



Hemiplejik Serebral Palsili Çocuklarda Gövde Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

The Assessment of the Trunk Anthropometric Measurements in the Children with Hemiplegic Cerebral Palsy

Ramazan Uygur¹, Oğuz Aslan Özen¹, Orhan Baş², Emine Uygur³, Ahmet Songur⁴

¹Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD, Tekirdağ, Türkiye

²Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD, Ordu, Türkiye

³Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tekirdağ, Türkiye

⁴Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD, Afyonkarahisar, Türkiye

Özet

Amaç

Çalışmamızda hemiplejik serebral palsili (HSP) çocuklarda beslenme ve solunum kapasitesi hakkında bilgi veren gövde antropometrik ölçümlerinin incelenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda 5-12 yaş grubundan 32 HSP'li çocuk ile 40 normal çocuğun gövde antropometrik ölçümleri yapıldı.

Bulgular

HSP'li çocukların kilo, boy uzunluğu, vücut kitle indeksi (VKİ), kulaç uzunluğu, omuz çevresi, göğüs (aksilla) çevresi, bel çevresi, abdomen çevresi, kalça çevresi, toraks genişliği, toraks derinliği, omuz genişliği, biakromial genişlik, biiliak genişlik ve bitrokanterik genişlik değerlerinin normal çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu gözlemlendi. Göğüs (ksifoid ve subkostal) çevresi değerlerinde ise HSP'li çocuklar ile normal çocuklar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi. HSP'li çocuklarda beslenme ve solunum kapasitesi hakkında bilgi veren gövde antropometrik ölçümleri normal çocuklara göre daha düşük değere sahiptir.

Sonuç

HSP'li çocuklar ortaya çıkan fonksiyonel yetersizlik sonucu yaşitlarına oranla geri kalmakta ve yaşam kaliteleri düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemiplejik serebral palsy, antropometri, gövde, beslenme, solunum

Abstract

Aim

In our study, it was aimed to investigate the trunk anthropometric measurements that provide information about nutrition and respiratory capacity in children with hemiplegic cerebral palsy (HCP).

Material and Methods

In our study, trunk anthropometric measurements of 32 children with HCP in the age group 5-12 years and 40 normal children in the same age group were performed.

Results

Weight, length, body mass index (BMI), overarm length, shoulder circumference, chest (axilla) circumference, waist circumference, abdomen circumference, hip circumference, thorax width, thorax depth, shoulder width, biacromial width, biiliac width, and bitrochanteric width values of the children with HCP were significantly lower than those of normal children. Nevertheless, the chest (xiphoid and subcostal) circumference values of the children with HCP were not significantly different from those of normal children. The trunk anthropometric measurements that provides information about nutrition and respiratory capacity in children with HCP have lower values than normal children.

Conclusion

Growth retardation is observed in children with HCP when compared with the same age group because of functional insufficiency and their life quality decreases.

Key words: Hemiplegic cerebral palsy, anthropometry, trunk, nutrition, respiration

Giriş

Serebral palsy (SP) gelişimini sürdüren beyin dokusunda oluşan bir hasara bağlı kalıcı ancak değişime uğrayabilen hareket ve postür bozukluğudur. SP doğum öncesinde, doğum

sırasında veya doğumdan sonra meydana gelen beyin lezyonlarında görülür^{1,2}. Beynin hızlı geliştiği erken gelişim dönemi ilk 18 ay olmakla birlikte 6 yaşa kadar oluşan ve

Corresponding Author / Sorumlu Yazar:

Yrd. Doç. Dr. Ramazan Uygur
Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı, Tekirdağ, Türkiye
Tel: 0282 2505522
E-mail : fztramazan@hotmail.com

Article History / Makale Geçmişi:

Date Received / Geliş Tarihi: 05.02.2013
Date Accepted / Kabul Tarihi: 01.04.2013

ilerleyici olmayan beyin lezyonlarının tümü SP olarak tanımlanabilir².

SP görülme sıklığı 1000 doğumda bir ile dört arasında değişmekle birlikte son yıllarda gelişmiş yeni doğan bakımı düşük ve çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin birçoğunun yaşatılmasına olanak tanımıştır. Bu bebeklerdeki SP insidansının yüksek olması da SP görülme sıklığını artırmaktadır³.

