

ÇOCUKLUK VE ERGENLİK DÖNEMİNDE OBEZİTE



Hazırlayanlar

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

**2012
ANKARA**

İkinci Basım : 2012

Sağlık Bakanlığı Yayın No: 729

ISBN : 978-975-590-245-6

Baskı : Reklam Kurdu Ajansı Org. Tan. Tas. Rek. San. Tic. Ltd. Őti.
Altın Örnek Sanayi Sitesi 1519. Sokak No:52
İvedik, Ostim, Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0.312 394 79 81 Fax: 0.312 394 79 82
www.reklamkurdu.org - www.kangurureklam.com

Bu yayın; T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı tarafından bastırılmıştır.

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

TEŞEKKÜR

Ulusal sağlık politikalarının ana hedefi sağlıklı bireylerden oluşan sağlıklı bir topluma ulaşmaktır. Devlet, hastalıklar ile m¼cadeleye y¶nelik etkin ve yaygın politikalar geliştirirken, bir taraftan da hastalıklarla m¼cadelede temel teşkil eden vatandaşların ¶z sorumluluğun geliştirilmesine yardımcı olacak doğru bilgi kaynakları ve ¶eşitli imk¶nları sağlayarak toplumu ve bireyleri sağlıklı bir hayat tarzına teşvik eder. T¼m d¼nyada ve ¶lkemizde kronik hastalıklar ¶l¼m nedenlerinde ilk sırada yer almakta olup t¼t¼n kullanımı, obezite, yetersiz hareket ve alkol kullanımı ortak ¶nlenebilir risk fakt¶rleridir.

T¼t¼n ile m¼cadele ¶alışmalarımız D¼nya Sağlık ¶rg¼t¼ başta olmak üzere uluslararası alanda ve ¶lkemizde takdirle karşılanmakta olup aynı kararlılıkla devam edecektir. Diğer yandan ¶ağımızın en b¼y¼k sağlık problemlerinden biri olan sağlıksız beslenmenin bir sonucu olan obeziteden (şişmanlık) korunmada devlete ve bireylere farklı sorumluluklar d¼řmektedir. Obezite, kalp-damar hastalıkları, y¼ksek tansiyon, şeker hastalığı, bazı kanser t¼rleri, solunum sistemi hastalıkları, kas-iskelet sistemi hastalıkları gibi pek ¶ok sağlık probleminin oluşmasına zemin hazırlamakta, hayat kalitesi ve s¼resini olumsuz y¶nde etkilemektedir.

Obezitenin en ¶nemli nedenlerinden olan sağlıksız beslenme ve hareket yetersizliği, t¼t¼n kullanımına bağlı meydana gelen sağlık sorunlarından sonra ¶nlenebilir ¶l¼mlerin ikinci en sık nedenidir. Toplumun obezite ile m¼cadelede sağlıklı beslenme bilgi konusunda d¼zeyini artırmak, yeterli ve dengeli beslenme ve d¼zenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmasını teşvik etmek ve b¶ylece ¶lkemizde obezite ve obezite ile ilişkili hastalıkların (kalp-damar hastalıkları, diyabet, bazı kanser t¼rleri, hipertansiyon, kas-iskelet sistemi hastalıkları vb.) g¶r¼lme sıklığını azaltmak amacıyla T¼rkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı hazırlanmıştır. Geniş tabanlı ve ¶ok sekt¶rl¼ bir yaklaşımı benimseyen Program ile ilgili Başbakanlık Genelgesi 29.09.2010 tarihli ve 27714 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak y¼r¼rl¼đe girmiş bulunmaktadır.

S¶z konusu program kapsamında toplumda yapılacak eğitimlerle farkındalık ve bilgi d¼zeylerinin artırılması ¶alışmalarına katkıda bulunacağına inandığımız bu bilgi serisinin ikinci baskısı ihtiyacı doğmuştur. Başta koordinat¶rlerimiz ve yazarlarımız olmak üzere birinci baskının hazırlanmasına emeği ge¶en Bakanlığımızın değerli y¶neticilerine ve katkı veren herkese teřekk¼rlerimi sunarım.

Dr. Mustafa AKSOY

T¼rkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanı

1. BASKI SUNUŞ

Şişmanlık yıllar içinde toplumda görülme sıklığı artan ve tedavisi yaşam boyu süren bir hastalık olarak tanımlanmaktadır.

