

T.C.
Sağlık Bakanlığı
Bakırköy Dr. Sadi Konuk
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Dr. Sami Hatipoğlu
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği Şefi ve
Aile Hekimliği Koordinatörü

**İLKÖĞRETİM ÇAĞINDAKİ ÇOCUKLARDA
OBEZİTE PREVALANSININ BELİRLENMESİ VE
RİSK FAKTÖRLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Serdar Öztora

İstanbul - 2005

TEŞEKKÜR

Hastanemiz Başhekimini Sn. Prof. Dr. Ali İhsan Taşçı'ya, eğitimim boyunca ve tez çalışmamda yardımlarını, bilgi ve deneyimini esirgemeyen değerli hocam Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği Şefi ve Aile Hekimliği Koordinatörü Sn. Uz. Dr. Sami Hatipoğlu'na,

Eğitimim süresince bana emeği geçen Dahiliye Klinik Şefi Sn. Doç. Dr. Baki Kumbasar'a, Dahiliye Klinik Şef Yardımcısı Sn. Uz. Dr. Zeynep Öner Özcan'a, Genel Cerrahi Klinik Şefi Sn. Prof. Dr. Erşan Aygün'e, Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi 5.Psikiyatri Klinik Şefi Doç. Dr. Arif Verimli'ye, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği Şefleri Sn. Doç. Dr. Can Tüfekçi'ye, Sn. Doç. Dr. Kadir Savan'a,

Asistanlığım boyunca birlikte çalışma olanağı bulduğum tüm uzman ve asistan arkadaşlarıma, tüm hemşire ve sağlık personeline, dostlarım Dr. Mehmet B. Barutçugil ve Dr. Bahar Salihoğlu'na teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemdeki katkıları ve sağladıkları eğitim için sevgili aileme, ve varlığı, desteği ve sevgisi için eşim Dr. Fatma Öztora'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Serdar Öztora

İÇİNDEKİLER

1	GİRİŞ VE AMAÇ	3
2	GENEL BİLGİLER	
2.1	Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması	5
2.2	Obezite Prevalansı	7
2.3	Obezite Etiyopatogenezi	10
	2.3.1. Eksojen Obezite Oluşumuna Katkıda Bulunan Faktörler	11
	2.3.1.1 Genetik	11
	2.3.1.2. Yaş	11
	2.3.1.3. Cinsiyet	12
	2.3.1.4. Beslenme Alışkanlıkları	12
	2.3.1.5. Fiziksel Aktivite	13
	2.3.1.6. Sosyoekonomik Kültürel Düzey	13
	2.3.1.7. Psikolojik Etkiler	14
2.4.	Obezitenin Ölçüm Yöntemleri	14
	2.4.1. Vücuttaki Yağın Direkt Ölçümü	14
	2.4.2. Vücuttaki Yağın İndirekt Ölçümü	15
	2.4.2.1. Boya göre ağırlık (Rölatif Ağırlık-RA)	15
	2.4.2.2. Çevre ölçümleri	16
	2.4.2.3. Cilt kıvrım kalınlıkları	16
	2.4.2.4. Vücut kitle indeksi (“Quetelet İndeksi”)	16
2.5.	Obezitenin Komplikasyonları	17
2.6.	Obeziteden Korunma	19

2.7. Çocukluk Çağı Obezitesinde Tedavi Yöntemleri	20
2.7.1. Diyet	20
2.7.1.1. Kalori alımının kısıtlanması	20
2.7.1.1.1. Beslenmenin düzenlenmesi	20
2.7.1.1.2. Beslenme planlanması	22
2.7.1.2. Harcanan kalorinin artırılması (aktivite veya egzersiz)	22
2.7.2. Egzersiz	23
2.7.3. Davranış tedavisi	23
2.7.4. İlaç tedavisi	24
2.7.5. Cerrahi tedavi	25
3. YÖNTEM VE GEREÇLER	26
3.1. Muayene ve Ölçüm	26
3.2. Verilerin Değerlendirilmesi ve Analizi	27
4. BULGULAR	28
5. TARTIŞMA	35
6. ÖZET	38
7. SONUÇ	40
8. KAYNAKLAR	42
9. EKLER	47

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzden 20 yıl önce boş zamanlarını bahçelerde veya sokak aralarında oynayarak geçiren çocuklar, günümüzde gelişen teknolojinin ve değişen sosyal yapının da etkisiyle artık zamanlarını televizyon ve bilgisayar başında geçirmekte, ve beslenme alışkanlıklarındaki değişimle birlikte obezite prevalansının çocukluk ve adölesan dönemde gittikçe artmasına neden olmaktadır.

ABD'de erişkinlerin %54,9'u fazla kilolu, %22,3'ü ise obezdir. Çalışmalar obezitenin hipertansiyon, tip 2 diabetes mellitus, dislipidemi, kardiyovasküler sistem hastalıkları ve belirli tipteki (kolon, meme, safra kesesi, endometrium) kanserlere yakalanma risklerini artırdığını göstermiştir (1).

Obezite, çocuk ve adölesanların %25-30'unu etkileyen önemli bir beslenme problemidir. Çocukluk çağı obezitesi özellikle gelişmiş ülkelerde olmakla beraber bütün dünyada artan bir prevalansa sahiptir. Obeziteye bağlı problemlerin yanı sıra çocukluk çağında obez olanlarda erişkin dönemde morbidite ve mortalitenin artması, adölesan döneme obez girenlerin %50'sinin erişkin dönemde obez olması ve hem çoğu kez aileler ve hem de hekimler tarafından tedavi edilmesi gereken bir hastalık olarak görülmemesi açısından önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (2).

Erişkinlerde obezite tanısı vücut kitle indeksine (VKİ) dayanılarak konur ve mortalite ve morbidite ile ilişkilendirilebilir. Benzer şekilde çocukluk çağı obezitesinde de tanı VKİ' ye dayanılarak konur, ancak günümüzde çocukluk çağında VKİ ile mortalite ve morbidite arasında ilişki gösteren çalışmalar yoktur. Çocukluk çağı obezitesinin birçok bilinen ve potansiyel nedeni vardır, bunlar genetik, endokrin, prenatal/ erken dönem, fiziksel aktivite, diyet ve sosyoekonomik nedenler olarak sınıflandırılabilir. Bu faktörler, temel denklemi (enerji alımı= enerji tüketimi) etkiler. Bu denklemdeki bozukluklar obeziteye yol açabilir (3).

Bu alışma bölgemizdeki bir özel ilköğretim okulunda yüksek sosyoekonomik düzeyli çocuklarda obezite prevalansı ve obezite gelişiminde rol oynayan risk faktörlerini ortaya koymak için planlanmıştır. Çalışmada 6-15 yaş arasındaki 299 ocuk taranarak, antropometrik ölçümler alınmış ve genetik faktörler, yeme alışkanlıkları, fiziksel aktivite, televizyon izleme ve bilgisayar kullanma süresi sorgulanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından obezitenin tanımı şu şekilde yapılmıştır: “Sağlığı bozacak ölçüde yağ dokularında anormal veya aşırı miktarda yağ birikmesidir”. Diğer bir deyimle obezite vücut yağ oranının artması ve davranış, endokrin ve metabolik değişikliklerle karakterize kompleks, multifaktöryel bir hastalıktır.

Obezite özelliklerine göre birkaç farklı şekilde sınıflandırılabilir (4). Bunlar:

1. Yağ dokusunun dağılımı ve anatomik özelliklerine göre,
2. Obezitenin başlama yaşına göre,
3. Etyolojide rol oynayan faktörlere göre olarak ayrılabilir.

Bu sınıflamayı açacak olursak:

1. Yağ dokusunun dağılımı ve anatomik özelliklerine göre:
 - a. Hiperselüler obezite: Yağ hücre sayısının artışı ile seyreden obezitedir ve çocukluk çağındaki obezite tipidir. Nadiren erişkin dönemde de ortaya çıkabilir.
 - b. Hipertrofik obezite: Yağ hücrelerinin büyüklüğü ve lipit içeriğindeki artış ile karakterizedir. Erişkin dönemde ve gebelikte başlayan obezite bu tiptedir.
 - c. Yağ dağılımına göre obezite:
 - i. Android tip obezite (abdominal/santral): Yağ dokusu karın ve göğüste birikmiştir.
 - ii. Gynoid tip obezite (gluteal/ periferel): Yağ dokusu kalça ve uylukta toplanmıştır.

2. Obezitenin başlama yaşına göre:
 - a. Çocukluk yaş grubunda başlayan obezite
 - b. Erişkin dönemde başlayan obezite
3. Etiyolojiye göre:
 - a. Basit Obezite (Eksojen Obezite)
 - b. Metabolik ve hormonal bozukluklara sekonder obezite
 - i. Endokrin nedenler
 1. Hipotalamik bozukluklar
 - a. Frohlich Sendromu
 - b. Travma
 - c. Tümör (Kraniyofarenjiyoma)
 - d. Post-enfeksiyöz (Ensefalit)
 2. Cushing hastalığı ve Sendromu
 3. Hipotiroidizm
 4. Büyüme hormonu eksikliği
 5. Pseudohipoparatiroidi
 6. İnsülinoma, Hiperinsülinizm
 7. Polikistik over Sendromu
 - ii. İlaçlar
 1. Glukokortikoidler
 2. Amitriptilin (Trisiklik antidepresanlar)
 3. Siproheptadin
 4. Fenotiazin
 5. Östrojen

6. Progesteron

7. Lityum

c. Genetik sendromlar ile birlikte olan obezite

i. Prader-Willi Sendromu

ii. Bardet- Biedl Sendromu

iii. Cohen Sendromu

iv. Carpenter Sendromu

v. Turner Sendromu

vi. Alström Sendromu

2.2. Obezite Prevalansı

Yapılan bir çok çalışmada çocukluk çağı obezitesinin prevalansının son yıllarda artmakta olduğu gösterilmiştir. Bu konuda yapılan çok sayıda çalışma olmasına karşın veri toplanmasında kullanılan metodların farklılığı sonuçların değerlendirilmesinde zorluklar yaratmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) çocuk nüfusunun % 25'inin obezite kapsamına alınabileceği ifade edilmektedir. ABD'de gerçekleştirilen beslenme ve sağlık taramaları (NHANES) obezite (5,6,7,8,9,10,11) prevalansı hakkında güvenilir bilgiler vermektedir.

NHANES III 1988-1994 yılları arasında gerçekleştirilen taramadır ve sonuçları itibarı ile VKİ'i 95. persentil üzerinde olan 6-11 yaş çocukların oranı %13.7, (erkeklerde %14.7, kızlarda %12.5) ve 12-17 yaş çocukların ise %11.5 (erkeklerde %12.3, kızlarda %10.7) olarak belirlenmiştir. NHANES II dönemine denk gelen 1976 ve 1987 yılları arasında saptanan obezite prevalansı 6-11 yaş grubunda %54 ve 12-21 yaş grubunda ise %64 oranında artış

göstermiştir. ABD'de çocukluk çağı obezitesi bir halk sağlığı problemi olarak algılanmakta ve önlem alınması planlanmaktadır.

Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde pediatrik obezitenin prevalansı ve artış eğilimi tahmin çalışmaları obezitenin tanımındaki metodolojik problemler ve nüfusun demografik, kültürel ve sosyoekonomik kompozisyonunu yansıtacak verilerin yetersiz olması nedeni ile tam sonuçlanamamıştır. Ancak genel AB ülkelerinde küçük çocuklarda obezite prevalansı adölesanlara göre düşüktür. Cinsiyetler arasında belirgin bir fark görülmemiştir. Güney ve doğu bölgelerindeki ülkelerde prevalans daha yüksektir (12).

İtalya'da yapılan bir çok çalışmada 7-8 yaş grubu çocuklarda obezite prevalansı RA ile %120'nin üzeri olarak kabul edilmiş ve %6 ile % 13.3 arasında, 3-5 yaş alındığında aynı kriterler ile %1 ile %6 arasında değişen sonuçlar elde edilmiş, 9-11 yaş aralığında ise %12 ile %16 arasında değerler bulunmuştur. Yunanistan' da yapılan bir çalışmada 10-15 yaş grubunda RA 95. persentil ve üzeri alınarak obezite prevalansı %32.5 olarak belirlenmiştir. Hollanda'da VKİ' nin 97. persentil ve üzeri alınarak yapılan bir çalışmada prevalans %8 olarak gösterilmiştir. İsveç'te gerçekleştirilen ve rölatif ağırlığın (RA) %120'nin üzeri olarak kabul edilen çalışmada obezite prevalansı 4 yaş çocuklarda %5, 8 yaş çocuklarda %3 ve 13 yaşındakilerde ise %11 olarak bulunmuştur. Finlandiya'da aynı popülasyonun 3'er yıllık aralarla izlendiği ve triseps cilt kıvrım kalınlığı (TCK) 90. persentil ve üzeri olarak belirlendiği bir çalışmada 3, 6, 9, 12, 15 yaş gruplarında obezite prevalansları sırası ile erkek %1.1 ve kız %3.8, erkek %9.7 ve kız %8.7, erkek %12.1 ve kız %9.3, erkek %10.2 ve kız %8.5, erkek %10.5 ve kız %9.2 olarak bulunmuştur. Avusturya'da RA' ın %120 ve üzerinin obezite olarak kabul edildiği bir çalışmada obezite prevalansları 7-9 yaş grubunda; erkek %19 ve kız %16, 10-12 yaş grubunda; erkek %22 ve kız %15, 13-14 yaş grubunda; erkek %24 ve kız %17 ve 15-19 yaş grubunda; ise erkek %29 ve kız %18 olarak bulunmuştur. İspanya'da yapılan bir çalışmada ise VKİ kullanılmış ve 95. persentil ve üzeri obez olarak kabul

edilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda ise obezite prevalansı 6-7 yaş grubu erkeklerde %6.4 ve kızlarda %10 olarak bulunmuştur. 1997'de İngiltere'de yapılan bir kesitsel çalışmada VKİ' nin 25' ten büyük olduğu durum obezite olarak kabul edilmiş ve 13-14 yaş obezite prevalansı %6.3 olarak belirlenmiştir. Bulgaristan'da yapılan bir çalışmada obezite RA' ın %120'den yüksek olması şeklinde kabul edilmiş ve 0-1 yaş grubunda %3, 1-3 yaş grubunda %5.8 ve 3-7 yaş grubunda ise %2.9 olarak bulunmuştur (12). Tüm bu çalışmalarda metotlar ve obezite belirlenmesinde kullanılan kesme değerlerinde farklılıklar vardır. Bu nedenle çalışmaları yorumlamak ve karşılaştırmak güç olmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde okul öncesi çocuklar üzerinde gerçekleştirilen geniş bir çalışmada gayri safi kişi başı gelir düzeyleri 110 \$ ile 3500 \$ arasında değişen 50 ülke incelenmiştir. Bu ülkeler arasında 1993 senesi itibarı ile kişi başı geliri 1980 \$ olan Türkiye de yer almıştır. Bu 50 ülkeden 32'sinde obezite prevalansı beklenen değer olan %2.3'ün altında kalmıştır. En yüksek obezite prevalansı %12.5 ile Özbekistan'da ve %7.5 ile Mısır'da gözlenmiştir. 1993 verilerine göre Türkiye'de gözlenen obezite prevalansı ise %2.2 olarak belirlenmiştir. Aynı çalışma'da Amerika Birleşik Devletleri'nde okul öncesi obezite prevalansı %3.1 olarak verilmiştir (13).

Afrika'da yapılan bir çalışmada erkeklerde obeziteye neredeyse rastlanmamasına rağmen menarş sonrası kızlarda VKİ' e göre %16.7 ve TCK' a göre ise %11.1 obezite prevalansı saptanmıştır (14).

Hong Kong'da yapılan başka bir çalışmada 3-18 yaş arası çocuk ve adölesanlarda obezite prevalansı erkek çocuklar için %11.8, kız çocuklar için %8.93 ve toplam çocuklar için ise %10.8 olarak bulunmuştur. Sonuçlara göre 5 yaşından sonra obezite prevalansında artış olduğu ve erkeklerde 11 ve kızlarda ise 8 yaşında en yüksek seviyeye ulaştığı belirtilmiştir (15).

Suudi Arabistan'da sadece erkek çocuklar üzerinde yapılan bir araştırmada obezite prevalansı %15.8 olarak bulunmuştur (16). Kuveyt'te yapılan bir başka prevalans çalışmasında ise okul öncesi çocuklarda obezite prevalansı %8.2 olarak kaydedilmiştir (17).

2.3. Obezite Etyopatogenezi

Obeziteye neden olan çok yemenin mekanizmasında hipotalamusun iştah merkezi önemli rol oynamaktadır. İnsan ve hayvanlarda ventromedial hipotalamusun tokluk, lateral hipotalamusun ise açlık sinyallerini alan merkez olduğu gösterilmiştir. Besin alımını etkileyen peptidler; kolesistokinin, ürokortin ve nöropeptid Y (NPY)' dir. Kolesistokinin ve ürokortin besin alımını azaltırken, NPY ise besin alımını artırmaktadır. NPY beynin pek çok bölgesinde, özellikle de hipotalamus, hipokampus, korteks ve beyin sapı nükleuslarında bulunur. Birçok obezite modelinde paraventriküler ve arkuat nükleus arkında NPY ve NPY mRNA artımı vardır. NPY kortikotropin salgılatıcı hormon ve kortikotropin salınımını artırır ve insülin ile sürekli etkileşim halindedir. Obez çocuklarda hiperinsülinemiye rağmen normal glukoz düzeyleri insülin direncinin varlığını gösterir. Önlem alınmadığı durumda insülin direnci nedeniyle glukoz toleransı bozulup hiperglisemi gelişebilecektir. Vücut ağırlığının artması ile birlikte insülinde de belirgin artış olmaktadır. Yağ hücre kütesinin büyümesi ve insülin gereksiniminin artmasına karşın reseptör sayısının azalması insülin direncine yol açmaktadır. Bu nedenle özellikle son yıllarda sıklığının gittikçe artmasıyla gündeme gelen adolesan çağda tip II diyabetes mellitus hastalığının obez çocuklarda ortaya çıkışı kolaylaşmaktadır. NPY'nin sentez ve salınımını inhibe ederek kilo alımını engelleyen ve obgeni tarafından kodlanan leptin vücut ağırlığı ve metabolizmasının düzenlenmesinde önemli rol oynar. Tokluk faktörü olarak leptin besin alımını azaltır ve enerji harcanmasını artırır. Leptin NPY sentezini ve salınımını azaltarak iştahı azaltmaktadır. Obezlerde leptin sinyalinde bir bozukluğa ya da leptin etkisine oluşan dirence bağlı serum leptin düzeyleri artmıştır (18).

2.3.1. Eksojen Obezite Oluşumuna Katkıda Bulunan Faktörler

Tüketilenden fazla enerji alınması şişmanlığın başlıca nedenidir. Altta yatan başka hastalığın olmadığı bu tip obezite “eksojen obezite” olarak adlandırılır ve obezlerin çoğu bu gruba girer. Obezite kalori alımı ile kullanımı arasındaki dengesizlik sonucu ortaya çıksa da, eksojen obezite etyolojisinde çeşitli faktörler etkilidir (19).

2.3.1.1 Genetik

Obezite ve genetik etmenler üzerinde yapılan araştırmalarda her iki ebeveyn obez ise çocuğun obez olma şansı %80, yalnızca biri obez ise oran %50, ikisi de obez değilse oran %9 olarak bulunmuştur. Bu gözlemlerden yola çıkılarak yapılan araştırmalarda vücut ağırlığını biyolojik olarak kontrol eden moleküler komponentleri belirleyen bazı genler bulunmuştur (ob geni, db geni, fat geni, tub geni, agouti geni). Bunlardan ob geni leptin sentezini düzenleyerek iştah azaltır. Db geni ise leptin bağlanmasını düzenlemektedir (18).

İkizlerde yapılan çalışmalar da obezitede genetik eğilim fikrini desteklemektedir. Monozigot ikizlerden biri obez ise diğzerinin obez olma olasılığı, dizigot ikizlere göre daha fazladır. Monozigot ikizlerde VKİ neredeyse benzerdir. Evlat edinilen çocukların yağ dağılımı ve VKİ' lerinin kendi anne-babalarına benzediği gösterilmiştir (20).

2.3.1.2. Yaş

Hayatın ilk yılında yağ hücrelerinin büyüklükleri yaklaşık 2 kat artar ancak ileriki dönemlerde obezite gelişip gelişmeyeceğine karar vermede bu dönemdeki obezite iyi bir gösterge değildir. Çocukluk yaş grubunun ikinci dönemi 4-11 yaşları arasındır. Bu dönemdeki obezite daha sonraki dönemde de devam etme bakımından önemlidir (21). Obez bebeklerin 5 yaşında obez olma olasılığı normal bebeklere göre 5 kat fazla bulunmuştur (22), ancak bebeklik döneminde başlayan obezitenin yaşla birlikte kendiliğinden düzelmesi mümkün

olmasına karşın çocukluk ve adölesan dönemde başlayan obezitenin erişkin dönemde devam etme riski yüksektir (23).

2.3.1.3. Cinsiyet

Obezite her iki cinste de görülmekle birlikte kadınlarda oran daha yüksektir.. Adölesan kızlarda obezitenin başlama ve devam etme riski erkeklere göre daha fazladır. Obezite kızlarda erken puberte ve erken menarş ile beraber görülmektedir. Ergenlik dönemi günümüzde geçmişe göre daha erken yaşta görülmekte olup bu dolaylı ya da dolaysız olarak toplumun vücut ağırlığının artması ile ilgilidir.

2.3.1.4. Beslenme Alışkanlıkları

Genetik yatkınlıkla beraber beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler son yıllarda üzerinde en çok durulan faktörlerdir. Bebeklik döneminde diyetin (ve özellikle aşırı beslemenin) ileride obezite riski taşıdığı hipotezi sık olarak düşünülmüştür, ancak erken diyetin çocukluk çağı sonrasında obezite gelişimine etkisini gösteren çok az sayıda çalışma vardır (24). Bu konudaki bir çalışmada Charney ve ark. bebekken 90. persantilin üzerindeki bebeklerin %36'sının erişkin hayatta obez olduğunu, bunun yanında normal ve zayıf bebeklerde bu oranın %14'te kaldığını göstermişlerdir (25). Anne sütü ile çok sık şekilde besleme ve dolayısıyla yüksek enerji alımı, bebeklik döneminde “aşırı besleme” rolü oynayarak ileride obeziteye yatkınlık sağlar (26). Bununla birlikte, erken enerji veya besin alımının ileride obezite gelişimi üzerine etkisi hala ispatlanamamıştır (24).

