



Türkiye'nin üç farklı bölgesinde ilköğretim okulu öğrencilerinde kilo fazlalığı, obezite ve boy kısalığı sıklığı

Petek Genç Kayıran¹, Tolga Taymaz², Sinan Mahir Kayıran¹, Nihal Memioğlu³, Bahar Taymaz⁴, Berkan Gürakan⁵

ÖZET:

Türkiye'nin üç farklı bölgesinde ilköğretim okulu öğrencilerinde kilo fazlalığı, obezite ve boy kısalığı sıklığı

Amaç: Bu çalışmanın amacı ülkemizin üç farklı bölgesinde İstanbul, Iğdır ve Muğla illerine bağlı belde ve köylerde yapılan okul taramaları sırasında çocukların büyüme durumları değerlendirilerek boy kısalığı, kilo fazlalığı ve obezite sıklığını incelemektir.

Gereç ve Yöntem: İstanbul ili, Şile ilçesine bağlı 1 köy okulunda, Iğdır ili Karakoyunlu ilçesine bağlı 6 köy okulunda ve Muğla ili Göcek ilçesi ilköğretim okulunda sağlık taraması sırasında muayene edilen 1134 öğrenci boy kısalığı, kilo fazlalığı ve obezite açısından incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmada toplam 116 (%10,2) çocuğun boyunun yaşına göre 3. persentilin altında olduğu görüldü. Tüm bölgelerdeki çocukların 123'ünün (%10,8) fazla kilolu, 60'ının (%5,3) obez olduğu görüldü. Bölgelere göre kilo fazlalığı sıklığı Şile-İstanbul'da %16,1, Karakoyunlu-Iğdır'da %3,7, Göcek-Muğla'da %17,5, obezite sıklığı ise sırasıyla %5,4, %0,9, %10,1 bulundu.

Sonuç: Ülkemizin üç farklı coğrafi bölgesinde boy kısalığı ve obezite sıklığını farklı bulduk. Ülkemizde boy kısalığı ve obezite sıklığını değerlendirirken, sosyoekonomik yönden benzer ve farklı bölge verilerinin ayrı ayrı incelenmesinin daha uygun olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Boy kısalığı, obezite, vücut kitle indeksi

ABSTRACT:

The frequency of overweight, obesity and short stature among primary school students in three different regions of Turkey

Aim: The aim of this study was to examine the frequency of shortness, overweight and obesity among primary school students in three different regions of Turkey during the course of a program of medical screening in town and village schools located in the provinces of İstanbul, Iğdır and Muğla.

Material and Method: A total of 1,134 students were studied. These subjects were students of a village primary school in the district of Şile-İstanbul, 6 village schools in the district of Karakoyunlu-Iğdır and another primary school in the district of Göcek-Muğla; they were reviewed in terms of short stature, overweight, and obesity.

Results: It was seen in the study that a total of 116 (10.2%) of the children reviewed were below the third percentile in terms of height relative to age. In all of the regions analyzed, 123 children (10.8%) were found to be overweight, 60 (5.3%) were obese. The frequency of overweight by regions was 16.1% in Şile-İstanbul, 3.7% in Karakoyunlu-Iğdır and 17.5% in Göcek-Muğla. Frequencies of obesity in the respective regions were 5.4%, 0.9%, and 10.1%.

Conclusion: The frequency of shortness and obesity was found to differ in three different regions of Turkey. In assessing the frequency of short stature and obesity in Turkey, we believe it will be useful to review similarities and differences in socio-economic data separately for the various regions of the country.

