

# OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE OBEZİTE



## Hazırlayanlar

Prof. Dr. Gülden Köksal  
Dr. Dyt. Hülya Gökmen Özel  
Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Şubat - 2008  
ANKARA

**Birinci Basım : Şubat 2008 / 3000 Adet**

**Sağlık Bakanlığı Yayın No: 729**

**ISBN : 978-975-590-245-6**

**Baskı : Klasmat Matbaacılık  
Matbaacılar Sanayi Sitesi 559. Sokak No: 26  
İvedik Organize Sanayi Bölgesi / ANKARA  
Tel: 0312 395 14 92 - Fax: 0312 395 53 90  
www.klasmat.web.tr**

**Bu yayını; T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı tarafından bastırılmıştır.**

**Her türlü yayın hakkı, T.C. Sağlık Bakanlığı'na aittir. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayınlanamaz.**

## SUNUŞ

Bir toplumun en önemli gereksinmelerinden biri olan sağlık, o toplumun gelişmişliğini ve kalkınmasını belirleyen temel unsurdur. Sağlığın temelini ise yeterli ve dengeli beslenme oluşturmaktadır.

Okul öncesi dönemde fizyolojik gelişmeye bağlı olarak şişmanlık, malnütrisyon, vitamin, mineral yetersizlikleri gibi sorunlar sık görülen beslenme bozuklukları arasında yer almaktadır.

Bu yaşı grubunda gözlenen şişmanlık birçok hastalığa zemin hazırlayabileceği gibi, sosyal yaşamda da pek çok olumsuzluklara neden olabilmektedir. Şişman çocuklarda uygulanacak beslenme tedavisinin amacı çocuğun cinsiyetine, yaşına, boyuna, fiziksel aktivitesine, beslenme alışkanlıklarına ve büyüme gelişme durumuna uygun olabilmesidir. Özellikle çocukluk yaşı grubunda büyüme ve gelişme devam ettiği için sınırlı diyetlerin kullanılmasının sakıncalı olduğu unutulmamalıdır. Ayrıca çocukluk çağından itibaren uygulanacak yeterli ve dengeli beslenme ile şişmanlığın oluşumu önlenmeli, çocuk ve ailesine uygulanacak beslenme eğitimi programları ile yanlış olan beslenme alışkanlıklarında kalıcı değişiklikler oluşturulmalıdır.

Obezitenin okul öncesi dönemde önlenmesine rehber olacak bu kitabı hazırlayan Sayın **Prof. Dr. Gülden Köksal**, **Dr. Dyt. Hülya Gökmen Özel'e** ve çalışmada emeği geçen herkese teşekkür eder, kitabın okuyanlara faydalı olmasını dilerim.

**Dr. Seraceddin ÇOM**  
**Genel Müdür**



## İÇİNDEKİLER

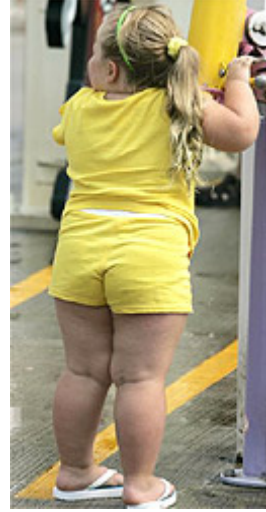
|  |    |
|--|----|
| <b>SUNUŞ</b> .....   | 3  |
| Giriş .....  | 7  |
| Epidemiyoloji ve Etiyoloji .....                                 | 8  |
| 1. Genetik Etmenler .....  | 8  |
| 2. Çevresel Etmenler .....                                       | 8  |
| Çocuk ve Gençlerde Şişmanlığın Yol Açtığı Sağlık Sorunları ..... | 12 |
| Şişmanlığı Saptama Yöntemleri .....                              | 12 |
| Antropometrik Ölçümler .....                                     | 13 |
| Vücut Yağının Hesaplanması .....                                 | 13 |
| Vücuttaki Yağ Miktarının Doğrudan Ölçülmesi .....                | 13 |
| Vücuttaki Yağ Miktarının Dolaylı Olarak Ölçülmesi .....          | 13 |
| Yağsız Vücut Kütlesinin Hesaplanması .....                       | 14 |
| Çocukluk Çağı Şişmanlığın Tedavisi .....                         | 15 |
| Çocukluk Çağı Şişmanlık Tedavisinde Fiziksel Aktivite .....      | 15 |
| Çocukluk Çağı Şişmanlıkta Davranış Tedavisi .....                | 17 |
| Çocukluk Çağı Şişmanlıkta Beslenme Tedavisi .....                | 18 |
| Beslenme Tedavisi İlkeleri .....                                 | 18 |
| Beslenme Eğitimi .....   | 24 |
| <b>KAYNAKLAR</b> .....   | 25 |



## GİRİŞ

Şişmanlık (obezite) vücuttaki yağ miktarının artması olarak tanımlanmaktadır. Şişmanlık yaşam boyu süren kronik bir enerji metabolizması bozukluğudur. Vücuda harcanandan fazla enerji alınmasıdır. Çocuk ve gençlik döneminde ortaya çıkan şişmanlığın, gelecekte bu bireylerde birçok sağlık sorununun ortaya çıkmasına neden olacağı düşünülmektedir. Çocukluk çağı şişman bireylerin yaklaşık % 30'unun ileride şişman yetişkinler olacağı rapor edilmektedir.

Şişman çocukların çoğunluğunda şişmanlığa neden olabilecek tıbbi bir neden olmayabilir (eksojen obezite). En belirgin özellikleri yorgunluk, nefes almada güçlük, hareket azlığı ve bacaklarda ağrı yakınmalarıdır. Çoğunun doğum ağırlığı ortalama bebeklerden farklı değildir. Besin alımları genellikle yemek seçici, yemek saatleri düzensiz, diyet öyküleri aşırı besin tüketici ve atıştırıcı tip, ödül olarak şeker ve aşırı karbonhidratlı besin tüketen ve bol yağlı özellikle kızartmaya eğilimli, sebze-meyve tüketimi az, et tüketimi fazladır. Sağlık üzerine etkilerine bakıldığında bu çocuklarda yürümede gecikme, sıklıkla pişik ve deri enfeksiyonları görülür. Büyümenin erken tamamlanması nedeniyle kemik yaşları yaşitlarına göre ileri, düz tabanlık ve bacaklarda eğrilik, erken ergenlik belirtileri, kalp-damar hastalıkları, yüksek kan lipid profili en çarpıcı belirtileridir. İleriye dönük gastrointestinal sorunlar (safra kesesi taşları) uyku apnesi, nörolojik komplikasyonlar, endokrin sistem bozuklukları, psikososyolojik sorunlar ve kanser riski gibi hastalıklar oluşabilir.

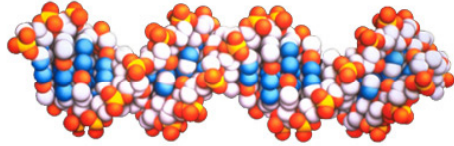


## Epidemiyoloji ve Etiyoloji

Obezite her yaş grubunda görülmekle birlikte fizyolojik olarak hızlı yağ depolanmasının meydana geldiği yaşlarda daha sık görülmektedir. Çocukluk döneminde en sık olarak yaşamın ilk yılı, beş-altı yaş arası ve puberte döneminde olmaktadır. Beş yaşından önce ve 15 yaşından sonra başlayan obezite daha tehlikelidir. Okul öncesi yaşlarda şişman çocukların % 26-41'inin okul çocuklarında şişman olanların % 42-63'ünün erişkin yaşta şişman kalmaya devam ettiği gösterilmiştir. Eğer önlem alınmazsa tüm dünyadaki yetişkinlerin % 20'sinin (150 milyon kişi), çocuk ve adole-sanların % 10'unun (15 milyon kişi) şişman olacağı düşünülmektedir.

