

# Serebral Paralizi ve Mental Motor Retarde Çocuklarda Yürüyüşün Gelişimini Etkileyen Faktörler Üzerine Retrospektif Bir Çalışma

FACTORS AFFECTING AMBULATION IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY AND MENTAL MOTOR RETARDATION. A RETROSPECTIVE STUDY

Mintaze KEREM\*, Ayşe LİVANELİOĞLU\*\*, Ahmet ATAŞ\*\*\*, Sabiha AYSUN\*\*\*\*

\* Uz.Fzt.Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Araşt.Gör.,  
\*\* Doç.Dr.Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Öğr.Üyesi,  
\*\*\* Uz.Ody.Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Odyoloji Bölümü, Araşt.Gör.,  
\*\*\*\* Prof.Dr.Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Nöroloji BD, Öğr.Üyesi, ANKARA

## ÖZET

Serebral Paralizi (SP)'li ve Mental Motor Retarde (MMR) çocuklarda ambulasyon becerisinin kazanılmasını olumsuz yönde etkileyen çeşitli faktörler vardır. Çalışmamızın amacı, bağımsız ambulasyon yeteneği kazanan SP'li ve MMR çocuklarda klinik tablo ve motor gelişime dayalı retrospektif bir inceleme yaparak sonuçları tartışmaktır. H.Ü. Pediatrik Nöroloji Bölümü tarafından tanısı konularak 1990-1995 yılları arasında H.Ü.Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Serebral Paralizi Ünitesi'ne gönderilen ve düzenli kontrollere izlenen 230 SP'li ve MMR çocuktan bağımsız ambulasyon becerisini kazanan 56 çocuk klinik tablo ve motor gelişim özellikleri açısından değerlendirilmiştir. Klinik tablo açısından incelendiğinde; spastikler %32, hipotonikler %23, diskinetikler %14 ve atetoidler %10 oranında ambulasyon yeteneğini kazanırken, ekstremlerde dağılımına göre değerlendirildiğinde hemiplejik olguların daha avantajlı oldukları belirlenmiştir. Erken rehabilitasyon olguları ile geç rehabilitasyon olguları arasında yürüme yaşı yönünden gözlenen fark, erken rehabilitasyon grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Bulgularımız literatürdeki benzer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Serebral paralizi,  
Mental-Motor Retardasyon, Ambulasyon

T Klin Pediatri 1996, 5:147-150

Serebral paralizi (SP) prenatal, natal veya doğumu izleyen 3 ile 5 yıl içinde gelişen beyin hasarından kaynaklanan, ilerleyici olmayan kronik nöromusküler bir bozukluktur. Serebral paralizili çocuklarda beyinin motor merkezlerindeki lezyon nedeni ile primitif reflekslerde artış, düzeltme ve denge reaksiyonlarında azalma ve koordine ekstremlerde hareketlerinde yetersizlik görülür (1-3).

Geliş Tarihi: 08.10.1996

Yazışma Adresi: Uz.Fzt.Mintaze KEREM  
Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve  
Rehabilitasyon Yüksekokulu  
06100 Sıhhiye-ANKARA

T Klin J Pediatr 1996, 5

## SUMMARY

There are many factors that effect the ambulation negatively in Cerebral Palsy (CP) and Mental Motor Retardation (MMR) children. The purpose of our study is to make a retrospective evaluation based on clinical signs and motor development of CP and MMR and to discuss these results. 230 children with CP and MMR who had been diagnosed by Hacettepe University Department of Pediatric Neurology was followed regularly in H.U. School of Physical Therapy and Rehabilitation, Cerebral Palsy Unit. Between 1990-1995, 56 of the 230 children who had been able to ambulate independently were evaluated according to clinical situation and motor development factors. Clinical status showed that %32 spastic, %23 hypotonic, %14 dyskinetic, %10 athetoid children gained independent ambulation and hémiplégies have had more advantage than the other types. There were statistically significant difference between early rehabilitation and late rehabilitation group. Progress of early rehabilitation cases was found to be important ( $p<0.001$ ). We discussed our results with the related literature.