Vücut bileşimini erken diyet ile programlama araştırmaları esas olarak anne sütü ile beslemenin erişkin obezitesini azaltıp azaltmadığı üzerine odaklanmıştır. Mama ile beslenen çocuklar anne sütü ile beslenenlere göre daha şişmandır, ama bunun ileride obezite gelişimine katkısı tartışmalıdır. Bazı küçük çalışmalar anne sütü ile geç dönem obezite arasında ilişki gösterememişse de (24), birkaç büyük kohort çalışmasında anne sütü ile beslenen bebeklerin ileride obeziteye daha az maruz kaldıklarını gösterilmiştir (27,28). Anne sütü alımının ileride

yağ oluşumuna etkisi tartışmalıdır, ama bir hipoteze göre mama ile beslenen bebeklerdeki daha yüksek insülin seviyeleri yağ birikimini ve adipozitlerin erken gelişimini uyarmaktadır.

2.3.1.5. Fiziksel Aktivite

Sedanter yaşam şekli çocukluk dönemi obezite riskini arttıran nedenlerden biridir. (29,30) Sedanter yaşam obezitenin bir risk faktörü olabileceği gibi eşlik eden bir durum da olabilir. Sedanter yaşam tarzının çocuklarda yaygın olmasının sosyal, çevresel ve psikolojik nedenlerle açıklanabilir. Endüstrinin makineleşmesi, evlerde iş kolaylaştırma aletlerinin çoğalması, ulaşım kolaylıkları, araba kullanımının ve televizyon izlemenin yaygınlaşması, aktivitenin ve enerji harcanmasının azalmasına yol açmaktadır (31).

Televizyon izleme sedanter yaşam ve seyirle beraber yeme aktivitesi nedeni ile obezite riskini arttıran bir faktördür (32). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, çocukluk çağı ve adölesan dönemde televizyon izlemenin erken erişkinlik döneminde fazla ağırlık, düşük kardiyorespiratuar sağlık, artmış serum kolesterolü ve sigara kullanımı ile ilişkili olduğu saptanmıştır. 1000 kişi ile yapılan bir prospektif çalışmada hafta içi günde 2 saatten fazla televizyon izlemenin 26 yaşında %17 fazla ağırlık, %15 düşük form, %15 artmış serum kolesterol düzeyleri ve %17 sigara içiminden sorumlu olduğu gösterilmiştir (33).

Televizyon izleme ve atıştırma birlikteliği de incelenmesi gereken önemli bir konudur. Hafta sonlarında çocukların günlük enerjilerinin dörtte birinden fazlasını, hafta içlerinde ise %20'sine yakını televizyon izlerken aldıkları gösterilmiştir (34).

2.3.1.6. Sosyoekonomik Kültürel Düzey

Sosyoekonomik düzey ve obezite arasında değişken sonuçlar bulunmuştur (35,36). Bu sonuçların bazıları yüksek sosyoekonomik düzeyde ve bazıları da düşük sosyoekonomik düzeyde obezitenin prevalansının arttığı görüşündedir. Ancak gelişmekte olan ülkelerde yapılan obezite prevalans araştırmalarında 50 ülkeden 32'sinde obezite prevalansının %2.3'ün altında olduğu ve bu ülkeler için obezitenin bir sorun teşkil etmediği ifade edilmiştir.

Ebeveynin eğitim durumu ve meslek sahibi olmaları ile obezite arasındaki ilişki için de farklı iddialar olsa da , zor yaşam şartlarında ve kötü ortamlarda büyüyen çocukların obezite riskleri daha yüksektir (37,38). Ülkemizde obezite daha çok yüksek ve orta sosyoekonomik düzeydeki bireylerde görülmektedir. Sosyoekonomik olarak orta düzeydeki ailelerde görülmesi ülkemizdeki orta sosyoekonomik düzeydeki insanların gelişmiş ülkelerdeki yoksul kesim gibi beslendiğini düşündürmektedir (39).

2.3.1.7. Psikolojik Etkiler

Obezite ve psikolojik etmenler arasında bir ilişki olduğu kabul edilmektedir. Anne-baba-çocuk arasındaki olumsuz ilişkiler, okulda başarısızlık, arkadaş edinememe çocuğun ruhsal yapısını etkileyip aşırı yemeye neden olabilmektedir (40, 41). Bazı kimseler üzüntü, sıkıntı ve güvensizliklerini örtmek için fazla yemeye meyilli olabilirler. Bunun tersi durumlar da olabilir. Psikolojik bozukluklar, bazen fazla yemeye, bazen de az yemeye neden olabilir. Bazı obez çocukların öyküsünde belirli bir psikolojik travma saptanabilir. Nadir olarak obezite psikiyatrik bir hastalığa eşlik edebilir. Zeka geriliği olan çocuklarda da obezite sıklığı yüksektir (41).

2.4. Obezitenin Ölçüm Yöntemleri

Obeziteyi değerlendirirken vücuttaki yağ dokusu ile yağsız dokunun oranlarının belirlenmesi önemlidir. Vücuttaki yağın ölçümü için kullanılan direkt ve indirekt yöntemler vardır.

2.4.1. Vücuttaki Yağın Direkt Ölçümü

- a. Sualtı tartımı ile vücut dansitesinin hesaplanması: “Altın standart” olarak kabul edilmektedir. Farklı dansitede olan yağsız doku ile yağ dokusu su altı tartımı ile belirlenmektedir. Ancak bazı hastalarda, özellikle çocuklarda uygulanması çok zordur.

- b. Toplam vücut suyunun izotop dilüsyonu ile saptanması: 2 veya 3 değerlikli hidrojen izotopu kullanılarak izotop dilüsyonu metodu ile total vücut sıvısı saptanabilmektedir. Yağsız doku kitlesindeki su miktarı sabit (%72) kabul edilerek hesaplama yapılır.
- c. Toplam vücut potasyumunun ölçülmesi: potasyum vücutta yağsız doku kompartmanında bulunduğu için vücut potasyumunun ölçümü yağsız doku kitlesi hakkında fikir vermektedir.
- d. Nötron aktivasyonu
- e. Vücudun biyoelektriksel iletkenliğinin saptanması
- f. Bilgisayarlı tomografi
- g. Manyetik rezonans görüntüleme
- h. Dual enerji x-ray absorpsiyonunun değerlendirilmesi

2.4.2. Vücuttaki Yağın İndirekt Ölçümü

Antropometrik ölçümler kolay, hızlı, pratik ve ucuz oldukları için obezite tanısında sıklıkla kullanılırlar. Bunlar arasında en sık kullanılanlar boya göre ağırlık (rölatif ağırlık), çevre ölçümleri, cilt kıvrım kalınlıkları ve vücut kitle indeksidir (Quetelet indeksi).

2.4.2.1. Boya göre ağırlık (Rölatif Ağırlık-RA)

Çocuklar obezite açısından değerlendirilirken özellikle boyları göz önüne alınıp çocuğun ağırlığı ideal ağırlık ile karşılaştırılmaktadır. İdeal ağırlığın belirlenmesinde her ülkenin kendi standartlarının kullanılması gerekmektedir. Yaş ve cinsiyete göre düzenlenmiş boy ve vücut ağırlığını içeren tablolardan yararlanılarak çocuğun boy yaşına uygun ağırlığı bulunur. Boyunun 50 persentilde olduğu yaşı 50 persentildeki ağırlığı o çocuğun ideal ağırlığıdır. Çocuğun ölçülen ağırlığının ideal ağırlığına oranlanması ile rölatif ağırlık saptanır.

(Rölatif ağırlık= hastanın ölçülen ağırlığı/ aynı boydaki normal çocuğun ağırlığı x 100)

Rölatif ağırlığın %120 üzerinde olması obezite kabul edilmektedir.

2.4.2.2. Çevre ölçümleri

Çevre ölçümleri vücut dansitesi, yağsız vücut dokusu, adipoz doku kitlesi, total vücut protein kitlesi ve enerji depolarının göstergesidir. En sık üst orta kol, bel, kalça, uyluk ve baldır çevreleri kullanılır.

2.4.2.3. Cilt kıvrım kalınlıkları

Obezitede yağın bir kısmı cilt altında toplanır. Cilt altı yağ dokusunu belirlemek için cilt kıvrım kalınlığı ölçümü yapılır. Ölçüm kaliper denen özel aletlerle yapılır. En sık kullanılanlar “Harpenden” ve “Lange” kaliperleridir. Cilt kıvrımları aletin uçları arasında tutulur ve kalınlık göstergeden okunur. Triseps, biceps, subskapular ve suprailiak bölgelerde ölçüm yapılabilmektedir. Yaygın olarak kullanılan triseps cilt kıvrım kalınlığı ölçümüdür. Yaşa göre belirtilen persentillere göre 85 persentil üzerindeki ölçümler obezite olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu yöntem tecrübe gerektirir ve uygulanması zordur.

2.4.2.4. Vücut kitle indeksi (VKİ), “Body Mass Index” (BMI), “Quetelet İndeks”

Vücut kitle indeksi obezitenin değerlendirilmesi için kullanılan en pratik ve günümüzde en kabul gören metot olarak kabul edilmektedir. Ölçülen ağırlığın (kg) boyun (m) karesine oranıdır. ($VKİ = \text{ağırlık (kg)} / \text{boy}^2(\text{m}^2)$) VKİ çocuklarda yaşa ve cinse göre değişkenlik gösterir. Yaşa ve cinse göre VKİ persentilleri belirlenmiştir. Bu tabloya göre 95. persentil üzerinde kalan vakalar obez olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu tanım persentillerin elde edildiği topluma özgü olup genel uygulamaya pek elverişli değildir. Örneğin şişmanlık oranının %25'lere vardığı ABD çocuklarının 82. persentil değeri, Brezilya çocuklarının yaklaşık 95. persentil değerine ve İngiliz çocuklarının yaklaşık 90 persentil değerine uymaktadır. Bu yüzden dört kıta (Asya, Avrupa, Kuzey-Güney Amerika)

çocuklarından elde edilen veriler birleştirilerek 2-18 yaş arası uluslar arası VKİ değerleri elde edilmiş (Ek-2) ve şişmanlık tanımı için bu ölçütlerin kullanılması önerilmiştir (19).

2.5. Obezitenin Komplikasyonları

Çocukluk çağı obezitesi son zamanlarda koruyucu hekimliğin önde gelen konularından birini oluşturmaktadır. Çocukluk ve adölesan dönem obezitesinin erişkin dönem hastalıkları ile ilişkisi bunda önemli rol oynamaktadır. Organizmada obeziteden etkilenmeyen çok az sistem vardır. Bu bölümde obezitenin organ sistemlerine etkisi üzerinde durulacaktır.

