



Çocukluk çağı şişmanlığında kilo vermede etkili sosyodemografik ve klinik etmenler

Effective sociodemographic and clinical factors in weight loss in childhood obesity

Ruba Şendur¹, Bahar Özcabı², Gül Yeşiltepe Mutlu^{2,3}, Abdulkadir Bozaykut¹

¹Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinolojisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

³Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrinoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

Cite this article as: Şendur R, Özcabı B, Yeşiltepe Mutlu G, Bozaykut A. Effective sociodemographic and clinical factors in weight loss in childhood obesity. Turk Pediatri Ars 2018; 53(3): 169-76.

Öz

Amaç: Şişmanlık, sıklığı çocukluk çağında giderek artan önemli bir sağlık sorunudur. Çalışmamızda kilo vermede etkili sosyodemografik ve klinik etmenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: İki bin on iki (Ocak)-2016 (Eylül) arasında şişmanlık tanısı ile izlenen, en az iki kez poliklinik başvurusu olan 6-18 yaş 120 hastanın dosyaları geriye dönük incelendi. Yaşları, cinsiyetleri, sosyoekonomik düzeyleri, ailede şişmanlık varlığı, ek hastalık ve ilaç kullanımları, geçirdikleri girişimler, egzersiz sıklıkları, ekran başı süreleri, fizik bakı bulguları ve biyokimya/hormon değerleri [tiroid işlev testleri, açlık insülin/glukoz, kolesterol düzeyleri, Homeostasis model assessment insülin resistance (HOMA-IR) değerleri, uygulanan olgularda şeker yüklemesi testi sonuçları] kaydedildi. Hastalardan başlangıç ve son ölçülen vücut kitle indeksi standart sapması arasındaki farkın -0,2'den fazla olduğu grup "iyi kilo verenler", -0,2'den az olduğu grup ise "iyi kilo veremeyenler" olarak tanımlandı. Oran-ortalama değer incelemelerinde SPSS 22.0 programı kullanıldı.

Bulgular: Gruplar arasında ergenlik evresi anlamlı farklılık gösterdi ($p=0,019$), iyi kilo veremeyenlerin %65'inin, iyi kilo verenlerin ise %54'ünün evresi 4-5'ti. İyi kilo verenler grubunda ilk ölçülen vücut kitle indeksi standart sapması daha yüksekti, ayrıca egzersiz sıklığının daha yüksek, son ölçülen vücut kitle indeksi standart sapmasının ise daha düşük olduğu gözlemlendi ($p=0$). İyi kilo veremeyenler grubunda başlangıç HOMA-IR değeri daha yüksekti ($p=0,037$); metformin başlanan hastalar sayısal olarak daha fazlaydı, ancak anlamlı farklılık göstermemekteydi.

Çıkarımlar: Çalışmamızda iyi kilo veren olguların egzersiz sıklıklarının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir; bu nedenle fiziksel etkinliğin artırılmasının önemli bir adım olduğu görüşündeyiz. İyi kilo veremeyen olguların ergenlik evresininin daha ileri; iyi kilo veren olguların ise başlangıç vücut kitle indeksi standart sapma değerlerinin daha yüksek, HOMA-IR değerlerinin daha düşük olduğu diğer önemli çıkarımlarımızdır.

Anahtar sözcükler: Çocukluk çağında şişmanlık, egzersiz sıklığı, kilo verme, metformin, sosyodemografik özellikler

Abstract

Aim: Obesity is a more common and important health problem in childhood. We aimed to determine sociodemographic and clinical factors contributing weight loss.

Material and Methods: Medical records of 120 obese patients (6-18 years old) applied at least twice for follow-up between 2012 (January)-2016 (September) were reviewed. Age, gender, socioeconomic status, family obesity, comorbidities, medications, operations, exercise frequency, screen time, physical examination findings and biochemical/hormone values [thyroid hormone, fasting insulin/glucose, cholesterol levels, Homeostasis model assessment insulin resistance (HOMA-IR), oral glucose tolerance test results (if applied)] were recorded. Patients with a difference between the initial and last body mass index standart deviation higher than -0.2 were defined as "the good losing weight" group; the rest as "the poorly losing weight" group. The SPSS 22.0 program was used for analyzes.

Results: Puberty stage showed a significant difference ($p=0,019$); 65% of patients in the poorly losing weight group but 54% of other group were at stage 4-5. The initial body mass index standart deviation and exercise frequency were higher in the good losing weight group, the last measured body mass index standart deviation was lower ($p=0$). In the other group, baseline HOMA-IR was higher ($p=0,037$); there were more metformin-initiated patients but the difference was not significant.

Conclusion: We observed that exercise frequency was higher in cases with good weight loss; therefore, we consider that increasing physical activity is an important step. Other crucial outcomes are that the initial body mass index standart deviation is higher while HOMA-IR is lower in those cases and that puberty stage is higher in poorly weight losing patients.

Keywords: Exercising frequency, metformin, obesity in childhood, sociodemographic factors, weight loss

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Bahar Özcabı E-posta / E-mail: taskinbahar79@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received: 16.09.2017 **Kabul Tarihi / Accepted:** 12.04.2018

©Telif Hakkı 2018 Türk Pediatri Kurumu Derneği - Makale metnine www.turkpediatriarsivi.com web adresinden ulaşılabilir.

