

Serebral Palsili Çocuklarda Beslenme Problemleri ve Büyüme Üzerine Etkisi

Feeding Problems in Children with Cerebral Palsy and the Effect of Feeding Problems on Growth

Tülay Tarsuslu Şimşek, Gamze Tuç*

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İzmir, Türkiye

*Özel Keşan Hastanesi, Edirne, Türkiye



Özet

Giriş: Bu çalışmanın amacı, serebral palsili (SP) çocuklarda beslenme problemlerinin belirlenmesi ve beslenme problemlerinin büyüme üzerine etkisinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 2-18 yaş arasında, serebral palsi tanısı konmuş 278 çocuk dahil edildi. Değerlendirme kapsamında, çocukların sosyo-demografik ve klinik özellikleri kaydedildi, beslenme problemleri sorgulandı. Motor fonksiyon seviyeleri ve antropometrik ölçümler (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kol bölgesi ve uyluk bölgesi çevre ölçümü, üst ekstremité uzunluğu (kol ve önkol uzunluğu olarak), tibial uzunluk ölçümleri, triceps ve subskapular bölge skinfold ölçümleri) yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen çocukların yaş ortalaması 8,50±4,49 yıl idi. Çalışmaya dahil edilen çocukların 130'unda (%46,8) beslenme problemi varken, 148'inde (%53,2) beslenme problemi yoktu. Orta ve şiddetli etkilenimli SP'li çocuklarda beslenme problemi hafif etkilenimli çocuklara oranla daha fazla idi ($p<0,05$). Çocuklarda sıklıkla gözlenen beslenme problemleri yutma güçlüğü, kusma, aspirasyon, çiğneme güçlüğü, salya ve yiyecekleri ağızda tutamamayı. Beslenme problemi olan ve beslenme problemi olmayan çocuklarda boy, kilo, kol ve uyluk bölgesinden elde edilen çevre ölçüm değerleri, kol, ön kol ve tibial uzunluk ölçüm değerleri, triceps ve subskapular bölge deri altı yağ ölçüm değerleri arasında önemli bir fark bulundu ($p<0,05$).

Sonuç: Peryodik antropometrik ölçümler serebral palsili çocuklarda beslenme problemleri ve beslenme geriliklerinin erken dönemden itibaren belirlenmesi açısından önemli olup, rehabilitasyon sürecinde özellikle üzerinde durulması gereken önemli parametrelerdendir. (Güncel Pediatri 2014;2:73-80)

Anahtar kelimeler

Serebral palsi, büyüme, beslenme problemleri, sağlık

Key words

Cerebral palsy, growth, feeding problems, health

Geliş Tarihi/Received : 14.11.2013

Kabul Tarihi/Accepted : 10.03.2014

DOI:10.4274/jcp.74946

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Dr. Tülay Tarsuslu Şimşek, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İzmir, Türkiye
Tel.: +90 232 277 87 14
E-posta: tulay_tarsuslu@yahoo.com

© Güncel Pediatri Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
© The Journal of Current Pediatrics, published by Galenos Publishing.

Abstract

Introduction: The aim of this study was to determine of feeding problems and the effect of feeding problems on growth in children with cerebral palsy (CP).

Materials and Methods: The study was included 278 children who have cerebral palsy. Socio-demographic data and clinical characteristics and feeding problems of the children were recorded. Gross motor function levels and anthropometric measurements (body weight, height, knee length, upper arm length, mid upper arm area, arm and thigh circumferences, arm and forearm length, tibia length, triceps and subscapular skin-fold thickness) were taken.

Results: Average age of the children was 8.50±4.49 years. 130 (46.8%) of the children have had feeding problems and 148 (53.2%) have had no feeding problems. Feeding problems were more in children with moderate and severe disability than mild disability ($p<0.05$). Most common feeding problems were

difficulty in swallowing, vomiting, aspiration, difficulty in chewing, slaver and difficulty in holding of food in mouth. There was a significant different between weight, height, body weight, height, knee length, upper arm length, mid upper arm area, arm and thigh circumferences, upper extremities length (arm and forearm length), tibia length, triceps and subscapular skin-fold thickness in children who have feeding problems and have not feeding problem ($p<0.05$).

Conclusions: Periodic anthropometric measurements is most important factors in early determine of feeding problems and feeding deficiency in children with CP and should be considered in the process of rehabilitation. (The Journal of Current Pediatrics 2014;2:73-80)

Giriş

Serebral palsi (SP), fiziksel aktivite anormallikleri, vücut kompozisyonu ve beslenme problemleri ile karakterize şiddetli çocukluk çağı özürlerindedir. Prevelansı 2,5/1000 canlı doğum olan SP'nin prevelansında son yıllarda teknolojik gelişmelerle birlikte, çok düşük doğum ağırlığına sahip bebeklerin yaşatılmasıyla birlikte artış olduğu belirtilmektedir (1).