İlk yaŐtan itibaren ocuk giderek bağımsızlık kazanmaya baŐlar ve aile içinde deėiŐmeye başlayan bir birey haline gelir. Bu sayısız gelişme ve deėiŐme döneminde çocuğun ve ergenin yeme alışkanlıkları da doğrudan veya dolaylı olarak ailenin, özellikle anne ve babanın beslenme alıŐkanlıklarından etkilenir. Çevresel etmenler ve deėiŐen beslenme alışkanlıkları, çocuğun ve ergenin beden kitle endeksine etki edebilir. Anne ve babanın yemek yedirme ısrarı, ödül olarak seçilen enerji içeriği yüksek besinler, sık öğünler, hazır besinler, abur cubur denilen bisküvi, kraker, simit, gazlı içecekler ve okolata gibi besinler, hareket azlığı şişmanlığı hazırlayan durumlar olarak dikkate alınmalıdır. şişmanlık, bireyin büyüme ve gelişme hızına uygun olarak yeterli ve dengeli beslenme, düzenli fiziksel aktivite programı ve davranış tedavisi ile önlenebilir veya tedavi edilebilir bir durumdur.

Çocukluk ve ergenlik döneminde obezitenin nlenemesine ışık tutacak bu kitabı hazırlayan Sayın **Prof. Dr. Gülden Köksal, Doç. Dr. Hülya Gökmen zel'e** ve çalışmada emeği geçen herkese teşekkür eder, kitabın okuyanlara faydalı olmasını dilerim.

Dr. Seraceddin OM
Genel Müdür

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ	3
Giriş	7
Epidemiyoloji ve Etiyoloji	8
1. Genetik Etmenler	8
2. Çevresel Etmenler	9
Çocuk ve Gençlerde Şişmanlığın Yol Açtığı Sağlık Sorunları	12
Şişmanlığı Saptama Yöntemleri	12
Antropometrik Ölçümler	13
1. Vücut Yağının Hesaplanması	13
2. Yağsız Vücut Kütlesinin Hesaplanması	15
Çocukluk Çağı Şişmanlığın Tedavisi	15
Çocukluk Çağı Şişmanlık Tedavisinde Fiziksel Aktivite	16
Çocukluk Çağı Şişmanlıkta Davranış Tedavisi	19
Çocukluk Çağı Şişmanlıkta Beslenme Tedavisi	21
Beslenme Tedavisi İlkeleri	21
Beslenme Eğitimi	26
Eğitim Ekibinde Görev Alan Kişiler ve Eğitim Programının Temel Özellikleri	27
KAYNAKLAR	28

GİRİŞ

Şişmanlık (obezite) vücuttaki yağ miktarının artması olarak tanımlanmaktadır. Şişmanlık yaşam boyu süren kronik bir enerji metabolizması bozukluğu olup, vücuda harcanandan fazla enerji alınmasıdır. Vücutta yağ dokusunun yani yağ hücrelerinin çapının büyümesi (hipertrofi) ve yağ hücre sayısındaki artış (hiperplazi) olarak tanımlanmaktadır. Çocuk ve gençlik döneminde ortaya çıkan şişmanlığın, gelecekte bu bireylerde birçok sağlık sorununun ortaya çıkmasına neden olacağı düşünülmektedir. Çocukluk çağı şişman bireylerin ileride yaklaşık % 30'unun şişman yetişkinler olacağı rapor edilmektedir.

Şişmanlık kronik bir hastalıktır, tam iyileşme enderdir, daha çok kısmi iyilik hali görülür. Yeniden kilo alımı siktir ve genellikle hızlıdır. Kilo kaybı yavaş olmalı, büyümeyi etkilememelidir. Hipertansiyon, dislipidemi, insülin direnci ve özellikle ağır psikolojik strese yol açması nedeniyle önemli bir morbidite nedeni, genetik, davranışsal ve çevresel etmenlerin etkisiyle karmaşık bir hastalıktır.

Şişman çocukların çoğunluğunda şişmanlığa neden olabilecek tıbbi bir neden olmayabilir. Bu çocuklar eksojen obezite olarak yorumlanmaktadır. En belirgin özellikleri yorgunluk, nefes almada güçlük, hareket azlığı ve bacaklarda ağrı yakınmalarıdır. Çoğunun doğum ağırlığı ortalama bebeklerden farklı değildir, prepubertal yaşlarda yaşlılarından daha uzun olabilirler, oysa erişkin boyları beklenenden az olarak saptanmaktadır. 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 yürüme gecikir, sıklıkla pişik ve deri enfeksiyonları görülür, büyümenin erken tamamlanması nedeniyle kemik yaşları yaşlılarına göre ileri, düz tabanlı 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, psikososyal sorunlar ve kanser riski gibi hastalıklar oluşabilir.

