



Beyin felçli çocuklarda vücut kitle indeksi, işlevsel düzey ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi

Examination of the relation between body mass index, functional level and health-related quality of life in children with cerebral palsy

Tülay Tarsuslu Şimşek¹, Gamze Tuç²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İzmir, Türkiye

²Özel Keşan Devlet Hastanesi, Tekirdağ, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, beyin felçli (BF) çocuklarda vücut kitle indeksi (VKİ) ile işlevsel düzey ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya 2-18 yaş arası 278 BF'li çocuk alınmıştır. Çocukların sosyo-demografik özellikleri kaydedilmiş, işlevsel bağımsızlık düzeyleri WeeFIM ile, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi çocuk sağlığı anketi anne-baba formu PF-50 ile değerlendirilmiştir. Bu çalışma için gerekli etik kurul izni Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan alınmıştır (No: 2008/100-77).

Bulgular: Vücut kitle indeksine göre sınıflandırıldığında çocukların %26,3'ü normal kilolu, %5,4'ü aşırı kilolu, %11,5'i şişman, %56,8'i düşük kilolu idi. Düşük kilolu oranı orta ve şiddetli etkilenimli BF'li çocuklarda daha fazla iken (sırasıyla, %52,7, %53,8), şişmanlık oranı hafif etkilenimli yürüyebilen çocuklarda daha yüksek oranlardaydı (%7,1). Normal kilolu, aşırı kilolu, şişman ve düşük kilolu beyin felçli çocuklarda toplam WeeFIM skoru, yaşam kalitesinin fiziksel işlev, fiziksel sağlık nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar değişkenleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). İlişki analizinde, VKİ ile WeeFIM ve VKİ ile yaşam kalitesinin fiziksel işlev, duygusal ya da davranışla ilgili zorluklar nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar, ağrı ve rahatsızlık ve öz saygı alt bölümleri arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Çıkarımlar: Sonuçlarımız BF'li çocuklarda VKİ'nin günlük yaşamda işlevsel bağımsızlığı ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini etkilediği, şiddetli etkilenimli ve düşük VKİ değerlerine sahip çocuklarda bu durumun daha belirgin olduğunu göstermiştir. Konu ile ilgili yapılacak daha çok çalışmaya gereksinim vardır. (Türk Ped Arş 2014; 49: 130-7)

Anahtar Kelimeler: Beyin felci, işlevsel düzey, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, şişmanlık, vücut kitle indeksi

Abstract

Aim: The aim of this study was to examine the relation between body mass index (BMI) and functional level and health-related quality of life in children with cerebral palsy (CP).

Material and Methods: Two hundred seventy-eight children with CP aged between 2 and 18 years were included in the study. The sociodemographic properties of the children were recorded. Their functional independence levels were assessed with WeeFIM and their health-related quality of life levels were assessed with the Child Health Questionnaire-Parent Form (PF-50). Approval was obtained from the ethics committee of Abant İzzet Baysal University Medical Faculty for this study (Number: 2008/100-77).

Results: When classified by body mass index, 26.3% of the children had a normal body weight, 5.4% were overweight, 11.5% were obese and 56.8% had a low body weight. The rate of low body weight was higher in children with moderate and severe CP (52.7% and 53.8%, respectively), while the rate of obesity was higher in children with mild CP who could walk (7.1%). A significant difference was found in children with CP with a normal body weight, overweight children with CP, obese children with CP and children with CP with a low body weight in terms of the total WeeFIM score and the variables of quality of life including physical functionality and role/social limitations because of physical health ($p<0.05$). In the correlation analysis, a positive correlation was found between WeeFIM and BMI and the subdimensions of role/social limitations because of emotional or behavioral difficulties, pain and discomfort and self-esteem ($p<0.05$).

Conclusions: Our results showed that BMI affected functional independence and health-related quality of life in children with CP and this was more prominent in children who had severe CP and low BMI values. More studies are needed in this area.

(Türk Ped Arş 2014; 49: 130-7)

Key words: Cerebral palsy, functional level, health-related quality of life, obesity, body mass index

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Tülay Tarsuslu Şimşek, Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İzmir, Türkiye. E-posta / E-mail: tula_y_tarsuslu@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received: 14.05.2013 **Kabul Tarihi / Accepted:** 05.12.2013

©Telif Hakkı 2014 Türk Pediatri Kurumu Derneği - Makale metnine www.turkpediatriarsivi.com web adresinden ulaşılabilir.