©Copyright 2018 by Turkish Pediatric Association - Available online at www.turkpediatriarsivi.com

DOI: 10.5152/TurkPediatriArs.2018.6210

Giriş

Çocukluk çağında şişmanlık sıklığı tüm dünyada giderek artmaktadır (1). Amerika Birleşik Devletleri'nde her üç çocuktan biri şişman ya da fazla tartılı iken ülkemizde farklı yıllarda ve bölgelerde yapılan çalışmalarda bildirilen sıklık %2,3 ile %27 arasında değişmekte; Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Türkiye'de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 yaş grubu) Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) araştırma projesi sonuçlarında ise 6-10 yaş arası şişmanlık sıklığı %6,5 olarak belirtilmektedir (2, 3). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ülkemizi 5 yaş altı şişmanlık sıklığı %10-14,9 arasında olan ülkeler grubu içinde saymaktadır (4).

Çocukluk çağında şişman olanlarda erişkin dönemde hastalık ve ölümün arttığı, ergenlik dönemine şişman girenlerin önemli kısmının erişkin dönemde de şişman olduğu gözlenmektedir. Şişmanlığa ikincil hastalıklar olan yüksek tansiyon, Tip 2 diabetes mellitus (DM), alkolik olmayan karaciğer hastalığı, tıkaçıcı uyku apnesi ve kan yağlarında bozukluk açısından olgular incelenmeli ve ivedilikle önlemler alınmalıdır (1).

Birçok şişman çocukta kilo alımına neden olan endokrin bir neden ya da tek gen hastalığı ya da sendrom saptanmaz. Bu olgular değerlendirilirken kilo alımının nedeni irdelenmelidir. Bu nedenler doğum öncesi/erken dönem sorunlar, fiziksel etkinlik azlığı, beslenme hataları ve sosyoekonomik nedenler olarak sınıflandırılabilir. Bu etmenler temel denklemi (enerji alımı= enerji tüketimi) etkiler ve genetik yatkınlığı olan çocuklarda şişmanlığa yol açabilir (1).

Kilo vermede yaşam değişikliğinin özellikle ciddi şişmanlarda sınırlı bir etkisi vardır. Fiziksel etkinliklerin artırılması ise en önemli yöntemlerden biridir. İlaçların ise çocukluk çağında kilo vermede etkinlik ve güvenilirliği hakkında bilgilerimiz henüz kısıtlı ve tartışmalıdır (1). Bu nedenle çalışmamızda geç çocukluk çağında görülen şişmanlıkta kilo vermede etkili sosyodemografik etmenlerin ve klinik özelliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Bu çalışmaya polikliniğimize kilo fazlalığı yakınması ile başvuran ve dışsal şişmanlık tanısı alan, en az iki kez poliklinik viziti yapılmış, yaşları 6 ile 18 yıl arası değişen 120 olgu alındı. Belirtilen yaş grubu dışında kalanlar, ikiden az poliklinik viziti yapılanlar, bilinen endokrin-metabolik hastalığı olanlar, vücut ağırlığını etkileyebi-

lecek ilaç kullananlar ve genetik hastalık tanı ya da bulguları olanlar çalışmaya alınmadı.

Olguların poliklinik dosyaları tarandı. Eksik bilgiler telefon görüşmeleri ile tamamlandı. Yaşları, cinsiyetleri, sosyoekonomik düzeyleri, ailede şişmanlık, ek hastalık varlığı ve buna bağlı ilaç kullanıp kullanmadıkları, geçirdikleri cerrahi girişimler, izlem süreleri, başvuru ve izlemedeki günlük ekran izleme süreleri ve fiziksel etkinlik alışkanlıkları, fizik bakı bulguları, biyokimya ve hormon tetkikleri kaydedildi. Geriye dönük olarak boy, ağırlık, vücut kitle indeksi (VKİ) [$VKİ=Ağırlık (kg)/boy^2 (m^2)$ formülü ile hesaplandı] değerleri kaydedildi; persantil ve standart sapmaları (SDS) ÇEDD-Çözüm programı ile hesaplanarak yaş ve cinsiyete uygun çizelgelere göre değerlendirildi (5, 6). Olgulardan VKİ 95. persantil ve üstü olanlar şişman olarak kabul edildi (1). Olgular ergenlik dönemine göre 5 evrede incelendi ve değerlendirme için Tanner Marshall evreleme yöntemi kullanıldı (7). Açlık kan glukozu 100-125 mg/dL olanlar bozulmuş açlık glukozu (BAG) olarak kabul edildi. İnsülin direnci, "homeostasis model assesmant of insulin resistance [HOMA-IR; açlık insülin (μ U/L) x açlık glukozu (mmol/L) /22,5]" yöntemiyle hesaplandı ve ergenlik öncesi olgularda 2,5, ergen olgularda 3,16'dan fazla olması insülin direnci varlığı olarak kabul edildi (8-10). Ailede DM öyküsü olan, fizik bakıda akantozis nigrikans mevcut ve HOMA-IR değeri yüksek olan ya da bu ölçütleri karşılamasa da açlık glukoz değeri yüksek saptanmış, daha önce ağızdan şeker yükleme testi (OGTT) uygulanmamış ve testin yapılmasını kabul ederek yazılı aydınlatılmış onam veren hastalara OGTT uygulandı. Bu olgulara 1,75 g glukoz/kg (en fazla 75g) verildi; venöz olarak plazma glukoz ve insülin değerleri 0, 30, 60, 120. dk alındı. İkinci saat kan glukozu 140 mg/dL'den az olanlar normal, 140 ile 200 mg/dL arasında olanlar bozulmuş glukoz toleransı (BGT) olarak değerlendirildi (8). Açlık kolesterol düzeyi 170 mg/dL'den yüksek olanlarda kolesterol fazlalığı var kabul edildi (11). Tiroid işlev testleri [serbest tiroksin (t4) ve tiroid uyarıcı hormon (TSH)] laboratuvar aralıklarına göre değerlendirildi. Olgulardan başlangıç HOMA-IR değeri yüksek ve ailede obezite/diyabet öyküsü olan ya/ya da tetkiklerde HOMA-IR değerinden bağımsız BAG ya/ya da BGT saptananlara metformin başlanmıştır.