Yağ hücre sayısının artışı şeklinde oluşan obeziteye hiperplazik (hipersellüler) obezite denir. Çocuklarda görülen obezite bu gruba girer ancak erişkin dönemde de ortaya çıkabilir. Patolojik bir nedene bağlı olmayan obezite basit obezitedir ve çocukluk yaş grubundaki obezlerin % 90'ı bu gruptandır. Basit obezitesi olan çocukların genellikle bir yakınması yoktur. Adolesan yaş grubundan önce kronolojik yaşlarına göre boy ve kemik yaşları ileridir.

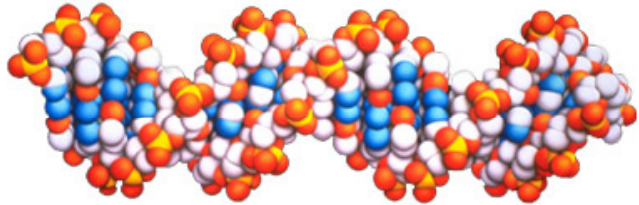
Epidemiyoloji ve Etiyoloji

Çocukluk çağında başlayan şişmanlığın erişkin yaşlarda devam ettiği- ne ilişkin birçok çalışma bulunmaktadır. Bu konudaki bir çalışmada okul öncesi yaşlarda şişman çocukların % 26-41'inin okul çocuklarında şişman olanların % 42-63'ünün erişkin yaşta şişman kalmaya devam ettiği gösterilmiştir (Şekil 1).

Şişmanlık, Avrupa'da epidemik bir sorun olarak görülmektedir ve prevelansın son 20 yılda üç katına çıktığı saptanmıştır. Eğer önlem alınmazsa yetişkinlerin % 20'sinin (150 milyon kişi), çocuk ve adolesanların % 10'unun (15 milyon kişi) şişman olacağı düşünülmektedir. Çocuklarda sorun daha ciddi olarak karşımıza çıkmaktadır. Avrupa'da çocukların % 20'si kilolu ve bu çocukların 1/3'i şişmandır. 2010 yılında 10 çocuktan birisinin şişman olacağı tahmin edilmektedir. Bu çocuklardaki en önemli risk bu çocukların yetişkin olduklarında bir kronik hastalık riski taşıyacak olmalarıdır.

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. Çocuk ve adolesanda görülen obezitenin % 1'inden azı genetik bir hastalıktır.

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 bozukluklar olduğu düşünülmektedir. Enerji alımının enerji harcamasından fazla olmadığı koşullarda obezite ortaya çıkamaz. İnsan organizmasında enerji alımını ve 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 arttırarak yağ dokusu miktarını normale getirmeye çalışır. Yağ dokusu miktarı azaldığında ise bunun tersini yapar.

2. Çevresel Etmenler: Obezite genlerinin varlığı hiçbir zaman tek başına şişmanlama nedeni olmamaktadır. Pozitif enerji dengesinin olmadığı, yetersiz enerji alındığı 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, annenin çalışması, ekonomik nedenler)
• Sosyal sorunlar (apartman yaşamı, kent yaşamında olumsuz çevre)
• Psikososyal etmenler (büyük aile, parçalanmış aile, yaşlı anne, tek çocuk, aile içi geçimsizlik gibi)

• **Beslenme:** 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.



Hazır yiyeceklerle beslenme, enerji içeriği ve yağ içeriği yüksek besin tüketme şişmanlık oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Yağların enerji değeri yüksek ve besin alımına bağlı termogenez yağlarda düşüktür. Hazır besinler ile yüksek yağ ve enerji alınmasının yanı sıra, düşük posa oranı ve beraberinde sıklıkla tüketilen gazlı içecekler nedenleriyle de şişmanlığı artırıcı özelliğindedir.

Şişmanlık günümüzde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Şehirleşme, ekonomik gelişme ve diyet alışkanlıklarındaki hızlı değişimler beslenmede olumsuz değişiklikler yaratmaktadır. Bu değişiklikler içinde ev dışı beslenmenin artması, porsiyon büyüklüğü, besin çeşitliliği, özellikle şekerle tatlandırılmış



ışeceklerin tüketiminin artması ve ayaküstü hızlı hazırlanan 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 içeceklerdir. Şeker eklenmiş içecekler, sporcu içecekleri, şekerle tatlandırılmış meyve suları gibi enerji veren içecekler süt, ayran gibi besinlerin önüne geçmiştir.