©Copyright 2014 by Turkish Pediatric Association - Available online at www.turkpediatriarsivi.com

DOI:10.5152/tpa.2014.1238

Giriş

Normal çocuklarla karşılaştırıldığında, beyin felçli (BF) çocuklarda kötü beslenme, ağızdan kötü motor işlev, üst ekstremitelerin yetersiz işlevi, bilişsel bozukluklardan kaynaklı yetersiz beslenme ve büyüme gerilikleri söz konusudur (1-4). Fakat, son yıllarda yapılan çalışmalarda daha az etkilenimi olan (hemiparetik ve diparetik) ve daha iyi işleve sahip BF'li çocuklarda şişmanlık sıklığının ağır etkilenimli BF'li çocuklara oranla daha yüksek olduğu gösterilmektedir. Aynı şekilde, hafif etkilenimli çocuklar orta ve şiddetli etkilenimli çocuklara göre günlük yaşamda işlevsel aktiviteleri etkileyen spastisite ve azalmış motor kontrolden kaynaklanan daha az nöromüsküler bozukluğa sahiptirler (5-8). Bununla birlikte, sağlıklı yaşlılarıyla karşılaştırıldıklarında enerji tüketimleri daha az, yaşlarına uygun fiziksel aktivite katılımları ve sportif aktivite katılımları kısıtlıdır (5, 9). Dolayısıyla, sağlıklı çocuklarla karşılaştırıldığında daha hareketsiz olan bu çocuklarda şişmanlık riski artmaktadır. Şişmanlığın BF'li çocuklarda işlevsel hastalık oranında bozukluğa neden olduğu ve beraberinde birçok sağlık sorununa neden olduğu belirtilmektedir. Şişmanlık günlük aktivite başarısını daha da zorlaştırmakta, fiziksel aktivitelere katılım kısıtlılığı, kendine bakımda yetersizliğe yol açarak genel sağlığı olumsuz etkileyebilmektedir (5). Beyin felçli çocuklarda beslenme sorunlarıyla birlikte bu sorunlar aktivite katılımı için gerekli enerji tüketiminde azalma ile birlikte, sosyal katılım kısıtlılığı, ilgisizlik, öğrenme becerisinde azalma, oyun aktivitelerinde kısıtlılık ve okul başarısında azalma ile sonuçlanabilmektedir. Bu da çocuğun genel iyilik hali ve yaşam kalitesini önemli derecede azaltabilmektedir.

Yapılan çalışmalarda büyüme ile sağlık arasında önemli bir ilişkinin olduğu, vücut kompozisyonunun BF'li çocuklarda genel sağlık durumunu etkilediği çocuğun aktivite katılım başarısını ve aile içi aktivite düzeyini etkilediği bulunmuştur (7, 10). Vücut kompozisyonu hem çocuk hem de ailenin yaşam kalitesini etkileyen önemli bir etmen olup (10, 11), BF'li çocuklarda çocuğun işlevsel yeteneğini (örn, hareketlilik ve sosyal katılım) ve iyilik halini farklı boyutlarda etkilemektedir.

Literatürde BF'li çocuklarda vücut kompozisyonu ve beslenme sorunlarını belirlemeye yönelik çalışmalar olmakla birlikte, vücut kitle indeksinin (VKİ) işlevsel durum ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi (SİYK) üzerine etkisini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Bu eksiklikten yola çıkılarak planlanan çalışmamız konu ile ilgili olarak yapılan ilk çalışma niteliğini taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, farklı etkilenimli BF'li çocuklarda VKİ'yi belirlemek ve VKİ ile işlevsel bağımsızlık durumu ve SİYK arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmaya 2-18 yaş arası BF tanısı konmuş 278 çocuk alınmıştır. Çalışma ülkemizin Batı Karadeniz Bölgesi'nde bulu-

nan farklı özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde fizyoterapi ve rehabilitasyon programına devam eden çocuklarda gerçekleştirilmiştir. Beslenme sorunu yaşayan BF'li çocukların oranı %40-50 (12), %95 güven aralığında ve tolerans değeri 0,05 alınarak örneklem büyüklüğünün 278 olması kararlaştırılmıştır. Çalışmaya alınma ölçütleri, BF tanısı almış olmak, 2-18 yaş arasında bulunmak, ebeveynlerine ulaşılabilirlik, çalışmaya alınmama ölçütleri ise BF dışında başka bir genetik ve/veya nörolojik sorunu olmak, çocuğun bakımıyla bire bir ilgilenen ebeveyn/bakıcıya ulaşamamak ve boy ölçümünü engelleyecek derecede eklem kısıtlılığı olması şeklinde belirlenmiştir.

Çocuklar, ebeveynlere çalışma hakkında gerekli açıklama ve bilgilendirmeler yapıldıktan sonra aydınlatılmış onam formu okutulduktan sonra, ebeveynlerinin izni ile çalışmaya alınmıştır. Bu çalışma için gerekli etik kurul izni Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul'undan verilmiştir (No: 2008/100-77).