Hastalar iyi kilo verenler grubu ve iyi kilo veremeyenler grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı. İyi kilo veren hastalar grubu; başlangıç ve son ölçülen VKİ'leri arasındaki farkın (Δ SDS), yapılan benzer çalışmalarda da saptanan ve istatistiksel olarak anlamlı kabul edilen -0,2'den

fazla olduğu grup, iyi kilo veremeyen hasta grubu ise Δ SDS'nin -0,2'den az olduğu grup olarak tanımlandı (12).

Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan 10.06.2016 tarihli 122 karar nolu yazılı onay alındı.

İstatistiksel Çözümleme

İstatistiksel yöntem olarak, verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, ortanca, en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanıldı. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov Simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız parametrik olmayan verilerin

analizinde Mann-Whitney U test, nitel bağımsız verilerin analizinde Ki-kare testi kullanıldı. Analizlerde SPSS 22.0 programı kullanıldı.

Bulgular

Çalışma grubundaki olguların 78'i kız (%65), 42'si erkekti (%36). İyi kilo veremeyenler grubundaki olguların 39'u kız (%63), 23'ü erkek (%37), iyi kilo verenler grubundaki olguların ise 39'u kız (%97), 19'u erkek (%33) idi. Cinsiyet oranlarına göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,619$) (Tablo 1).

Çalışma grubundaki hastaların yaşları 72 ay ile 214 ay arasında olup; iyi kilo veremeyenler grubundaki olgu-

Tablo 1. Grupların sosyodemografik özellikleri ve fizik bakı bulguları

		İyi kilo veremeyen		İyi kilo veren		p
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Erkek	23	%37	19	%33	0,619 ^{x2}
	Kız	39	%63	39	%67	
Yaş (Ay)		Ort.±SS	/n-% ortanca	Ort.±SS	/n-% ortanca	0,574 ^m
		153,6±35,3	160,0	157,2±31,1	160,5	
İzlem Sıklığı	3-6 Ay	58	%94	54	%93	0,922 ^{x2}
	>6 Ay	4	%6	4	%7	
Vücut Kitle İndeksi		Ort.±SS	/n-% ortanca	Ort.±SS	/n-% ortanca	0,007 ^m 0,004 ^m 0,000 ^m
	Başlangıç	2,5±0,6	2,5	2,9±0,8	2,7	
	Son Ölçüm	2,7±0,7	2,7	2,3±0,8	2,2	
	Değişim	0,2±0,3	0,1	-0.6±0,5	-0,5	
Ergenlik Evresi		n	%	n	%	0,019 ^{x2}
	1	9	14	3	5	
	2	10	16	10	17	
	3	3	5	14	24	
	4	8	13	4	7	
Aile Öyküsü		n	%	n	%	0,9 ^{x2}
	Şişmanlık yok	44	71	42	73	
	Anne şişman	8	13	6	10	
	Baba şişman	6	10	7	12	
Gelir Düzeyi		n	%	n	%	0,133 ^{x2}
	1 300-2 500 TL	15	24	24	42	
	2 500- 5 000 TL	39	63	28	48	
	>5000 TL	8	13	6	10	

^m: Mann-Whitney U test

^{x2}:Ki-kare test

ların yaş ortalaması 153,6 ay, iyi kilo verenler grubundakilerin ise 157,2 ay olarak saptandı. Gruplar arasında yaş ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,574$) (Tablo1).

İyi kilo verenler grubundaki olguların %93'ü 3-6 ay aralığında izlemelerine devam etmekte iken, iyi kilo veremeyen hastalar grubunun %94'ü bu izlem aralığında kontrollerine devam etmekte idi. Gruplar arasında izlem sıklığı anlamlı farklılık göstermedi ($p=0,922$) (Tablo 1).

