

Hippoterapinin Serebral Palsili Çocuklarda Denge ve Motor Fonksiyona Etkisinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Effect of Hippotherapy on Balance and Motor Function in Children with Cerebral Palsy

¹Arife Derda Yücel Şen, ¹Kürşat Bora Çarman, ¹Coşkun Yazar, ²Cafer Yıldırım, ³Uğur Bilge

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Hippoterapi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Eskişehir, Türkiye

³Eskişehir İl Sağlık Müdürlüğü, Eskişehir, Türkiye

Özet

Serebral palsi kronik nörolojik bir hastalık olup tedavinin temelini fizik tedavi oluşturmaktadır. Hippoterapi bu klasik tedavi yöntemine ek olarak uygulanabilmektedir. Çalışmamızda hippoterapinin serebral palsi hastalarına olan etkisi araştırıldı. Çocuklara tedavi öncesi ve sonrasında Kaba Motor Fonksiyon Ölçeği-88 (KMFÖ-88) ve Berg Denge Ölçeği uygulandı. On iki haftalık terapi sonrasında KMFÖ-88 ve Berg Denge ölçeği puanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış belirlendi. Bu ön çalışmamız hippoterapi uygulamasının pediatrik serebral palsi hastalarının tedavisinde kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Serebral palsi, Hippoterapi, Denge, Çocuk

Abstract

Cerebral palsy is a chronic neurological disease and the mainstay of treatment is physical therapy. Hippotherapy can be applied in addition to this classical treatment. Our study investigated the effect of hippotherapy on patients with cerebral palsy. Gross Motor Function Scale-88 (GMFS-88) and Berg Balance Scale were administered to the children before and after the treatment. After 12 weeks of therapy, a statistically significant increase was determined in the GMFS-88 and Berg Balance scale scores. This preliminary study shows that hippotherapy can be used in the treatment of pediatric cerebral palsy patients.

Keywords: Cerebral palsy, Hippotherapy, Balance, Children

Correspondence:

Arife Derda YÜCEL ŞEN
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye
e-mail: derdayucel@hotmail.com

Received 24.08.2022 Accepted 21.09.2022 Online published 13.10.2022

1. Giriş

Serebral palsy (SP) “gelişmekte olan beyinde oluşan lezyon ya da zedelenme sonucu ortaya çıkan, ilerleyici olmayan ancak yaşla birlikte değişebilen, kalıcı hareket, duruş ve motor fonksiyon bozukluğu” şeklinde tanımlanmaktadır (1). SP etiyojisi multifaktöriyel ve çeşitlidir. Motor yetersizliğe sıklıkla görme, işitme sorunları, mental retardasyon, dil gelişiminde gerilik, epilepsi ve ikincil olarak gelişen kas-iskelet sorunları eşlik edebilir. Dünyada SP sıklığı 1000 canlı doğumda 2-3 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir (2). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise SP sıklığı 1000 canlı doğumda 4.4 olarak saptanmıştır (3). SP tedavisinin temelini fizik tedavi uygulamaları oluşturmaktadır. Son zamanlarda hippoterapinin SP’de motor kazanımlar sağlayabilen klasik rehabilitasyon programına yardımcı bir yöntem olarak tedavide fayda sağlayabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur (4-6).

Hippoterapi, motor ve duyuşal girdi sağlamak için atların çok boyutlu sırt hareketlerinin kullanıldığı bir terapi stratejisidir. Nörolojik fonksiyonların ve duyuşal süreçlerin iyileştirilmesine dayanır ve özellikle fiziksel yetersizlikleri olan bireylerin rehabilitasyon programlarına katkı sağlamaktadır. Hippoterapi, atın hareket biyomekaniği sonucunda oluşan çok boyutlu sırt hareketinin, biniciye insan yürüyüşünün mekaniğine benzer şekilde ritmik ve tekrarlayan bir hareket modeli sağlaması esasına dayanır. Hipoterapinin birincil amacı, bireyin dengesini, postürünü, motor becerilerini ve hareketliliğini iyileştirmektir. Hippoterapi, disiplinler arası bir ekip yaklaşımı kullanan bireyselleştirilmiş bir terapi modelidir (7-9).

