



**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜİMAM
ÜNİVERSİTESİ**

**KAHRAMANMARAŞ İLİNDEKİ SEREBRAL
PALSİ'Lİ ÇOCUKLARDA FARKLI ÜST
EKSTREMİTE KUVVETLENDİRME
EĞİTİMLERİNİN FONKSİYONELLİK, KAS
KUVVETİ VE GÖVDE KONTROLÜNE ETKİSİ**

**BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ**

2023 KAHRAMANMARAŞ

**KAHRAMANMARAŞ İLİNDEKİ SEREBRAL PALSİ'Lİ
ÇOCUKLARDA FARKLI ÜST EKSTREMİTE
KUVVETLENDİRME EĞİTİMLERİNİN
FONKSİYONELLİK, KAS KUVVETİ VE GÖVDE
KONTROLÜNE ETKİSİ**

Proje No: 2021/6-20 M

**Prof. Dr. Deniz TUNCEL BERKTAŞ
Prof. Dr. Cengiz DİLBER
Dr. Öğr. Üyesi Hatice ADIGÜZEL
Dr. Öğr. Üyesi Z. İpek KATIRCI KIRMACI
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet GÖĞREMİŞ**

2023 KAHRAMANMARAŞ

ÖNSÖZ

Serebral Palsi (SP), yaşamın erken evrelerinde başlayan, aktivite limitasyonuna yol açan, hareket ve postür yetersizliklerinden oluşan non-progresif nörogelişimsel bozukluktur (Krägeloh-Mann and Cans 2009). Bu çocukların %80'inde günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) katılım kısıtlılığına neden olarak, yaşam kalitesinde kayıplara yol açan üst ekstremit (ÜE) disfonksiyonları gözlenir (Duque, Thonnard et al. 2003, Makki, Duodu et al. 2014).

Bu çocuklarda ÜE etkilenimi bilinmesine rağmen, fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri açısından yapılan araştırmalar daha çok hemiparetik SP'li çocuklara odaklanmıştır (ELBASAN, Bozkurt et al. 2017, Register 2018, Burgess, Boyd et al. 2019). SP'de ÜE rehabilitasyonunun arka planda kaldığı gözlemlenerek, ÜE sekellerinin patofizyolojisi ve tedavisi ile ilgili yapılan araştırmalar son dekatta ön plana çıkmıştır (Novak, McIntyre et al. 2013). Ancak ÜE fonksiyonlarında güncel rehabilitasyon yöntemlerinin etkinliğini araştıran çalışmaların daha çok unilateral SP'ye odaklandığı bilinmektedir. Bilateral SP'li çocuklarda ÜE fonksiyonlarını geliştirmeye odaklanan müdahaleler kısıtlıdır. Literatürde kas kuvvet dengesine önemli katkı sağlayan Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon (PNF) yöntemi ile kuvvetlendirme eğitiminin ise bu çocuklarda daha çok alt ekstremit rehabilitasyonunda kullanıldığı gözlenmektedir (Kale, Bisen et al. 2021, Rajalaxmi, Swetha et al. 2021). Bu çalışmada hemiparetik ve diparetik SP'li çocukların ÜE rehabilitasyonunda; motor cevapları uyarmak ve nöromusküler kontrol ve fonksiyonu geliştirmek için skapular ve ÜE paternleriyle uygulanan PNF yaklaşımının geleneksel Nörogelişimsel Tedavi (NGT-Bobath) yöntemine göre üstünlüğü belirlenmiştir. Literatürdeki çalışmaların yanı sıra, bu çalışma SP'de ÜE rehabilitasyonunda PNF yaklaşımının kullanıldığı ilk çalışma olması nedeniyle özgündür.

Bu bilimsel araştırma projesi Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi tarafından proje numarası 2021/6-20 M ile desteklenmiştir. Destekleri için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine teşekkür ederiz.

Projenin başlama tarihi 10/11/2021 ve bitiş tarihi 19/04/2023'tür.