İyi kilo veremeyenler grubundaki olguların VKİSDS'lerinin başlangıç değeri $2,5\pm 0,6$, ortanca değeri 2,5, son ölçüm değeri $2,7\pm 0,7$, ortanca değeri 2,7 idi (Tablo 1). İyi kilo veren hastalar grubundaki olguların ise VKİSDS'lerinin başlangıç değeri $2,9\pm 0,8$, ortanca değeri 2,7, son ölçüm değeri $2,3\pm 0,8$, ortanca değeri 2,2 idi. Vücut kitle indeksi SDS değişimleri ise, iyi kilo veremeyen grupta ortalama $0,2\pm 0,3$, ortanca değeri 0,1; iyi kilo veren grupta ortalama değer $-0,6\pm 0,5$, ortanca değeri $-0,5$ olarak saptandı. İyi kilo verenler grubunda başlangıç VKİSDS değeri iyi kilo veremeyenler grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0,007$). İyi kilo verenler grubunda son ölçüm VKİ değeri iyi kilo veremeyenler grubundan anlamlı olarak daha düşüktü ($p=0,004$) (Tablo 1).

Olgular ergenlik dönemine göre 5 evrede incelendi. Gruplar ergenlik evrelerine göre karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0,019$) (Tablo 1). İyi kilo verenler grubunda ergenlik evresi 3 olan 14 (%24) olgu varken iyi kilo veremeyen grupta sadece 3 (%5) olgu saptandı. Ergenlik evresi 4 ve 5 olan olgular iyi kilo veremeyen gruptaki hastaların %65'ini ($n=40$) oluştururken iyi kilo veren grubun %54'ünü ($n=31$) oluşturmaktaydı.

Tablo 2. Egzersiz ve ekran izleme süreleri

	İyi kilo veremeyen		İyi kilo veren		P
	n	%	n	%	
Egzersiz					
Hiç	16	26	3	5	
1-3 gün	39	63	35	60	0,000 ^{X2}
3-5 gün	7	11	20	35	
Ekran başında geçirilen süre					
Hiç	4	6	1	2	
1-2 saat	19	31	26	45	0,152 ^{X2}
2-5 saat	37	60	31	53	
>5 saat	2	3	0	0	

X² : Ki-kare test

Olguların ailelerinde şişmanlık varlığı ve aile aylık gelirleri ile ilgili veriler Tablo 1'de özetlendi. Gruplar arasında ailede şişmanlık varlığı ($p=0,936$) ve aylık gelir dağılımı ($p=0,133$) anlamlı farklılık göstermedi.

Olguların ekran izleme süreleri ve etkinlik alışkanlıkları irdelendi. İyi kilo verenler grubunda ekran izleme süresi iki saatin üstünde olan 31 (%53), iki saat ve altında 27 (%47) hasta; iyi kilo veremeyenler grubunda ise ekran süresi iki saatin üstünde olan 39 (%63), iki saat ve altında 23 (%37) hasta vardı (Tablo 2). Gruplar arasında ekran izleme süreleri açısından anlamlı fark saptanmadı ($p=0,152$). İyi kilo verenler grubundaki hastaların 3'ü (%5) hiç egzersiz yapmaz iken; 35'i (%60) haftada üç günden az, 20'si (%35) ise haftada üç günden fazla fiziksel etkinlikte bulunmaktaydı. İyi kilo veremeyenler grubundaki hastaların 16'sı (%26) hiç egzersiz yapmaz iken; 39'u (%63) haftada üç günden az, 7'si (%11) ise haftada üç günden fazla fiziksel etkinlikte bulunmaktaydı. İyi kilo verenler grubunda egzersiz yapma oranı iyi kilo veremeyenler grubundan anlamlı olarak ($p<0,001$) daha yüksekti (Tablo 2).

Çalışmada eşlik eden hastalık varlığı sorgulandı. İyi kilo verenler grubunda hastaların 12'sinde (%21) eşlik eden hastalık saptanırken bu hastalıklar sırası ile sistemik hastalıklar %10 ($n=6$), astım %9 ($n=5$) ve alerjik rinit %2 ($n=1$) olduğu görüldü. İyi kilo veremeyenler grubunda hastaların 12'sinde (%19) eşlik eden hastalık saptanırken bu hastalıklar sırası ile sistemik hastalıklar %15 ($n=9$) ve astım %5 ($n=3$) idi. Gruplar arasında eşlik eden hastalık oranı anlamlı farklılık göstermedi ($p=0,855$).

İyi kilo verenler grubundaki hastaların 10'u (%17) ilaç kullanırken; bu ilaçlar antihipertansif ilaçlar %5 ($n=3$), anemi ilaçları %3 ($n=2$) ve diğer ilaçlar %9 ($n=5$) olarak belirlendi. İyi kilo veremeyenler grubunda ise hastaların 7'sinde (%11) ilaç kullanımı saptanırken bu ilaçların %3 ($n=2$) anemi tedavi ilaçları ve %8 ($n=5$) diğer ilaçlar olduğu gözlemlendi. Gruplar arasında ilaç kullanımı anlamlı farklılık göstermedi ($p=0,350$).

İyi kilo verenler grubunda hastaların 7'sinde (%12) geçirilen cerrahi girişim öyküsü bulunurken bu girişimlerin sırası ile adenoidektomi [%7 ($n=4$)], tonsillektomi [%2 ($n=1$)] ve diğer girişimler [%3 ($n=2$)] olduğu görüldü. İyi kilo veremeyenler grubunda hastaların 6'sında (%9,7) cerrahi girişim öyküsü bulunurken, bu girişimlerin sırası ile adenoidektomi [%3 ($n=2$)], diğer girişimler [%3 ($n=2$)] ve tonsillektomi [%2 ($n=1$)] olduğu gözlemlendi.