Çocuklarda şişmanlığın artmasında birçok etmenin etkisi vardır. Şişmanlık, genetik etmenler ile çevresel etmenlerin, enerji metabolizması ve yağ dokusu üzerindeki etkilerinin bir bileşenidir. Genetik yatkınlığı olan bireylerde devam eden çok yönlü çevresel etmenler şişmanlığın oluşumunu kolaylaştırmaktadır.

**1. Genetik Etmenler:** Obezite oluşumunda genetik etmenlerin % 25-80 oranında rol oynadığı düşünülmektedir. Ailedeki şişmanlık çocukluk çağı obezitesi için en güçlü risk etmenidir. Aile ilişkisi çocuğu hem genetik hem de çevresel olarak etkilemektedir. Bugün için obeziteye neden olan genetik-biyolojik mekanizmalar tam olarak bilinmese de, obezitenin altında yatan asıl biyolojik bozuklukların hipotalamustaki enerji dengesini düzenleyen mekanizmalarda olduğu düşünülmektedir. Enerji alımının enerji harcamasından fazla olmadığı koşullarda obezite ortaya çıkmaz. İnsan organizmasında enerji alımını, enerji harcamasını ve bunların her ikisini birden etkileyen çok sayıda mekanizma bulunmaktadır. Vücutta yağ dokusu arttığında, beyin iştahı etkileyen mekanizmalarla besin alımını azaltır ve termogenezisi artırarak yağ dokusu miktarını normale getirmeye çalışır.



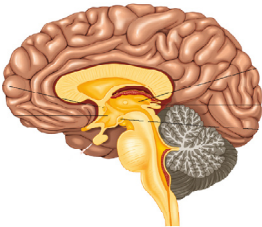
**2. Çevresel Etmenler:** Obezite genlerinin varlığı hiçbir zaman tek başına şişmanlama nedeni olmamaktadır. Yetersiz enerji alımı veya yeterli fiziksel aktivitenin bulunduğu koşullarda yağ dokusunda artış olmamaktadır. Şişmanlığa neden olan çevresel etmenler Tablo 1'de görülmektedir.



Tablo 1. Şişmanlığa Neden Olan Çevresel Etmenler

|   |
|---|
| ♣ Intrauterin ortam (hiperglisemi, açlık)   |
| ♣ Beslenme etmeni (Erken süt çocuğu beslenmesi, yemek tarzı, damak tadı oluşması, hazır besin tüketimi, gazlı içecek tüketimi, reklamlar)   |
| ♣ Irk   |
| ♣ Fiziksel aktivitede azalma (Okul servisleri, asansör kullanımı, teknolojik araçlar, kentlerde yetersiz yeşil alan, spor dersini aksatma, televizyon bilgisayar başında fazla zaman geçirme) |
| ♣ Aile etmeni (Genetik, beslenme alışkanlıkları, çalışan anne varlığı, ekonomik nedenler)   |
| ♣ Sosyal sorunlar (Apartman yaşamı, kent yaşamında olumsuz çevre)   |
| ♣ Psikososyal etmenler (büyük aile, parçalanmış aile, yaşlı anne, tek çocuk, aile içi geçimsizlik gibi)   |

• *Intrauterin ortam*: Anne karnındaki ortam insan yavrusunun gelişiminde karşılaştığı ilk çevredir. Annenin sağlık durumu, beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzı, metabolik özellikleri fetusu etkiler. Fetusun bu dönemde annesinde hiperglisemi veya fetusta intauterin büyüme geriliği görülmesi obezite için risk etmeni oluşabilir. Intrauterin dönemin ikinci yarısından itibaren yağ dokusu hücrelerinde sayısal artma (hiperplazi) ve kitlesel artma (hipertrofi) gözlenir. Yağ dokusu fetusta 24. haftalarda oluşmaya başlamakta, 30. haftadan sonra hızlı gelişim göstermektedir. Doğumda 5 milyara yakın yağ hücresi olduğu bilinmektedir. Doğumda vücut ağırlığının yaklaşık % 16'sını yağ dokusu oluşturmaktadır. Bu oran 2 aylık bebeklerde % 22'ye ulaşır. Yağ dokusu 5 yaşında % 12.5-15.3'e düşer. Adolesan dönemde ise erkeklerde % 12.3 olan yağ dokusu kızlarda % 24.6'dır. Doğumda yağ dokusunun oluşumunu belirleyen etmenler, genetik yatkınlık, annenin obez olması, gebelikte aşırı kilo alınması, gestasyonel veya pregestasyonel diyabetin varlığı, annede malnütrisyon, sigara içme, plasental yetmezlik ve postmatüritedir.



Hipotalamusta açlık-tokluk merkezlerinin olgunlaşması fetal yaşamın son trimesterinde oluşur. İn-



trauterin enerji yetersizliği hipotalamik gelişimi etkilemekte ve iştah dengesini bozarak postnatal dönemde obeziteye neden olabileceği bildirilmektedir. Gebelikte fizyolojik olmayan yeme davranışları, aşırı yeme, diyabet varlığı daha sonra obezite için risk etmeni oluşturabilir. Obez annelerin çocuklarının deri kıvrım kalınlıkları daha yüksektir. Gebelikte alınan ağırlık 16 kg'ın üzerinde ise, çocukların 17 yaşında beden kitle indekslerinin 90. persentilin üzerinde olma olasılığı artmaktadır.

Gebelikte tip 1, tip 2 veya gestasyonel diyabetin varlığı, çocuklarda yağ oranının artmasına ve dolayısıyla obezite gelişimine neden olmaktadır. Annenin fetusa glukoz ve aminoasit transferinde artış olması, fetustaki beta hücrelerini uyarmakta, oluşan hiperinsülinizm adipogenezisi arttırmaktadır. Ayrıca obez veya diyabetli annelerde plasentaya ulaşan serbest yağ asitleri fetusa geçerek adipoziteyi arttırmaktadır.

Gebelikte sigara içilmesi tip 2 diyabet ve obezite riskini arttırmaktadır. Aşırı sigara içen annelerin çocuklarında 33 yaşından sonra obezite riski 1.38 oranında artmaktadır.

• *Beslenme:* Doğumdan sonra bebeğin aldığı ilk besin anne sütüdür. Anne sütünün bileşimi dönemler arası değişkenlik göstermektedir. Mamaların bileşimi ise aynıdır. Anne sütü ile beslenenlerde şişmanlık % 2.8, mama alanlarda ise % 4.5 olarak saptanmıştır.

Beslenme tekniği, çeşitliliği, sıklığı, miktarı ve içeriği çocukta beslenme alışkanlığının yerleşmesinde en önemli belirleyicilerdir. Ebeveynlerin yağ tüketimi ve şişmanlığı ile çocukların yağ tüketimi ve şişmanlığı arasında ilişki bulunmaktadır.