SP'li çocuklarda beslenme ile ilgili problemler çocuğun motor gelişimi ve anatomik yapılarındaki anormalliklere, kas tonusundaki değişikliklere, koordinasyon bozukluğu, propriyoseptif duyu kaybı, etkilenim şiddeti, yutma refleksinin olmayışı, beslenme esnasındaki kötü pozisyonlamalar, gövde kontrolündeki yetersizlik, ağız, dil, dudak ve çene fonksiyonundaki bozukluklara bağlı olarak farklılıklar gösterebilmektedir (2-6). Bütün bu faktörler, SP'li çocuklarda yavaş beslenme, yetersiz beslenme, beslenme süresinin uzaması, aspirasyon ve salya problemleri, öksürme, tıkanma, çocuk ve ebeveyn iletişimde bozukluklara neden olabilmektedir (2,7-10). Bu nedenle, beslenme güçlüğü ve buna bağlı olarak meydana gelen büyüme ve gelişmedeki problemler hem çocuk hem de ailenin yaşamını olumsuz etkilemekte, iyilik hali ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır (2,11-13).

Beslenme problemleri, SP'li çocuklarda sıklıkla karşılaşılan önemli problemlerden olup, etkilenim şiddetine göre görülme oranlarında değişkenlik görülmektedir (14,15). Yapılan çalışmalarda, hafif etkilenimli SP'li çocuklarda daha az olmak üzere orta ve şiddetli etkilenimli SP'li çocuklarda beslenme ve büyüme problemlerinin daha fazla olduğu gözlenmiştir (13,16,17).

Bu çalışma, SP'li çocuklarda görülen beslenme problemlerini belirlemek ve beslenmenin büyüme üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya 2-18 yaş arasında, uzman hekim tarafından SP tanısı konmuş 278 çocuk dahil edildi. Çalışmaya dahil edilme kriterleri SP tanısı konmuş çocuklar, 2-18 yaş arasında olan çocuklar ve çalışmaya dahil edilmeme kriterleri ise SP dışında başka bir genetik ve/veya nörolojik problem olması olarak belirlendi.

Çalışmaya dahil olan çocukların ailelerine, çalışmanın yöntem ve amacının açıklandığı onam kağıdı imzalatıldı. Çalışma, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nda değerlendirilerek etik açıdan uygun bulundu (Referans no. 2008/100-77).

Çalışma kapsamında medikal hikayesine ek olarak, hastaların klinik değerlendirmesi (etkilenim tipi ve şiddeti) yapıldı, beslenme problemi olup olmadığı (yutma güçlüğü, kusma, aspirasyon, çiğneme güçlüğü, salya gibi yaygın görülen beslenme problemleri), beslenme süresi, sıklığı, nasıl beslendiği ve beslenme ile ilgili yaşanan problemler sorgulandı, fiziksel limitasyon ve motor handicap derecesi ise Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS) kullanılarak belirlendi (18). KMFSS, SP'li çocuklarda fonksiyonel seviyeyi belirlemede kullanılan, seviye 1 ile 5 arasında bir sınıflama sistemidir. Seviye 1, çocuğun sınırlama olmaksızın yürüyebildiğini ifade ederken, seviye 5 yardımcı cihazlar kullanılsa bile çocuğun mobilitesinin oldukça sınırlı olduğunu ifade etmektedir. Bu çalışmada, seviye 1 ve 2'deki çocuklar hafif, seviye 3'teki çocuklar orta ve seviye 4 ve 5'teki çocuklar ise şiddetli etkilenimli olarak kabul edildi.

Antropometrik ölçümler vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kol ve uyluk bölgesi çevre ölçümü, üst ekstremité uzunluğu (kol ve ön kol uzunluğu), tibial uzunluk ölçümleri, triceps ve subscapular skinfold ölçümleri olarak yapıldı (8,16,19). Ölçümler her bir çocuk için sağ taraftan yapıldı. Çocuklarda asimetric deformite varlığında- sağ tarafın sol taraftan daha fazla etkilendiği durumlarda- ölçümler sol taraftan yapıldı. Bütün ölçümler 2 defa yapıldı ve analizde elde edilen ölçümlerin ortalaması kullanıldı.