Gruplar arasında girişim geçirme anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,674$).

Olguların açlık kan şekeri, insülin düzeyi, TSH ve serbest t4 değerleri, kan total kolesterol düzeyi incelendi, HOMA-IR değerleri hesaplandı. Çalışma grubundaki 51 olguda (%43) insülin direnci saptandı. İyi kilo verenler grubunun 19'unda (%33) HOMA-IR yüksek iken iyi kilo veremeyenler grubunun 32'sinde (%52) yüksek idi. İyi kilo veremeyenler grubunda HOMA-IR değeri yüksek olan hasta sayısı, iyi kilo veremeyenler grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0,037$). Çalışma grubumuzdaki hastalardan 9 (iyi kilo verenler grubu $n=4$, iyi kilo veremeyenler grubu $n=5$) hastada (%8) BAG saptandı. Tüm hastaların 36'sına OGTT uygulandı, 30 olguda (%83) BGT olduğu gözlemlendi. Çalışma grubundaki hastaların 67'sinin (%56) metformin tedavisi kullandığı belirlendi. Bu hastaların 38'i (%57) iyi kilo veremeyenler grubunda yer alırken, 29'u (%43) iyi kilo verenler grubunda yer almaktaydı. Tüm olguların 95'inde (%79) kolesterol yüksekliği saptandı. Hastaların başlangıç TSH düzeyi ortalaması $2,8\pm 1,3$; iyi kilo veremeyenler grubunun başlangıç TSH düzeyi $2,7\pm 1,2$, iyi kilo verenler grubunun ise $2,9\pm 1,4$ olarak saptandı. Grupları arasında OGTT ve BGT ya da BAG varlığı, metformin kullanımı, kolesterol yüksekliği varlığı ve başlangıç TSH düzeyi değeri açısından anlamlı farklılık gözlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Laboratuvar bulguları ve metformin kullanımı

		İyi kilo veremeyen		İyi kilo veren		p
		n	%	n	%	
HOMA-IR	Yüksek	32	52	19	33	0,037 ^{X2}
	Düşük	30	48	39	67	
OGTT	Var	22	36	14	24	0,175 ^{X2}
	Yok	40	64	44	76	
BGT (n=36)	Var	16	74	14	76	0,833 ^{X2}
BAG	Var	5	8	4	7	0,808 ^{X2}
	Yok	57	92	54	93	
Metformin	Var	38	61	29	50	0,213 ^{X2}
	Yok	24	39	29	50	
Hiperkolesterolemi	Var	46	74	49	85	0,165 ^{X2}
	Yok	16	26	9	15	
TSH	IU/mL ortanca			IU/mL ortanca		
		$2,7\pm 1,2$	2,4	$2,9\pm 1,4$	2,6	0,182 ^m

BAG: bozulmuş açlık glukozu; BGT: bozulmuş glukoz toleransı; HOMA-IR: Homeostasis model assessment insulin resistance (HOMA-IR); m: Mann-whitney U test; OGTT: oral glukoz tolerans testi; TSH: tiroid uyarıcı hormone; X²: Ki-kare test

Tartışma

Ülkemizde çocukluk çağında şişmanlık üzerine yapılan çalışmaların bazılarında sıklık erkeklerde daha yüksek iken bazılarında ise tam tersi bulgular vardır (3,13-15). Bu farklılık çalışma gruplarındaki farklı yaş aralığı, değerlendirme ölçütleri ve bölgesel özelliklere bağlanabilir. Çalışmamızda olguların çoğunluğu kız olgulardan (%65 kız, %35 erkek) oluşmaktadır. İyi kilo verenler grubumuz ile iyi kilo veremeyenler grubumuz arasında cinsiyet açısından anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ($p=0,619$). Bohlin ve ark. (16) 5-14 yaş arası 37 çocukta kilo vermede telefon viziti ve yüzyüze vizitlerin etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında cinsiyetin VKİSDS değişimi ile ilişkili olmadığını saptamışlardır.

Çalışmamızda gruplar arasında yaş açısından anlamlı istatistiksel farklılık bulunmamıştır ($p=0,574$). Ancak ergenlik evresi gruplarımız arasında anlamlı farklılık göstermiştir ($p=0,019$). İyi kilo verenler grubundaki olgularda evre 3'te diğer gruba göre hasta sayısı daha fazla iken iyi kilo veremeyenler grubundaki olguların %65'inin ergenlik evresi 4-5 olarak saptanmıştır. Moens ve ark. (17) sekiz yıllık izlem sonuçlarını verdikleri araştırmalarında yaşın kilo vermede olumlu bir öngösterge olduğunu saptamışlardır. Jansen ve ark. (18) ise ebeveynleri de tedavi ettikleri çalışmalarında benzer şekilde yaşın olumlu bir öngösterge olduğunu ve küçük yaşta VKİ değişiminin daha iyi olduğunu göstermişlerdir. İzlem süremiz Jansen ve ark. (18) çalışma süresi ile benzerdir; yaş konusundaki farklı bulgularımız olmakla birlikte iyi kilo veremeyen olgularımızın ergenlik evrelerinin belirgin olarak evre 4-5 olması dikkat çekicidir.