Key Words: Cerebral palsy, Mental Motor Retardation,  
Ambulation

T Klin J Pediatr 1996, 5:147-150

Metabolik ve endokrin bozukluklar, genetik ve kromozomal anomaliler veya merkezi sinir sistemi malformasyonları gibi çeşitli etyolojik sebeplere dayanan mental motor retardasyonda (MMR), serebellumun maturasyonundaki gecikme ile karakterize hipotoni, kortikal yolların yetersiz gelişimine bağlı olarak primitif reaksiyonların ısrarlı devamı ve normal postüral reaksiyonlarda gecikme söz konusudur (4).

SP'li ve MMR çocuklardaki motor gelişim geriliği, ambulasyon becerisinin hiç kazanılmaması veya yetersizliğine neden olmaktadır. Yürüme veya ambulasyon becerisi, piramidal ve ekstrapiramidal sistemlerin entegrasyonuna bağlı karmaşık bir fonksiyondur. Ambulasyonun bağlanması için yeterli serebral kontrol ve nörolojik organizasyon gerekmektedir (3).

147

Bu tür çocukların rehabilitasyonu ile uğraşan terapistlerin en çok karşılaştıkları sorular arasında "Çocuğum yürüyebilecek mi?" ya da "Ne zaman yürüyecek?" soruları gelmektedir. Çeşitli araştırmacılar, ambulasyonu olumsuz yönde etkileyen faktörler arasında primitif reflekslerin varlığı ve şiddeti, kas tonusu, ekstremiteletin etkilenme derecesi, klinik tablo, erken tanı konmaması, gecikmiş rehabilitasyon yaklaşımları ve zeka düzeyi gibi bir çok etken saymaktadırlar (5,6).

Çalışmamızın amacı, bağımsız ambulasyon yeteneği kazanan SP ve MMR çocuklarda klinik tablo ve motor gelişime dayalı retrospektif bir inceleme yaparak sonuçları tartışmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

H.Ü.Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Serebral Paralizi ve Pediatrik Nöroloji Ünitesi'nde 1990-1995 yılları arasında toplam 230 serebral paralizili ve MMR çocuk izlenmiştir. Tanısı konarak fizyoterapi rehabilitasyon programı için gönderilen çocuklar motor gelişim becerileri, klinik tip, ekstremitte dağılımı ve gelişim düzeyi açısından değerlendirilmiştir. Motor gelişim düzeyini belirlemek amacıyla apedal, kuadripedal ve bipedal dönemlere uygun olarak seçilmiş aktiviteler puan sistemi ile değerlendirilmiştir. Bu aktiviteleri yapma başarısı bağımsız ise (2), kısmen bağımsız ise (1), bağımlı ise (0) olarak puanlanmıştır. Bu puanlama sistemi istatistiksel değerlendirme için kullanılmıştır.

Elde edilen bulgular doğrultusunda Bobath prensiplerine dayalı nörogelişimsel tedavi yaklaşımı ailelere öğretilerek, tedaviler ev programı şeklinde düzenlenmiş ve düzenli kontrollerle izlenmiştir. İlk değerlendirmede ambulasyon yeteneği olmayan, daha sonraki kontrollerde bu yeteneği kazanan 56 çocuk değerlendirme kapsamında kriterler açısından incelenmiştir.

## BULGULAR

Düzenli kontrollerle izlenme olanağı bulunan 230 olgunun kontrol sayısı 2-7 arasında değişmektedir. Bu olgulardan 100'ü spastik (%43.4), 74'ü hipotonik (%32.2), 36'sı ataksik (%15.6) ve 20'si atetoiddir (%8.8) (Tablo 1).

Kontroller sonrası ambulasyon yeteneği kazanan 56 olgunun 38'si (%68) erkek, 18'i (%32) kızdır.