Çocukların boy uzunluğu ölçümünde standart bir mezura kullanıldı. Çocuğun motor fonksiyon seviyesine göre ayakta veya yatar pozisyonda baş ve ayak tabanı arasındaki mesafe ölçülüp sonuçlar cm cinsinden kaydedildi. Vücut ağırlık ölçümü, duyarlı mekanik baskülle yapılarak sonuçlar kg cinsinden kaydedildi.

Uzunluk ve çevre ölçümünde mezura, deri altı yağ ölçümleri için de Holtain marka skinfold kullanıldı. Kol çevre ölçümü, akromiyon ve olekranon arasındaki mesafenin tam orta noktasından, uyluk ölçümü ise inguinal bölge ve patella orta noktası arasındaki mesafenin tam orta noktasından yapılarak sonuçlar cm cinsinden kaydedildi (8,16).

Kol uzunluğu, akromiyon ile lateral epikondil arası mesafeden, ön kol uzunluğu lateral epikondil ile radius styloid çıkıntısı arası mesafeden, tibial uzunluk ise tibial plato ile ayak bileği medial malleol arasındaki mesafeden yapılarak sonuçlar cm cinsinden kaydedildi (20).

Triceps deri altı yağ ölçümü akromiyon ile olekranon arası orta mesafeden skinfold dikey olacak şekilde, subskapular bölge deri altı yağ ölçümü ise skapulanın inferior açısından vertebral kenara doğru çizilen 1-2 cm'lik çizgi üzerinden 45°'lik açı ile diagonal olarak ölçülerek, sonuçlar mm cinsinden kaydedildi (20).

İstatistiksel analizlerde PASW (SPSS 18.0) istatistik programı kullanıldı. Elde edilen verilere ait tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde frekanslar, Ortalama \pm Standart sapma (Mean \pm SD) olarak tablolar halinde verildi. Sayısal özellikler bakımından grupların karşılaştırılmasında Kruskal Wallis ve t testi, sayısal ölçümler arasındaki ilişkiler için de Pearson korelasyon analizi uygulandı. İstatistik anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması $8,50 \pm 4,49$ yıl, olan 156 (%56,1) kız ve 122 (%43,9) erkek dahil edildi. Çocukların %17,9'u diparetik, %19,06'sı hemiparetik, %62,94'ü kuadriparetik SP'li idi ve KMFSS'ye göre seviyelerin dağılımı %10,1'i seviye 1, %19,8'i seviye 2, %18,7'si seviye 3, %13,7'si seviye 4 ve %37,8'i seviye 5 şeklindeydi. Çalışmaya dahil edilen çocukların sosyo-demografik özellikleri Tablo 1'de gösterildi.

Çalışmaya dahil edilen çocukların 130'unun (%46,8) beslenme problemi varken, 148'inin (%53,2) beslenme problemi yoktu. Çocuklarda sıklıkla gözlenen beslenme problemleri yutma güçlüğü, kusma, aspirasyon, çiğneme güçlüğü, salya ve yiyecekleri ağızda tutamamayı. Çocukların %64,7'si beslenme sırasında anneden yardım alırken, %34,2'si kendi besleniyordu. Çocuklarda sıklıkla tüketilen öğün sayısı 3 ve 4 idi. Çocukların %49,6'sının beslenme süresi 0-30 dk arasında sürüyorken, %41,7'sinin 31-60 dk, %5,8'inin 61-120 dk ve %2,9'unun 121 dk'dan uzun sürüyordu. Yapılan istatistiksel analizde, KMFSS'ye göre etkilenim şiddetine göre sınıflandırıldığında hafif, orta ve şiddetli etkilenimli çocuklar arasında

Tablo 1. Çocukların sosyodemografik ve klinik özellikleri

Yaş (yıl), X \pm SD	8,50 \pm 4,49
Cinsiyet, n (%)	
Erkek	156 (56,1)
Kız	122 (43,9)
Etkilenim tipi, n (%)	
Diparetik	50 (17,9)
Hemiparetik	53 (19,06)
Kuadriparetik	175 (62,94)
Etkilenim şiddeti, n (%)	
Spastik	197 (70,9)
Diskinetik	5 (1,8)
Ataksik	27 (9,7)
Hipotonik	23 (8,3)
Mikst	26 (9,4)
KMFSS, n (%)	
Seviye 1	28 (10,1)
Seviye 2	55 (19,8)
Seviye 3	52 (18,7)
Seviye 4	38 (13,7)
Seviye 5	105 (37,8)
Kooperasyon, n (%)	
Var	185 (66,5)
Yok	93 (33,5)
Epilepsi, n (%)	
Var	100 (36)
Yok	178 (64)

KMFSS: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi

beslenme problemleri, beslenme şekli, günde tüketilen öğün sayısı ve çocuğun beslenmesi için ayrılan süre açısından bir fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 2). Şiddetli etkilenimli çocuklarda beslenme problemi daha fazla yaşanmaktaydı ve bu çocukların beslenmesi için ayrılan süre daha uzun olup, anneden alınan destek daha fazlaydı.