Key words: Short stature, obesity, body mass index

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2011;45(1):13-18

¹Uzm. Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı, Amerikan Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, İstanbul-Türkiye

²Uzm. Dr., Aile Hekimliği Uzmanı, Amerikan Hastanesi, İstanbul-Türkiye

³Uzm. Dr., Pediatrik Endokrioloji Uzmanı, Amerikan Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, İstanbul-Türkiye

⁴Doktora Öğrencisi, Yeditepe Üniversitesi, Antropoloji Bölümü, İstanbul-Türkiye

⁵Prof. Dr., Çocuk Sağlığı Hastalıkları Uzmanı, Amerikan Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, İstanbul-Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:
Uzm. Dr. Sinan Mahir Kayıran, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı, Amerikan Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, İstanbul-Türkiye

Telefon / Phone: +90-212-311-2000/7266

E-posta / E-mail: sinanmahir@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt:
25 Aralık 2010 / December 25, 2010

Kabul tarihi / Date of acceptance:
2 Şubat 2011 / February 2, 2011

GİRİŞ

Çocuklarda büyümenin değerlendirilmesi, toplum sağlığının izlemi için belirlenen önemli halk sağlığı göstergelerindedir. Büyüme hızını, ulaşılan boy ve ağırlığı genetik faktörlerin yanı sıra çevresel faktörler,

beslenme, sosyo kültürel şartlar ve kronik hastalıklar etkilemektedir (1). Sağlıklı çocukların boy ve ağırlıkları geniş bir yelpaze içinde dağılım gösterir. Ülkemizde boy kısalığının en sık görülen sebebi beslenme yetersizliğidir. Boy kısalığı tespit edilen çocuklarda ayrıntılı fizik inceleme kronik hastalıkların erken tes-

pit edilmesi açısından önemlidir. Gelişmekte olan ülkelerde obezite sıklığı, kentleşme, gelir düzeyi, eğitim ve diğer sosyoekonomik durumlar ile ilişkilidir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) obezitenin son yıllarda sıklığı giderek artan önemli bir halk sağlığı problemi olduğunu bildirmektedir. Avrupa'da 2010 yılı itibarıyla 150 milyon erişkin, 15 milyon çocuk ve adolesanının obez olduğu düşünülmektedir (2). Çocukluk ve adolesan çağında başlayan obezitenin erişkin dönemde obezlik açısından artmış bir risk oluşturması, ayrıca solunum, kardiyovasküler, hormonal, ortopedik ve psikiyatrik bozukluklara yol açması nedeniyle erken tanı ve tedavi yaklaşımları önemlidir (3). Büyüme, genel sağlık durumunun göstergesi olmasına rağmen boy kısalığı ve obezite toplumda çoğu zaman ihmal edilen sorunlardır. Okul taramaları, özellikle coğrafi, ekonomik ya da sosyal nedenlerle sağlık hizmetlerine ulaşmanın zor olduğu bölgelerde önemlidir. Bu çalışmanın amacı ülkemizin üç farklı bölgesinde İstanbul, Iğdır ve Muğla illerine bağlı belde ve köylerde yapılan okul taramaları sırasında çocukların büyüme durumlarını değerlendirerek boy kısalığı, kilo fazlalığı ve obezite sıklığını incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda 1 Ağustos 2008- 30 Ekim 2009 tarihleri arasında İstanbul ili, Şile ilçesine bağlı 1 köy okulunda, Iğdır ili Karakoyunlu ilçesine bağlı 6 köy okulunda ve Muğla ili Göcek ilçesi ilköğretim okulunda sağlık taraması sırasında muayene edilen yaşları 5-15 arasında değişen 1134 öğrenci boy kısalığı, kilo fazlalığı ve obezite açısından incelendi. Tarama yapılan merkezler randomize olarak ülkemizin doğu, batı ve güney bölgelerinde farklı coğrafyalardan seçildi. Olguların boy ve kilo ölçümler fizik muayene sırasında pediatri uzmanı, aile hekimi uzmanı ve