Şişmanlık günümüzde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmakta ve şehirleşme, ekonomik gelişme ve diyet alışkanlıklarında oluşan hızlı değişimler beslenmede olumsuz değişiklikler yaratmaktadır. Bu değişiklikler içinde ev dışı beslenmenin artması, porsiyon büyüklüğü, besin çeşitliliği, özellikle şekerle tatlandırılmış içeceklerin tüketiminin artması ve ayaküstü hazır hızlı besinlerin ve atıştırma tabir edilen enerji ve yağ oranı yüksek, kolay yenen ve her yerde satılabilen yiyeceklerin artması da önemli bir etken olarak gösterilmektedir. Burada üzerinde durulması gereken konulardan birisi de şekerle tatlandırılmış gazlı içecekler, şeker eklenmiş içecekler, sporcu içecekleri, şekerle tatlandırılmış meyve suları gibi enerji veren içeceklerin süt, ayran gibi besinlerin önüne geçmesidir.



İştah besin maddesinin cinsinden de etkilenmektedir. Fazla miktarda yağ içeren besinler çocukların daha fazla iştahını açmaktadır. Taze sebze ve meyveler genellikle daha fazla çiğnenerek uzun sürede yenmektedir. Emilimi ve sindirimi daha geç olduğu için doygunluk hissi daha uzun süre devam etmektedir. Karbonhidrat içeren besinlerin çabuk Emilimi glukoz ve insülinin hızlı artışına neden olmaktadır. Sonuçta reaktif hipoglisemi gelişmekte ve daha fazla yeme arzusu ortaya çıkmaktadır.

• *Fiziksel aktivite:* Enerji bazal metabolizma, büyüme, ısı oluşumu, doku yenilenmesi, enfeksiyonlara direnç ve aktivite ile harcanmaktadır. Enerjinin büyük bir kısmı bazal metabolizma için kullanılmaktadır. Obezlerde metabolik hızın azaldığı hipotezi savunulmaktadır. Obezitede tokluk döneminde sempatik aktivitedeki beklenen artışın olmamasının, hücreler düzeyde termoregülasyonu bozduğu ileri sürülmektedir. Pozitif enerji dengesini engelleyecek en önemli parametre fiziksel aktivitedir. Çeşitli nedenlere bağlı olarak çocukların daha az aktif olmaları, spor etkinliklerinde azalma, durağan aktivitelerin artışı, beslenmeleri benzer olan çocuklarda pozitif enerji dengesinin oluşmasına yol açmaktadır. Ayrıca televizyon dışında harcanacak zaman, çoğunlukla ev dışında harcanacak zamandan kullanılır. Yeme ile ilgili çeşitli mesaj ve modeller ve yeni besin ürünlerinin duyurulması televizyon yolu ile olur. Televizyon çocuğu sedanter yaşama yöneltirken, besin alımını uyarıcı niteliktedir. Bu nedenle günlük televizyon izleme süresi ile obezite prevalansı arasında pozitif bir ilişki vardır. Okula servis ile gitme, asansör kullanımı, uzaktan kumandalı cihazlar, sınavlar için uzun süreli çalışma saatleri, yeşil alanlardan yoksun apartman yaşamı, spor dersi yerine başka derslerle uğraşmak anlayışı çocuklarda şişmanlığın fiziksel aktivite azlığına bağlı nedenleridir.



• *Aile:* Aşırı yeme olanakları ve evde bulunan yiyecekler bir çocuğun beslenmedeki seçiciliğini etkiler. Evde bulunan ve ulaşılabilen besinlerden ebeveynler sorumludur. Bazı çalışmalar ailenin sosyoekonomik yapısı ile obezite arasında negatif ilişki olduğunu göstermektedir. Anne ve babanın beslenme alışkanlıkları çocuğa örnek olacak beslenme modelidir. Ebeveynlerin fiziksel aktivite derecesi de çocukların aktivitesini etkiler. Ebeveyni inaktif olan çocukların inaktif olma şansı yüksektir.

### **Çocuk ve Gençlerde Şişmanlığın Yol Açtığı Sağlık Sorunları**

• Şişman çocuklar, iri ve erken gelişen çocuklardır. Ergenlikten önce boyları ve kemik olgunlaşma düzeyleri yaşitlarına göre ileridedir. Bu nedenle ergenlik belirtileri erken yaşta ortaya çıkar, büyüme de erken yaşta tamamlanır.

• Şişman çocuklarda yürüme gecikir. Ekstremitelerin (kol-bacak) alt bölümlerinde yağ toplanması fazladır.

• Düztabanlık, bacaklarda eğrilik gibi ortopedik sorunlar sıklıkla izlenir.

• Deri kıvrımlarında ve bacak aralarında sürtünme sonucu pişikler görülür.

• Şişman erkek çocuklarda meme bölgesinde yağ toplanması (jinekoma) görülür.

• Karın ve kalçalarda yağ fazlalığı nedeni ile deri çatlamları (strialar) gözlenir.

• Deri altı yağ dokusunun artışı ile deri enfeksiyonları gelişebilir.

• Soluk alıp vermede güçlük, şişman çocukların önemli solunum yolu rahatsızlıklarındandır.

• Şişmanlık, kalp damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet gibi hastalıkların çocukluk yaşlarında ortaya çıkmasına neden olur. Kan yağları, kolesterol düzeyleri artar. Şişmanlık ne kadar erken başlarsa hastalık riski de o oranda artış göstermektedir.

• Şişmanlık, dengesiz beslenme sonucu geliştiğinden gerekli besin öğelerinin tüketilmemesi sonucunda bağışıklık sisteminin gelişimi ve etkinliği de azalır. Bu nedenle şişmanlık çeşitli hastalıkların hazırlayıcısı olarak karşımıza çıkmaktadır.

### **Şişmanlığı Saptama Yöntemleri**

Şişmanlıkta adiposit büyüklüğündeki değişim, adiposit sayısındaki değişimden daha fazladır. Şişman bireyler normal bireylerin depolayabildiği lipidin 4 katından daha fazlasını depolayabilmektedirler. Ancak şişmanlığın vücut yağ içeriğinin ölçümü ile değerlendirilmesi her yaşta, özellikle de bebekte oldukça güçtür. Değerlendirme basit, kolay ve uygulanabilir ölçümlerle yapılmalıdır. Çocukluk çağı şişmanlığın saptanmasında şu ölçümler kullanılır:

## Antropometrik Ölçümler

### Vücut Yağının Hesaplanması

**Vücuttaki Yağ Miktarının Doğrudan Ölçülmesi:** Vücuttaki yağ miktarının doğrudan ölçümünü sağlayan yöntemler şunlardır:

- Toplam vücut potasyumunun ölçülmesi (K40)
- Toplam vücut suyunun izotop dilüsyonu ile saptanması
- Su altı tartımı ile vücut dansitesinin hesaplanması
- Vücudun biyoelektriksel iletkenliğinin saptanması
- Yağda eriyen gaz yöntemi
- Nötron aktivasyonu
- Radyolojik görüntüleme yöntemleri (ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi, nükleer magnetik rezonans)

Obezite yaygın bir sorun olduğu için değerlendirmede kullanılan yöntemin ucuz, kolay ve tekrarlanabilir olması gerekmektedir, ayrıca çocuklar için uygun yöntemler seçilmelidir.