Tablo I: Obezitenin Komplikasyonları

Kardiyovasküler

- Hipertansiyon
- Hiperkolesterolemi
- Hipertrigliseridemi
- Artmış LDL
- Artmış VLDL
- Azalmış HDL

Endokrinolojik

- Hiperinsülinemi ve insülin rezistansı
- Tip II Diabetes Mellitus
- Kadınlarda
 - Fertilitede azalma
 - Erken menarş
 - Erken menopoz
 - Menstrüel bozukluklar

- Polikistik over hastalığı
- Erkeklerde
 - Azalmış testosteron
 - Artmış estradiol ve estron
 - Oligospermi

Gastrointestinal

- Safra kesesi (özellikle kolelitiazis)
- Hepatik steatoz

İmmünolojik

- Azalmış hücre sel immünite

Kas iskelet sistemi

- Blount hastalığı
- Gut
- Osteoartrit
- Kapital femoral epifiz kayması

Dermatolojik

- Akantozis nigrikans
- Fragilis kutis inguinalis

Neoplastik

- Kadınlarda: Meme, serviks, endometrium, safra kesesi, over
- Erkeklerde: Kolon, rektum, prostat

Nörolojik

- Psödotümör serebri

Obstetrik

- Hipertansiyon
- Artmış sectio frekansı
- Uzamış eylem
- Toksemi

Pulmoner

- Pick-Wick Sendromu
- Obstrüktif uyku apnesi
- Primer alveoler hipoventilasyon
- Pulmoner fonksiyon bozuklukları

Artmış mortalite

- Kanser
- Serebrovasküler hastalık
- Koroner kalp hastalığı
- Diabetes mellitus
- Sindirim sistemi hastalığı
- Genel

2.6. Obeziteden Korunma

Çocukluk çağı obezitesi korunma ve tedavi ilkeleri sağlıksız beslenme ve egzersiz alışkanlıklarını sağlıklı davranış biçimleri ile değiştirmek prensibine dayanmalıdır. Korunmanın hedefi daima kilo verdimen yerine normal büyüme özelliklerinin sürdürülmesi olmalıdır. Obeziteye yatkın çocuklarda sedanter, besleyici olmayan bir çevre metabolik kapasitesini zorlar ve kilo alımını, daha fazla hareketsizliği ve sedanter davranışlarda artışı

kolaylaştırır. Tüm bunlar sonuçta klinik olarak belirgin obezite, azalmış insülin duyarlılığı ve sonuçta ileriki yıllarda tip 2 diyabet oluşumuna yol açar. Gelecekteki çocuk ve erişkin kronik hastalıklarından korunma küçük çocuklarda obezite başlamasını önlemeye bağlıdır. Bu pediatri, aile hekimliği ve halk sağlığı uzmanlarının birincil hedefi olmalıdır (42).

2.7. Çocukluk Çağı Obezitesinde Tedavi Yöntemleri

Obezite gittikçe artan bir halk sağlığı problemi olmaktadır. Son kanıtlara göre obezite ABD’de önlenebilir ölüm nedenleri arasında sigaraya yakın şekilde ikinci sırada yer almaktadır. Çocuk ve adölesan obezite tedavisinde şu anda mevcut üç modalite bulunmaktadır, bunlar diyet ve davranış modifikasyonu, farmakolojik tedavi ve cerrahi tedavi olarak gruplanabilir. Cerrahi müdahale VKİ ≥ 40 kg/m² olduğu ve tip 2 diyabet, obstrüktif uyku apnesi veya psödotümör serebri gibi hastalıkların eşlik ettiği durumlarda veya VKİ ≥ 50 kg/m² ve eşlik eden hipertansiyon, dislipidemi veya metabolik sendrom gibi hastalıklar varlığında düşünülebilir. Davranışsal yaklaşımlar genellikle psikolog, davranış terapisti, diyetisyen veya egzersiz fizyologu tarafından uygulanır. Kilo kaybı için davranış tedavilerinin çocuklarda erişkinlere göre daha kalıcı olduğuna dair bulgular mevcuttur (43).

2.7.1. Diyet

Nütrisyonel balansın sağlanması iki yolla olur:

1. Alınan kalorinin kısıtlanması
2. Harcanan kalorinin artırılması

Obezite gelişmesinde önemli rol oynayan faktörlerden birincisi hatalı beslenmedir. Bu bağlamda yüksek kalorili gıdaların alınması, hazır yemek, hızlı yemek, sık veya seyrek yemek, gece yatmadan önce yemek kolaylaştırıcı unsurlardır (44).

2.7.1.1. Kalori alımının kısıtlanması

2.7.1.1.1. Beslenmenin düzenlenmesi

1. Şişmanlatıcı yiyeceklerin kısıtlanması

a. Abur cubur yemenin kısıtlanması veya eliminasyonu

- Kolalı içecekler, gazozlar, hazır meyve suları
- Çikolata, gofret, dondurma, şeker
- Pasta, kek
- Kuruyemiş

b. Karbonhidrat ve yağdan zengin gıdaların kısıtlanması

- Reçel, bal, yağ, çikolatalı fındık ezmesi
- Ekmek, makarna, pilav, börek, mantı
- Hamur tatlıları ve sütlü tatlılar
- Yağ ve yağda kızarmış yiyecekler

2. Yeme alışkanlıklarının düzenlenmesi

a. Hazır yemek (veya fast-food) eliminasyonu veya kısıtlanması

- Hamburger, patates kızartması
- Döner ekmek, pizza
- Tost, sosisli sandviç

b. Yemek aralarında kalori bakımından zengin yiyeceklerin atıştırılmasının önlenmesi

3. Yeme örneklerinin düzeltilmesi

- ##### a. Hızlı yemek yemenin terk edilmesi: normalde yemeğe başladıktan itibaren doyma hissinin beyne ulaşması ortalama 20 dakika almaktadır. Hızlı bir şekilde yenirse doyma hissine erişilmeden fazla miktarda kalori alınmış olur.

- b. Sık veya seyrek yemenin terk edilmesi
- c. Gece yatmadan önce kalori bakımından yüksek yiyeceklerin alınmaması. Yemekten sonra hemen yatılacağı için alınan kalori harcanamaz.

2.7.1.1.2. Beslenme planlanması:

Çocukların erişkinlerden farkı büyüyen ve gelişen varlıklar olmalarıdır. Bu nedenle erişkinlerde olduğu gibi kısıtlı bir diyet verilirse büyümeleri duraklar. Büyüme çağındaki çocuklar günlük alınan kaloringin %12'sini büyüme için kullanırlar. Verilecek beslenme planı:

- o Normal büyüme ve gelişmeyi sağlayacak,
- o Yeterli kalori ve esansiyel besinleri içerecek,
- o Protein, karbonhidrat ve yağ içeriği bakımından dengeli olacak şekilde hazırlanmalıdır.

Günlük kalori miktarı hesaplanırken, ideal kiloya göre alınması gereken kaloringin %80'i ve ileri derece obez çocuklarda kısa bir süre için %60'ına kadar inilebilir.

Yaş gruplarına göre obez çocukların alması gereken ortalama kalori değerleri:

Yaş grubu	İdeal kaloringin %80'i	İdeal kaloringin %60'ı
6 yaş altı	900-1100	600-800
7-10 yaş	1200-1400	900-1100
11-14 yaş	1500-1700	1200-1400
Adölesan	1800-2000	1600-1800

Günlük kaloringin içeriği:

- a. %50 karbonhidratlardan
- b. %30 yağlardan (doymamış yağlar tercih edilir)
- c. %20 proteinlerde gelmelidir. (hayvansal ve bitkisel proteinler bakımından dengeli olmalıdır).

2.7.1.2. Harcanan kalorinin artırılması (aktivite veya egzersiz):

A. Günlük aktivitenin düzenlenmesi

1. Kısa mesafelerde araba yerine yürümeyi denemek (okul için)
2. Bir veya iki kat için asansör yerine merdiven kullanmak
3. TV ve bilgisayar karşısında çok fazla zaman harcamamak
4. Oyun ve okul çağındaki çocukların bireysel işlerini (giyinmek, ayakkabısını bağlamak, çantasını hazırlamak) kendilerinin yapmasını sağlamak

B. Düzenli egzersiz yapılması

2.7.2. Egzersiz

Yapılan kontrollü çalışmalarda diyet ve egzersiz kombinasyonu sadece diyet ile karşılaştırıldığında daha fazla kilo kaybı gözlenmiştir ve egzersiz kilo kaybının uzun süreli olmasına yardımcı olmaktadır (45). Başarılı egzersiz programlarının ortak özellikleri, sık profesyonel bağlantı ile birlikte denetlenmeyen, resmi bir kimlik taşımayan egzersizlerin ve egzersiz modu olarak yürümenin kullanılması, orta dereceli intensiteye sahip evde gerçekleştirilen egzersizleri temel almasıdır (46).

Egzersiz kalori kullanımını gerektirir ve orta dereceli bir egzersiz bile hareketsizlikten iyidir. Bu nedenle çocuklar boş zamanlarını pasif eylemler yerine hareketli geçirmeleri için teşvik edilmelidirler. Egzersiz yağsız vücut kütlesi kaybını azaltabilir. Diyetle kaybedilen kilonun %25 kadarı yağsız vücut kütlesidir. Aerobik alışmalar ve dayanıklılık çalışmaları yağsız vücut kütlesindeki azalmayı en aza indirir. Egzersiz yapan çocuklar yapmayanlara göre belirgin olarak daha az viseral yağdokusu depolanması gösterilmiştir (45).

2.7.3. Davranış tedavisi

Çocukluk ve ergenlik döneminde sık görülen ve önemli bir sağlık sorunu olan obezite etyolojisinde organik etkenlerin yanında çevresel ve psikolojik etkenlerinde önemli rol oynadığı bilinmektedir. Sıklıkla uygulanan tedavi yeme tutumlarını değiştirmeye yönelik davranışçı tedavidir. Değerlendirme sürecinde ayrıntılı öykü alınması çok önemlidir. Tercih edilen yemek çeşitleri, tatlılara eğilim, aşırı yeme dönemlerinin ortaya çıktığı zaman, iştahın uyarıldığı çevresel koşullar, gece atıştırma, sosyal baskılar, stres etkenleri, eşlik eden depresyon ve diğer psikiyatrik bozukluklar ile ilgili ayrıntılı öykü alınması gereklidir. Önemli olan aşırı yeme davranışını özendiren çevresel etkenleri kontrol edebilmektir.

Standart davranışçı tedavi şu aşamaları içerir:

1. Yaşa uygun kalori/günlük diyetin uygulanması,
2. Tüketilen yiyeceklerin (yapabiliyorsa hasta tarafından) düzenli bir şekilde kayıt edilmesi,
3. Hekim tarafından yapılan haftalık kilo takibi,
4. Yemekleri evde yemek ve bu sırada televizyon, radyo veya kitap okumak gibi dikkati başka yöne çeken uyaranların bulunmaması,
5. Yiyecekler arası atıştırmayı yasaklama,
6. Fiziksel aktivitenin artırılması,
7. Kilo kaybettikçe ödül uygulaması (47).

