

## Okul Çağı Çocuklarında Obezite, Hipertansiyon ve Anemi Sıklığı: Bir Aile Sağlığı Merkezinden Retrospektif Kesitsel Bir Çalışma

### *The Frequency of Obesity, Hypertension, and Anemia in School-Aged Children: A Retrospective Cross-Sectional Study from a Family Health Center*

Selin Ay Akdoğan<sup>®</sup>, Melike Mercan Başpınar<sup>®</sup>, Okcan Basat<sup>®</sup>

**Atıf/Cite as:** Ay Akdoğan S, Mercan Başpınar M, Basat O. Okul çağı çocuklarında obezite, hipertansiyon ve anemi sıklığı: Bir aile sağlığı merkezinden retrospektif kesitsel bir çalışma. Türk Aile Hek Derg. 2021;25(3):69-75.

#### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırma 6-19 yaş arası okul çağı çocuk ve ergenlerin periyodik izlemlerinde obezite, hipertansiyon ve anemi sıklığının değerlendirilmesini amaçlamıştır.

**Yöntem:** Retrospektif kesitsel tipte planlanan çalışmada Ocak 2018 ve Ağustos 2019 tarihleri arasında bir aile sağlığı merkezinde gerçekleştirilen çocuk ve ergen izlemlerindeki kilo, boy, beden kitle indeksi (BKİ), sistolik/diyastolik kan basıncı ölçümleri ve tam kan sayımı sonuçları derlenmiştir. Periyodik tarama amacıyla muayene olan ve ölçüm kayıtları tam olan okul çağı çocuk ve ergenler çalışmaya dahil edilmiş, kayıtları eksik olanlar çalışma harici bırakılmıştır. Verilerin analizinde IBM SPSS 22.0 programı kullanılmış ve istatistiksel anlamlılık  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Tarama sonuçları, yaş ortalaması  $11,4\pm 3,2$  yıl ve 536'sı erkek, 513'ü kız olan 1049 çocuğun verilerini kapsamaktadır. Obezite, hipertansiyon, anemi, boy kısalığı ve düşük kilo sıklığı sırasıyla %7,3, %24,5, %76,6, %1,9 ve %21,3 olarak saptanmıştır. Kızlarda (%85,2) anemi sıklığı erkeklerle (%68,6) göre daha fazla izlenmiştir ( $p<0,001$ ). Yaş grupları ve cinsiyetler arasında hipertansiyon varlığı açısından anlamlı fark görülmezken ( $p=0,299$  ve  $p=0,270$ ), hipertansiyon tanısı alanlar arasında ilkokul çağı çocukları (%26,1), ortaokul (%24,3) ve liseye (%19,9) gidenlerden anlamlı düzeyde daha fazla sayıda görülmüştür ( $p<0,001$  ve  $p<0,001$ ). Obez olan gruplarda diğer gruplarla karşılaştırıldığında hipertansiyon (%31) ve anemi (%85) sıklığı daha yüksek olsa da istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,151$  ve  $p=0,196$ ).

**Sonuç:** Birinci basamak bir sağlık kuruluşunda yapılan çalışma; Önceki çalışmalara benzer oranda obezite sıklığına karşılık, her dört çocuktan birinin hipertansif veya düşük kilolu, kız çocuklarının ise tamamına yakınının anemik saptayarak, büyüme gelişme sorunları, yetişkin dönem kardiyovasküler ve maternal-fetal mortalite riskinin önlenmesi açısından uyarıcı sonuçlara ulaşmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Anemi, çocukluk çağı, pediatri, obezite, hipertansiyon

#### ABSTRACT

**Objective:** This study aimed to evaluate the frequency of obesity, hypertension and anemia in the periodic follow-up of school-age children and adolescents aged between 6-19 years.

**Methods:** In this retrospective cross-sectional study, weight, height, body mass index (BMI), systolic/diastolic blood pressure measurements and complete blood count results were compiled between January 2018 and August 2019 at a family health center. School-age children and adolescents examined for periodic screening purposes and whose completed measurement records were included while incomplete records were excluded from the study. IBM SPSS 22.0 program was used to analyze the data, and statistical significance was accepted as  $p<0,05$ .

**Results:** The follow-up results include the data of 1049 children, (536 boys; 513 girls), with an average age of  $11.4\pm 3.2$  years. The frequency of obesity, hypertension, anemia, short height, and underweight was 7.3%, 24.5%, 76.6%, 1.9%, and 21.3% respectively. The frequency of anemia was observed higher in girls (85.2%) than in boys (68.6%) ( $p<0,001$ ). While there is no significant difference between age groups and genders in terms of the presence of hypertension ( $p=0,299$  and  $p=0,270$ ), a higher hypertension diagnosis rate was observed in primary school children (26.1%) than children with hypertension diagnosis in secondary school (24.3%) and high school (19.9%), significantly ( $p<0,001$  and  $p<0,001$ ). Although the frequency of hypertension (31%) and anemia (85%) was higher in obese groups compared to other groups, it was not found statistically significant ( $p=0,151$  and  $p=0,196$ ).