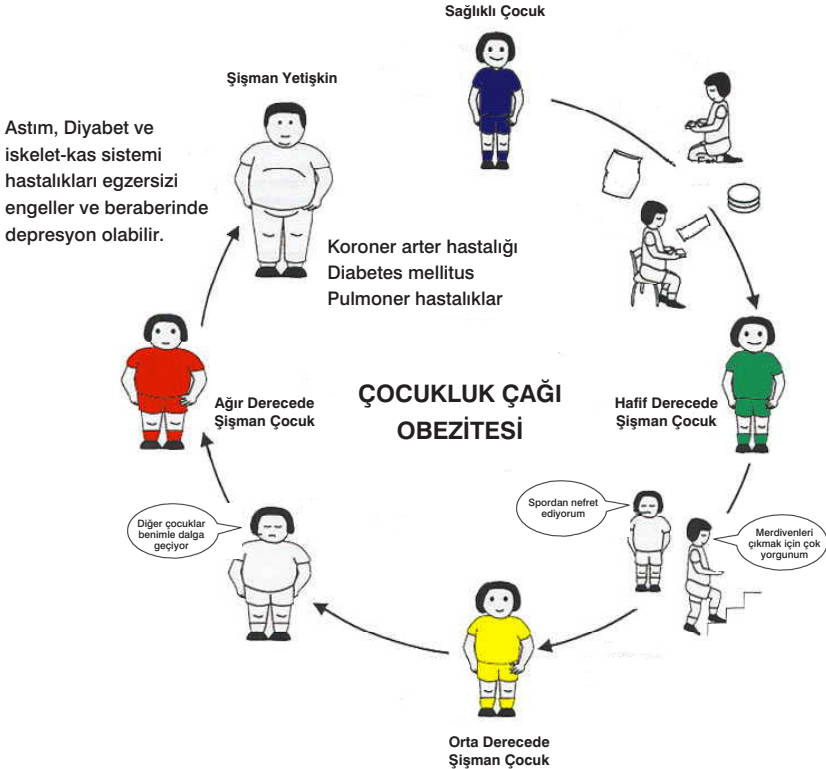
İştah besin maddesinin cinsinden de etkilenmektedir. Fazla miktarda yağ içeren besinler çocukların daha fazla iştahını açmaktadır. Taze sebze ve meyveler genellikle daha fazla çiğnenerek ve uzun sürede yenmektedir. Emilimi ve sindirimi daha geç olduğu için doygunluk hissi daha uzun süre devam etmektedir. 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. 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 yönettiren besin alımını uyarıcı niteliktedir. Bu nedenle günlük televizyon izleme süresi ile obezite prevelansı 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.

• **Sosyal sorunlar:** Çevrede güvensizlik ve çevrenin ileri yapılaşması, yoğun trafik çocuğun ev dışında geçen zamanını ve fiziksel aktivitesini etkileyecektir. Bu nedenle özellikle şişmanlık, kentlerde yaşayan çocukların sorunudur. İklim, mevsimsel ve coğrafik yapı, çocuklarda şişmanlık prevalansını etkilemektedir.



Şekil 1. Çocukluk çağı obezitesinin oluşumu

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 çatlamaları (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 bebeklikte oldukça güçtür. Değerlendirme basit, kolay ve uygulanabilir ölçümlerle yapılmalıdır. Çocukluk çağı şişmanlığın saptanmasında şu ölçümler kullanılır:

Antropometrik Ölçümler

1. 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 göre ağırlığın değerlendirilmesi daha sağlıklıdır. Çocuğun boya göre olduğu 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.

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

• **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. BKI, yetişkinlerde beden kitlesinin değerlendirilmesinde 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 10-18 yaş grubu çocuklar için değerlendirme ise Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. 10-18 Yaş Grubu Çocuklarda BKI'e Göre Şişmanlığın Değerlendirilmesi

Yaş (yıl)	Hafif Şişman (BKI)		Şişman (BKI)	
	Erkek	Kız	Erkek	Kız
10	20	20	23	23
11	20	21	24	25
12	21	22	25	26
13	22	23	26	27
14	23	24	27	28
15	24	24	28	29
16	24	25	29	29
17	25	25	30	30
18	26	26	30	30

• **Bel çevresi:** NCEP'e göre 8 yaşın üzerindeki bireylerde bel çevresi oranları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. NCEP'e göre 8 yaşın üzerindeki bireylerde bel çevresi oranları

YAŞ (yıl)	ERKEK	KIZ
8	70.9	70.4
12	84.5	81.9
15	94.4	89.8
17	101	97
Erişkin	≥102	≥88

• **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.

2. Yağsız Vücut Kütlesinin 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 çevresi ve triceps deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerleri kullanılarak formülle hesaplanabilir.