Tüm SP olgularının 3/4'ünü spastik SP'ler oluştururlar². Hemiplejik serebral palsi (HSP) tüm spastik SP'lerin % 25'ini oluşturur. HSP'de vücudun sağ veya sol yarısını içeren hemipleji veya hemiparezi mevcuttur^{2,4}. Vücudun tutulan tarafında anormal kas tonusu ve hareketler görülür. Çocuk tutulan tarafını genellikle kullanamaz, aktivitelerinde sağlam tarafını kullanır⁵. Sağlam taraf fonksiyonları da değişik düzeylerde etkilenebilir ve genelde tam bir yeterliliğe sahip değildir^{6,7}. Spastisite gövdede denge bozukluğuna, kalçada fleksiyon ve iç rotasyon deformitesine, omuzda ise iç rotasyon ve adduksiyon kontraktürüne neden olur. Skolyoz, kifoz, lordoz ve pelvik oblikite görülebilir².

Beyindeki lezyon kas tonusu ve koordinasyonunda sorunlar yaratır, zamanla kas iskelet sisteminde ikincil bozukluklar da gelişir. SP'de ayrıca beslenme bozuklukları, büyüme ve gelişme geriliği ile göğüs kafesi kaslarının tutulumuna bağlı solunum güçlükleri de görülebilir. Prematürlerde bronkopulmoner displazi nedeni ile solunum güçlüğü ve sık enfeksiyonlar çocukluk dönemi boyunca genel durumu bozar². Çalışmamızda HSP'li çocuklarda beslenme ve solunum kapasitesi hakkında bilgi veren gövde antropometrik ölçümlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Araştırmamız Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıbbi Etik Kurulu tarafından onaylandı ve çalışma süresince etik kurallara uyuldu.

Çalışmamızda özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde fizik tedavi ve rehabilitasyon görmekte olan 5-12 yaşlarındaki 32 HSP'li çocuğun ve kontrol grubu olarak da aynı yaş grubundaki 40 normal çocuğun antropometrik ölçümleri yapıldı. Çocukların ailelerine ve kurum müdürlerine çalışma hakkında detaylı bilgi verilerek kurum müdürlerinden bilgilendirilmiş onam alındı. Çalışmaya katılan HSP'li ve normal çocukların gövde antropometrik ölçümleri yapıldı. Antropometrik ölçümler için özel hazırlanmış Harpenden tipi antropometrik set ve mezura kullanıldı. Ölçümler tek bir kişi tarafından gerçekleştirildi. Çalışmamızda veriler her ölçümü takiben değerlendirme formuna kaydedildi.

İnsan vücudu anatomik olarak bir bütün olmasına karşın, topografik olarak 5 ayrı bölgeye ayrılır. Bunlar baş, boyun, gövde, üst ekstremiteler ve alt ekstremitelerdir. Çalışmamızda aşağıda belirtilen gövde antropometrik ölçümleri HSP'li çocuklarda ve normal çocuklarda yapıldı.

Ağırlık

Çocuğun üzerinde yalnızca şort veya mayo varken çıplak ayakla ve ağırlık iki ayağa eşit dağıtılmış pozisyondayken 100 gr'a hassas dijital tartı ile yapıldı⁸.

Boy uzunluğu

Çocuk ayakları çıplak, düz bir zeminde antropometreye doğru bir açıda tutuldu. Çocuğun ağırlığı iki ayağına eşit dağıtılmış şekilde, topukları birleşik ve antropometre ile temasta, baş Frankfort planında, kollar omuzlardan serbestçe yanlara sarkıtılmış duruma getirildi. Ölçüm sırasında çocuktan derin bir nefes alması ve dik pozisyonunu topukları yerden ayrılmaksızın tutması istendi, antropometrenin hareketli parçası başın en üst noktasına getirildi ve saçlar yeterli miktarda sıkıştırılarak ölçüm yapıldı⁹.

Vücut kitle indeksi (VKİ)

Ağırlığın boyun karesine bölünmesiyle bulunur (ağırlık (kg) / boy (m²)). Birimi kg/m²'dir¹⁰.