2.7.4. İlaç tedavisi

Pediyatrik obezitede farmakoterapi için daha ileri çalışmalar yapılmasını beklemek gerekmektedir. Farmakoterapinin diyet, egzersiz ve davranış tedavisini içeren bir program ile etkinliğini karşılaştıran randomize, çift kör, plasebo kontrollü, uzun süreli (1 yıldan fazla) çalışmalar yoktur. Oldukça nadir olan genetik temelli leptin eksikliğinde rekombinant leptin tedavisi kanıtlanmıştır. Klinik deneyleri sürdürülen diğer ilaçların arasında hipotalamik

obezite sendromu olan çocuk ve adölesanlarda kullanılan octreotid (bir somatostatin agonisti) bulunmaktadır. Bilinen bir sendromu olmayan çocuklarda orlistat (bir gastrointestinal lipaz inhibitörü), sibutramine (bir norepinefrin, serotonin ve dopamin geri alım inhibitörü) ve metformin (kilo kaybı etkisinin mekanizması tam olarak ortaya konmamıştır) aktif olarak araştırılmaktadır (48).

2.7.5. Cerrahi tedavi

Roux-en-y- gastrik by-pass ve vertikal gastroplasti (bölmeleme) yapılan adölesanlar hakkındaki az sayıda bildiride ileri derecede obez çocuk ve adölesanlarda uzun süreli (bir yıldan uzun) etkilerden bahsedilmiş olmakla birlikte (49) bölmeleme operasyonlarının ciddi komplikasyonları olabilir. Cerrahi tedavi için hasta seçim ölçütleri çeşitlilik göstermekle birlikte en sık kullanılan ölçütler şunlardır (50):

1. Masif obezite (ideal ağırlığın iki katından fazla ağırlık) bulunması
2. Masif obezitenin en az iki yıldır var olması
3. En az bir yıl süre ile diyet tedavisi uygulanması ve bu tedavinin yetersiz olduğunun klinisyenlerce belirlenmesi
4. Obeziteye yol açabilecek metabolik veya endokrin bir hastalık (Cushing Sendromu, hipotiroidizm) bulunmaması
5. Ameliyat riskini artıracak ek hastalık bulunmaması
6. Ameliyat sonrası yan etkiler ve komplikasyonlar anlatıldıktan sonra hastanın tedaviye istekli olması
7. Hastanın mental kapasitesinin ve emosyonel durumunun ameliyatı ve ameliyat sonrası oluşacak değişiklikleri tolere edebilecek düzeyde olması
8. Hastanın psikolojik olarak stabil olduğunun psikiyatristlerce belirlenmiş olması.

3. YÖNTEM VE GEREÇLER

Çalışmamızda İstanbul Bakırköy ilçesi Milli Eğitim Bakanlığına bağlı özel bir ilköğretim okuluna devam eden öğrenciler çalışma kapsamına alındı. Tarama için İl Milli Eğitim Müdürlüğünden ve İl Sağlık Müdürlüğünden gerekli izinler alındı.

Bu okuldaki tüm velilere taramamızın amacını belirten, içinde anne-baba boy ve kiloları, beslenme alışkanlıkları, televizyon ve bilgisayar başında geçirilen süre, spor yapma sıklığı hakkında sorular içeren bir anket gönderildi (Ek-1) ve yazılı izinleri alındı. Taramaya katılmayı kabul etmeyen velilerin çocukları çalışmadan çıkarıldı.

Nisan - Haziran 2003 tarihleri arasında 6 ile 15 yaş dahil 299 öğrenci tarama kapsamına alındı.

Daha sonra taramayı kabul eden velilere okulda tarafımızdan obezite ile ilgili bilgi veren ve taramanın amacını açıklayan bir sunum gerçekleştirildi. Çalışma sonuçları ailelere kapalı zarflar ile gönderildi. Zarflar gönderildikten sonra da çalışma sonuçlarını aileler ile paylaşmak ve sorularını yanıtlamak üzere yeniden toplantılar düzenlendi.

3.1. Muayene ve Ölçüm

Çalışmaya dahil edilen öğrencilerin antropometrik ölçümleri okulun revirinde yapıldı.

Boy uzunluğu çelik şeritmetre kullanılarak öğrencilerin ayakları çıplak ve birleşik olarak, düz bir duvara baş arkası, sırt, kalça ve ayak topuklarının arkasının değmesi ve hazır ol durumunda durmaları sağlanarak başın üzerinden tabana kadar olan uzunluk ölçülerek alınmıştır.

Ağırlık ölçümü taşınabilen bir baskül düz bir zeminde sıfıra ayarlandıktan sonra, öğrencilerin hafif giysili ve çıplak ayaklı olmalarına dikkat edilerek alınmıştır.

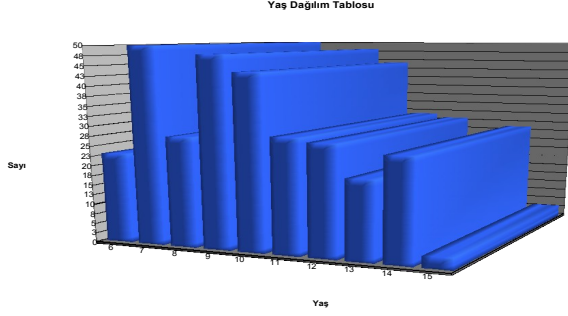
Boy ve kilo ölçümleri kullanılarak tüm öğrencilerin Vücut Kitle İndeksleri-VKİ (ağırlık (kg)/ boy² (m²)) hesaplanmıştır. VKİ temelinde yaş gruplarına göre hazırlanan fazla ağırlık ve obezite sınırları kullanılarak (Ek 2) çocuklar gruplara ayrılmıştır.

3.2. Verilerin Değerlendirilmesi ve Analizi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 11.0.1 (SPSS Inc., Chicago, IL) ve Microsoft Office Excel 2003 (Microsoft Corporation) programları kullanıldı. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde; ortalama, medyan ve standart deviasyon ile χ^2 testi, ortalamalar arasındaki farkın belirlenmesinde parametrik test olan student t testi uygulandı. P< 0.05 anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmamıza toplam 299 çocuk katıldı. 142 erkek (%47.5), 157 kız (%52.5) çalışmada yer aldı. Çalışmaya katılan çocukların yaşa göre dağılımı grafik 1’de gösterilmiştir.



Grafik 4.1. Yaş ve cinsiyet dağılımı

VKİ değerlendirilmesinde yaşa ve cinsiyete göre fazla ağırlık ve obezite sınırlarını içeren uluslar arası VKİ değerleri kullanılmıştır (Ek 2). Bu tabloya göre yapılan değerlendirmede fazla ağırlık (overweight) sınırında olan çocuk oranı %26.7 (n = 80), obezite sınırında olan çocuk oranı %8.4 (n = 25) bulunmuş ve toplamda %35.1 (n = 105) çocuk çeşitli derecelerde şişman olarak belirlenmiştir. 299 öğrenci içerisinde 47’si kız (%15.7) ve 58’i erkek (%19.4) olmak üzere toplam 105 öğrencide (%35.1) obezite saptanmıştır. Araştırma grubu cinsiyete göre obezite dağılımı grafik 2’de, yaşa göre obezite dağılımı grafik 3’te gösterilmektedir.

NO	Adı Soyadı	Sınıfı	deger	cinsiyet	yaş	Kilo	Boy	BMI	fast-food	TV süre
2	İdil Naz Tandoğan	Hız. A	2	k	6	30	120	20,8	1	1
14	Mehmet Can Oktay	Hız. B	2	e	6	35	121	23,9	2	1
51	Eralp Tatlışen	1 C	2	e	7	38	132	21,8	1	0
82	İlayda Akarca	2 B	2	k	8	36	128	22	2	2
103	Damla Berjin Kaya	3A	2	k	9	34	120	23,6	0	1
123	Pınar Akdağ	3 B	2	k	9	43	136	23,2	0	1
127	Buğra Erdem	3 C	2	e	9	47	140	24	2	2
132	Çevikalp Sütunç	3 C	2	e	9	49	143	24	1	
135	Emirhan Aldinç	3 C	2	e	9	48	143	23,5	0	1
137	Mert Ögel	3 C	2	e	9	46	133	26	2	4
150	Melda Demir	4 B	2	k	10	49	139	25,4	1	1
163	Andaç Mamati	4 B	2	e	10	52	147	24,1	2	1
184	Barkın Fazlıoğlu	5A	2	e	11	57	145	27,1	2	2
186	Umut Polat	5A	2	e	11	56	147	25,9	1	2
189	Alp Karlova İ-V	5A	2	e	11	56	149	25,2	3	
196	Ceren Met	5 B	2	k	11	49	136	26,5	2	1
226	Buse Öztürk	6 B	2	k	12	58	141	29,2	1	1
227	Ece Demir İ-V	6 B	2	k	12	59	134	32,9	0	0
236	Ezgi Kekeç	7A	2	k	13	77	166	27,9	2	2
249	Yasemin Kennedie	7 C	2	k	13	73	156	30	1	1
250	Ece Tosun	7 C	2	k	13	81	164	30,1	2	2
253	Nergis Can Nergiz	8A	2	k	14	80	164	29,7	2	4

Grafik 4.2. Popülasyonun obezite dağılımı

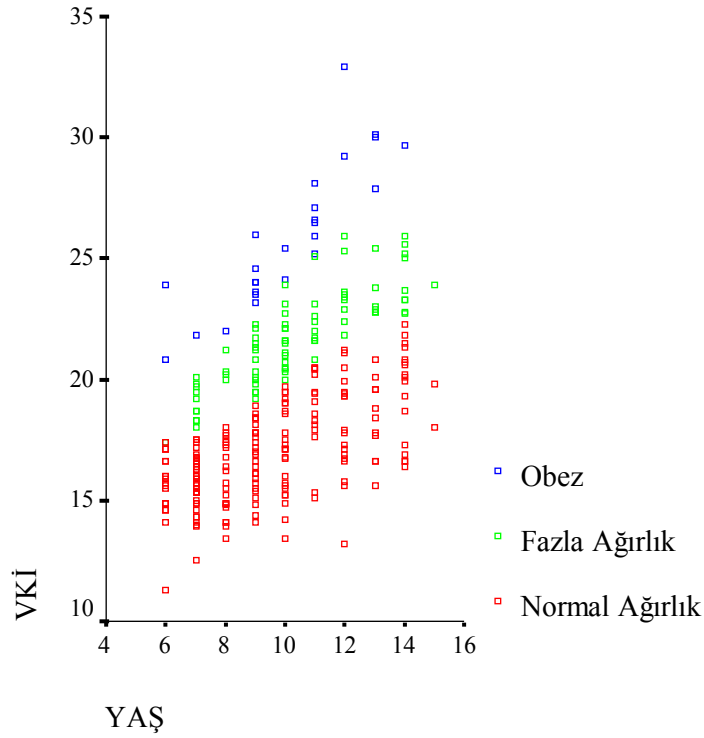
NO	Adı Soyadı	Sınıfı	deger	cinsiyet	yaş	Kilo	Boy	BMI	fast-food	TV süre
2	İdil Naz Tandoğan	Hız. A	2	k	6	30	120	20,8	1	1
14	Mehmet Can Oktay	Hız. B	2	e	6	35	121	23,9	2	1
51	Eralp Tatlışen	1 C	2	e	7	38	132	21,8	1	0
82	İlayda Akarca	2 B	2	k	8	36	128	22	2	2
103	Damla Berjin Kaya	3A	2	k	9	34	120	23,6	0	1
123	Pınar Akdağ	3 B	2	k	9	43	136	23,2	0	1
127	Buğra Erdem	3 C	2	e	9	47	140	24	2	2
132	Çevikalp Sütunç	3 C	2	e	9	49	143	24	1	
135	Emirhan Aldinç	3 C	2	e	9	48	143	23,5	0	1
137	Mert Ögel	3 C	2	e	9	46	133	26	2	4
150	Melda Demir	4 B	2	k	10	49	139	25,4	1	1
163	Andaç Mamati	4 B	2	e	10	52	147	24,1	2	1
184	Barkın Fazlıoğlu	5A	2	e	11	57	145	27,1	2	2
186	Umut Polat	5A	2	e	11	56	147	25,9	1	2
189	Alp Karlova İ-V	5A	2	e	11	56	149	25,2	3	
196	Ceren Met	5 B	2	k	11	49	136	26,5	2	1
226	Buse Öztürk	6 B	2	k	12	58	141	29,2	1	1
227	Ece Demir İ-V	6 B	2	k	12	59	134	32,9	0	0
236	Ezgi Kekeç	7A	2	k	13	77	166	27,9	2	2
249	Yasemin Kennedie	7 C	2	k	13	73	156	30	1	1
250	Ece Tosun	7 C	2	k	13	81	164	30,1	2	2
253	Nergis Can Nergiz	8A	2	k	14	80	164	29,7	2	4
284	Can Uygun	5 C	2	e	11	56	145	26,6	2	0
292	Cenk Tunçbilek	3 C	2	e	9	49	141	24,6	0	3

Grafik 4.3. Yaşa göre obezite dağılımı

Tüm okulda taranan 299 çocuğun yaşlara göre dağılımı ve ortalama vücut kitle indeksi değerleri aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde bulunmuştur.