• **Üst orta kol kas alanı:** Toplam vücut kas kütlesinin yansıtılmasından 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. Çocuk ve ergende olumlu ve kalıcı davranış değişikliklerinin oluşturulabilmesi ve başarılı bir tedavi için ailenin, akrabaların, arkadaş çevresinin, okul çocuğu ise öğretmenlerinin ve diğer sağlık personeli ile 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 egzersiz 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 güçlendirme-

ye yönelik egzersizlerin birlikte yapılmasının gerekli olduğu vurgulanmaktadır. Egzersizin kilo kaybını kolaylaştırıcı etkileri şunlardır:

- Enerji tüketimini sağlar. Uzun dönemde orta şiddette fiziksel aktivite yapılması bile kilo kaybına neden olur. Günde 30 dakika tempolu yürüyüş (maksimal kalp hızının % 60-80'i düzeyinde) 250-300 kkal'lik bir enerji harcamasına neden olur.

- Bazal metabolizma hızını artırır. Enerji tüketiminin % 60-70'ini oluşturan bazal metabolizma hızında bu nedenle oluşabilecek % 20'lik azalma kilo kaybının durmasına neden olur. Egzersiz enerji kısıtlaması ile bazal metabolizma hızında oluşan bu azalmayı engelleyerek kilo kaybının devamını sağlar.



- İştahta azalma sağlar. Kesin olmamakla birlikte egzersizin iştahın azalmasına neden olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır.

- Obezite komplikasyonlarının ortaya çıkışını engeller. Egzersizin kan basıncını, serum kolesterol ve trigliserit düzeyini azaltıcı, HDL'yi ve glukoz toleransını artırıcı etkilerinin yanı sıra, yağsız vücut kitlesini ve kardiyovasküler dayanıklılığı artırıcı, morbidite ve mortaliteyi azaltan çok önemli etkileri bulunmaktadır.

- Yağsız vücut kitlesi kaybını en az düzeye indirmektedir. Sadece beslenme tedavisi alan bireylerde yağsız vücut kitlesinde % 25 oranında bir kayıp olurken ve bu kayıp vücudun protein depolarından gerçekleşirken, aerobik egzersiz ve kas güçlendirici egzersiz ile bu kayıp azalmakta, yağ kitlesi ve yağsız vücut kitlesi artmaktadır.

- Egzersiz tüm bu etkilerinin yanı sıra psikolojik bir iyileşme de sağlamaktadır. Anksiyete, depresyon, duygu-durum bozukluğu, kendine saygıda azalma ve beden imgesinde bozulma gibi psikolojik sorunları çözmeye katkıda bulunmakta ve diyetle uyumu kolaylaştırmaktadır.

Çocukluk çağında egzersiz fizyolojisi erişkinine göre farklılıklar göstermektedir. Ergenlik döneminde ise çocuğun puberteye girip girmemesi egzersize yönelik fizyolojik özelliklerini belirler. Prepubertal adolesanlar çocuk-preadolesan özelliklerini gösterirken, postpubertal adolesanların egzersize yanıtı erişkinlere benzerdir. Çocuk ve ergenler için belirtilen fiziksel aktivite önerileri aşağıda verilmiştir:



• **Adolesan Dönemde Egzersiz:** Biyolojik olgunlaşma ve somatik büyüme düzeyine göre farklı özellikler gösterse de bu dönemde egzersizle ilgili özellikler erişkin döneme benzemektedir.

Adolesan dönem kemik yoğunluğunun genetik bir potansiyel çerçevesinde en üst düzeye ulaşabilmesi için çok kritik bir dönemdir. Bu dönemde yeterli enerji ve kalsiyum alımı ile birlikte, günlük kısa süreli ve yüksek şiddette, aerobik veya kas güçlendirici egzersizlerin yapılması kemik yoğunluğunun oluşması için gereklidir.

Tüm adolesanlar gün içinde gerek aile, gerek okul, gerekse toplumsal yaşamda, ulaşım, spor, oyun, iş, beden eğitimi ve planlı egzersiz temeline aktif olmalı, aktiviteler eğlenceli, değişik kas gruplarını kapsayan ve aerobik nitelik taşımalıdır.

Aktivitenin şiddet ve süresinden çok enerji harcamasını artırıcı olması ve alışkanlık kazandırması daha önemlidir. Adolesanlar haftada en az 3 kez 20 dakika veya daha uzun süren orta veya yüksek şiddette egzersiz (tempolu yürüyüş, basketbol, dans, yüzme, bisiklet gibi) yapmalıdır. Bunun için adolesanlara yeterli toplumsal destek, çevre planlaması, spor alanları sağlanmalı ve uygun sosyal ve eğitim politikaları geliştirilmelidir.