Omuz çevresi

Ölçüm, ayakta dik duruş pozisyonunda, ağırlık iki ayağa eşit olarak dağıtılmış, ayaklar 5 cm kadar açık, omuzlar normal pozisyonunda ve kollar vücut yanında serbest dururken normal nefes verme sonunda gerçekleştirildi. Mezura, akromionun alt kısmından, deltoid kasının en şişkin olduğu bölgeden geçirildi^{8,11}.

Göğüs çevresi

Ölçüm sırasında, çocuk ayakta dik, ayakları omuz genişliğinde açık ve vücut ağırlığı her iki ayağa eşit dağılmış olarak tutuldu. Kollar, ölçümün rahat yapılması için hafif abduksiyona getirildi. Mezura göğse sarıldıktan sonra kollar normal pozisyonuna getirildi. Ölçümler aksillanın hemen altından, ksifoid çıkıntından ve subkostal bölgeden normal solunum fazında yapıldı^{8,11}.

Bel çevresi

Çocuk ayakta abdomen gevşek pozisyonda, ayaklar bitişik durumda, kollar yanlara sarkıtılmış pozisyonda iken ölçüm yapıldı. Çocuğun karşısında durarak gövdenin en dar (doğal bel) bölgesinden ölçüldü. Ölçüm normal nefes vermenin sonunda yapıldı^{8,11}.

Abdomen çevresi

Çocuk bel çevre ölçümü ile aynı pozisyonda tutuldu. Çocuğun karşısında durarak gövdenin en geniş genellikle umblikus seviyesinden ölçüm gerçekleştirildi. Ölçüm normal nefes vermenin sonunda yapıldı^{8,11}.

Kalça çevresi

Çocuğun pozisyonu bel ve abdominal bölge çevre ölçümleri ile aynı tutuldu. Çocuğun yan tarafında duruldu ve mezura kalçanın en geniş bölgesine sarılarak ölçüm yapıldı^{8,11}.

Kulaç uzunluğu

Sırt duvara dayanmış, kollar yanlara açık ve yere paralel iken orta parmak uçları arasındaki uzaklık mezura ile ölçüldü^{8,11}.

Toraks genişliği

Çocuk ayakta dik dururken, kolları hafifçe yana kaldırılarak pozisyonlandı. Antropometrik setin uçları çocuğun ön tarafından 6. kosta üzerindeki angulus kosta üzerine getirilerek ölçüm yapıldı^{8,12}.

Toraks derinliği

Ölçüm çocuk ayakta normal duruşta kollar yanlara sarkıtılmış durumda yapıldı. Çocuğun 4. kostasternal eklemi iki elle bulunarak bir yatay çizgi ile belirlendi. Çocuğun yanında durarak antropometrik setin uçlarını önde belirlenen noktaya yerleştirilirken arkadaki ucu da vertebral kolon üzerinde aynı yatay planda yerleştirildi. Normal soluk verme sonunda ölçüm yapıldı⁸.

Omuz genişliği

Deltoid kasının her iki koldaki en şişkin kısımlarına antropometrik setin uçları yerleştirilerek, ayakta dik duruş pozisyonunda, kollar serbest yanlarda iken posteriordan ölçüm gerçekleştirildi^{8,12}.

Biakromial genişlik

Çocuk ayakta topukları kapalı dik durumda, kollar serbest gövde yanında, baş ve göğüs dik durumda iken posteriordan ölçüm yapıldı. Antropometrik setin kolları, akromionun lateral noktalarına yerleştirilerek maksimum genişlik ölçüldü^{8,11,12}.

Biiliak genişlik

Çocuk ayakları hafif açık, kolları göğüs üzerinde çaprazlanmış olarak pozisyonlandı. Antropometrik setin kolları, posteriordan krista iliakalar üzerine aşağıya doğru 45°'lik açı ile yerleştirilerek ölçüm gerçekleştirildi^{8,11,12}.