Yaş (yıl)	Öğrenci sayısı	Ortalama VKİ (kg/m ²)
6	23	16,200
7	50	16,492
8	27	16,744
9	47	19,034
10	43	19,086
11	29	21,407
12	29	20,666
13	21	21,576
14	27	21,415
15	3	20,567
Total	299	18,989

Tablo 4.1. Yaşa göre ortalama VKİ değerleri



Grafik 4.4: Tüm çocukların yaşa göre VKİ dağılımları

Araştırmaya katılan tüm çocukların üst kol çevreleri ve bel çevreleri de ölçüldü. Bu ölçüm değerleri ve yaşa göre tüm araştırma grubundaki dağılımları tablo 2 ve tablo 3'te özetlenmiştir.

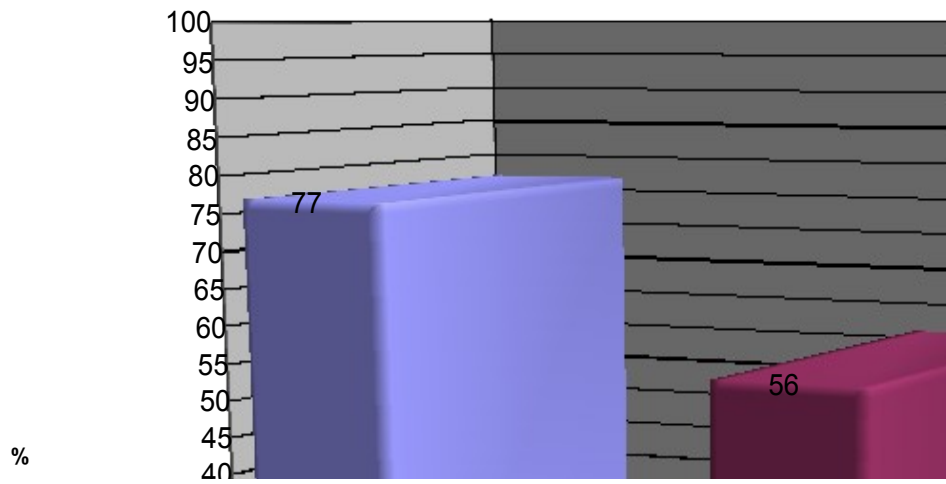
YAŞ (yıl)	Ortalama (cm)	Öğrenci sayısı	Standart sapma
6	17,93	23	2,144
7	18,73	50	1,765
8	19,04	27	2,278
9	21,17	47	2,599
10	22,06	43	2,759
11	23,66	29	2,771
12	22,75	29	3,260
13	25,47	21	3,741
14	24,22	27	2,792
15	24,50	3	2,179
Toplam	21,45	299	3,485

Tablo 4.2: Tüm çocukların üst kol çevreleri ve yaşa göre dağılımı

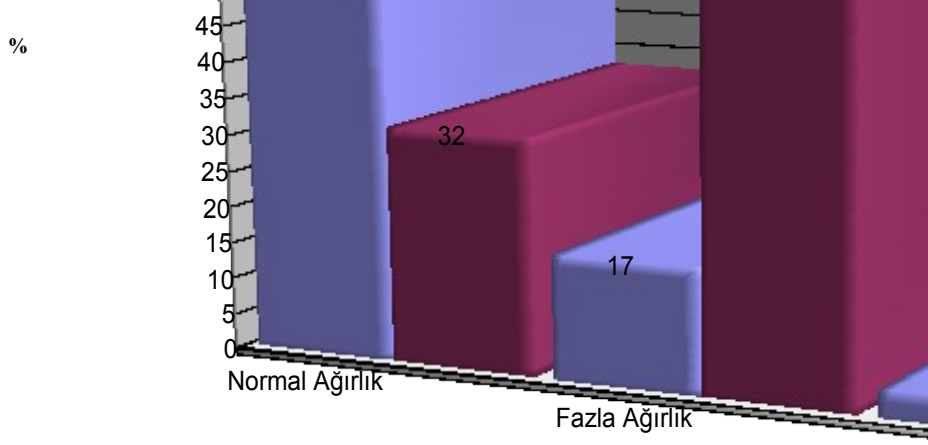
YAŞ (yıl)	Ortalama (cm)	Öğrenci sayısı	Standart sapma
6	55,39	23	6,177
7	58,64	50	5,742
8	60,22	27	6,941
9	65,68	47	8,025
10	68,16	43	7,342
11	71,14	29	9,288
12	68,52	29	8,814
13	72,00	21	8,198
14	72,56	27	9,341
15	72,00	3	9,165
Toplam	65,51	299	9,450

Tablo 4.3: Tüm çocukların bel çevreleri ve yaşa göre dağılımı

Tüm velilere gönderilen anket formlarında öğrencilerin ebeveynlerinin boy ve kiloları da soruldu. Cevaplara göre vücut kitle indeksleri hesaplanarak değerlendirilmeye alındı. Buna göre tüm araştırma grubunun ve obezite grubunun ebeveynlerinde obezite görülme sıklığı hesaplandı. Bu bulgular sırasıyla grafik 6 ve grafik 7’de gösterildi. Her iki grupta ebeveyn obezitesi yönünden anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$).



Grafik 4.6: Tüm çocukların ebeveynlerinde obezite görülme sıklığı



Grafik 4.6: Obez çocukların ebeveynlerinde obezite görülme sıklığı

Öğrencilerin okula ulaşımını sorgulandığında sadece 26 öğrenci (%8.6) okula yürüyerek geliyordu. Geri kalan öğrenciler okula gelmek için servis araçlarını kullanıyorlardı. Bu oran obez öğrenciler arasında %4 olarak bulundu. Okula ulaşım ile VKİ arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$).

	TV izleme süresi (saat/gün)					Toplam
	0-1	1-2	2-3	3-4	≥4	
Normal kilolu	12	62	72	28	20	194
Fazla kilolu	8	27	30	13	2	80
Obez	2	11	8		4	25
Toplam	22	100	110	41	26	299

Araştırma grubunda televizyon veya bilgisayar karşısında günde dört saat ve üzerinde vakit geçiren çocuklarda obezite görülme sıklığı anlamlı düzeyde farklı bulundu ($p<0.05$).

Tüm çocukların % 69.6'sının öğün aralarında abur-cubur atıştırma alışkanlığı vardı. Bu oran obez çocuklarda %61 idi. Atıştırma alışkanlığı olmayan çocuklarda çeşitli düzeylerde

obezite görülme sıklığı bu alışkanlığı olan çocuklara göre beklenenin tersine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulundu ($p<0.05$).

Araştırmada tüm çocuklara haftada kaç kez fast-food restoranlardan yemek yedikleri soruldu. Çocukların haftalık fast-food tüketim sıklıkları ile obezite görülme sıklığı arasında bir ilişki saptanamadı ($p>0.05$).

Çocukların haftalık spor yapma süreleri ile obezite görülme sıklığı arasında bir ilişki saptanamadı ($p>0.05$).

Anket formunda çocukların anne sütü ile mi yoksa mama ile mi beslendikleri soruldu. Verilen cevaplara göre çocukların anne sütü alma süreleri ile obezite görülme sıklığı arasında bir ilişki saptanamadı ($p>0.05$).

5. TARTIŞMA

Obezite yağ dokusunun vücut tartısına oranla artması olarak özetlenebilir. Yakın yıllara kadar çocuklardaki şişmanlık üzerinde pek durulmamış ve “şişman çocuk sağlıklı çocuktur” inancı gerek aileler, gerekse hekimler arasında yaygın bir biçimde kabul görmüştür. Bugün şişmanlık ile hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, dejeneratif artrit, tromboflebit gibi birçok hastalık arasında sıkı bir ilişki olduğu, şişman kişilerde hayat süresinin kısaldığı, ayrıca erişkin şişmanların büyük çoğunluğunda bu durumun başlangıcının çocukluk yaşlarına uzandığı iyi bilinmektedir (19).

Obezite son yıllarda gerek medya gerek doktorlar açısından en önemli sağlık problemleri arasında gösterilmekteyse de, çocukluk çağı obezitesi yapılan çalışmaların yetersiz olması nedeniyle hak ettiği önemi görmemektedir.

Obezite ile ilgili yapılan çalışmalarda çoğunlukla tedavi ve komplikasyonlar üzerinde durulmuştur. Bu nedenle çalışmamızı daha çok çocukluk çağında obezite prevalansı ve çocukluk obezitesinin risk faktörlerini tanımlama yönünden ele almayı uygun bulduk.

Türkiye'nin gelişmekte olan ülkeler arasında olması ve büyük metropollerde artan sosyoekonomik düzey nedeniyle okul çağı çocuklarında obezite sıklığı gittikçe artmaktadır. Yapılan çalışmalarda obezite, daha çok yüksek sosyoekonomik düzey topluluklarda görülmektedir. Bu sebeple, bölgemizde yüksek sosyoekonomik seviyeden çocukların devam ettiği bir özel ilköğretim okulunda, bu hastalığın sıklığını tespit etmek için bir tarama gerçekleştirdik.

Obezite her yaşta görülebilmekle birlikte çocukluk çağı obezitesi ileriki yıllara sarkması ve geç dönem komplikasyonların gelişimi için zemin hazırlaması açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle çalışmamızda obeziteye neden olabilen ailesel faktörler, beslenme

alışkanlıkları, fiziksel aktivite, televizyon ve bilgisayar karşısında geçirilen süre gibi özellikler sorgulanmış ve obezite üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Ülkemizde yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre 1993 yılı okul öncesi çocuklarda obezite sıklığı %2.2 olarak tespit edilmiştir (2). Özümüt 2004 yılı İstanbul Anadolu Yakası adölesan çağı çocuklarında yüksek sosyoekonomik düzeydeki normal ağırlık sınırının üzerindeki sıklık kızlarda %24.8, erkeklerde %35.5 olarak saptamıştır (51). Çalışmamızda ise bu oran kızlarda %15.7, erkeklerde %19.4 olarak tespit edilmiştir. Akyol'un (1996) Ankara'da gerçekleştirdiği çalışmada da aynı şekilde yüksek sosyoekonomik düzeyde obezite sıklığı yüksek olarak bulunmuştur (52). Çalışmamızda çocukluk çağında obezite açısından belirgin cinsiyet farkı saptanmamıştır. Bunun nedeni olarak ise kadınlarda obezite sıklığı farkını yaratan etmenler olarak düşünülen, daha çok gebelik, menopoz gibi dönemlerde oluşan hormonal değişikliklerin bu çağda söz konusu olmaması görülebilir.