### Vücuttaki Yağ Miktarının Dolaylı Olarak Ölçülmesi:

• **Deri kıvrım kalınlığı:** Obezitede yağın bir kısmı deri altında toplanmaktadır. Deri altı yağ dokusunu belirlemek için deri kıvrım kalınlığı ölçümü yapılmalıdır. Kaliper yardımı ile ölçülen triceps, biceps, subscapula ve suprailiac deri kıvrım kalınlıkları yetişkinlerde vücut yağının hesaplanmasında kullanılmaktadır. Çocuklarda ise sadece triceps deri kıvrım kalınlığı ölçümünün yaşa ve cinsiyete göre standartlarla karşılaştırılması, vücut yağının tahmininde yardımcı olabilmektedir. Standartın 97. yüzdeliği ve daha üzeri şişmanlık olarak değerlendirilmektedir.

• **Kol yağ alanının hesaplanması:** Vücuttaki yağ yüzdesinin tahmininde oldukça pratik bir hesaplama yöntemidir.

**İdeal ağırlık:** Tartımla elde edilen ağırlığı yaş ve cinsiyete göre standartlarla karşılaştırmak şişmanlık tanısı için uygundur. Ancak çocukluk döneminde boya

$$\text{Rölatif ağırlık} = \frac{\text{Hastanın ölçülen ağırlığı}}{\text{Aynı boydaki normal çocuğun ağırlığı}} \times 100$$

göre ağırlığın değerlendirilmesi daha sağlıklıdır. Çocuğun boya göre oldu-

ğu ağırlık, 90-95. persentilin üzerinde ise şişman olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca çocuklarda kullanılan bir diğer yöntem de rölatif ağırlığın değerlendirilmesidir. Rölatif ağırlığın % 120'nin üzerinde olması obezite olarak kabul edilmektedir.

• **Ağırlık ve boy uzunluğuna dayalı ölçümler:** Şişmanlık durumunun saptanmasında ağırlık ve boy uzunluğuna dayalı pek çok oran bulunmaktadır. Bunlardan en sık kullanılan ve en pratik olanı beden kitle indeksi (BKI)'dir. Yetişkinlerde beden kitesinin değerlendirilmesi çok pratik bir orandır, ancak çocuklarda yaşla birlikte değişkenlik gösterdiğinden dikkatli kullanılmalıdır. Okul çağı çocuklarda ve adolesanlarda yaşa göre BKI standartları kullanılıyorsa 50. persentile göre çocuğun BKI değeri % 90'dan az ise zayıf, % 90-110 arasında ise normal, % 110-120 ise hafif şişman, % 120 ve fazla ise şişman olarak değerlendirilebilir. Beden kitle indeksine göre 2-5 yaş grubu çocuklar için değerlendirme Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** 2-5 Yaş Grubu Çocuklarda BKI'e Göre Şişmanlığın Değerlendirilmesi

| BKI= Ağırlık (kg)/ Boy uzunluğu (m) <sup>2</sup> |         |              |
|--|---------|--------------|
| 2-5 yaş için                                     | >16     | Şişman       |
|  | 16-15   | Normal       |
|  | 14.5-14 | Sınır        |
|  | <14     | Malnütrisyon |

• **Beden Kitle İndeksi Z Skoru:** Obezite derecesini belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Z skoru 2.00-2.49 arasında olan vakalar orta derecede obez, Z skoru 2.50 ve üzerinde olan vakalar ağır derecede obez olarak kabul edilir.

**Yağsız Vücut Kitesinin Hesaplanması:** Vücuttaki yağ yüzdesinin tahmininde oldukça pratik bir hesaplama yöntemidir.

• **Üst orta kol çevresi:** Kol, subkutan yağ ve kas içerir. Kurallara uygun olarak alınan ölçüm değeri yaş ve cinsiyete göre hazırlanmış standartlarla karşılaştırılarak değerlendirilir.

• **Üst orta kol kas çevresi:** Sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Üst orta kol çevresi ve triceps deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerleri kullanılarak formülle hesaplanabilir.

• **Üst orta kol kas alanı:** Toplam vücut kas kitlesinin yansıtılmasında daha iyi bir indekstir. Yetişkin ve çocuklarda üst orta kol kas alanı ve kreatinin/boy oranı ile beden kitle indeksi arasında iyi bir korelasyon saptanmıştır.

### Çocukluk Çağı Şişmanlığın Tedavisi

Çocukluk çağı şişmanlığın tedavisi oldukça zordur ve başarılı bir tedavi için şişmanlığın nedenlerinin doğru olarak saptanması ve iyi bir ekip çalışması gereklidir. Tedavide uygulanan yöntemler 5 grupta toplanabilir.

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| ⇒ Fiziksel aktivite | ⇒ İlaç tedavisi  |
| ⇒ Davranış tedavisi | ⇒ Cerrahi tedavi |
| ⇒ Beslenme tedavisi |                  |

Ancak ilaç tedavisi ve cerrahi tedavinin çok zorunlu durumlar dışında çocuklukta uygulanmasının sakıncalı olduğu bildirilmektedir. Bu tedavi yöntemlerinin uygulanabilmesi için ekipte mutlaka bulunması gereken elemanlar doktor, diyetisyen, psikolog ve egzersiz fizyoloğudur. Çocukta olumlu ve kalıcı davranış değişikliklerinin oluşturulabilmesi ve başarılı bir tedavi için ailenin, akrabaların, arkadaş çevresinin, okul çocuğu ise öğretmenlerinin ve diğer sağlık personelinin işbirliği sağlanmalıdır. Tedavide öncelikle ele alınması gereken ve daha kolay başarı sağlanan çocuklar şunlardır:

- Gerçekten zayıflama isteği olan çocuklar veya ebeveyni yardım isteyenler
- Şişmanlığa ek olarak başka bir hastalığı olanlar
- Şişmanlığa bağlı komplikasyon ve psikolojik sorunları gelişmiş olanlar
- Diyabet veya kardiyovasküler hastalık gibi aile öyküsü bulunanlar
- Kan basıncı yüksek olanlar

### Çocukluk Çağı Şişmanlık Tedavisinde Fiziksel Aktivite

Çocukluk çağı şişmanlıkta, güncel tedavi yaklaşımı beslenme tedavisi, davranış değişikliği ve egzersizi içeren, bireysel veya gruplara yönelik multidisipliner bir çalışmayı gerektirmektedir. Obeziteye ilişkin çalışmalar tek başına beslenme tedavisinin başarılı olmadığını, fiziksel aktivite ve beslenme tedavisinin birlikte daha etkili ve uzun süreli kilo kaybı sağladığını, kilo kaybını korumak için yaşam şekli düzenlenmesi ile düzenli fiziksel aktivitenin şart olduğunu belirtmektedir.

Egzersiz türü, şiddeti, süresi ve sıklığı ile ilgili net bilgiler olmamakla beraber, bir çalışmada günlük 250 kkal harcanmasının, bir diğer çalışmada ise haftada 1500-2000 kkal'lik fiziksel aktivite yapılmasının kilo kaybı sağlamak için gerekli olduğu bildirilmiştir. Egzersiz türü olarak genellikle aerobik egzersizler (yürüyüş, koşma, bisiklet, yüzme) ve kas güçlendirmeye yönelik egzersizlerin birlikte yapılmasının gerekli olduğu vurgulanmaktadır. Çocukluk çağında egzersiz fizyolojisi, erişkinlere göre farklılıklar göstermektedir. Çocuk ve ergenler için belirtilen fiziksel aktivite önerileri aşağıda verilmiştir:

- *Preadolesan Dönemde Egzersiz:* Çocuklar kısa süreli ve aralıklı, değişken ve eğlenceli aktiviteleri uzun süreli ve monoton aktivitelere tercih ederler. Çocukların anaerobik yolları kullanabilme kapasiteleri daha düşük olup, oksijeni daha etkili kullanırlar. Bu nedenle çocuklar için en uygun fiziksel aktivite şekli, aralarında kısa dinlenme periyotları olan, değişik şiddetlerde birkaç saniye süreli, tekrarlayan aktivitelerdir. Uygun olmayan egzersizler ise 10-90 saniye süren yüksek şiddette aktivitelerdir. Aşırı fiziksel aktivite, boyun uzaması, iskelet sisteminin olgunlaşması ve cinsel gelişim açısından hiçbir yarar sağlamamaktadır.