Eun Sook Park (10) ve arkadaşları elli beş SP’li çocuğu dahil ettikleri çalışmalarında çocuklarda hipoterapinin kaba motor fonksiyon ve fonksiyonel performans üzerinde yararlı etkileri olduğunu bildirmişlerdir. Alemdaroğlu E ve ark dokuz çocukla yürüttükleri çalışmada hippoterapi uygulanan SP hastalarında kas spastisitesini azaldığını tespit etmişlerdir (11).

Ülkemizde hippoterapinin terapötik etkilerini araştırmayı amaçlayan bilimsel çalışmaların sayısı maalesef sınırlıdır (12).

Bu çalışmada standart fizyoterapi uygulamalarına ek olarak bireyselleştirilmiş hippoterapi programı uygulamaları alan SP’li çocukların denge ve motor fonksiyonlarındaki gelişimleri ile karşılaştırılması amaçlandı.

2. Gereç ve yöntem

Araştırma Ekim 2021- Mart 2022 tarihileri arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Hippoterapi Uygulama ve Araştırma Merkezi’nde gerçekleştirildi. Çalışmaya Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nöroloji Bilim Dalı’nda takip ve tedavisi devam eden 20 SP hastası davet edildi.

Daha önce hippoterapi programına alınmış, son 6 ay içinde botulinum toksini A uygulaması yapılmış, dorsal rizotomi veya son 18 ay içinde ortopedik cerrahi girişim uygulanmış olan hastalar araştırmaya dâhil edilmedi.

Araştırma protokolü Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (karar no:2021/42) ve tedavi programı başlamadan önce tüm hastaların ebeveynleri tarafından bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalandı ve tüm hastalara terapi sırasında yaşanabilecek kazalara karşı sigortası yapıldı. Bu çalışma, Avrupa Birliği Komisyonu tarafından "Support to Civil Society Networks and Platforms" çağrısı "Sağlığa Erişim" başlığı altında IPA/2019/413-002 referans kodlu "Hippoterapi Türkiye" projesi tarafından desteklenmektedir.

Hippoterapi hastalara haftada iki gün 1’er saat olmak üzere toplam 12 hafta boyunca uygulandı.

Çalışma döneminde tüm dünyada ülkemizde yaşanan COVID-19 pandemisi sebebiyle 6 ve terapiye uyum sağlayamama nedeniyle 4 olmak üzere toplam 10 hasta 12 haftalık araştırma süresini tamamlayamadan ayrıldılar. Araştırma toplam 10 hasta ile tamamlandı. Çalışma öncesinde ve sonunda SP hastalarına kaba motor fonksiyonlar, Kaba Motor

Fonksiyon Ölçeği-88 (KMFÖ-88) ve Berg Denge Ölçeği uygulandı. Her iki ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları tamamlanmıştır.

Kaba Motor Fonksiyon Ölçeği-88 (KMFÖ-88) ile (A) yatma-yuvarlanma, (B) oturma, (C) emekleme-diz üstü durma, (D) ayakta durma ve (E) yürüme-koşma-zıplama alt başlıklarında 0 ile 3 puan arasında puanlama yapılarak değerlendirildi ve tedavi öncesi ve sonrası bulgular belirlendi.

3. Bulgular

Çalışmaya katılan SP hastası çocukların altısı kız dördü erkekti. Katılımcıların ortalama yaşı 76.70 ± 30.75 (33-139) ay olarak hesaplandı. Hastaların ortalama gestasyon yaşı 33.3 (28-40) hafta olarak belirlendi. Çalışma grubun sosyodemografik özellikleri tablo 1' de yer almaktadır. Çalışma grubunun on iki haftalık Hipoterapi öncesi ve sonrası Berg Denge Skalası ve KMFÖ-88 sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı artış saptandı. Kaba Motor Fonksiyon Ölçeği-88 (KMFÖ-88) alt puanlama parametreleri incelendiğinde üç alt parametresinde artış gözlemlendi ancak diğer iki parametrede ise değişiklik belirlenmedi (Tablo2).