pediatrik endokrinoloji uzmanı içeren aynı ekip tarafından yapıldı. Tüm ölçümler iki kez yapılarak ortalamaları alındı. Ölçüm yapan bireyler arası varyasyon katsayısı 0.24 SD (Standart Deviation), bireyiçi varyasyon katsayısı 0.21 SD bulundu. Ölçümler, boy ölçme aleti ile kombine edilmiş, 0,1 kg'a kadar hassas tartı aletinde (Seca, Medizinische Waagen Hamburg, Germany) çocukların üst giyisileri ve ayakkabıları çıkartılarak yapıldı. Ağırlık ve boy ölçümleri, ülkemiz sağlıklı çocuk ölçümlerinden türetilmiş standart büyüme eğrilerine işaretlenerek değerlendirildi (4,5). Yaş ve cins için belirlenen büyüme eğrilerinde 3. persentil altında olan çocuklar kısa boylu olarak tanımlandı. Her çocuk için vücut kitle indeksi (VKİ) (kg/m^2) hesaplandı. Yaşa uygun persentil eğrisinde VKİ 85-95 persentil arası çocuklar fazla kilolu, 95. persentil üstü çocuklar obez olarak tanımlandı. Boyu kısa çocuklarda obezite sıklığı kısa olmayan çocuklarda obezite sıklığı ile karşılaştırıldı.

Tüm taramalar için İl Sağlık Müdürlüklerinden izin alındı. Çalışma sırasında elde edilen veriler değerlendirilirken istatistiksel analizler için SPSS 17.0 programı kullanıldı. Niteliksel veriler Pearson Ki-kare testi ile karşılaştırıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak belirlendi.

BULGULAR

İstanbul ili, Şile ilçesine bağlı bir köy okulunda 112, Iğdır ili Karakoyunlu ilçesine bağlı 6 köy okulunda 537 ve Muğla ili Göcek ilçesi ilköğretim okulunda 485 öğrenci olmak üzere 3 ayrı coğrafi bölgede yaşları 5-15 arasında değişen 581'i kız, 553'ü erkek toplam 1134 öğrenci sağlık taraması sırasında muayene edildi. Çalışmada 63 kız, 53 erkek olmak üzere toplam 116 (%10,2) çocuğun boyunun yaşına göre 3 persentilin altında olduğu görüldü. Kısa boylu

Tablo 1: Üç farklı bölgede kısa boylu çocuk sıklığı

Bölge	Çocuklar	Kısa boylu çocuk sayısı (%)	Kız/Erkek
Şile-İstanbul	112	13 (%11,6)	8/5
Karakoyunlu-Iğdır	537	87 (%16,2)	47/40
Göcek-Muğla	485	16 (%3,3)	8/8
Toplam	1134	116 (%10,2)	63/53

P=0.0002

Tablo 2: Üç farklı ilde fazla kilolu ve obez çocuk sıklığı

Bölge	VKİ<85 p Sayı (%)	VKİ=85-95p Sayı (%)	VKİ>95p Sayı (%)	Toplam
Şile-İstanbul	88 (%78,6)	18 (%16,1)	6 (%5,4)	112
Karakoyunlu-Iğdır	512 (%95,3)	20 (%3,7)	5 (%0,9)	537
Göcek-Muğla	351 (%72,4)	85 (%17,5)	49 (%10,1)	485
Toplam	951 (%83,9)	123 (%10,8)	60 (%5,3)	1134

P=0.0007, VKİ= Vücut Kitle İndeksi

Tablo 3: Yaş gruplarına göre çocuklarda kilo fazlalığı ve obezite sıklığı.

Yaş Grupları	VKİ=85-95p Kız/Erkek	VKİ>95p Kız/Erkek	Toplam Kız/Erkek
5-6	23 (%14,5) 9/14	10 (%6,3) 6/4	159 (%100) 80/79
7-11	76 (%10,7) 38/38	35 (%4,9) 18/17	708 (%100) 378/330
12-15	24 (%9,0) 13/11	15 (%5,6) 9/6	267(%100,0) 123/144
Toplam	123 (%10,8) 60/63	60 (%5,3) 33/27	1134 (%100) 581/553

P=0.734, VKİ= Vücut Kitle İndeksi

Tablo 4: Kısa boylu çocukların ve diğer çocukların kilo fazlalığı ve obezite sıklığı açısından karşılaştırılması