Bitrokanterik genişlik

Pozisyon biiliak ölçüm ile aynıdır. Antropometrik setin kolları posteriordan trochanter majorlere yerleştirilerek ölçüm yapıldı^{8,11,12}. Ölçümler sırasında belirtilen pozisyonlamalar yapılamayan HSP'li çocuklar ölçüm sonuçlarını etkilemeyecek şekilde uygun pozisyonlara yerleştirilerek antropometrik

ölçümler gerçekleştirildi. Gövde antropometrik ölçümleri yapılan HSP'li çocuklar ile normal çocukların gövde antropometrik değerleri karşılaştırıldı. Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde SPSS 13.0 for Windows istatistik paket programı kullanıldı. Verilerin analizinde t-testi kullanıldı. Veriler ortalama±standart sapma olarak verildi. İstatistiksel olarak anlamlılık seviyesi olarak $p<0,05$ kabul edildi.

Bulgular

Yaş ortalaması $8,2\pm 2,4$ olan HSP'li çocuklar ile yaş ortalaması $8,6\pm 1,9$ olan normal çocukların antropometrik ölçümlerinin ortalama değerleri,

standart sapmaları ve istatistiksel anlamlılık değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

HSP'li çocukların kilo, VKİ, boy uzunluğu, kulaç uzunluğu, omuz çevresi, göğüs (aksilla) çevresi, bel çevresi, abdomen çevresi, kalça çevresi, toraks genişliği, toraks derinliği, omuz genişliği, biakromial genişlik, biliak genişlik ve bitrokantirik genişlik değerlerinin normal çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu gözlemlendi ($p<0,05$). HSP'li çocuklardaki göğüs (ksifoid ve subkostal) çevresi değerleri normal çocuklara göre düşük olmasına rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmedi.

Tablo 1. Hemiplejik serebral palsili çocuklar ile normal çocukların gövde antropometrik değerleri

Antropometrik Ölçümler	HSP (n=32)		Normal (n=40)		p
	Ort. (cm)	SS	Ort. (cm)	SS	
Kilo	23,5	9,1	27,7	7	0,028
VKİ	15,5	2,5	16,7	2,3	0,033
Boy uzunluğu	121	17	128	8,9	0,041
Kulaç uzunluğu	119,2	17,5	126,9	10,5	0,035
Omuz çevresi	71,9	10,5	76,3	7	0,048
Göğüs (aksilla) çevresi	62	8,4	66,1	6,3	0,024
Göğüs (ksifoid) çevresi	58,7	6,7	61,5	5,5	0,059
Göğüs (subkostal) çevresi	56,4	6,3	59,1	5,3	0,051
Bel çevresi	52,8	8	58	5,8	0,003
Abdomen çevresi	54,3	8,9	60,1	6,3	0,003
Kalça çevresi	61,2	10,1	65,5	6,9	0,048
Toraks genişliği	19,9	2,3	21,3	1,9	0,007
Toraks derinliği	13,7	1,7	14,7	1,3	0,008
Omuz genişliği	29	4,1	31,1	2,1	0,021
Biakromial genişlik	26,7	3,8	29,2	2,3	0,002
Biliak genişlik	18,9	2,9	20,8	2	0,002
Bitrokantirik genişlik	21,4	3,3	23	2	0,024

HSP: Hemiplejik serebral palsy, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Tartışma

SP'li çocukların fonksiyonel kapasitelerinin artırılması için SP'nin erken tespit edilmesi, tedavi ve rehabilitasyon programının iyi bir şekilde düzenlenmesi önemlidir. SP'li çocuğun kas ve iskelet sistemi gelişiminin dikkatli bir

şekilde incelenmesi gelişimdeki bozuklukların tespit edilmesinde ayrıca birçok problemin erken tanısında ve tedavisinin başarılı olmasında büyük önem taşımaktadır^{1,13}.

Çalışmamızda HSP'li çocuklarda beslenme ve solunum kapasitesi hakkında bilgi vere gövde