Dizinde şişman ailelerin çocuklarının şişman olma riskinin yüksek olduğu bildirilmektedir. Bir ebeveynde şişmanlık varlığı, riski 2-3 kat artırırken; her ikisinde de bulunması yaklaşık 15 kat artırmaktadır (1). Ayrıca aile katılımının olduğu çalışmalarda bu durumun kilo vermede olumlu yanıt alınmasını sağladığı gözlemlenmiştir (1,17,18). Çalışmamızda iyi kilo verenler grubundaki olguların ailelerinde şişmanlık varlığı %27,6 iyi kilo veremeyenler grubundakilerin ise %29 olarak saptanmış ve istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($p=0,936$). Bu durumu daha önce de belirttiğimiz gibi aile desteğinin yeterli olmayabileceğine bağlamaktayız.

Düşük gelirli ülkelerde şişmanlık sıklığı daha yüksektir (1). Kilo verme açısından irdelendiğinde ise Jansen ve ark. (18) çalışmalarında düşük sosyoekonomik durumun

olumlu bir öngösterge olduğunu vurgulamışlardır. Çalışmamızda ailelerin aylık gelirlerinin gruplar arasında anlamlı farklılık göstermediği gözlenmiştir ($p=0,133$). Bu durumun araştırmamızda ailenin de etkin olarak tedaviye katılmaması ve yüksek glisemik indeksi olan, sağlıklı atıştırmalıklara erişiminin maddi olarak da daha kolay olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çeşitli çalışmalarda ekran izleme süresi ile şişmanlık varlığı arasında yakın bir ilişki olduğu vurgulanmaktadır (1). İstanbul'da 6-15 yaş grubu 99 öğrenci ile yapılan çalışmada televizyon ya da bilgisayar karşısında günde dört saat ve üzerinde vakit geçiren çocuklarda şişmanlık görülme sıklığı anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur ($p<0,05$). Çocuklarda fazla tartılılık sınırında olan çocuk oranı %26,7 ($n=80$), şişmanlık sınırında olan çocuk oranı %8,4 ($n=25$) bulunmuş ve toplamda %35,1 ($n=105$) çocuk çeşitli derecelerde şişman olarak belirlenmiştir (19). Şişmanlık ile "ekran başında geçirilen süre" (bilgisayar, video oyunları ve televizyon) arasındaki ilişki düşük enerji harcaması, kötü beslenme alışkanlığı ve atıştırmalıkların tüketilmesine bağlanmaktadır. Ayrıca, televizyon izlerken besin reklamları gündeme gelmekte, bu da çocuklarda ayaküstü yenilen hazır besin (fast-food) ve şekerle tatlandırılmış içeceklerin tüketimini arttırmakta, taze sebze ve meyvelerin, süt ve ürünlerinin tüketimini ise azaltmaktadır (20-22). Şişmanlıkta kilo verme için ekran başında geçirilen günlük sürenin iki saatin altında olması önerilmektedir (1, 21). Çalışmamızda iyi kilo verenler grubunda ekran süresi iki saatin üstünde olan 31 (%53) hasta var iken; iyi kilo veremeyenler grubunda ekran süresi iki saatin üstünde olan 39 (%63) hasta vardı. İyi kilo veremeyenler grubunda ekran başında önerilenden daha uzun süre geçiren hasta sayısı nispeten yüksek olmak ile birlikte gruplar arasında ekran süreleri açısından anlamlı fark bulunamadı ($p=0,152$). Bunun sebebinin verilerimizin aile gözlemine dayanması olduğu görüşündeyiz.

Fiziksel etkinlik hem kilo kaybının sağlanması hem de vücut ağırlığının sabit kalmasının önemli bileşenlerinden birisidir. Şişmanlığın önlenmesinde günlük olarak bir saatlik fiziksel etkinlik yapılması önerilmektedir. Fiziksel etkinlik hedefi altı yaş üzerinde günlük 60 dk, okul öncesi çocuklarda 90-120 dk, küçük çocuklarda ise sekiz saatte bir 60-90 dk'dır. Küçük çocuklarda açık havada oyun oynama önerilirken, daha büyük çocuklarda yapılandırılmış fiziksel etkinlik tavsiye edilmektedir (1,21). Devamlı fiziksel etkinlik yeniden kilo almayı önlemektedir. Başlangıç için yürüme, yüzme, merdi-

ven kullanma gibi günlük yaşam etkinliklerinin artırılması önemlidir. Fiziksel sığaya ve kilo verme miktarına göre daha sıkı egzersiz için olgular özendirilir (tempolu yürüyüş, bisiklete binme, kürek çekme, kayak, aerobik dans, ip atlama gibi). Fiziksel etkinliğin artması, vücut yağının azalması yanında kilo kaybı sırasında kas kitlesi kaybının önlenmesinde de yararlıdır. Kilo kaybı ve gövdesel yağlanmada azalmaya neden olur ve uzun dönemde daha az kilo alımı gözlenir. Egzersiz yapan çocuklar yapmayanlara göre belirgin olarak daha az visceral yağ dokusu depolanması göstermektedir. Ayrıca yağsız vücut kütlelerinin korunmasına yardımcı olmakta ya da kaybını azaltabilmektedir (1, 23). Çalışmamızda da dizine benzer olarak iyi kilo verenler grubundaki hastaların iyi kilo veremeyenler grubundakilere göre egzersiz sıklığının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0$).