	Boyu kısa çocuklarda VKİ (n=116)			Boyu kısa olmayan çocuklarda VKİ (n=1018)		
	<85 p	=85-95 p	>95 p	<85 p	=85-95 p	>95 p
Sayı (%)	104 (89,7)	5 (4,3)	7 (6,0)	847 (83.2)	118 (11.5)	53 (5.2)

P=0.367, VKİ= Vücut Kitle İndeksi

çocukların sıklığı Şile-İstanbul'da %11,6, Karakoyunlu-Iğdır'da %16,2, Göcek-Muğla'da %3,3 olarak bulundu (Tablo 1). Iğdır bölgesinde kısa boylu çocukların sıklığı diğer iki bölgedeki çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulundu (p <0,001). Boy kısalığı açısından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p >0,05).

Tüm bölgelerdeki çocukların 123'ünün (%10,8) fazla kilolu, 60'ının (%5,3) obez olduğu görüldü. Bölgelere göre kilo fazlalığı sıklığı Şile-İstanbul'da %16,1, Karakoyunlu-Iğdır'da %3,7, Göcek-Muğla'da %17,5, obezite sıklığı ise sırasıyla %5,4, %0,9, %10,1 bulundu (Tablo 2). Şile-İstanbul ve Göcek-Muğla'da fazla kilolu çocuk sıklığı benzer, Iğdır'da ise bu değer belirgin az idi. Göcek-Muğla'da obezite sıklığı ise diğer iki

bölgeden belirgin olarak yüksek bulundu (p <0,001). Fazla kilo ve obez sıklığı cinsiyetler arasında farklılık göstermedi (p >0,05). Çocuklar 5-6 yaş, 7-11 yaş ve 12 yaşından büyük olmak üzere 3 ayrı yaş grubuna göre incelendiğinde 5-6 yaş grubunda çocukların %14,5'unun fazla kilolu, %6,3'ünün obez olduğu görüldü (Tablo 3). Bu yaş grubunda kilo fazlalığı ve obezite sıklığı diğer yaş gruplarından fazla olmakla birlikte bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (p > 0,05). Kısa boylu çocuklarda kilo fazlalığı ve obezite sıklığı sırasıyla %4,3 ve %6 bulundu (Tablo 4). Kısa boylu çocuklarda obezite sıklığının (%6) kısa boylu olmayan çocuklardan (%5,2) istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte fazla olduğu görüldü (p >0,05) (Tablo 4).

TARTIŞMA

Dünyada ve ülkemizde boy kısalığının en önemli nedeni sosyoekonomik faktörlerin yol açtığı beslenme yetersizliğidir (1,6). Ülkemizde değişik illerde yapılan araştırmalarda boy kısalığı sıklığı Kırıkkale'de %1,8, Antalya'da %2,2, Kocaeli'de %5,1 Diyarbakır'da %9,8 bulunmuştur (7-10). İzmir'de ilkokul birinci sınıf öğrencilerinde boy kısalığı sıklığı %4,1 Ankara'da aynı yaş grubunda %1,2 olarak bildirilmiştir (11,12). Türkiye nüfus ve sağlık araştırması 2008 yılı raporunda ise çocuklarda yaşa göre boy kısalığı sıklığı Türkiye genelinde %10, kentlerde %7 kırsalda %17 olarak bildirilmiştir. Bölgesel olarak incelendiğinde boy kısalığı sıklığı batı, kuzey ve güneyde %7, orta bölgelerde %4, doğuda %21 olarak bildirilmiştir (5). Çalışmamızda boy kısalığı sıklığını İstanbul kırsal bölgesinde %11,6, Iğdır köylerinde %16,2 bulduk. Bu değerler nüfus ve sağlık araştırması 2008 sonuçlarına benzerdir. Muğla'nın Göcek ilçesinde ise kısa boylu çocuk oranı %3,5 bulundu. Bu durum ilçenin sosyoekonomik düzeyi yüksek ailelerin yaşadığı bir bölge oluşuna ve bölgenin kırsal kesim olmasına rağmen kentsel özellikler göstermesine bağlandı. Çalışmamızda ülkemizde bölgelere göre kısa boylu çocuk oranının beslenmeyi etkileyen faktörler ve bölgesel özelliklere göre geniş bir yelpazede dağıldığı görüldü.