Çocukluk döneminde egzersiz sırasında enerji tüketimi erişkinlere göre daha yüksek olduğundan vücut ısısı daha çok artmakta, metabolik yükün fazla, terleme kapasitesinin ise daha düşük olması sonucunda, çocukların sıcak ortamlarda egzersize toleransları daha az olmaktadır. Bu nedenle ter emici özellikle, tek kat ve hafif giysiler giymeleri ve terlemeyi kolaylaştırmak için vücutlarının açık kısımlarının çok olması, terli giysilerin hemen değiştirilmesi ve sentetik giysi kullanmamaları önerilmektedir.

Çocuklar aşırı sıcak ve soğuk hava koşullarına karşı daha az dayanıklıdır. Ortam ısısı ve nemi çok yüksek düzeylerde ise, 30 dakikayı geçen aktiviteler kısıtlanmalıdır. Yarım saati geçen aktivitelerde her 15-30 dakikada bir 100-150 ml sıvı desteği yapılmalıdır. Hidrasyonu iyi olan bir çocukta karbonhidrat içerikleri yüksek içeceklerin suya karşı hiçbir üstünlüğü bulunmamaktadır.

Preadolesan dönemde önerilen fiziksel aktivite miktarı 6-8 kkal/kg/gün olup, bu günde 30-60 dakikalık bir aktiviteye denk gelmektedir. Preadolesan dönemde, gerek şişmanlığın önlenmesi, gerek tedavi yaklaşımı olarak amaç, çocuğun aktif olmasını ve aktiviteden hoşlanmasını ve yaşam boyu sürecek fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmasını sağlamaktır.

Çocuğun doğal aktivitesine izin verilmelidir, aktivite süre ve şiddetinin kendisinin belirlemesi ve aktiviteden hoşlanması sağlanmalıdır. Televizyon



ve bilgisayar karşısında saatlerce oturmasına izin verilmemeli, dışarıda oynamaya özendirilmelidir. Temel motor ve sportif becerileri kazanabileceği organize aktivitelere katılması sağlanmalı, erişkin dönemde fiziksel aktiviteyi sürdürecektir beceriye sahip olması için özendirilmelidir. Anne-baba ve eğitimciler çocuğa uygun model oluşturmalarıdır.

### Çocukluk Çağı Şişmanlıkta Davranış Tedavisi

Şişmanlık çocuklarda yeme ile ilgili olarak ortaya çıkan bir sorundur. Toplumun görüşü aşırı kilolu bireylerin bu sorunlarından kendilerinin sorumlu olduğu şeklindedir. Ayrıca aşırı kilolu bireylerin hastalıkları için normal kilodaki bireylere göre daha az tıbbi yardım aldıkları düşünülmektedir.

Şişman çocuklar genellikle yumuşak, apatik, çekingen, sık öfke nöbetleri gösteren çocuklar olarak tanımlanabilir. Şişmanlığa eşlik eden psikolojik sıkıntılar diğer belirtilerle ortaya çıkar. Bunlar okul başarısızlığı, enürezis gibi belirtilerdir. Mental retardasyon durumunda da şişmanlığa sık rastlanır.

Şişman çocuk için sembolik bir anlam bulunmadığı için doyum aranır. Aile ise eğitici olması gerekirken beslenmeye yönelir. Bu çocuklarda sıklıkla ailenin duygusal bakımdan eksiklikleri vardır.

Şişmanlık, ailesel ve kültürel olarak önemlidir. Bazı şişman ailelerde genetik ve beslenme alışkanlıkları önemli yer tutar. Gelişmiş ülkelerde düşük sosyo-ekonomik düzeyde, gelişmekte olan ülkelerde ise yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerde çocukların şişmanlık oranı artmaktadır. Bu tüketim toplumu olmaya yönelmenin bir sonucudur ve bu ailelerde şişmanlık, sağlıklı olmanın bir sembolü gibi görülmektedir. Aile içindeki çocuğun her tepkisine anneler besin vererek yanıt verirler. Bu tutum çocuğun açlık hissini köreltir.



Tedavide dikkatin şişmanlık belirtilerine yönltilmesi başarısızlıkla sonuçlanır. Çünkü aile diyet yapmayı isterken, çocukta böyle bir istek yoktur. Tedavide beslenme tedavisi önemli yer tutar ancak bu tedaviye çocuğun uyumu olmadan hiçbir işe yaramaz. Beslenme tedavisi esnasında birkaç kez tedavi amaçlı görüşme ye da destekleyici psikoterapi gereklidir.

## Çocukluk Çağı Şişmanlıkta Beslenme Tedavisi

Tedavinin başlangıcında çocuk ve/veya ebeveyn, şişmanlık ve sakıncaları konusunda bilgilendirilir, çocuğun tanısı, yaşına göre olması gereken ağırlık ve boy uzunluğu ve tedavi süresi belirlenir. Tedavi süresince belirlenen aralıklarla çocuğun büyümesi izlenmelidir. Çocuğun aile yapısı, sosyo-ekonomik ve kültürel durumu, çocuk-ebeveyn-arkadaş ilişkileri,



yaşam tarzı, ilgi alanları öğrenilerek gerekli psikolojik tedavi ile çocuğun desteklenmesi, daha etkili ve uzun süreli bir tedaviye olanak sağlar. Çocuğun ve ailenin beslenme alışkanlıkları ve hatalı uygulamaları, besin hazırlama ve pişirme yöntemleri gibi konularda ayrıntılı bir öykü alınarak saptanır. Bu bilgiler yardımı ile çocuğun yaşına uygun, kabul edilebilir bir diyetin düzenlenmesi ve hatalı beslenme

alışkanlıklarının değiştirilmesi gereklidir. Tedavinin yapıtaşı olan diyetin iyi anlaşılması ve uygulanabilmesi, diyetisyen tarafından verilen beslenme eğitimi ile sağlanabilir. Bu eğitim çocuğun yaş grubuna göre teorik veya uygulamalı olarak, sağlık ve yeterli-dengeli beslenme ilişkisi, temel besin grupları ve değişim listeleri konularını kapsamalıdır. Hedef, çocuğa günlük enerji tüketimini ayarlayabilme, ideal beslenme modelini geliştirebilme yeteneğinin kazandırılması olmalıdır.

## Beslenme Tedavisi İlkeleri

Şişman çocukta beslenme tedavisinin temel ilkesi çocuğun normal büyüme ve gelişmesi için gereken enerji ve besin öğelerinin sağlanmasıdır. Çocuğun yaşına uygun miktarlarda besin gruplarından sağlanan günlük enerjinin % 55-60'ı karbonhidratlardan, % 12-15'i proteinlerden ve % 30'u yağlardan sağlanmalıdır. Böylece çocuğun daha önce tüketmiş olduğu fazla enerji, sınırlanmış ve besin tüketimi dengelenmiş olacaktır. Ancak gerekli durumlarda uygulanabilecek daha sınırlı diyetlerin 5 yaşından önce uygulanması sakıncalıdır.