Beslenme problemi olan ve olmayan çocuklarda yapılan karşılaştırmalı istatistiksel analizde, yaş arasında bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Boy, kilo, kol ve uyluk bölgesi çevre ölçüm değerleri, kol, ön kol ve tibial uzunluk ölçüm değerleri, triceps ve subskapular bölge deri altı yağ ölçüm değerleri arasında bir fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 3).

Beslenme problemi olan çocuklarda yapılan korelasyon analizinde, yaş ve boy ile kol ve uyluk bölgesi çevre ölçüm değerleri ve kol, ön kol ve tibial uzunluk ölçüm değerleri arasında pozitif yönde önemli bir ilişki bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4). Aynı şekilde, kilo ile kol ve uyluk bölgesi çevre ölçüm değerleri ve kol, ön kol ve tibial uzunluk ölçüm değerleri, triceps ve subskapular bölge deri altı yağ ölçüm değerleri arasında pozitif yönde kuvvetli bir ilişki, KMFSS ile

ve uyluk bölgesi çevre ölçüm değeri ve ön kol uzunluk ölçüm değeri arasında negatif yönde kuvvetli bir ilişki bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4).

Beslenme problemi olmayan çocuklarda yapılan korelasyon analizinde, yaş, boy ve kilo ile kol ve uyluk bölgesi çevre ölçüm değerleri ve kol, önkol ve tibial uzunluk ölçüm değerleri, triceps ve subskapular bölge deri altı yağ ölçüm değerleri arasında pozitif yönde bir ilişki, KMFSS ile triceps ve subskapular bölge deri altı yağ ölçüm değerleri arasında negatif yönde kuvvetli bir ilişki bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4).

Tartışma

Bu çalışmadan elde edilen en önemli sonuç, orta ve şiddetli etkilenimli SP'li çocuklarda daha fazla olmak üzere, SP'li çocukların %46,8'inin beslenme problemi yaşadığı ve beslenme problemi olan çocuklarda büyüme geriliklerinin beslenme problemi olmayanlara göre daha fazla olduğu şeklindeydi.

SP'li çocuklarda beslenme problemleri büyüme geriliklerinin temel nedeni olup, yapılan çalışmalarda orta ve şiddetli etkilenimli SP'li çocukların yaşlıları olan sağlıklı çocuklara oranla daha küçük oldukları

Tablo 2. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemine (KMFSS) göre gruplar arasında beslenme problemi, süresi, tüketilen öğün sayısı ve alınan yardım arasındaki fark

	Toplam (n=278)	Hafif (n=83)	Orta (n=52)	Şiddetli (n=143)	Kruskal Wallis	p
Beslenme problemi					82,568	<0,001
Var	130 (46,8)	11 (13,3)	15 (28,8)	104 (72,7)		
Yok	148 (53,2)	72 (86,7)	37 (71,2)	39 (27,3)		
Beslenme şekli					111,645	<0,001
Kendi besleniyor	95 (34,2)	63 (75,9)	23 (44,2)	9 (6,3)		
Anne yardım ediyor	180 (64,7)	19 (22,9)	29 (55,8)	132 (92,3)		
Tüple besleniyor	3 (1,1)	1 (1,2)	-	2 (1,4)		
Günde tüketilen öğün sayısı					13,289	<0,001
1	3 (1,1)	3 (3,6)	-	-		
2	9 (3,2)	5 (6)	-	4 (2,8)		
3-4	172 (61,9)	57 (68,7)	37 (71,2)	78 (54,5)		
5 ve üzeri	94 (33,8)	18 (21,7)	15 (28,8)	61 (42,7)		
Çocuğun beslenmesi için ayrılan süre					39,222	<0,001
0-30 dk	138 (49,6)	62 (74,7)	32 (61,5)	44 (30,8)		
31-60 dk	116 (41,7)	15 (18,1)	18 (34,6)	83 (58)		
61-120 dk	16 (5,8)	5 (6)	2 (3,8)	9 (6,3)		
121 dk dan fazla	8 (2,9)	1 (1,2)	-	7 (4,9)		