antropometrik ölçümleri incelenmiştir. Büyüme, vücudun uzunluk ve ağırlık yönünden artışı anlamına gelmektedir. 5-12 yaş döneminin en tipik özelliği, duyu ve motor sistemin daha büyük organizasyona doğru ilerlemesi, boy ve ağırlıktaki artışın sabit ve yavaş olmasıdır. Bu yaş aralığında beden yapısındaki gelişme az ve önemsizdir. Bu dönem kızlarda 12, erkeklerde 13 yaş dolayında meydana gelen ergenlik büyümesine kadar devam eder¹⁴. SP'li çocuklarda büyüme geriliği ve vücut kompozisyonunda farklılıklar bulunmaktadır¹⁵. SP'li çocuklarda beslenme büyümeyi önemli derecede etkilemektedir. Oromotor disfonksiyon SP'li çocuğun yeterli çeşitte gıda almamasına yani beslenme yetersizliğine yol açar. Yetersiz beslenme SP'li çocuklarda özellikle de erken çocukluk döneminde büyüme geriliğinin en önemli sebeplerindendir¹⁶. Çalışmalar SP'li çocuklarda beslenme problemlerinin sık olduğunu göstermiştir¹⁷. SP'li çocuklarda ayrıca solunum kaslarının yetersiz kontrolü pulmoner ventilasyonda bozulmaya neden olur¹⁸. Yutma güçlüğü bulunan çocuklarda küçük miktarlarda aspirasyon ve buna bağlı pnömoni gelişebilir. Prematürelde bronkopulmoner displazi nedeniyle solunum güçlüğü ve sık enfeksiyonlar çocukluk dönemi boyunca genel durumu bozar². SP'li çocuklarda beslenme ve solunum problemleri ile birlikte spastisite ve azalmış fiziksel aktivite düzeyi iskelet gelişimini de etkileyerek yetersiz fiziksel gelişime neden olmaktadır.

Bundak ve Neyzi¹⁹ 8 yaş çocuklarda vücut ağırlığını 26,1 kg, boy uzunluğunu ise 127 cm olarak bildirmiştir. Pala ve ark.²⁰ 1983 yılında yaptıkları çalışmada 8 yaşındaki çocuklarda vücut ağırlığını, kızlarda 24,4±3,1 kg, erkeklerde 24,8±3,1 kg, boy uzunluğunu ise kızlarda 123,4±5,8 cm, erkeklerde 123,9±5,3 cm bulmuşlardır. Pala ve ark.²⁰ 2001 yılında yaptıkları başka bir çalışmada vücut ağırlığını 8

yaşındaki kızlarda 26,5±5,2 kg, aynı yaştaki erkeklerde 27,1±5 kg, boy uzunluğunu kızlarda 128,1±8,9 cm, erkeklerde ise 128,5±6,6 cm bulmuşlardır. Aksoy ve ark.²¹ araştırmalarında 7-12 yaş arası barınağı olmayan sokak çocuklarında ortalama vücut ağırlığını 30±1,47 kg, boy uzunluğunu 128±3,11 cm, VKİ'yi 19±0,73 kg/m² ve aileleri ile yaşayan çocuklarda vücut ağırlığını 31±0,96 kg, boy uzunluğunu 136±0,01 cm, VKİ'yi 16±0,27 kg/m² olarak bildirmişlerdir.

Prado-Leon ve ark.²² 8 yaş için vücut ağırlığını kızlarda 28,4±6 kg ve erkeklerde 29,3±6 kg, boy uzunluğunu kızlarda 126,9±6,2 cm ve erkeklerde 127,9±4,6 cm olarak ifade etmişlerdir. Çalışmamızda ise yaş ortalaması 8,6±1,9 yıl olan normal çocukların ağırlığını 27,7±7 kg, boy uzunluğunu 128±8,9 cm, VKİ'yi 16,7±2,3 kg/m² olarak bulduk. Antropometrik ölçümlerini yaptığımız normal çocukların vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ değerleri literatür bilgileriyle uyumludur.

Yaş ortalaması 8,2±2,4 yıl olan HSP'li çocukların vücut ağırlığını 23,5±9,1 kg, boy uzunluğunu 121±17 cm, VKİ'yi 15,5±2,5 kg/m² bulduk. Çalışmamızda elde ettiğimiz HSP'li çocuklara ait vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ ölçümleri normal çocukların ölçümlerinden anlamlı derecede düşük olması HSP'li çocukların yaşlarına göre gelişimsel olarak geri kaldığını göstermektedir. SP'li çocuklardaki büyüme ve gelişim geriliği daha önce yapılan çalışmalarda da bildirilmiştir^{15,23}. Krick ve Van Duyn²⁴ SP'li çocukların önemli derecede düşük vücut ağırlığına ve boy uzunluğuna sahip olduğunu bildirmişlerdir. Kosif ve ark.²⁵ 10 yaşındaki SP'li erkek çocukların normal çocuklara göre daha düşük vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna sahip olduğunu, VKİ değerleri arasında ise anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Kosif ve ark.²⁶ başka bir çalışmada 18 yaşındaki

SP'li erkek çocuklar ile normal çocukların karşılaştırılmasında vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ değerleri arasın-da fark olmadığını bildirmişlerdir.