Çalışmaya alınan çocukların yaş, cinsiyet, boy, kilo değerleri, etkilenim tipi ve şiddeti kaydedilmiştir. Çocukların kilosunun boyun karesine bölünmesi ile elde edilen VKİ, kız ve erkek çocuklar için ayrı ayrı oluşturulan persantil eğrilerinde karşılık gelen değer ile elde edilmiştir. Çalışma kapsamında çocuklar, 0-49 persantil arası düşük kilolu, 50-84 persantil arası normal kilolu ve 85-94 persantil arası aşırı kilolu, 95 ve üstü ise şişman olmak üzere dört gruba ayrılmıştır.

Çocukların motor işlev düzeyi kaba motor işlev sınıflama sistemi ile (KMİSS) (13), işlevsel bağımsızlık düzeyi çocuklar için geliştirilmiş işlevsel bağımsızlık ölçümü WeeFIM ile (14) SİYK çocuk sağlığı anketi- anne baba raporu PF-50 (CHQ PF-50) (15) ile değerlendirilmiştir.

Çocukların motor işlev düzeylerini belirlemek amacıyla KMİSS kullanılmıştır (13). Kaba motor işlev sınıflama sistemi, BF'li çocuklarda işlevsel seviyeyi belirlemede kullanılan, seviye 1 ile seviye 5 arasında bir sınıflama sistemidir. Seviye 1, çocuğun sınırlama olmaksızın, ev içi ve ev dışı aktivitelerde yardımcı hareket araç-gereçlerine gereksinim duymaksızın hareketli olduğunu, seviye 5 ise, yardımcı cihaz kullanılsa bile kendi kendine hareketin mümkün olmadığını ifade eder (16). Çalışmamızda seviye 1 ve 2'deki çocuklar hafif etkilenimli, seviye 3'teki çocuklar orta derece etkilenimli, seviye 4 ve 5'teki çocuklar ise şiddetli etkilenimli olarak değerlendirilmiştir.

WeeFIM, BF ve diğer gelişimsel bozukluğu olan çocuklarda günlük yaşamda işlevsel sınırları belirlemek amacıyla kullanılan ölçüm yöntemidir. Altı bölüm ve 18 maddeden oluşur: kendine bakım (altı madde), sfinkter kontrolü (iki madde), hareketlilik (üç madde), lokomasyon (üç madde), iletişim (iki madde), sosyal etkileşim (üç madde). Bir ile yedi arası puanlama sistemi vardır. Bir, tam bağımlılığı, yedi ise tam bağımsızlığı ifade etmektedir (14).

Çocuk sağlığı anketi-anne baba raporu-PF50 14 alt bölümden oluşur ve toplam 50 soru maddesi içerir. Ölçülen kavramlar şunlardır: genel sağlık (GGH), fiziksel işlev (PF), duygusal ya da davranışla ilgili zorluklar nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar (REB), fiziksel sağlık nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar (RP), ağrı ve rahatsızlık (BP), davranış (BE), mental sağlık (MH), öz saygı (SE), genel sağlık algılaması (GH), ebeveyn üzerindeki duygusal etki (PE), ebeveyn üzerindeki zaman etkisi (PT), aile aktiviteleri (FA), aile uyumu (FC). Bunun yanında çocuktaki sağlık değişimini, bir yıl öncesi ile karşılaştıran, sağlıktaki değişim (CH) bölümünü içerir. Bölümlerden alınabilecek puanlar 0-100 arası değişmekte olup, yüksek puan daha iyi bir işlev ve iyilik halini ifade etmektedir. Anketin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olup, çalışmada kullanılmıştır (15).

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizlerde PASW (SPSS ver. 18, Chicago, IL, USA) istatistik programı kullanılmıştır. Elde edilen verilere ait tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde frekanslar, ortalama±standart sapma (Ort±SS) olarak tablolar halinde verilmiştir. Vücut kitle indeksine göre sınıflanan gruplar arasında işlevsel düzey ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasındaki farkı belirlemek için Kruskal Wallis testi, VKİ ile işlevsel düzey ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasındaki farkı belirlemek için de Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Kruskal Wallis testi sonucunda anlamlı fark bulunan gruplarda farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p<0,05$ alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması 8,50±4,49 yıl olan, 156 kız (%56,1), 122 (%43,9) erkek toplam 278 BF'li çocuk alınmıştır. Çocukların %17,9'u diparetik, %19,06'sı hemiparetik ve %62,94'ü kuadriparetik BF'li idi. Vücut kitle indeksine göre sınıflandırıldığına çocukların 73'ü (%26,3) normal kilolu, 15'i (%5,4) aşırı kilolu, 32'si (%11,5) şişman, 158'i (%56,8) düşük kilolu idi.

Kaba motor işlev sınıflamasına göre çocukların büyük bir çoğunluğu (%37,8) seviye 5 düzeyindeydi. Çocukların %10,1'i, seviye 1, %19,8'i seviye 2, %18,7'si seviye 3, %13,7'si seviye 4 düzeyindeydi (Tablo 1).