**Conclusion:** This study was performed in a primary health care institution; despite the prevalence of obesity at a similar rate to previous studies, it has demonstrated that one out of every four children was hypertensive or underweight, and almost all of the girls were anemic, resulting in cautionary results in terms of preventing growth and development problems, adult cardiovascular and maternal-fetal mortality risks.

**Keywords:** Anemia, childhood, pediatrics, obesity, hypertension

© Telif hakkı Türk Aile Hekimliği Dergisi. Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır. Bu dergide yayınlanan bütün makaleler Creative Commons 4.0 Uluslararası Lisansı (CC-BY) ile lisanslanmıştır.  
© Copyright Turkish Journal of Family Practice. Published by Logos Medical Publishing. Licensed by Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY)

Received/Geliş: 02.05.2021  
Accepted/Kabul: 23.08.2021  
Publication date: 13.09.2021

**Corresponding Author:**  
**M. M. Başpınar**  
ORCID: 0000-0003-3183-3438  
SBÜ Gaziosmanpaşa Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Aile Hekimliği Kliniği,  
İstanbul, Türkiye  
✉ drmelikemercan@gmail.com

**S. Ay Akdoğan**  
ORCID: 0000-0002-5246-5171  
**O. Basat**  
ORCID: 0000-0002-5222-9136  
SBÜ Gaziosmanpaşa Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Aile Hekimliği Kliniği,  
İstanbul, Türkiye

## GİRİŞ

Birinci basamak sağlık hizmetlerinde koruyucu hizmetler; hastalık riski taşımayan bireylerin bu risklerden uzak tutulması, mevcut hastalıkların erken tanı ve tedavisi sayesinde kalıcı hasar oluşumunun önlenmesini hedefler.<sup>[1]</sup> Bu disiplinin bir parçası olan okul sağlığı hizmetleri ile ilgili bilgi 2004 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından “Sağlık Hizmetlerinde Okul Sağlığı Kitabı” adı altında tüm birinci basamak hekimlerine tebliğ edilmiştir.<sup>[2]</sup> İstanbul ilinde 2010 yılında başlayan aile hekimliği uygulaması ardından, 2016 yılı itibarıyla aile hekimleri, kendi birimlerine kayıtlı 6-19 yaş arası tüm çocuk ve ergen nüfusunun izlemelerinden sorumludur.<sup>[3]</sup> ve bu izlemler aile hekimliği veri tabanına düzenli olarak işlenmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre, ülkemizde 15 yaş üstü obezite oranı 2008 yılından 2014 yılına kadar %31.1 oranında artarak %19.9'a ulaşmıştır.<sup>[4]</sup> Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Bebek, Çocuk, Ergen İzlem Protokollerinde, çocuk hipertansiyon prevalansının %1-3 oranında gözüktüğü, ergenlerde artan obezite ile hipertansiyon sıklığında %5 oranına varan artış olduğu belirtilmektedir.<sup>[3,5]</sup> Obezite ve hipertansiyon başlangıç yaşının çocuk yaşa inmesi yetişkin hayatta artan kardiyovasküler risk açısından önemlidir.<sup>[4]</sup> Bununla beraber çocukluk çağına daha özgü olan anemi ve boy kısalığı hala sık rastlanan sorunlar arasındadır. Anemi sıklığı gelişmiş ülkelerde %4-20 arasında iken gelişmekte olan ülkelere %70-80'lere ulaşmaktadır.<sup>[6]</sup> Kronik anemi kronik hipoksiye sekonder büyüme gelişme geriliği ve boy kısalığı nedeni de olabildiği için bebeklikten ergenliğe önlenmesi ve takviye edilmesi sağlam çocuk izleminin vazgeçilmezidir.<sup>[7]</sup>

Çalışmamız okul çağı çocuk ve ergenlerde obezite, hipertansiyon, anemi, boy kısalığı sıklığını yaşa ve cinsiyete göre değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmamızın daha önce yapılan okul çağı tarama sonuçları ile kıyaslanabilecek güncel veri sağlaması nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmada Ocak 2018 ve Ağustos 2019 tarihleri arasında “Okulda Sağlığın Korunması ve Geliştirilmesi Programı” kapsamında yönlendirilen, Gaziosmanpaşa Kazım Karabekir Aile Sağlığı Merkezi aile hekimliği birimine kayıtlı 6-19 yaş arası tüm çocuk ve ergenlerin izlem verileri retrospektif olarak taranmıştır. Tansiyon ölçümlerinin değerlendirilmesinde Sağlık Bakanlığı