belirlenmiştir (5,19,21,22). Bununla birlikte, daha büyük SP'li çocukların kendilerinden daha küçük SP'li çocuklardan daha iyi sağlık durumuna ve sosyal katılıma sahip oldukları bulunmuştur (19). Çalışmamıza katılan SP'li çocukların büyük çoğunluğu orta ve şiddetli etkilenimli idi ve literatürdeki çalışmalara paralel olarak beslenme problemi görülme oranı hafif etkilenimli SP'li çocuklara oranla daha fazla idi. Bununla birlikte, ağır etkilenimli çocukların beslenme sırasında daha fazla yardıma ihtiyaç duydukları, orta ve şiddetli etkilenimli çocukların beslenme sürelerinin hafif etkilenimli çocuklara oranla daha uzun sürdüğü belirlenmiştir. Sullivan ve ark.'nın (23) çalışmalarında çocukların büyük bir kısmında (%58) beslenme problemi olduğu, bunların %35'inin hafif/orta, %23'ünün şiddetli derecede beslenme problemine sahip olduğu gözlenmiştir. Çalışmamıza katılan SP'li çocuklarda beslenme probleminin %46,8 gibi yüksek oranlarda görüldüğü tespit edilmiştir.

SP'li çocuklarda beslenme sırasında harcanan zaman alınan kalori açısından önemlidir. Yapılan

çalışmalarda, SP'li çocuk ailelerinin gün içerisinde çocuklarını beslemek için ortalama olarak 4-6 saat harcadığı ve beslenme sırasında çekilen zorluklar, yiyeceğin ağızdan dışarıya dökülmesi, öksürme krizleri, nefes darlığı, yutma güçlükleri, kusma ve/veya çocuğun sürekli ağlaması gibi durumlar nedeniyle beslenmenin sürekli kesintiye uğradığı, bu sebeple beslenme süresinin ebeveynler için stresli ve zaman gerektirdiği belirtilmektedir (2,24-26). Bununla birlikte, ciddi etkilenimi olan SP'li çocuklarda ailelerin sabırsız davranışı nedeniyle beslenme süresi daha kısa tutulabilmekte ve bu da çocuklarda beslenme yetersizliğine bağlı gelişim geriliği olarak karşımıza çıkabilmektedir (11). Çalışmamızda çocukların beslenme sürelerinin farklılık gösterdiği çocukların %49,6'sının yarım saat içerisinde, %41,7'sinin yarım saat ile bir saat arası sürede, %5,8'inin 1-2 saat, %2,9'unun ise 2 saatten fazla sürede beslenebildiği, orta ve şiddetli etkilenimli çocuklarda beslenme süresinin daha uzun sürdüğü tespit edilmiştir. Çocukların beslenme ve büyüme problemlerinde artışa neden

Tablo 3. Beslenme problemi olan ve olmayan çocuklarda boy, kilo değerleri ve çevre, çap ve skinfold ölçümleri arasındaki fark

Min-Max X ± SD	Bütün çocuklar (n=278)	Beslenme problemi olanlar (n=130)	Beslenme problemi olmayanlar (n=148)	t	p
Yaş (yıl)	(2-18) 8,50±4,49	(2-18) 8,05±4,80	(2-18) 8,89±4,17	-1,561	=0,120
Boy (cm)	(75-182) 115,55±21,81	(75-162) 110,62±21,67	(80-182) 119,89±21,08	-3,611	<0,001
Kilo (kg)	(6,2-65) 23,54±11,56	(6,20-65) 20,94±10,58	(9,4-65) 25,83±11,93	-3,592	<0,001
Kol bölgesi çevre ölçümü (cm)	(6-38) 16,82±4,08	(6-26) 15,77±3,63	(8,5-38) 17,73±4,24	-4,114	<0,001
Uyluk bölgesi çevre ölçümü (cm)	(7,5-55) 24,88±6,72	(7,5-37) 22,61±5,24	(13-55) 26,87±7,24	-5,537	<0,001
Kol uzunluğu (cm)	(10-38) 23±5,08	(10-33) 21,77±5,03	(10-38) 24,08±4,89	-3,872	<0,001
Ön kol uzunluğu (cm)	(8-34) 19,72±4,53	(8-31) 18,58±4,30	(9-34) 20,72±4,49	-4,045	<0,001
Tibial uzunluk (cm)	(15-48) 27,07±6,27	(15-39) 25,34±5,94	(16-48) 28,59±6,18	-4,452	<0,001
Triceps deri altı yağ ölçümü (mm)	(3-36) 9,08±4,20	(3-22) 8,29±3,28	(3,5-36) 9,77±4,76	-2,975	=0,003
Subskapular bölge deri altı yağ ölçümü (mm)	(2-31) 5,83±2,78	(2-13) 5,28±1,91	(3-31) 6,32±3,29	-3,165	=0,002