Tablo 1. Çalışma grubunun sosyodemografik özellikleri

Özellik	n (%)
Cinsiyet	
Kız	6 (60)
Erkek	4 (40)
Ortalama gestasyon haftası	33.3 ± 4.44 hafta (min 28- maks 40)
Ortalama doğum ağırlığı	1987.00 ± 895.16 gram (min 1080-mak 3800)
Antropometrik ölçümler	
Ortalama vücut ağırlığı	23.14 ± 9.68 kg (min 12.00-maks 45.60)
Ortalama boy	112.70 ± 14.26 cm (min 88-maks 134)
SP tipi	
Kuadruplejik SP	4 (40)
Diplejik SP	3 (30)
Hemiplejik SP	3 (30)
Kaba motor işlev ölçeği	
Seviye I	1
Seviye II	4
Seviye III	3
Seviye IV	1
Seviye V	0

Tablo 2. Hastaların KMFÖ-88 ve Berg Denge Skalası sonuçları

	Terapi öncesi		Terapi sonrası		P değeri*
	Ortalama (SD)	Ortanca (min-maks)	Ortalama (SD)	Ortanca (min-maks)	
KMFÖ toplam puan	66.24 ± 21.30	70.34 (23.92-88.14)	73.32 ± 22.67	78.46 (26.60-95.64)	< 0.05
Uzanma-yuvarlanma	97.02 ± 8.11	100(74.20-100)	99.60 ± 1.26	100 (96-100)	> 0.05
Oturma	87.82 ± 27.10	100 (16.60-100)	90.33 ± 23.16	100 (28.30-100)	>0.05
Sürünme-dizüstü durma	60.71 ± 34.70	67.85 (0-100)	69.51 ± 34.68	84.52(0-100)	<0.05

<i>Ayakta durma</i>	44.29 ± 32.44	53.84(0-79.48)	57.62 ± 34.58	69.22 (2-92.30)	<0.05
<i>Yürüme, koşma, zıplama</i>	38.81 ± 28.56	27.77 (5-84.72)	49.37 ± 33.77	40.96 (5-9583)	<0.05
Berg Denge	23.90 ± 16.25	23 (1.00-51.00)	31.00± 18.39	31 (3.00-55.00)	< 0.05
Skalası					

SD: standart sapma

** non parametrik wilcoxon analizi olasılık değeridir*

4. Tartışma

Atların sağlığa olan faydalarına ilişkin belgeler, savaşta yaralanan Yunan ve Romalı askerlerin iyileşmeyi kolaylaştırmak için bineklerine geri yerleştirdiği milattan önce beşinci yüzyıldan beri var olmuştur. Atlar, Almanya' da 1600' lü yıllara kadar özel olarak terapötik fayda için kullanılmıştır ve hippoterapi şu anda dünya çapında 30' dan fazla ülkede uygulanmaktadır (13,14). Hippoterapinin birincil amacı, bireyin dengesini, duruşunu, işlevini ve hareketliliğini iyileştirmektir. Hippoterapi, disiplinler arası bir ekip yaklaşımına sahip bireyselleştirilmiş bir tedavi yöntemidir. SP tedavisinin temelini klasik fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları oluşturmakla birlikte son zamanlarda bu tedavilere ek olarak hippoterapinin SP hastalarının tedavilerinde de yeri olabileceği belirtilmektedir (6). Atın ritmik, sağ-sol simetrik yürüyüş hareketi, çocuğu orta hat boyunca tekrar tekrar ileri geri hareket ettiren kritik faktör olabilirken, atın çevresi spastik addüktör kaslara yumuşak, sürekli bir esneme hareketi sağlar. Atın bacaklarının güçlü itişleri, güçlü vestibüler ve proprioseptif uyarım sağlar ve vücut farkındalığını artırırken, tekrarlanan küçük postüral denge ayarlamaları, çocuğun daha normatif bir orta hat ve simetrik ağırlık taşıma duygusu kazanmasına yardımcı olur.