“Bebek Çocuk Ergen İzlem Protokolleri” kılavuzunda<sup>[3]</sup> tavsiye edilen 2004 Çocuk ve Ergenler Hipertansiyon Eğitimi Çalışma Grubunun dördüncü raporunun<sup>[8]</sup>, 2017’de revize edilmiş güncel hali<sup>[9]</sup> esas alınmıştır. Kan basıncı ölçümü manşonun boyu kol çevresinin %80-%100’ü, manşonun eni kol çevresinin, yaklaşık %40’ı kadar olacak şekilde yaşa uygun boyda manşon ile (Erka perfect aneroid çocuk tansiyon aleti, seri numarası: 201 061 02, üretim yeri Almanya) 5 dk. istirahat sonrası üç ölçümün ortalaması alınarak ve yeni sınıflamadaki 13 yaş sınırına uygun referans değerlere göre değerlendirilmiştir. Kilo değerlendirmesinde yaşa ve cinsiyete göre boy ve kilo ölçümlerinden kg/m<sup>2</sup> formülü ile elde edilen beden kitle indeksi (BKİ)’ne ait persentilleri, 6-18 yaş Türk kız ve erkek çocuk BKİ persentil eğrilerine göre belirlenip, BKİ standart sapmaları (Z skoru) yaşa ve cinsiyete uygun olarak hesaplandı.<sup>[10]</sup> Z skoru değerlendirmesine göre, standart tablolarından -3 standart sapma (SS) altında olanlar çok zayıf, -2SS altında olanlar zayıf, -2SS ile +1SS arasında olanlar normal, +1SS üzerinde olanlar fazla kilolu, +2SS üzerinde olanlar obez olarak sınıflandırılmıştır.<sup>[10]</sup> Ağırlık ve boy ayakkabısız, hafif giysi ile dijital boy ve tartı ölçer cihaz (TESS RP-LCD320, Seri numarası:61060, Üretim yeri Türkiye) ile ölçülmüştür. Anemi varlığı, yaşa göre hemoglobin (Hb) ve hematokrit (Hct) değerlerinin o yaş ve cins için ortalamadan 2 SS (%95 güven aralığı içinde) aşağıda olması esasına göre belirlenmiştir.<sup>[11]</sup> Boy uzunluğunun yaşa ve cinsiyete göre iki SS altında olması boy kısalığı olarak tanımlanmıştır.<sup>[10]</sup>

Etik kurul onayı, T.C. Sağlık Bakanlığı, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (Onay tarihi: 13 Kasım 2019 ve Onay numarası: 165) tarafından düzenlenmiştir.

İstatistiksel analizlerde IBM SPSS Statistics 22 programı kullanılmıştır. Kategorik veriler frekans ve yüzde olarak sunulmuştur. Sürekli veriler ise ortalama±standart sapma veya ortanca (minimum-maksimum) olarak verilmiştir. Verilerin dağılımı Kolmogorov Smirnov testi ve grafikleri ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım gösteren verilerin karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen verilerin karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil olan %51,1’i erkek (n=536), %48,9’u

kız (n=513) olan 1049 çocuk ve ergenin yaş ortalaması 11,4±3,2 yıl, BKİ ortalaması 19,36±4,34 kg/m<sup>2</sup> olarak gözlenmiştir. BKİ SS değerleri -9,38 ile 3,66 arasında değişmekte olup, ortalaması 0,02±1,33'dür. Öğrencilerin %46'sı (n=483) ilkokula giden 6-10 yaş arası, %39,6'sı ortaokula (n=415) devam eden 11-14 yaş arası ve %14,4'ü (n=153) liseye giden 15-18 yaş arası öğrencidir. Obezite, hipertansiyon, anemi (Hb değerine göre) ve boy kısalığı görülme sıklığı sırasıyla %7,3 (n=77), %24,5 (n=257), %76,6 (n=624) ve %1,9 (n=20) olarak saptanmıştır. Lise öğrencilerinde zayıf olma oranı (%13,2), ilkokul (%14,9) ve ortaokul (%19,8) öğrencilerinden daha düşük bulunmuştur (sırasıyla p=0,019 ve p=0,002). İlkokul çocuklarının ağırlık SS değerlerine göre obez olma oranı (%10,1), ortaokul (%8,4) ve lise (%6,0) öğrencilerinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (sırasıyla p=0,002; p<0,001). Zayıf ve çok zayıf çocuklar düşük ağırlık grubu olarak, aşırı kilolu ve obez olan çocuklar yüksek ağırlıklı grup olarak değerlendirildiğinde, öğrencilerin düşük ağırlık sıklığı %21,3 (n=223), normal ağırlık %54,7 (n=574), yüksek ağırlık sıklığı %24,0 (n=252) olarak izlenmiştir.