Moens ve ark. (17) çalışmalarında başlangıçta VKİ daha yüksek olan hastaların daha kolay kilo verdiğini saptamış, başka çalışmalarda da benzer bulgular elde edilmiştir (1, 18). Bizim de iyi kilo verenler grubumuzda başlangıç VKİSDS iyi kilo veremeyenler grubumuza göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmış ($p=0,007$), son VKİSDS ise anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p=0,004$).

Çalışmamızda iyi kilo veren ve veremeyen gruplar arasında geçirilmiş cerrahi girişimler, kullanılan ilaçlar ve başlangıç HOMA-IR yüksekliği dışındaki biyokimyasal ve hormonal tetkikler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı gözlenmiştir. İyi kilo veremeyen hastalarımızda başlangıç HOMA-IR indeksi iyi kilo veren gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p=0,037$). Benzer şekilde Chiavarelli ve ark. (24) insulin direnci olan ve olmayan iki şişman çocuk grubunu bir yıl boyunca izledikleri çalışmalarında, program sonunda insulin direnci olmayan çocukların VKİ'deki azalmanın daha fazla olduğunu görmüşler, insulin direncinin yağlanmayı etkilediğini öne sürmüşlerdir. Ayrıca araştırmamızda metformin başlanan hastalar sayısal olarak daha fazla olmakla birlikte iyi kilo verenler grubuyla istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. Metformin kullanımının çocukluk çağı şişmanlığında kilo verme üzerine etkileri konusunda değişik görüşler vardır (1). McDonagh ve ark. (25) çocukluk çağında bu konuda yapılmış çalışmalarını sistematik olarak inceledikleri derlemelerinde metforminin yaşam değişikliği ile birlikte VKİ'de istatistiksel olarak anlamlı olsa da ılımlı bir azalma sağladığı; diğer tedavi yöntemlerine göre bir üstünlük sağlamadığı sonucuna

varmışlardır. Araştırma sonucumuz da bu görüşü desteklemiştir. Yine de olgularımızın yaklaşık yarısının tedavisine metformin eklemiş olmamızı yüksek bir oran olarak değerlendirmekte ve çocukluk çağı obezitesinde metformin tedavisine başlama ölçütlerinin belirlenmesi gerekliliğine inanmaktayız.

Araştırmamızda hastaların beslenme düzen ve alışkanlıkları, önerilen diyetle uyumları ve günlük aldıkları kalori miktarı farklı disiplinlerin işbirliğini gerektirdiğinden kapsam dışı kalmıştır. Diğer bir kısıtlılık ise olguların tamamında, kolesterol dışı kan lipid değerlerine ulaşılamadığından bu verilerin sunulamamasıdır. Ayrıca olguların egzersiz süreleri ve fiziksel egzersizin ağırlığı göz önüne alınmaksızın sadece egzersiz sıklıkları değerlendirilmiştir.

Sonuç

Şişmanlık çocukluk çağında giderek artmakta ve toplum sağlığını tehdit etmektedir. Şişmanlığın önlenmesi ve olguların erken dönemde tanı alarak gerekli izlem ve tedavilerin geciktirilmeden başlanması elzemdir. Kilo vermede etkili sosyodemografik ve klinik özelliklerin incelendiği çalışmamızda diğer etmenler açısından anlamlı farklılık saptanmasa da iyi kilo veren olguların izlemde egzersiz sıklıklarının daha fazla olduğu gözlenmiştir; bu nedenle fiziksel etkinliğin artırılmasının kilo vermede önemli bir adım olduğu görüşündeyiz. Ayrıca iyi kilo veren olguların başlangıç VKİSDS değerlerinin daha yüksek, HOMA-IR değerlerinin ise daha düşük olduğu diğer önemli çıkarımlar olarak sunulmuştur.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik kurul onayı Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan alınmıştır (10.06.2016/122).

Hasta Onamı: Çalışmanın geriye dönük olarak yapılması nedeni ile hasta onamı alınmadı.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - G.Y.M., B.Ö.; Tasarım - B.Ö.; Denetleme - G.Y.M., B.Ö.; Kaynaklar - R.Ş., B.Ö.; Malzemeler - B.Ö.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - B.Ö., G.Y.M.; Analiz ve/veya Yorum - B.Ö.; Literatür Taraması - R.Ş.; Yazıyı Yazan - B.Ö., R.Ş.; Eleştirel İnceleme - B.Ö., G.Y.M., A.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Mali 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 Zeynep Kamil Maternity and Children's Training and Research Hospital (10.06.2016/122).