Prado-Leon ve ark.²² 8 yaş için omuz genişliğini kızlarda 31,6±3,1 cm ve erkeklerde 32,4±2,9 cm, toraks genişliğini kızlarda 21,9±2,5 cm ve erkeklerde 22,3±2 cm, toraks derinliğini kızlarda 15,3±1,6 cm ve erkeklerde 15,7±1,4 cm, bitrokanterik genişliği kızlarda 22,3±3,4 cm ve erkeklerde 22,6±2,8 cm olarak ifade etmiştir. Tuncer²⁷ 9 yaş grubu sosyoekonomik durumu yüksek ve düşük çocuklarda yaptığı çalışmada sırasıyla, abdomen çevresini 59,5±7,4 cm ve 55,5±3 cm, kalça çevresini 66,2±6,7 cm ve 62,6±3 cm, biakromial genişliği 29,3±1,7 cm ve 28,3±1,4 cm, biliak genişliği 19,6±2,1 cm ve 18,4±1,1 cm bulmuştur. Yaptığımız ölçümler sonucunda normal çocuklarda abdomen çevresini 60,1±6,3 cm, toraks genişliğini 21,3±1,9 cm, toraks derinliğini 14,7±1,3 cm ve kalça çevresini 65,5±6,9 cm, omuz genişliğini 31,1±2,1 cm, biakromial genişliği 29,2±2,3 cm, bitrokanterik genişliği 23±2 cm ve biliak genişliği 20,8±2 cm olarak bulduk.

Araştırmamızdaki normal çocukların gövde antropometrik ölçüm değerleri literatür bilgileri ile benzerlik göstermektedir. Yaptığımız antropometrik ölçümlerde HSP'li çocukların kulaç uzunluğunu 119,2±17,5 cm, omuz çevresini 71,9±10,7 cm, göğüs (aksilla) çevresini 62±8,4 cm, bel çevresini 52,8±8 cm, abdomen çevresini 54,3±8,9 cm, kalça çevresini 61,2±10,1 cm, toraks genişliğini 19,9±2,3 cm, toraks derinliğini 13,7±1,7 cm, omuz genişliğini 29±4,1 cm, biakromial genişliği 26,7±3,8 cm, bitrokanterik genişliği 21,4±3,3 cm ve biliak genişliği 18,9±2,9 cm olarak bulduk. Çalışmamızda HSP'li çocukların kulaç uzunluğu, omuz çevresi, göğüs (aksilla) çevresi, bel çevresi, abdomen çevresi, kalça