Tablo 1'de cinsiyetlere göre Tablo 2'de ise okul çağı yaş gruplarına göre çocukların obezite, hipertansiyon, anemi ve boy kısalığı durumları değerlendirilmiştir. Kızlarda anemi görülme sıklığı %85,2 (n=334), erkeklerde %68,6 (n=290) olup kızlarda anlamlı düzeyde daha sık kansızlığa rastlanmıştır (p<0,001). Obezite sıklığı kızlarda %8,2 (n=42), erkeklerde %6,5 (n=35) saptanırken arada anlamlı fark tespit edilmemiştir (p=0,416). Boy kısalığı kızlar arasında erkeklerin 4 katı olup anlamlı yüksek bulunmuştur (p=0,01). İlkokula giden çocuklarda Hb değerine göre anemi görülme sıklığı %87,0 (n=234) saptanmıştır, bu değer ortaokula giden çocukların %74,2'sinde (n=293) ve liseye giden ergenlerin %64,2'sinde (n=97) görülen anemi sıklığına göre anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p<0,001).

Hipertansiyon tanısı alanlar almayanlara göre, ilkokula giden çocuklar arasında (%26,1), ortaokul (%24,3) ve liseye (%19,9) gidenlerden anlamlı düzeyde fazla sayıda (p<0,001 ve p<0,001) izlenmiştir. Obez olan gruplarda diğer gruplarla karşılaştırıldığında hipertansiyon (%31) ve anemi (%85) sıklığı daha yüksek olsa da gruplar arası hipertansiyon ve anemi görülme sıklığının-

**Tablo 1. Katılımcıların özelliklerinin cinsiyete göre karşılaştırması.**

Katılımcı özellikleri	Erkek Ort±SS	Kız Ort±SS	p değeri	
Yaş (yıl)	11,53±3,3	11,34±3,09	0,335 <sup>*</sup>	
Ağırlık (kg)	45,31±18,95	41,87±15,92	0,001 <sup>*</sup>	
Boy (cm)	148,72±19,02	145,01±15,93	0,001 <sup>*</sup>	
Vücut Kitle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )	19,51±4,30	19,21±4,39	0,259 <sup>*</sup>	
Boy yaşına göre BKİ SS	0,02±1,2	0,01±1,45	0,988 <sup>*</sup>	
	Ortanca (Min-Maks)	Ortanca (Min-Maks)		
Sistolik tansiyon (mm Hg)	110 (61-144)	111 (40-144)	0,055 <sup>§</sup>	
Sistolik tansiyon persentil	74 (1-99)	72 (1-99)	0,630 <sup>§</sup>	
Diastolik tansiyon (mm Hg)	69 (41-103)	70 (40-103)	0,712 <sup>§</sup>	
Diastolik tansiyon persentil	77 (2-99)	76 (1-99)	0,489 <sup>§</sup>	
Hemoglobin (g/dL)	13,3 (7,7-16,9)	12,9 (7,4-15,6)	<0,001 <sup>§</sup>	
Hematokrit (%)	40 (26,9-49,9)	39 (25-49)	<0,001 <sup>§</sup>	
	n (%)	n (%)		
Yaş grupları	İlkokul çağı (6-10 yaş)	234 (43,7)	249 (48,5)	0,079 <sup>*</sup>
	Ortaokul çağı (11-14 yaş)	213 (39,7)	202 (39,4)	
	Lise çağı (15-18 yaş)	89 (16,6)	62 (12,1)	
Yaşa göre boy	<-2 SS (kısık boy)	4 (0,7)	16 (3,1)	0,010 <sup>*</sup>
	>-2 SS	532 (99,3)	497 (96,9)	
	Çok zayıf	20 (3,7)	29 (5,7)	
Yaşa göre BKİ	Zayıf	87 (16,2)	87 (17)	0,416 <sup>*</sup>
	Normal	300 (56)	274 (53,4)	
	Kilolu	94 (17,5)	81 (15,8)	
Hipertansiyon	Obez	35 (6,5)	42 (8,2)	0,270 <sup>*</sup>
	Var	139 (25,9)	118 (23)	
	Yok	397 (74,1)	395 (77)	
Hemoglobin değerine göre anemi	Var	290 (68,6)	334 (85,2)	<0,001 <sup>*</sup>
	Yok	133 (31,4)	58 (14,8)	
	Var	278 (65,7)	305 (77,8)	
Hematokrit değerine göre anemi	Yok	145 (34,3)	87 (22,2)	<0,001 <sup>*</sup>

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, \*: Student t Test, §: Mann-Whitney U Test, \*: Ki-Kare Test