Çalışmamızda, düşük kilolu oranı orta ve şiddetli etkilenimli BF'li çocuklarda daha fazla iken (sırasıyla, %52,7, %53,8), şişmanlık oranı hafif etkilenimli ambulatuar çocuklarda daha yüksek oranlardaydı (%7,1) (Tablo 2).

Yapılan karşılaştırmalı istatistik analizde, normal kilolu, aşırı kilolu, şişman ve düşük kilolu BF'li çocuklarda toplam WeeFIM skoru, CHQ'nın fiziksel işlev ve fiziksel sağlık nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar değişkenleri arasında bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). İstatistiksel fark normal ve düşük kilolu çocuklardan kaynaklanmaktaydı. Normal kilolu ve düşük kilolu

çocuklar arasında toplam WeeFIM skoru, CHQ'nın fiziksel işlev ve fiziksel sağlık nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar değişkenleri arasında bir fark bulunmuş ($p<0,05$), normal kilolu çocuklarla aşırı kilolu ve şişman çocuklar arasında, aşırı kilolu ve şişman çocuklar arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Duygusal ya da davranışla ilgili zorluklar nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar, ağrı ve rahatsızlık, davranış, zekasal sağlık, öz saygı, genel sağlık algılaması, ebeveyn üzerindeki duygusal etki, ebeveyn üzerindeki zaman etkisi, aile aktivite-

Tablo 1. Çocukların demografik ve klinik özellikleri (n=278)

Yaş (yıl), Ort.±SS	8,50±4,49
Cinsiyet, n (%)	
Kız	156 (56,1)
Erkek	122 (43,9)
Topografik sınıflama, n (%)	
Diparetik	50 (17,9)
Hemiparetik	53 (19,06)
Kuadriparetik	175 (62,94)
VKİ, n (%)	
Normal kilolu	73 (26,3)
Aşırı kilolu	15 (5,4)
Şişman	32 (11,5)
Düşük kilolu	158 (56,8)
KMİSS, 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 (%)	
Evet	185 (66,5)
Hayır	93 (33,5)

VKİ: vücut kitle indeksi; KMİSS: kaba motor işlev sınıflama sistemi;

Ort.±SS: ortalama±standart sapma

Tablo 2. Kaba motor işlev sınıflama sistemine göre VKİ değerleri arasındaki farklılık

VKİ	Hafif (KMİSS 1, 2) (n=83) n (%)	Orta (KMİSS 3) (n=52) n (%)	Şiddetli (KMİSS 4, 5) (n=143) n (%)
Normal kilolu	11 (39,3)	18 (32,7)	15 (28,8)
Aşırı kilolu	2 (7,1)	3 (5,5)	4 (7,7)
Şişman	6 (21,4)	5 (9,1)	5 (9,6)
Düşük kilolu	9 (32,1)	29 (52,7)	28 (53,8)

VKİ: vücut kitle indeksi; KMİSS: kaba motor işlev sınıflama sistemi

Tablo 3. Vücut kitle indeksine göre gruplar arasında CHQ ile WeeFIM arasındaki farklılıklar

	Normal kilolu (n=73)	Aşırı kilolu (n=15)	Şişman (n=32)	Düşük kilolu (n=158)	χ^2	p
	Ort. \pm SS	Ort. \pm SS	Ort. \pm SS	Ort. \pm SS		
Toplam WeeFIM	68,85 \pm 39,85	60,53 \pm 36,42	64,91 \pm 38,67	53,12 \pm 36,55	7,623	0,049*
Fiziksel işlev	57,98 \pm 42,24	48,88 \pm 50,18	41,65 \pm 39,92	38,26 \pm 40,22	12,475	0,006*
Duygusal ya da davranışla ilgili zorluklar nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar	57,07 \pm 41,75	48,88 \pm 45,18	48,42 \pm 41,33	41,11 \pm 41,70	7,323	0,054
Fiziksel sağlık nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar	57,98 \pm 40,83	51,10 \pm 45,19	47,38 \pm 39,50	41,91 \pm 40,36	8,530	0,036*
Ağrı ve rahatsızlık	55,34 \pm 16,67	60,66 \pm 14,37	55,31 \pm 18,13	50,69 \pm 17,88	6,709	0,082
Davranış	55,06 \pm 29,31	59,49 \pm 27,36	54,63 \pm 26,07	52,79 \pm 27,07	1,160	0,763
Zeka sağlığı	57,26 \pm 22,17	53,66 \pm 26,95	53,04 \pm 24,92	55,78 \pm 24,49	0,855	0,836
Öz saygı	65,44 \pm 17,71	65,38 \pm 18,70	59,68 \pm 18,89	58,80 \pm 21,79	6,010	0,111
Genel sağlık algılaması	49,61 \pm 19,62	40,84 \pm 18,85	43,40 \pm 19,09	49,40 \pm 19,49	4,692	0,196
Ebeveyn üzerindeki duygusal etki	56,13 \pm 40,11	54,72 \pm 38,85	59,99 \pm 36,78	58,96 \pm 38,23	0,361	0,948
Ebeveyn üzerindeki zaman etkisi	53,82 \pm 37,95	60,27 \pm 41,63	46,10 \pm 40,09	51 \pm 38,88	1,470	0,689
Aile aktiviteleri	59,36 \pm 33,11	67,33 \pm 37,17	58,07 \pm 35,62	59,10 \pm 35,98	1,019	0,797
Aile uyumu	68,49 \pm 23,23	67 \pm 24,84	65 \pm 27,85	61,77 \pm 27,94	2,457	0,483