Olgular klinik tiplerine göre değerlendirildiğinde: 32'sinin spastik, 17'sinin hipotonik, 5'inin ataksik ve 2'sinin de diskinetik olduğu belirlenmiştir. Ekstremitte

Tablo 1. Kontrollerle izlenen tüm olguların klinik tipe göre dağılımı

Klinik Tip	Sayı (N)	Yüzde (%)
Spastik	100	43.4
Hipotonik	74	32.2
Ataksik	36	15.6
Atetoid	20	8.8
<b>Toplam</b>	<b>230</b>	<b>100</b>

dağılımına göre: 37 olgu diplejik, 12 olgu kuadriplejik, 5 olgu çift hemiplejik ve 2 olgu hemiplejiktir. Olguların ilk değerlendirme sırasındaki gelişim düzeyleri incelenmiş ve 41'inin kuadripedalden bipedale geçiş dönemi, 11'inin kuadripedal, 3'ünün apedalden kuadripedale geçiş ve 1'inin de apedal dönemde oldukları saptanmıştır (Tablo 2).

Olguların tedaviye başlama yaşları 2-96 ay arasında değişmekte olup, ortalama 27.71 aydır. Üç ile altı aylık sürelerle yapılan kontroller sonucunda olguların bağımsız yürüme yaşları 18-108 ay arasında değişmektedir, ortalaması 40.80 ay olarak bulunmuştur (Tablo 3).

Olguların ilk kontrollerinde elde edilen motor gelişim skorları 0-23 arasındadır. Ortalaması ise 14.73 olarak saptanmıştır. Son kontrollerde ise 21-26 arasında değişmekte olup, ortalaması ise 23.68'dir (Tablo 4).

Değerlendirmeye alınan toplam 230 olgu içinde bağımsız ambulasyon yeteneğini kazanan 56 olgunun klinik tabloya göre dağılımları Tablo 5'de gösterilmiştir.

Buna göre 100 spastik olgudan 32'si (%32), 74 hipotonik olgudan 17'si (%23), 36 ataksik olgudan 5'i (%14) ve 20 atetoid (diskinetik) olgudan 2'si (%10) bağımsız ambulasyon becerisini kazanmıştır.

Tablo 2. Olguların klinik özelliklerine göre dağılımı

Klinik Özellikler	Sayı (N)	Yüzde (%)
<b>Klinik Tipi</b>		
Spastik	32	57
Hipotonik	17	30
Ataksik	5	8
Ateoid	2	5
<b>Fkstremitede Dağılımı</b>		
Dipleji	37	66
Kuadripleji	12	21
Çift hemipleji	5	8
Hemipleji	2	5
<b>Dönemi</b>		
Apedal	1	3
Apedal-Kuadripedal	3	6
Kuadripedal	11	18
Kuadripedal-Bipedal	41	73

Tablo 3. Olguların tedaviye başlama ve yürüme yaşlarına göre dağılımları

	X	S	Sx
Tedaviye başlama yaşı (ay)	27.21	19.42	2.60
Yürüme yaşı (ay)	40.80	19.55	2.61

Tablo 4. Olguların ilk ve son kontrollerde aldıkları toplam skorların dağılımı

Tedavi Skorları	X	S	Sx
İlk Kontrol	14.73	5.00	0.67
Kon Kontrol	23.68	1.43	0.19

**Tablo 5.** Bağımsız yürüyen olguların klinik tabloya göre tüm olgular içindeki dağılımı

Klinik Tip	Tüm Olgular n=230	Bağımsız Yürüyen Olgular n=56	Yüzde (%)
Spastik	100	32	32
Hipotonik	74	17	23
Ataksik	36	5	14
Atetoid	20	2	10

**Tablo 6.** Klinik tablo ve ekstremitelere dağılımlarına göre yürüme yaşlarının dağılımları (ay)

	N	X	S	Sx
Spastik	32	40.63	18.79	3.32
Hipotonik	17	37.94	16.61	4.03
Ataksik	5	35.60	13.22	5.91
Atetoid	2	81.00	38.18	27.00
Dipleji	37	40.46	19.37	3.18
Kuadrupleji	12	43.58	22.89	6.61
Çift Hemipleji	5	41.40	15.84	7.8
Hemipleji	2	29.00	15.56	11.00

**Tablo 7.** Erken ve geç rehabilitasyon olgularının yürüme yaşlarının dağılımı (ay)

	N	Başlangıç Yaşı	Yürüme Yaşı
1 yaş ve altı	10	10.10±3.14	23.40±4.45
1 yaş üstü	46	31.54±19.37	44.59±19.52

$$t=6.61 \quad p<0.001$$

Ambulasyon becerisi kazanan olguların klinik tablo ve ekstremitelere dağılımlarına göre yürüme yaşı Tablo 6'da özetlenmiştir.