Türkiye beslenme durumu yönünden hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerin sorunlarını birlikte içermektedir. Temel besin ekmek ve diğer tahıl ürünleridir. Ülkemizde boy kısalığı yanında obezite de çocuklarda sık görülen büyüme bozukluğudur. Modern yaşamın getirdiği beslenme alışkanlıklarında yağların ve karbonhidratların fazla oranda tüketilmesi yanında çocukların fiziksel aktiviteden uzaklaşması obeziteyi artıran faktörlerdir (2). Çalışmalar ülkemizde fazla kilo ve obezite sıklığının bölgelere göre değişken olduğunu göstermektedir. Isparta'da yapılan bir çalışmada fazla kilo ve obezite sıklığı sırasıyla %12,2-%11,6, Denizli'de ise sırasıyla %11,9-%1,4, bulunmuştur (13,14). Kırıkkale'de obezite sıklığı %5,4, Kocaeli'de %12,1, Ankara'da %4,8 olarak bildirilmiştir (7,9,15).

Çalışma grubumuzla aynı veya yakın coğrafi bölgelerde yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde;

İstanbul'da 1992 yılında fazla kilolu çocuk prevalansının yaklaşık %14, yakın tarihte yapılan başka bir çalışmada ise obezite sıklığının %32 olarak bildirildiği görüldü. (16,17). Bundak ve ark'ın (5) İstanbul'da yaptığı geniş kapsamlı çalışma ise erkek çocuklarda fazla kilo ve obezite sıklığının sırasıyla %15 ve %2, kızlarda ise sırasıyla %15-20 ve %1-2 arasında olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda İstanbul'un Şile ilçesinde fazla kilo prevalansı bu çalışma ile benzer olarak %16,1, obezite sıklığı ise % 5,4 ile daha fazla bulunmuştur. Diyarbakır ve çevresi okul çocuklarında yapılan bir çalışmada fazla kilo ve obezite sıklığı sırasıyla %2,1 ve %0,9 bildirilmiştir (10). Yakın coğrafi özellikler taşıyan Iğdır ili kırsal kesimi tarama sonuçlarımız bu veriler ile benzerdir. Dişçigil ve ark. Aydın ilinde 1348 çocuk ve adolesanı fazla kilo ve obezite açısından inceledikleri çalışmalarında sırasıyla %12,2 ve %3,7 sıklık bildirmiştir (18). Muğla ili genelinde yapılan bir çalışmada da okul çağı çocuklarında kilo fazlalığı prevalansı %16,7 obezite ise %6,3 bulunmuştur (19). Çalışmamızda Muğla ili Göcek ilçesi okul çağı çocuklarında fazla kilo prevalansı Muğla ili genelinde yapılan çalışma ile benzer olarak %17,5, obezite ise %10,1 sıklıkla Muğla ve Aydın'da yapılan diğer iki çalışmadan fazla bulunmuştur.

Gelişmiş ülkelerde düşük sosyoekonomik düzey, gelişmekte olan ülkelerde yüksek sosyoekonomik düzey popülasyonda obezitenin daha sık olduğu bildirilmektedir (20). Gelişmiş ülkelerde şişmanlığın düşük sosyoekonomik gruplarda ve kalabalık ailelerde daha sık olması bu kesimde beslenme ve sağlıklı ilgili bilgi eksikliğine, yüksek kalorili gıdaların ucuzluğuna, uygun besin bulabilme olanaklarının kısıtlı olmasının kişileri tek yönlü beslenmeye yöneltmesine ve şehirleşmenin sonucu olarak aktivite kısıtlılığına bağlanmaktadır (21,22). Bu bilgilerle uyumlu olarak ülkemizde Dündar ve ark.'larının Kocaeli ilinde düşük ve yüksek sosyoekonomik düzey ailelerinin ağırlıkta olduğu farklı okullarda yaptıkları çalışmada yüksek sosyoekonomik düzey aile çocuklarının gittiği okullarda obezite sıklığı yüksek bulunmuştur (9). Aydın ilinde yapılan çalışmada da obezite sıklığının yüksek sosyoekonomik ailelerin çocuklarında arttığı görülmüştür (18). Çalışmamızda da sosyoekonomik şartları daha kısıtlı bir bölgemiz olan Iğdır ili köy