Proje Yürütücüsü
Dr. Öğretim Üyesi Hatice ADIGÜZEL

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLolar DİZİNİ.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL VE YÖNTEM (METOD)	4
2.1. Araştırmanın tasarımı ve bireyler	4
2.1.1. Sonuç Ölçümleri	6
2.1.2. Tedavi Yöntemleri	8
3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	11
SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	24
KAYNAKLAR.....	26

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Bireylerin Demografik Bilgileri.....	11
Tablo 2. Üst Ekstremitte Kas Kuvvetinin Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması....	13
Tablo 3. Üst Ekstremitte Fonksiyonel Becerileri ve Gövde Kontrol Ölçümünün Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması.	17

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Çalışmanın Akış Diyagramı.....	6
---	---

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

sn	: Saniye
kg	: Kilogram
m²	: metrekare
n	: sayı
dk	: dakika

KISALTMALAR

SP	: Serebral Palsi
SCPE	: Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (Avrupa SP Surveyansı)
ÜE	: Üst Ekstremité
NEH	: Normal Eklem Hareketi
GYA	: Günlük Yaşam Aktiviteleri
HABIT (eğitimi)	: Hand Arm Bimanuel Tranining (Üst ekstremitenin yoğunlaştırılmış bimanuel eğitimi)
HABIT-ILE	: Hand Arm Bimanuel Tranining with Lower Extremity (alt ekstremitayı içeren HABIT)
PNF	: Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon
NGT-Bobath	: Nörogelişimsel Tedavi
MACS	: El becerileri Sınıflama Sstemi (Manuel Ability Classification Sytstem)
GMFCS	: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (Gross Motor Function Classification System)
MAS	: Modifiye Ashworth Skalası
Btx	: Botulinum toksin
JTEFT	: Jebson Taylor El Fonksiyon Testi
DDPT	: Dokuz delikli Peg testi
PPBT	: Purdue-Peg board testi
TCMS	: Trunk Control Measurement Scale (Gövde Kontrol Ölçüm Skalası)
RKÇ	: Randomize Kontrollü Çalışma

ÖZET

Bu çalışmada Serebral Palsi (SP)'li çocuklarda farklı üst ekstremitte kuvvetlendirme eğitimlerinin (skapular ve ÜE paternleriyle uygulanan PNF kas kuvvetlendirme eğitimi ve geleneksel Nörogelişimsel Tedavi (NGT-Bobath)) fonksiyonellik, kas kuvveti ve gövde kontrolüne etkisini belirlemek amaçlandı. Çalışmaya Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (GMFCS) ve el becerileri sınıflama sistemi (MACS) I-II seviyesindeki 30 diparetik ve hemiparetik SP'li çocuk dahil edildi. Dahil edilen bireyler basit rasgele yöntemle randomize edilerek 2 gruba ayrıldı. 1. gruba (çalışma/n=15) 6 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 30 dk olacak şekilde PNF egzersiz yaklaşımı uygulandı. 2. gruba (kontrol/n=15) 6 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 45 dk olacak şekilde NGT-Bobath yaklaşımlarından oluşan geleneksel tedavi uygulandı. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve sonrası olacak şekilde 2 defa yapıldı. Hastaların demografik bilgileri kaydedildi. Çocukların ÜE fonksiyonel becerileri için; Jebson Taylor El Fonksiyon Testi (JTEFT), Dokuz delikli Peg testi (DDPT), Purdue-Peg board testi (PPBT), Abilhand Kids ölçeği, ÜE'de proksimal-distal kas gruplarının kuvvet ölçümü için dijital kas kuvveti ölçüm cihazı, kavrama kuvveti için Jamar el dinanometresi ve PinchMetre kullanıldı. PNF grubunda omuz fleksörleri, addüktörleri, elevatörleri, skapular abdüktörler, dirsek ekstansörleri, el bileği kavrama kuvvetleri ve pinch kavrama kuvvetlerinin arttığı bulundu ($p<0.05$). Gruplar arasında tedavi sonrası omuz fleksörleri, dış rotatörleri, omuz elevatörleri ve scapular addüktörler arasında PNF grubu lehine kas kuvvet artışı bulundu ($p<0.05$). PNF grubunda DDPT (sağ-sol), JTEFT (kart çevirme-sağ/sol), JTEFT (beslenme-sağ/sol), JTEFT (boş konserve-sağ/sol), JTEFT (dolu konserve sağ/sol) sürelerinde anlamlı azalma, PPBT (sağ-sol), PPBT (bilateral), PPBT (montaj) sürelerinde, Abilhand, QUEST ve TCMS total skorların da ise anlamlı artış bulundu ($p<0.05$). NGT grubunda PPBT (sağ) süresi ile QUEST skorunun arttığı, JTEFT (beslenme sol), JTEFT (boş konserve sol), JTEFT (boş konserve sol), JTEFT (dolu konserve-sağ/sol) süresinin azaldığı bulundu ($p<0.05$). PNF'in üst ekstremitte proksimalinde seçici kas kuvvet artışı sağlamasına rağmen, distaldeki tüm kasların kuvvetini ve gövde kontrolünü arttırarak kavrama kuvveti ve üst ekstremitte fonksiyonel becerilerini geliştirdiği bulundu.