**Tablo 2. Katılımcı özelliklerinin ilkokul, ortaokul ve lise çağına göre karşılaştırması.**

Katılımcı özellikleri	İlkokul 6-10 yaş Ort±SS	Ortaokul 11-14 yaş Ort±SS	Lise 15-18 yaş Ort±SS	p değeri	
Ağırlık SS	0,32±1,24 <sup>a</sup>	0,07±1,35 <sup>b</sup>	0,01±2,08 <sup>ab</sup>	0,009 <sup>‡</sup>	
Boy SS	0,36±1,20 <sup>a</sup>	0,05±1,17 <sup>b</sup>	-0,31±1,05 <sup>b</sup>	<0,001 <sup>‡</sup>	
BKİ SS	0,18±1,74	0,04±1,29	0,01±1,45	0,289 <sup>‡</sup>	
Boy yaşına göre BKİ SS	-0,01±1,25	-0,02±1,39	0,17±1,41	0,281 <sup>‡</sup>	
	n (%)	n (%)	n (%)		
Yaşa göre Boy	<-2 SS (Kısa boy)	5 (1,0)	9 (2,2)	6 (4,0)	0,062 <sup>*</sup>
	>-2 SS	478 (99)	406 (97,8)	145 (96,0)	
Yaşa göre BKİ	Çok zayıf	19 (3,9)	15 (3,6)	15 (9,9)	0,005 <sup>*</sup>
	Zayıf	72 (14,9)	82 (19,8)	20 (13,2)	
	Normal	276(57,1)	226(54,5)	72 (47,7)	
	Kilolu	82 (17,0)	59 (14,2)	34 (22,5)	
	Obez	34 (7,0)	33 (8,0)	10 (6,6)	
Hipertansiyon	Var	126 (26,1)	101(24,3)	30 (19,9)	0,299 <sup>*</sup>
	Yok	357 (73,9)	314(75,7)	121 (80,1)	
Hemoglobin değerine göre anemi	Var	234 (87)	293(74,2)	97 (64,2)	<0,001 <sup>*</sup>
	Yok	35 (13)	102(25,8)	54 (35,8)	
Hematokrit değerine göre anemi	Var	227 (84,4)	262(66,3)	94 (62,3)	<0,001 <sup>*</sup>
	Yok	42 (15,6)	133(33,7)	57 (37,7)	

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, a-b: aynı satırda yer alan benzer harfler arasında istatistiksel bir fark saptanmamıştır, ‡: ANOVA testi, \*:Ki-Kare Testi

da istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır (p=0,151 ve p=0,196).

## TARTIŞMA

Birinci basamak bir sağlık kuruluşunda gerçekleştirilen çalışmamızda periyodik sağlık taramaları yapılan okul çağı çocuk ve ergenlerde obezite sıklığı %7,3 olarak saptanmıştır. Her dört çocuktan birinde hipertansiyon izlenmesi, özellikle daha küçük yaş grubunda daha sık saptanması gelecekteki kardiyovasküler hastalık yükü açısından, her dört çocuktan üçünde kansızlık ile en az birinde düşük kilo tespiti ve özellikle kız çocuklarında daha sık olması ise üreme çağı olası anne ve çocuk sağlığı problemleri açısından kaygı verici bulunmuştur.

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, 1975 yılında 5-19 yaş grubu çocuk ve adölesanların %1'den azı obez iken, 2016 yılında kızların %6'sı, erkeklerin %8'i obezdir.<sup>[12]</sup> 2008 yılında Kayseri'de 6-18 yaş arasındaki 4241 çocuğun büyüme eğrileri üretilip eş zamanlı (4 yıl önce) yerel ve uluslararası verilerle karşılaştırıldığında, obezitenin erkeklerde %4,8'den %5,4'e arttığı, kızlarda ise %4,8'den %3,5'a azaldığı saptanmıştır.<sup>[13]</sup> 2018 yılı Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması verilerine göre obezite oranı ilkokul ikinci sınıf öğrencilerinde %9,9'dur.<sup>[14]</sup> Karadeniz bölgesi şehir merkezinde yaşayan çocuklarda obezite oranı %7,7, köyde yaşayan çocuklarda %3,9<sup>[14]</sup> iken İç Anadolu bölgesinde yaşayan çocuklardan oluşan bir örneklem grubunda da %10,7 oranında görülmüştür.<sup>[15]</sup> Özellikle son

yıllarda obezitenin çok hızlı artışa geçtiği görülmektedir. 2020 yılında İstanbul'un Anadolu yakasında 20 farklı merkezden seçilen 2000 kişilik bir çalışmada 11-14 yaş arası obezite sıklığı %19,2 bulunmuştur.<sup>[16]</sup> Bu sonuç daha önce yapılan çalışmalara göre yüksek bir değer olup, bizim çalışmamızda obezite oranı önceki çalışmalarla benzer bulunmuştur. Farklılığın bizim çalışmamızın tek merkezli ve Avrupa yakasında yapılan bir çalışma olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmamızda daha dikkat çekici olan düşük ağırlık sıklığının literatüre göre daha yüksek oluşudur. Ülkemizde çocuk ve ergenlerle yapılan çalışmalarda düşük ağırlık sıklığı; Sakarya ili örnekleminde %9,2<sup>[17]</sup>, Konya'da %6,5<sup>[15]</sup>, Diyarbakır'da %13,8<sup>[18]</sup> bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise çocuk ve ergenlerin %21,3'ünde düşük ağırlık izlenmiştir. Bu durum büyüme gelişme açısından okul çağı öğrencilerinin obezite riski kadar malnütrisyon riskine de maruz kaldığını bu duruma yol açan bedensel algı, uyku düzeni, yeme bozukluğu gibi son yıllarda görülme sıklığı artan faktörlerin sorgulanmasını da akla getirmiştir.