çevresi, toraks genişliği, toraks derinliği, omuz genişliği, biakromial genişlik, biliak genişlik, bitrokanterik genişlik değerlerini normal çocuklara göre düşük bulduk. HSP'li çocuklarda bu değerlerinin düşük olması Özer ve Otman'a göre beslenmenin ve solunum fonksiyonlarının yetersiz olmasının sonucudur^{8,11}. Atay²⁸ yaptığı çalışmada biakromial ve biliak çap ölçümleri dışındaki boy uzunluğu, ağırlık, VKİ, göğüs çevresi, abdomen çevresi ölçümlerinin SP'li çocuklarda normal çocuklara göre daha düşük değere sahip olduğunu bulmuştur. Yaş ortalaması 5,38±1,67 olan HSP'li çocukların boy ortalamasını 107,92±13,57 cm, ağırlıklarını 16,29±5,12 kg, VKİ'lerini 13,73±2,44 kg/m², göğüs çevresini 53,78±4,27 cm, abdomen çevresini 45,08±5,95 cm, biakromial çapı 21,12±1,81 cm, biliak çapı 15,66±1,84 cm olarak saptamıştır²⁸. Park ve ark.²⁹ SP'li çocukların daha düşük toraks çıkış genişliğine sahip olduğunu bildirmişlerdir. Kosif ve ark.²⁵ 10 yaşındaki SP'li çocuklarda antropometrik ölçümlerle büyümeyi değerlendirdikleri çalışmalarında erkek çocuklarda biakromial genişlik ve kulaç uzunluğu mesafelerinin sağlıklı çocuklara göre daha düşük değerlere sahip olduğunu, toraks çevresi, toraks çıkışı çevresi ve toraks derinliği ölçümlerinde ise anlamlı bir fark olmadığını bulmuşlardır. SP'li kız çocuklarının toraks derinliğinin sağlıklı çocuklara göre daha düşük değerde olduğunu, biakromiyal genişlik, toraks çevresi, toraks çıkışı çevresi ve kulaç uzunluğu değerlerinde ise anlamlı bir farklılık olmadığını saptamışlardır. Diğer bir çalışmalarında Kosif ve ark.²⁶ 18 yaşındaki SP'li erkek çocuklar ile normal çocuklar arasında biakromial genişlik, toraks genişliği ve toraks derinliği ölçümleri arasında fark olmadığını bildirmişlerdir.

Çalışmamız HSP'li çocuklarda beslenme ve solunum kapasitesi hakkında bilgi veren gövde antropometrik ölçümlerinin normal çocuklara

göre daha düşük değere sahip olduğunu göstermiştir. HSP'li çocuklarda oluşan beyin lezyonu sonucu beyin gelişiminin geri kalması yaşlılarına oranla tüm vücudu etkileyen fonksiyonel bir yetersizliğe neden olmaktadır. Bu fonksiyonel yetersizlik büyüme, gelişme, beslenme, solunum, kas ve kemik gelişimini olumsuz etkilemekte ve yaşlılarına oranla bu çocuklar geri kalmaktadırlar. Bunun sonucu olarak HSP'li çocukların yaşam kaliteleri düşmektedir. Yapılan çalışmalarda SP'li çocukların yaşam kalitelerinin sağlıklı çocuklara göre anlamlı olarak düşük olduğu gösterilmiştir.^{30,31}

Çalışmamızda elde ettiğimiz değerler HSP'li çocukların gövdesine yönelik ortez ve giysi tercihinde, cerrahi girişimlere karar verilmesinde, rehabilitasyon programının yönlendirilmesinde ve günlük yaşam aktivitelerinde kullandığı eşyaların seçiminde göz önüne alınarak HSP'li çocukların yaşam kalitesi ve standardının yükseltilmesine, fonksiyonlarının ve fiziksel gelişimlerinin artırılmasına böylelikle sosyal hayata daha aktif olarak katılmalarına önemli katkılar sağlanabilir.

Kaynaklar

1. Sade A, Otman AS. Serebral paralizide değerlendirme ve tedavi yöntemleri, 2. baskı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, 1997.
2. Dormans J, Susman M, Özaras N, Yalçın S. Serebral palsi tedavi ve rehabilitasyon, 1. baskı. İstanbul: Mas Matbaacılık, 2000.
3. Bhushan V, Paneth N, Kiely JL. Impact of improved survival of very low birth weight infants on recent secular trends in the prevalence of cerebral palsy. *Pediatrics* 1993;91(6):1094-100.
4. Krageloh-Mann I, Hagberg G, Meisner C, et al. Bilateral spastic cerebral palsy-a comparative study between south-west Germany and western Sweden. I: Clinical patterns and disabilities. *Dev Med Child Neurol*. 1993;35(12):1037-47.