Tedaviye başlama yaşı dikkate alındığında 1 yaş ve altındaki olgular erken rehabilitasyon grubu olarak, 1 yaş üstündeki olgular ise geç rehabilitasyon grubu olarak değerlendirilmiştir.

Erken rehabilitasyon olguları ile geç rehabilitasyon olguları arasında yürüme yaşı yönünden fark, erken rehabilitasyon grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001) (Tablo 7).

## TARTIŞMA

Yürüme çok özellik gerektiren karmaşık bir işlemdir ve piramidal ve ekstrapiramidal sistemin uyumlu çalışması ile sağlanabilir. Yeterli serebral kontrole bağlı olan normal ambulasyonun, temeli de nörolojik organizasyonla ilgilidir (3,7).

SP'İl çocuklarda primitif reflekslerin özellikle fleksör reflekslerin varlığı, postüral tonusdaki artış veya azalış motor kontrolün bozulmasına yol açmakta, bu da ambulasyonu olumsuz yönde etkileyerek yürüme yaşını geciktirmektedir (8). Buna ek olarak serebral paralizili çocuklarda kas tonusu bozukluğuna bağlı olarak, büyüme ile birlikte sekonder oluşan alt ekstremitelere deformiteleri yürü-

menin güçlüğü ve geç yapılmasına neden olmaktadır (3).

Çalışmamızda yürüme açısından değerlendirildiğimiz SP'İl çocukların büyük çoğunluğu klinik tipe göre spastik (%57), ekstremitelere dağılımına göre ise diplejiktir (%66). Denek sayısının gruplarda dengeli olmaması nedeniyle ekstremitelere dağılımı ve klinik bulgulara göre istatistiksel analiz yapılamamıştır. Yürüme yaşı yönünden spastik, hipotonik ve ataksik olgular arasında belirgin bir fark görülmemesine karşın, olgu sayısı az olmakla birlikte yürüme yaşı ve motor gelişim açısından en iyi prognozu gösteren klinik tipin ataksikler olduğu görülmüştür. Bu klinik tipte yürüme yaşı ortalama 35.60 ay olarak belirlenirken, hipotoniklerde 37.94 ay, spastiklerde 40.63 ay olarak bulunmuştur. Atetoid olgular bu grup içinde en kötü tabloyu oluşturmakta olup, yürüme yaşı ortalaması 81 ay olarak bulunmuştur. Ekstremitelere dağılımı yönünden incelendiğinde ise olgu sayısı çok az olmakla birlikte en iyi prognoz 29 ay ortalaması ile hemiplejik olgularda bulunurken, en kötü prognoz 43.58 ay ile kuadruplejik olgularda saptanmıştır.

Crathers ve Paine, SP'İl çocuklar üzerinde yaptıkları bir çalışmada, hemiplejik SP'İlerin kuadruplejik olgulara göre daha iyi prognoz çizdiklerini belirtmişlerdir (5). Molnar ise ataksik SP'İl olguların spastik ve atetoid SP'İlere göre daha erken ambulasyon yeteneği kazandıklarını bildirmiştir (8). Bleck, infantil reflekslerin olmasının çocuğun ayakta durma ve alt ekstremiteleri kullanmasını olumsuz yönde etkilediğini vurgulayarak, atetoid SP'İl çocuklarda ambulasyonun ataksik ve spastik çocuklara göre daha geç yaşlarda olduğunu açıklamıştır (5).