Çin'de 1995 yılından 2014 yılına gelindiğinde çocukluk çağı aşırı kilo sıklığı %4,8'den %18,4'e katlanırken, hipertansiyon sıklığı daha stabil bir artışla %4,4'ten %6,4'e yükselmiştir. Oysa aşırı kilolu çocuklarda görülen hipertansiyon sıklığı %6,3'ten %19,2'e ulaşmıştır. Bu araştırma artan aşırı kilo ve obezite sıklığının beraberinde artan hipertansiyon sıklığını nasıl arttırdığına dair bir kanıttır.<sup>[19-21]</sup> ABD'de 1999-2014 yılları arasında yapılan çalışmalarda çocuklarda ve ergenlerde genel hipertansiyon prevalansının %1,6 ile %3,6 arasında



değiştirdiği bildirilmiştir.<sup>[22]</sup> Türkiye’de çocukluk çağı hipertansiyon epidemiyolojisi ile ilgili az sayıda olan çalışmaların sonuçlarına göre hipertansiyon sıklığı %3,8 ile %17,8 arasında değişmektedir.<sup>[17]</sup> Örneklem grubunu uyku süresi 8 saatten kısa olan kız ve erkek çocukların oluşturduğu ulusal bir çalışmada prehipertansiyon ve hipertansiyonun beraber görülme sıklığı %35,0 ve %30,8 oranında saptanmıştır.<sup>[23]</sup> Çalışmamızda obezite sıklığı literatüre göre normal sınırlarda olsa da, hem obezlerde ve hem de genelde saptanan çocuk hipertansiyon sıklığı literatüre göre çok yüksektir. Bu durum artan hipertansiyon sıklığı etiolojisinde obeziteden bağımsız farklı bir faktörün çalışmayı etkilediğini göstermektedir. Ancak çalışmamız retrospektif planda gerçekleştirildiğinden uyku süresi, beslenme alışkanlığı, televizyon izleme gibi olası faktörler sorgulanamamıştır.

Geniş çaplı bir meta-analiz ile obezitenin demir eksikliği ile önemli ölçüde ilişkili olduğu, fazla kilolu ve obez bireylerde demir eksikliğinin anemi olmasa bile erken tespit ve tedavisinin gerekliliği gösterilmiştir.<sup>[24]</sup> Bunu ispatlamak için planlanan, 7-14 yaş arası 20,172 çocuk üzerinde yapılan çalışmada ise kızlarda anemi oranı %6,7 erkeklerde %4,0 oranında saptanırken, hem aşırı zayıflığın hem de obezitenin benzer şekilde artan anemi sıklığı ile ilişkili olduğu bulunmuştur.<sup>[25]</sup> Bizim çalışmamızda da anemi varlığına düşük ağırlık ve obezitenin benzer şekilde etkili olduğu gösterilmiş ancak çok yüksek olan anemi sıklığının nedeni açıklanamamıştır. Çalışmamızda kızların %85,2’si erkekler ise %68,6’sında anemi saptanmıştır. Gelişmişlik düzeyi yüksek ülkelere bakıldığında; Hollanda, Almanya ve İngiltere’den katılan 1-3 yaş arası çocuklarda anemi sıklığının %18,9 olduğu görülmüştür.<sup>[26]</sup> Amerika’da ise çocukların tahminen %20’sinde anemi olduğu düşünülmektedir.<sup>[27]</sup> Ülkemizde ilkokul çocuklarında yapılan güncel bir çalışmada anemi sıklığı %9,9 düzeyinde izlenmiştir.<sup>[28]</sup> Çalışmamızda her 4 çocuktan biri düşük ağırlıklı olsa bile anemi sıklığı obez çocuklardan istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır. Beslenme yetersizliğinin yüksek anemi varlığını açıklayabilecek bir sebep olabileceği düşünülmüş ancak bunun göstergesi olabilecek bodurluk (kısa boy) oranı incelendiğinde sadece %1,9 oranı ile ülkemiz ortalamasının altında olduğu için anlamlı görülmemiştir. Oysa Laos (%44), Bangladeş (%42) ve Kamboçya’dan (%40) sonra 2005-2017’de Güneydoğu Asya’da dördüncü en yüksek ortalama bodurluk prevalansına sahip olan Endonezya’da (%36) bile adölesan genç kızlarda yapılan çalışmada anemi sıklığı %26,3 bulunmuştur.<sup>[29]</sup> Yakın zamanda yapılan bir meta-analiz, düşük ve orta gelirli ülkelerdeki kadınların %42,7’sinin hamilelik sırasında anemi yaşadığını

ve bunun, düşük doğum ağırlığı (%12), erken doğum (%19), perinatal ve neonatal mortalite (%18) açısından önemli ölçüde daha yüksek risklerle ilişkili olduğunu göstermiştir.<sup>[30]</sup> Çalışmamızda kız çocuklarının yüksek kansızlık düzeyi üreme çağına geldiklerinde yaşanma olasılığı artacak anne ve çocuk sağlığı sorunlarının habercisi olmuştur.