çocuklarında obezite sıklığı, Muğla ili kırsal bölgesinde yaşayan çocuklardan anlamlı derecede az bulunmuştur. Bu yayınlar ışığında ülkemizde sosyoekonomik düzey ile çocuklarda obezite sıklığı arasında doğru orantılı bir etkileşim olduğu düşünülmektedir.

Çocuklukta obezitenin yaşamın ilk yılı, 5-6 yaş arası ve puberte döneminde artış gösterdiği bilinmektedir (2). Çalışma grubu 5-6, 7-11 ve 12-15 olarak 3 grupta incelendiğinde 5-6 yaş grubunda fazla kilo ve obezite sıklığının istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte yüksek olduğu görüldü.

Erken beslenme yetersizliğinde enerji dengesinde oluşan bozukluk kısa boylu çocuklarda santral yağlanmada artışa neden olabilmektedir. Kısa boylu çocuklarda yağ oksidasyonu düşük olmakta, yetersiz yiyecek alımına bağlı olarak kortizolün insüline oranını artmakta ve insülin direnci oluşmaktadır. Ayrıca insülin benzeri büyüme faktörünün azalması ile birlikte kas artışı ve lineer büyüme azalmakta, lipoliz ve yağ oksidasyonu bozulmaktadır (23). Çalışmamızda kısa boylu çocuklarda obezite sıklığının (%6) , boyu

kısa olmayan çocuklardan istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte fazla olduğunu gördük. Bu durum kısa boylu çocukların erişkin dönemde fazla kilo ve obezite açısından daha fazla risk taşıdığını düşündürmektedir.