• **Şişman Çocuk ve Ergenlerde Egzersiz:** Şişman çocuklar egzersiz sırasında vücutlarını hareket ettirebilmek için normal kilolu çocuklara göre % 50 daha fazla enerji harcarlar. Şişman çocuk yürürken uyluklar ve gövde ile kollar arasındaki sürtünmeyi yenmek için daha çok enerji harcayacağından, tükettiği enerjiye göre oluşturduğu mekanik iş azalmaktadır. Normal kilolu bir çocuğa göre şişman çocuk daha ağır olan vücudunu hareket ettirebilmek için daha yüksek kardiyak ve solunum gücüne gereksinim duyduğundan solunum işlevlerinde de bir miktar bozukluk söz konusudur. Şişman çocuklarda yürüme gibi egzersizler esnasında enerji gereksinmesi ve oksijen kullanımı eşit şiddette egzersiz yapan normal kilolu çocuklara göre büyük oranda artar. Normal kilolu çocukları serbest aktiviteye bırakıp gözlemlemek yeterli olmaktan, şişman çocuklar serbest oyun ortamlarında genelde göz ardı edildiklerinden veya alay konusu olmaktan korktukları için genellikle kapalı mekanları ve sedanter aktiviteleri tercih ederler. Bu nedenle şişman çocuklarda fiziksel aktivite konusunda motivasyon sağlamak zordur. Ayrıca şişman çocuklarda egzersiz toleransındaki düşüklük nedeniyle, hareket rahatsız edici hatta ağrılı olabilir.



Şişman çocuklarda fiziksel aktiviteyi arttırmaya yönelik girişimlerin başarısızlığın altında genellikle uygun olmayan egzersiz önerileri yatmaktadır. Çocukluk döneminde zorla egzersiz yapması istenen çocukta, erişkin yaşta edinmiş olmasını hedeflediğimiz fiziksel aktivite alışkanlığı zedeleyebilir. Okul ortamında şişman çocuklar için uygun egzersiz ortamlarının bulunmayışı ve duygusal sorunlar, bu çocukların yeterli düzeyde motive edilebilmelerini engelleyici etmenlerdir.

Çocukluk Çağı Şişmanlıkta Davranış Tedavisi

Şişmanlığın başlangıcı prognoz bakımından önemlidir. 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 bulunmadığından doyum aranır. Aile ise eğitici olması gerekirken beslenmeye yönelir. Bu çocuklarda sıklıkla ailenin duygusal yönünde eksiklikler bulunmaktadır.

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.



Şişman çocukların aileleri çocuklarını okulda ya da aile içinde alay edilmekten ya da aşağılanmaktan korumak için tampon rolü oynarlar. Bazen çocuklarının kilo, verme konusundaki başarısızlıkları karşısında hayal kırıklığı yaşamakta veya öfkelenmektedirler. Batılı toplumlarda zayıflık kavramı erişkinlerde olduğu gibi çocuklar arasında da beğeni toplarken, şişman çocuklar dışlanabilmektedir. Aşırı kilo nedeniyle eleştirilme ve sosyal dışlanma çocuklarda utanç duygularının gelişimine neden olabilmekte,

çocuğun okul başarısını, sosyal ilişkilerini ve fiziksel etkinliklere karşı olan tutumlarını etkileyebilmektedir.

Şişman çocukların bir kısmında benlik saygısı sorunu ve sosyal dışlanma yaşanmaktadır. Şişmanladıklarından kendilerinin sorumlu olduğunu düşünen çocukların yaşlıları tarafından daha fazla olumsuz eleştirildikleri ve etkinliklerden dışlandıkları saptanmıştır. Aşırı kilolarına neden olan organik bir bozukluk olmadığı için çevreleri tarafından da dikkate alınmadıkları ya da tembel olarak görüldükleri belirtilmektedir.

Şişman çocukların maskeleri kaldırıldığında yaşamlarında az da olsa bir depresyon olduğu görülür. Şişman çocuk kendini korumanın yollarını arar. Boşluğu, yokluğu, eksikliği yoğun olarak hissetmektedir.

Tedavide dikkatin şişmanlık belirtilerine yöneltilmesi 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 ya da destekleyici psikoterapi gereklidir.

Psikolojik tedavide nedensel etkenlerin ortadan kaldırılması ve destek tedavileri uygulanabilir. Tedavi yöntemleri sağlıklı yaşam tarzını destekleyen davranışçı tedavi ve bilişsel psikoterapiyi içermektedir. Sıklıkla uygulanan tedavi, yeme tutumlarını değiştirmeye yönelik davranış değişikliği tedavisidir. Değerlendirme sürecinde ayrıntılı öykü alınması 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 alınmalıdır. Önemli olan aşırı yeme davranışını özendiren çevresel etkenleri kontrol etmektir. Tedavinin başarısı için çocuk ya da ergenin motivasyonu önemlidir.