#### **Çalışmanın kısıtlılıkları**

Tek merkezli yürütülen çalışmamızın sonuçları sosyodemografik açıdan İstanbul ilini evren olarak yansıtabilecek bir örneklem olmaması nedeni ile genellenebilir değildir. Çalışmanın diğer bir kısıtlılığı ise çalışmanın retrospektif dizaynda olması nedeniyle risk faktörü olabilecek gelir düzeyi, fiziksel aktivite, uyku, ders başarısı, kardeş sayısı, özel okul devlet okulu farkı, kantin ve yemekhane gibi faktörlerin değerlendirilememiş olmasıdır.

#### **SONUÇ**

Okul çağı periyodik sağlık taramaları sonuçları sağlıklı nesiller yetiştirilmesi için ulusal sağlık politikalarına yol göstericidir. Sınırlı bir örnekleme yapılan çalışmamızda mevcut bilgilerden farklı olarak; çocuklarda artmış oranda saptanan hipertansiyon, anemi ve düşük kilo sıklığı yetişkin hayatta devam edecek halk sağlığı sorunlarına işaret etmektedir. Okul ortamında ve okulda geçirilen süre içerisinde uygulanacak sağlıklı okul destekli beslenme, kas ve dolaşım sistemini güçlendirecek fiziksel aktivite içerikli ders programlarına ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Çalışmamız, obezite kadar malnütrisyonun da yaygın olduğunu, hipertansiyon sıklığının obeziteden bağımsız bir artış eğiliminde olabileceğini ve etiolojisinin araştırılmasını gerektirecek kadar anormal düzeyde yüksek anemi sıklığı göstermesi nedeni ile, okul sağlığı ile ilgili gelecek çalışmaların planlanmasına katkı sağlayacaktır.

**Etik Kurul Onayı:** Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alındı (13.11.2019/165).

**Çıkar Çatışması:** Yoktur.

**Finansal Destek:** Yoktur.

**Hasta Onamı:** Alındı.

**Ethics Committee Approval:** Taksim Training and Research Hospital Clinical Research Ethics Committee approval was obtained (13.11.2019/165).