Yüksek gelir düzeyi ile doğru orantılı olarak çocukların ulaşabildiği besin tüketim maddelerinin çokluğu ve çeşitliliği artmaktadır. Çalışmamıza katılan çocukların %83.3'ü haftada bir veya daha fazla olarak fast-food diye tabir edilen yüksek kalori içeren gıdaları tüketiyorlardı. Öğün aralarında ve televizyon karşısında atıştırma alışkanlığı olan çocukların oranı ise %69.6'ya ulaşıyordu. Bu alışkanlıklar çocukların günlük enerji gereksinimlerinin üzerinde bir kalori sağlamaktadır.

Çocukların %91.3 ü okula servis aracıyla ulaşmaktaydı. %92.6 çocuğun gün içerisinde televizyon ve bilgisayar karşısında geçirdikleri süre 1 saatten fazlaydı. Ve ancak %15.7 çocuk haftada 4 saat ve üzerinde spor yapmaktaydı. Tüm bu etmenler sedanter bir yaşam şekli oluşturarak "enerji alımı = enerji tüketimi" temel denklemini enerji alımı lehine artırmaktadır. Özellikle son sınıf öğrencilerinde spor yapma oranı oldukça düşük bulundu. Bunu sebebi olarak ise hazırlanmakta oldukları lise sınavları düşünülebilir. Bu nedenle bu çocukların sağlıkları için çok önemli olan sporu ihmal etmemeleri amacıyla, okul programlarını uygun

şekilde ve beden eğitimi dersinden feragat etmeyecek şekilde düzenlemek en akılcı yaklaşım olacaktır.

Francis LA'nın (53) yaptığı çalışmada televizyon izleyiciliğinin VKİ artışında önemli bir rolü olduğunu göstermiştir. Aynı şekilde çalışmamızda da 4 saat ve üzerinde günlük televizyon ve bilgisayar karşısında oturmanın VKİ üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Televizyon ve bilgisayar karşısında oturan çocuğun kalorisi yüksek yiyeceklerle beslenme alışkanlığının bulunması bu etkiyi arttıracaktır. Yapılan çalışmalara göre de çocukların günlük enerji alımlarının belirgin bir kısmını televizyon izleme sırasında aldıkları ve hafta sonlarında yüksek yağ içerikli yiyeceklerin tüketiminin küçük çocuklarda VKİ ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir (54). Ayrıca çocukluk çağı ve adölesan döneminde televizyon izleme erişkin dönemde aşırı kilo, düşük form, sigara içme ve artmış kolesterol düzeyleri ile de ilişkilendirilmiştir (55). Aşırı televizyon izlemenin uzun dönemde kalıcı yan etkilere yol açabileceği belirtilmiştir.

Atıştırma alışkanlığı ile obezite arasında belirgin bir ilişkiden bahsedilmektedir. Ancak bizim çalışmamızda, öğün aralarında atıştırma alışkanlığı olan çocukların anlamlı şekilde farklı olarak obez olmadıkları görülmüştür. Başka bir deyişle, obez çocuklarda atıştırma alışkanlığı daha düşük olarak bulunmuştur. Bu bilgilerin anket cevaplama yöntemiyle alındığı düşünülünce akla olası iki ihtimal gelmektedir. Birincisi bu çocuklar hassas oldukları bu konuda, aslında olması gerektiğini düşündükleri şekilde cevap vermişlerdir, ya da diğer bir olasılık, bu çocuklar kilo kontrolü açısından önemli olan bu konuda gerçekten dikkatli davranmaktadırlar.

Aile öyküsü obezite açısından en önemli faktörlerden biri olarak gösterilmektedir. Ebeveynlerden birinde obezite varlığında çocuğun obez olma olasılığı %50 iken, bu oran her iki ebeveynin obez olması durumunda %80'lere kadar çıkmaktadır (18). Bizim çalışmamızda ebeveyn obezitesi açısından obez ve non-obez grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

6. ÖZET

Obezite prevalansı ve risk faktörlerini tanımlamak amacıyla planladığımız araştırmamıza Bakırköy bölgesi özel bir ilköğretim okulunda okuyan 6 ila 15 yaşları arasında 299 öğrenci dahil edildi. Bu öğrencilerden 142'si erkek ve 157'si kız idi. Öğrencilerin ebeveynlerine çalışmanın başlangıcında bir sunum yapılarak çocukların beslenme alışkanlıkları, televizyon ve bilgisayar kullanım alışkanlıkları, fiziksel aktivite alışkanlıkları ve aile özelliklerini sorgulayan bir anket dağıtıldı. Daha sonra okul revirinde tüm çocukların boy ve kiloları ile bel ve üst kol çevreleri ölçüldü. Risk faktörleri açısından obez ve obez olmayan grup karşılaştırıldı.

- Araştırmamızda obezite prevalansı % 8.4 ve fazla kilolu prevalansı % 26.7 olmak üzere toplam obezite prevalansı % 35.1 bulundu.
- Yaş ve cinsiyet açısından obezite için anlamlı bir fark yoktu. ($p>0.05$)
- Ebeveynlerinde obezite görülme sıklığı açısından obez ve obez olmayan grup arasında anlamlı fark yoktu. ($p>0.05$)
- Öğrencilerin %91.4'ü okula servis araçları ile geliyordu.
- Araştırma grubunda televizyon veya bilgisayar karşısında günde dört saatten fazla zaman geçiren çocuklarda obezite görülme sıklığı anlamlı olarak fazlaydı. ($p<0.05$)

- Tüm çocukların %69.6'sı öğün aralarına veya televizyon izlerken çeşitli yiyecek maddeleri tüketiyordu. Ancak bu alışkanlığı olmayan çocuklarda obezite prevalansı anlamlı olarak yüksek bulundu. ($p<0.05$)
- Çocukların haftalık fast-food yeme sıklıkları ile obezite arasında anlamlı ilişki saptanmadı. ($p>0.05$)
- Haftalık spor yapma süreleri ile obezite arasında da anlamlı bir ilişki saptanmadı. ($p>0.05$)
- Çocukların bebekliklerinde ki beslenme şekilleri ile obezite görülme sıklığı arasında bir ilişki saptanamadı ($p>0.05$).

7. SONUÇ

Geçmişte basitçe “şişman çocuk sağlıklıdır” diyerek geçiştirilebilecek kadar az görülen ve dikkat çekmeyen çocukluk çağı obezitesi, günümüzde artık prevalansı gittikçe artan bir halk sağlığı problemi haline gelmektedir.

Çocukluk çağı obezitesi ileride erişkin obezitesi olarak devam etmesi, komplikasyonlara yol açabilmesi ve en önemlisi, büyük çoğunlukla önlenemez olması nedeniyle özel bir ilgiyi hak etmektedir.

Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi için önemli iki unsur vardır. Bunlardan birincisi ailedir. Ailenin her şeyden önce çocuğa iyi bir model oluşturması gerekmektedir. Özellikle küçük çocukların ebeveynlerini çok iyi izledikleri ve taklit ettikleri aşikardır. Bu yüzden çocuğun yapmaması istenen davranışlardan ebeveynlerin de uzak durması en doğru yaklaşım olacaktır.

Çocuklar açısından dikkat edilmesi gereken hususlar, öncelikle dengeli beslenme ve fiziksel aktivitedir. Okul çocuklarında sıklıkla atlanan kahvaltı öğününün ihmal edilmemesi, yemek aralarında yapılan “atıştırma” kontrol edilmesi, yüksek kalorili gıdalar içeren “fast-food” yiyeceklerden uzak durulması alınabilecek en basit önlemler arasındadır.

Alınan kalorinin harcanması için çok önemli olan fiziksel aktivite ihmal edilmemesi gereken bir noktadır. Çocukların aldıkları kalorileri yakmaları ve bedensel gelişimleri için çok önemlidir. Spor yapma gibi direkt aktivitelerin yanında sedanter yaşam tarzını azaltmak da gerekmektedir. Bu amaçla özellikle televizyon ve bilgisayar başında geçirilen sürenin günlük bir-iki saat ile sınırlandırılması ve kalan sürenin de daha faydalı aktiviteler için kullanılması faydalı olacaktır.

Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi için önemli olan ikinci unsur çocukların zamanlarının çoğunu geçirdikleri okuldur. Özellikle tam gün eğitim veren kurumlarda öğle

yemekleri tamamen okul inisiyatifindedir. Bu yüzden okul programları hazırlanırken bir diyetisyen ile çalışılarak çocukların ihtiyaçları kadar enerji almaları sağlanmalıdır. Okul programlarının önemli bir diğer parçası da beden eğitimi dersleridir. Çoğu okul çocuğunun okul dışında bir spor aktivitesine katılmadıkları düşünüldükçe, beden eğitimi derslerinin önemi daha iyi anlaşılacaktır. Okul yönetimleri beden eğitimi derslerini düzenli olarak planlamalı, özellikle son sınıf öğrencilerinin bu dersi ihmal etmemelerini sağlamalı ve öğrencileri ilgilendikleri sporları yapmaları için özendirici bir zemin oluşturmalarıdır.

Aile ve okul yönetimleri dışında toplumun da bir takım sorumlulukları mevcuttur. Tüm çocukların yararlanabilecekleri spor alanları yaratmak, çocukları ve gençleri spora teşvik etmek herkesin görevi olmalıdır. Ayrıca televizyonlarda sıklıkla yayınlanan çikolata, cips gibi zararlı gıdalara özendirici reklamları denetlemek de obezite ile savaşta önemli bir nokta olacaktır.

Sonuçta aile, okul ve toplum elele vererek giderek bir halk sağlığı sorununa dönüşen obeziteye karşı savaşmalıdır. Çünkü unutmamalı ki, obezite önlenemez ölüm nedenleri arasında sigarada sonra ikinci sırada gelmektedir (43). Bu yüzden obezite için de sigara karşıtı kampanyalar gibi topyekün bir savaş başlatılabilir.