SP'İl çocuklarda ambulasyonun daha çabuk sağlanabilmesinin uygun rehabilitasyon programının erken yaşta başlamasına bağlı olduğu belirtilmektedir (9). Çalışmamızda olguların 10'u (%17.8) bir yaş ve altında değerlendirilerek tedavi programına alınmıştır. Bir yaş üstünde tedaviye alınan olgu sayısı ise 46 (%82.2)'dir. Erken dönemde rehabilitasyon programına dahil edilen olguların yürüme yaşı ortalaması 23.40 ay olarak belirlenirken, bu değer geç rehabilitasyona başlanan olgulara 44.59 ay olarak bulunmuştur.

Kanda ve arkadaşları 29 spastik diplejik çocukta yaptıkları çalışmada olguları erken ve geç rehabilitasyon uygulanan iki grup halinde ele almışlar, erken rehabilitasyon grubundaki olguların tedaviye başlama yaşı ortalama 6 ay, geç rehabilitasyon grubundaki olguların tedaviye başlama yaşı ise 15.7 ay olarak saptanmıştır. Bu çalışmada erken rehabilitasyon grubunda yürüme yaşı ortalama 22.4 ay iken, geç rehabilitasyon grubunda ortalama 30.8 ay olarak belirlenmiştir (10). Çalışmamızın sonuçları Kanda ve arkadaşlarının çalışmaları ile benzerlik göstermekte olup, erken rehabilitasyon uygulamasının SP'İl çocuklarda ambulasyon yeteneğinin kazanılmasını olumlu yönde etkileyen bir faktör olduğu düşüncesini desteklemektedir.

SP'İl çocuklarda, ambulasyon yeteneğinin kazanılmasında uygun ve erken rehabilitasyon kadar, bu rehabilitasyon programının uzun dönemde, fizyoterapist kont-

rolünde, aile tarafından sürdürülmesi de önemlidir (5). Çalışmamızdaki olgular 1-5 yıl süresince izlenmiş ve en az 3 aylık sürelerle kontrolleri yapılmıştır. Richmond, 177 SP'li olguda 5 yıl süre ile retrospektif olarak yaptığı çalışmada aileleri tarafından düzenli kontrollerle tedavi programı devam ettirilen 103 SP'li çocukta motor gelişim yönünden olumlu sonuçlar alınırken 91 olgunun ambulasyon yeteneğini kazandığını belirtmişlerdir (11).

SP'li çocuklarda ambulasyon yeteneğinin geliştirilmesine yönelik yöntemlerden biri de cerrahi girişimler olmuştur (2,5,8). Çalışmacılar SP'li çocuklarda operasyon uygulamalarının erken yaşta yapılmaması gerektiğini savunurken, bazı çalışmacılar bu yaşı 7 olarak belirtmişlerdir (2,5,11,12).

Çalışmamıza alınan ve ambulasyon yeteneği kazanan olguların hiç birisine herhangi bir cerrahi yaklaşım uygulanmamıştır. Bunun yanısıra çeşitli splintler, yürümeye yardımcı araç ve gereçler, ambulasyonu kolaylaştırmak amacıyla kullanılmaktadır (10,12). Olgularımızın bazılarında da bağımsız yürüme yeteneği geliştikten sonra, yürüme paternini geliştirmek ve enerji harcamasını azaltmak amacı ile çeşitli cihazlar kullanılmıştır.

SP'li çocuklarda da karşılaşılan önemli sorunlardan biri de mental retardasyondur. SP'li çocuklarda mental retardasyon yaklaşık %50 oranında görülmektedir (8,13). Ayrıca MMR tanısı ile izlenen ve klinik tablo açısından hipotoni ile karakterize olgularda mental retardasyon, uygulanan rehabilitasyon programına çocuğun aktif katılımını olumsuz yönde etkilemektedir. Çalışmamızdaki olgular IQ seviyesi açısından detaylı bir incelemeye alınmadığından, tüm olgular içindeki mental retardasyon oranı ve bunun rehabilitasyona etkisi incelenememiştir.