Anahtar Kelimeler: Serebral Palsi, Üst Ekstremitte, Kuvvetlendirme, Fonksiyonellik, Gövde

ABSTRACT

This study aimed to determine the effects of different upper extremity strengthening trainings (PNF muscle strengthening training applied with scapular and UE patterns and traditional Neurodevelopmental Therapy (NGT-Bobath)) on functionality, muscle strength and trunk control in children with Cerebral Palsy (CP). Thirty diparetic and hemiparetic CP children at I-II level of Gross Motor Function Classification System (GMFCS) and manual dexterity classification system (MACS) were included in the study. Included individuals were randomized by simple random method and divided into 2 groups. In the first group (study/n=15), PNF exercise approach was applied for 30 minutes a day, 3 days a week for 6 weeks. The 2nd group (control/n=15) received conventional treatment consisting of NGT-Bobath approaches, 45 minutes a day, 3 days a week for 6 weeks. Evaluations were made twice, before and after the treatment. Demographic information of the patients was recorded. For children's UE functional skills; Jebson Taylor Hand Function Test (JTEFT), Nine-hole Peg test (DDPT), Purdue-Peg board test (PPBT), Abilhand Kids scale, digital muscle strength measuring device for strength measurement of proximal-distal muscle groups in UE, for grip strength Jamar handheld dynamometer and PinchMeter were used. Shoulder flexors, adductors, elevators, scapular abductors, elbow extensors, wrist grip strengths and pinch grip strengths were increased in the PNF group ($p<0.05$). There was an increase in muscle strength in favor of the PNF group between the shoulder flexors, external rotators, shoulder elevators and scapular adductors after treatment between the groups ($p<0.05$). Significant reduction in DDPT (right-left), JTEFT (card flip-right/left), JTEFT (nutrition-right/left), JTEFT (empty can-right/left), JTEFT (full can-right/left) times in the PNF group, Significant increases were found in PPBT (right-left), PPBT (bilateral), PPBT (mounting) times, and Abilhand, QUEST and TCMS total scores ($p<0.05$). In the NGT group, PPBT (right) time and QUEST score increased, while JTEFT (nutrition left), JTEFT (empty can left), JTEFT (empty can left), JTEFT (full can-right/left) time decreased ($p<0.05$). Although PNF provides selective muscle strength increase in the upper extremity proximal, it was found that it improved grip strength and upper extremity functional skills by increasing the strength of all distal muscles and trunk control.

Keywords: Cerebral Palsy, Upper Extremity, Strengthening, Functionality, Trunk