olan beslenme süresinin kolaylaşabilmesi açısından ihtiyaç duyan çocuklarda yardımcı teknolojilerin kullanımıyla (örneğin, gastrostomi ile beslenme), aileler için fazla zaman alan ve zahmetli bir süreç olan beslenme süresinin kısalması ve yeterli besin alımının sağlanmasıyla hem aile hem de çocukların yaşamında kolaylıklar sağlanabileceğini düşünmekteyiz. Yapılan çalışmalarda, ihtiyaç duyan SP'li çocuklarda beslenme amacıyla tüp kullanımına geçildiği ve bunun büyüme gerilikleriyle sonuçlandığı belirtilmektedir (5). Çalışmamızda da daha fazla beslenme problemi yaşayan ve uzun beslenme süresine sahip çocuklarda da tüp kullanımı %1,4 oranındaydı. Çalışmamızın temel amacı olmadığından SP'li çocuklarda beslenmeye yardımcı tüp kullanımı ve ihtiyacı sorgulanmamıştır. Fakat bu konu ile ilgili olarak yapılacak daha çok

çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz. Aile eğitimi ve çocuklara yapılacak düzenli kontrollerle çocukların beslenmeye yardımcı teknolojik ihtiyaçlarının belirlenmesi bu konuda yapılabilecek önemli girişimlerden olacaktır.

Vücut yağ ölçümleri, kas çevre ölçümleri ve ekstremiteler uzunluk ölçümleri SP'li çocuklarda ağırlık artışı ve linear büyümenin önemli göstergeleri olarak kabul edilmektedir (27,28). Skinfold ölçümleri, vücut yağ oranı ve beslenme durumunu belirlemede kullanılan önemli değerlendirme yöntemlerindedir. Bu yöntem, deri altı yağ ve toplam vücut yağ düzeyini belirlemede kullanılan basit ve oldukça pratik bir yöntemdir. Triceps skinfold kalınlık ölçümleri, daha çok toplam vücut yağ depolarındaki kısa süreli depolanmaları, subskapular skinfold kalınlığı ise uzun süreli enerji

Tablo 4. Beslenme problemi olan ve olmayan çocuklarda ilişkiler

		B	Yaş	Boy	Ağırlık	KMFSS	1	2	3	4	5	6	7
A	r	1	,903**	,796**	-0,07	,606**	,477**	,816**	,814**	,804**	,208*	,271**	
	p		,000	,000	0,398	,000	,000	,000	,000	,000	0,011	0,001	
Yaş	r	,916**	1	,870**	-0,091	,692**	,525**	,865**	,864**	,889**	,286**	,360**	
	p	,000		,000	0,269	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Boy	r	,826**	,902**	1	-0,101	,727**	,592**	,722**	,743**	,802**	,516**	,582**	
	p	,000	,000		0,224	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Kilo	r	-0,036	-0,148	-0,171	1	-0,035	-0,058	-0,075	-0,069	-0,111	-,230**	-,188*	
	p	0,685	0,093	0,052		0,67	0,481	0,367	0,407	0,18	0,005	0,022	
KMFSS	r	,558**	,629**	,684**	-0,132	1	,840**	,696**	,729**	,670**	,523**	,579**	
	p	,000	,000	,000	0,135		,000	,000	,000	,000	,000	,000	
1	r	,451**	,504**	,538**	-,198*	,828**	1	,596**	,616**	,568**	,505**	,513**	
	p	,000	,000	,000	0,024	,000		,000	,000	,000	,000	,000	
2	r	,822**	,850**	,757**	-0,084	,649**	,606**	1	,950**	,865**	,261**	,297**	
	p	,000	,000	,000	0,344	,000	,000		,000	,000	0,001	,000	
3	r	,787**	,827**	,723**	-,178*	,654**	,650**	,939**	1	,865**	,276**	,340**	
	p	,000	,000	,000	0,043	,000	,000	,000		,000	0,001	,000	
4	r	,847**	,895**	,792**	-0,102	,612**	,561**	,912**	,901**	1	,323**	,396**	
	p	,000	,000	,000	0,247	,000	,000	,000	,000		,000	,000	
5	r	0,096	0,169	,235**	-0,06	,415**	,319**	0,156	0,161	0,156	1	,861**	
	p	0,278	0,055	0,007	0,496	,000	,000	0,077	0,068	0,077		,000	
6	r	0,054	0,132	,223*	-0,037	,313**	,199*	0,041	0,038	0,129	,752**	1	
	p	0,544	0,133	0,011	0,674	,000	0,023	0,642	0,669	0,143	,000		