Ülkemizde toplam 10 SP hastası ve 10 sağlıklı çocuğun katıldığı bir araştırmada 10 haftalık hippoterapi sonrasında çalışma grubunda KMFÖ-88 puanlarında anlamlı artış saptanmıştır. Özellikle yatma-yuvarlanma, oturma, emekleme-diz üstü durma, ayakta durma ve yürüme- koşma-zıplama alt parametrelerinde artış belirlenmiştir. Cherng ve ark (15) 14 SP'li hastanın bulunduğu 16 haftalık hippoterapi uygulaması sonrası, hastaların KMFÖ parametrelerindeki iyileşme anlamlı bulunmuştur. Ayrıca, etkinin en az 16 hafta sürdüğü görülmüştür. McGibbon ve ark

(16) yaptığı çalışmada da benzer şekilde hippoterapi sonrası motor fonksiyonlarda iyileşme gözlenmiştir. Casady ve ark (17) on haftalık hippoterapi uygulaması ile 7 SP'li hastanın dâhil edildiği toplam 10 çocukta, yatma-yuvarlanma parametresi hariç tüm KMFÖ-88 parametrelerinde önemli gelişmeler saptamışlardır. Deutz ve ark (18) 73 SP'li hastada yaptığı çalışmada da hippoterapinin SP'li çocuklarda dik durmayı ve yürümeyi teşvik etme konusunda belirgin terapötik etkisinin olduğunu ileri sürmektedir. Bizim çalışmamızda ise uzanma-yuvarlanma ve oturma alt parametrelerinde fark gözlenmedi. Sürünme-dizüstü durma, ayakta durma, yürüme, koşma, zıplama alt parametrelerinde ise anlamlı fark saptandı.

Araştırmamızda kaba motor fonksiyonları değerlendirmede kullanılan KMFÖ-88, SP'li çocukların takibinde ve uygulanan tedavinin etkinliğini göstermede yararlı bir yöntemdir. Testin yardımcı cihaz ve donanım gerektirmemesi, ucuz olması, video-teyp kaydı ile aynı duyarlılıkta olması, test içi ve testler arası güvenilirliğinin yüksek olması bu yöntemin olumlu yönleridir. Ancak motor gelişimdeki niteliksel değişiklikleri göstermedeki yetersizliği ve uygulamanın zaman alması, pratik kullanımda zorluklara neden olabilmektedir.

SP'li çocuklarda, postüral kontrol ve denge ayrılmaz şekilde ilişkili olduğu için çalışmamızda ayrıca hippoterapinin denge üzerine olan etkisi de değerlendirildi. Hippoterapinin denge üzerine olumlu etkisi belirlendi. Araştırmamız literatürle benzer sonuçlara ulaşmıştır (6). Kang ve ark (19) hippoterapinin SP'li çocukların dengesi üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada; geleneksel fizik tedavi ile hippoterapinin, SP'li çocukların dengesini tek başına geleneksel

fizik tedavi yöntemlerinden daha iyi geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Hippoterapi atların kullanıldığı bir yöntemdir. Canlı hayvanlarla terapi uygulaması bazen hayvan kaynaklı nedenlerden dolayı aksayabilmektedir. Bu sorunların önüne geçmek amacıyla son zamanlarda at binme simülasyon cihazları kullanılmaktadır. Chinniah ve ark at binme simülasyon cihazı kullanarak yaptıkları çalışmada 12 haftalık terapi sonrasında KMFÖ-88 skorlarında yalnızca konvansiyonel fizik tedavi uygulanan çocuklara oranla daha fazla artış saptamışlardır (20).

Sonuç olarak bu araştırma, hippoterapinin SP'de motor kazanımlar sağlayabilen klasik rehabilitasyon programına yardımcı bir yöntem olduğunu gösteren klinik bir ön çalışmadır. Bu araştırmanın en önemli sınırlılıkları; olgu sayısının yetersizliği, motor fonksiyonlar açısından grup içi homojenitenin olmaması ve COVID-19 pandemisi döneminde gerçekleştirilmesidir.