Tedavi öncesinde hastanın ve ailesinin hedeflerinin değerlendirilmesi de çok önemlidir. Bazen hedefler gerçek dışı olabilir (kısa sürede aşırı kilo verme gibi). Birçok şişman, kahvaltı veya öğle yemeğini yemeyerek kilo vereceklerine inanırlar. Ancak asıl sorun yavaş kilo verme ve verilen ağırlığın korunmasıdır.

Tedavide aile işbirliği de önemlidir. Özellikle ergenlerle çalışılırken sorumluluğun ve kontrolün hastada olması, çevrenin yalnızca ona destek olan bir rolde kalması önemlidir. Gerekirse okul, öğretmen ve arkadaş gibi sosyal destek sistemleri de değerlendirilmez. Çocuklarda yeme davranışının düzenlenmesi ve fiziksel aktivite, yalnız eğitime göre kısa dönem

tedaviden daha üstündür. Prognozunun çok iyi olmaması nedeniyle şişmanlığın ortaya çıkmadan önce ya da başlangıçta tanınması tedavi ve izlemede önemli olacaktır.

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 ile tedavi süresi belirlenir, hızlı zayıflamaya neden olan moda diyetlerin sakıncaları anlatılarak tedavi için ikna edilir. 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, daha önce diyet uygulayıp uygulamadığı, uyguladı ise başarısızlık nedenleri, varsa aldığı harçlık miktarı ve harcama şekli 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.

Enerji: Çocuğun büyüme ve gelişme döneminde vücut bileşimindeki değişiklikler iyi değerlendirilmeli ve cinsiyet göz önüne alınmalıdır. 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. Çocuk ve gençlerde enerji sınırlandırılması harcanan enerji kadar olmalıdır 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 çocuklar ve ergenler için enerji gereksinimleri verilmiştir.

Tablo 4. Çocuk ve ergenler için önerilen enerji gereksinmesi

Yaş	Enerji (kkal/kg/gün)	
7-10 yaş	67-78	
Yaş (yıl)	Erkek	Kız
10-12	$36.5 \times \text{ağırlık} \times 1.75^*$	$33.0 \times \text{ağırlık} \times 1.64^*$
12-14	$32.5 \times \text{ağırlık} \times 1.78^*$	$25.5 \times \text{ağırlık} \times 1.55^*$
14-16	$29.5 \times \text{ağırlık} \times 1.60^*$	$26.5 \times \text{ağırlık} \times 1.55^*$
16-18	$27.5 \times \text{ağırlık} \times 1.60^*$	$25.5 \times \text{ağırlık} \times 1.53^*$

**Fiziksel aktivite için standart enerji değerleri*

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 göre enerji yoğunlukları 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, kuru baklagil 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

arttırır. Posa alımı için önerilen miktar çocuklar için 12-24 g/gün, genç ve yetişkinler için ise 25-35 g/gün olmalıdır.

Proteinler: Diyet enerjisinin %12-15'i proteinden sağlanmalıdır. Çocuk ve adolesanlarda 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 ise kuru baklagillerden ve sebze-meyveden gelmesi önerilmektedir.

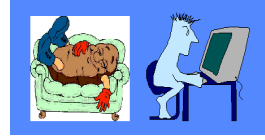
Yağlar: Sağlıklı beslenme önerileri çerçevesinde enerjinin % 25-30'u yağlardan gelmelidir. Bu miktarın korunması, bireyin diyeti kabul etmesi, yağda eriyen vitaminlerin kullanımı ve protein sentezinde enerjiye katkısı açısından önemlidir. Ayrıca tüketilen yağın tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerini içermesi, çocuk ve adolesan 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.

Okul dönemi ve adolesan dönemde (6-18 yaş) beslenme: Yedi yaş ve daha büyük çocuklarda eğer obezitenin ikincil komplikasyonu yok ise ve BKI 85 – 95. percentil arasında ise ağırlığın korunmasının devamı uygundur. Fakat Amerika Pediatri Akademisi bu yaş grubunda BKI 85 – 95. percentil arasında olup obezitenin akut olmayan sekonder komplikasyonuna sahip olan ve BKI 95. percentil ve üzerinde olan çocuklarda ağırlık kaybının hedeflenmesini önermektedir.