Informed Consent: Informed consent was not obtained from patients due to the retrospective nature of the study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - G.Y.M., B.Ö.; Design - B.Ö.; Supervision - G.Y.M., B.Ö.; Funding - R.Ş., B.Ö.; Materials - B.Ö.; Data Collection and/or Processing - B.Ö., G.Y.M.; Analysis and/or Interpretation - B.Ö.; Literature Review - R.Ş.; Writing - B.Ö., R.Ş.; Critical Review - B.Ö., G.Y.M., A.B.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

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

Kaynaklar

1. Kumar S, Kelly AS. Review of childhood obesity: from epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. *Mayo Clin Proc* 2017; 92: 251-65. [CrossRef]
2. Akıncı A. Obezite. In: Cinaz P, Darendeliler F, Akıncı A, Özkan B, DüNDAR B, Abacı A, Akçay T (yazarlar). *Çocuk Endokrinolojisi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2013.p.371-93.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye'de okul çağı çocuklarında (6-10 yaş grubu) büyümenin izlenmesi (TOÇBİ) projesi araştırma raporu. 1. Baskı, Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık, 2011.
4. World Health Organization. Report of the commission on ending childhood obesity. 2016. Available from URL: www.who.int/entity/end-childhood-obesity/publications/echo-report/en (16.01.2017)
5. Demir K, Özen S, Konakçı E, Aydın M, Darendeliler F. A Comprehensive online calculator for pediatric endocrinologists: ÇEDD çözüm/TPEDS metrics. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2017; 9: 182. [CrossRef]
6. Neyzi O, Bundak R, Gökçay G, et al. Reference values for weight, height, head circumference, and body mass index in Turkish children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2015; 7: 280-93. [CrossRef]
7. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Arch Dis Child* 1969; 44: 235-91.
8. Craig ME, Jefferies C, Dabelea D, et al. Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* 2014; 15: 4-17. [CrossRef]

9. Valerio G, Licenziati MR, Iannuzzi A, et al. Insulin resistance and impaired glucose tolerance in obese children and adolescents from Southern Italy. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006; 16: 279-84. [CrossRef]
10. Keskin M, Kurtoğlu S, Kendirci M, Atabek ME, Yazıcı C. Homeostasis model assessment is more reliable than the fasting glucose/insulin ratio and quantitative insulin sensitivity check index for assessing insulin resistance among obese children and adolescents. *Pediatrics* 2005; 115: e500-3. [CrossRef]
11. Daniels SR, Greer FR. Lipid screening and cardiovascular health in childhood. *Pediatrics* 2008; 122: 198-208. [CrossRef]
12. McGovern L, Johnson JN, Paulo R, et al. Clinical review: treatment of pediatric obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93: 4600-5. [CrossRef]
13. Süzek H, Arı Z, Uyanık BS. Muğla'da yaşayan 6-15 yaş okul çocuklarında kilo fazlalığı ve obezite prevalansı. *Türk Biyokimya Dergisi* 2005; 30: 290-5.
14. Şimşek F, Ulukol B, Berberoğlu M, Gülnar SB, Adıyaman P, Öcal G. Ankara'da bir ilköğretim okulu ve lisede obezite sıklığı. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2005; 58: 163-6.
15. Şimşek E, Akpınar S, Bahçebaşı T, Senses DA, Kocabay K. The prevalence of overweight and obese children aged 6-17 years in the West Black Sea region of Turkey. *Int J Clin Pract* 2008; 62: 1033-8. [CrossRef]
16. Bohlin A, Hagman E, Klaesson S, Danielsson P. Childhood obesity treatment: telephone coaching is as good as usual care in maintaining weight loss- a randomized controlled trial. *Clin Obes* 2017; 7: 199-205. [CrossRef]
17. Moens E, Braet C, van Winckel M. An 8-year follow up of treated obese children: Children's, process and parental predictors of treatment success. *Behav Res Ther* 2010; 48: 626-33. [CrossRef]
18. Jansen E, Mulkens S, Jansen A. Tackling childhood overweight: treating parents exclusively is effective. *Int J Obes (Lond)* 2011; 35: 501-9. [CrossRef]
19. Öztora S, Hatipoğlu S, Barutçugil MA, Salihoğlu B, Yıldırım R, Şevketoğlu E. İlköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. *Bakırköy Tıp Dergisi* 2006; 2: 11-4.
20. Boutelle KN, Rhee KE, Liang J, et al. Effect of attendance of the child on body weight, energy intake, and physical activity in childhood obesity treatment: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr* 2017; 171: 622-8. [CrossRef]
21. Koplan JP, Liverman CT, Kraak VI. Institute of Medicine, Committee on the Prevention of Obesity in Children and Youth. Preventing childhood obesity: health in the balance: executive summary. *J Am Diet Assoc* 2005; 105: 131-8 [CrossRef]
22. Guran T, Turan S, Akcay T, et al. Content analysis of food advertising in Turkish television. *J Paediatr Child Health* 2010; 46: 427-30. [CrossRef]
23. Kim Y. Effects of Exercise Training Alone on Depot-Specific Body Fat Stores in Youth: Review of Recent Literature, *Pediatr Exerc Sci*. 2017; 1-25. [CrossRef]
24. Chiavaroli V, Giannini C, D'Adamo E, et al. Weight loss in obese prepubertal children: the influence of insulin resistance. *Endocr Res* 2013; 38: 48-57. [CrossRef]
25. McDonagh MS, Selph S, Ozpınar A, et al. Systematic review of the benefits and risks of metformin in treating obesity in children aged 18 years and younger. *JAMA Pediatr* 2014; 168: 178-84. [CrossRef]