8. KAYNAKLAR

1. Eker E, Şahin M: Birinci Basamakta Obeziteye Yaklaşım. sted 2002; cilt 11, sayı 7, 246.
2. Gürel S, İnan G. Çocukluk Çağı Obezitesi Tanı Yöntemleri, Prevalansı ve Etyolojisi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2001 ; 2(3) : 39 – 46.
3. Strock GA, Cottrell ER, Abang AE, Buschbacher RM, Hannon TS. Childhood obesity: a simple equation with complex variables. J Long Term Eff Med Implants. 2005;15(1):15-32.
4. Kandemir D. Obezitenin Sınıflandırması ve Klinik Özellikleri. Katkı Pediatri Dergisi 2000; 21 (4); 500-506.
5. Davies PSW. Childhood Obesity. In: Clinical Obesity, 1 ed. Oxford: Blackwell Science Limited, 1998: 292-310.
6. Rossner S. Childhood obesity and adulthood consequences. Acta Pediatr 1998;87:1-5.
7. Perusse L, Bouchard C. Role of genetic factors in childhood obesity and in susceptibility to dietary variations. Ann Med 1999;31 Suppl 1:19-25.
8. Strauss R. Childhood obesity. Curr Probl Pediatr 1999;29:1-29.
9. Freedman DS, Srinivasan SR, Valdez RA, Williamson DF, Berenson GS. Secular increases in relative weight and adiposity among children over two decades: the Bogalusa Heart Study. Pediatrics 1997;99:420-6.
10. Holtz C, Smith TM, Winters FD. Child obesity. J Am OsteopathAssoc 1999;99:366-71.
11. Bar-Or O, Foreyt J, Bouchard C, Brownell KD, Dietz WH, Ravussin E, Salbe AD, Schwenger S, St.Jeor S, Torun B. Physical activity, genetic, and nutritional considerations in childhood weight management. Med Sci Sports Exerc 1998;30:2-10

12. Livingstone B. Epidemiology of childhood obesity in Europe. *Eur J Pediatr* 2000;159:14-34.
13. Martorell R, Kettle K, Hughes ML, Grummer-Stawn ML. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. *International Journal of Obesity* 2000; 24:959-67.
14. Cameron N, Getz B. Sex differences in the prevalence of obesity in rural African adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21:775-82.
15. Leung SS, Ng MY, Lau TF. Prevalence of obesity in Hong Kong children and adolescents aged 3-18 years. *Chung HuaYu Fang I Hsueh Tsa Chih* 1995;29:270-2.
16. al-Nuaim AR, Bamgboye EA, al-Herbish A. The pattern of growth and obesity in Saudi Arabian male school children. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996;20:1000-5.
17. al-Isa AN, Moussa MA. Obesity among Kuwaiti pre-school children aged 0-5 years: prevalence and comparison with the NCHS/CDC reference population. *Nutr Health* 1998;12:235-46.
18. Babaoğlu K, Hatun Ő. Çocukluk Çağında Obezite. *sted* 2002, cilt 11, sayı 1, 8.
19. Günöz H. Obezite. Ed: Neyzi O, Ertuğrul T. *Pediatrici 1. Nobel Tıp Kitapevi, 2002;* 221-226.
20. Stunkard A, Sorenson T, Haris C. 1986. An Adaption Study of Human Obesity. *N.Engl. J. Med;* 314:193-198.
21. Dursun A. Obezite. Ed: Kale G. *Sosyal Pediatrici III-IV* 2003; 25 (3-4); 277-297.
22. Poskitt C, E.M.E, 1980, Obese from infancy, A-Revaluation, *Topics in Pediatrics*, 2: 81-89.
23. Dietz W, Bandini L, Morelli J, et al. 1994. Effect of Sedentary Activities on resting Metabolic Rate. *Am. J. Clin. Nutr.* 59: 556-559.

24. Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *Int.J.Obes* 1999; 23: 1-107.
25. Charney E, Goodman HC, McBride M, Lyon B, Pratt R. Childhood antecedents of adult obesity. Do chubby infants become obese adults? *N Engl J Med* 1976; 295: 6-9.
26. Agras WS, Kraemer HC, Berkowitz RI, Hammer LD. Influence of early feeding style on adiposity at 6 years of age. *J Pediatr* 1990; 116: 805-809.
27. Kramer MS. Do breast-feeding and delayed introduction of solid foods protect against subsequent obesity? *J. Pediatr* 1981; 98: 883-887.
28. Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, et al. Breast feeding and obesity; cross sectional study. *BMJ* 1999; 319: 147-150.
29. Livingstone MBE. Epidemiology of childhood obesity in Europe. *Europe J Pediatrics* 2000;159:14-34.
30. Raitakari OT, Poekka KV, Taimela S. Effect of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. *Am J Epidemiol* 1994;140: 195-205.
31. Baysal A. Şişman kişilerin beslenmesi, genel beslenme bilgisi. Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 1988.
32. Kimm SY, Obarzanek E, Barton BA, Aston CE, Similo SL, Morrison JA, Sabry ZI, Schreiber GB, McMahon RP. Race, socioeconomic status, and obesity in 9- to 10-year-old girls: the NHLBI Growth and Health Study. *Ann Epidemiol* 1996;6:266-75.
33. Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet* 2004; 364:257-262.
34. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, Varady A, Robinson TN. Children's food consumption during television viewing. *Am J Clin Nutr* 2004; 79:1088-1094.

35. Klish WJ. Childhood obesity, Pathophysiology and treatment. *Acta Paediatr Jpn* 1995; 37: 1-6.
36. Kromeyer K, Hauspie RC, Susanne C. Socioeconomic factors and growth during childhood and early adolescence in Jena children. *Ann Hum Biol* 1997;24:343-353.
37. Patterson ML, Stern S, Crawford PB, McMahon RP, Similo SL, Schreiber GB, Morrison JA, Waclawiw MA. Sociodemographic factors and obesity in preadolescent black and white girls: NHLBI's Growth and Health Study. *J Natl Med Assoc* 1997;89:594-600.
38. Gnani R, Spagnoli TD, Galotto C, Pugliese E, Carta A, Cesari L. Socioeconomic status, overweight and obesity in prepuberal children: a study in an area of Northern Italy. *Eur J Epidemiol* 2000;16:797-803.
39. Tüzün M. Obezite ve tedavisi. İstanbul: Mart Matbaacılık, 1999.
40. Babaoğlu K, Hatun Ş, Çocukluk Çağında Obezite, *sted* 2002, cilt 11, sayı 1, 8.
41. Günöz H. Şişmanlık. Ed: Neyzi O, Ertuğrul T. *Pediatrici* 1, Nobel Tıp Kitapevi, 1993; 411-415.
42. Carlisle LK, Gordon ST, Sothorn MS. Can obesity prevention work for our children? *J La State Med Soc.* 2005 Jan;157 Spec No 1:S34-41.
43. Daniels SR. Regulation of body mass and management of childhood overweight. *Pediatr Blood Cancer.* 2005 Feb 7.
44. Bilginturan N. Çocukluk yaşı obezitelerinde tedavi. *Katkı Pediatrici Dergisi*, 2000; 21(4); 527-536.
45. Atalay A, Kutsal YG. Pediatric obezite ve egzersiz. *Katkı Pediatrici Dergisi*, 2000; 21(4); 537-548.

46. Hillsdon M, Thorogood M, Anstiss T, Morris J. Randomised controlled trials of physical activity promotion: a review. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1995, 49, 448-453.
47. Pehlivan Türk B. Çocuk ve ergenlerdeki obezitenin psikososyal yönleri. *Katkı Pediatri Dergisi* 2000; 21(4); 574-581.
48. Yanovski JA. Aggressive treatment for childhood and adolescent obesity. *Nestle Nutrition Workshop Series Pediatric Program Volume 49*, 2001, 41-43.
49. Organ CH, Kessler E, Lane M. Long-term results of jejunoileal bypass in the young. *Am Surg* 1984;50;589-593.
50. Karnak İ. Obezite tedavisinde cerrahinin yeri. *Katkı Pediatri Dergisi* 2000; 21(4); 554-573.
51. Özümüt SH. Adölesanlarda Obezite Prevalansının Belirlenmesi ve Risk Faktörlerinin Araştırılması. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. SSK Göztepe Eğitim Hastanesi, Pediatri Kliniği, İstanbul: 2004.
52. Akyol N. Okul Öncesi ve İlkokul Çocuklarında Obezite Prevalansının Belirlenmesi, Obezlerde Psikolojik Bozuklukların Tespiti, Serum Lipid ve Askorbik Asit Düzeyleri ile Kan Basıncı Arasındaki İlişkinin Araştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Nutrisyon ve Metabolizma Programı Doktora Tezi, Ankara: 1996.
53. Francis LA. Parental weight status and girls television viewing, snacking and body mass indexes. *Obesity Research*. 01-Jan-2003; 11(1): 143-151.
54. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, Varady A, Robinson TN. Children's food consumption during television viewing. *Am J Clin Nutr* 2004; 79:1088-1094.
55. Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet* 2004; 364:257-262.

8. EKLER

EK-1: Anket formu

EK-2: 2-18 yaş arası çocuklarda fazla ağırlık ve obezite için sınır VKİ değerleri (Cole TJ ve ark, 2000)

EK-1: Anket formu

- 1) Öğrencinin doğum yeri ve tarihi:
- 2) Cinsiyeti:
- 3) Anne ve babanın boy ve kiloları:
- 4) Çocuğunuz anne sütü mü, mama ile mi beslendi:
- 5) Kaç ay anne sütü aldı:
- 6) Çocuğunuz okula nasıl gidiyor:
servisle otobüsle yürüyerek otomobil ile
- 7) Çocuğunuzun haftalık spor yapma süresi:
- 8) Çocuğunuzun televizyon veya bilgisayar karşısında geçirdiği günlük süre:
- 9) Çocuğunuz haftada kaç kez fast-food restoranlarından yemek yiyor:
- 10) Yemek aralarında atıştırma (kuruyemiş, çikolata, gofret vs.) alışkanlığı var mı?

EK-2: 2-18 yaş arası çocuklarda fazla ağırlık ve obezite için sınır VKİ değerleri (Cole TJ ve ark, 2000)

<i>Yaş (yıl)</i>	<i>Fazla ağırlık sınırı (kg/m²)</i>		<i>Obezite sınırı (kg/m²)</i>	
	<i>Erkek</i>	<i>Kız</i>	<i>Erkek</i>	<i>Kız</i>
2	18.4	18.0	20.1	20.1
2.5	18.1	17.8	19.8	19.5
3	17.9	17.6	19.6	19.4
3.5	17.7	17.4	19.4	19.2
4	17.6	17.3	19.3	19.1
4.5	17.5	17.2	19.3	19.1
5	17.4	17.1	19.3	19.2
5.5	17.5	17.2	19.5	19.3
6	17.6	17.3	19.8	19.7
6.5	17.7	17.5	20.2	20.1
7	17.9	17.8	20.6	20.5
7.5	18.2	18.0	21.1	21.0
8	18.4	18.3	21.6	21.6
8.5	18.8	18.7	22.2	22.2
9	19.1	19.1	22.8	22.8
9.5	19.5	19.5	23.4	23.5
10	19.8	19.9	24.0	24.1
10.5	20.2	20.3	24.6	24.8
11	20.6	20.7	25.1	25.4
11.5	20.9	21.2	25.6	26.1
12	21.2	21.7	26.0	26.7
12.5	21.6	22.1	26.4	27.2
13	21.9	22.6	26.8	27.8
13.5	22.3	23.0	27.2	28.2
14	22.6	23.3	27.6	28.6
14.5	23.0	23.7	28.0	28.9
15	23.3	23.9	28.3	29.1
15.5	23.6	24.2	28.6	29.3
16	23.9	24.4	28.9	29.4
16.5	24.2	24.5	29.2	29.6
17	24.5	24.7	29.4	29.7
17.5	24.7	24.8	29.7	29.8
18	25	25	30	30