Hafif şişmanlarda olması gereken ağırlığa uygun dengeli bir diyet verilir. Ağır şişmanlarda ise, kısa süreli enerji sınırlaması yapılır. Ancak bu, çocuğun olması gereken ağırlığa göre verilmesi gereken enerjinin %60'ından daha az olmamalıdır, çocuğun vitamin ve mineral gereksinimleri karşılanmıyorsa ekleme yapılmalıdır. Düşük enerjili diyetlerin uzun süre kullanılması zor ve yanlıştır. Kişinin kısa sürede diyeti bırakmasına neden olmaktadır. Yeterli ve dengeli diyetlerin kabulü daha kolay, kullanım süresi daha uzundur. Ayrıca çocuğun yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilerek, fiziksel aktivitesi arttırılmalı, büyümesi ve gelişmesi izlenmeli, dikkatli seçilen ödüllere çocuk motive edilmelidir.

Bu dönemde yapılması gerekenler:



• Düşük ve çok düşük enerjili diyetler kesinlikle uygulanmamalıdır. Büyümenin yeniden hızlandığı bu evrede bu tür diyetler büyüme ve gelişmeyi engeller. Ayrıca düşük kalorili diyetler B grubu vitaminleri, kalsiyum, demir gibi besin öğelerinden yetersiz olduğundan önerilmez.

- Yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilmelidir.
- Günlük enerji olması gereken ağırlığa göre hesaplanmalıdır.
- Öğün atlanmamalı, öğün sayısı artırılmalı, öğünlerde dört besin grubundan alınması sağlanmalıdır.
- Günlük enerjinin % 15-25'i kahvaltıda, % 25-35'i öğle ve akşam yemeklerinde, % 10-15'i ise kuşluk, ikindi ve gece öğünlerinde verilmelidir.
- Sebze-meyve tüketimi, tam taneli unlu besinlerin, kuru baklagillerin tüketimi artırılmalıdır.
- Yiyeceklere kepek eklenmemelidir, aşırı posa tüketiminden kaçınılmalıdır.
- Yağ ve şeker içeriği yüksek besinler önerilmemelidir.
- Fiziksel aktivite artırılmalıdır.

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

Tablo 5: Çocuklar ve Ergenler İçin Besin Öğeleri Gereksinimleri

Yaş	Su (L)	CHO (g)	Posa (g)	Yağ (g)	Linoleik asit (g)	α-linolenik asit (g)	Protein (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 (mg)	B ₆ vit. (mg)	Folik asit (mcg)	B12 vit. (mcg)	Pantotenik asit (mg)	Biotin (mcg)	Kolin (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 (mg)	Fosfor (mg)	Bakır (mcg)	Flor (mg)	lyot (mcg)	Demir (mg)	Magnezy. (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 (mcg)	Krom (mcg)	Çinko (mg)	Molibden (mcg)	Potasyum (g)	Sodyum (g)	Klor (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, yağ, 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) verilmesi sağlanmalıdır.

• Gereksinmeye uygun miktarların düzenlenmesinde davranış değişikliği yaratılması

> Yaşam biçiminin değiştirilmesi

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

> Reklamların 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 (süt, ayran, yoğurt, peynir, sandviç, taze meyve ve meyve suları gibi).

• Her aşamadaki eğitim kurumlarında beslenme servisleri diyetisyen denetiminde olmalıdır.

Eğitim Ekibinde Görev Alan Kişiler ve Eğitim Programının Temel Özellikleri

Eğitim ekibinde doktor, diyetisyen, fizyoterapist, psikolog ve gerektiğinde davranış tedavisi veren bir uzman görev almalıdır. Kişi zayıflama programında iken sadece neleri ne şekilde yiyeceği değil, hangi egzersiz programına alınacağı, hangi davranışlar içinde olması gerektiğini, psikolojik destek gerekiyorsa ne şekilde programlanacağı gibi pek çok konunun da bir program dahilinde belirlenmesi gerekir. Programa göre ekipte yer alanlarında görevleri ve kişiyle görüşeceği saatler, izleyecekleri adımlar konusunda bilgilendirilmeleri gerekir. Bunun için ekibin bu yönde koordinasyonu sağlayacak bir ekip başı oluşturulmalıdır. Ekip başının oluşturacağı program içinde belirlenen eğitim seansları arasında yer alan, kişiye uygulanacak diyet konusunda bilgi vermek ve kişinin alışageldiği beslenme düzeyinde değişiklik yapmasını sağlamak gerekmektedir.

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. Obezitenin 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. Obezitenin 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, Mercanlıgil S, Açık Erge S. Yeterli ve Dengeli Beslenme Zayıflama Rehberi, Özgür Yayınları, Ankara, 2001.

7. Karağaoğlu 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 İlkeleri. 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.