**p<0,01, pearson korelasyon katsayısı, A: beslenme problemi olan çocuklar (n=130), B: beslenme problemi olmayan çocuklar (n=148), KMFSS: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi, 1: kol bölgesi çevre ölçümü (cm), 2: uyluk bölgesi çevre ölçümü (cm), 3: kol uzunluğu (cm), 4: ön kol uzunluğu (cm), 5: tibial uzunluk (cm), 6: triceps deri altı yağ ölçümü (mm), 7: subskapular bölge deri altı yağ ölçümü (mm)

depolarını belirlemede güvenilir yöntemlerdir (29). SP'li çocuklarda birden fazla görülen beslenme probleminin çocuklarda triceps kasında düşük yağ doku oranına ve yetersiz beslenmeye neden olduğu, bunun da birden fazla beslenme problemi ile birlikte çocukların yeterli besin alımının olmamasından kaynaklandığı belirlenmiştir (10,12,27). Yukarıdaki çalışmalara paralel olarak, bizim çalışmamızda da, beslenme problemi olan çocuklarda triceps ve subskapular deri altı yağ kalınlık ölçümleri beslenme problemi olmayan çocuklara oranla anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Aynı şekilde, büyümenin önemli bir göstergesi olan kilo değeri beslenme problemi olan ve olmayan SP'li çocuklarda triceps ve subskapular deri altı yağ kalınlık ölçümü ile ilişkili bulunmuştur.

SP'li çocuklarda boy ve kilo değerlerinin yanısıra çevre ve uzunluk ölçümleri de beslenmenin kontrolü ve büyümenin bir göstergesi olarak kullanılan güvenilir yöntemlerdendir. SP'li çocuklarda kol uzunluğu ve alt bacak uzunluğu boy uzunluğunun da bir göstergesi olarak kullanılmaktadır (12). Yapılan çalışmalarda, SP'li çocuklarda şiddetli beslenme probleminin düşük weight z skorları ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (22,27). Sullivan ve ark.'nın (23) yaptıkları çalışmada, kilo ve kol bölge çevre ölçümünün beslenme durumunun iyi belirleyicileri olduğu belirtilmiştir. Samson-Fang ve ark.'nın (8) yaptıkları çalışmada, yetersiz ve kötü beslenmenin orta ve şiddetli etkilenimli çocuklarda daha fazla olduğu ve kötü sağlık durumu ve sosyal katılımda kısıtlılıklarla birlikte olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da beslenme problemi olan çocukların boy ve kilo değerleri beslenme problemi olmayan çocuklara oranla anlamlı derecede düşüktü. Bununla birlikte, çevre ve uzunluk ölçüm değerleri beslenme problemi olan ve olmayan çocuklarda boy ve kilo ile ilişkili olmasına rağmen, kol ve uyluk bölgesinden yapılan çevre ölçümleri ve kol, ön kol ve diz bölgesinden yapılan uzunluk ölçüm değerleri beslenme problemi olan çocuklarda anlamlı derecede düşüktü. Bu sonuçlarımızın, beslenme yetersizliklerinin daha fazla görüldüğü orta ve ağır etkilenimli çocuklarda büyümenin önemli göstergeleri olan boy ve kilo değerlerinin daha düşük olduğunu, vücudun belli bölgelerinden alınan çevre ve çap ölçümlerinin çocukların büyüme ve gelişmelerinin belirlenmesinde önemli parametreler olduğunu destekleyen önemli bulgulardan olduğunu düşünmekteyiz.

Bu çalışmanın sonunda, çalışmaya dahil edilen SP'li çocuklarda görülen beslenme problemlerinin oldukça yüksek oranlarda olduğu, beslenme problemi görülen çocuklarda büyüme ve gelişme geriliklerinin beslenme problemi olmayan çocuklara oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Peryodik antropometrik ölçümler SP'li çocuklarda beslenme problemleri ve geriliklerinin erken dönem tespiti açısından önemli olup, rehabilitasyon sürecinde özellikle üzerinde durulması gereken önemli parametrelerdendir.