**Conflict of Interest:** None.

**Funding:** None.

**Informed Consent:** Receipt.

## KAYNAKLAR

1. Ersoy E, Saatçi E. Periyodik sağlık muayenelerine genel bakış. *Türk Aile Hek Derg.* 2017;21(2):82-9. <https://doi.org/10.15511/tahd.17.00282>
2. Şahinöz T, Şahinöz S, Kıvanc A. Sağlığı geliştirmenin en kolay yolu: Okul sağlığı. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2017;6(4):303-12.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. *Bebek çocuk, ergen izlem protokolleri*, Ankara. 2018. Erişim adresi= [https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/Bebek\\_Cocuk\\_Ergen\\_Izlem\\_Protokolleri\\_2018.pdf](https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/Bebek_Cocuk_Ergen_Izlem_Protokolleri_2018.pdf) (Erişim Tarihi: 06.01.2021).
4. Yılmazbaş P, Gökçay G. Childhood Obesity and Prevention. *The Journal of Child.* 2018;18(3):103-12. <https://doi.org/10.5222/j.child.2018.59389>
5. Kural B. Screening for Hypertension in Well-Child Follow-up. *The Journal of Child.* 2019;19(2):60-2. <https://doi.org/10.5222/j.child.2019.45403>
6. Uyar Hazar H, Tükel Elmalı E. 0-5 Yaş Çocuklarda Anemi Değerlendirmesi ve Ebenin Sorumlulukları. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2020;4(2):171-82. <https://doi.org/10.46237/amusbfd.505738>
7. Demirel F, Bideci A, Çamurdan MO, Arga M, Cinaz P. Etiological factors of short stature in children. *Turkish Archives of Pediatrics.* 2005;40(1):39-43. <https://doi.org/10.5222/j.child.2019.18942>
8. Falkner B, Daniels SR, Flynn JT, Gidding S, Green LA, Ingelfinger JR et al. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics.* 2004;114(2 III):555-76. <https://doi.org/10.1542/peds.114.2.S2.555>
9. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics.* 2017;140(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904>
10. Neyzi O, Bundak R, Gökçay G, Günöz H, Furman A, Darendeliler F, et al. Reference values for weight, height, head circumference, and body mass index in Turkish children. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology.* 2015;7(4):280. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.2183>
11. Mitchell D, Foley J, Kamat A. Nutritional Anemias: Iron deficiency and megaloblastic anemia. benign hematologic disorders in children: Springer, Cham; 2021. p. 15-30. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-49980-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-49980-8_2)
12. The World Health Organization (WHO) Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight> (Erişim tarihi:02.04.2021).
13. Senol V, Unalan D, Bayat M, Mazicioglu MM, Ozturk A, Kurtoglu S. Change in reference body mass index percentiles and deviation in overweight and obesity over 3 years in Turkish children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2014;27(11-12):1121-9. Epub 2014/07/11. <https://doi.org/10.1515/jpem-2013-0467>
14. Simsek E, Akpınar S, Bahcebasi T, Senses D, Kocabay K. The prevalence of overweight and obese children aged 6-17 years in the West Black Sea region of Turkey. *International journal of clinical practice.* 2008;62(7):1033-8. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2007.01421.x>
15. Yazar A, Kılıçaslan M, Fatih A, Arslan Ş. Konya ilinde 6-18 yaş arası çocuklarda obezite sıklığı Obesity Frequency of Children aged 6-18 Years in Konya. *Bozok Tıp Dergisi.* 2019;9(1):123-9. <https://doi.org/10.16919/bozoktip.480719>
16. Eren C, Cecen S. The relationship between childhood obesity with inflammatory mediators. *J Pak Med Assoc.* 2020;70(10):1737-41. Epub 2020/11/08. <https://doi.org/10.5455/JPMA.27772>
17. Önsüz FM, Demir F. Prevalence of hypertension and its association with obesity among schoolchildren aged 6-15 living in Sakarya Province in Turkey. *Turkish journal of medical sciences.* 2015;45(4):907-12. PMID: 26422866. <https://journals.tubitak.gov.tr/medical/abstract.htm?id=16531> <https://doi.org/10.3906/sag-1407-120>
18. Ece A, Ceylan A, Gürkan F, Dikici B, Bilici M, Davutoğlu M, et al. The Prevalence of Short Stature, Underweight and Obesity in Schoolchildren in Diyarbakir, Turkey. *Van Med J.* 2004;11(4):128-36. <https://www.vantipderg.org/en/jvi.aspx?un=VTD-05502&volume=11&issue=4>
19. Hamdani G, Dagan A. Primary hypertension in children and adolescents. *Harefuah.* 2021;160(4):260-5. <https://europepmc.org/article/med/33899378>
20. Wu Y, Cao Y, Song J, Tian Y, Wang M, Li M, et al. Antihypertensive drugs use over a 5-year period among children and adolescents in Beijing, China: An observational study. *Medicine.* 2019;98(40). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017411>
21. Tran AH, Urbina EM. Hypertension in children. *Curr Opin Cardiol.* 2020;35(4):376-80. Epub 2020/05/07. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000744>
22. Gartlehner G, Vander Schaaf EB, Orr C, Kennedy SM, Clark R, Viswanathan M. Screening for hypertension in children and adolescents: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. *Jama.* 2020;324(18):1884-95. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.11119>
23. Bal C, Öztürk A, Çiçek B, Özdemir A, Zarsarsız G, Ünalın D, et al. The relationship between blood pressure and sleep duration in Turkish children: a cross-sectional study. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2018;10(1):51. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.4557>
24. Zhao L, Zhang X, Shen Y, Fang X, Wang Y, Wang F. Obesity and iron deficiency: a quantitative meta-analysis. *Obesity Reviews.* 2015;16(12):1081-93. <https://doi.org/10.1111/obr.12323>
25. Zhang Y-X, Chen J, Liu X-H. Profiles of anemia among school-aged children categorized by body mass index and waist circumference in Shandong, China. *Pediatrics & Neonatology.* 2021;62(2):165-71. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2020.11.002>
26. Akkermans M, Eussen S, Van der Horst-Graat JM, van Elburg RM, van Goudoever JB, Brus F. A micronutrient-fortified young-child formula improves the iron and vitamin D status of healthy young European children: a randomized, double-blind controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2017;105(2):391. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.136143>
27. Janus J, Moerschel SK. Evaluation of anemia in children. *Am Fam Physician.* 2010;81(12):1462-71. <https://www.aafp.org/afp/2010/0615/p1462.html>
28. Hocaoglu Emre FS, Oguz O. Prevalence of anemia and iron deficiency anemia among elementary school children in Turkey. *Ann Med Res.* 2021;28(3):490-5.

- <https://doi.org/10.5455/annalsmedres.2020.02.116>
29. Masfiah S, Ayu Maqfiroch AF, Rubai WL, Mars Wijayanti SP, Anandari D, Kurniawan A, et al. Prevalence and Determinants of Anemia among Adolescent Girls: A School-Based Survey in Central Java, Indonesia. *Global Journal of Health Science*. 2021;13(3):37-47. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v13n3p37>
30. Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, et al. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low-and middle-income countries: systematic review and meta-analysis, 2. *The American journal of clinical nutrition*. 2016;103(2):495-504. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.107896>