*Kruskal Wallis test, χ^2 test, p<0,05; Ort. \pm SS: ortalama \pm standart sapma**Tablo 4. Vücut kitle indeksi ile WeeFIM alt bölümleri ve toplam WeeFIM arasındaki ilişki (n=278)**

	VKİ	Öz bakım	Sfinkter kontrolü	Hareketlilik	Lokomosyon	İletişim	Sosyal etkileşim	Toplam WeeFIM
VKİ	r 1							
	p							
Öz bakım	r -,168*	1						
	p ,011							
Sfinkter kontrolü	r -,136*	,865**	1					
	p ,039	,000						
Hareketlilik	r -,152*	,931**	,842**	1				
	p ,021	,000	,000					
Lokomosyon	r -,169*	,926**	,826**	,964**	1			
	p ,01	,000	,000	,000				
İletişim	r -,164*	,777**	,854**	,737**	,741**	1		
	p ,012	,000	,000	,000	,000			
Sosyal etkileşim	r -,166*	,826**	,884**	,803**	,797**	,962**	1	
	p ,011	,000	,000	,000	,000	,000		
Toplam WeeFIM	r -,175**	,954**	,918**	,932**	,926**	,877**	,918**	1
	p ,008	,000	,000	,000	,000	,000	,000	

*p<0,05, **p<0,01, Pearson korelasyon katsayısı; VKİ: vücut kitle indeksi; KMISS: kaba motor işlev sınıflama sistemi

Tablo 5. Vücut kitle indeksi ile CHQ PF-50 alt bölümleri arasındaki ilişki (n=278)

VKİ	r	1	PF	REB	RP	BP	BE	MH	SE	GH	PE	PT	FA	FC
	p													
PF	r	1												
	p													
REB	r		1											
	p													
RP	r			1										
	p													
BP	r				1									
	p													
BE	r					1								
	p													
MH	r						1							
	p													
SE	r							1						
	p													
GH	r								1					
	p													
PE	r									1				
	p													
PT	r										1			
	p													
FA	r											1		
	p													
FC	r												1	
	p													

*p<0,05, **p<0,01, Pearson korelasyon katsayısı; VKİ: vücut kitle indeksi; PF: fiziksel işlev; RP: fiziksel sağlık nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar; GH: genel sağlık algılaması; BP: ağrı ve rahatsızlık; REB: duygusal ya da davranışla ilgili zorluklar nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar; SE: öz saygı; MH: mental sağlık; BE: davranış; PE: ebeveyn üzerindeki duygusal etki; PT: ebeveyn üzerindeki zaman etkisi; FA: aile aktiviteleri; FC: aile uyumu

leri, aile uyumu değişkenleri arasında bir fark bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 3).

Çocuklarda VKİ ile WeeFIM arasında yapılan korelasyon analizinde, VKİ ile WeeFIM'in kendine bakım, sfinkter kontrolü, hareketlilik, lokomasyon, iletişim, sosyal etkileşim değişkenleri ve toplam WeeFIM değerleri arasında negatif yönde (p<0,05), KMİSS ile VKİ arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 4).

Çocuk sağlığı anketi-anne baba raporu ile VKİ arasındaki ilişki analizinde ise VKİ ile fiziksel işlev, duygusal ya da davranışla ilgili zorluklar nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar, fiziksel sağlık nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar, ağrı ve rahatsızlık, öz saygı alt bölümleri arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuş

(p<0,05), VKİ ile CHQ'nın diğer alt bölümleri arasında bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 5).

Tartışma

Çalışmamızdan elde ettiğimiz temel bulgularımız, normal kilolu, düşük kilolu, şişman ve aşırı kilolu BF'li çocukların işlevsel bağımsızlık düzeyleri arasında bir farklılık olduğu, çocuklarda VKİ ile işlevsel bağımsızlık düzeyi ve SİYK arasında negatif yönde bir ilişkinin olduğudur.

Bilgimiz dahilinde bu çalışma bu alanda yapılmış olan ilk çalışma niteliğinde olup, sonuçlarının bundan sonra yapılması hedeflenen başka çalışmalar için iyi bir kaynak olacağına inanıyoruz.