Bu 12 haftalık klinik ön çalışmanın sonucunda elde edilen pozitif gelişmelerin hippoterapi konusunda yapılacak araştırmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Gulati S, Sondhi V. Cerebral palsy: An overview. *Indian J Pediatr.* 2018;85:1006-16.
2. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, et al. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr.* 2020;9(Suppl 1):S125-s35.
3. Serdaroğlu A, Cansu A, Ozkan S, et al. Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Dev Med Child Neurol.* 2006;48:413-6.
4. Matusiak-Wieczorek E, Dziańska-Zaborszczyk E, Synder M, et al. The influence of hippotherapy on the body posture in a sitting position among children with cerebral palsy. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17.
5. Koca TT, Ataseven H. What is hippotherapy? The indications and effectiveness of hippotherapy. *Northern clinics of Istanbul.* 2015;2:247.
6. Zadnikar M, Kastrin A. Effects of hippotherapy and therapeutic horseback riding on postural control or balance in children with cerebral palsy: a meta-analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2011;53:684-91.
7. Martín-Valero R, Vega-Ballón J, Perez-Cabezas V. Benefits of hippotherapy in children with cerebral palsy: A narrative review. *Eur J Paediatr Neurol.* 2018;22:1150-60.
8. Lucena-Antón D, Rosety-Rodríguez I, Moral-Munoz JA. Effects of a hippotherapy intervention on muscle spasticity in children with cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2018;31:188-92.
9. Kwon JY, Chang HJ, Yi SH, et al. Effect of hippotherapy on gross motor function in children with cerebral palsy: A randomized controlled trial. *J Altern Complement Med.* 2015;21:15-21.
10. Park ES, Rha D-W, Shin JS, et al. Effects of hippotherapy on gross motor function and functional performance of children with cerebral palsy. *Yonsei Medical Journal.* 2014;55:1736-42.
11. Alemdaroğlu E, Yanıkoğlu İ, Öken Ö, et al. Horseback riding therapy in addition to conventional rehabilitation program decreases spasticity in children with cerebral palsy: A small sample study. *Complementary Therapies In Clinical Practice.* 2016;23:26-9.
12. Sik BY, Çekmece Ç, Dursun N, et al. Hippoterapi serebral palsili çocukların rehabilitasyonunda yararlı midir? *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi.* 2012;32:601.
13. Riede D. Physiotherapy on the horse. Riderwood, MD: *Therapeutic Riding Services,* 1998.
14. Wilson C, Turner D, et al. Companion animals in human health. *Thousand Oaks, CA: Sage Publications,* 1998.
15. Cherng R-J, Liao H-F, Leung HW, et al. The effectiveness of therapeutic horseback riding in children with spastic cerebral palsy. *Adapt Phys Activ Q.* 2004;21:103-121.
16. McGibbon NH, Benda W, Duncan BR, et al. Immediate and long-term effects of hippotherapy on the symmetry of adductor muscle activity and functional ability in children with spastic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90:966-74.
17. Casady RL, Nichols-Larsen DS. The effect of hippotherapy on ten children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther.* 2004;16:165-72.

18. Deutz U, Heussen N, Weigt-Usinger K, et al. Impact of hippotherapy on gross motor function and quality of life in children with bilateral cerebral palsy: A randomized open-label crossover study. *Neuropediatrics*. 2018;49:185-192.
19. Kang H, Jung J, Yu J. Effects of hippotherapy on the sitting balance of children with cerebral palsy: A randomized control trial. *J. Phys. Ther. Sci*. 2012;24:833-36.
20. Chinniah H, Natarajan M, Ramanathan R, et al. Effects of horse riding simulator on sitting motor function in children with spastic cerebral palsy. *Physiother Res Int*. 2020;25:e1870.

Etik Bilgiler

Etik Kurul Onayı: Çalışma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. (Sayı: 60, Tarih: 17.03.2022).

Onam: Yazarlar retrospektif bir çalışma olduğu için olgulardan imzalı onam almadıklarını beyan etmişlerdir.

Telif Hakkı Devir Formu: Tüm yazarlar tarafından Telif Hakkı Devir Formu imzalanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Hakem değerlendirmesinden geçmiştir.

Yazar Katkı Oranları: Cerrahi ve Tıbbi Uygulamalar:UB. Konsept:KBÇ. Tasarım:KBÇ Veri Toplama veya İşleme: CY Analiz veya Yorum: ÇY Literatür Taraması:ADYÇ Yazma: ADYÇ

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Bu çalışma, Avrupa Birliği Komisyonu tarafından "Support to Civil Society Networks and Platforms" çağrısı "Sağlığa Erişim" başlığı altında IPA/2019/413-002 referans kodlu "Hippoterapi Türkiye" projesi tarafından desteklenmektedir.