5. İrdesel J. Serebral palsi rehabilitasyonu. In: Özcan O, Arpacıoğlu O, Turan B, editörler. Nöro-rehabilitasyon, 1.baskı. Bursa: Motif Matbaa, 2000.
6. Şimşek İ. Serebral palsi. In: Beyazova M, Gökçe KY, editörler. Fiziksel tıp ve reabilitasyon Cilt-2, 1. baskı. Ankara: Güneş Kitabevi, 2000.
7. Khaw CW, Tidemann AJ, Stern LM. Study of hemiplegic cerebral palsy with a review of the literature. *J Paediatr Child Health*. 1994;30(3):224-9.
8. Özer K. Antropometri: sporda morfolojik planlama, 1. baskı. İstanbul: Kazancı Matbaacılık, 1993.
9. Pala K, Aytekin N, Akış N, ve ark. Gemlik bölgesinde 6-12 yaş çocukların ortalama ağırlık ve ortalama boylarının karşılaştırılması (1983-2001). *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2002;28:89-93.
10. Yorulmaz F, Taşkinalp O, Turut M, Kutoğlu T. 1445 erişkin Türk insanında bazı vücut indeksleri. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 1995;12:57-9.
11. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri, 1. baskı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, 1995.
12. Çıkmaz S, Taşkinalp O, Uluçam E, ve ark. Futbolcularda gövde ile ilgili antropometrik ölçüler ve oranlar. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2005;22:32-36.
13. Carpenter DL, Batley RJ, Johnson EW. Developmental evaluation of infants and children. *Phys Med Rehab Clin North Am*. 1996;7(3):561-82.
14. Özer MK, Özer DS. Çocuklarda motor gelişim. 6. baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2012.
15. Ozturk M, Akkus S, Malas MA, Kisioglu AN. Growth status of children with cerebral palsy. *Indian Pediatr*. 2002;39(9):834-8.
16. Dormans JP, Pellegrino L. Caring for children with cerebral palsy: A team approach. Baltimore: Paul Brookes Publishing Co., 1998.
17. Vargün R, Özkan Ulu H, Duman R, Yağmurlu A. Serebral palsili çocuklarda beslenme problemleri ve tedavisi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2004;57(4):257-265.
18. Molnar GE, Alexander MA. Pediatric Rehabilitation. Hanley & Belfus Inc. 1999.
19. Bundak R, Neyzi O. Büyüme. In: Neyzi O, Ertuğrul T, Editörler. *Pediatric Cilt-1*, 3.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2002.
20. Pala K, Aytekin N, Akış N, ve ark. Gemlik bölgesinde 6-12 yaş çocukların ortalama ağırlık ve ortalama boylarının karşılaştırılması (1983-2001). *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2002;28:89-93.
21. Aksoy M, Gezmen M, Çetinkaya Ç, ve ark. 7-12 yaş arası sokak çocuklarının farklı yerlerdeki yaşlılarıyla karşılaştırmalı beslenme durumları. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. 2006;15;11-7.

22. Prado-Leon LR, Avila-Chaurand R, Gonzalez-Munoz EL. Anthropometric study of Mexican primary school children. *Appl Ergon.* 2001;32(4):339-45.
23. Stevenson RD, Hayes RP, Cater LV, Blackman JA. Clinical correlates of linear growth in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1994;36(2):135-42.
24. Krick J, van Duyn MAS. The relationship between oral-motor involvement and growth: a pilot study in a pediatric population with cerebral palsy. *J Am Diet Assoc.* 1984;84(5):555-9.
25. Kosif R, Eldeş N, Kutsal E, Aydemir C. On yaşındaki serebral palsili çocuklarda farklı antropometrik ölçümlerle büyümenin değerlendirilmesi. *Yeni Tıp Dergisi.* 2007;24(1):35-38.
26. Kosif R, Sünter T. Evaluation of growth and development in male patients with cerebral palsy and normal people of 18 years of age. *The Medical Journal of Kocatepe.* 2007;8(1):43-8.
27. Tuncer I. Konya il merkezindeki ilköğretim okulu öğrencilerinde bazı antropometrik ölçümler ile büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2004;11:233-6.
28. Atay Y. Serebral paralizeli çocuklarda farklı klinik tiplerde antropometrik özelliklerin değerlendirilmesi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2006.
29. Park ES, Park JH, Rha DW, et al. Comparison of the ratio of upper to lower chest wall in children with spastic quadriplegic cerebral palsy and normally developed children. *Yonsei Med J.* 2006;47(2):237-42.
30. Liptak GS, O'Donnell M, Conaway M, et al. Health status of children with moderate to severe cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2001;43(6):364-70.
31. Pirpiris M, Gates PE, McCarthy JJ, et al. Function and well-being in ambulatory children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop.* 2006;26(1):119-24.