**Enerji:** Fetal yaşamın son dönemlerinde yağ dokusu hücreleri artmaya başlar ve yenidoğan döneminde vücut ağırlığının % 12-14'ü kadardır. 0-1 yaş döneminde enerji harcamasının bileşenleri Tablo 3'de verilmiştir. Çocuğun büyüme ve gelişme döneminde vücut bileşimindeki değişiklikler iyi değerlendirilmeli ve cinsiyet göz önüne alınmalıdır.

**Tablo 3.** 0-1 yaş dönemi enerji harcamasının bileşenleri

|         |                               |
|---------|-------------------------------|
| % 50-55 | Bazal metabolizma hızı için   |
| % 25-30 | Büyüme ve gelişme için        |
| % 15-20 | Fiziksel aktivite için        |
| % 10    | Besinlerin termik etkisi için |

Günlük enerji gereksinmesi harcanan kadar olduğunda vücut ağırlığı korunmuş olur. Enerji harcaması bileşenleri bazal metabolizma (BMR) veya dinlenme enerjisi (REE), fiziksel aktivite (FA) ve çocuk ve gençler söz konusu olduğunda büyüme ve gelişme (B+G) için harcanan enerjidir. Şişman bireylerde vücut küssesi fazla olduğu için BMR yüksek ise de, BMR/kg veya BMR/yağsız doku kitlesi (LBM) düşüktür. Çünkü yağ hücreleri daha az aktif olup BMR'e katkısı azdır. Diğer taraftan fiziksel aktivitenin artması ile LBM miktarı da artar, bu da aerobik kapasiteyi, dolayısıyla enerji harcamasını artırır. Bu yaş grubundaki çocuklarda enerji sınırlandırılması yapılmamalı ve çocuğun enerji gereksinmesi olması gereken ağırlık üzerinden hesaplanmalıdır. Diyetin enerji bileşenlerinin obezite tedavisinde rol oynayarak enerji dengesini etkilediği bildirilmiştir. Çünkü şişmanlık yağ ve şekerden zengin ve posadan yetersiz bir beslenme alışkanlığı sonucunda gelişmektedir. Tablo 4'de okul öncesi çocuklar için enerji gereksinimleri verilmiştir.

**Tablo 4.** Çocuk ve ergenler için önerilen enerji gereksinmesi

| Yaş     | kkal/kg/gün | Hesaplama                               |
|---------|-------------|---|
| 0-6 ay  | 108         | Ortalama 103 kkal/kg/gün                |
| 6-12 ay | 98          |   |
| 1-2 yaş | 105         | 1-10 yaş için                           |
| 2-3 yaş | 100         | Günlük enerji (kkal) = 1000 + yaş x 100 |
| 3-5 yaş | 95          |   |
| 5-7 yaş | 85-90       |   |

**Karbonhidrat ve posa:** Enerjinin % 55-60'ı karbonhidratlardan gelmelidir. Karbonhidrat miktarının çoğunluğu kompleks türde olmalıdır. Posa içeriği yüksek olan oligo ve polisakkaritler tokluk hissini oluşturur ve böylece enerji alımı kontrol edilir. Karbonhidratların yağa kıyasla enerji yoğunluğu fazladır, açlığı bastırma etkisi fazladır, depo kapasitesi azdır, termik etkisi fazladır, solunum oranı (RQ) yüksektir, lipojenik etkisi düşüktür. Diyetin posa içeriği de yüksek olmalıdır. Bunun için sebze-meyve, kurubaklagil ve tahıl ürünleri tercih edilmelidir. Düşük enerjili olmasının yanı sıra posalı besinlerin çiğneme süresi uzundur, mide boşalma hızı ise yavaştır. Bunun için daha az besin tüketilmesini sağlarlar. Ayrıca barsak hareketlerini arttırdığı için dışkı hacmini de arttırmaktadır. Diyet posasının birçok işlevi vardır. Bunlardan biri de enerji alımının denetimi ve şişmanlık oluşumunu azaltmaktır. Diyet posası enerji alımının düzenlenmesi ve şişmanlık gelişimindeki rolü doyunlukta erken sinyallerin oluşmasına yardım eden fiziksel ve kimyasal özellikler ile ilişkilidir, doyunluk sinyallerini azaltır veya artırır. Posa alımı için önerilen miktar çocuklar için 12-24 g/gün'dür.

**Proteinler:** Diyet enerjisinin % 12-15'i proteinden sağlanmalıdır. Okul öncesi çocuklarda protein miktarı kadar proteinin kalitesi de önemlidir. Toplam protein miktarının % 50'si hayvansal kaynaklı olmalıdır. Hayvansal kaynaklı bu proteinin % 70-80'i yağsız süt ve ürünlerinden, % 20-30'u ise et, balık ve yumurtadan gelmelidir. Toplam proteinin % 50'lik diğer kısmının ise % 25'inin kurubaklagillerden ve sebze-meyveden gelmesi önerilmektedir.

**Yağlar:** Sağlıklı beslenme önerileri çerçevesinde enerjinin % 25-30'u yağlardan gelmelidir. Bu miktarın korunması, bireyin diyeti kabul etmesi, yağda eriyen vitaminlerin kullanımı ve protein biyosentezinde enerjiye katkısı açısından önemlidir. Ayrıca tüketilen yağın tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerini içermesi, çocukluk dönemindeki hızlı büyüme açısından önemlidir. Yağın enerji yoğunluğu yüksektir, açlığı bastırma etkisi yavaştır, depolama kapasitesi yüksektir, termik etkisi düşüktür, solunum oranı (RQ) düşüktür, lipojenik etkisi yüksektir.

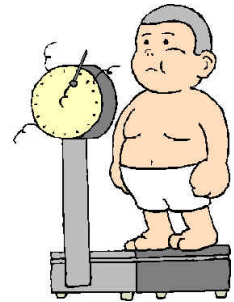
**Doğum öncesi dönemde beslenme:** Gebeliğin başlangıcından itibaren annenin yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilerek, gebelik için gerekli besin öğelerini sağlayan dengeli bir diyet tüketmesi sağlanmalıdır. Gebelik süresince boya uygun ağırlığa 9-12 kg eklenmesi uygundur. Gebelik başlangıcında şişman olan kadının fazla ağırlık kazanmasına gerek yoktur. Gebeliğin üçüncü trimesterinde (son 3 ayında) yağ birikimini önlemeye yönelik enerji sınırlaması, fetus büyümesini olumsuz yönde etkileyeceğinden sakıncalıdır.

**Bebeklik döneminde (0-1 yaş) beslenme:** Yaşına göre alması gereken enerji ve besin öğelerini sağlayacak dengeli bir diyet verilir. Bu dönemde düşük enerjili diyetlerin kullanımı sakıncalıdır. Çocuğun büyüme ve gelişmesi belirli aralıklarla izlenmelidir. Bebeğin her ağlamasının açık ağlaması olmadığı, zorla beslenmenin sakıncaları ve şişman bebeğin sağlıklı bebek olmadığı anneye anlatılmalı, yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilmelidir. Bebeği zayıflatmaya yönelik düşük enerjili diyet uygulanması veya anne sütünü kesmek sakıncalıdır. Sadece beslenme alışkanlıklarının düzeltilmesi bile ağırlık kontrolü için yeterlidir. Enerji kısıtlaması kesinlikle yapılmamalıdır. Bunun için yapılması gerekenler:

- İlk altı ay tek başına anne sütü verilmesi yönünde anne desteklenmeli, 2 yaşına kadar tamamlayıcı besinlerle birlikte anne sütü vermeye devam edilmelidir.
- Altıncı aydan itibaren uygun tamamlayıcı besinlere azar azar başlanmalı, verilen tamamlayıcı besinler çocuğun ayına uygun olmalıdır.
- İlk verilen ek besin tatlı olmamalı, süt, şeker-bal, reçel, bisküvi, muhallebi gibi besinlerin verilmesinin enerji alımını arttıracığı unutulmamalıdır.
- Bebeğin tükettiği diğer besinlerin yaşına uygun miktarlarda verilmesi sağlanmalıdır.
- Uzun süreli biberon kullanımı önlenmeli, anne biberon yerine kaşıkla beslenme yönünde teşvik edilmelidir.