Yapılan çalışmalarda, BF'li çocuklarda sıklıkla kötü ve yetersiz beslenmenin temel sonucu olan düşük kilo oranının daha yüksek olduğu belirtilmekle birlikte, son yıllarda sağlıklı çocuklar ve diğer farklı özörlere sahip çocuklarda olduğu gibi şişmanlık ve aşırı kilo oranının BF'li çocuklarda da (özellikle yürüyebilen çocuklarda) arttığı belirtilmektedir (1, 3, 5, 16-18). Çalışmamızda da bu çalışmalara koşut olarak, BF'li çocuklarda düşük kilo oranı daha yüksek bulunmuş olmakla birlikte (%56,8), aşırı kilo ve şişmanlık oranı sırasıyla %5,4 ve %11,5 olarak bulunmuştur. Beyin felçli çocuklarda kötü beslenmenin nedeni sadece kötü/yetersiz beslenme değil aynı zamanda, hareketsizlik, endokrinolojik değişiklikler ve spastisite gibi beslenmeye bağlı olmayan nedenlerden kaynaklanabilmektedir (4). Çalışmamızda, yapılan diğer çalışmalarla benzer şekilde şişmanlık oranı hafif etkilenimli yürüyebilen çocuklarda daha yüksek, orta ve şiddetli etkilenimli çocuklarda ise düşük kilo oranı daha yüksek bulunmuştur (5, 16). Özellikle, şiddetli etkilenimli çocuklarda aşırı kas tonusu artışı, ağızdan motor bozukluklar, hareketsizlik gibi etmenlerin çocukların beslenme düzeyini olumsuz etkileyebilmekte, bu da çocuklarda düşük kilo ile sonuçlanmaktadır. Orta ve ağır etkilenimli BF'li çocuklarda beslenme yetersizliğine neden olan etmenlerin erken dönemden itibaren belirlenmesi ve düzenli boy-kilo izleminin çocuklarda sağlıklı VKİ değerlerine ulaşılması açısından oldukça önemli bir etmen olduğunu düşünüyoruz.

Beyin felçli çocuklarda beslenme ve büyümeyi incelemek amacıyla yapılan çalışmalarda, çocukların büyük bir çoğunluğunda yetersiz beslenme ve büyümenin olduğu, özellikle şiddetli ve ağır etkilenimli çocuklarda, yetersiz beslenmenin sağlık bakım giderlerinde artış, işlevsel hareketlilik ve katılımda kısıtlılığa neden olduğu belirtilmektedir (5, 10, 11). Düşük enerji kaynaklarına sahip BF'li çocuklarda hastanelere başvurular, doktor ziyaretleri, okula devam edilemeyen gün sayısı, yatakta geçirilen zaman ve günlük aktiviteleri gerçekleştirememeye oranı oldukça yüksektir (10). Çalışmalarda, BF'li çocuklarda azalmış beslenme durumunun azalmış hareketlilik (KMİSS) ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu bulunmuştur (11, 19). Bizim çalışmamızda şişman, aşırı kilolu, düşük kilolu ve sağlıklı VKİ değerlerine sahip çocuklarla günlük yaşamda işlevsel bağımsızlık düzeyi (WeeFIM) arasında ve SİYK'nın fiziksel işlev ve fiziksel sağlık nedeniyle rol/sosyal kısıtlılıklar değişkenleri arasında bir farklılık olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda, WeeFIM skoru en düşük grup düşük kiloya sahip çocuklar olup, bunu aşırı kilolu ve şişman çocuklar izlemişlerdir. Çocukların büyük bir kısmı KMİSS'ye göre şiddetli etkilenimli olup seviye 5'te idi. WeeFIM, fiziksel işlev ve fiziksel sağlık nedeniyle rol/sosyal kısıtlılıklar değişkenlerinde en düşük puan düşük kilolu çocuklarındı ve bunu şişman ve aşırı kilolu çocuklar izlemekteydi. Anlamlı fark çıkmamış olmakla birlikte, SİYK'nın diğer pek çok değişkeninde düşük kiloya sahip çocukların değerleri daha düşük bulunmuştur. Beyin felçli çocuklarda yürümeyi sağlayabilmek ve sürdürebilmek için gerekli enerji miktarı ve