Sonuç olarak ülkemizin üç ayrı coğrafi bölgesinde boy kısalığı ve obezite sıklığını farklı bulduk. Göcek ilçesinde kısa boy sıklığı belirgin azalırken obezite sıklığı belirgin artmıştır. Iğdır ili köy çocuklarında ise kısa boy sıklığı fazla, obezite ülke genelinden belirgin azdır. İyi beslenen çocuklar erişkin dönemde daha sağlıklı olma şansına sahiptir. Ülkemiz şartlarında dengesiz sosyoekonomik dağılım ve kötü beslenme sonucu çocuklarda gelişmiş bölgelerde obezite, gelişmemiş bölgelerde ise boy kısalığı sık görülen büyüme sorunları olarak karşımıza çıkmaktadır. Kısa boylu ve obez çocukların sıklığı bölgenin sosyoekonomik özelliklerini yansıtmaktadır. Ülkemizde boy kısalığı ve obezite sıklığını değerlendirirken, sosyoekonomik yönden benzer ve farklı bölge verilerinin ayrı, ayrı incelenmesinin daha uygun olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Diet, nutrition and prevention of chronic disease. World Health Organ Tech Rep Ser 2003; 916: 1-149.
2. WHO. The challenge of obesity in the European region and strategies for response. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T (editors). World Health Organization, Copenhagen, 2007.
3. Han J C, Lawlor D A, Kimm S Y. Childhood Obesity. Lancet 2010; 375: 1737-48.
4. Neyzi O, Furman A, Bundak R, Gunoz H, Darendeliler F, Bas F. Growth references for Turkish children aged 6 to 18 years. Acta Paediatr 2006; 95(12): 1635-41.
5. Bundak R, Furman A, Gunoz H, Darendeliler F, Bas F, Neyzi O. Body mass index references for Turkish children. Acta Paediatr 2006; 95(2): 194-98.
6. TNSA 2008. Türkiye nüfus ve sağlık araştırması 2008 ön raporu. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Ankara, Mart 2009.
7. Mısırlıoğlu ED, Çakır B, Albayrak M, Evliyaoglu O. Okul çocuklarında beslenme bozuklukları: Boy kısalığı ve obezite. KÜ Tıp Fak Derg 2007; 9(1): 7-10.
8. Türkkahraman D, Bircan İ, Akçurum S, Tosun Ö, Saka O. Antalya il merkezindeki öğrencilerde boy kısalığı prevalansı ve boy persantil eğrileri. Ege Tıp Dergisi 2007; 46(1): 13-6.
9. Dündar Y, Evliyaoglu O, Hatun Ş. Okul çocuklarında boy kısalığı ve obezite: İhmal edilen bir sorun. T Klin J Pediatr 2000; 9(1): 19-22.
10. Ece A, Ceylan A, Gürkan F, ve ark. Diyarbakır ve çevresi okul çocuklarında boy kısalığı, düşük ağırlık ve obezite sıklığı. Van Tıp Dergisi 2004; 11(2): 128-36.
11. Çakmakoglu B, Özgener N, Ünal Aslan B, Günay T. Narlıdere ilçesindeki ilkököl birinci sınıf çocukların büyüme referanslarının değerlendirilmesi. Ege Tıp Dergisi 1999; 38(4): 149-52.
12. Atalar Y, Beyazova U, Ülkü N, ve ark. Ankara ili 8707 ilkököl 1. sınıf öğrencisinde boy kısalığı prevalansı ve etiyolojik faktörleri. Türk Ped Arşivi Dergisi 1992; 27 (1): 23-7.
13. Tola H T, Akyol P, Eren E, Dündar N, Dündar B. Isparta'daki çocuk ve adolesanlarda obezite sıklığı ve obeziteyi etkileyen faktörler. Çocuk Dergisi 2007; 7(2): 100-4.
14. Semiz S, Özdemir ÖM, Özdemir AS. Denizli merkezinde 6-15 yaş grubu çocuklarda obezite sıklığı. Pamukkale Tıp Dergisi 2008;3(1): 1-4.
15. Şimşek F, Ulukol B, Berberoğlu M, Gülnar S B, Adıyaman P, Öcal G. Ankara'da bir ilköğretim okulu ve lisede obezite sıklığı. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2005; 58(1):163-6.
16. Günöz H, Saner G, Demirkol M, Gökçay G, Hüner G, Garibağaoğlu M. Beslenme ve Beslenme Bozuklukları. In: Olcay Neyzi, Türkan Ertuğrul (eds). Pediatri 3. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 2002; 221-6.
17. Garipağaoğlu M, Budak N, Süt N, Akdikmen O, Oner N, Bundak R. Obesity risk factors in Turkish children. J Pediatr Nurs 2009; 24(4): 332-7.
18. Discigil G, Tekin N, Soylemez A. Obesity in Turkish children and adolescents: prevalence and non-nutritional correlates in an urban sample. Child Care Health Dev 2009; 35(2): 153-8.
19. Süzek H, Arı Z, Uyanık B S. Muğla'da yaşayan 6-15 yaş okul çocuklarında kilo fazlalığı ve obezite prevalansı. Turk J Biochem 2005; 30(4): 290-5.

20. De Spiegelaere M, Dramaix M, Hennart P. The influence of socioeconomic status on the incidence and evolution of obesity during early adolescence. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22(3): 268-74.
21. Brophy S, Cooksey R, Gravenor MB, et al. Risk factors for childhood obesity at age 5: analysis of the millennium cohort study. *BMC Public Health* 2009; 16(3): 467.
22. Lieb DC, Snow RE, DeBoer MD. Socioeconomic factors in the development of childhood obesity and diabetes. *Clin Sports Med* 2009; 28(3): 349-78.
23. Sawaya AL, Martins PA, Grillo LP, Florêncio TT. Long-term effects of early malnutrition on body weight regulation. *Nutr Rev* 2004; 62(7): 127-33.