*Okul öncesi dönemde (1-6 yaş) beslenme:* İki yaş ve üzerindeki kilolu tüm çocukların ağırlık kontrolündeki ilk adım mevcut ağırlığın korunmasıdır. Çocuklar bu hedefi diyet ve fiziksel aktivitelerindeki hafif değişiklikler ile başarabilmektedirler. Birçok çocuk için ağırlığın korunmasının devamı yeterli bir hedeftir. Yedi yaş ve altındaki çocuklar için eğer obezitenin ikincil komplikasyonu yok ise mevcut ağırlığın korunmasının sürdürülmesi uygun bir hedeftir. Fakat obezitenin ikincil komplikasyonuna sahip bu yaş grubu çocuklarda eğer BKİ 95. persentil veya daha üzerinde ise ağırlık kaybı yararlı olabilecektir.

Bu dönemde çocuğun yaşına ve olması gereken ağırlığına uygun dengeli bir diyet düzenlenmelidir, bu yaş grubu çocuklarda da düşük enerjili diyetlerin kullanımı sakıncalıdır. Fiziksel aktivite artırılarak



ve büyüme-gelişme izlenerek hızlı ağırlık artışı önlenmelidir. Ebeveyn ve çocuğa, çocuğun yaşına uygun beslenme eğitimi verilerek yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilmelidir. Bu çağlarda yerleşen beslenme alışkanlıklarının sonraki yaşamda da süreceği vurgulanmalı, anneye çocuğun yediği besin miktarlarını başka çocuklarla karşılaştırmaması gerektiği belirtilmeli, oyun oynarken ve televizyon izlerken beslenmenin sakıncaları anlatılmalı ve bu şekilde bir uygulama yapılmamalıdır. Bu dönem, çocuğun öğün saatlerinde sofraya oturarak başka şeylerle ilgilenmeden yemek yemesi gerektiğini öğrenmesi gereken bir dönemdir. Bu dönemde yapılması gerekenler:

- Şeker ve yağ içeriği fazla olan besinler çocuk istediği için ya da ödül olsun diye verilmemelidir.
- Çocuk yaşına göre olması gereken ağırlığa uygun bir program içerisinde beslenmelidir.
- Düşük enerjili diyetler uygulanmamalıdır.
- Öğün atlanmamalı, hatta öğün sayısı da artırılmalıdır.
- Her öğünde dört besin grubundan yiyecek bulunmasına dikkat edilmelidir.
- Enerji harcaması fiziksel aktivitedeki değişikliklerle sağlanmalıdır. Enerji harcaması arttıkça yağ depolanması azalacaktır.

Tablo 5’de çocuklar ve ergenler için besin öğeleri gereksinimleri verilmiştir.

Tablo 5: Çocuklar ve Ergenler İçin Besin Öğeleri Gereksinimleri

| Yaş       | Su<br>(L)         | CHO<br>(g)                  | Posa<br>(g)         | Yağ<br>(g)                    | Linoleik<br>asit (g)    | α-<br>linolenik<br>asit (g) | Protein<br>(g)   |
|-----------|-------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|
| 4-8 yıl   | 1.7*              | 130                         | 25*                 | ND                            | 10*                     | 0.9*                        | 19               |
| 9-13 yıl  | 2.4*              | 130                         | 31*                 | ND                            | 12*                     | 1.2*                        | 34               |
| 14-18 yıl | 3.3*              | 130                         | 38*                 | ND                            | 16*                     | 1.6*                        | 52               |
|           |                   |                             |                     |                               |                         |                             |                  |
| Yaş       | A vitamini        | C vitamini                  | D vitamini          | E vitamini                    | K vitamini              | Tlamin                      | Riboflavin       |
| 4-8 yıl   | 400               | 25                          | 5*                  | 7                             | 55.0*                   | 0.6                         | 0.6              |
| 9-13 yıl  | 600               | 45                          | 5*                  | 11                            | 60.0*                   | 0.9                         | 0.9              |
| 14-18 yıl | 900               | 75                          | 5*                  | 15                            | 75.0*                   | 1.2                         | 1.3              |
|           |                   |                             |                     |                               |                         |                             |                  |
| Yaş       | Niasin<br>(mg)    | B <sub>6</sub> vit.<br>(mg) | Folik asit<br>(mcg) | B <sub>12</sub> vit.<br>(mcg) | Pantotenik<br>asit (mg) | Biotin<br>(mcg)             | Kolin<br>(mg)    |
| 4-8 yıl   | 8                 | 0.6                         | 200                 | 1.2                           | 3*                      | 12*                         | 250*             |
| 9-13 yıl  | 12                | 1.0                         | 300                 | 1.8                           | 4*                      | 20*                         | 375*             |
| 14-18 yıl | 16                | 1.3                         | 400                 | 2.4                           | 5*                      | 25*                         | 550*             |
|           |                   |                             |                     |                               |                         |                             |                  |
| Yaş       | Kalsiyum<br>(mg)  | Fosfor<br>(mg)              | Bakır<br>(mcg)      | Flor<br>(mg)                  | lyot<br>(mcg)           | Demir<br>(mg)               | Magnezy.<br>(mg) |
| 4-8 yıl   | 800*              | 500                         | 440                 | 1.00*                         | 90                      | 10                          | 130              |
| 9-13 yıl  | 1300*             | 1250                        | 700                 | 2.00*                         | 120                     | 8                           | 240              |
| 14-18 yıl | 1300*             | 1250                        | 890                 | 3.00*                         | 150                     | 11                          | 410              |
|           |                   |                             |                     |                               |                         |                             |                  |
| Yaş       | Selenyum<br>(mcg) | Krom<br>(mcg)               | Çinko<br>(mg)       | Molibden<br>(mcg)             | Potasyum<br>(g)         | Sodyum<br>(g)               | Klor<br>(g)      |
| 4-8 yıl   | 30                | 15*                         | 5                   | 22                            | 3.8*                    | 1.20*                       | 1.90*            |
| 9-13 yıl  | 40                | 25*                         | 8                   | 34                            | 4.5*                    | 1.50*                       | 2.30*            |
| 14-18 yıl | 55                | 35*                         | 11                  | 43                            | 4.7*                    | 1.50*                       | 2.30*            |

**Bu tabloda koyu olarak belirtilen veriler “Önerilen Besin Öğeleri Alım Düzeyleri”ni (RDAs)”**

**(\*) ile belirtilen veriler ise “Yeterli Alım Düzeyleri”ni (Als) göstermektedir. Bireysel alımlar için hem RDAs hem de Als kullanılabilir.**

**ND: Tanımlanmamıştır**

## Beslenme Eğitimi

Öncelikle çocuğun beslenmesinde birinci derecede görevli olan annelerin ve diğer aile bireylerinin, örgün eğitimin her aşamasındaki çocukların ve onları eğitecek olan öğretmenlerin, beslenme eğitiminden geçmesi gerekmektedir. Beslenme eğitim programında yer alması gereken konular şunlardır:

### ➔ Beslenme-sağlık ilişkisi

➔ Enerji dengesi sağlanmalıdır (çeşitli besinlerin besin değerleri, yaş, fizyolojik durum ve aktiviteye uygun beslenme)

➔ Eldeki olanaklar iyi kullanılmalıdır (güvenli besin seçimi, besin hazırlama ve pişirme ilkeleri, menü planlama vb konular yer almalıdır).