enerji tüketimindeki yetersizlik, zayıf kas kuvveti, kas tonusu bozuklukları ve çeşitli nedenlerden kaynaklanan beslenme sorunları çocukların sağlığında olumsuz değişimlere neden olmakta, günlük yaşamında bağımsızlığını sağlayabilmek amacıyla gerekli aktivite başarısını olumsuz etkileyebilmekte ve bu da kişinin fiziksel işlevinde ve sosyal katılımında azalmayla sonuçlanarak yaşam kalitesini düşürebilmektedir. Bu durum şiddetli etkilenimli ve düşük VKİ değerlerine sahip çocuklarda daha çok yaşanmaktadır. Şiddetli etkilenimli ve düşük VKİ değerlerine sahip BF'li çocuklarda, beslenme yetersizliğine neden olan etmenlerin belirlenmesi ve giderilmesine yönelik yaklaşımların çocukların günlük yaşamda bağımsızlık kazanmaları ve SİYK'yı arttırmak açısından oldukça önemli olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bir diğer önemli sonuç ise VKİ ile KMİSS ve WeeFIM arasındaki ilişki idi. Çalışmamızda VKİ değerleri ile kendine bakım, sfinkter kontrolü, hareketlilik, lokomasyon, iletişim, sosyal etkileşim ve toplam WeeFIM değerleri arasında negatif yönde bir ilişki bulunmuştur. Vücut kitle indeksinin BF'li çocuklarda yürüme ve özür düzeyi ile ilişkili olduğu ve çocuğun günlük yaşamdaki bağımsızlığını etkilediği bulunmuştur. Çocukların büyük bir kısmı şiddetli etkilenimli, yürüyemeyen kuadriparetik BF'li çocuklardı ve düşük VKİ'ye sahipti. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar doğrultusunda BF tablosuna eşlik eden diğer sorunların (kas kuvveti, enerji tüketimi, kas tonusu vs) ve beslenme yetersizliğinin çocuğun günlük yaşamda işlevsel bağımsızlığını kısıtladığı sonucuna varılmıştır. Beyin felçli çocuklarda boy ve kilo izlemlerinin erken dönemden itibaren belli aralıklarla izlemi ve kilo değerlerinin normalden saptmalarının saptanması çocuklarda hareketlilik, aktivite katılımıyla ilgili gelişebilecek olası sorunların önlenmesinde oldukça önemlidir.

Çalışmamızda, aynı zamanda, çocuklarda VKİ ile SİYK'nın fiziksel işlev, duygusal ya da davranışla ilgili zorluklar nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar, fiziksel sağlık nedeniyle rol/sosyal kısıtlamalar, ağrı ve rahatsızlık, öz saygı alt bölümlerinin pozitif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. Çocuk ve yetişkinlerde VKİ sağlık durumunun önemli bir göstergesi olup, kişinin iyilik halini ve dolayısıyla yaşam kalitesini önemli derecede etkileyen önemli bir değişkendir. Çocuk ve yetişkinlerde, sağlıklı beslenme ve kilo değerlerine sahip olmak kişinin fiziksel aktivite düzeyini, sosyal katılımını ve kendine güvenini etkileyebilmektedir. Düşük kilolu ve/veya aşırı kiloya sahip olmak yürümeyi olumsuz etkileyen önemli bir değişkendir (20, 21).

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, BF'li çocuklarda VKİ'nin günlük yaşamda işlevsel bağımsızlığı ve SİYK'nı etkilediği, şiddetli etkilenimli (KMİSS'ye göre seviye 4 ve 5'teki kuadriparetik BF'li çocuklarda) ve düşük VKİ değerlerine sahip çocuklarda bu durumun daha belirgin olduğunu göstermiştir. Beyin felçli çocukların günlük yaşam aktivite katılımını arttırmak, bağımsızlık kazandırmak ve yaşam kalitesini arttırmayı

hedefleyen rehabilitasyon programlarında düzenli boy ve kilo kontrolü oldukça önemli bir etmen olup, sağlık çalışanının bu konuda oldukça duyarlı davranması ve gerekli önlemleri alması gerekmektedir. Konu ile ilgili olarak yapılacak daha çok çalışmaya gereksinim duyulmaktadır.