Kaynaklar

1. Campanozzi A, Capano G, Miele E, Romano A, Scuccimarra G, Del Giudice E, et al. Impact of malnutrition on gastrointestinal disorders and gross motor abilities in children with cerebral palsy. *Brain Dev* 2007;29:25-9.
2. Fung EB, Samson-Fang L, Stallings VA, Conaway M, Liptak G, Henderson RC, et al. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *J Am Diet Assoc* 2002;102:361-73.
3. Rogozinski BM, Davids JR, Davis RB, Christopher LM, Anderson JP, Jameson GG, et al. Prevalence of obesity in ambulatory children with cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89:2421-6.
4. Sleight, Sullivan PB, Thomas AG. Gastrostomy feeding versus oral feeding alone for children with cerebral palsy. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;2:CD003943.
5. Dahlseng MO, Finbråten AK, Júlíusson PB, Skranes J, Andersen G, Vik T. Feeding problems, growth and nutritional status in children with cerebral palsy. *Acta Paediatr* 2012;101:92-8.
6. Redstone F, West JF. The importance of postural control for feeding. *Pediatric Nurs* 2004;32:97-100.
7. Gangil A, Patwari AK, Aneja S. Feeding problems in children with cerebral palsy. *Indian Pediatrics* 2001;38:839-46.
8. Samson-Fang LJ, Stevenson RD. Identification of malnutrition in children with cerebral palsy: poor performance of weight-for-height centiles. *Dev Med Child Neurol* 2000;42:162-8.
9. Sullivan PB, Juszczak E, Lambert BR, Rose M, Ford-Adams ME, Johnson A. Impact of feeding problems on nutritional intake and growth: Oxford Feeding Study II. *Dev Med Child Neurol* 2002;44:461-7.
10. Jen-Wen Hung, Te-Jui Hsu, Pi-Chuan Wu, Chau-Peng Leong. Risk factors of Undernutrition in Children with Spastic Cerebral Palsy. *Chang Gung Med J* 2003;26:425-32.
11. Rogers B. Feeding method and health outcomes of children with cerebral palsy. *J Pediatr* 2004;145:28-32.
12. Samson-Fang L, Fung E, Stallings VA, Conaway M, Worley G, Rosenbaum P, et al. Relationship of nutritional status to health and societal participation in children with cerebral palsy. *J Pediatr* 2002;141:637-43.
13. Erkin G, Culha C, Özel S, Kırbıyık EG. Feeding and gastrointestinal problems in children with cerebral palsy. *J Rehabil Res* 2010;33:218-24.
14. Gisel EG, Alphonse E. Classification of eating impairments based on eating efficiency in children with cerebral palsy. *Dysphagia* 1995;10:268-74.

15. Clancy KJ, Hustad KC. Longitudinal changes in feeding among children with cerebral palsy between the ages of 4 and 7 years. *Dev Neurorehabil* 2011;14:191-8.
16. Tomoum HY, Badawy NB, Hassan NE, Alian KM. Antropometri and body composition analysis in children with cerebral palsy. *Clin Nutr* 2010;29:477-81.
17. Santoro A, Lang MBD, Moretti E, Sellari-Franceschini S, Orazini L, Cipriani P, et al. A Proposed Multidisciplinary Approach for Identifying Feeding Abnormalities in Children With cerebral palsy. *J Child Neurol* 2012;27:708-12.
18. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. 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. Stevenson RD, Conaway M, Chumlea WC, Rosenbaum P, Fung EB, Henderson RC, et al. Growth and health in children with moderate-to-severe cerebral palsy. *Pediatrics* 2006;118:1010-21.
20. Otman S, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları 1995:49-56.
21. Pai M, Alur M, Wirz S, Filteau S, Pagedar S, Yousafzai A. A pilot study of the nutritional status of disabled and non-disabled children living in Dharavi, Mumbai. *Ind Pediatr* 2001;38:60-5.
22. Tüzün EH, Güven DK, Eker L, Elbasan B, Bülbül SF. Nutritional status of children with cerebral palsy in Turkey. *Disabil Rehabil* 2013;35:413-7.
23. Sullivan PB, Juszczak E, Lambert BR, Rose M, Ford-Adams ME, Johnson A. Impact of feeding problems on nutritional intake and growth: Oxford feeding study II. *Dev Med Child Neurol* 2002;44:461-7.
24. Yılmaz Ş, Başar P, Gisel EG. Assessment of feeding performance in patients with cerebral palsy. *Int J Rehab Res* 2004;27:325-9.
25. Gangil A, Patwari AK, Aneja S. Feeding problems in children with cerebral palsy. *Indian Pediatr* 2001;38:839-46.
26. Soylu Ö, Unalp A, Uran N, Dizdärer G, Ozgonul FO, Conku A, et al. Effect of nutritional support in children with spastic quadriplegic. *Pediatr Neurol* 2008;39:330-4.
27. Stallings VA, Charney EB, Davis JC, Cronk CE. Nutrition-related growth failure of children with quadriplegic CP. *Dev Med Child Neurol* 1993;35:126-38.
28. Stallings VA, Charney EB, Davies JC, Cronk CE. Nutritional status and growth of children with diplegic or hemiplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1993;35:997-1006.
29. Beker L. Principles of growth assessment. *Pediatr Rev* 2006;27:196-7.