### ➔ Yanlış beslenme alışkanlıklarının düzeltilmesi

- Öğünlerin düzenli olması
- Ara ve ana öğünlerde dengeli besin seçimi
- Şeker ve şeker içeriği yüksek besin tüketiminin azaltılması
- Günlük yağ miktarının ve örüntüsünün düzenlenmesi
- Yeterli sebze ve meyve tüketimi ile günlük posa miktarının düzenlenmesi
- Enerjisi yüksek içeceklerin tercih edilmemesi ancak sıvı tüketiminin artırılması

• Günlük alınması gereken besinlerin sık öğünlerle (5-6 öğün/gün) verilmesinin sağlanması.

• Gereksinmeye uygun miktarların düzenlenmesinde davranış değişikliği yaratılması

### ➔ Yaşam biçiminin değiştirilmesi

- Daha aktif bir yaşam tarzının geliştirilmesi
- Günlük yaşamda spor aktivitelerine yer verilmesi

### ➔ Reklamaların denetlenmesi

• Özellikle çocukların ilgisini çekecek, enerji değeri yüksek, besin değeri düşük besin maddelerinin reklamları sınırlanmalı veya kaldırılmalıdır.

### ➔ Okul kantinlerinin denetlenmesi

• Okul kantinlerinde çocuğun sağlığı ve beslenmesine uygun besinlerin satışı sağlanmalıdır.

• Her aşamadaki eğitim kurumlarında beslenme servisleri diyetisyen denetiminde olmalıdır.



## KAYNAKLAR

1. Günöz H. Çocukluk çağı obezitesinde epidemiyolojik ve etiyolojik özellikler. Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği Eğitim Kursu-1, Çocuk ve Ergen Obezitesi, Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji Bilim Dalı, s 7, 3 Mayıs 2002, Ankara.
2. Dursun A. Obesite. Katkı Pediatri Dergisi, Sosyal Pediatr III-IV. 2003; 25 (3): 277-295.
3. Kurtoğlu S. Obesitenin prenatal temeli. Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği Eğitim Kursu-1, Çocuk ve Ergen Obezitesi, Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji Bilim Dalı, s 21, 3 Mayıs 2002, Ankara.
4. Tarım Ö. Çocuk ve ergen obezitesinde diyet tedavisi. Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği Eğitim Kursu-1, Çocuk ve Ergen Obezitesi, Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji Bilim Dalı, s 41, 3 Mayıs 2002, Ankara.
5. Şenol S. Obesitenin psikososyal yönü ve tedavisi. Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği Eğitim Kursu-1, Çocuk ve Ergen Obezitesi, Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Endokrinoloji Bilim Dalı, s 67, 3 Mayıs 2002, Ankara.
6. Arslan P, Bozkurt N, Karaağaoğlu N, Merçanlıgil S, Açık Erge S. Yeterli ve Dengeli Beslenme Zayıflama Rehberi, Özgür Yayınları, Ankara, 2001.
7. Karaağaoğlu N. Çocukluk çağı şişmanlığı ve tedavisi. Beslenme ve Diyet Dergisi 1996; 25 (1): 53-62.
8. Pekcan G, Akal Yıldız E, Küçükerdönmez Ö. Klinikte ve Sahada Beslenme durumunun saptanması el kitabı, Abbott Nutrition, İstanbul.
9. Arslan P. Çocuk ve adolesan çağı şişmanlığı ve tıbbi beslenme tedavisi ilkeleri. Klinik Çocuk Forumu 2006; 6(6): 43-47.
10. 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 Mar;99(3): 420-426.

11. Doak CM, Visscher TL, Renders CM, Seidell JC. The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obes Rev.* 2006 Feb; 7(1): 111-36.
12. McCrory MA, Fuss PJ, Hays NP, Vinken AG, Greenberg AS, Roberts SB. Overeating in America: association between restaurant food consumption and body fatness in healthy adult men and women ages 19 to 80. *Obes Res.* 1999 Nov;7(6):564-71.
13. Nielsen SJ, Popkin BM. Patterns and trends in food portion sizes, 1977-1998. *JAMA.* 2003 Jan 22-29;289(4):450-3.
14. Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA.* 2004 Aug 25;292(8):927-34.
15. Ebbeling CB, Sinclair KB, Pereira MA, Garcia-Lago E, Feldman HA, Ludwig DS. Compensation for energy intake from fast food among overweight and lean adolescents. *JAMA.* 2004 Jun 16;291(23):2828-33.
16. Bachman CM, Baranowski T, Nicklas TA. Is there an association between sweetened beverages and adiposity? *Nutr Rev.* 2006 Apr;64(4):153-74. Review.
17. Lobstein T, Dobb S. Evidence of a possible link between obesogenic food advertising and child overweight. *Obes Rev.* 2005 Aug;6(3):203-8.
18. Brown JD, Witherspoon EM. The mass media and American adolescents' health. *J Adolesc Health.* 2002 Dec;31(6 Suppl):153-70.
19. Tur JA, Puig MS, Benito E, Pons A. Associations between sociodemographic and posaestyle factors and dietary quality among adolescents in Palma de Mallorca. *Nutrition.* 2004 Jun;20(6):502-8.
20. Mrdjenovic G, Levitsky DA. Nutritional and energetic consequences of sweetened drink consumption in 6- to 13-year-old children. *J Pediatr.* 2003 Jun;142(6):604-10.
21. Schulze MB, Liu S, Rimm EB, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Glycemic index, glycemic load, and dietary fiber intake and incidence of type 2 diabetes in younger and middle-aged women. *Am J Clin Nutr.* 2004 Aug;80(2):348-56.

22. Hu FB, Li TY, Colditz GA, Willett WC, Manson JE. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. JAMA. 2003 Apr 9;289(14):1785-91.

23. Gortmaker SL, Must A, Sobol AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. Arch Pediatr Adolesc Med. 1996 Apr;150(4):356-62.

24. WHO. Food and Health in Europe, 2004

25. Fontaine KR, Barofsky I. Obesity and health-related quality of posae. Obes Rev. 2001 Aug;2(3):173-82.

26. Williams J, Wake M, Hesketh K, Maher E, Waters E. Health-related quality of posae of overweight and obese children. JAMA. 2005 Jan 5;293(1):70-6.

27. Freedman DS, Serdula MK, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. Am J Clin Nutr. 1999 Feb;69(2):308-17.

28. Cruz ML, Goran MI. The metabolic syndrome in children and adolescents. Curr Diab Rep. 2004 Feb;4(1):53-62.

29. Kutluay Merdol T. Obezitede diyet tedavisi temel ilkeleri ve eğitim. Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism, 2003; (Suppl. 2): 33-38.

30. Köksal G, Gökmen H. Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2000.