Bilgimiz dahilinde bu çalışma BF'li çocuklarda VKİ ile günlük yaşamda işlevsel bağımsızlık ve SİYK arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışma niteliğinde olup, çalışmanın sonuçları şişman ve aşırı kilolu çocuklarla karşılaştırıldığında düşük kilolu BF'li çocuklarda günlük yaşamda işlevsel bağımsızlığın daha düşük olduğu, fiziksel işlev ve sosyal katılımlarının düşük ve dolayısıyla yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu bulunmuştur. Vücut kitle indeksi farklı tip ve etkilenimli BF'li çocuklarda günlük yaşam aktivite düzeyini ve yaşam kalitesini farklı yönlerden etkileyerek azaltabilmektedir. Hafif etkilenimli BF'li çocuklarda ergenlik ve yetişkinlik çağında da yürümenin devamlılığı açısından, orta ve şiddetli derecede etkilenimli çocuklarda ise günlük yaşamda işlevsel bağımsızlığının kazanabilmesi için yeterli enerjinin sağlanabilmesi erken dönemden itibaren yapılacak boy ve kilo kontrolüne bağlı olabilmektedir. Bu konuda erken dönemden itibaren alınacak önlemler ve düzenli izlemler oldukça önemlidir. Konu ile ilgili olarak yapılacak daha çok çalışmaya gereksinim vardır.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden alınmıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastaların ailelerinden alınmıştır.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - T.T.Ş., G.T.; Tasarım - T.T.Ş., G.T.; Denetleme - T.T.Ş.; Kaynaklar - T.T.Ş.; G.T.; Malzemeler - G.T.; Veri toplama ve/veya işlemesi - G.T.; Analiz ve/veya yorum - T.T.Ş.; Literatür taraması - T.T.Ş., G.T.; Yazıyı yazan - T.T.Ş.; Eleştirel inceleme - T.T.Ş.; Diğer - T.T.Ş.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the parents of the patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - T.T.Ş., G.T.; Design - T.T.Ş., G.T.; Supervision - T.T.Ş.; Funding - T.T.Ş.; G.T.; Materials - G.T.; Data Collection and/or Processing - G.T.; Analysis and/or Interpretation - T.T.Ş.; Literature Review - T.T.Ş., G.T.; Writer - T.T.Ş.; Critical Review - T.T.Ş.; Other - T.T.Ş.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Dahlseng MO, Finbraten AK, Julliusson PB, Skranes J, Andersen G, Vik T. Feeding problems, growth and nutritional status in children with cerebral palsy. *Acta Paediatrica* 2012; 101: 92-8. [CrossRef]
2. Arrowsmith F, Allen J, Gaskin K, Somerville H, Clarke S, O'Loughlin E. The effect of gastrostomy tube feeding on body protein and bone mineralization in children with quadriplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2010; 52: 1043-7. [CrossRef]
3. 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. [CrossRef]
4. Tomounm HY, Badawy NB, Hassan NE, Alian KM. Anthropometry and body composition analysis in children with cerebral palsy. *Clin Nutr* 2010; 29: 477-81. [CrossRef]
5. Rogozinski BM, Davids JR, Davis RB, et al. Prevalence of obesity in ambulatory children with cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89: 2421-6. [CrossRef]
6. Arrowsmith FE, Allen JR, Gaskin KJ, et al. Reduced body protein in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *Am J Clin Nutr* 2006; 83: 613-8.
7. Stevenson RD, Caraway M, Chumlea WC, et al. Growth and health in children with moderate-to-severe cerebral palsy. *Pediatrics* 2006; 118: 1010-8. [CrossRef]
8. Stallings VA, Cronk CE, Zemel BS, Charney EB. Body composition in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *J Pediatr* 1995; 126: 833-9. [CrossRef]
9. van den Berg-Emons HJ, Saris WH, de Barbanson DC, Westerterp KR, Huson A, van Baak MA. Daily physical activity of school children with spastic diplegia and of healthy control subjects. *J Pediatr* 1995; 127: 578-84. [CrossRef]
10. Samson-Fang L, Fung E, Stallings VA, et al. Relationship of nutritional status to health and societal participation in children with cerebral palsy. *J Pediatr* 2002; 141: 637-43. [CrossRef]
11. 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: 364-70. [CrossRef]
12. Reilly S. Feeding problems in children with cerebral palsy. *Mini symposium. Current pediatrics* 1993; 3: 109-13.
13. 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: 214-3. [CrossRef]
14. Aybay C, Erkin G, Elhan AH, Sirzai H, Ozel S. ADL assessment of nondisabled Turkish children with the WeeFIM instrument. *Am J Phys Med Rehabil* 2007; 86: 176-82. [CrossRef]
15. Ozdoğan H, Ruperto N, Kasapcopur O. The Turkish version of the Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ) and Child Health Questionnaire (CHQ). *Clin Exp Rheumatol* 2001; 19: 158-62.
16. Hurvitz EA, Green LB, Hornyak JE, Khurana SR, Koch LG. Body mass index measures in children with cerebral palsy related

- to gross motor function classification. *Am J Phys Med Rehabil* 2008; 87: 395-403. [\[CrossRef\]](#)
17. Park ES, Chang WH, Park JH, Yoo JK, Kim SM, Rha DW. Childhood obesity in ambulatory children and adolescents with spastic cerebral palsy in Korea. *Neuropediatrics* 2011; 42: 60-6. [\[CrossRef\]](#)
 18. Rimmer JH, Yamaki K, Davis BM, Wang E, Vogel LC. Obesity and overweight prevalence among adolescents with disabilities. *Prev Chronic Dis* 2011; 8: 1-6.
 19. US Department of Health and Human Services. National Center for Health Statistics. Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994, NHANES III Examination Data File (CD-Rom Series 11, Nos. 1 and 2A). 1998, Hyattsville, MD: Centers for Disease Control and Prevention.
 20. Taylor ED, Theim KR, Mirch MC, et al. Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics* 2006; 117: 2167-74. [\[CrossRef\]](#)
 21. Dufek JS, Currie RL, Gouws PL, et al. Effects of overweight and obesity on walking characteristics in adolescents. *Hum Mov Sci* 2012; 31: 897-906. [\[CrossRef\]](#)