada ise, düzenli olarak deneyimli bir fizyoterapist tarafından rehabilitasyon programına alınan çocuklarla, tedavisi ev programı ve aile eğitimi şeklinde sürdürülen çocukların motor gelişimleri arasında farklılık olmadığı, ev programı ve aile eğitimi ile oldukça başarılı sonuçlar elde edildiği sonucuna varılmıştır.

Bizim çalışmamızda ise, NGT'ye dayalı olarak ev programı verilen olguların ilk ve son kontrollerindeki GMFCS seviyeleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05). Bu sonuç bize, olguların motor gelişim seviyelerinin arttığını, özür seviyelerinin ise azaldığını göstermiştir. Ayrıca ilk ve son değerlendirme karşılaştırıldığında bağımsız yürüyebilen olgu sayısında artış görülmüş, düzenli ev programının çocuğun hareket yeteneğine katkıda bulunduğu düşünülmüştür.

Evde yürütülen fizyoterapi programının başarısını etkileyen etmenler; egzersizlere erken dönemde başlanması, egzersizlerin düzenli yapılması, önerilen oyun etkinliklerinin, taşıma duruşlarının, uygun oturma ve yürüme durumlarının gün boyu devam ettirilmesi ve kontrollerin düzenli yapılmasıdır. Bunun yanında ailelerin eğitim düzeyi, yaşları, ekonomik ve sosyo-kültürel düzeyleri, egzersizleri anlatırken aileye ayrılan süre ve egzersizi veren fizyoterapistin tecrübesi

de başarıyı etkileyen etmenler arasındadır. Rehabilitasyonun vazgeçilmez üyesi olan ailenin eğitim ve ekonomik düzeylerinin ev programının etkinliği açısından oldukça büyük önemi vardır. Ekonomik sorunlar nedeniyle aileler çocukların ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanmaktadır. Bunun yanında, ailelerin ulaşım zorluğu, sağlık hizmetlerinin yetersizliği, toplumun özürlüye bakışı gibi konular ailelerin diğer sıkıntılarını oluşturmaktadır (23).

Ailelerin yaşam koşullarının, eğitim ve gelir düzeylerinin, özürlü çocuğun bakımı ve ihtiyaçlarının karşılanmasının, ailelerin karşılaştıkları zorlukların ve çocuklarının özürleri ile ilgili bilgileri olup olmasının rehabilitasyonun etkinliği ve başarısını etkileyeceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak; SP rehabilitasyonunda fizyoterapi ve egzersiz uygulamalarının çocuğun tüm gününe yayılmasını ve çocuğa uygulanacak doğru yaklaşımların yaşam felsefesi olarak ele alınması gerektiğini, özellikle fizyoterapi merkezlerine sık gidemeyen çocuklara ev egzersiz programlarının uygulanmasının son derece önemli olduğunu söyleyebiliriz.

Kaynaklar

1. Blair E, Watson L. Epidemiology of Cerebral Palsy. Semin Fetal Neonatal Med 2006; 11: 117-25.
2. Koman LA, Smith PB, Shilt JS. Cerebral Palsy. Lancet 2004; 363: 1619-31.
3. Kanda T, Pidcock FS, Hayakawa K, Yamori Y, Shikata Y. Motor outcome differences between two groups of children with spstic diplegia who received different intensities of early onset physiotherapy followed for 5 years. Brain Dev 2004; 26: 118-26.
4. Albright A. Spasticity and movement disorders in cerebral palsy. J Child Neurol 1996; 11: 1-4.
5. Serdaroglu A, Cansu A, Ozkan S, Tezcan S. Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. Dev Med Child Neurol 2006; 48: 413-6.
6. Kerem M, Livanelioğlu A. Serebral paralizli çocuklarda nörogeşimsel tedavi yaklaşımının motor gelişim üzerine etkisi. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon 2002; 13: 117-24.
7. Kerem M, Livanelioğlu A, Topcu M. Effects of Johnstone pressure splints combined with neurodevelopmental therapy on spasticity and cutaneous sensory inputs in spastic cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2001; 43: 307-13.
8. Bobath B, Bobath K. Motor development in the different types of cerebral palsy. London, Tunbridge: The White Friars Press Ltd 1981; 34-48.
9. Donovan TJ, Reddihough DS, Court JM, Doyle LW. Health lite-

- ature for parents of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1989; 31: 489-95.
10. Rogers JP, Vanderbilt SH. Coordinated treatment in cerebral palsy-where are we today? *J Prosthet Orthot* 1990; 2: 68-81.
 11. Lettinga AT, Siemonsma PC, Veen M. Entwinement of theory and practice in physiotherapy. *Physiotherapy* 1999; 85: 476-90.
 12. Kerem M, Livanelioğlu A, Meriç A. Serebral paralizili çocuklarda fizyoterapist tarafından yürütülen rehabilitasyonla ev egzersiz programına dayalı rehabilitasyonun motor gelişim seviyesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 2001; 1: 167-72.
 13. Landsman GH. What Evidence, Whose evidence?: physical therapy in New York State's clinical practice guideline and in the lives of mothers of disabled children. *Soc Sci Med* 2005; 1-11.
 14. Hamblin T, Musa I. Family-Based rehabilitation for children with cerebral palsy: a koklata project. *Physiotherapy* 2006; 92: 55-60.
 15. Jones LK, Dunifon R. Children's home environments: Understanding the role of family structure changes. *J of Family Issues* 2004; 25: 3-28.
 16. King S, Teplicky R, King G, Rosenbaum P. Family-centered service for children with cerebral palsy and their families: a review of the literature. *Semin Fetal Neonatal Med* 2004; 11: 78-88.
 17. Sade A, Otman AS. Serebral paralizide değerlendirme ve tedavi yöntemleri. Ankara: Volkan Matbaacılık, 1991; 54-101.
 18. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russel D, Wood E. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1997; 39: 214-23.
 19. Milner J, Bungay C, Jelinek D, Hall DMB. Needs of disabled children and their families. *Arch Dis Child* 1996; 75: 399-404.
 20. Smith JC, Nastro MA. The effect of occupational therapy intervention on mothers of children with cerebral palsy. *Am J of Occup Ther* 1993; 47: 811-17.
 21. Mckay M, Hensey O. From the other side: parent's views of their early contacts with health professionals. *Child Care Health Dev* 1990; 16: 373-81.
 22. Palmer FB, Shapiro BK, Wachtel RC. The effects of physical therapy on cerebral palsy. *N Eng J Med* 1988; 318: 803-8.
 23. Michaud LJ. Prescribing therapy services for children with motor disabilities. *Pediatrics* 2004; 113: 1836-8.