Sonuç olarak beyin özürlü çocuklarda rehabilitasyonun başarıya ulaşması ve özellikle ambulasyon becerisinin kazanılmasını etkileyen çeşitli faktörler vardır. Lezyonun anatomik lokalizasyonundan kaynaklanan klinik tablo ve ekstremitte tutulumu, tüm motor gelişim becerilerinin yanısıra ambulasyonun kazanılmasını etkileyen önemli faktörlerdir. Çocuğun motor gelişim açısından izlediği tablo, gelecekte yürüme becerisini kazanıp kazanmayacağına ilişkin ipucu verir. Örneğin 2 yaş altında bağımsız olarak oturabilen bir çocuğun ilerde yürüme yeteneğini kazanabileceği, 4 yaşına kadar desteksiz oturamayan bir çocuğun ise ambulasyon açısından bağımsız olamayacağı düşünülebilir (8).

Çocuğun rehabilitasyona başlama yaşı ve ailenin rehabilitasyon programı içindeki rolü de çok önemlidir. Erken rehabilitasyon ve ailenin fizyoterapist kontrolünde

tedaviye aktif katılımı, egzersizlerin ev ortamında devamının sağlanması, çocukta varolan yeteneklerden en üst düzeyde yararlanılmasını sağlayacaktır.

Serebral paralizili çocuklarda nöromusküler bozukluğa eşlik eden görme, işitme, duyu-algı problemleri ve mental gerilik gibi çeşitli sorunlar rehabilitasyon çabalarını ve dolayısıyla çocuğun kazanabileceği motor yetenekleri olumsuz yönde etkiler.

Genel olarak ambulasyonun sağlanması çocuğun bağımsız bir yaşam sürmesi açısından özellikle toplumumuzda büyük önem taşımaktadır. Ancak motor gelişim düzeyi ne olursa olsun yine de bu çocukların uygun egzersiz yaklaşımlarının yanısıra, çeşitli cihazlar ve kendine yardım aletlerinden yararlanarak maksimum bağımsızlık düzeyine getirilmesi, rehabilitasyon kavramının temel amacı olmalıdır.

#### KAYNAKLAR

1. Fernandez EJ, Pitetti KPE. Training of Ambulatory Individuals with Cerebral Palsy. Arch Phys Med Rehabil 1993; 74:468-72.
2. Patrick J. Cerebral Palsy Diplegia: Improvements for Walking. BMJ 1989; 299(11):115-6.
3. DeLuca PA. Gait Analysis in the Treatment of Ambulatory Child with Cerebral Palsy. Clin Orth Rel Res 1991; 264(3):65-75.
4. Perin B. Physical Therapy for the Child with Cerebral Palsy. In: Teclin SJ, ed. Pediatric Physical Therapy. New York: JB Lippincott Co, 1989:68-105.
5. Bleck EE. Locomotor Prognosis in Cerebral Palsy. Dev Med Child Neurol 1975; 17:18-23.
6. Ribera BA. Cerebral Palsy: Postural-Locomotor Prognosis in Spastic Diplegia. Arch Phys Med Rehabil 1985; 66:614-9.
7. Colborne RG, Wright V, Naumann S. Feedback of Triceps Surae EMG in Gait of Children with Cerebral Palsy: A Controlled Study. Arch Phys Med Rehabil 1994; 75(1):40-4.
8. Molnar GE. Rehabilitation in Cerebral Palsy. The Western Journal of Med 1991; 154(5):569-72.
9. Bobath B. Treatment Principles and Planning in Cerebral Palsy. Physiotherapy 1966; 41:122-4.
10. Kanda T, Yuge M, Yamori Y. Early Physiotherapy in the Treatment of Spastic Diplegia. Dev Med Child Neurol 1984; 26:438-43.
11. Paine RS. On the Treatment of Cerebral Palsy. Pediatrics 1962; 4:605-16.
12. Hoffer MM, Koffman M. Cerebral Palsy: The First Three Years 1980. Clinical Orthopaedics and Related Research 1980; 151(9):222-7.
13. Bobath B. The Very Early Treatment of Cerebral Palsy. Dev Med Child Neurol 1967; 9:373-90.